



UPPSALA  
UNIVERSITET

## Konflikten kring den skandinaviska vargstammen



Emelie Geijstedt

---

Independent Project in Biology  
Självständigt arbete i biologi, 15 hp, höstterminen 2011  
Institutionen för biologisk grundutbildning, Uppsala universitet

## Sammanfattning

Vargen (*Canis lupus*) är ett av de fyra största rovdjuren i Skandinavien. Det är ett flockdjur som länge funnits i Sverige men under 1800-talet minskade den drastiskt i antal på grund av att människan förstörde dess livsmiljö men främst på grund av intensiv jakt. Vargen ansågs som ett farligt djur som skadade både människor och djur och därför delades belöningar ut av staten till dem som dödade vargar. Denna nedgång av antalet vargar pågick ända till 1966 då karnivoren fridlystes i Sverige (följt av Norge 1972) eftersom den då var näst intill utrotad från den skandinaviska halvön. Den första föröngningen på länge registrerades 1978. Det var dock inte förrän 1991 som ökningen tog fart då en ny hane invandrade från öst till den Skandinaviska halvön. Efter detta har antalet vargar ökat men problemet med inaveln kvarstår. Graden av inavel och hur hotad arten är råder det delade meningar om, men att nytt genutbyte måste ske för att den skandinaviska populationen ska kunna fortleva är alla överens om.

Eftersom vargen i stort sett varit utrotad från den Skandinaviska halvön sedan mitten på 50-talet har folk olika åsikter om dess framtid nu när den är tillbaka. Attityderna hos den svenska befolkningen delar sig i vargfrågan. De som lever nära varg har en mer negativ inställning till den än de som inte gör det. Man kan även se att individer som inte jagar har en mer positiv inställning till karnivoren än jägare. Anledningen till jägarnas attityder ligger i deras erfarenheter av varg och vad vargen åstadkommer. Attityderna hos jägarna grundar sig alltså inte i rädsla för rovdjuret eftersom det visar sig att jägarna är den grupp i Sverige som är minst rädda för vargen.

Det är svårt att förutspå populationsutvecklingen för vargen, både ur en biologisk och politisk synvinkel. Kommer vargantalet att fortsätta öka och kommer i så fall jaktmetoder att ändras? Finns det möjlighet att skapa tillräckligt stora reservat för vargen? Många frågor kvarstår och en av dessa är; vilket är viktigast, bevara en hotad art eller trivsel och trygghet för de människor som lever i närheten av varg?

## Inledning

Stora rovdjur, från lejonen på savannen till hajarna i havet, har alltid fascinerat människan. I Skandinavien har vi fyra stora karnivor, nämligen brunbjörnen (*Ursus arctos*), järven (*Gulo gulo*), lodjuret (*Lynx lynx*) och vargen (*Canis lupus*) (May *et al.* 2008). Vargen är det rovdjur i Sverige som väckt störst debatt vilket gör denna art intressant att undersöka närmare.

Jakt och habitatfragmentering utgör deterministiska hot för vargen (Flagstad *et al.* 2003).

Jakt på varg i Sverige sker både legalt och illegalt (Wabakken *et al.* 2001, Liberg *et al.* 2011b). Legal jakt på varg kan bedrivas i två former och det är licensjakt och skydds jakt (Allander 2011). Licensjakt innebär att olika jaktområden tilldelas särskilda kvoter av hur många vargar de får skjuta under en viss tidsperiod (Allander 2011, Ågren & Risberg 2010). Skydds jakt är den jakt som får bedrivas för att skydda tamboskap (Allander 2011). Denna typ av jakt får endast bedrivas i anknytning till tamboskapen för att ge ett direkt skydd och inte i förebyggande syfte (Allander 2011). Den illegala jakten stod enligt Liberg *et al.* (2011b) för hälften av alla dödsfall bland vargar i Skandinavien under perioden 1999-2009. Utöver jakten dör många adulta vargar i trafikolyckor (Woodroffe & Ginsberg 1998, Wabakken *et al.* 2001).

Människan bidrar till att naturliga habitat förstörs (Lienert 2004). Urbanisering, jordbruk, skogsbruk och luftföroreningar är bara några av faktorerna som bidrar till habitatfragmentering (Campbell *et al.* 2008). Habitatfragmentering leder till att de kvarvarande habitaterna minskar i yta (Keyghobadi 2007, Campbell *et al.* 2008). Detta leder i sin tur till mindre populationer eftersom ett mindre område inte kan hålla lika många individer som ett större område (Campbell *et al.* 2008). En annan nackdel med habitatfragmentering är att det leder till ökad isolation av befintliga habitat (Keyghobadi 2007, Campbell *et al.* 2008). En påföljd av detta är isolerade populationer (Keyghobadi 2007, Campbell *et al.* 2008). Mindre och mer isolerade populationer leder till en minskad genetisk variation inom arten (Lienert 2004, Keyghobadi 2007, Campbell *et al.* 2008). Detta är anledningen till att jag kommer att lyfta fram inavelsproblematiken hos vargen. Vargen på den Skandinaviska halvön är nämligen starkt inavlad och detta leder till problem för artens fortlevnad (Vilà *et al.* 2003, Liberg *et al.* 2005).

Habitatfragmenteringen leder inte enbart till att habitaterna blir mindre och mer isolerade utan försämrar även kvaliteten hos kvarvarande habitat, i synnerhet hos mindre habitat då de får en betydligt större kanteffekt (Campbell *et al.* 2008). Därför kommer även habitatfragmenteringen att lyftas fram.

Jag kommer att behandla den Skandinaviska halvöns vargpopulation och med det menar jag alla vargar som lever i Sverige och Norge. Anledningen till denna indelning är att denna grupp vargar anses vara mycket isolerade från andra vargpopulationer. Vargarna vandrar fritt över gränsen mellan dessa två skandinaviska länder och jag kan därför inte alltid särskilja de svenska vargarna från de norska.

Mina frågeställningar är följande:

1. Vad är vargen för ett djur?
2. Hur har populationen sett ut över tid på den Skandinaviska halvön?
3. Hur påverkar inavel vargen?
4. Vilka typer av jakt förekommer på varg?
5. Hur påverkas vargen av habitatfragmentering?
6. Vad finns det för argument kring de olika ståndpunkterna angående vargen?

Syftet med detta arbete är att belysa och konkretisera vargdebattens komplexitet och ge möjlighet till var och en av läsarna att själv bilda en uppfattning om hur de förhåller sig till detta rovdjur som börjat återhämta sig i Sverige och Norge.

## Vargens biologi

Vargen (*Canis lupus*) är 90-150 cm lång och hanar väger mellan 20-80 kg medan honor väger mellan 18-55 kg (Björvall & Ullström 2010). Den har grå eller gulgrå något flammig päls och kindskägg, vilket gör att den ger ett intryck av att ha ett brett huvud (Björvall & Ullström 2010). Det finns flera hundraser som är väldigt lika vargen och därför används oftast inte utseendet vid artbestämning utan plats och beteende får en viktig roll (Björvall & Ullström 2010). Vargen äter främst stora däggdjur som hjortdjur och i Sverige består 95 % av vargarnas kost av älg (*Alces alces*) (Björvall & Ullström 2010). Vargarna lever i revir mellan 100 km<sup>2</sup> och 10 000 km<sup>2</sup> och på den skandinaviska halvön är den vanligaste storleken omkring 1 000 km<sup>2</sup>. Reviren markerar de genom att urinera på föremål i naturen, så som stubbar, stenar och

andra utstickande objekt (Björvall & Ullström 2010).

Honan är brunstig en gång om året och brunstcykeln börjar i februari (Seal *et al.* 1979). Efter det är hon dräktig i omkring 63 dygn och får i genomsnitt sex avkommor per kull men kan få ända upp till 11 stycken (Seal *et al.* 1979, Björvall & Ullström 2010). Honorna som nått 80-100 % av den adulta kroppsvikten efter 10 månader förskjuter sin första brunstcykel till året efter då de är 22 månader, till skillnad från hundar som inte gör det (Seal *et al.* 1979).

Enligt Björvall och Ullström (2010) är vargens fotavtryck 100 mm långa och kan påminna om både hund- och lodjursspår. För att skilja spåren från en hund kan man titta på en längre sträcka och se att hunden har vacklande spår eftersom den ofta är nyfiken och nosar på många olika saker medan vargen har en mer målinriktad gång. Vargen riktar sina tassar en aning utåt när den går och det syns märken av klorna i deras avtryck och dessa två saker är kännetecken som kan skilja spåren från lodjuret. När en vargflock förflyttar sig går de i varandras fotspår vilket kan göra det väldigt svårt att bestämma hur många vargar som rört sig i området och man måste följa spåren väldigt långt för att utröna detta (Björvall & Ullström 2010).

### **Flocken**

En vargflock är en familj som oftast består av ett föräldrapar och deras avkommor (Mech & Botiani 2003). Avkommorna kommer från olika kullar då juvenilerna stannar med sina föräldrar tills de är 10-54 månader (4,5 år) gamla (Mech & Botiani 2003). Eftersom juvenilerna ger ett intryck av att vara fullvuxna till vintern ser flockarna ut att bestå av adulter (Mech & Botiani 2003). Några anledningar till att juvenilerna stannar i flocken under en länge period kan dels vara att det kan ta lång tid för dem att bli könsmogna och att de även under tiden får hjälp av sina föräldrar och att de kan utveckla den del av sin jaktteknik som inte är medfödd (Mech & Botiani 2003). Mech och Botiani (2003) beskriver även att föräldrarna kan ha fördel av att juvenilerna stannar tills de är könsmogna eftersom de på så vis kan vara med att säkerställa sina avkommors framtid.

Mech & Botiani (2003) menar att flockstorleken inte enbart beror på juvenilernas mognadsålder utan även kan bero på vad för typ av byte flocken vanligtvis äter. Samtidigt menar Björvall & Ullström (2010) att detta bara framkommit i nordamerikanska studier men att så inte varit fallet i Skandinavien där ensamma vargar kan döda fullvuxna älgar. Björvall och Ullström (2010) påpekar skillnaden i studierna och därav skillnaderna i resultatet. I Nordamerika undersökte de områden med mycket varg vilket ledde till att de ensamma individerna var de som var utstötta ur flocken, gamla och klena, medan de ensamma vargarna på den Skandinaviska halvön ofta är individer av bästa kvalitet som letar efter en partner (Björvall & Ullström 2010).

