

Svenska Jägareförbundets handlingsplan för älg

Antagen av förbundsstyrelsen 2008-06-17

1. Inledning

Handlingsplanen är Svenska Jägareförbundets viktigaste styrdokument för arbetet med älgstammen och utgör en konkretisering av älgpolicyn. Den utgör samtidigt en grund för arbetet med lokala och regionala förvaltningsplaner för älg. Planen skall uppdateras när utredningen om en ny älgförvaltning har realiserats. Dock skall en uppdatering ske senast under 2011.

2. Sammanfattning

Efter att ha legat på en relativt konstant nivå så ökade den svenska älgstammen snabbt från mitten av 1970-talet. Skälen till detta var främst en ökad reproduktionstakt beroende på förändrade avskjutningsregler och förändrat skogsbruk. Den storleksmässiga toppen på nationell nivå nåddes i början av 1980-talet, varefter avskjutningen kom ikapp tillväxten och älgstammen åter minskade. Andelen tjurar är låg liksom deras medelålder. Detta kan påverka reproduktionen i älgstammen, liksom möjligheterna att fälla troféjurar.

Svenska Jägareförbundet har följande mål för den svenska älgstammen;

Övergripande mål: En produktionsanpassad älgjakt med en livskraftig älgstam av hög kvalitet

Mål reproduktion: Reproduktionen är minst 80 kalvar per 100 hondjur.

Mål kalvandel: Kalvandelen i avskjutningen är minst 50 procent årskalvar

Mål tjurandel: Andelen tjurar utgör minst 40 procent av de vuxna älgarna

Målen följs via älgobsen och avskjutningsdata och beräknas som glidande treårsmedelvärden.

Målen avses gälla på viltförvaltningsområdesnivå. Detta innebär att det inom ett viltförvaltningsområde kan förekomma variationer i älgstammens sammansättning och reproduktion, beroende på hur markens älgproducerande förmåga varierar.

Vinterstammens storlek, och därmed avskjutningen, skall avgöras lokalt.

Viltförvaltningsområdena har därvid en mycket viktig uppgift, eftersom det är där avskjutningsmålen skall beslutas. En ökning av reproduktionen medför att ett större uttag är möjligt vid en given vinterstam, alternativt att vinterstammen kan minskas vid ett givet uttag.

Viktiga åtgärder är modeller för avskjutning, ökad foderproduktion, kraftfullt datorstöd, systematiska inventeringar samt aktiv opinionsbildning.

3. Bakgrund

Den svenska älgstammen utgör en unik resurs och representerar ett mycket stort socialt och ekonomiskt värde. Cirka 250 000 jägare (drygt 80 procent av den svenska jägarkåren) jagar älg, och älgen räknas allmänt som det viktigaste jaktviltet i landet.

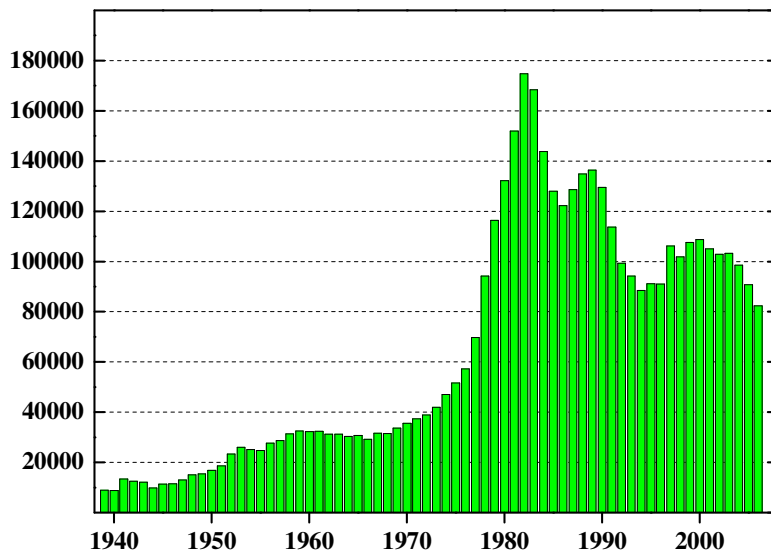
Sedan toppåren under 1980-talet har den svenska älgstammen minskat dramatiskt, och är idag mindre än hälften av dåvarande stam. Minskningen har två huvudförklaringar. I de norra delarna av landet har de stora skogsbolagen arbetat intensivt för att åstadkomma en reducerad älgstam, och minskningen är till stor del ett svar på dessa krav. I södra Sverige förklaras minskningen snarare av att jägarkåren, genom felaktig och överstor avskjutning, orsakat en älgstam med låg reproduktion och kvalitet. Den statliga skogliga myndigheten, Skogsstyrelsen, har under senare år bedrivit en intensiv, nationell propaganda mot älgen, något som sannolikt påverkat situationen i hela landet. Predation av stora rovdjur, främst varg och björn, kan lokalt ha stor betydelse för älgstammens status. Konkurrens om föda, framför allt med rådjur men även med de ökande kronhjorts- och dovhjortsstammarna, kan sannolikt påverka älgstammen lokalt.

