

KJELL DANELL • JOHN P. BALL • ROGER BERGSTRÖM • GÖRAN ERICSSON • JONAS KINDBERG  
• HÅKAN SAND

*Adaptiv älgförvaltning nr 4:*

## Älgkalvvikter – ett konditionsmått

Uppdaterad juni 2019



Foto Nils Elgqvist

- Älgkalvvikter är ett konditionsmått för att över tid följa förändringar i en älgpopulation inom ett visst område.
- Kalvviktsinsamling är ett långsiktigt åtagande. Det är svårt att dra slutsatser på korta tidsserier eller på ett litet antal kalvar.
- Insamlingen bör standardiseras. Minst 50 kalvar per år och område behövs för att få ett tillräckligt stort material, så att statistiska slutsatser ska kunna dras och eventuella trender påvisas.
- Långa tidsserier är ett värdefullt övervakningsinstrument. Kalvviktsdata indikerar i vilken kondition som populationen befinner sig med hänsyn till dess täthet och födoresursernas status.

För att beskriva en *älgpopulation*s status använder man flera olika mått eftersom det tyvärr inte finns ett enskilt mått som ger en samlad bild av populationen och dess karakteristika. En viktig uppgift för att beskriva populationen är populationstäthet mätt som antal djur per ytenhet, till exempel 10 älgar per 1 000 hektar. Annan viktig information är hur många individer som finns i olika åldersgrupper och hur andelen kor och tjurar fördelar sig inom dessa grupper.

Älgarnas kondition påverkar möjligheterna till överlevnad och reproduktion. Därför önskar förvaltarna ofta *ett konditionsmått*. En nedgång i konditionen kan bero på att antalet djur ökat i en situation där mängden föda är oförändrad. Mängden föda per individ minskar då, och kommer man ned till en bristnivå minskar djurens kondition. Resultatet blir detsamma om antalet djur är konstant, men den totala födomängden minskar i habitatet. Det kan ske till exempel om stora arealer ungskog växer upp, och habitatet kommer att domineras av äldre skog som generellt sett producerar mindre mängd älgfoder per ytenhet. Förändringar i konditionen kan också bero på förändringar i fodans kvalitet eller genom att älgpopulationens åldersstruktur har förändrats eller fått en annan könssammansättning. Födokvaliteten för älg påverkas om sammansättningen av födoväxter förändras från arter med högt näringsvärde, t.ex. sälg, rönn och asp, till arter med lägre värde som exempelvis gran. En annan viktig faktor är förändringar i näringsvärdet hos dominerande betesväxter såsom björk (Figur 1).

Kortsiktiga förändringar, från ett år till ett annat, kan förklaras av variation mellan goda och dåliga år för djuren. Sådana förändringar är intressanta, men behöver

inte oroa förvaltaren alltför mycket. Mer långsiktiga nedgångar i djurens kondition under flera år i följd ska däremot uppfattas som en "väckarklocka" och utredas närmare. För att kunna hitta orsaken behöver man god information om förändringar i såväl populationens numerär som dess sammansättning, samt inte minst förändringar i mängden och kvaliteten av födan. För mer detaljerade ekologiska resonemang se Danell & Bergström (2010).

Eftersom de faktorer som påverkar djurens kondition är komplexa är det svårt att hitta ett enkelt och entydigt konditionsmått. Indikationer på kondition kan vara exempelvis kropps-vikt, fettresurser, tandslitage eller parasitbelastning. Inom älgförvaltningen används ofta slaktvikter. I princip kan man få en god indikator på konditionsutvecklingen genom att under en följd av år mäta vikten på vilken åldersgrupp som helst. Av praktiska skäl används älgkalvvikter, då t.ex. hantering och åldersbestämning är enkel. Insamling av kalvvikter har använts under lång tid inom forskningen och inom större jaktlag. Det är en väl beprövad och kvalitetssäkrad metod.