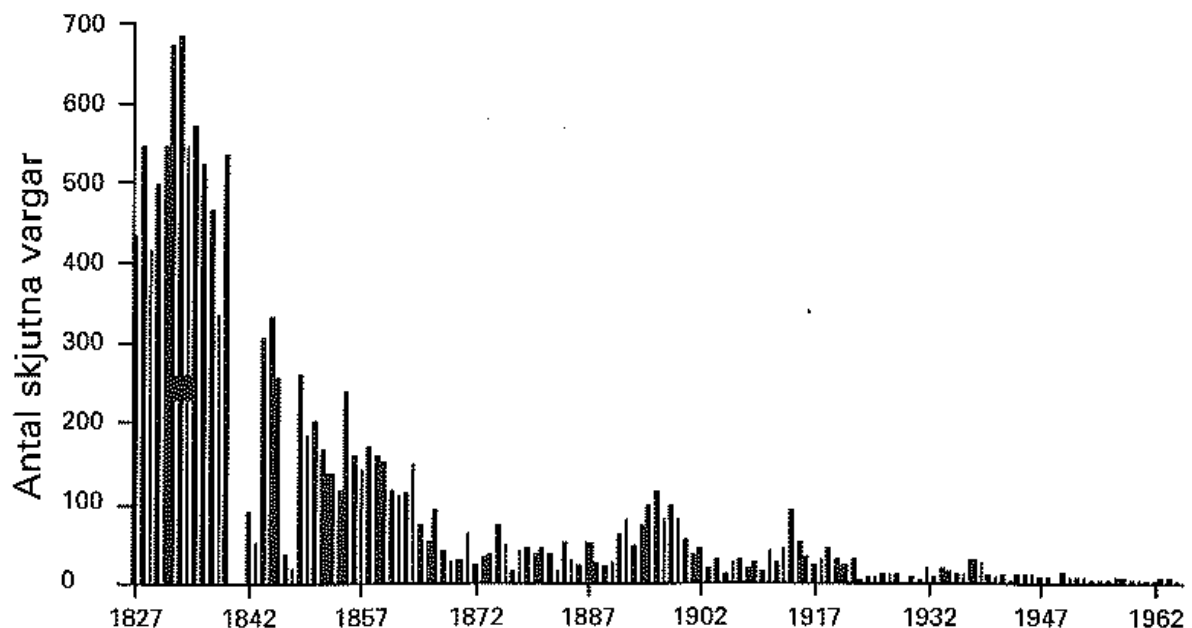
### **Lokala och regionala spridningsmönster**

När juvenilerna börjar bli könsmogna söker de ny mark och lämnar flocken, detta gäller både hanar och honor (Mech & Botiani 2003). Juvenilerna försöker då finna någon att para sig med, bytesdjur och ett eget område (Mech & Botiani 2003). För att hitta dessa tre faktorer påpekar Mech och Botiani (2003) att vargen har några alternativ. Dessa alternativ består i att (i) döda en tidigare alfahane/-hona i en flock men detta är förstås också väldigt riskabelt, (ii) ansluta till en flock och locka med sig en partner därifrån eller att (iii) sprida sig till kanten av sitt tidigare revir och hitta en partner i samma situation (Mech & Botiani 2003).

Vargarna kan sprida sig ända upp till 886 km bort men det finns också de som stannar vid flockens revirkant (Mech & Botiani 2003). De flesta sprider sig 1-50 km (Mech & Botiani 2003). Mech och Botiani (2003) beskriver även hur vissa juveniler sprider sig långa avstånd direkt när de blir könsmogna medan andra stannar i utkanten av reviret ett tag innan de strövar iväg. Orsakerna till olikheterna är oklara men de olika typerna av spridningsmönster kan förekomma hos vargar från samma kull (Mech & Botiani 2003). Vargarna vandrar oftast iväg under hösten och den tidiga vintern men juveniler som lämnar flocken sitt första levnadsår gör det under första halvåret, januari-maj (Mech & Botiani 2003). De flesta av vargarna vandrar iväg själva och vilken riktning de väljer beror på miljön de lever i (Mech & Botiani 2003). Skulle miljön vara helt homogen skulle de troligtvis sprida sig lika mycket åt alla håll men så är inte fallet (Mech & Botiani 2003). Topologin, vargtätheten och den mänskliga påverkan gör att det finns vissa riktningar som är mer attraktiva än andra (Mech & Botiani 2003).

## Skandinaviska halvöns populationsutveckling över tid

Under 1800-talet minskade Skandinavien vargstam dramatiskt, men detta pågick inte enbart i Skandinavien utan i större delen av Västeuropa (Persson & Sand 1998, Flagstad *et al.* 2003). Anledningen till detta var den mänskliga påverkan såsom habitatförstörelse och den kontinuerliga jakten (Flagstad *et al.* 2003). Antalet dödade vargar i Sverige var i början av 1830-talet nästan 700 individer om året (Figur 1) (Persson & Sand 1998). Detta kan enligt Persson och Sand (1998) grovt avspegla antalet vargar i Sverige och den kraftiga nedgången av varg (Figur 1).



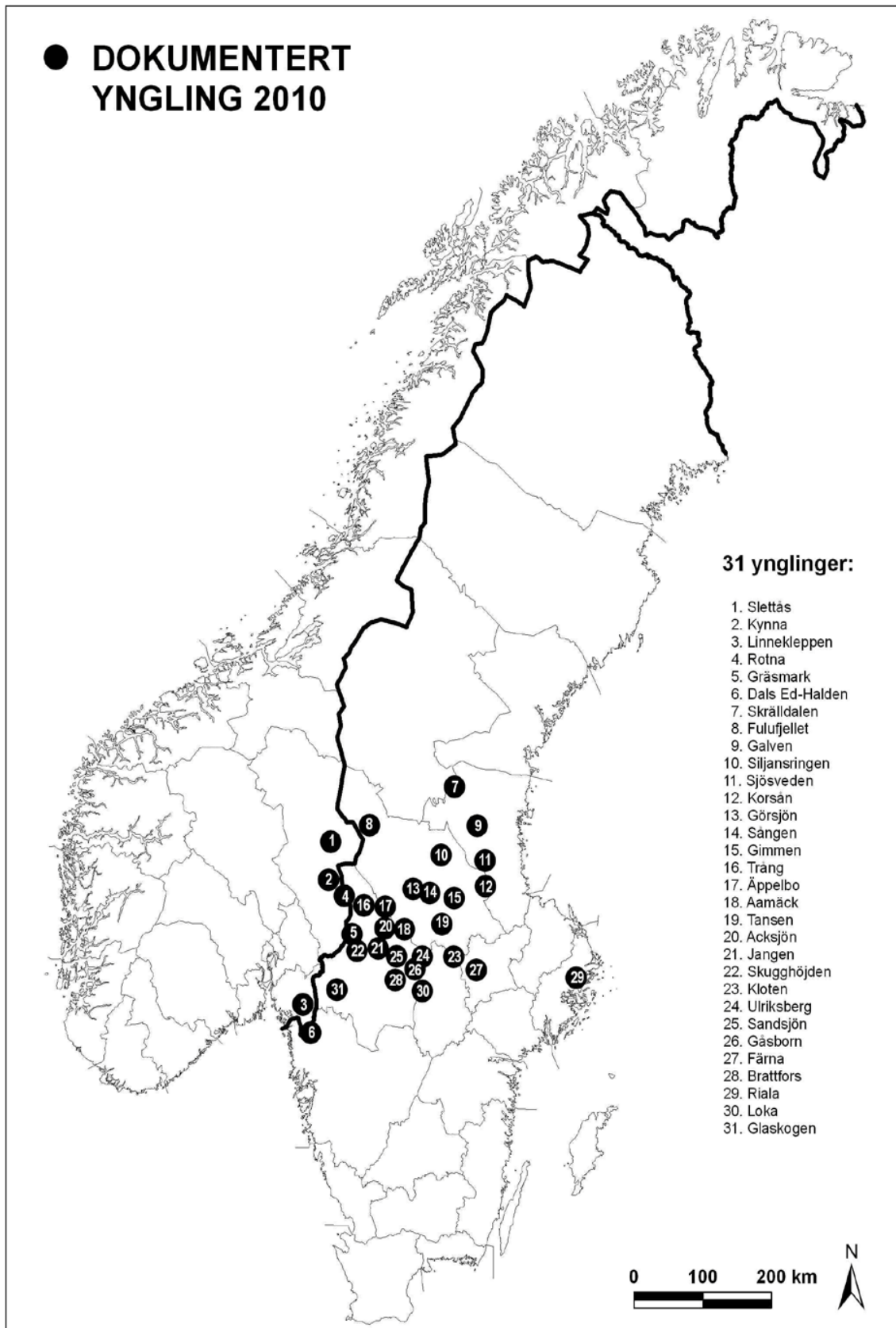
Figur 1. Antal dödade och rapporterade vargar i Sverige per år under perioden 1827-1965. Med tillstånd från H. Sand (Persson & Sand 1998).

År 1966 blev vargen fridlyst i Sverige (Bjärvall & Ullström 2010) vilket innebar att man inte längre fick skjuta varg utan tillstånd. Samma sak skedde i Norge 1972 och vid denna tid ansågs vargen vara näst intill utrotad från den Skandinaviska halvön (Bjärvall & Ullström 2010).