Dagens älgstam är av varierande kvalitet. I vissa områden har en alltför hög och felinriktad avskjutning (låg kalvandel och hög tjurandel) lett till en älgstam med få tjurar med låg medelålder. Få och unga tjurar i älgstammen kan leda till försenad eller utebliven brunst hos hondjuren vilket i sin tur leder till färre och senare födda kalvar. Sent födda kalvar kommer, i jämförelse med kalvar födda i normal tid, under hela sin levnad ha en lägre vikt och därmed också föda färre och mindre kalvar. Mycket tyder på att älgstammen hamnat i en negativ spiral med ständigt minskande kalvvikter och reproduktion. Möjligheten att se eller skjuta en trofé tjur minskar också med minskande andel tjur och medelålder på tjurarna. Den låga kalvavskjutningen innebär också att vinterstammen består av en hög andel årskalvar, vilket i sin tur ytterligare minskar älgstammens reproduktion.

Den framtida älgförvaltningen kommer, i än högre grad än idag, att präglas av det lokala perspektivet. Detta innebär ökade krav på såväl kunskaper som tydliga mål för de som skall genomföra den lokala förvaltningen. Svenska Jägareförbundets handlingsplan för älg, vilken innebär en konkretisering av älgpolicyn, utgör det viktigaste styrdokumentet för hur vi ska förvalta vår svenska älgstam.

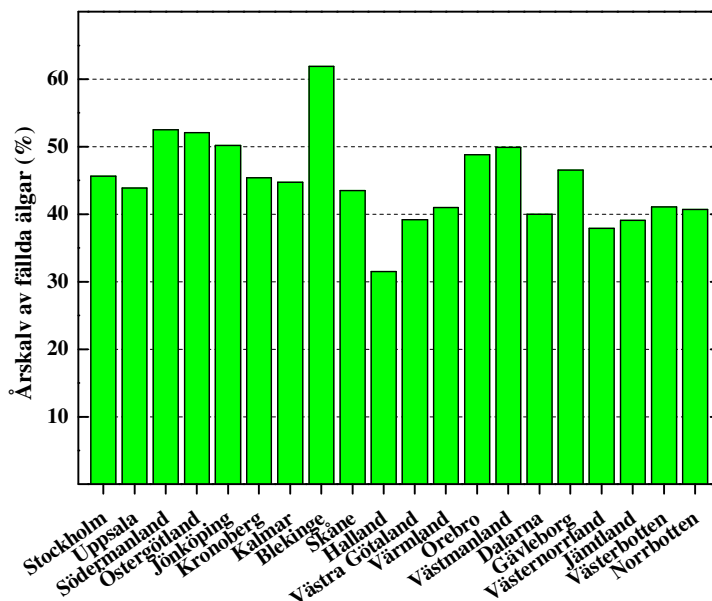
3.1 Kort historik

Älgstammen har genomgått dramatiska förändringar under de senaste 60 åren. Den tidigare situationen präglades av oreglerad jakt samt förbud mot skytte av årskalv. Skogsbete av tamboskap och ett skogsbruk inriktat mot plockhuggning innebar att endast små mängder foder producerades. Även om avskjutningen sakta ökade så låg nivån under perioden 1940 – 1960 på 20 000 till 30 000 älgar per år, se figur 1.



