

Inventering för adaptiv älgförvaltning i älgförvaltningsområden (ÄFO) – Älgobservationer (Älgobs)

Manual nr 2



Inne- hålls- förteckning

Inledning	▪ 2
Målgrupp	▪ 2
Begrepp och definitioner	▪ 7
Beskrivning av metoden	▪ 8
Registrering av data	▪ 8
Krav på den som observerar	▪ 9
Resurser och tekniska krav	▪ 9
Hur räknar man?	▪ 10
Rapportering	▪ 10
Tolkning av resultat	▪ 11
Säkerhet i skattningen	▪ 11
Metodens begränsning	▪ 11
Kvalitetssäkring	▪ 12
Förslag på fördjupnings-/ kompletterande läsning	▪ 14
Författare	▪ 15

Inventering för adaptiv älgförvaltning i älgförvaltningsområden (ÅFO)

– Älgobservationer (Älgobs)

Manual nr 2 • Version 3.0

Dnr SLU ua.Fe.2011-5.9-270

Produktion SLU, 2011, uppdaterat 2019, 2026

Projektleddare produktion statskonsulent Göran Sjöberg, fakultetskansli skog

Grafisk form Viktor Wrangé, AD & Mikaela Tobar

Omslag Göte Eriksson, Naturfotograferna

Upplaga PDF för egen utskrift.

Inledning

Älgobsen är en av flera metoder för att skatta en populations täthet i form av ett relativt index och används främst för att visa på förändringar inom ett område. Älgobsen uppskattar också sammansättningen i en älgpopulation. Sådan kunskap kan tillsammans med annan information ligga till grund för formulering och utvärdering av mål som sätts upp inom älgförvaltningen. Metoden är utvecklad, testad och verifierad för att skatta älgtäthet. Älgobsen har använts i Norge sedan 1967.

Bakgrunden till att Älgobsen kom att bli den mest använda och viktigaste metoden nationellt sett i Sverige var arbetet som länsjaktvårdskonsulent Alf Fritzon inledde i slutet av 1970-talet efter norsk förebild. Han startade i Halland ett pilotprojekt som 1981 blev länstäckande, och 1985 rikstäckande. Målet var dels att ta fram ett kostnadseffektivt alternativ till flyginventeringarna som sällan kunde genomföras i Syd- och Mellansverige, dels få ett kunskapsunderlag som årligen kunde utvärderas i relation till avskjutning, trafikolyckor och andra informationskällor. Målet, då liksom nu, var för förvaltningen att följa populationsutvecklingen så att rekommendationer om lokal och regional älgförvaltning kan ges.

1997 genomfördes en norsk-svensk utvärdering av Älgobsen som verktyg i den nordiska viltförvaltningen. Huvudslutsatserna från gruppen, sammansatt av förvaltare och forskare, var att rekomen-

Målgrupp

Metodbeskrivningen för att skatta älgtäthet och älgpopulationens sammansättning genom Älgobs vänder sig i första hand till älgförvaltningsgrupperna (ÄFG) i älgförvaltningsområdena (ÄFO) samt större älgskötselområden (ÄSO), och i andra hand till länens viltförvaltningsdelegationer (VFD).

Manualen är ett underlag för dem som planerar och beslutar i frågor som berör älgförvaltning, till beställare av inventeringar och de som praktiskt ska genomföra inventeringar.

dera att Älgobsen skulle användas som den grundläggande metoden. Gruppen pekade på att rekommendationen gäller förutsatt att den grundar sig på en total ansträngning om 5 000 timmar för att kunna fånga upp en verklig förändring i älgpopulationen mellan dagar eller mellan år, att obs/man-timme används som mått på populations-täthet, kalv/ko eller kalvar/100 hondjur används som reproduktionsmått, samt att övriga kvotmått som andel tjur/vuxna används med reservation för att de inte är vetenskapligt utvärderade. Den teoretiska förväntan är dock att kvotmått ska fungera förutsatt att jämförelsen grundar sig på 5 000 timmar.

