



SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

NV-02945-15

Delredovisning av regeringsuppdraget att utreda gynnsam bevarandestatus för varg (M2015/1573/Nm)

2015-10-06

BESÖK: STOCKHOLM - VALHALLAVÄGEN 195
ÖSTERSUND – FORSKARENS VÄG 5, HUS UB
KIRUNA – KASERNGATAN 14
POST: 106 48 STOCKHOLM
TEL: 010-698 10 00
FAX: 010-698 10 99
E-POST: REGISTRATOR@NATURVARDSVERKET.SE
INTERNET: WWW.NATURVARDSVERKET.SE

Förord

Naturvårdsverket fick den 1 april 2015 i uppdrag av regeringen ”att utifrån ett brett vetenskapligt underlag uppdatera befintlig sårbarhetsanalys för varg och med den som grund utreda vad som krävs för att vargpopulationen i Sverige ska anses ha gynnsam bevarandestatus enligt art- och habitatdirektivet.” Detta är en delrapportering av regeringsuppdraget, vilket går att läsa i sin helhet i bilaga 1.

Naturvårdsverket gav två forskargrupper – Professor Scott Mills med medarbetare, North Carolina State University, USA och forskargruppen SKANDULV, Sveriges Lantbruksuniversitet – i uppdrag att oberoende av varandra sammanställa befintlig vetenskaplig litteratur på området (bilaga 3 och 4.) och utifrån detta göra en vetenskaplig syntes om lämpligt referensvärde för populationsstorlek för vargarna i Skandinavien och Sverige.

Någon vecka innan forskargrupperna slutrapporterade sina synteser till Naturvårdsverket samlade vi svenska forskare som tillsammans med syntesforskarna hade dialog om utkastet till rapporterna i ett seminarium.

Mötet resulterade bland annat i att syntesförfattarna tillsammans tog fram ett underlag där det tydligt framgår vad de är eniga om (bilaga 2). De skiljaktigheter som fanns mellan forskargrupperna bestod huvudsakligen i olika syn på tolkningen av EU-direktivet. Naturvårdsverket kontaktade då en advokatbyrå, för att analysera tidigare domar i EU-rätten (bilaga 5) som jämförelse med vår egen bedömning.

I arbetet med att ta fram Naturvårdsverkets skrivelse har bland andra Per Sjögren Gulve, Maria Hörnell Willebrand och Marie Larsson medverkat.

Innehåll

FÖRORD	3
INNEHÅLL	5
Uppdraget och förutsättningar	7
Sammanvägd bedömning	7
Grunderna för Naturvårdsverkets bedömning	9
Veterenskapligt underlag	9
EUs riktlinjer, art- & habitatdirektivet och domar	11
Naturvårdsverkets bedömning avseende inhämtat underlag	11
Referenser	12
BILAGA 1: Regeringsuppdraget	
BILAGA 2: Joint statement från syntesförfattarna	
BILAGA 3: Veterenskaplig syntes rörande FRP av Liberg m.fl.	
BILAGA 4: Veterenskaplig syntes rörande FRP av Miller & Feltner	
BILAGA 5: Bedömning av EU-domstolsbeslut av advokat K. Dunér	

Uppdraget och förutsättningar

I denna rapport görs en delredovisning av regeringsuppdraget M2015/1573/Nm (bilaga 1) att utifrån ett brett vetenskapligt underlag uppdatera befintlig sårbarhetsanalys för varg och med den som grund utreda vad som krävs för att vargpopulationen i Sverige ska anses ha gynnsam bevarandestatus enligt art- och habitatdirektivet.

Art- och habitatdirektivet (92/43/EEG), där varg ingår i bilagorna II och IV, ställer bland annat krav på att medlemsstaterna ska se till att de arter och livsmiljöer som omfattas av direktivets bilagor uppnår och bibehåller en gynnsam bevarandestatus. I direktivets artikel 1 anges att en arts bevarandestatus är summan av de faktorer som påverkar arten och som på lång sikt kan påverka den naturliga utbredningen och storleken av artens populationer.