Figur 1. Årlig avskjutning av älg i Sverige 1939 – 2006.

Den svenska älgstammen ökade dramatiskt under 1970-talet. Skogsbrukets övergång till trakthyggesbruk skapade efter hand enorma hyggesarealer, rika på lövsly och örter. Detta medförde att älgstammen kunde växa utan att oacceptabla skador uppstod. Tillväxten påskyndades av att kalvjakt åter tilläts från 1950-talet och att jaktrycket därmed till viss del lades över från kor till årskalvar, vilket i sin tur skapade mer produktiva vinterstammar. I dagsläget består den årliga avskjutningen i genomsnitt till cirka 45 procent av årskalvar, figur 2.



Figur 2. Andel årskalvar i avskjutningen. Medelvärden för 2004-2006.

En underskattning av älgstammens tillväxtpotential och eftersläpande tilldelningar innebar en enorm ökningstakt. I början av 1980-talet hade avskjutningen dock ökats så mycket att älgstammen åter började minska.

Idag har vi en situation där den svenska älgstammen minskat till cirka hälften av nivån under början av 1980-talet. Från storskogsbruk och Skogsstyrelsen finns krav om ytterligare sänkning av älgstammen.

3.2 Problem och konflikter

Diskussionen om älg och skogsskador är inte någon ny företeelse. Redan under 1950-talet, då avskjutningen var cirka 17 000 älgar årligen, höjdes röster för att stammen måste decimeras. Det är framför allt älgens bete på unga tallar som leder till konflikter med delar av skogsbruket. En beräkning vid Skogforsk visar att de kvalitativa älgskadorna nationellt kostar 80 miljoner kronor per år om hälften av tallhuvudstammarna har skador, beräknat som ett nuvärde med 2,5 procents ränta (Glöde m fl. 2004). Detta motsvarar 2,15 kronor per hektar registrerad älgmark. Nuvärdesberäkning används i princip vid all kalkylering i skogsbruket. Om 20 procent av tallhuvudstammarna skadats blir motsvarande värde 30 miljoner kronor per år (0,8 kronor per hektar registrerad älgmark). I beräkningen ingår kostnader för kvalitetsskador som bedöms påverka det framtida sågtimrets värde. Kostnaden för effekterna på trädens tillväxt uppskattas i rapporten till ytterligare drygt 30 procent av kostnaden för kvalitetsskadorna.

Nuvärden används för att jämföra kostnader och intäkter som infaller olika i tid. Intäkterna från älg kommer ju markägaren tillgodo idag, medan kostnaderna för skadorna infaller först när beståndet avverkas. I rapporten finns även kostnaden beräknat som ett kassaflöde, det vill säga utan hänsyn till tidsaspekten. Då blir de årliga kostnaderna mångdubbelt högre.

Årligen förekommer cirka 4 500 trafikolyckor med älgar inblandade (genomsnitt för åren 2004 – 2006) (www.viltolycka.se).

I områden med etablering av stora rovdjur, främst varg, finns en målkonflikt mellan jägarens/markägarens önskemål om jaktbara stammar och rovdjurens predation av älgar. Inom ett vargrevir konsumeras mellan en och två älgar per 1 000 hektar och år (Sand m fl. 2007). Inom områden med mycket hög täthet av björn, kan även predationen av älgkalvar bli hög, upp till 26 procent av älgkalvarna slagna av björn under den första levnads månaden har rapporterats av Solberg m fl. (2003). Om tätheten av björn är mycket hög i förhållande till älgpopulationens storlek kan förlusterna förmodligen bli ännu större.

3.3 Älgens värde

Älgen har ett mycket stort värde, såväl för jägaren/markägaren (rekreation, kött, arrende) som för allmänheten som en symbol för Sverige och för skogen.

