



Miljödepartementet

Yttrande över rovdjursutredningens delbetänkande Rovdjurens bevarandestatus (SOU 2011:37).

Naturhistoriska riksmuseet har fått delbetänkandet "Rovdjurens bevarandestatus" på remiss och avger här sitt yttrande.

Sammanfattning

Naturhistoriska riksmuseet *välkomnar* en bedömning av rovdjurens bevarandestatus enligt Art- och habitatdirektivets kriterier.

Naturhistoriska riksmuseet *anser* att utredarens ansats till vetenskapligt baserade bedömningar dessvärre brister på en rad punkter. En rad oklarheter föreligger kring beräkningen av referensvärden till grund för bedömningarna, och metoderna är inte konsekventa mellan arter eller i förhållande till de vetenskapliga principer som angivits som angetts som vägledande.

Naturhistoriska riksmuseet *instämmer* i bedömningarna om vargens och järvens bevarandestatus som *ej gynnsam*, men ifrågasätter referensvärdena p.g.a. oklara vetenskapliga beräkningsgrunder.

Naturhistoriska riksmuseet *tillstyrker* att ett ökat genflöde till den svenska vargpopulationen snarast åstadkoms för att sänka inavelsgraden till under 0.1.

Naturhistoriska riksmuseet *avstyrker* dock att en ökning av vargpopulation skulle ske först i ett andra steg efter en sänkning av inavelsgraden. Vargpopulationen bör tillåtas öka samtidigt med en genetisk förstärkning.

Generella kommentarer

Delbetänkandet utvärderar rovdjurens bevarandestatus utifrån art- och habitatdirektivets kriterier och med stöd av de riktlinjer som tagits fram inom EU (av *Large Carnivore Initiative for Europe, LCIE*) för bedömning, rapportering och förvaltning av stora rovdjur på populationsnivå. Utredaren har använt aktuella forskningsresultat som grund för sina bedömningar.

Enligt EU:s kriterier anges bevarandestatusen som gynnsam eller ej gynnsam, men utredaren har inte ytterligare indelat klassificeringen som ska göras i rapporteringen av den senare kategorin i "ej gynnsam/otillfredsställande" respektive "ej gynnsam/dålig". Åtminstone för varg och möjligen järv kan den sistnämnda vara aktuell.



Det kan möjligen invändas att bevarandestatusbegreppet är alltför oklart definierat vilket försvårar en kvantitativ bedömningsprocess och förvaltning, samt lämnar utrymme för olika tolkningar. Utredaren har dock gjort en god ansats till att konkretisera bedömningarna utgående från ritklinjerna.

Till grund för klassificeringen av bevarandestatus anges referensvärden för populationsstorlek och utbredningsområden. Dessa skall vara vetenskapligt uträknade.

Som utredaren nämner krävs att referensvärdena är betydligt större än vad som skattas som *Minimum Viable Population* (MVP) för att gynnsam bevarandestatus skall garanteras.

Det är positivt, men samtidigt självklart, att bedömningarna är vetenskapligt baserade. Dessvärre har bedömningarna vetenskapliga brister i flera viktiga delar. Referensvärden har inte skattats på ett konsekvent sätt för de olika arterna och olika tumregler och genetiska indikatorer (N_e/N) blandas om vartannat på ett sätt som kan ifrågasättas, ibland baserat på värden för den aktuella arten, men där dessa inte finns, från mycket skilda organismgrupper. Det framstår som oklart när ett visst beräkningssätt anses motiverat i ett fall men inte ett annat. Vidare har vissa vetenskapliga rekommendationer, t.ex. från den särskilt tillsatta expertgruppen för varg, frångåtts i beräkning av referensvärden. Populationerna behandlas också inkonsekvent vad gäller förhållandet mellan de svenska delpopulationerna och angränsande länders, och hur detta relaterar till de svenska referensvärdena under olika scenarier av kontakt. Naturhistoriska riksmuseet anser det oklart i vilken utsträckning som utredaren eftersträvat vetenskaplig stringens eller en kompromiss för att uppnå politiskt mer acceptabla referensvärden.