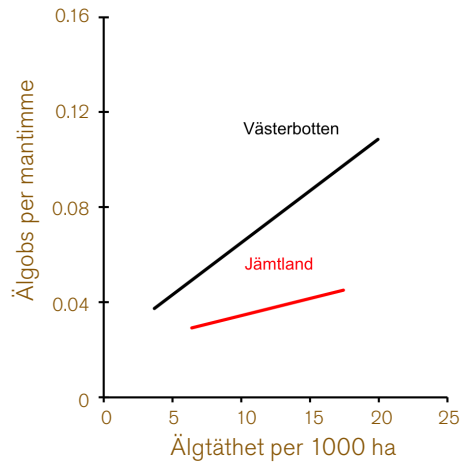
Det fortsatta utvärderings- och utvecklingsarbetet i Sverige har visat att endast de sju första jaktdagarna ska jämföras mellan år. Det beror på att sannolikheten att observera en älg är olika under jaktsäsongen.

Ett grundläggande antagande är att Älgobsen förändras när älgtätheten förändras. Går älgstammen upp så ska också Älgobsen öka, minskar älgstammen så ska Älgobsen



minska. I dag vet vi att Älgobsen förändras med älgtäthet, förutsatt att vi dels mäter jakt dagens längd i timmar, dels har tillräckligt många mantimmar. Kravet på 5000 mantimmar för att en säker skattning som kan användas som jämförelse innebär att många områden i delar av Sverige får ihop för få timmar för att enskilt använda Älgobs. De måste då slås ihop med angränsande enheter. Älgobsen lämpar sig väl för många av Sveriges älgskötselområden (ÄSO) och för samtliga älgförvaltningsområden.

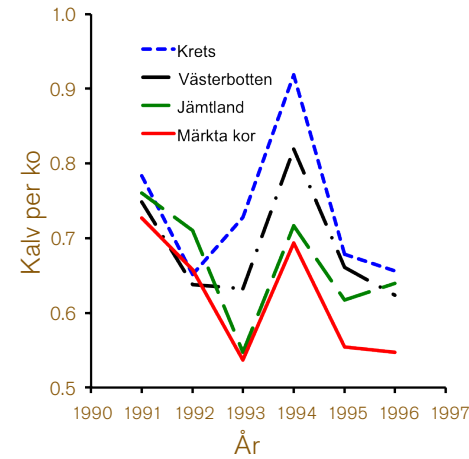
Vi kan inte direkt översätta ett Älgobsvärde till en älgtäthet, men Älgobsen följer den verkliga tätheten. Det är grundläggande och mycket viktigt. Resultat från Älgobs är i första hand tänkta att användas för att analysera skillnader över tid inom områden, exempelvis för att besvara frågan om älgstammen ökar eller minskar inom ett älgförvaltningsområde. Jämförelser av resultat från spillningsinventeringar och från Älgobs mellan områden indikerar att det finns ett positivt samband mellan Älgobs och älgtäthet. Det går dock inte att förutsätta att exempelvis 0,05 älgar/observationstimme enligt Älgobs motsvarar samma älgtäthet i två olika områden. Det kan bland annat bero på skillnader i hur lätt det är att få syn på älgarna, vilket i sin tur kan bero på skillnader i topografi eller i hur man jagar mellan områden. Låt oss ta Västerbotten och Jämtland som tänkta exempel. Här använder vi det genomsnittliga sambandet mellan älgtäthet och Älgobs. Vi ser i Figur 1 att när älgtätheten ökar i Västerbotten så ökar också Älgobsen i Västerbotten (svarta linjen). På



Figur 1. Det finns ett positivt samband mellan älgtäthet och Älgobs, men sambanden kan vara olika starka i olika områden. Man kan därmed inte förutsätta att ett givet Älgobsvärde motsvarar samma älgtäthet i två olika områden. Här jämförs sambanden i Västerbotten och Jämtland.