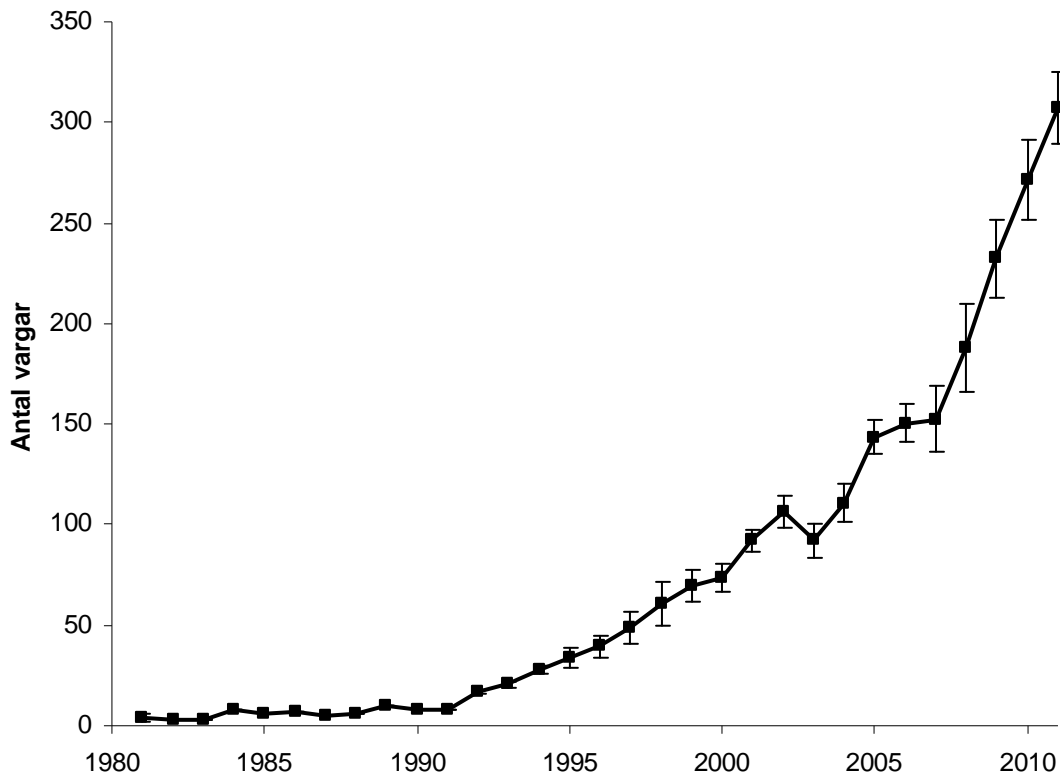
Skandinavien vargstam började sin återhämtning år 1978 (Wabakken *et al.* 2001). Anledningen till att detta år anses vara året då återhämtningen började är att några vargar vid den tiden kunde spåras på sydcentrala delar av den skandinaviska halvön på gränsen mellan Norge och Sverige (Wabakken *et al.* 2001). Det var dock inte förrän 1991 som två framgångsrika parningar kunde verifieras på olika platser på den skandinaviska halvön (Wabakken *et al.* 2001). Orsaken till att 1991 blev ett framgångsrikt år för de skandinaviska vargarna var att det då kom en ny hane till populationen (Vilà *et al.* 2003, Liberg *et al.* 2005). Två framgångsrika parningar hade då inte kunnat verifieras sedan 1950-talet (Wabakken *et al.* 2001). Detta medförde att vargpopulationen i Skandinavien för första gången på länge ökade i individantal. Mellan vintrarna 1980-1981 och 1997-1998 hade den årliga ökningen ett medelvärde på 19 %, men om man enbart räknar in perioden 1991-1992 till 1997-1998, när den faktiska populationstillväxten skedde, leder detta till ett medelvärde på 29 % (Wabakken *et al.* 2001).

Under vintern 2008-2009 fanns det omkring 207 vargar i Sverige och vintern 2009-2010 uppskattades det finnas omkring 236 individer (Liberg *et al.* 2011a). Under 2011 var Riksdagens ettappmål att hålla Sveriges vargstam på 210 individer och minst 20 nya kullar per år (Liberg *et al.* 2011a). Ettappmålet på 20 föryngringar per år vilket motsvarar omkring 200 vargar föreslogs år 2000 i en proposition till riksdagen (Larsson 2000). Regeringen hade då tillsatt en utredning som skulle redogöra för hur många vargar som krävdes för att Skandinavien skulle få en livskraftig vargstam (Larsson 2000). Forskargruppen som utredningen anlidade ansåg att en nedre gräns för vargantalet skulle ligga på 5 000 individer för ett långsiktigt bevarande av vargen (Larsson 2000). För ett mer kortsiktigt bevarande som skulle sträcka sig över de närmaste hundra åren ansåg forskarna att minst 500 vargar skulle krävas (Larsson 2000). Enligt utredningen visar analyser som förutsätter invandring från Finland att 100-200 vargar skulle vara tillräckligt för en fortsatt gynnsam utveckling (Larsson 2000). Utredningen påpekade dock att inte för stor tillit skulle ges till analysen (Larsson 2000). Studien utförd av Wabakken *et al.* (2011) visar att det föddes 31 kullar 2010 (Figur 2) och att antalet vargar vintern 2010-2011 låg på omkring 307 stycken (Figur 3) (O. Liberg, opublicerade data). I dagsläget har regeringen frångått ettappmålet om 210 vargar i Sverige (Carlgren & Berggren 2011).

Under perioden 1978-1998 hittades 30 döda vargar på den skandinaviska halvön (Wabakken *et al.* 2001). Alla utom ett av dessa dödsfall var relaterade till mänskliga handlingar. Elva av vargarna dog i trafikolyckor med bil eller tåg och minst elva av dem dödades illegalt (Wabakken *et al.* 2001). Att många vargar dör i trafikolyckor är inte så förvånande då de lever relativt nära vägar (May *et al.* 2008) (Se under rubriken Habitatfragmentering).



Figur 2. Utbredning av de 31 kullar som föddes på den Skandinaviska halvön 2010. Med tillstånd från Viltskadecenter/SLU (Wabakken *et al.* 2011).



Figur 3. Antalet vargar på den Skandinaviska halvön under perioden 1981-2011. Felstaplarna visar standardavvikelsen. Modifierad figur utifrån O. Liberg, opublicerade data.

## Jakt

### Licensjakt

Jakt tillåts på vissa arter såsom exempelvis rådjur (*Capreolus capreolus*) och vissa fåglar vid särskilda tider, så kallade jakttider (Allander 2011). Licensjakt innebär att ett visst antal individer av olika arter får skjutas inom ett specifikt område eller län (Allander 2011). År 2011 förekom licensjakt även på björn, varg och lo (Allander 2011). År 2010 beslöts att 20 vargar skulle få skjutas inom Dalarnas, Gävleborgs, Västra Götalands, Värmlands, Örebro och Västmanlands län (Ågren & Risberg 2010). Detta innebär att de tjugo vargarna fördelas mellan de olika länen och i vissa av länen är det bara tillåtet att jaga varg i avgränsade delar (Ågren & Risberg 2010). Denna jakt på varg var endast tillåten under perioden 15 januari till 15 februari 2011 (Ågren & Risberg 2010).

Jakten får ej utföras utan att en jaktledare blivit utsedd (vid ensamjakt är den enskilde jägaren jaktledare) och denna person har i ansvar att hålla sig underrättad om hur många vargar det finns kvar att skjutas av tilldelningen på just det område de jagar minst en gång i timmen (Ågren & Risberg 2010). Licensjakten på varg sker oberoende av ålder och kön vilket innebär att det inte finns någon speciell kvot för vilken typ av individ som ska skjutas (Ågren & Risberg 2010). Kvoten bestäms utifrån inventeringen av varg i Sverige (Olsson 2007). Inventeringen utförs årligen av alla Sveriges län och de svenska samebyarnas totala betesområde i Sverige och Norge (Olsson 2007). Det är länsstyrelsen som ansvarar för länets inventeringsarbete av varg men de samarbetar med Naturvårdsverket, samebyar och ideella organisationer i sitt arbete (Olsson 2007).



Det finns rekommendationer om att jägarna helst inte ska skjuta vargar märkta med sändare men inget krav (Ågren & Risberg 2010). För att undvika att sändarmärkta vargar skjuts i högre utsträckning än andra så uppmanas berörda länsstyrelser och Sveriges lantbruksuniversitet att stänga av sina sändare under den tid och på den plats som licensjakten bedrivs (Ågren & Risberg 2010).

Eftersom Riksdagen ville hålla vargstammen under 210 individer i början av 2011 fanns det licensjakt på varg och 2010 sköts 28 vargar vilket var en individ mer än kvoten (Liberg *et al.* 2011a, Carlgren & Berggren 2011). Trots detta har vi över 300 vargar i dagsläget (O. Liberg, opublicerade data).

### **Skydds jakt**

Begreppet skydds jakt innebär att jakt på vissa vilda arter tillåts under vissa villkor för att förhindra skador (Allander 2011). Det gäller till exempel gäss (*Anserini*) och vildsvin (*Sus scrofa*) som äter säd och förstör åkrar (Allander 2011). Tamdjursägare eller de som vårdar tamdjuren har rätt att döda ett rovdjur, till exempel en varg som angriper, skadar eller precis är på väg att skada ett tamdjur, så som får, ren eller jakthund (Allander 2011). Det var inte förrän 2007 detta började gälla för tamdjur både i och utanför inhägnat område (Allander 2011). Före 2007 fick inte ägare och vårdare av tamdjur döda rovdjur förrän efter att tamdjuret attackerats om det var utanför inhägnat område (Allander 2011). Innan man har tillåtelse att skjuta rovdjuret måste man först ha försökt att skrämman iväg det (Allander 2011).

Det är inte bara ägare och vårdare av tamdjuren som får skydda dem om rovdjuret skulle angripa dem, utan även andra som fått i uppdrag av ägaren eller vårdaren att skydda djuren (Allander 2011). Detta gäller även andra i omgivningen om det finns en skäl原因 anledning att tro att ägaren eller vårdaren av tamdjuren hade givit ett sådant uppdrag om tillfälle funnits (Allander 2011). Denna bestämmelse gör det möjligt för alla i ett jaktlag att skydda en jakthund som är i fara under jakten (Allander 2011).

### **Illegal jakt**

Människan är orsaken till de flesta av alla dödsfall bland adulta karnivorer, avsiktligt eller oavsiktligt (Woodroffe & Ginsberg 1998, Wabakken *et al.* 2001). Hälften av alla dödsfall av vargar i Skandinavien under perioden 1999-2009 berodde på illegal jakt (Liberg *et al.* 2011b). Av dessa illegala dödsfall är en tredjedel (31 %) verifierade och resten är det som Liberg *et al.* (2011b) kallar hemligt tjuvskytte. Eftersom det är stor risk att tjuvskyttarna efter att ha dödat ett djur illegalt snabbt förstör radiosändaren och därefter gömmer (eller konsumerar) kadavret (Goodrich *et al.* 2008) hittar inte forskarna inte mer än en avbruten radiosignal. Vid hemligt tjuvskytte har man tappat radiokontakt med individen som burit sändaren och varken sändare eller varg har påträffats senare (Liberg *et al.* 2011b).

