

Fakta skog

Vargflokk vid fälad älg. Foto: John Vučetić, Isle Royale.

Vargens, björnens och jaktens uttag i älgstammen

Håkan Sand, Barbara Zimmermann, Petter Wabakken, Ane Eriksen, Camilla Wikenros

- I den norra delen av vargens huvudsakliga utbredningsområde i Sverige och inom vargzonen i Norge är älg det dominerande bytesdjuret.
- I dessa områden kan vargens och björnens predation på älg avsevärt reducera omfattningen av ett uthålligt jaktuttag.
- En beräkning av vargens och björnens predation i 20 olika vargrevir under perioden 2001–2022 visade att jaktuttaget av älg i genomsnitt var dubbelt så stort som vargens uttag av älg.
- I fem av vargreviren som hade höga tätheter av björn översteg det kombinerade predationstrycket från varg och björn det samlade jakttrycket.
- En jämförelse av resultaten från Skandinavien med studier i Alaska visar att predationen från varg och björn är betydligt högre i Alaska men att jaktuttaget är mycket lägre.



I Skandinavien är både varg- och björnpopulationerna reglerade av jakt vilket medför att deras inverkan på bytespopulationerna är begränsad jämfört med den i oreglerade populationer av dessa rovdjur. Jakt och andra begränsande faktorer på vargpopulationen leder även till att dess inverkan på bytesdjuren blir geografiskt ojämnt fördelad och huvudsakligen koncentrerad till områden med revirhävande flockar och par. Studier i olika vargrevir under både vinter och sommar i vargens huvudsakliga utbredningsområde i Svealand och inom vargzonen i Norge (det område där fast etablering av varg får finnas) har visat att älg är det dominerande bytesdjuret. I dessa områden kan vargens predation på älg avsevärt reducera omfattningen av ett uthålligt jaktuttag.

Studier med hjälp av sändarförsedda vargar

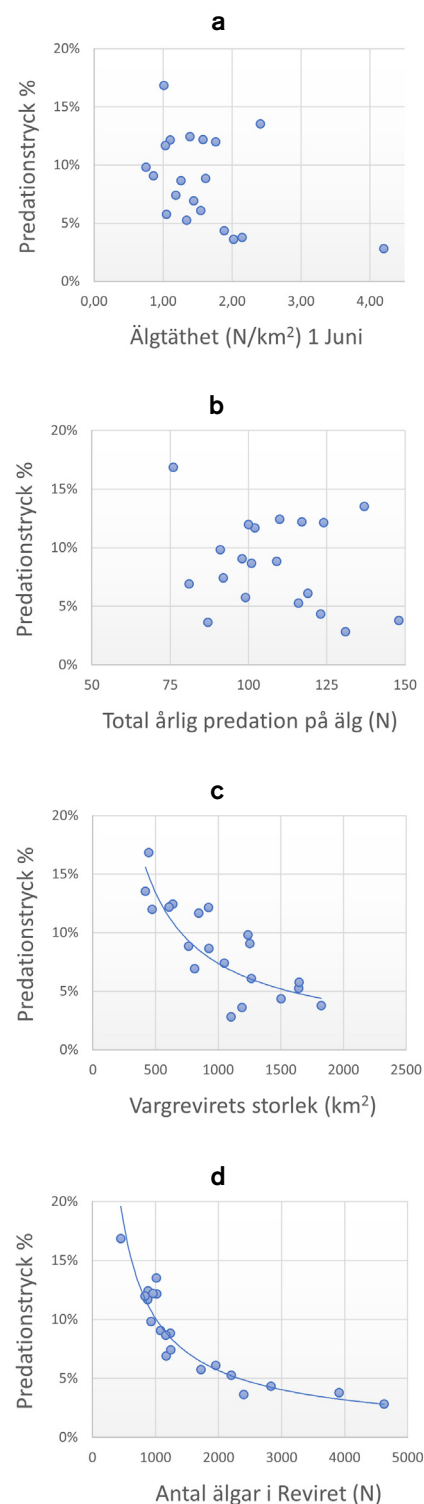
Ett sätt att mäta effekterna av vargens predation på älg är att utgå från det enskilda vargreviret och med hjälp av sändarförsedda vargar samla kunskap om vargens predationstakt, storleken på reviret (tätheten av varg), annan dödlighet i älgpopulationen såsom jakt, björnpredation, trafik samt naturliga orsaker. Med en skattning av älgstammens täthet i vargreviret kan man sedan beräkna omfattningen av vargens predation d.v.s. predationsstrycket. Analyser visar att tätheten av både älg och varg utgör de viktigaste faktorerna som styr storleken av vargens predation på älgstammen. Tätheten av varg är i sin tur kopplad till antalet befintliga revir i det aktuella området. Revirens storlek kan variera avsevärt (300–1700 km²) och utgör därför den största osäkerhetsfaktorn för att beräkna effekterna av vargens predation då denna information saknas för de flesta vargrevir, där varg inte är försedda med GPS-halsband. Kunskap om vargrevirens storlek och geografiska utbredning är därför av stor betydelse för att förstå och kunna förutsäga de lokala (på revirnivå) effekterna av vargens predation på älg. En viktig aspekt från tidigare erhållna

