



Grimsö 2019-06-28

Hej,

Här kommer information från SKANDULV om en ny "varg-doktor", nya publikationer och nya besök, samt lite information från GRENSEVILT. Önskar er en trevlig sommar!

### **Avhandling**

Johanna Suutarinen försvarade sin avhandling "Ecology of lawbreaking. Effects of poaching on legally harvested wolf populations in human-dominated landscapes" den 3 maj vid University of Oulu med Marco Apollonio, University of Sassari, Italien, som opponert. <http://jultika.oulu.fi/Record/isbn978-952-62-2227-1>

#### Sammanfattning:

Illegal jakt på varg i av människan bebodda områden där också laglig jakt på varg förekommer är ett speciellt fall av brottslighet. Denna doktorsavhandling undersöker illegal jakt på varg i Finland och Sverige ur ett ekologiskt perspektiv. Den första studien undersöker dödsorsaker hos märkta vargar i Finland och påverkan av illegal jakt på populationsförändringar. Den andra studien undersöker sannolikheten för illegal jakt i relation till olika variabler relaterade till konflikten kring varg på två rumsliga skalor (revir och land) i Finland. Den tredje studien undersöker försvinnande av revirmarkerande vargar i relation till populationsstorlek, legal jakt och inavel i Sverige. De två första studierna gjordes i samarbete med Natural Resources Institute Finland (Luke) och den tredje med SKANDULV. De flesta fall av illegal jakt kunde inte bekräftas. Andra dödsorsaker var legal jakt, trafik och naturlig dödlighet. I både Finland och Sverige var dödsorsakerna okända i en stor del av fallen. Inavel var inte orsaken till försvinnandet av revirmarkerande vargar i Sverige. Ökat avstånd till mänsklig bebyggelse och ökad siktbarhet från skogsbilvägar ökade risken för illegal jakt i Finland. Risken för illegal jakt var hög hos revirmarkerande vargar i både Finland och Sverige och högst under våren i Finland. Ökad populationsstorlek ökade den illegala jakten medan ökad legal jakt minskade den illegala jakten i båda länderna. Illegal jakt verkade begränsa populationerna trots förvaltningsåtgärder som använde legal jakt som ett verktyg för att öka toleransen gentemot varg.

### **Vetenskapliga publikationer**

Donfrancesco V, Ciucci P, Salvatori V, Benson D, Wesley Andersen L, Bassi E, Blanco JC, Boitani L, Caniglia R, Canu A, Capitani C, Chapron G, Czarnomska SD, Fabbri E, Galaverni M, Galov A, Gimenez O, Godinho R, Greco C, Hindrikson M, Huber D, Hulva P, Jedrzejewski W, Kusak J, Linnell JDC, Llana L, López-Bao JV, Männil P, Marucco F, Mattioli L, Milanese P, Milleret C, Mysłajek RW, Ordiz A, Palacios V, Pedersen HC, Pertoldi C, Pilot M, Randi E, Rodríguez A, Saarma U, Sand H, Scandura M, Vik Stronen A, Tsingarska E, and Mukherjee N. 2019. Unravelling the scientific debate on how to address wolf-dog hybridization in Europe. *Frontiers in Ecology and Evolution*: 7: 175.

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2019.00175/full>

#### Sammanfattning:

Hybridisering är en naturlig biologisk process där reproduktion sker mellan två närbesläktade arter och som ibland kan leda till förändringar i arternas genetiska bagage. Medan naturlig hybridisering mellan olika vilda arter ofta betraktas som positiv så kan hybridisering ibland underlättas och påskyndas av olika mänskliga åtgärder vilket kan leda till en rad negativa effekter för de berörda arterna. I denna studie med fokus på Europa undersökte vi vilka uppfattningar som råder inom den