#### Beskrivning av metoden

Insamling av älgkalvvikter är ett långsiktigt åtagande. Några få års data säger tyvärr inte så mycket, och inte heller flera års data med få kalvar insamlade per år. Det är därför viktigt att insamlingsområdet anpassas så att minst 50 älgkalvar årligen kan vägas nu och i framtiden. Även om det är en förhållandevis enkel metod kan den utföras på flera olika sätt varför en standardisering är viktig liksom en löpande kvalitetsssäkring (se nedan).

*Vägning med våg* som klarar av att väga hela slaktkroppen, med åtminstone en

#### Adaptiv förvaltning av älg

Riksdagen införde en ny ekosystembaserad och adaptiv älgförvaltning från år 2012. Det innebär att de mål som fastställs på olika nivåer inom förvaltningen löpande följs upp och utvärderas. Det ska finnas en tydlig återkoppling mellan beslut och utfall vad gäller avskjutning, påverkan på skog och andra faktorer som viltolyckor. SLU tog under 2011 fram ett utbildningsmaterial bl.a. kring inventeringsmetoder för att underlätta övergången och för att säkerställa en gemensam kunskapsplattform för medlemmarna i viltförvaltningsdelegationer och älgförvaltningsgrupper. Detta material kompletteras nu med nya delar för att möta utmaningar som tillkommit. Faktatabladet du läser ingår i en serie. Materialet i sin helhet och fördjupningar kan hämtas från [slu.se/algforvaltning](http://slu.se/algforvaltning)

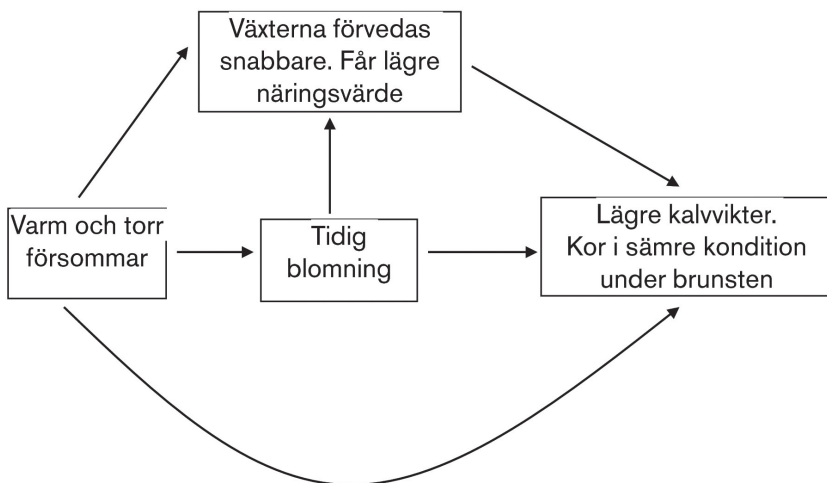
noggrannhet av ett kilogram, rekommenderas. Kan man inte väga hela slaktkroppen är det möjligt att väga styckade delar och summera vikten, men detta förfaringssätt bör undvikas, liksom skattningar av vikten.

Förutom att definiera och standardisera vilka kroppsdelar av kalven som ingår i begreppet slaktvikt så måste man ange *hur lång tid efter skottillfället* som man vägt djuret. Över tiden förlorar kroppen vätska och minskar därmed sin vikt. En uppfattning om vikt-förlusten dag för dag får man genom att låta några kalvar hänga några dygn och väga dem en gång per dygn. Man kan då göra en *kalibreringskurva* som man senare kan använda för att beräkna hur mycket en kalv som hängt en vecka skulle ha vägt till exempel dag noll. När vikt-förlusten över tiden är klarlagd kan man väga valfri dag, och sen korrigera för vikt-förlusten från dag noll.