Under studieperioden 1999-2009 ökade antalet vargar på den Skandinaviska halvön från 74 till 263 individer (Liberg *et al.* 2011b). Medelvärde för populationstillväxten var 13,5 % under den perioden men hade varit betydligt högre om ingen tjuvjakt hade förekommit (Liberg *et al.* 2011b). Enligt Liberg *et al.* (2011b) hade populationsstorleken legat på 990 vargar 2009 om ingen tjuvjakt (verifierad och overifierad) eller täthetsberoende hade förekommit. Med täthetsberoende menas att en organisms överlevnad och reproduktiva framgång påverkas av individtätheten av den aktuella organismen och miljöns bärkraft

(Campbell *et al.* 2008). Detta för att det blir konkurrens om bland annat föda och revir och miljön kan inte erbjuda resurser till hur många individer som helst (Campbell *et al.* 2008).

Illegal jakt på varg är ett grovt jaktbrott och kan leda till straff upp till sex månader och fyra års fängelse i Sverige (Allander 2011).

## **Habitatfragmentering**

Mänsklig påverkan har bidragit till att nästan halva jordens yta har förändrats från sitt naturliga utseende (Lienert 2004). Detta leder till förstörelse av naturliga habitat och habitatfragmentering kan i sin tur leda till stor påverkan på ekosystem, populationer och arter (Lienert 2004).

Habitatfragmentering medför att området en organism lever på minskar till yta (Keyghobadi 2007, Campbell *et al.* 2008). Fragmenteringen leder även till en ökad isolering av de befintliga habitaterna och att kvaliteten i de kvarvarande habitaterna kan försämrats (Keyghobadi 2007, Campbell *et al.* 2008). Försämringen av habitatkvalitet gäller främst små habitat där kanteffekten (se under rubriken *Kanteffekter*) ökar (Keyghobadi 2007, Campbell *et al.* 2008). Mindre habitat leder till mindre populationer och en ökad isolering leder till isolerade populationer (Campbell *et al.* 2008) då det blir svårare för individerna att ta sig mellan de olika habitaterna (Lienert 2004, Keyghobadi 2007).

Mindre populationer och isolerade populationer bidrar i sin tur till minskad genetisk variation (Campbell *et al.* 2008). Vid ökad habitatfragmentering kan man därför förvänta sig att populationen kan drabbas av genetisk drift och minskat genutbyte (Lienert 2004, Keyghobadi 2007).

Stokastiska händelser är händelser som är slumpmässiga och påverkar populationer i naturen, såsom till exempel naturkatastrofer och genetisk drift (Lienert 2004). Händelser som torka, översvämningar och brand kan utrota stora populationer, och till och med arter, men risken för att små isolerade populationer utrotas av stokastiska händelser är större än för stora populationer (Lienert 2004). Risken för att en incident helt slår ut en typ av allel, som förekommer i populationen, är större hos organismer som förekommer i små och fragmenterade populationer (Lienert 2004, Keyghobadi 2007).

## **Kanteffekter**

Skulle små populationer vara den ända anledningen till att riskera att dö ut skulle stora karnivorer alltid ligga i riskgruppen för utrotning eftersom de förekommer naturligt som små populationer i naturen på grund av sin trofiska nivå (Woodroffe & Ginsberg 1998). Något som påverkar de stora rovdjurens överlevnad är människan, de flesta adulta karnivorer som dör, dödas avsiktligt eller oavsiktligt, av människor som nämnts tidigare (Woodroffe & Ginsberg 1998, Wabakken *et al.* 2001). Woodroffe och Ginsberg (1998) påpekar att de flesta dödsfallen sker utanför reservat men att en del även sker i reservaten. Eftersom de flesta dödsfall av adulter sker i kanten av reservat leder det till att små reservat med relativt stort kantområde är mer riskfyllda för vargen (Woodroffe & Ginsberg 1998). Woodroffe och Ginsberg (1998) beskriver att stora karnivorer som vandrar långa sträckor ofta kommer i kontakt med reservatskanten. Kanteffekten och stokastiska händelser är förhållanden som kan leda till utrotning av stora rovdjur men kanteffekterna har betydligt större effekt enligt

Woodroffe och Ginsberg (1998). Enligt Woodroffe och Ginsbergs (1998) undersökning är den kritiska reservatsstorleken för varg 766 km<sup>2</sup>.

### **De fyra rovdjurens habitat**

De fyra stora rovdjuren i Skandinavien lever i snarlika habitat men med vissa skillnader (May *et al.* 2008). Björn, varg och lo lever i oländig skog på låg höjd relativt nära vägar medan järven också lever i oländig terräng men på högre höjd och har inte någon preferens för skogsmiljön (May *et al.* 2008). Lo är den av de fyra som lever på lägst höjd, i tätast skog och närmast infrastrukturen, därefter kommer vargen på näst lägst höjd (May *et al.* 2008).

### **Genetisk variation**

Återhämtningen av varg på den Skandinaviska halvön startade med ett enda vargpar 1983 som reproducerade sig i tre år innan honan 1985 blev skjuten (Vilà *et al.* 2003, Liberg *et al.* 2005). Paret avkomor fortsatte att reproducera sig med varandra och alla vargar på den skandinaviska halvön som föddes innan 1991 härstammar från samma par (Vilà *et al.* 2003, Liberg *et al.* 2005). Det är med hjälp av mitokondrie DNA (mtDNA) och Y-kromosomen som Vilà *et al.* (2003) fastställde att alla vargar födda innan 1991 härstammade från samma två individer. Dessa två individer kommer med största sannolikhet från en vargpopulation i öst (Finland/Ryssland) (Vilà *et al.* 2003) vars revir ligger 900 km från den nyetablerade skandinaviska populationen (Wabakken *et al.* 2001, Vilà *et al.* 2003). De härstammar alltså inte från några överlevande vargar i den skandinaviska skogen, inte från några vargar som rymt från en djurpark och inte heller från någon hybrid mellan hund och varg (Vilà *et al.* 2003).

En immigrerande hane från öst kom 1991 (Vilà *et al.* 2003, Liberg *et al.* 2005) till populationen och bidrog till en ökad genetisk variation men trots detta hade de flesta vargar födda efter 1997 en inavelskoefficient  $F$  ( $F$  är ett beräknat värde som används för att veta hur nära släkt individerna är) omkring 0,25 som motsvarar avkommor till helsyskon (Liberg *et al.* 2005). Den nya immigrantens etablering på den skandinaviska halvön sammanfaller med början på den exponentiella tillväxten av denna vargstam (Wabakken *et al.* 2001, Vilà *et al.* 2003). Detta på grund av att denna hane parade sig med två honor som ledde till två kullar detta år (Wabakken *et al.* 2001). Som Pusey och Wolf (1996) påpekar har många arter beteenden för att motverka inavel och enligt Vilà *et al.* (2003) är detta troligen anledningen till att populationstillväxten var låg innan 1991. Under det senaste decenniet har bara ytterligare en immigrant verifierats vilket visar att populationen på den Skandinaviska halvön är mycket isolerad (Liberg *et al.* 2011b).

Anledningen till inavelseffekterna i den skandinaviska vargstammen, i form av minskad kullstorlek, var effekter av inavel och inte bieffekter av miljön enligt Liberg *et al.* (2005). Andra miljöfaktorer som skulle kunna påverka kullstorleken är väder och tillgång på föda men ingen av dessa faktorer hade någon inverkan på kullstorleken under 1983-2002 då studien utfördes (Liberg *et al.* 2005). Inavel kan påverka olika populationer av samma art olika mycket beroende på vilka gener populationen har fått med sig från tidigare generationer och olika mönster av genetisk drift (Liberg *et al.* 2005). Ett tydligt exempel på detta är att den skandinaviska vargen visar symptom av inavel medan vargpopulationen på Isle Royale i USA som enbart grundar sig i två individer inte gör det (Wayne *et al.* 1991, Liberg *et al.* 2005). Flera studier visar på att brist på genetisk variation i isolerade populationer leder till minskad

fitness, det vill säga minskad reproduktionsframgång över tid (Madsen *et al.* 1999, 2004). Madsen *et al.* (1999, 2004) visar även på att introduktion av nya reproduktiva individer kan öka fitnessen drastiskt och belyser vikten av genflöde i begränsade populationer.

### **Rödlistad**

Rödlistan är en sammanställning över hotade arter och olika arters risk att dö ut från ett specifikt område (Gärdenfors 2010). Denna lista har en skala med nivåerna; livskraftig (LC), nära hotad (NT), sårbar (VU), starkt hotad (EN), akut hotad (CR) och nationellt utdöd (RE) (Anonym 2011). Vargen här i Sverige klassas som starkt hotad (EN) (Gärdenfors 2010) medan om man ser över hela världen finner man den i kategorin livskraftig (IUCN 2011). Den har dock inte varit livskraftig runt om i världen länge, utan bara sedan 1996 (IUCN 2011). Då klassades den inte längre som sårbar utan klassades som nära hotad och i dag som livskraftig (IUCN 2011). Enligt IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) lever nu vargen på större delen av norra halvklotet, dock finns det få populationer i Västeuropa (IUCN 2011).

### **Åtgärder**

Den 18:e december 2008 fick Naturvårdsverket i uppdrag att föreslå åtgärder som skulle "säkra vargens genetiska status" (Liberg *et al.* 2009). De fastställde att en minskning av inavelsgraden var nödvändig för att kunna bevara vargen med en hållbar genetisk status (Liberg *et al.* 2009). Naturvårdsverket är för naturliga processer och vill att vargen lättare ska kunna immigrera till Sverige via den finska gränsen (Liberg *et al.* 2009). Med naturliga processer menar Naturvårdsverket att vargen ska kunna sköta sig själv och att människan inte aktivt ska flytta och inplantera vargar. Naturvårdsverket påpekar att det kan bli svårt att få vargarna som vandrar i renkötselområdet i norr att överleva sin vandring till Sverige och nå de södra delarna av landet (Flagstad *et al.* 2003, Liberg *et al.* 2009) och att det kan ställa till med problem för rennäringen. Därför vill Naturvårdsverket ha ett ökat samarbete med Finland och att detta utreds i samarbete med rennäringen (Liberg *et al.* 2009).