resultat är att vargens predation på älg framför allt är studerad under populationens etableringsfas med relativt sett låg täthet av varg, stora revir, och i områden med relativt hög täthet av älg. Eftersom vargpopulationens ökning under det senaste decenniet huvudsakligen har skett genom en förtätning av revir i vissa områden där deras geografiska utbredning begränsas av angränsande revir (en form av täthetsberoende effekt) kan man därför förvänta sig en ökad effekt av vargens predation på älgstammen. Med ökad täthet av revir och mindre vargrevir kan vargens predation sett över ett visst område (tex ett älgförvaltningsområde), totalt stå för ett större uttag av älg i relation till den lokala älgpopulationen än i områden med låg täthet av revir och stora revir.

Beräkningar av vargens uttag i älgstammen

I en nyligen publicerad studie beräknade vi omfattningen av vargens och björnens predation i 20 olika vargrevir under perioden 2001–2022 och jämförde denna med omfattningen av jakt och annan typ av dödlighet. Vi använde tidigare erhållna data på predationstakt på älg för både varg och björn och kombinerade detta med data på vargrevirens storlek och skattningar av populationstäthet av björn (baserade på avskjutning och DNA-inventering) och älg (via spillningsinventering) i dessa revir.

Predationstrycket, mätt som den beräknade andelen av älgpopulationen som dödades av varg eller björn under året i de olika vargreviren var inte relaterad till tätheten av älg (Figur 1a) antalet vargar i reviret, eller till den totala årliga predationen på älg (Figur 1b). Predationstrycket var däremot negativt relaterad till vargrevirets storlek och därmed till det totala antalet älgar inom vargreviret (Figur 1c och d). Hela 88 % av variationen i det beräknade predationstrycket på älg från varg mellan de olika reviren kunde förklaras av en kombination av älgtäthet och storleken på de enskilda vargreviren.



Figur 1 a-d. Den årliga andelen av älgpopulationen efter kalvning (här satt till 1 juni) som dödades av varg fram till den 31 maj följande år i förhållande till (a) älgtäthet i reviret (N/km²) (b) total årlig predation på älg (c) vargrevirets storlek (km²) (d) totalt antal älgar i reviret.

Det beräknade årliga predationstrycket, mätt som andelen av den befintliga älgpopulationen vid tidpunkten direkt efter reproduktion (här satt till 1 juni), som döddes av varg under det följande året var i genomsnitt 8,7 % (intervall 2,8 %–16,9 %, Figur 2). Samma skattning för björn visade på ett genomsnittligt årligt predationstryck på 2,3 % inom de olika vargreviren men med stora skillnader mellan olika revir (intervall 0,0 %–12,7 %) som var direkt beroende av tätheten av björn i reviret. Det årliga uttaget av de två arterna av rovdjur var båda betydligt lägre jämfört med det årliga jaktuttaget som i genomsnitt uppgick till 17,5 % (intervall 8,1 %–33,1 %) baserat på avskjutningsdata från samtliga vargrevir. I fem vargrevir med höga björntätheter översteg dock det kombinerade predationstrycket från varg och björn det samlade jakttrycket (Figur 2). Det bör dock påpekas att vargens predationstryck kan variera avsevärt inom olika delar av reviret beroende på lokala variationer i älgtäthet och hur vargarna fördelar sin tid i reviret under året.