Kvoten mellan N_e och N , vilken bör utgöra den genetiska grunden för att beräkna referensvärdena, är för alla fyra arterna beroende av hur stort genflödet är österifrån. För både björn och järv är det inte bara oklart hur stort detta genflöde är, utan även huruvida det förekommer överhuvudtaget. Det vore därför önskvärt att graden av genflöde österifrån studeras i mer detalj.

Det är något förvånande att man, med undantag för björn, inte har en bättre uppskattning för kvoten N_e/N för respektive population, och att man därför tvingas använda generella medelvärden för vilda djur tagna från ”review-artiklar”. Givet den omfattande forskning som gjorts på de fyra stora rovdjuren i Skandinavien torde tillräckliga demografiska data (t. ex. varians i reproduktionsframgång, spridningsförmåga, etc.), alternativt genetiska data, finnas tillgängliga för art- och populationsspecifika skattningar av N_e . Samtidigt bör man vara medveten om osäkerheten i dessa skattningar och tillämpa försiktighetsprincipen när de används för beräkning av referensvärden. N_e varierar mycket mellan arter, populationer och tidsperioder. Olika beräkningssätt skattar dessutom olika N_e : t.ex. när ett långsiktigt N_e bedöms från genetisk variation är det beroende av populationens historia (där de minsta flaskhalsarna ger störst effekt), medan det intressanta för aktiva åtgärder nu är den N_e som följer av aktuella parningar.



En brist, som väl kan sägas vara inbyggd i systemet med oklara politiska målsättningar, är hanteringen av osäkerheter och hur förvaltningen ska hantera detta. Det vore önskvärt med väl definierade mål (såsom inom vilken tid som referenspopulationerna ska uppnås eller inavelsgraden sänkas till målnivån) och vilka risker som accepteras för att dessa inte nås. Exempelvis diskuterar utredaren (på oklara grunder) att det är 'sannolikt' att järven uppnår referensvärdet inom en 'nära framtid'. Det vore bättre med ett mer formaliserat angreppssätt med kvantitativa utvärderingar av risker och sannolikheter utifrån tillgängliga vetenskapliga data. För uppföljningen av populationsutvecklingen i förhållandet till målsättningarna är det också viktigt att ta hänsyn till osäkerhet i data. Olika scenarier av slumpvis biologisk och miljömässig variation i bör också ingå, liksom skattningar av illegal jakt (en nyligen publicerad studie tyder på att denna är betydligt större än man tidigare trott).

Naturhistoriska riksmuseet har inte granskat all den litteratur som ligger till grund för bedömningarna, men vill ändå påpeka risken att slutsatser att delpopulationer står i genetisk kontakt med andra baserade på avsaknaden av signifikanta allelfrekvenser kan bero på brist på statistisk "power" (detta bör följaktligen kontrolleras i de aktuella fallen om det inte redan gjorts). Detta gäller i synnerhet om barriärer för genflöde uppkommit nyligen, eftersom allelfrekvenserna då kan vara mycket lika i de olika populationerna trots avsaknad av genflöde.

Naturhistoriska riksmuseet anser att de data som samlas in i de statligt finansierade övervakningsprogrammen skall vara allmänt tillgängliga, förutom de för vilket sekretess krävs för artskyddet. Ett lämpligt sätt detta kunde ordnas på vore en portal genom vilken data kan nås över Internet.

Naturhistoriska riksmuseet tillstyrker förslaget om ökad samverkan mellan myndigheterna i de olika länderna som delar rovdjurspopulationerna. Myndigheterna i de olika länderna bör också samverka för en finansiering av ett utvidgat forskarsamarbete (såsom utvidgning av Skandulv till Finland och Ryssland som forskarpanelen föreslog).

Naturhistoriska riksmuseet ifrågasätter bedömningen att art- och habitatdirektivet skulle medge att man sätter andra mål än gynnsam bevarandestatus för de listade arterna på "kortare" tidsperspektiv (s. 17).