En isolerad vargpopulation skulle behöva bestå av omkring 900-1000 individer för att inte komma att lida av inavelsdepression medan det skulle krävas betydligt färre om populationen inte var isolerad (Liberg *et al.* 2009). Populationsstorleken 2009 på omkring 230 individer skulle kräva 3-5 immigranter som reproducerade sig per 5-årsperiod för att inte drabbas av inavelsdepression (Liberg *et al.* 2009).

Det är skillnad på populationsstorlek (N) och effektiv populationsstorlek ( $N_e$ ). Populationsstorleken innefattar alla individer i en population medan den effektiva storleken enbart innefattar de som reproducerar sig (Caughley 1994). Det bör i sammanhanget nämnas att de omkring 300 individer vi hade vintern 2010-2011 är en uppskattning av populationsstorleken som innefattar alla individer (O. Liberg, opublicerade data).

### **Konflikter kring vargen**

Konflikten om hur många vargar vi bör ha är inte bara en konflikt som rör Skandinaviska halvön, den förekommer även i USA, Finland och andra Europeiska länder (Bisi *et al.* 2010). Bakgrunden till konflikten ligger i återkomsten och tillväxten av vargpopulationer på platser där vargen inte har funnits på länge (Bisi *et al.* 2010). I Finland kan vi se att det främst är jägare och lokalbefolkningen där vargen finns som vill tillåta vargjakt (Bisi *et al.* 2010). En av

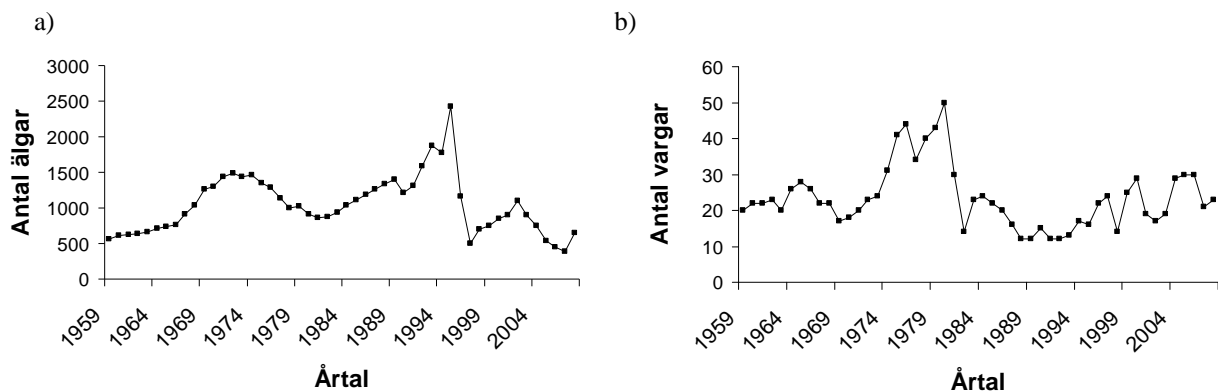
anledningarna till att jägare vill jaga varg är att vargen dödar jakthundar ute i skogen (Bisi *et al.* 2010). En annan anledning till konflikterna är att människan och vargen historiskt sätt har konkurrerat om naturens resurser men att det än i dag finns ett liknande scenario eftersom mänsklig livskvalitet är starkt knuten till ett lokalt utvecklat och traditionellt sätt att nyttja naturen och vargen utgör ett hot för detta (Bisi *et al.* 2010).

### Älgen, vargen och skogsägaren

I Skandinavien har vi relativt många älgar jämfört med andra länder som har älgar och detta beror troligen på det låga rovdjursantalet vi har haft här under många år (Skonhoft 2006).

Skogsägarens för- och nackdelar med att ha älg i skogen kan beräknas utifrån ett ekonomiskt perspektiv (Skonhoft 2006). Skogsägarens fördelar med att ha älg i skogen är jaktmöjligheterna och nackdelarna är älgens betning av tallplantor, främst under vintern, som påverkar timmerkvaliteten och produktiviteten i skogsbruket (Skonhoft 2006).

Det bör dock noteras att antalet älgar inte främst beror på antalet vargar utan i större utsträckning beror på väderfaktorer såsom en varm sommar eller en sträng vinter när det gäller kortsiktiga fluktuationer i beståndet (Nelson *et al.* 2011). Det visar studier på ön Isle Royale som är en nationalpark i sjön Lake Superior i nordöstra USA (Nelson *et al.* 2011). Där har forskare följt älg- och vargstammens förändring över tid sedan vargen på 1950-talet invandrade till ön (Figur 4) (Nelson *et al.* 2011). Nelson *et al.* (2011) beskriver hur vargantalet minskade drastiskt (~80 %) i början på 1980-talet på grund av ett utbrott av valpsjukan. Kort efter detta sköt antalet älgar i höjden för att så småningom även de minskade drastiskt (~80 %) (Nelson *et al.* 2011). Älgarnas antalsminskning berodde på en kombination av effekter såsom en sträng vinter, ett fästingutbrott och en kraftig födotillgångsminskning (Nelson *et al.* 2011).



Figur 4. Populationsfluktuationer hos a) älg och b) varg på ön Isle Royale, nationalpark i sjön Lake Superior i nordöstra USA under 50 år. Notera att skalan på y-axeln skiljer sig åt mellan figurerna. Modifierad utifrån Vucetich (2011).

### Rovdjursattacker mot tamdjur

Under 2009 beviljade länsstyrelsen ersättning för skador orsakade av stora rovdjur på tamdjur för 1 990 000 kronor och under 2010 beviljades ersättning för totalt 711 000 kronor (Levin *et al.* 2010, 2011). Av ersättningen som utdelades stod vargen för 71 % av skadorna 2009 och 66 % av skadorna 2010 (Levin *et al.* 2010, 2011). Viltskadecentrum visar att totalt 687

tamdjur attackerades av rovdjur 2009 (Levin *et al.* 2010). Av dessa attackerades 493 individer av varg, 99 av björn, 79 av lo, 9 av kungsörn och 1 av järv (Levin *et al.* 2010). Det var 6 av attackerna som inte kunde fastställas vid besiktningen om de utförts av björn, lo eller varg (Levin *et al.* 2010).

#### *Attacker mot får*

Under perioden 1998-2006 rapporterades totalt 509 attacker på får vilket resulterade i att 2000 får dog (Karlsson & Johansson 2010). Dessa attacker utfördes av lo (56 %), varg (24 %), brunbjörn (15 %) och kungsörn (*Aquila crysaetos*) (5 %) (Karlsson & Johansson 2010). Antalet vargar i Sverige ökar (Liberg *et al.* 2011a, O. Liberg, opublicerade data) och även vargattackerna på får (Karlsson & Johansson 2010). Under perioden 1998-2006 fanns det 60-150 vargar (Liberg *et al.* 2011a, O. Liberg, opublicerade data) på den Skandinaviska halvön samtidigt som de stod för 122 attacker mot får (Karlsson & Johansson 2010), och vintern 2010-2011 fanns det drygt 300 vargar (O. Liberg, opublicerade data). Enligt viltskadecentrum attackerades drygt 60 får av varg 2009 och 40 stycken 2010 (Levin *et al.* 2010). Under samma år attackerades nästan 40 får av lo respektive drygt 40 får av lo året efter (Levin *et al.* 2010, 2011).

Hos en fårgård som haft en attack av en karnivor är det 17 % risk att återfå en attack (Karlsson & Johansson 2010). Detta innebär att en fårgård som utsatts för en attack inom det senaste året har en 55 gånger högre risk att utsättas för en sådan attack än en fårgård i närheten som inte haft någon rovdjursattack det senaste året (Karlsson & Johansson 2010). Risken för en ny attack minskar med tiden för lo och varg medan Karlsson och Johansson (2010) inte kan se några tydliga tecken för detta hos brunbjörn.

#### *Attacker mot hundar*

Under 2009 attackerades 70 hundar av stora rovdjur i Sverige varav 32 hade en dödlig utgång (Levin *et al.* 2010). Året efter dödades 21 och totalt 38 attackerades av rovdjur (Levin *et al.* 2011). Vargen stod för 27 av attackerna med dödlig utgång 2009 och 20 stycken av dem 2010 (Levin *et al.* 2010, 2011). Lo var det rovdjur som dödade näst flest hundar och de dödade två hundar 2009 och en hund 2010 (Levin *et al.* 2010, 2011).

### **Attacker mot människor i Sverige**

Det finns ett väldokumenterat fall av vargattacker på människor i centrala delar av Sverige från 1820-1821 då 31 människor, främst barn och ungdomar, attackerades varav 12 dödades (Linnell *et al.* 2002). Attackerna slutade efter att en varg dödades 27:e april 1821 och det verkade som att det var en varg som hade blivit tillfångatagen som valp 1817 och hållits i fångenskap sen dess (Linnell *et al.* 2002). Utöver detta väldokumenterade fall finns det ytterligare fyra funna fall av attacker som lett till dödsfall från 1700-talet (Linnell *et al.* 2002). Linnell *et al.* påpekar (2002) att det kan finnas fler fall på andra orter men att det är i regionerna kring Värmland man letat efter vargattacker. Det bör noteras att dödsfallen är daterade till de år då det fanns varg i Sverige (Figur 1) (Flagstad *et al.* 2003).