samma sätt ökar Älgobsen i Jämtland när älgtätheten ökar (röda linjen). Så långt är allt som förväntat. Men om man både i Jämtland och Västerbotten ser 0,04 älgar per mantimme (4 älgar per 100 mantimmar) innebär det inte att älgtätheten är lika hög. I Jämtland motsvarar det cirka 14 älgar per 1 000 ha, och i Västerbotten motsvarar det knappt 5 älgar per 1 000 ha i detta tänkta exempel.

Älgobsen speglar väl reproduktion i älgpopulationen om man uttrycker den som kalv per ko eller kalvar per 100 hondjur. Vad vi vet idag så fungerar det bäst om vi sammanställer reproduktionen över stora arealer. Norska och svenska studier bekräftar detta. Inom ramen för ett



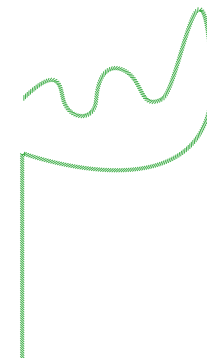
Figur 2. Forskning och utvärdering i Sverige och Norge har visat att älgobsens reproduktionsmått (kalv/ko) mycket bra följer reproduktionen i älgpopulationen. Data i exemplet från Robertsfors, Västerbotten. Älgkor med radiosändare med känd reproduktion – "Märkta kor" – används som referens för den sanna reproduktionen. "Krets" är reproduktionsmättet från jaktvårdskretsen som de märkta älgarna fanns i, "Västerbotten" och "Norrbotten" är det genomsnittliga reproduktionsmättet på länsnivå.

tidigare forskningsprojekt ("Robertsforsprojektet") har kända älgars reproduktion jämförts med det som jägarna observerade i jaktvårdskretsarna där de märkta älgkorna fanns.

Det vi fann var att reproduktionsmättet från Västerbotten (svart) och Jämtland (grönt) bäst följde den verkliga reproduktionen (rött). Reproduktionsmättet som jaktvårdskretsen uppmätte i sin Älgobs följde inte den verkliga reproduktionen lika bra eftersom den grundade sig på hela jaktperioden.

Älgobsens reproduktion speglar visserligen verkligheten i älgpopulationen – men återigen blir sambandet bättre när vi tittar över större områden såsom län. Det är mycket intressant att det finns stor samstämmighet mellan de olika länen och reproduktionen i en lokal radiomärkt population. Det visar att de faktorer som påverkar hur många kalvar som föds och överlever fram till jakten verkar över stora områden och inte bara lokalt. Norska studier och svenska opublicerade data bekräftar att reproduktionen i Älgobs samvarierar över större områden som län, samt medelstora och stora älgförvaltningsområden.

Rovdjursobservationer under älgjakten har registrerats på Älgobsblanketten i Sverige sedan 1998. Observationer av björnar per mantimme är ett index som följer den absoluta björntätheten och kan användas för att se trender i björnpopulationens utveckling över tid. Då predationen på älg kan vara en viktig faktor i många älgpopulationer, är kunskap om förekomst och täthet av björnar i dessa områden angelägen för förvaltningen.



Begrepp och definitioner

Absolut täthet anger antalet djur per ytenhet, till exempel 5 älgar/1 000 ha jaktmark.

Index är här ett indirekt mått som på något sätt relaterar till antalet djur – till exempel antal sedda djur per observerad timme i skogen. Index används huvudsakligen för att förstå förändringar i tid eller rum. Om ytterligare kunskap finns kan index användas för att beräkna absolut täthet.

