

Forskarna om inpla

Naturvårdsverket gick ut m
och genetik, för att få vägle



En varghona i norra Värmland är på väg till lyan från ett älgkadaver. Hon har magen full av mat, som ska spys upp till valparna.

Genetikerna: Det krävs minst en invandrare varje år som får avkomma – ständigt

Tre forskargrupper fick i uppdrag av Naturvårdsverket att ta fram underlag om vargarnas genetiska situation och flytt av vargar. Enligt riksdagens beslut ska vargstammen få genetisk förstärkning genom införlivande av högst 20 nya vargar fram till år 2014.

Linda Laikre & Nils Ryman vid Zoologiska institutionen, populationogenetik, Stockholms universitet skulle ta fram en uppdaterad sammanställning över den skandinaviska vargstammens genetiska situation. De ombads också utreda:

- vad som händer under en period av 1-20 varggenerationer om den svenska vargpopulationer hålls vid högst 210 individer och att högst 20 nya vargar införlivas med den svenska vargstammen,

- varifrån dessa vargar ska hämtas för import till Sverige, sett ur ett genetiskt perspektiv.

Per Forslund vid Institutionen för ekologi, SLU, skulle belysa hur mycket inavelsgraden i den skandinaviska populationen kan minskas genom införsel av vargar som antas vara obesläktade med varandra och med de skandinaviska vargarna. Man ville också veta:

- vad som händer med inavelsgraden över tid vid olika antal införda genetiskt effektiva vargar,

- hur stor invandring/införsel av varg som krävs för att bibehålla den inavelsgrad som uppnåtts med den tänkta åtgärden att införa nya vargar under en femårsperiod,

- hur snabbt inavelsgraden kommer att öka vid olika maximala populationsstorlekar om ingen spontan invandring eller införsel av vargar sker.

Mikael Åkesson vid Institutionen för ekologi, SLU och **Staffan Bensch** vid Biologiska institutionen, Lunds universitet, skulle ta fram ett komplett släktträd av den skandinaviska vargstammen och dessutom utreda från vilken ursprungspopulation de vargar härstammar, som identifierades som invandrare i Norge och Sverige under åren 2009 och 2010.

Den svenska vargstammens nuvarande inavelsgrad är i genomsnitt 27 procent, vilket är högre än nivån hos avkomman efter helsyskonparning. När inavelsgraden är 0 är djuren obesläktade med varandra och när den är 1, dvs. 100 procent, är djuren helt identiska.

LAIKRE & RYMAN rekommenderar att inavelsnivån i vargstammen bör ligga under tio procent. Som jämförelse är inavelsgraden vid kusinparning 6,25 procent och högre inavelsnivåer än så bedöms inte lämpliga vid t.ex. avel av hundar – vargens närmaste släkting.

Genetikerna Laikre & Ryman konstaterar att den svensk-norska vargstammens genetiska status är ytterst allvarlig, inavelsgraden är extremt hög, inavelsdepressionen (dvs då inaveln t.ex. leder till minskade kullstorlekar) är dramatisk och att det finns tydliga tecken på förekomst i hög grad av skadliga anlag i populationen.

De påpekar också att den skandinaviska vargstammen har förlorat ungefär 30 procent av den genetiska variation som de få ursprungsdjuren stod för sedan de invandrade på 1980- och 1990-talen. En bevaran-

degenetisk tumregel är att 95 procent av den genetiska variationen bör finnas kvar efter 100 år. I vårt fall finns endast omkring 70 procent kvar efter 30 år.

Stammen har inte gynnsam bevarandestatus i ett genetiskt perspektiv, slår forskarna fast.

Bedömningen av varifrån vargar för utsättning ska tas grundar sig på studier av de genetiska olikheter som finns bland olika populationer i Europa. Vargar från Finland, Karelen och något längre österut i Ryssland samt i Baltikum har tillräckligt stor genetisk variation för att duga. Längre bort än så bör inte vargarna hämtas. Vargar i nordiska djurparker ugör också en potentiell källa för genetiskt material till den vilda populationen, men kräver noggranna släktskapsanalyser.

FORSLUND VISAR i sin rapport att inavelsgraden kan minska från dagens nivå på runt 30 procent till mindre än 20 procent förutsatt att de 20 nya vargarna blir effektiva spridare av sina arvsanlag. Om därefter inga nya vargar införlivas med stammen kommer inavelsgraden att öka till 25 procent år 2051 om den maximala stammen ligger på 240 djur. Denna inavelsgrad nås först efter 100 år om den maximala stammen ligger på 500 individer. Forslund betonar att den allra bästa effekten ger införsel av 20 nya vargar om den kombineras med en maximal populationsstorlek på 500 individer.

Forslunds modellresultat pekar också på att med en ny genetiskt effektiv invandrare varje år fortsättningsvis, kommer man på lång sikt att nå en inavelsgrad på cirka åtta procent.

ntering och vargjakt

ed förfrågningar till några av landets forskare inom viltbiologi
dning inför beslutet angående vargens fortsatta förvaltning.