### **Attityder kring varg**

I en undersökning gjord av Ericsson och Herberlein (2003) påvisades skillnaderna i attityder och kunskapsnivåer hos olika delar av den svenska befolkningen. Studien undersökte attityder och kunskap om varg i fyra olika grupper; (i) Sveriges befolkning som inte jagar, (ii) lokalbefolkning i vargtäta områden som inte jagar, (iii) jägare och (iv) jägare i vargtäta

områden. Det förefaller att befolkning som lever nära vargen har mer negativ inställning till den än befolkningen som inte lever i närheten av rovdjuret (Tabell 1) (Ericsson & Herberlein 2003, Liberg *et al.* 2009, Bisi *et al.* 2010). Kunskapen om varg hos de olika grupperna var högst hos jägarna och lägst hos befolkningen som inte jagar. Både inom gruppen jägare och de som inte jagar var de som bodde nära vargen de mest kunniga (Ericsson & Herberlein 2003). De visar dock även att den positiva attityden ökar med kunskapsnivån inom alla de fyra grupperna även om de mest kunniga jägarna, både i och utanför vargtäta områden, har en mer negativ inställning till varg än de minst kunniga av den svenska befolkningen som inte jagar (Ericsson & Herberlein 2003). Ericsson och Herberlein (2003) visar att attityden till varg ändras bland grupperna så att de som bor i vargtäta områden har den mest negativa inställningen till varg medan de som inte gör det har en mer positiv syn på den. Bland dessa grupper har de som inte jagar den mest positiva synen på vargen (Ericsson & Herberlein 2003).

Tabell 1. Attityder och kunskap om varg i Sverige. Resultat i procent från fyra olika grupper på tre frågor kring vargen. Stickprovsstorleken (N) varierar mellan grupperna. Modifierad tabell utifrån Ericsson & Herberlein (2003).

Förhållningssätt	Svar	Icke jägare (i) (N = 971)	Icke jägare i vargområden (ii) (N=244)	Jägare (iii) (N=616)	Jägare i vargområden (vi) (N=385)
Tycker om vargar	Tycka om	61	49	40	24
	Neutral	31	30	37	35
Rädd att möta varg ute	Ja	28	36	22	16
Populationsstorlek	Större	71	51	40	21
	Som den är	26	40	52	58

Erfarenheten av varg varierar även bland de olika grupperna Ericsson och Herberlein (2003) tar upp i sin studie. Erfarenheten av varg är omvänt proportionell mot attityden till rovdjuret (Ericsson & Herberlein 2003). Gruppen (i) Sveriges befolkning som inte jagar har minst erfarenhet av varg och gruppen (vi) jägare i vargtäta områden har mest erfarenhet (Tabell 2) (Ericsson & Herberlein 2003). Bland jägarna i vargområden känner drygt hälften någon som fått ett djur dödat och mer än sex av tio har hittat ett skadat/dödat djur av varg/björn (Ericsson & Herberlein 2003) Samma erfarenheter har endast 7 % av befolkningen som inte jagar (Ericsson & Herberlein 2003).

En något annan ordning kan ses när Ericsson och Herberlein (2003) undersökte hur rädda grupperna är för varg. Då visar det sig att lokalbefolkningen i vargtäta områden som inte jagar är räddast och minst rädda är jägare i vargtäta områden (Tabell 1) (Ericsson & Herberlein 2003). Bisi *et al.* (2010) visar i sin studie att både bevarandebiologer och jägare kan se för- och nackdelar med varg men när de ska väga dem mot varandra väger fördelarna tyngre hos biologerna medan nackdelarna väger tyngst hos jägarna.

Tabell 2. Erfarenheter av varg hos fyra olika grupper. Svaren är skrivna i procent ja-svar. Stickprovsstorleken (N) varierar mellan grupperna. Modifierad tabell utifrån Ericsson & Herberlein (2003).

Erfarenhet	Icke jägare (i) (N=971)	Icke jägare i vargområden (ii) (N=244)	Jägare (iii) (N=616)	Jägare i varg- områden (vi) (N=385)
Sett en vild varg	13	17	12	26
Känner någon som fått ett djur dödat	7	36	27	57
Hittat skadat/dödat djur av varg/björn	7	25	31	64

För att förstå konflikten mellan vargen och människan är det viktigt att även se till ett historiskt perspektiv (Bisi *et al.* 2010). Under perioden 1200-1800-talet var vargen ansedd som ett mycket farligt djur och målet var att utrota den i Sverige (Bisi *et al.* 2010). Det var inte bara i Sverige som vargen hade det svårt utan även i Finland, Nordamerika och andra västländer uppmuntrade politiker till att utrota vargen (Linnell *et al.* 2001, Bisi *et al.* 2010). Den ansågs vara ett hot mot både människor och boskap medan älgen ansågs vara ett bra djur och det samtida målet var att öka antalet av dem (Bisi *et al.* 2010). Bisi *et al.* (2010) förklarar även att åtminstone i Finland förekom ett belöningsystem för de som dödade vargar under den perioden. Liknande premie utdelades till de som sköt björn i Sverige under perioden 1647-1893 (Linnell *et al.* 2001).

För att förstå problemet med att vargar dödar jakthundar, omkring 10 stycken årligen i Finland, är det viktigt att veta att det länge varit väldigt få vargar i hela Skandinavien och det var först under 1700-talet man började använda sig av hund i älgjakten i Skandinavien (Bisi *et al.* 2010). En annan sak att poängtera är att 50 % av alla män i vargtäta områden i Finland jagar (Bisi *et al.* 2010, Skonhoft 2006). Detta belyser vikten av det lokala nyttjandet av naturen och den sociala gemenskapen bland de personer där jakt har en betydande del i deras livsstil vilket både Bisi *et al.* (2010) och Skonhoft (2006) påpekar.

### Attityder till att skjuta varg

Om vargpopulationen på den skandinaviska halvön fortsätter att öka menar Ericsson *et al.* (2004) att man förr eller senare måste kontrollera antalet vargar och ett sett är att skjuta dem. Ericsson *et al.* (2004) undersökte attityder till att skjuta varg hos olika grupper i Sverige. De olika grupperna var indelade på samma sätt som i Ericsson och Herberleins (2003) studie; (i) Sveriges befolkning som inte jagar, (ii) lokalbefolkning i vargtäta områden som inte jagar, (iii) svenska jägare och (vi) jägare i vargtäta områden. Det framgick av studien att drygt hälften av de som representerade befolkningen som inte jagar stödjer jakt för att skydda boskap och i de fall vargen mister sin naturliga rädsla för människan (Tabell 3). Stödet för jakt av varg ökar i ordningen; lokalbefolkning i vargtäta områden som inte jagar, svenska jägare och högst stöd har vargjakt hos jägare i vargtäta områden som i nio av tio fall är för vargjakt i de två ovannämnda situationerna (Ericsson *et al.* 2004). Ordningföljden kanske inte förvånar då Ericsson och Herberleins (2003) studie visade att den positiva attityden till varg minskar i samma ordningsföljd. Allmänheten som inte jagar och var emot vargjakt för att skydda boskap utgjorde 30 % medan de som var emot vargjakt i de fall vargen mister sin naturliga rädsla för människan var 25 % (Ericsson *et al.* 2004). Detta visar att 17 respektive 21 % av allmänheten inte har tagit ställning i frågan (Ericsson *et al.* 2004) och Ericsson och



Herberleins (2003) påpekar att i sådana fall när allmänheten har en neutral inställning kan enstaka händelser lätt påverka deras inställning.

Tabell 3. Attityder till att skjuta varg hos fyra olika grupper. Svaren anges i procent. Stickprovsstorleken (N) varierar mellan grupperna. Modifierad tabell utifrån Ericsson *et al.* (2004).

Påstående:					
Det är acceptabelt att skjuta varg för att kontrollera antal och utbredning.	Svarsalternativ	Icke jägare (i) (N = 971)	Icke jägare i vargområden (ii) (N = 244)	Jägare (iii) (N = 616)	Jägare i vargområden (vi) (N = 385)
a) för att minska risken att tamdjur dör.	För	53	68	83	91
	Neutral	17	10	6	4
	Mot	30	22	11	5
b) om vargen mister sin naturliga rädsla för människor och kommer in i bebyggda områden.	För	54	65	80	86
	Neutral	21	15	8	5
	Mot	25	20	12	9

### För- och nackdelar med varg

Bisi *et al.* (2010) undersökte vad olika kategorier av människor i Finland hade för positiva och negativa argument kring vargen. Grupperna var (i) bevarandebiologer, (ii) jägare, (iii) lantbrukare, (vi) andra. De fick var och en skriva upp max tre positiva och tre negativa saker. Det framkom fem fördelar med varg och det var; komponent i biodiversiteten, del av den ekologiska helheten, komponent av den regionala bilden, mål för naturturism och naturfotografer, inflytande i utvecklingen av människans relation till naturen (Bisi *et al.* 2010). Alla grupper hade även angivit svar som placerades i kategorin ”andra positiva svar”. Alla grupper hade alla dessa argument som svar men spridningen mellan argumenten var dock olika (Bisi *et al.* 2010). Bisi *et al.* (2010) visar att bevarandebiologerna hade störst spridning mellan svaren medan jägarna och lantbrukarna var de grupper som hade minst spridning. De två vanligaste svaren bland jägarna och lantbrukarna var ”komponent i biodiversiteten” och ”del av den ekologiska helheten”, samma två svar som de andra två grupperna oftast hade svarat (Bisi *et al.* 2010).

Grupperna i undersökningen kom på fler nackdelar än fördelar med varg (Bisi *et al.* 2010). De olika nackdelarna var; orsakar skada på människors försörjningsmöjligheter, orsakar rädsla och är ett hot mot säkerheten, orsakar skada på jakthundar och avgränsar därför den traditionella jakten med hundar, begränsar rekreation i naturen, användningen av naturen, hotar andra vilda arter, orsakar konflikt och motsättningar, överför sjukdomar till människor, orsakar hat mot rovdjur och förakt mot lagen (Bisi *et al.* 2010). Det var dock inga lantbrukare som svarat ”orsakar konflikt och motsättningar” eller ”orsakar hat mot rovdjur och förakt mot lagen” och det var inga bevarandebiologer som svarat ”överför sjukdomar till människor”, i övrigt nämnde alla kategorier alla nackdelar (Bisi *et al.* 2010). Även för nackdelarna hade alla grupper svarat saker som placerades i kategorin ”andra negativa svar”, och gruppen

bevarandebiologer var den grupp som bidrog med mest svar i denna kategori (Bisi *et al.* 2010). De två vanligaste förekommande nackselarna bland alla grupper var de två förstnämnda; ”orsakar skada på människors försörjningsmöjligheter” och ”orsakar rädsla och är ett hot mot säkerheten” (Bisi *et al.* 2010).