Artspecifika kommentarer

Varg

Utredningens slutsats: Utredningen konstaterar att vargen inte har gynnsam bevarandestatus, och att ett mål bör vara att minska inaveln till under 0.1, samt att möjliggöra större genflöde österifrån. För varg anges inte något referensvärde med hänvisning till att kunskap saknas. Istället anger man att en fördubbling av stammen skulle halvera ökningen av inavelskoefficienten (ΔF). Utredningen föreslår därför ett "provisoriskt" referensvärde för populationsstorleken i Skandinavien på 500



individer (varav 450 i Sverige), och anger att detta motsvarar en effektiv populationsstorlek (N_e) på 100-200 individer. Utredningen menar även att förvaltningen bör ske i två steg, där man först ökar det genetiska utbytet med östliga vargar, och i ett andra steg låter populationen öka i storlek.

Kommentar: Naturhistoriska riksmuseet instämmer i bedömningen om bevarandestatusen och behovet av ökat genflöde samt en sänkning av inaveln till under 0.1. Det är dock mycket märkligt att kunskapsläget för varg anses såpass mycket sämre än för de andra stora rovdjuren att ett referensvärde inte kan anges, då det är en av världens mest kartlagda rovdjurspopulationer. Om genetiskt inflöde kan säkras för att bryta inaveln och ΔF halveras genom en fördubbling av vargstammen är det mycket positivt, men det är olyckligt att man baserar slutsatsen att en populationsdubbling skulle leda till en halvering av ΔF på en opublicerad studie från SLU (som därmed inte referee-granskats).

Uträkningen av kvoten mellan N_e och N är baserad på den internationella expertpanelens rapport (bilaga 3), men det högre av dessa värden ($N_e/N = 0.4$) är sannolikt inte applicerbart på den skandinaviska vargpopulationen. Detta eftersom denna siffra är tagen från en genetisk studie på den finska vargpopulationen, till vilken det skett upprepat genflöde från Ryssland. Ett kontinuerligt genflöde in i en population som den finska kommer stabilisera den genetiska driften, vilket leder till en förhållandevis hög N_e/N -kvot. För den isolerade skandinaviska populationen är N_e/N sannolikt avsevärt lägre, och ett ökat kontinuerligt genflöde skulle behövas för att höja den. Dessa förhållanden illustrerar osäkerheten in vilka värden på N_e som kan förväntas. Eftersom denna population studerats intensivt genetiskt och ett detaljerat stamträd finns förefaller det dock finnas goda förutsättningar för att beräkna ett lokalt och aktuellt N_e . För övrigt bör försiktighetsprincipen tillämpas, vilket skulle innebära att man utgår från det lägre värdet på N_e/N när man beräknar referensvärdet.

Vad gäller förslaget att populationsstorleken ska tillåtas öka först i ett andra steg så anser Naturhistoriska riksmuseet att detta saknar vetenskaplig grund. Att omedelbart tillåta vargen att öka i storlek samtidigt som åtgärder sätts i för att föra in nya gener vore en mer effektiv strategi och i enlighet med bevarandebiologiska principer. Populationsstorleken är inte bara viktig för att motverka en ökning av inavelsgraden utan också för att bevara genetisk variation och minska den demografiska risken.

Det är i dagsläget oklart om/när ett ökat genetisk inflöde kan åstadkommas, och i så fall hur stort. Om detta inte sker i önskad omfattning och populationen inte har tillåtits öka kommer inavelsgraden snabbt tillta med en ännu sämre bevarandestatus som resultat.

Flera forskare, inklusive den grupp av internationella forskare som på rovdjursutredningens uppdrag har utvärderat och prövat olika bedömningar av den svenska vargens status (Møller et al 2011), har kommit fram till att man måste kombinera immigration med populationsökning för att kunna fullfölja målet med att sänka inaveln till en acceptabel nivå (dvs under 10 %) inom en rimlig tidsram och bibehålla den.