Det finns tre förutsättningar som behöver vara uppfyllda om vargens bevarandestatus ska kunna anses vara gynnsam: I) vargens populationsutveckling visar att arten på lång sikt kommer att förbli en livskraftig del av sin livsmiljö, II) vargens naturliga utbredningsområde varken minskar eller sannolikt kommer att minska inom en överskådlig framtid, och III) det finns – och sannolikt kommer att fortsätta att finnas – en tillräckligt stor livsmiljö för att artens populationer ska bibehållas på lång sikt.

Två forskargrupper med ledande internationell expertis i bevarandebiologi och vargekologi har ombetts bedöma referensvärdet för vargens populationsstorlek i Sverige (Favourable Reference Population, FRP; Evans & Arvela 2011). Bedömningarna skulle göras genom vetenskapliga synteser av den befintliga kunskapen, med särskilt fokus på vargpopulationens storlek och behovet av invandring av vargar från Finland och Ryssland (bilagor 2-4). En särskild sårbarhetsanalys har också genomförts av en oberoende naturvårdsgenetiker (Bruford 2015), och en advokat har ombetts bedöma relevansen av två beslut från EU-domstolen för bedömningen av vargens gynnsamma bevarandestatus i Sverige (bilaga 5).

Sammanvägd bedömning

Sammantaget finner Naturvårdsverket det motiverat att EUs artikel-17-riktlinje om gränsöverskridande populationer (Evans & Arvela 2011; sid. 38) tillämpas på varg i Sverige.

Givet att de svenska och skandinaviska vargarna utgör en del av den nordeuropeiska vargpopulationen (genom immigration och emigration, och genflödet som är associerat med detta) bedömer Naturvårdsverket, liksom alla utom en av forskarna, att det behövs *minst 300 vargar i Sverige, samt att minst en ny immigrant från Finland eller Ryssland ska reproducera sig med de skandinaviska vargarna under naturliga förhållanden varje 5-årsperiod* (varggeneration), för att vargen i Sverige ska kunna anses ha gynnsam bevarandestatus.

Naturvårdsverket konstaterar att vid senaste inventeringen som avslutades 31 mars 2015 fanns det i Sverige 415 vargar (inklusive vargar som dött under inventeringsperioden) samt en familj nya

genetiskt värdefulla immigranter (Tivedenparet + ungar). Det finns ännu inte någon påvisad reproduktion mellan Tivedenparet eller mellan deras ungar och de skandinaviska vargarna. Naturvårdsverket bedömer dock att det finns goda förutsättningar för att någon av dessa immigranter kommer att reproducera sig med skandinaviska vargar.

Naturvårdsverket bedömer att det finns tillräckligt med livsmiljö för att kunna hysa 300 vargar eller fler i Sverige, och att det sannolikt kommer att fortsätta finnas tillräcklig livsmiljö för att bibehålla vargstammen på lång sikt.

Mot bakgrund av detta finner Naturvårdsverket att vargen i Sverige för närvarande har gynnsam bevarandestatus.

Den genetiska förbindelsen genom invandring av vargar från de finsk-ryska delpopulationerna måste fungera för att bedömningen minst 300 vargar ska gälla. Om reproduktion av nya immigranter ej sker med skandinaviska vargar varje varggeneration skulle den skandinaviska stammen behöva bestå av minst 1700 vargar för att klara de genetiska bevarandekriterierna och därmed kunna anses ha gynnsam bevarandestatus. De naturligt invandrade vargarnas överlevnad i Skandinavien är därför av avgörande betydelse.

Den ekologiska och genetiska övervakningen av de skandinaviska vargarna behöver fortsätta, bland annat för att visa att den nödvändiga genetiska förbindelsen med finska och ryska vargbestånd fungerar varje 5-årsperiod, och vilka vargar och vargpar som är genetiskt viktiga i Skandinavien.