I samband med hanteringen ska *kalvens kön* noteras samt, när säker information finns, om kalven var *enkel-, dubbel- eller trippelkalv*. Generellt sett är tjurkalvar tyngre än kvigkalvar och enkelkalvar är tyngre än dubbel- och trippelkalvar.

De uppgifter som bör insamlas för varje djur är: Jaktlagets namn, registreringsnummer, skottplats, skottdatum, löpnummer, kön, enkel-, dubbel- eller trippelkalv, slaktvikt och vägningsdatum.

Närmare detaljer för hur viktinsamlingen går till ges i manualen "Älgkalvvikter" (Danell m.fl. 2011).



FIGUR 1. Faktorer som påverkar kalvvikten.

### Definitioner

*Total-* eller *helvikt* är hela djurets vikt vid skottillfället korrigerad för eventuella förluster av till exempel blod. *Pass-* och *slaktvikt* är några andra begrepp, men här rekommenderas starkt slaktvikt och då enligt en definition som så långt som möjligt följer Langvatn (1977). Den är flitigt använd i Norden och då inte minst i forsknings- och övervakningssammanhang. En gemensam, enhetlig definition ger möjligheter att jämföra data från flera olika områden och över år.

*Slaktvikt* definieras här som vikten utan huvud, hud, skankar (nedre delen av benen) och inälvor, men med fettansamlingar. Vikten ska givetvis inkludera kött som skurits bort på grund av skador.

### Tolkning

För närmare detaljer om hur data bör bearbetas och tolkas hänvisas till manualen "Älgkalvvikter" (Danell m.fl. 2011).

### Styrkor

- Metoden är förhållandevis enkel och billig. Den kan utföras av alla som har tillgång till en noggrann våg.
- Data fås direkt och är lätta att bearbeta och redovisa.
- Det finns en hel del data att jämföra med från olika delar av landet under olika tidsperioder.

### Svagheter

- Ett tämligen stort stickprov (minst 50) av älgkalvar per år behövs långsiktigt, vilket gör att mindre jaktlag behöver samarbeta för att få tillräckligt stora provstorlekar.
- Förändrade kalvvikter kan bero på en generell nedgång i kalvarnas kondition, men också på grund av att andelen kvigkalvar ökar i stickprovet. Därför bör man särskilja könen vid redovisningen.
- Metoden lämpar sig bäst för uppföljande studier av en och samma älgpopulation under en lång följd av år och mindre väl för jämförelser mellan olika populationer.
- Viktdata bör kompletteras med andra data om älgpopulationen (antal, ålder, kön) samt dess habitat (fodrets mängd och näringsvärde) för att möjliggöra säkra tolkningar av data.
- Forskningsunderlaget är än så länge svagt när det gäller att på ett enkelt sätt förklara de exakta mekanismerna för fallande eller stigande älgkalvvikter.

- Variationen i olika älgpopulationers förutsättningar i landet är stor, och tillräcklig erfarenhet att långsiktigt förvalta älgpopulationers kondition saknas.

### Rekommendationer

Variationerna i älgkalvvikter mellan olika år inom ett större förvaltningsområde kan uppgå till omkring plus minus 20 % och dessa beror till största delen på variationer i klimat, växternas fenologi och innehåll av protein (Ball, Ericsson & Danell, opublicerade data).

Om kalvvikterna i en älgpopulation konsekvent minskar under en följd av år rekommenderas generellt att försöka öka fodotillgången per älg. Det kan ske genom att minska tätheten av djur eller att försöka förbättra älgarnas fodosituation. Mer detaljerade rekommendationer måste anpassas till den givna älgpopulationen och dess förutsättningar. För att detta ska kunna göras på vetenskaplig grund behövs riktade forskningsinsatser.