vetenskapliga världen över det faktum att det sker hybridisering mellan hund och varg genom att utvärdera omfattningen av olika åsikter hos ett antal forskare om denna process och alternativa motverkande åtgärder. Från dessa data försökte vi sedan skapa en stomme för att öka förståelsen mellan dessa olika ståndpunkter. Vi använde oss av en teknik som går ut på att vid tre upprepade tillfällen ställa frågor med ökande detaljrikedom till ett antal utvalda forskare som har publicerat vetenskapliga artiklar på ämnet varg-hund hybridisering under de 10 senaste åren. Det fanns en stor enighet bland forskarna att fastställande av potentiella varg-hund hybrider alltid skall baseras på analyser av deras genetiska profil samt att specifika tröskelvärden bör utarbetas för att identifiera dessa. För att motverka hybridisering mellan hund och varg var forskarna eniga om att förebyggande åtgärder bör vidtas generellt och att tydliga aktiva åtgärder krävs för små och återkoloniserande populationer av varg. Samstämmigheten bland forskare avtog dock allteftersom frågeställningarna blev mer specifika som till exempel huruvida hybrider bör avlivas eller ej. Den splittrade synen på detta problem mellan olika forskare har troligen flera bakomliggande orsaker. För det första finns det åsikter som bygger på olika värderingar bland de deltagande forskarna som till viss del kan urskiljas mellan ekologier och genetiker. För det andra tycks vissa forskare vara rädda för att avlivning av hybrider skall uppfattas som ett stöd till vargmotståndare för att illegalt döda vargar med hänvisning till hybridfrågan. För det tredje tycks det finnas ett stort utrymme för subjektiva tolkningar som följer från den brist på data som förekommer över hur effektiva olika typer förvaltningsåtgärder är för att motverka hybridisering. Resultaten från denna studie har konsekvenser för förvaltningen och visar på stora kunskapsbrister i frågor som rör hybridisering men också på betydelsen av olika värdegrunder hos enskilda forskare i som påverkar den vetenskapliga debatten.

Milleret C, Ordiz A, Sanz-Pérez A, Uzal A, Carricondo-Sanchez D, Eriksen A, Sand H, Wabakken P, Wikenros C, Åkesson M, and Zimmermann B. 2019. Testing the influence of habitat experienced during the natal phase on habitat selection later in life in Scandinavian wolves. Scientific Reports 9: 6526. <https://www.nature.com/articles/s41598-019-42835-1>

Sammanfattning:

Typen av habitat i området där en vargindivid vuxit upp kan komma att påverka dess framtida val av livsmiljö. Vi undersökte om graden av exponering för människor i Skandinaviska vargars uppväxtrevir kan förklara variationen i vargarnas habitatval som vuxna med avseende på deras närhet till mänsklig bebyggelse, vilket är en fråga av både ekologiskt- och förvaltningsintresse. Vi kvantifierade habitatval inom hemområdena för 21 vargpar i Skandinavien. Vi identifierade varje vargs uppväxtrevir med hjälp av släkträdets och data från inventeringen och använde variabler relaterade till mänsklig aktivitet inom födelsereviret för att uppskatta graden av mänsklig påverkan i varje individs uppväxtmiljö. Resultaten visade att när tikar i det vuxna paret som var född i ett revir med hög grad av mänsklig påverkan så tenderade vargparet att välja revir längre bort från människor jämfört med vargpar där båda individerna var födda i revir med låg grad av mänsklig påverkan. Detta samband var dock statistiskt svagt. Den metod som använts i denna studie kan även vara användbar i andra system för att bättre förstå hur uppväxtförhållanden påverkar en individs val av livsmiljö senare i livet.

Sebastián-González E, Barbosa J, Pérez-García J, Morales-Reyes Z, Botella F, Olea P, Mateo-Tomas P, Moleón, M, Hiraldo F, Arrondo E, Donazar J, Cortés-Avizanda Ainara, Selva Nuria, Lambertucci Sergio, Bhattacharjee A, Brewer A, Anadon JD, Abernethy E, Rhodes Jr O, Turner K, Beasley J, DeVault T, Ordiz A, Wikenros C, Zimmermann B, Wabakken P, Wilmers C, Smith J, Kendall C, Ogada D, Buechley E, Frehner E, Allen M, Wittmer Heiko, Butler J, duToit J, Read J, Wilson D, Jerina K, Krofel Miha, Kostecke R, Inger R, Samson A, Sánchez-Zapata J. 2019. Scavenging in the Anthropocene: human impact drives vertebrate scavenger species richness at a global scale. Global Change Biology, early view. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/gcb.14708>

Sammanfattning:

Förståelse av den geografiska fördelningen av biologisk mångfald världen över är en viktig och svår fråga inom biologin. Forskning har visat att latitud har betydelse med generellt högre mångfald i tropiska områden. Men biodiversitet påverkas också idag i stor utsträckning av mänskliga aktiviteter.