Länens miniminivåer respektive förvaltningsmål måste utformas så att vargstammen i Sverige sammantaget och på grund av de naturliga fluktuationerna inte vid något tillfälle är mindre än 300. Detta behövs för att tillgodose riksdagens beslut att de stora rovdjuren ska uppnå och bibehålla gynnsam bevarandestatus (prop. 2012/13:191) samt EUs artikel-17-riktlinjer (Evans & Arvela 2011) som anger ”*Population should be sufficiently large to accommodate natural fluctuations and allow a healthy population structure.*”

Riksdagen har genom sitt beslut den 10 december 2013 antagit regeringens proposition 2012/13:191 *En hållbar rovdjurspolitik*. Riksdagsbeslutet fastställde bl.a. att vargens referensvärde för gynnsam bevarandestatus avseende utbredningsområdet i Sverige är hela Sverige förutom den alpina regionen och Gotlands län. Forskarna är eniga om att det i Sverige utanför renskötselområdet finns tillräckligt med livsmiljöer för att hysa 1200 stationära vargar.

Referensvärdet för utbredningsområde (Favourable Reference Range) är det geografiska område som rymmer artens hela ekologiska variation och alla delar av dess naturliga livscykel inom en given biogeografisk region, och som är tillräckligt stor för att möjliggöra den långsiktiga överlevnaden av den populationsstorlek som motsvarar referensvärdet för populationen.

Naturvårdsverket bedömer mot bakgrund av detta att det finns en tillräckligt stor livsmiljö för att den svenska vargpopulationen ska bibehållas på lång sikt.

Grunderna för Naturvårdsverkets bedömning

Vetenskapligt underlag

Det finns en generell vetenskaplig enighet om att en population vid en storlek som motsvarar den genetiskt effektiva storleken (N_e) på minst 500 inte förlorar genetisk variation i egenskaper som bestäms av många gener tillsammans. Där ingår egenskaper som t.ex. kroppsstorlek som är viktiga i det naturliga urvalet och för populationens utveckling och anpassning till ändrade miljöförhållanden. Den variation i egenskaperna som förloras vid denna storlek (ca. 0,1% per generation) är inte mer än den som samtidigt nyskapas naturligt genom effekten av mutationer och av rekombination av arvsanlag på olika kromosomer. I en genetiskt sammanhängande nordeuropeisk population på minst 1700 (1700-2500) vargar, som motsvarar $N_e = 500$, bibehålls alltså populationens genetiska förutsättningar att anpassa sig och vara livskraftig.

Forskarna är eniga om att vargarna i Skandinavien utgör en naturlig del av en större nordeuropeisk population, som omfattar vargarna i Norge, Sverige, Finland och Ryssland, och som även sträcker sig ner till bl.a. Baltikum och Polen. Denna större nordeuropeiska population behöver bestå av minst 1700 vargar för att den ska kunna anses vara långsiktigt livskraftig, dvs. ha en försumbar utdöenderisk samt bibehålla genetisk variation så att populationen kan utvecklas i evolutionära perspektiv och anpassa sig till ändrade miljöförhållanden.

Forskning och de omfattande inventeringarna har visat att vargar i sina naturliga förflyttningar kan röra sig längre än 1000 km. Spontan invandring av vargar från Finland eller Ryssland till Skandinavien (Sverige och Norge) förekommer med i genomsnitt ca. 1,5 immigranter per år vilket motsvarar 7-8 individer per varggeneration. Av dessa har dock endast ett fåtal reproducerat sig med de skandinaviska vargarna; tre stycken hittills under åren 1985-2015 (motsvarande sex varggenerationer), varav två under artikel-17-rapporteringsperioden 2007-2012 (vilken motsvarar ungefär en varggeneration). Tivedenvargarna eller deras ungar har ännu inte reproducerat sig med skandinaviska vargar. Detta innebär att det i varggenerationen efter 2012 (dvs. åren 2013-2018) ännu saknas ett flöde av nya gener till den skandinaviska stammen.