Jaktdag är dag då jakt verkligen bedrivits, alltså inte enbart spårning eller förberedelse för jakten

Jaktdagens längd timmar är den sammanlagda tid då deltagande jägare kan observera älgar på marken, från den tidpunkt då jakten börjar till den avslutas. Tiden det tar att ta sig till och från pass ingår, liksom tiden för hämtning av fällda djur för de jägare som utför detta. Raster mellan sätarna ingår om älgar kan observeras under tiden.

Jaktdeltagare är de som deltar i insamlandet av Älgobsen. Både jägare och drevfolk räknas som jaktdeltagare, även om de inte har varit med hela dagen. De som bara deltagit i transport eller slakt räknas inte som jaktdeltagare.

Kalv/ko är det reproduktionsmått som ska användas i Älgobsen. Vi rekommenderar att endast reproduktionsmättet de första sju jaktdagarna jämförs mellan år.

Mantimmar är *jaktdagens längd i timmar gånger antalet jaktdeltagare per jaktdag.*

Observation är lika med att se en eller flera älgar och anges för varje jaktdag. Varje tillfälle när en jaktdeltagare sett en älg inom jaktområdet räknas som en observation. Även de älgar som skjuts räknas. När samma älg visar sig vid olika tidpunkter för olika passkyttar, eller när samma älg observeras olika dagar, räknas det som olika

observationer. Om flera jaktdeltagare samtidigt sett en älg räknas detta som en observation. Älgar som observeras inom jaktområdet under avbrott i jakten och vid förflyttningar räknas som observation och ska noteras. Älgar som observeras vid färd till eller från jakten skall inte antecknas.

Observatör är alla som är jaktdeltagare.

Observationsperioden är september och oktober i älgförvaltningsområden (ÄFO) med septemberjakt efter älg. I ÄFO:n utan septemberjakt är observationsperioden istället oktober och november. Observationer samlas in under de första sju dagarna då ett jaktlag jagat älg under dessa perioder.

Observationer kan även samlas in vid annan jakt men dagar med observationer insamlade vid annan jakt ska inte räknas bort från de sju dagarna då det är möjligt att observera vid älgjakt.

Observationstimme är den tid som jägare observerar.

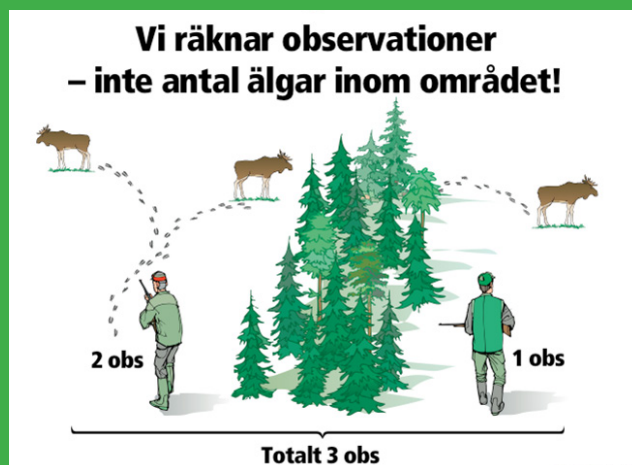
Population är en samling individer av en art inom ett visst större område.

Rapportör är den som utsetts att samla in uppgifter från samtliga jaktdeltagare, sammanställa dem på Älgobsblanketten och rapportera till Viltdata.se.

Stickprov är ett sätt att skatta det "sanna värdet". Ju större stickprov man har i en stickprovsinventering, desto bättre skattning får man, det vill säga desto säkrare kan vi uttala oss om det sanna värdet. Ju flera timmar som ett Älgobsvärde grundar sig på, desto större säkerhet finns i skattningen av älg/mantimme eller kalv/ko.