Naturhistoriska riksmuseet anser även att det inte finns någon tydlig vetenskaplig grund till varför det av utredaren föreslagna provisoriska referensvärdet skulle vara mer motiverat än t.ex. ett i linje med den vetenskapliga panelens bedömning: en proportionell del av en sammanhängande population av 3000-5000 individer i Skandinavien, Finland och Karelen som skulle innebära minst 700 vargar i Sverige. Naturhistoriska riksmuseet vill dock poängtera att siffran 700 förutsätter ett närmast fritt genflöde österifrån, varför antalet med största sannolikt behöver vara högre. Detta bör undersökas närmare, under olika scenarier av genflöde, innan ett referensvärde sätts.

Hur stort det skandinaviska vargbeståndet behöver vara på längre sikt hänger dessutom samman med:

1: ”hur stort genetiskt utbyte som upprätthålls med vargbestånden i Finland” (sid 43).

Problem: vintern 2009-2010 registrerades en halvering av antalet helfinska vargflockar i jämförelse med föregående säsong. Detta försvårar genflödet mellan Sverige och Finland.

2: ”hur stort genflödet är vidare österut hos vargbestånden i Finland och Ryssland” (sid 43).

Problem: Genetiska studier (Aspi et al. 2009) har visat att genflödet mellan länderna är mycket litet (och på senare tid möjligen skett mest i östlig riktning), vilket kan innebära problem i framtiden både för den skandinaviska och finska populationen.

Det är alltså i dagsläget mycket osäkert om något betydande naturligt genflöde kan komma österifrån vilket innebär att situationen förvärras ytterligare om Sverige har en liten stam.

Utredaren refererar vidare till en sårbarhetsanalys (Nilsson, 2003), vilken uppskattade att det skulle krävas minst 400 skandinaviska vargar för att uppnå högst 5% risk till utdöende över 100 år (eller 1300-3000 under mer pessimistiska scenarier). Denna stärker dock knappast grunden till utredarens förslag om 450 vargar. Referensvärdet skall ju vara klart högre än ett värde för MVP, vilket denna analys presenterar (dessutom saknas vissa faktorer). Det senare handlar ju om utdöenderisk, medan referensvärdet skall vara minimum för gynnsam bevarandestatus.

Björn

Utredningens slutsats: Utredningen bedömer bevarandestatusen som gynnsam. Utredningen beräknar att ett mål på $N_e = 500$ skulle motsvara ca 3000-7000 björnar, men anger att forskarna inom det Skandinaviska björnprojektet är tveksamma till detta mått. Man använder sig därför av ett annat mått (kriterium D) där siffran 1000 köns mogna individer anges, vilket skulle motsvara 2560 björnar. Mot bakgrund av att det eventuellt finns ett genflöde in i populationen österifrån justerar man sedan referensvärdet till 2000 individer (varav 1800 i Sverige).

Kommentar: Naturhistoriska riksmuseet anser att det inte är otvetydigt att bevarandestatusen är gynnsam utifrån alla de kriterier som ska vara uppfyllda. Osäkerhet råder om graden av genetisk kontakt med östliga populationer och beräkningen av referensvärdet. Det är oklart varför man inte



väljer att använda tumregeln $N_e = 500$ för björnpopulationen, och istället använder kriterium D och ett antagande om visst genflöde in i populationen för att föreslå ett referensvärde på 1800 individer. I frånvaro av information om hur stort genflödet österifrån är borde det vara mer lämpligt att föreslå ett referensvärde på minst 3000 björnar i Skandinavien (baserat på $N_e = 500$), med rekommendationen att detta kan komma att justeras nedåt vid nästa rapportering 2019 om det erhållits bättre kunskap.

Järv

Utredningens slutsats: Järvens bevarandestatus bedöms som ej gynnsam. För järv används tumregeln $N_e = 500$ för att beräkna referensvärdet. Givet en ungefärlig kvot för N_e/N på 0.32 (± 0.11) hos vilda djur (Palstra & Ruzzante 2008) skulle detta motsvara 1170-2380 individer. Utredningen väljer att använda det övre extremvärdet för N_e/N (dvs 0.43) och föreslår därför 1100 individer som referensvärde för Skandinavien (ca 850 individer i Sverige).