Älgens jaktvärde har kartlagts för jaktåret 2004/2005 vid Sveriges Lantbruksuniversitet (Mattsson m fl. 2007). Bruttovärdet av all jakt uppgick till i genomsnitt 11 200 kronor per jägare, vilket motsvarar cirka 3,13 miljarder kronor i landet. Av detta står älgen för den största delen, drygt 1,4 miljarder kronor (45 procent). Detta motsvarar cirka 37 kronor per hektar registrerad älgmark.

Vid en jämförelse med en motsvarande undersökning som genomfördes under jaktåret 1986/1987 har det totala jaktvärdet ökat med 27 procent (med hänsyn taget till förändringar i penningvärde). Under samma period har antalet jaktkortslösare minskat med cirka åtta procent. Av jaktvärdet utgör 36 procent köttvärde och 64 procent rekreationsvärde, vilket innebär att fördelningen mellan köttvärde och rekreationsvärde inte har förändrat sig nämnvärt. I genomsnitt fick jägarna med sig 54 kilo viltkött från skogen under jaktåret, detta motsvarar drygt två kilo per jakttag.

Älgen är också det vilt som jägarna ägnar mest tid åt, för genomsnittsjägaren drygt nio dagar per år. Men jägarna önskar sig ändå mer älg. Hela 59 procent av de tillfrågade jägarna tyckte att det fanns för lite älg på jaktmarken, medan endast 5 procent av jägarna tyckte att det fanns för mycket älg.

I de ovan redovisade beräkningarna ingår inte älgens samhällsvärde som symbol och turistmagnet.

3.4 Utbredning och status

I Sverige finns älg inom samtliga län förutom Gotland. En beräkning av vinterstammen 2004/05 indikerade totalt drygt 200 000 älgar, motsvarande i genomsnitt sex älgar per 1 000 hektar registrerad älgjaktmark (Bergström R pers comm). De generella tendenser som observeras är en allt ojämna fördelning av älgarna i landskapet vilket är naturligt när stammen minskar, minskad andel tjur samt dessutom låg medelålder hos tjurarna.

4. Svenska Jägareförbundets mål

Huvudsyftet är att åstadkomma en kvalitativt högvärdig älgstam med hög reproduktion och tillräcklig numerär för att tillåta en uthålligt meningsfull jakt. Målen avses gälla på viltförvaltningsområdesnivå.

Mål: Reproduktionen är minst 80 kalvar per 100 hondjur.

Mål: Avskjutning består till minst 50 procent av årskalvar.

Mål: Andelen tjurar utgör minst 40 procent av vuxna älgar.

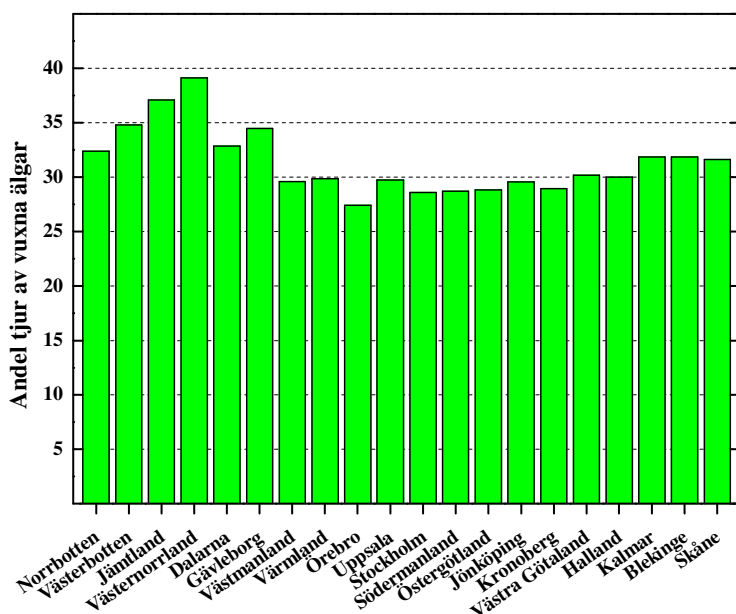
Målen mäts via älgobsen och avskjutningsdata, och beräknas som glidande treårsmedelvärden. Tidpunkten då målen skall ha uppnåtts bestäms inom respektive viltförvaltningsområde.