Så går det till

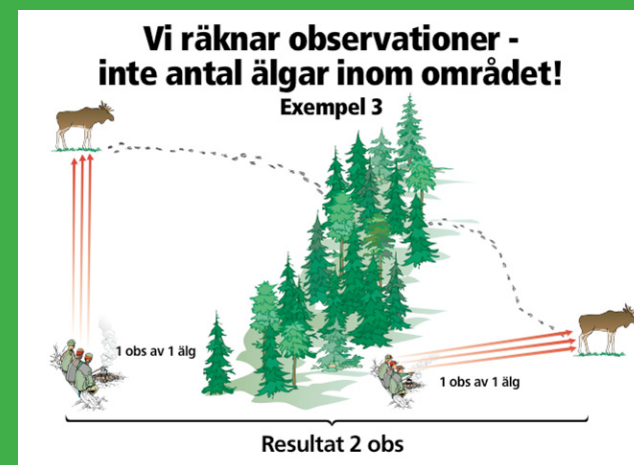
I tre exempel (figur 3 till 5) kan du själv se hur en observation definieras och utförs. Vi utgår från Svenska Jägareförbundets utbildningsmaterial.



Figur 3. Om två jägare oberoende av varandra ser en eller flera älgar summeras deras observationer ihop.



Figur 4. Om en grupp av älgar ses av flera jägare, oberoende av varandra, räknas deras observationer ihop.



Figur 5. Om flera personer på samma plats ser en älg räknas det bara som en observation.

Beskrivning av metoden

Samtliga jakttagare är observatörer. Grunden i metoden är att räkna observationer av älgar i relation till ansträngningen (mantimmar). Det ger ett index som följer antalet älgar inom ett större område, med minst 5 000 timmar total observationstid under de första sju jakttagarna från de två följande kalendermånaderna efter att älgen blivit lovlig. I norr innebär det september och oktober, i södra och mellersta Sverige oktober och november. Fokus är alltså på observationen och att observationerna sätts i relation till hur lång jakttagaren var och hur många jakttagare som var med som observatörer.

Vi har påpekat tidigare att ju flera mantimmar som läggs ner, desto bättre skattning. Det innebär att Älgobsen inte ska användas för jämförelser på jaktlagsnivå. Metodiken och utförandet vid datainsamling är riktad till enskilda jakttagare. Ju fler år ett ÄFO inventerar desto bättre kunskap får de om förändringarna och desto bättre grund finns för bra beslut. Säkerheten på skattningar beror på hur väl den rekommenderade metodiken vid insamling följs.

Registrering av data

Dataregistrering sker digitalt genom Vilddata.se eller Jaktrapport.se.

Oavsett vilket system du rapporterar i så ingår de i beräkningarna som visas i Älgdata.se

Krav på den som observerar

Älgobsinventeringen ställer höga krav på objektivitet och noggrannhet. Det är av avgörande betydelse att instruktionen följs. En ändring av instruktionen kan medföra att resultaten blir felaktiga och de resurser som lagts på inventeringen bortkastade.

Älgobsen liksom spillningsinventeringen påverkas av felbeslut eller varje försök att "hyfsa" siffrorna. Det är ett

önskemål att minst en person per jakt-enhet avsätter en kväll eller halvdag för utbildning, gärna i kombination med utbildning i övriga inventeringsmetoder.

Resurser och tekniska krav

Älgobsen består av ett fåtal enkla moment. Det avgörande arbetet ligger på den dagliga sammanställningen av rapportören och efterföljande inrapportering. Den bör ske löpande och senast en månad efter avslutad observationsperiod, dvs under november i norr och under december i söder.

Hur räknar man?

Index

Ett medelvärde för Älgobsen räknas ut med formeln:

$$\text{Medelantalet observerade älgar/mantimme} = \frac{\text{Totalt antal obs. älgar}}{\text{Totalt antal obs. timmar}}$$

Vi rekommenderar att medelantalet älgar grundar sig på de sju första jaktdagarna, endast jakt dagar under de första 30 dagarna efter att älgen blivit lovlig tas med. Forskning och utvärdering har visat att sannolikheten att se älg är olika i början av jaktperioden jämfört med senare under denna. Det går inte heller att jämföra medelvärdet mellan enskilda jaktenheter om den totala ansträngningen de första sju dagarna är under 5 000 mantimmar.