Kommentar: Naturhistoriska riksmuseet tillstyrker bedömningen om bevarandestatus. Det finns dock ett flertal oklarheter i hur referensvärdet beräknats. Siffran 0.32 för kvoten N_e/N förekommer bara perifert i Palstra & Ruzzante (2008) i ett avsnitt om marina fiskar. Det genomsnittliga värde som anges för stabila vilda populationer (vilket man får förmoda är målsättningen med referensvärdena) är istället $N_e/N = 0.18 \pm 0.17$ (Tabell 1, Palstra & Ruzzante 2008). Denna kvot skulle motsvara en minsta populationsstorlek på 1429 individer för Skandinavien. Ett ytterligare problem i beräkningen är att man inte tar hänsyn till att järvpopulationen i Skandinavien är fragmenterad med bland annat begränsat genutbyte mellan den sydvästra delpopulationen och övriga Skandinavien. I en fragmenterad population är den genetiska driften kraftigare än i en kontinuerlig population, vilket innebär en lägre kvot mellan N_e och N . I enlighet med försiktighetsprincipen vore det dessutom önskvärt med en mer försiktig bedömning av kvoten för N_e/N hos den skandinaviska järvpopulationen när referensvärdet beräknas. Som tidigare nämnts är det dock generellt tveksamt att använda skattningar från vitt skilda organismer. Sammantaget anser Naturhistoriska riksmuseet att de underliggande osäkerheterna i såväl genetiska som övriga populationsbiologiska data gör att referensvärdet och var populationen befinner sig i förhållande till det inte är särskilt tillförlitligt.

Det är positivt att man i järvens fall diskuterar möjliga effekter av global uppvärmning. Dock hade det varit önskvärt med en mer detaljerad konsekvensanalys av detta. Om järven försvinner från skogslandet och lågalpina miljöer till följd av ett reducerat snötäcke kommer den framtida genetiska variationen sannolikt avgöras av hur stor genetisk variation som idag upprätthålls i högalpina områden, varför dessa områden kan ha ett särskilt högt skyddsvärde.

Utredaren nämner (s. 73) att framtidsutsikterna är relativt goda i Sverige men att populationen kommer minska något i Norge pga reglerande jakt. Eftersom delar av järvbestånden i Norge sammanhänger med de svenska saknas här en diskussion kring påverkan från norsk jakt på de ”svenska” järvarna (detta understryker också behovet av internationell samverkan i förvaltningen).



Naturhistoriska riksmuseet anser även att slutsatsen om de goda framtidsutsikterna är märklig för en art som utredaren konstaterat inte har gynnsam bevarandestatus. Klimathotet bör också tas på allvar och illegal jakt är ett olöst problem. Slutligen står bedömningen om goda framtidsutsikter i kontrast till forskarnas bedömning att data är för osäkra för långtidsprognoser (s. 70).

Lo

Utredningens slutsats: Bevarandestatusen bedöms som gynnsam. För lodjuret används tumregeln $N_e = 500$ och kvoten för N_e/N på $0.32 (\pm 0.11)$, även om man i lodjurets fall använder medelvärdet (dvs 0.32) istället för det övre extremvärdet (0.43) för att räkna fram referensvärdet som föreslås (1560 individer i Skandinavien, 1200 i Sverige).

Kommentar: Den angivna kvoten för N_e/N är inte den som primärt anges i Palstra & Ruzzante (2008) och är sannolikt en överskattning (se i övrigt avsnittet om järv ovan). Det är också osäkert om den Skandinaviska populationen kan betraktas som sammanhängande med de österut, och genetiska skillnader mellan Skandinavien och Finland och Baltikum har påvisats (Hellborg et al. 2002).

Slutsatsen att populationen är stabil eller ökande (punkt 1, s. 84) kan ifrågasättas. Stor osäkerhet råder om den aktuella trenden, och, som nämns, har en minskning skett sedan toppen år 2000 (fig. 6.2).

Beslut i detta ärende har fattas av överintendent Jan Olov Westerberg. Föredragande har varit Thomas Lyrholm, och Love Dalén och Jannicke Räikkönen har deltagit i beredningen.

Jan Olov Westerberg
Överintendent

Thomas Lyrholm
Forskningshandläggare