Det bedöms rimligt att tillämpa Allendorf & Rymans (2002) genetiska kriterium för minsta livskraftig population (MVP), där delpopulationen förlorar mindre än 5 % av sin genetiska variation på 100 år, med effekten av immigrationen inräknad och där den svenska stammen ses som en del av den större nordeuropeiska vargpopulationen. Den särskilda genetiska sårbarhetsanalysen (Bruford 2015) visade att den skandinaviska vargstammen förlorar mindre än 5 % av sin genetiska variation på 100 år om populationen består av minst 300 vargar och om minst en ny invandrad varg från Finland eller Ryssland reproducerar sig per varggeneration. Inget utdöende av den skandinaviska vargpopulationen inträffade i simuleringarna, vare sig om immigration saknades eller fanns med i modellen.

Den skandinaviska vargstammens populationstillväxt utan effekter av legal jakt beräknas till åtminstone +13% per år (se bilaga 3 och 4) vilket, enligt majoriteten av forskarna, också är en

indikation på gynnsam bevarandestatus. Artikel-17-riktlinjerna (2011; sid. 22) anger t.ex. att ”usually only stable or increasing trends can result in a favourable conservation status.”

Den skandinaviska vargstammen återetablerades genom invandringen av tre reproducerande vargar från Finland-Ryssland under 1980- och 1990-talen, och inget ytterligare genflöde tillfördes stammen förrän 2008. Därför har den skandinaviska delpopulationen en lägre genetisk variation och högre inavelsgrad än delpopulationen som dessa grundare kom från.

Syntesförfattarna är eniga om att en genomsnittlig inavelsgrad på maximalt 0,20 på lång sikt är acceptabel för den skandinaviska vargstammen, givet den minsta frekvensen av invandrande vargar¹. Om man vill minska inavelsgraden ytterligare så behövs en dubbling eller ännu större ökning av antalet nya immigranter som reproducerar sig med de skandinaviska vargarna per 5-årsintervall. Detta illustreras exempelvis av Tabell 9b i Brufords rapport (2015) och av resultaten av Forslunds analyser (2010).

Minskningen av inavelsgraden hos en population med en så begränsad genetisk bakgrund som de skandinaviska vargarna kan endast ske genom immigration från andra delpopulationer, eller genom förflyttning av vargar genom människans försorg. Effekten på inavelsgraden av en genetisk förstärkning genom människans försorg och införsel av 10 eller 20 helt obesläktade vargar har analyserat genom modellsimuleringar av Forslund (2010; Figur 2 i Liberg & Sand 2012). Han fann att dessa respektive insatser reducerade populationens inavelsgrad med ca. 30% resp. 45 % av utgångsvärdet. Men den långsiktiga effekten bestäms främst av hur stor den kontinuerliga invandringsfrekvensen är, dvs. minst en ny reproducerande immigrant varje 5-årsperiod under 100 år¹.

Brufords (2015) analyser visar tydligt att immigrationen har proportionellt sett betydligt större påverkan på den skandinaviska vargstammens genetiska variation än en större populationsstorlek. Vid populationsstorleken 300 hade den första reproducerande nya immigranten per generation en effekt motsvarande att de skandinaviska vargarna var drygt 520 st fler, och nästa sådan immigrant under samma generation har en effekt motsvarande ytterligare drygt 200 därtill.

Effekten av de två invandrade varghannar som började reproducera sig med skandinaviska vargar 2008 märks bl.a. genom att drygt 50 % av de reproducerande vargparen i Skandinavien idag har någon individ som är immigrant eller ättling till en sådan och att stammens inavelsgrad minskat och den genetiska variationen ökat (bilaga 3).

¹ Generellt förväntas den långsiktiga jämviktsnivån för inavelsgraden under samma immigrationsfrekvens i många generationer vara lika med $1/(4 \cdot N_{em} + 1)$ när parbildningen sker slumpvis och där N_{em} är antalet nya reproducerande immigranter per generation.