FOTO NILS ELGQVIST

Rapportering

Rapporteringen av resultaten från Älgobsinventeringen följer etablerad standard, och sker idag digitalt, antingen genom Viltdata.se eller genom Jaktrapport.se. De sammanställda resultaten för Älgobs och avskjutning hittar du på Älgdata.se.

Tolkning av resultat

Enskilt Älgobsvärde: En ensam skattning av ett index säger inte speciellt mycket, det måste tolkas tillsammans med Älgobs från minst fyra tidigare år. Därigenom kan eventuella förändringar studeras och inventeringsdata ställas mot de mål som finns inom ÄFOt. Om kunskap finns att beräkna absoluta älgtätheter är det mer informativt som enskilt värde.

Det stora värdet med index ligger i att det tas fram ett sådant flera år i rad. Ju fler år desto bättre. Vid flera upprepade inventeringar kan trendanalyser göras, det vill säga statistiska beräkningar om förändringarna över tiden. För Älgobs kan vi göra det för de flesta större områden i Sverige förutsatt att inte en väsentlig förändring i miljön skett eller en väsentlig förändring i jaktens utövande skett.

Säkerhet i skattningen

Områdets storlek är inte avgörande för att erhålla en bra Älgobsskattning. Med bra avses här att uppmätta skillnader verkligen är skillnader. Det som bestämmer skattningens säkerhet är hur stor jägarnas totala observationsinsats är i timmar. Grundat på tidigare vetenskapliga utvärderingar rekommenderar vi därför att förvaltningen alltid grundar sina slutsatser på minst 5 000 timmar och endast på data från de första sju jaktdagarna.

Metodens begränsning

Älgobs ger i första hand ett index på älgtätheten. Ett index följer populations-tätheten. Metoden är relativt känslig för medvetna eller omedvetna felbeslut vid datainsamling eller rapportering. Felaktig skattning av jakt dagens längd, inkorrekt antal observatörer eller att skjutna djur inte räknas till de observerade, är kritiska fel. Ytterligare en viktig begränsning är att Älgobsvärdet mellan olika jaktperioder inte kan jämföras. Det innebär exempelvis att ett Älgobsvärde från septemberjakten inte kan jämföras med ett värde från oktober. Det går heller inte att utgå ifrån att ett visst Älgobsvärde motsvarar samma älg-täthet i olika områden, på grund av skillnader i observerbarhet. Om sammansättningen i älgpopulationen förändras mycket kan det tänkas påverka Älgobsen då olika kategorier av älgar har olika sannolikhet att ses av jägare. Ett enskilt år kan ha en avvikelse i Älgobsen som inte beror på en förändring i älgpopulationen utan orsakas av andra faktorer, t ex en ovanligt varm period.

Kvalitetssäkring

Med kvalitetssäkring i detta sammanhang menas att vi säkra kvaliteten i Älgobsen i alla led – från informationen till jakttagarna, till den slutliga rapporteringen. I kvalitetssäkring ingår också att fundamentet för inventeringen är belagt. Hittills genomförda utvärderingar i Sverige, Norge och andra länder visar att observationsmetoder för älg rätt utförda följer populationens utveckling och samsättning.

Ett huvuddrag i kvalitetssäkringen är att varje rapportör bör gå igenom en standardiserad utbildning för att förstå viss inventeringsteori som objektivitet och inverkan av slumpmässighet. I utbildningen bör ingå kunskap om tolkning och förståelse för enkla analyser.

Analys och tolkning ska följa ett visst mönster och inte lämna utrymme för varierande tolkning av olika personer eller av samma person över tiden. Exempel på ytterligare kvalitetssäkring är löpande fortbildning, plan för kontroll av de olika momenten och extern granskning av del av materialet.