#### *Vikten av argumenten*

Ovan nämns hur de olika grupperna svarat och att de i stort sätt har kommit med samma argument både för och emot vargen. Detta kan ge ett intryck av att det inte är någon större skillnad mellan grupperna men skillnaden ligger inte i argumenten, det ligger i hur de värderar för- och nackdelarna (Bisi *et al.* 2010). Bisi *et al.* (2010) visar att bevarandebiologerna värderar fördelarna högre än nackdelarna medan de andra tre grupperna ansåg att nackdelarna vägde tyngst.

## **Diskussion**

### **Inventeringen av varg**

En punkt i studien av Wabakken *et al.* (2001) som bör kommenteras är att inventeringen av antal och utbredning av varg utfördes med hjälp av anställda vid länsstyrelsen och volontärer genom att spåra varg. Enligt Bjärvall och Ullström (2010) är det väldigt svårt att uppskatta antalet vargar genom att titta på spåren eftersom de går i varandras fotspår och är väldigt duktiga på det. De nämner även att det är svårt att skilja på spår från hund och varg men följer man spåren en längre sträcka ska både antal individer och art gå att fastställa (Bjärvall & Ullström 2010). Detta gör att min tilltro till studien av Wabakken *et al.* (2001) nog fortfarande är intakt.

### **Jakt**

Att jakten på varg inte har några typer av restriktioner för ålder och kön (Ågren & Risberg 2010) kan innebära att enbart fertila honor skjuts ett år vilket kan ha förödande påföljder för populationens fortsatta överlevnad.

Något som är värt att diskutera vad gäller skydds jakt är att skötaren eller ägaren som vill skydda sitt tamdjur först måste försöka skrämman bort vargen innan personen i fråga får skjuta vargen (Allander 2011). Anledningen till att detta bör diskuteras är att fårgårdar som utsatts för en attack av varg i högre utsträckning får återkommande problem av detta än icke drabbade fårgårdar (Karlsson & Johansson 2010). Frågan är om skötaren/ägaren kommer att vara där vid nästa attack.

En annan sak som handlar om skyddsjakten är att ägare och vårdare av tamdjur numer får skjuta rovdjur som är på väg att attackera tamdjur som inte befinner sig i inhägnat område (Allander 2011) till skillnad från innan 2007 när de behövde vänta till deras tamdjur redan blivit attackerat. Denna ändring tycker jag personligen är mer human då man kan förhindra skada och lidande även för sina djur som inte befinner sig i hägn, så som renar och hundar. Nackdelen kan samtidigt vara att fler vargar blir skjutna, även de som inte hade i avsikt att skada ett tamdjur. En annan potentiell nackdel kan vara att det underlättar illegal jakt då en tjuvskytt lättare kan hävda att han/hon dödat för att rädda sin hund som befann sig tillsammans med ägaren i skogen.

Med tanke på att två tredjedelar av den illegala jakten inte är verifierad kan trovärdigheten i

den delen av tjuvskytteandelen ifrågasätts. Det kan ha hänt vad som helst med de individer som de tappat kontakt med, inte nödvändigtvis tjuvskytte. Det går dock att argumentera för att det med stor sannolikhet handlar om tjuvskytte på grund av den kontinuerliga DNA-kartläggningen av Skandinavians vargstam (Liberg *et al.* 2011b). Med hjälp av denna kartläggning kan forskarna se att de försvunna individernas DNA inte förekommer i yngre individer efter försvinnandet (Liberg *et al.* 2011b). På detta sätt kan forskarna fastställa att de försvunna vargarna inte fått någon avkomma efter försvinnandet (Liberg *et al.* 2011b). Anledningen till att tjuvjägare döljer alla tänkbara spår av den illegala jakten är lätt att förstå då brottet kan ge upp till fyra års fängelse (Allander 2011).

Tjuvskyttet av vargar påverkar som bekant inte bara antalet vargar vid tidpunkten utan har även en tydlig effekt på kommande generationers individantal (Liberg *et al.* 2011b). Trots denna påverkan överskrider ändå antalet vargar på den Skandinaviska halvön riksdagens etappmål (Liberg *et al.* 2011a) vilket kan få en att ifrågasätta detta mål. Enligt forskarna varierar åsikterna kring hur många vargar som behövs för att en isolerad vargstam ska vara livskraftig över tid (Larsson 2000, Liberg *et al.* 2009). En livskraftig populations nedre gräns föreslås ligga mellan 900 -5 000 individer (Larsson 2000, Liberg *et al.* 2009). Anledningen till den stora variationen är troligen tidsaspekten på det långsiktiga bevarandet, att det inte är definierat hur lång tid det egentligen innebär.

Liberg *et al.* (2011b) visar på att antalet vargar i Skandinavien hade legat på omkring 990 stycken om ingen tjuvjakt (verifierad och overifierad) eller täthetsberoende effekter hade förekommit. Frågan är då om dessa två faktorer är de ända som skulle ha stoppat vargen att nå detta antal. Med tanke på riksdagens etappmål (Liberg *et al.* 2011a) och att Naturvårdsverket vill ha ett gott samarbete med rennäringen och lokalbefolkning i vargtäta områden (Liberg *et al.* 2009) har jag svårt att tro att det skulle vara möjligt att nå denna siffra även utan tjuvjakt eller täthetsberoende. Jag tror att regeringen i sådana fall fattat ett beslut om ökad licens- och skydds jakt. Om inte annat kanske behovet av skydds jakt kommer att öka vilket i sin tur dämpar vargens populationsökning.

### **Habitat**

Det känns som att lösningen ligger i att ha stora reservat åt våra vargar som kan rymma stora populationer. Detta eftersom det är kontakten med människan i reservatens kantzoner som leder till flest dödsfall hos adulter inom arten (Woodroffe & Ginsberg 1998). Om reservatens storlek ökar så minskar samtidigt kanteffekterna då proportionen kantzoner minskar. Frågan är då bara var ett sådant, tillräckligt stort, reservat skulle kunna placeras. Finns det områden i Sverige där inga människor vistas som är tillräckligt stora? Eller ska människor flytta för att göra plats för vargen?

En annan fråga som bör diskuteras när det gäller dessa reservat, är ytan. I Woodroffe och Ginsbergs (1998) undersökning hävdar de att reservatets kritiska yta för varg är 766 km<sup>2</sup> medan Bjärvall och Ullström (2010) hävdar att den vanligaste storleken på vargars revir på den skandinaviska halvön är omkring 1 000 km<sup>2</sup>. Dessa uppgifter kanske inte är kompatibla eftersom vargarnas revir i Woodroffe och Ginsbergs (1998) studie ligger på 685 km<sup>2</sup> vilket är nästan hälften av de skandinaviska vargarnas revir (Bjärvall & Ullström 2010). Med detta i bakhuvudet kan vi misstänka att reservat större än 1 000 km<sup>2</sup> skulle behövas för att främja vargen i Skandinavien.

## **Inavel**

Vilà *et al.* (2003) och Madsen *et al.* (1999, 2004) hävdar att ett fåtal immigranter kan rädda en population genom tillförsel av ny genetisk variation vilket leder till ökad fitness och snabb populationstillväxt. Till skillnad från Vilà *et al.* (2003) och Madsen *et al.* (1999, 2004) anser Liberg *et al.* (2005) att det är för starkt att säga att en ensam individ skulle kunna "rädda" en population. Detta trots att Liberg *et al.* (2005) också visar på fördelarna med immigranter som anlände 1991. Liberg *et al.* (2005) påpekar att populationstillväxten ökar drastiskt efter 1991 men att det snarare beror på att de nu har någon att para sig med och inte på grund av att det minskar inaveln betydande.

## **Konflikt och framtid**

I framtiden kanske jaktmetoderna behöver ändras om vargantalet ökar och jakthundar kanske inte längre kan användas i samma utsträckning (Bisi *et al.* 2010). Bisi *et al.* (2010) presenterar även att antalet älgar kommer att minska med ett ökat vargantal. Denna slutsats kan Bisi *et al.* (2010) dra då frånvaron av varg i Finland under 1970-talet ledde till att älgantalet ökade drastiskt. Om vargarna ökar så pass mycket i antal att jägare kan börja jaga varg så som älg och björn tidigare jagats skulle jägarna kanske få en mer positiv inställning till vargen enligt Bisi *et al.* (2010).

Naturvårdsverket siktar på att utreda den naturliga invandringen för vargar från öst (Liberg *et al.* 2009). Detta anser jag vara en tänkbar lösning på problemet då vargarna inte behöver vara lika många till antalet som om vi skulle ha en helt isolerad population. Detta anser jag eftersom att stödet för varg och andra rovdjur minskar med antalet förekommande rovdjur i naturen (Ericsson & Herberlein 2003, Liberg *et al.* 2009, Bisi *et al.* 2010). Problemet kvarstår dock hur vargen ska kunna ta sig över till Sverige från öst utan att skada rennäringen som enligt Liberg *et al.* (2009) upptar 40 % av Sveriges yta. Är det möjligt att låta 3-5 vargar immigrera från öst utan att de ställer till med för stor skada för renskötare och lantbrukare på vägen? För om vargen blir påkommen med att skada eller att precis vara på väg att skada ett tamdjur får ägaren eller vårdaren skjuta den för att försvara sina djur (Allander 2011).

Det bör dock noteras att det är svårt att förutsäga populationsutvecklingen och dynamiken hos varg (Nelson *et al.* 2011). Likt studien på Isle Royal kan allt hända och oförutsedda händelser som sjukdomar och klimatvariationer kan ha betydande effekter på olika populationers storlek och dynamik (Nelson *et al.* 2011).

I undersökningen av Bisi *et al.* (2010) kan vi läsa att bevarandebiologerna var den enda gruppen som värderade fördelarna med varg högre än nackdelarna. Tidigare har Ericsson och Herberlein (2003) visat i sin studie att de som lever nära vargen har en mer negativ inställning till rovdjuret. Så frågan kvarstår, vilka har rätt att bestämma i frågor om vargen? De som vill bevara en hotad art eller de som lever i närheten av vargen? Vad är viktigast, en hotad art eller trivseln hos befolkningen som lever i närheten av vargen?