EUs riktlinjer, art- & habitatdirektivet och domar

EU:s riktlinjer för förvaltning av stora rovdjur (Linnell m.fl. 2008) nämner uttrycket ”ecological viability”, som innebär att arten ifråga har en tillräckligt stor population för att helt fylla sin ekologiska roll i livsmiljöerna och ekosystemen där arten naturligt förekommer. Detta motsvarar närmast ekosystemens totala bärförmåga (”carrying capacity”) för arten i landet, vilket för vargen i Sverige utanför renskötselområdet skulle motsvara en population med maximalt 1200 bofasta individer (Sand m.fl. 2014; bilaga 2 sid 68). Huruvida ”ecological viability” är ett kriterium för referensvärdet för populationsstorlek (FRP) råder det oenighet om; en forskargrupp samt en av forskarna i andra gruppen anser att detta helt eller delvis bör vägas in i bedömningen av referensvärdet i Sverige. De övriga forskarna och rådfrågad advokat (bilaga 5) finner inte stöd för att just ”ecological viability” skulle vara kriteriet för FRP i de gällande artikel-17-riktlinjerna (2011) eller i art- och habitatdirektivet. Inte heller Kommissionens rovdjursriktlinjer (Linnell m.fl. 2008) som nämner uttrycket eller dess vägledning (2007) om strikt skydd för djurarter i enlighet med art- och habitatdirektivet anger att "ecological viability" ska användas vid FRP-bedömningar.

En av syntesförfattarna gjorde bedömningen att två domslut i EU-domstolen (ECJ 2007: Case C-342/05; ECJ 2011: Case C-383/09) skulle vara prejudicerande i att delar av en gemensam population i grannliggande icke-EU-land inte kan beaktas i bevarandestatusbedömningar. Den bedömningen delas inte av den rådfrågade advokaten (bilaga 5). I fallet om varg i Finland (Commission vs. Finland, Case C-342/05) är det svårt att se hur forskaren har kommit fram till detta då EU-domstolen i målet på Kommissionens talan prövade frågan om Finlands förvaltningspraxis. Den andra domen (Commission vs. France, Case C-383/09) handlar om den europeiska hamstern (*Cricetus cricetus*) som inte är ett stort rovdjur och ekologiskt inte fungerar som ett sådant (t.ex. rörelsemönster och spridningsräckvidd). Domstolen kom där fram till att Frankrike inte hade vidtagit tillräckliga åtgärder för att möjliggöra strikt skydd av den europeiska hamstern i Alsace. Inte heller i detta mål kan man se att Kommissionen skulle ha låtit talan omfatta – eller Frankrike i målet gjort invändning om – frågan om ifall bevarandestatusen ska bedömas nationellt eller gränsöverskridande. Den frågan var inte uppe till domstolens bedömning och advokatens bedömning (bilaga 5) är att det därmed inte går att dra några slutsatser om hur domstolen skulle se på frågan.

Naturvårdsverkets bedömning avseende inhämtat underlag

Mot bakgrund av vad som framkommit i de vetenskapliga underlagen, syntesförfattarnas slutsatser och advokatens bedömningar ovan gör Naturvårdsverkets följande bedömning beträffande vad som ska läggas till grund för att avgöra vad som krävs för att vargpopulationen i Sverige ska anses ha gynnsam bevarandestatus.

Naturvårdsverket bedömer att:

- det i vargens fall är vetenskapligt motiverat att tillämpa EU-kommissionens artikel-17-riktlinjer (2011, sid. 38): *”There may also be cases where it is biologically relevant to consider populations in a neighboring non-EU country. This should be clearly described under field 2.8.3 Transboundary assessment.”* Det har även stöd i Kommissionens vägledning (2007) om strikt skydd för djurarter i

enlighet med art- & habitatdirektivet och i EU: s rovdjursriktlinjer (Linnell m.fl. 2008).