Inget samband mellan predationstryck och jakttryck

Sett över alla 20 vargreviren var det funna jakttrycket inte relaterat till storleken på predationstrycket från varg, eller till det kombinerade predationstrycket från varg och björn, vilket indikerar att predationen från

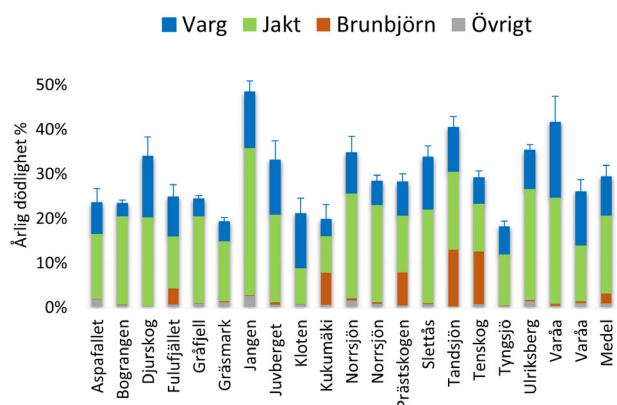
dessa två stora rovdjur och omfattningen av jakten inte kompenserade för varandra på denna rumsliga nivå. Studien visar även att jakt är den viktigaste dödlighetsfaktorn i de flesta lokala älgpopulationer som överlappar med etablerade vargrevir. Resultaten visade dock stor variation (intervall = 8,1 %–33,1 %) i jakttrycket på älg inom olika vargrevir. Vi förväntade oss att denna variation i jakttryck skulle vara negativt relaterad till omfattningen av vargpredation eller till den kombinerade predationen från varg och björn. Denna förutsägelse baserades på tidigare studier som visade att jägarna i Skandinavien reagerade på etableringen av vargrevir genom att minska sitt jakttryck på den lokala älgstammen med upp till 50 %. Våra resultat bekräftade dock inte denna förutsägelse. Frånvaron av ett negativt samband mellan predationstrycket från varg och björn och jakttrycket i samma område kan ha flera olika förklaringar. För det första så kan jägarna främst ha valt att kompensera för den ökade dödligheten från varg och björn genom att justera jaktuttaget mot en lägre andel vuxna älgkor. För det andra, så kan produktiviteten i de olika älgpopulationerna inom vargreviren skilja sig geografiskt på grund av variationer i miljön och födokonkurrens. För det tredje kan målen för älgförvaltningen skilja sig mellan olika områden. En fjärde förklaring skulle kunna vara att det finns skillnader mellan de olika

vargreviren i mönstret och omfattningen av älgens säsongsbetonade migration. Sammanfattningsvis tyder dessa potentiella mekanismer på att det med denna metod (rovdjurens beräknade predationstryck baserade på predationsstudier av sändarförsedda vargar och björnar) kan vara svårt att identifiera något tydligt numeriskt orsakssamband mellan vargens och björnens samlade predation och jakttrycket för enskilda älgpopulationer i Skandinavien.

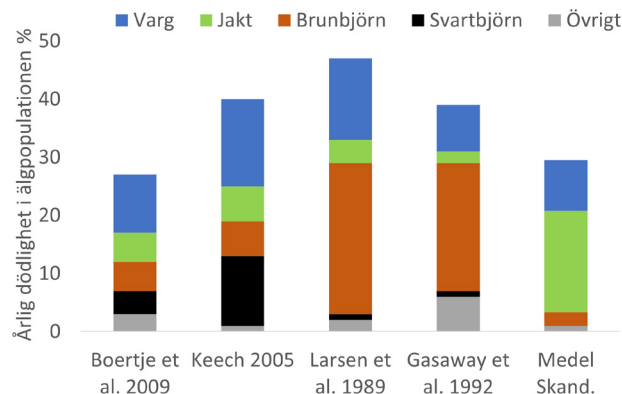
Älgens årliga dödlighet i Alaska och Skandinavien

En jämförelse av årlig dödlighet för älgar i vår studie i Skandinavien med motsvarande data från områden med lägre jakttryck från Alaska indikerar en lägre total dödlighet i älgstammen i Skandinavien (30 %) jämfört med tre av fyra motsvarande studier i Alaska (27–47 %, Figur 3).