4.1 Kommentarer: reproduktion och könsfördelning

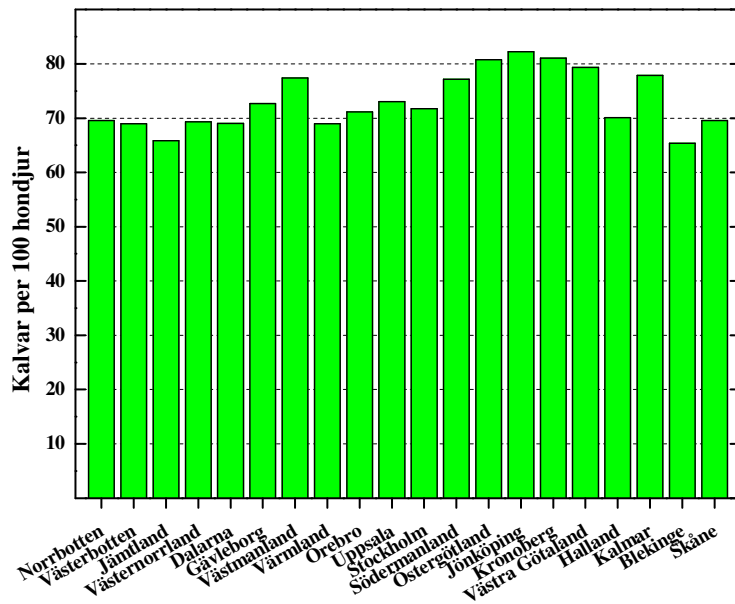
Det är viktigt att notera att reproduktionsmålet avser antalet kalvar per hondjur, inte per vuxen älg. Den totala reproduktionen i en älgstam styrs främst av antalet produktiva hondjur i stammen, medan reproduktionen per hondjur är en effekt av hondjurets ålder samt andra faktorer, varav andelen tjurar och tjurarnas ålder är sådana faktorer.

Idag varierar den länsvisa tjurandelen i älgobsen mellan 27 och 39 procent av vuxna älgar, se figur 3. Den generella trenden är att tjurandelen minskar svagt i norr och ökar i söder, bilaga 1. Den länsvisa reproduktionen i älgobsen varierar mellan 65 och 82 kalvar per 100 hondjur på länsnivå, se figur 4. Trenden är generell vikande i norr och relativt konstant i övriga områden, bilaga 2.

Förutom älgkornas antal och åldersfördelning så kommer andelen tjurar och deras ålder också att påverka stammens reproduktion. Fler tjurar innebär en konkurrens om att få para sig där de största tjurarna får föra sina gener vidare. Äldre tjurar lockar korna i brunst tidigare än vad unga tjurar förmår. Norska försök har visat att betäckning senareläggs om tjurstammen är liten eller består av unga djur, något som i sin tur resulterar i färre kalvar och minskade kalvvikter (Broberg 2004, Saether m fl. 2003). Senare betäckning leder också till ökad andel hankalvar, vilket tros vara kornas sätt att reagera på tjurbrist (Broberg, 2004). En ökad tjurandel har visat sig påverka brunstbeteendet inte minst hos yngre hondjur. Detta innebär att en större andel 1,5 åriga hondjur blir betäckta om tjurandelen hålls hög (Solberg m fl. 2002). Det finns antagligen variationer i älgarnas brunstbeteende sett över hela landet, därför är antagligen den optimala tjurandelen något olika, däremot torde närvaron av äldre tjurar främja reproduktionen och kalvarnas vikt oavsett var i landet vi befinner oss.