I denna studie beskriver vi storskaliga mönster av artrikedom och diversitet hos asätande arter. Vi använde data från 43 studieområden världen över där asätande arter identifierades vid 2485 kadaver under tidsperioden 1991-2018. Vi analyserade hur antalet arter och artdiversitet varierade med säsong, mänsklig påverkan, och ytterligare faktorer relaterade till klimat. Antalet arter varierade mellan 4 och 30 mellan studieområden. Både antal arter och diversitet varierade med säsong men inte med klimatiska variabler såsom temperatur eller nederbörd. Den viktigaste faktorn var istället mänsklig påverkan. Minst antal asätande arter förekom i de områden med högst mänsklig påverkan, vilket tyder på att människan har större påverkan på asätarsamhället än andra makroekologiska processer. Våra resultat belyser effekten av mänsklig aktivitet på global nivå. Eftersom artrika samhällen tenderar att vara mer funktionella kan mänsklig aktivitet påverka ekosystemfunktioner i områden med hög mänsklig påverkan.

## Rapporter

Bischof R, Milleret C, Dupont P, Chipperfield J, Åkesson, Brøseth H, og Kindberg J. 2019. Estimating the size of the Scandinavian wolf population with spatial capture-recapture and conversion factors. MINA fagrapport 57, Norwegian University of Life Sciences. 80 p.

Sammanfattning:

Vi har utvecklat en Bayesiansk öppen spatial fångst-återfångstmodell (OPSCR) som inkorporerar 1) vargpopulationens storlek och dynamik, 2) individernas rumsliga fördelning och rörelse mellan år, däribland spridning, och 3) en detektionsprocess baserat på en kombination av icke-invasiv genetisk provinsamling och återfunna döda vargar. Modellen anpassades till det omfattande individbaserade datamaterial som samlats in under övervakningen av hela det skandinaviska vargområdet under fem års tid (2013/14 till 2017/18) och som ingår i en gemensam skandinavisk rovdjursdatabas (Rovbase 3.0). Baserat på antalet observerade familjegrupper under de fem åren, kom vi fram till ett medianvärde för omvandlingsfaktorn (CF3, från familjegrupper till total populationsstorlek, 1 oktober) på 8,8 (Crl: 8,2-10,0). De årliga medianvärdena för omvandlingsfaktorn varierade mellan 8,6 och 9,8, där den senaste säsongen (2017/2018) hade ett värde (9,8; Crl: 9,6-10,1) som var signifikant högre än de tidigare fyra åren. Vi diskuterar styrkorna och begränsningarna med vår metodik, idéer för vidareutveckling och framtida studier samt en rad rekommendationer för hur övervakningen kan justeras för att bli bättre anpassad för populationsuppskattningar med OPSCR-modellen.

Liberg O, Sand H, Wabakken P, Wikenros C, Zimmermann B, och Eriksen A. 2019. Beräkningar av beskattning av den Skandinaviska vargpopulationen 2020. Rapport till Naturvårdsverket, Sverige och Miljødirektoratet, Norge från SKANDULV. Grimsö forskningsstation, Sveriges lantbruksuniversitet. 16 s.

Sammanfattning:

Miljødirektoratet och Naturvårdsverket beställde ett expertutlåtande från SKANDULV för vilken beskattningsnivå som kan förväntas för att a) upprätthålla populationen på dagens nivå (dvs. slutet av inventeringssäsongen 2018/2019), eller med störst sannolikhet kan ge en tillväxttakt på b) 5 % eller c) 10 %. Vidare ska utlåtandet innehålla en uppskattning av olika beskattningsnivåers konsekvenser för respektive lands möjlighet att uppnå/upprätthålla sina respektive mål. Beräkningarna gjordes med två olika modeller (baserade på observerad populationsstorlek och årlig tillväxt, respektive en köns- och åldersstrukturerad matris). Den skandinaviska vargpopulationens storlek för inventeringssäsongen 2018/2019 uppgick efter vinterjakten, till 357 individer (380 minus 23 skjutna under inventeringsperioden). För att uppnå en nolltillväxt ( $\lambda = 1,0$ ), dvs. att vargpopulationen direkt efter jakt 2019/20 återigen är 357 individer, krävs det en avskjutning på 38 vargar. Det 90-procentiga konfidensintervallet var 23 djur dvs. med 90% säkerhet ligger det antal vargar som behöver skjutas för att uppnå nolltillväxt någonstans mellan 15 och 61 vargar. Motsvarande siffror för 5 respektive 10 % tillväxt i populationen är 21 respektive 3 individer. Eftersom beräkningen av jakteffekterna ovan endast berör hur stor populationen blir direkt efter jakten, dvs. en momentan effekt, så spelar det ingen roll hur sammansättningen bland de skjutna djuren ser ut. Effekterna av olika sammansättningar i jaktuttaget kommer dock att få effekter på