Resultaten från dessa studier tyder på att älgpopulationer i Alaska skulle kunna upprätthålla en högre årlig dödlighet från jakt och predation än den i Skandinavien, trots att den skandinaviska älgpopulationen har klassificerats som en av de mest produktiva i världen. Det finns dock två stora skillnader mellan dessa två system och dessa skillnader är sannolikt orsaken till den observerade variationen i den totala dödligheten i älgstammen.



Figur 2. Beräknat årligt uttag från varg, björn respektive jakt ur den lokala älgpopulationen (vargreviret) räknat som andel av den befintliga älgpopulationen vid 1 juni för 20 olika vargrevir i Skandinavien under perioden 2001–2022.



Figur 3. Beräknad fördelning av olika dödsorsaker i älgpopulationen från fyra olika studier i Alaska under perioden 1984–2004 samt från en sammanslagning av de 20 olika predationsstudierna i Skandinavien under 2001–2022.

Den första skillnaden är att de två rovdjurspopulationerna i Skandinavien är starkt begränsade av jakt, vilket förhindrar en fortsatt tillväxt vilket därmed resulterar i en generellt lägre täthet av både björn och varg jämfört med Alaska. Studierna i Alaska hade 2–20 gånger högre kvoter av både varg-per-älg och björn-per-älg jämfört med Skandinavien (dessutom finns höga tätheter av svartbjörn i Alaska). Den andra, och troligen

viktigaste skillnaden, är att jakttrycket på älg utgör en mycket större andel av den totala dödligheten på älg i Skandinavien (17,5 %) jämfört med ca 2–6 % i Alaska. Det högre jakttrycket i Skandinavien inkluderar dessutom en hög andel (40–60 %) vuxna ($\geq 1,5$ år) älgar, varav ungefär hälften är älgkor. Eftersom andelen vuxna älgar som dör årligen har en betydligt starkare inverkan på älgpopulationens produktivitet jämfört

med andelen kalv, så kommer en hög dödlighet bland vuxna älgar att vara mer begränsande för en älgpopulations tillväxt. Om jakten i Skandinavien också huvudsakligen riktades mot kalvar och vuxna tjurar, så skulle de flesta älgpopulationer även här kunna upprätthålla en total årlig dödlighet på >40 % utan att resultera i en negativ populationstillväxt, dvs en reduktion i älgstammen.



Figur 4. Älgjägare vid pass, Foto: Robert Nyholm, och brunbjörn (*Ursus arctos*). Foto: Tapani Hellman.

Ämnesord

varg, björn, jakttryck, predationstryck, älg, älgtäthet, revirstorlek

>> Läs mer

Sand, H; Zimmermann B; Wabakken, P; Eriksen, A; Wikenros, C, 2025. Quantifying large carnivore predation relative to human harvest on moose in an intensively managed boreal ecosystem. *Ecological Applications* 35:1–20

Författare



Håkan Sand
Docent
Grimsö forskningsstation, Inst. för ekologi,
SLU
739 93 Riddarhyttan
hakan.sand@slu.se



Barbara Zimmermann
Professor
Universitet i Innlandet
2480 Koppang
barbara.zimmermann@inn.no



Petter Wabakken
Associate Professor,
Universitet i Innlandet
2480 Koppang,
petter.wabakken@inn.no



Ane Eriksen
Associate Professor
Universitet i Innlandet
2480 Koppang
ane.eriksen@inn.no



Camilla Wikenros
Docent
Grimsö forskningsstation, Inst. för ekologi,
SLU
739 93 Riddarhyttan
camilla.wikenros@slu.se

Fakta skog

ISSN: 1400-7789. Produktion: SLU, Fakulteten för skogsvetenskap 2026.

Ansvarig utgivare: goran.ericsson@slu.se.

Redaktör: ylva.melin@slu.se.

Layout: grafiskservice@slu.se.

Illustratör: Fredrik Saarkoppel, Kobolt Media AB.

DOI: <https://doi.org/10.54612/a.1que8g17q7>