De olika undersökningsgrupperna i Ericsson och Herberleins (2003) och Ericsson *et al.* (2004) har för visso varit olika stora men tanke på att vi då inte hade fler än omkring 100 vargar (O. Liberg, opublicerade data) på den skandinaviska halvön är inte det så konstigt. För att den skandinaviska vargstammen ska kunna återhämta sig är det dock viktigt att även inkludera de personer som är direkt påverkade av vargen (Ericsson & Herberleins 2003). Eftersom konflikten både har en biologisk och en social dimension (Bisi *et al.* 2010) tycker

jag personligen att det är viktigt att ta alla intressen i beaktning.

## Tack

Jag vill tacka min handledare Katariina Kiviniemi Birgersson som varit väldigt engagerad i att hjälpa mig under arbetets gång. Jag vill även tacka mina medstudenter Maria Ingmar, Irma de la Cruz Melara, Fredrik Schubert, Thomas Karlsson, Josefin Högström som gett mig återkoppling under arbetets gång. Jag vill även tacka Olof Liberg som gett mig aktuell information samt för att jag fick använda bilden på den döda vargen (Liberg *et al.* 2009).

## Referenser

- Allander K. 2011. Regler om skyddsjakt. WWW-dokument:  
<http://www.naturvardsverket.se/sv/Start/Naturvard/Jakt-och-vilt/Jakt/Skyddsjakt/>. Hämtad 2011-12-08.
- Anonym. 2011. Artdatabanken. Ett kunskapscentrum för Sveriges arter och naturtyper. WWW-dokument 2010-12-02: <http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/artdatabanken/rodlistan/>. Hämtad 2011-12-08.
- Bisi J, Liukkonen T, Mykrä S, Pohja-Mykrä M, Kurki S. 2010. The good bad wolf-wolfevaluation reveals the roots of the Finnish wolf conflict. *European Journal of Wildlife Research* **56**: 771-779.
- Björvall A, Ullström S. 2010. Däggdjur i Sverige – alla våra vilda arter. Bonnier Fakta.
- Campbell N A, Reece J B, Urry L A, Cain M L, Wasserman S A, Minorsky P V, Jackson R B. 2008. *Biology*. 8:e uppl. Pearson International Edition, San Fransisco.
- Carlgren A, Berggren S. 2011. Tilläggsuppdrag om den svenska rovdjurspolitiken. Miljödepartementet.
- Caughley G. 1994. Directions in conservation biology. *Journal of Animal Ecology*. **63**: 215-244.
- Ericsson G, Herberlein T A. 2003. Attitudes of hunters, locals, and the general public in Sweden now that the wolves are back. *Biological Conservation* **111**: 149-159.
- Ericsson G, Herberlein T A, Karlsson J, Björvall A, Lundvall A. 2004. Support for hunting as a means of wolf *Canis lupus* population control in Sweden. *Wildlife Biology* **10**: 269-276.
- Flagstad Ø, Walker CW, Vilà C, Sundqvist A-K, Fernholm B, Hufthammer AK, Wiig Ø, Koyola I, Ellegren H. 2003. Two centuries of the Scandinavian wolf population: patterns of genetic variability and migration during an era of dramatic decline. *Molecular Ecology* **12**: 869-880.
- Goodrich J M, Kerley L L, Smirnov E N, Miquelle D G, McDonald L, Quigley H B, Hornocker M G, McDonald T. 2008. Survival rates and causes of mortality of Amur tigers on and near the Sikhote-Alin Biosphere. *Journal of Zoology* **276**: 323-329.
- Gärdenfors U. 2010. Rödlistade arter i Sverige 2010. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- IUCN 2011. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. The IUCN red list of threatened species. WWW-dokument:  
<http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/3746/0>. Hämtad 2011-12-08.
- Karlsson J, Johansson Ö. 2010. Predictability of repeated carnivore attacks on livestock favours reactive use of mitigation measures. *Journal of Applied Ecology* **47**: 166-171.
- Keyghobadi N. 2007. The genetic implications of habitat fragmentation for animals. *Canadian Journal of Zoology* **85**: 1049-1064.
- Larsson K. 2000. Sammanhållen rovdjurspolitik. Regeringens proposition 2000/01:57.

- Levin M, Karlsson J, Månsson J, Jaxgård P. 2010. Viltskadestatistik 2009 – Skador av fredat vilt på tamdjur, hundar och gröda. Viltskadecenter.
- Levin M, Karlsson J, Månsson J, Jaxgård P. 2011. Viltskadestatistik 2010 – Skador av fredat vilt på tamdjur, hundar och gröda. Viltskadecenter.
- Liberg O, Andrén H, Pedersen H-C, Sand H, Sejberg D, Wabakken P, Åkesson M, Bensch S. 2005. Severe inbreeding depression in wild wolf *Canis lupus* population. *Biology letters* **1**: 17-20.
- Liberg O, Chapron G, Wabakken P, Pedersen H C, Hobbs N T, Sand H. 2011b. Shoot, shovel and shut up: cryptic poaching slows restoration of large carnivore in Europe. *Proceedings of the Royal Society B*, doi 10.1098/rspb.2011.1275.
- Liberg O, Sand H, Forslund P, Chapron G. 2011a. Reglerande beskattning av den svenska vargstammen 2011 – En rapport till Naturvårdsverket från SKANDULV. Grimsö Forskningsstation, Institutionen för Ekologi, Sveriges Lantbruksuniversitet.
- Liberg O, Sand H, Chapron G, Forslund P, Ahlqvist P, Ångsteg I. 2009. Regulating harvest of the Swedish wolf population and translocation of immigrating wolves to improve the genetic status of the population. Grimsö Forskningsstation och Viltskadecenter Sveriges Lantbruksuniversitet. SKANDULV.
- Liberg O, Sand H, Forslund P, Laikre L, Rydman N, Åkesson M, Bensch S. 2009. Förslag till åtgärder för att stärka den genetiska situationen för den svenska vargstammen. Redovisning av regeringsuppdrag (Dnr 429-8585-08), Rapport från Naturvårdsverket.
- Lienert J. 2004. Habitat fragmentation effects on fitness of plant populations – a review. *Journal for Nature Conservation* **12**: 53-72.
- Linnell J D C, Andersen R, Andersone Z, Balciauskas L, Blanco J C, Boitani L, Brainerd S, Beitenmoser U, Kojala I, Liberg O, *et al.* 2002. The fear of wolves: A review of wolf attacks on humans. *Norsk institutt for naturforskning*.
- Linnell J D C, Swenson J E, Andersen R. 2001. Predators and people: conservation of large carnivores is possible at high human densities if management policy is favourable. *Animal Conservation* **4**: 345-349.
- Madsen T, Shine R, Olsson M, Wittzell H. 1999. Conservation biology – restoration of an inbred adder population. *Nature* **402**: 34-35.
- Madsen T, Ujvari B, Olsson M. 2004 Novel genes continue to enhance population growth in adders (*Vipera berus*). *Biological conservation* **120**: 145-147.
- May R, van Dijk J, Wabakken P, Swenson J, Linnell J, Zimmermann B, Odden J, Pedersen H, Andersen R, Landa A. 2008. Habitat differentiation within the large-carnivore community of Norway's multiple-use landscapes. *Journal of Applied Ecology* **45**: 1382-1391.
- Mech LD, Botiani L. 2003. Wolf Social Ecology. I: Mech LD, Botiani L (red.). *Wolves: behavior, ecology, and conservation*, ss. 1-34. The University of Chicago Press, Chicago.
- Nelson M P, Vucetich J A, Peterson R O, Vucetich L M. 2011. The Isle Royal wolf-moose project (1958-present) and the wonder of long-term ecological research. *Endeavour* **35**: 30-38.
- Olsson M. 2007. Naturvårdsverkets författningssamling. NFS 2007:10. Naturvårdsverket.
- Persson J, Sand H. 1998. Vargen, viltet, ekologin och människan. Svenska Jägareförbundet, Uppsala.
- Pusey A, Wolf M. 1996 Inbreeding avoidance in animals. *Trends in Ecology and Evolution* **11**: 201-209.
- Seal US, Plotka ED, Packard JM, Mech LD. 1979 Endocrine correlates of reproduction of wolf. I. Serum progesterone, estradiol and LH during the estrous cycle. *Biology of Reproduction* **21**: 1057-1066.

- Skonhoft A. 2006. The cost and benefits of animal predation: an analysis of Scandinavian wolf re-colonization. *Ecological Economics* **58**: 830-841.
- Wabakken P, Aronson Å, Strømseth T H, Sand H, Maartmann E, Svensson L, Åkesson M Ø, Liberg O, Kojola I. 2011. Ulv i skandinavia: statusrapport for vinteren 2010-2011. Høgskolen I Hedmark, Oppdragsrapport nr. 1 – 2011.
- Wabakken P, Sand H, Liberg O, Bjärvall A. 2001. The recovery, distribution, and population dynamics of wolves on the Scandinavian peninsula, 1978-1998. *Canadian Journal of Zoology* **79**: 710-725.
- Wayne R K, Lehman N, Girman D, Gogan P J P, Gilbert D A, Hansen K, Peterson R O, Seal U S, Eisenhaver A, Mech L D, Krumenaker R J. 1991. Conservation Genetics of the Endangered Isle Royale Gray Wolf. *Conservation Biology* **5**: 41-51.
- Vilà C, Sundqvist A-K, Flagstad Ø, Seddon J, Björnerfeldt S, Kojola I, Casulli A, Sand H, Wabakken P, Ellegren H. 2003. Rescue of a severely bottlenecked wolf (*Canis lupus*) population by a single immigrant. *Proceedings of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences* **270**: 91-97.
- Woodroffe R, Ginsberg J R. 1998. Edge effects and the extinction of populations inside protected areas. *Science* **280**: 2126-2128.
- Vucetich J A. 2011. The Wolves and Moose of Isle Royale. WWW-dokument: <http://www.isleroyalewolf.org/wolfhome/home.html>. Hämtad 2011-12-03.
- Ågren M, Risberg P. 2010. Beslut om licensjakt efter varg 2011. Naturvårdsverket. Ärendenr: NV-03454-10.