längre sikt dvs. efter en eller flera reproduktionssäsonger. Utrymmet för jakt i Sverige är begränsat om man vill undvika att populationen sjunker under beståndsmålet på 300 individer. I Norge finns det utrymme även för det uttag som ger nolltillväxt (16-27 vargar), eftersom sannolikheten är stor att den norska delpopulationen även i höst kommer att ligga över sitt mål. Det finns inget uttalat mål för den skandinaviska populationen. Om man emellertid lägger samman målen för de norska och svenska delpopulationerna blir det 340 till 360 vargar. Om förvaltningarna tillsammans i de två länderna önskar att inte understiga detta mål, sätter det en ytterligare begränsning på möjligt uttag. När man beslutar om uttag i de två länderna rekommenderar vi att man samråder med varandra före beslutet. Uttag i de två länderna baserade på en önskad nolltillväxt ger en stor risk för att man inte uppnår det gemensamma målet för den skandinaviska populationen till nästa år.

Svensson L, Wabakken P, Maartmann E, Åkesson M, Flagstad Ø, og Hedmark E. 2019. Inventering av varg vintern 2018-2019. Bestandsovervakning av ulv vintern 2018-2019. Beståndsstatus för stora rovdjur i Skandinavien. Beståndsstatus for store rovdyr i Skandinavia. 1-2019. 53 s.

Sammanfattning:

Under inventeringssäsongen 2018-2019 dokumenterades 40 familjegrupper i Skandinavien, varav 28 i Sverige, sex i Norge och sex gränsöverskridande. Totalt dokumenterades 28 revirmarkerande par varav 18 i Sverige, fem i Norge och fem gränsöverskridande. Efter fördelning av gränsreviren med hälften av vart revir till respektive land summeras för Sverige 31 familjegrupper och 20,5 revirmarkerande par. För Norge blir motsvarande summa 9 familjegrupper och 7,5 revirmarkerande par. Under inventeringsperioden dokumenterades 38 föryngringar (valpkullar) av varg Skandinavien varav 27 valpkullar i helsvenska revir, 5 i helnorska revir och 6 i gränsöverskridande revir på gränsen mellan Sverige och Norge. Med samma metod som användes förra säsongen beräknas den skandinaviska populationen till 380 vargar (95% CI = 300-494).

Åkesson M, Danielsson A, Hedmark E, och Öhrn F. 2019. Teknisk rapport över genetiska analyser på varg i Sverige år 2018. Rapport från SLU. 112 s.

Sammanfattning:

Totalt 2629 prov analyserades i syfte att bedöma status i vargrevir, särskilja vargrevir, identifiera revirhävande djur samt identifiera och bestämma härkomsten för vargar som påträffats döda eller som har fällts under jakt samt uppskatta vargpopulationens storlek. Förekomsten av DNA från varg kunde påvisas i 2088 (79 %) prov. Av dessa kom 2044 från skandinaviska vargar, 9 från finskryska vargar och de resterande 35 proven kom från vargar med obekräftat ursprung. Födelsereviret kunde bestämmas för 1829 (89 %) prov från vargar som bedömdes ha Skandinaviskt ursprung. Totalt identifierades 332 vargindivider, varav 45 inte identifierats något tidigare år. Bland de sistnämnda individerna kunde föräldrarnas identitet bestämmas i samtliga fall. En individ (G31-13) med finsk-rysk härkomst identifierades. Under 2018 identifierades även sex första generationens hybrider mellan varg och hund.

Åkesson M, och Svensson L. 2019. Sammanställning av släktträdet över den skandinaviska vargpopulationen fram till 2018. Rapport från Viltskadecenter 2019-3. 12 s.