En grund vid alla inventeringar är att tillvägagångssättet dokumenteras och arkiveras, att data läggs in i databas på ett standardiserat sätt, och att data och resultat sparas på ett säkert sätt för framtida arbete inom älgförvaltningen.

Det är också viktigt att man inte bara använder resultaten från Älgobsinventering-

en för att planera framtida älgförvaltning utan också att man följer upp resultaten och gör bedömningar genom att jämföra med information som finns tillgänglig från till exempel andra inventeringar som spillningsinventering, avskjutningsstatistik och kalvviktinsamling.

Ett viktig led i kvalitetssäkringen är att korrekt använda ansträngningsmättet mantimmar. Från och med jakten 1991 har vi på Älgobsblanketten antecknat hur länge vi jagat varje dag. Obsen uttrycks i Älgobs per mantimme. Vi måste alltså ta hänsyn till hur länge vi har observerat för att se dessa älgar och koppla antalet älgar till den tid vi obsat. Om till exempel en jägare i Södermanland jagat 8 timmar en dag och sett en älg blir Älgobsen 0,125 älgar per mantimme (1 älg/ 8 timmar) En annan dag jagar vår sörmländske jägare 4 timmar och ser då också en älg. Då blir Älgobsen 0,25 älgar per mantimme (1 älg/ 4 timmar). Hade vi däremot använt mandagar som observationsmått hade vi i båda fallen observerat 1 älg per mandag! Genom att använda mantimmar får vi en mer korrekt älgobs. Slutsatsen blir att vi har större möjligheter att upptäcka förändringar i älgtätheten med mantimmar.

Det är viktigt att mäta jakttagens längd så exakt det går och inte schablonmässigt använda 6 eller 8 timmar. Om rapportören inte är noga med antal timmar som vi jagar, så förändras inte Älgobs i samma grad som förändringen i älgtäthet. Det blir en så kallad mätnadseffekt vid höga älgtätheter. Motsvarande problem kan inträffa när det ont om älg eller när älg-



FOTONILS ELGQVIST

stammen minskar. Då tillbringas vi mer tid på passet eftersom det i genomsnitt tar längre tid innan vi ser och skjuter någon älg. Detta är en orsak till att Älgobs kan vara förhållandevis oförändrat när älgtätheten minskar om jaktlagen schablonmässigt rapporterar mantimmar. Så genom att konsekvent använda jakttagens längd

i timmar på ett korrekt sätt ökar möjligheten att följa älgstammens utveckling med Älgobs. Det är därför viktigt att vi så noga som möjligt anger hur många timmar vi jagat och absolut inte i efterhand gissar detta. Försök därför att registrera observationerna så snart som möjligt efter varje jakttag.

Förslag på fördjupnings-/kompletterande läsning

Ericsson, G. & Kindberg, J. 1998. Fler älgkalvar i söder.
Svensk Jakt 12:98–99.

▪

Ericsson, G., Kindberg, J. & Swenson, J. 2008. Jägarna vet hur många
björnar det finns! Svensk Jakt 8:108–109.

▪

Ericsson, G. & Wallin, K. 1994. Antalet älgar som ses – bara en fråga
om hur många som finns? SLU (stencil)

▪

Ericsson, G. & Wallin, K. 1998. Mantimmar bättre än mandagar.
Svensk Jakt 11:100–101.

▪

Ericsson, G. & Wallin, K. 1998. Räkna älg en viktig uppgift.
Svensk Jakt 10:100–101.

Författare

Göran Ericsson, professor,
institutionen för vilt, fisk och miljö, SLU, Umeå.
goran.ericsson@slu.se

▪

Jonas Kindberg, forskare,
institutionen för vilt, fisk och miljö, SLU, Umeå.
jonas.kindberg@slu.se

Fredrik Widemo, universitetslektor,
institutionen för vilt, fisk och miljö, SLU, Umeå.
jonas.kindberg@slu.se