- i de avgöranden av EU-domstolen som forskaren har lyft fram som ”praxis” var inte frågan om nationell kontra gränsöverskridande bedömning av bevarandestatusen uppe till prövning. Det har i vart fall inte redovisats i vare sig domskäl eller domslut. Naturvårdsverket delar advokatens bedömning att det med åberopande av dessa inte går att säga att domstolens praxis är att populationens FRP ska tillämpas på nationell nivå.
- beträffande vad som avses med begreppet gynnsam bevarandestatus föreligger stöd enbart för det som i rovdjursriktlinjerna kallats ”demographic viability” och ”genetic viability”, dvs. att populationen *i sig själv* är långsiktigt livskraftig och har tillgång till den livsmiljö och föda som den behöver.
- kvantifieringen av referensvärdet FRP som är baserad på ekosystemens och utbredningsområdets maximala bärkraft (”carrying capacity”) är tveksam. Eftersom FRP är ett minimivärde måste en population för att ha gynnsam bevarandestatus vara större än ekosystemens bärförmåga. Detta skulle medföra en oundvikligt negativ populationstillväxt och minskning, vilket står i konflikt med artikel-17-riktlinjen (2011, sid. 22) att en population med gynnsam bevarandestatus är stabil eller ökande.

Referenser

- Allendorf FW & Ryman N (2002). The role of genetics in population viability analysis. I: *Population viability analysis*. Red. Beissinger SR & McCullough DR. University of Chicago Press. Ss. 50-85. ISBN: 0-226-04178-6.
- Bruford MW (2015). Additional population viability analysis of the Scandinavian wolf population. *Naturvårdsverket rapport 6639*. ISBN: 978-91-620-6639-0
- ECJ (2007). Commission vs. Finland, Case C-342/05.
- ECJ (2011). Commission vs. France, Case C-383/09.
- EU-kommissionen (2007). *Vägledning om strikt skydd för djurarter av intresse för gemenskapen i enlighet med rådets direktiv 92/43/EEG om bevarande av livsmiljöer*
https://www.naturvardsverket.se/Documents/handbok/Kommissionens_vagledning_artikel_12_habitatdirektivet.pdf
- Epstein Y, López-Bao JV, Chapron G (2015). A legal-ecological understanding of Favourable Conservation Status for species in Europe. *Conservation Letters* (under tryckning) DOI: 10.1111/conl.12200
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/conl.12200/abstract>
- Evans D, Arvela M (2011). *Assessment and reporting under Article 17 of the Habitats Directive – Explanatory Notes & Guidelines for the period 2007-2012. Final version July 2011*.
<https://circabc.europa.eu/sd/a/2c12cea2-f827-4bdb-bb56-3731c9fd8b40/Art17%20-%20Guidelines-final.pdf>

- Forslund P (2010). *Delredovisning av uppdrag rörande rovdjursförvaltningen (dnr 235-3697-10)*.
Opublicerad rapport till Naturvårdsverket.
- Liberg O, Sand H (2012). Genetic aspects on the viability of the Scandinavian wolf population – A report from SKANDULV. Rapport till Naturvårdsverket.
<http://www.slu.se/Documents/externwebben/nj-fak/ekologi/forskning/skandulv%20dokument/Liberg%20and%20Sand%202012%20Genetic%20aspects%20on%20the%20viability%20of%20the%20Scandinavian%20wolf%20population.pdf>
- Linnell J, Salvatori V, Boitani L (2008). *Guidelines for population level management plans for large carnivores in Europe. A Large Carnivore Initiative for Europe report prepared for the European Commission* (contract 070501/2005/424162/MAR/B2).
http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/carnivores/pdf/guidelines_for_population_level_management.pdf
- Sand H, Liberg O, Flagstad Ø, Wabakken P, Åkesson M, Karlsson J, Ahlqvist P (2014). *Den Skandinaviska Vargen – en sammanställning av kunskapsläget från det skandinaviska vargforskningsprojektet SKANDULV 1998-2014: Rapport till Miljödirektoratet i Norge*. (In Swedish). Grimsö Wildlife Research Station, The Swedish University of Agricultural Sciences.
<https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kld/kl/klima-og-skogprosjektet/skandulv.pdf>