” Den allra bästa effekten
ger införel av 20 nya
vargar om den kombineras
med den maximala
populationstorleken på
500 individer”



Åtgärden att införa 20 nya vargar kommer alltså inte att få någon verkan om det inte också fortsättningsvis vandrar in minst en ny genetiskt effektiv varg varje år.

Laikre & Ryman delar Forslunds slutsats och skriver: ”Det är inte möjligt att med endast en punktinsats om maximalt 20 genetiskt effektiva individer reducera och bibehålla inavelsgraden i populationen på en bevarandegenetiskt acceptabel nivå.” Immigrationen måste alltså få fortsätta om inavelsgraden ska hållas under tio procent.

ÅKESSON & BENSCH ger en översiktlig bild över de skandinaviska vargarnas inbördes släktskap. Detta släkträd över vilda djur är världsunikt och ger ovanliga möjligheter till genomtänkta förvaltningsåtgärder, påpekar Laikre & Ryman.

Åkesson & Bensch visar också vad de båda invandrade varghannarna, i Galven där förnygring förekom 2008-2010 och i norska Kynna där också förnygring skett 2008-2010, betyder för den skandinaviska vargstammens genetiska situation. Forskarna konstaterar med säkerhet att det är uteslutet att dessa båda vargar har skandinaviskt ursprung. Kynnahannens genvarianter överensstämmer väl med vargarnas i Finland och Ryssland. Hos Galvenhannen är överraskande hela 40 procent av hans genvarianter sådana som bärs av färre än fem procent av de finsk-ryska vargarna. Kanske, säger forskarna, har han ett blandat genetiskt ursprung eller kommer från en population från norra Karelen och Kolahalvön, från vilka man saknar genetiskt studiematerial.

TEXT OCH FOTO:HANS RING

Viltforskarna: 18-20 vargar kan skjutas i vinterns licensjakt

Grimstö forskningsstation vid Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), fick Naturvårdsverkets uppdrag att beräkna hur många vargar som kan skjutas i licensjakt under vintern 2010/2011 för att hålla vargstammen på den av riksdagen beslutade nivån om minst 20 årliga förnygringar men högst 210 individer. Forskarnas beräkningsgrund gäller antalet efter jaktens slut och före förnygringen påföljande vår, en regel som gäller vid all viltberäkning.

I sitt svar till Naturvårdsverket från viltforskarna **Olof Liberg, Håkan Sand, Pär Forslund och Guillaume Chapron** vid vargforskningsprojektet SKANDULV vid Grimsö, används tre olika beräkningsmetoder för hur vargstammens tillväxt påverkas av jaktuttag.

Tillväxten är hur mycket vargstammens antal individer som helhet ökar eller minskar per år. Samtliga beräkningar ger resultatet att mellan 18 och 20 vargar kan skjutas i vinter på licens. Det är således färre än föregående års förslag från Skandulv, som låg mellan 23 och 28 djur. Licensen kom att fastställas vid 27 djur.

GUILLAUME CHAPRON GRUNDAR sin beräkning på populationsutvecklingen under åren 1998-2009, som varit 13 procent och under en kortare period, 2003-2009, där tillväxten varit 18 procent per år. Enligt hans bedömning skulle en avskjutning på 18 vargar klara riksdagens riktlinjer, om tillväxten är 13 procent, men endast 14 vargar om man vill finna den ”optimala balansen” med att hålla vargstammen mellan 200 och 220 djur. Vid 18 procents tillväxt skulle avskjutningen behöva vara på 40 individer.

Olof Liberg & Håkan Sand visar i sin modell att jaktuttaget vid 13 procents populationstillväxt bör ligga på 20 vargar och vid en tillväxt på 19 procent, 29 vargar.

Pär Forslund utgår från tre olika tillväxtscenarier och får fram att tio procents populationstillväxt medger 13 djur för licensjakt medan en 13-procentig tillväxt medger jakt på 19 vargar och 19 procents tillväxt skulle ge 32 djur i licenstilldelning.

Jakten har varit slumpmässig vad gäller vilka vargar som får skjutas och det är vad forskarna förordar i fortsättningen också. Man varnar för att en riktad jakt gentemot hela flockar kan påverka reproduktionen och åldersstrukturen i negativ riktning och göra det svårare att bedöma tillväxttakten och därmed de beräknade beskattningsnivåerna.

NOTERBART ÄR ATT Pär Forslund påminner beslutsfattarna om principen i Miljöbalken. Han skriver: ”Eftersom de biologiska konsekvenserna av överbeskattning är större än de som följer på underbeskattning, bör försiktighetsprincipen tillämpas, dvs det är bättre att skjuta för få än för många vargar” och ”Överbeskattning till följd av denna osäkerhet i populationstillväxten är värre än underbeskattning eftersom överbeskattning dels leder till att inaveln ökar snabbare på grund av att populationen blir mindre, dels på grund av att effekterna av demografisk slumpmässighet, dvs större variation i populationstillväxt mellan år, blir större i en liten population. I en mindre population ökar också risken för att den genetiska variationen minskar.”

HANS RING