Sammanfattning:

Under reproduktionsåret 2018/2019 (1 maj 2018 – 30 april 2019) identifierades 343 levande och döda vargindivider, varav 247 observerades i Sverige och 117 i Norge (och därmed observerades 21 individer i både Sverige och Norge). Under inventeringsperioden 2018/2019 påvisades 40 familjegrupper av varg i Skandinavien. Inför parningssäsongen 2018 fanns i en av dessa familjegrupper en revirmarkerande immigrant och i fyra av fallen revirmarkerande F1:or, d.v.s. avkomor till immigranterna i Galven/Prästskogen eller Kynna 2. Den genomsnittliga inavelskoefficienten bland avkommorna i familjegrupperna under vintern 2018/2019 ( $F = 0,25$ ) visade en ökning med 0,01 i förhållande till vintern innan.

## **Mastersarbete**

Bouet L. 2019. Connecting acceleration data to specific behaviors in captive wolves (*Canis lupus*). Master Thesis, Université Jean Monnet Saint-Étienne. 33 p.

Sammanfattning:

Kunskap om djurs rörelsemönster och beteende i relation till fragmentering och förändringar av habitat är viktig information för förvaltning och bevarande av arter och populationer. I denna studie användes GPS-sändare med accelerometer som registrerar position och rörelse längs tre axlar, på 12 vargar i hägn i Wildlife Science Center, Minnesota. Syftet med studien var att utveckla och validera metodik för att klassificera vargarnas beteende utifrån dessa accelerationsmätningar. I denna studie testades modeller för åtta olika beteenden vilka kunde identifieras för individuella vargar till nästan 100%. I tillägg kunde fem av dessa beteenden identifieras med 100% noggrannhet vid tester från kombinerade data från tre individer. Framöver kan denna metodik användas för att få detaljerad information om hur vilda vargar beter sig, t.ex. under dödande av bytesdjur, eller i relation till olika habitat eller mänsklig närvaro.

## **Populärvetenskaplig publikation**

Eriksen A, Zimmermann B, Wikenros C, Mathisen KM, Wabakken P, Sand H, Aronsson M, og Persson J. 2019. Grensevilt – reduksjon av grensebarrierer for skandinavisk viltforvaltning. Hjorteviltet 2019: 12-16.

## **Lyabesök**

Den 6 juni gjordes besök vid lyan i Varåa-reviret där det fanns fem valpar (tre tikar, två hannar). Rörelsemönstret hos hannen och sök i området visade att valpar fötts i Norrsjön-reviret men inga valpar hittades trots två försök att hitta lyan. Rörelsemönstret hos de sändarförsedda vargarna i Bograngen, Juvberget och Magnor indikerade inte på att valpar fötts.

## **GRENSEVILT**

Inom ramen för GRENSEVILT har vi precis antagit en ny doktorand, Giorgia Ausilio, vid Høgskolen i Innlandet. I Giorgias tre-åriga doktorandprojekt ingår bland annat studier av betesskador i relation till vargförekomst, rörelsemönster hos älg, järv och varg i relation till varandra, samt kalvproduktion och överlevnad hos GPS-märkta älgar.

Vi har under vintern genomfört predationsstudier i reviren Norrsjön, Varåa och Juvberget samt även i maj-juni i Varåa och Juvberget. Dessa har följts upp av spillningsinventeringar. Mer information om GRENSEVILT hittar ni löpande på [www.grensevilt.weebly.com](http://www.grensevilt.weebly.com) och [www.facebook.com/grensevilt](https://www.facebook.com/grensevilt).

Alla publikationer hittar ni i vanlig ordning via [www.slu.se/skandulv](http://www.slu.se/skandulv).

Bästa hälsningar,  
Camilla

Camilla Wikenros  
Koordinator SKANDULV  
Fil.Dr.

**Sveriges lantbruksuniversitet**  
**Swedish University of Agricultural Sciences**

Institutionen för Ekologi  
Grimsö 152, 730 91 RIDDARHYTTAN  
Telefon: 0581-69 73 44  
[camilla.wikenros@slu.se](mailto:camilla.wikenros@slu.se), [www.slu.se](http://www.slu.se)

[www.slu.se/skandulv](http://www.slu.se/skandulv)