### Kvalitetssäkring

Metodiken och dess olika moment ska vara väl beskriven och alla som hanterar kalvarna ska vara väl förtrogna med vågar och vägningsrutiner. Det bör finnas en ansvarig person (för respektive jaktlag/enhet) som instruerar de som ska väga samt kontrollerar arbetet. Vågar bör vara tillförlitliga och ska kontrolleras minst en gång per år genom vägning av föremål med känd vikt. Data förs in direkt på ett protokoll med kort beskrivning av me-

### Kalvarnas tillväxt

Tjur- och kvigkalvar väger ungefär lika mycket vid födseln, men tjurkalvarna växer snabbare och blir snart tyngre (Figur 2).

Dubbelkalvar väger ofta mindre än enkelkalvar vid födseln och skillnaderna består under tillväxtfasen (Franzmann & Schwartz 2007).

Kalvarnas viktökning är som snabbast under de fem första månaderna, för att sedan minska något på grund av att fodoväxternas kvalitet försämras under hösten och vintern, samt att diandet klingar av (Franzmann & Schwartz 2007; Figur 2).

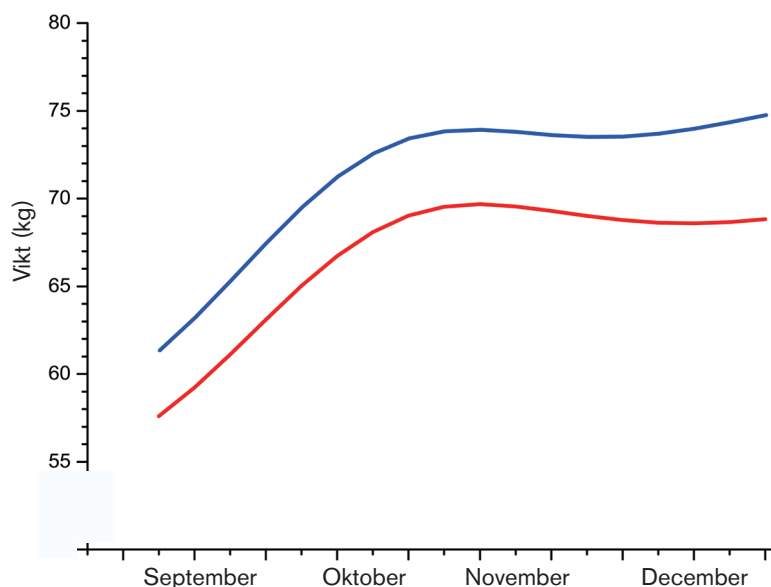
Kalvvikterna i Norge är högre i norr än i söder (Solberg m.fl. 2009).

Kalvvikterna i oktober är högre vid kusten än i fjällen, sannolikt beroende på den längre vegetationssäsongen. Skillnaden är tydligast för kvigkalvarna (Ericsson m.fl. 2002).

En lagom sval och regnig sommar ger större kalvar på hösten (Sand 1996, Ericsson m.fl. 2000).

Under stränga vintrar med mycket snö minskar älgkalvarna kraftigt i vikt (Cederlund m.fl. 1991).

Metodiken eller i dator. Insamlade data bör sammanställas och kontrolleras direkt efter jaktens slut samt bearbetas och redovisas. Data och resultat ska lagras på säkert sätt (helst på flera ställen både digitalt och i pappersformat) samt rapporteras till jaktlaget/älgförvaltningsområdet el-



FIGUR 2. Älgkalvarnas viktutveckling under jaktsäsongen uppdelad på tjur- och kvigkalvar för ett antal år. Övre kurvan visar tjurkalvar, nedre kvigkalvar.

ler motsvarande. Man bör undvika att ändra proceduren över tiden. Om det är nödvändigt att göra mätningarna på ett nytt sätt bör man under några år göra mätningar enligt den gamla metoden samtidigt som man mäter enligt den nya. På så sätt får man möjlighet att knyta ihop tidsserierna även om man har bytt metod.

### Ämnesord

Adaptiv förvaltning, inventering, basmetod, älg, konditionsmått, föda, klimat.

### Läs mer

Danell, K., Ball, J.P., Bergström, R., Ericsson, G., Kindberg, J. & Sand, H. 2011. Inventering för adaptiv älgförvaltning (ÄFO) – Älgkalvvikter. Manual nr 4. SLU. 11 sid. <http://www.slu.se/algmanual>

Cederlund, G.N., Sand, H.K.G. & Pehrson, Å. 1991. Body mass dynamics of moose calves in relation to winter severity. *Journal of Wildlife Management* 55:675–681.

Danell, K. & Bergström, R. red. 2010. *Vilt, människa, samhälle*. Liber AB, Stockholm.

Ericsson, G., Ball, J.P. & Danell, K. 2002. Body mass of moose calves along an altitudinal gradient. *Journal of Wildlife Management* 66:91–97.

Ericsson, G., Danell, K. & Ball, J.P. 2000. Svalka och regn ger stora älgkalvar. *Svensk Jakt* 138:68–69.

Franzmann, A.W. & Schwartz, C.C. red. 2007. *Ecology and management of the North American moose*. University Press of Colorado, Boulder, Colorado.

Langvatn, R. red. 1977. *Criteria of physical condition, growth and development in Cervidae, – suitable for routine studies*. Nordic Council for Wildlife Research, Stockholm.

Sand, H. 1996. Life history strategies in moose (*Alces alces*): geographical and temporal variation in body growth and reproduction. *Acta universitatis Agriculturae Sueciae*. ISBN 91-576-5116-7.

Solberg, E.J., Strand, O., Veiberg, V., Andersen, R., Heim, M., Roaldsen, C.M., Holmstrom, F., Solem, M.I., Eriksen, R. & Astrup, R. 2009. *Hjortevilt 2009. Årsrapport fra Overvåkingsprogrammet for hjortevilt*. NINA. Norsk institutt for naturforskning.

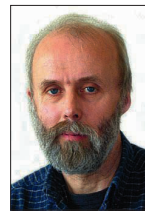
### Författare



Kjell Danell är professor emeritus vid institutionen för vilt, fisk och miljö, SLU, 901 83 Umeå. [kjell.danell@slu.se](mailto:kjell.danell@slu.se)



John P. Ball är universitetslektor vid institutionen för vilt, fisk och miljö, SLU, 901 83 Umeå. [john.ball@slu.se](mailto:john.ball@slu.se)



Roger Bergström är professor emeritus vid institutionen för vilt, fisk och miljö, SLU, 901 83 Umeå. [roger.bergstrom@slu.se](mailto:roger.bergstrom@slu.se)



Göran Ericsson är professor vid institutionen för vilt, fisk och miljö, SLU, 901 83 Umeå. [goran.ericsson@slu.se](mailto:goran.ericsson@slu.se)



Jonas Kindberg är forskare vid institutionen för vilt, fisk och miljö, SLU, 901 83 Umeå. [jonas.kindberg@slu.se](mailto:jonas.kindberg@slu.se)



Håkan Sand är forskare vid institutionen för ekologi, Grimsö forskningsstation, SLU, 730 91 Riddarhyttan. [hakan.sand@slu.se](mailto:hakan.sand@slu.se)



Foto: James Jurka/N

**FAKTA SKOG** • Rön från Sveriges lantbruksuniversitet

**Redaktör:** Göran Sjöberg, 090-786 82 96, [goran.sjoberg@slu.se](mailto:goran.sjoberg@slu.se), SLU, 901 83 Umeå

**Ansvarig utgivare:** Göran Ståhl, [goran.stahl@slu.se](mailto:goran.stahl@slu.se)

**Webb:** [www.slu.se/forskning/faktaskog](http://www.slu.se/forskning/faktaskog)

**Prenumeration:** 15 nummer per år för 340 kronor + moms.

**Produktion:** SLU, fakulteten för skogsvetenskap 2019.

**ISSN:** 1400-7789 © SLU