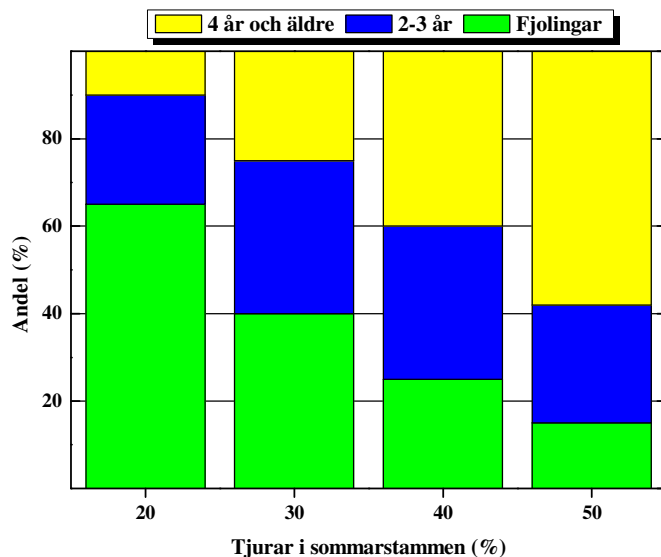


Figur 3. Andel tjurar av vuxna älgar i älgobsen. Medelvärden för 2004 – 2006.



Figur 4. Kalvar per 100 hondjur i älgobsen. Medelvärden för 2004 – 2006.

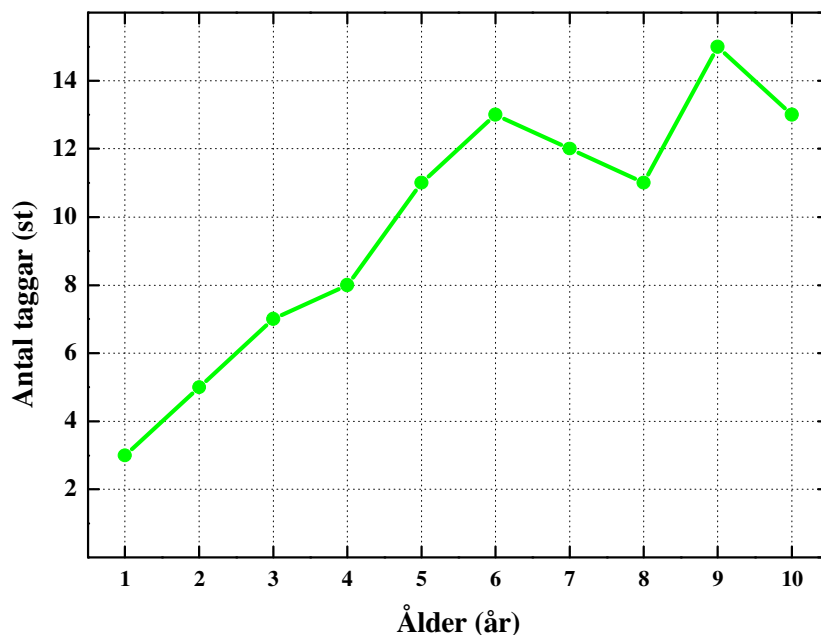
De vetenskapliga data som finns antyder att det främst är bristen på äldre tjurar som påverkar reproduktionen. Tjurarnas ålder är dock beroende av andelen tjurar i älgstammen. När andelen tjur minskar så är det främst andelen äldre tjurar som minskar. Denna minskning blir dramatisk när andelen understiger 40 procent, se figur 5.



Figur 5. Åldersfördelning hos tjurar i fyra tänkta (fiktiva) älgpopulationer där andelen tjur i sommarstammen är 20, 30, 40 respektive 50 procent. Beräkningarna förutsätter att 50 procent av de fällda djuren varit årskalvar, att andelen tjur av fällda vuxna älgar varit 50 procent, att reproduktionen är 0,8 kalvar per hondjur och att populationernas storlek hållits konstant över tiden. Hela dödligheten antas bero på jakt. Efter Wilson 2004.

Förutom älgstammens sammansättning påverkas reproduktionen även av väderleken under sommaren. En tidig vår samt sval och regnig försommar har visat sig ge såväl ökad reproduktion som högre kalvvikter året efter. Detta antas bero på att vädret påverkar växternas näringsinnehåll vilket i sin tur påverkar reproduktion och kalvvikter (Berg m fl. 1999).

Förutom reproduktionen så kommer tjurarnas åldersfördelning även att påverka möjligheterna till troféjakt. Möjligheterna att fälla troféjtjurar har en stor inverkan på jaktvärdet. Dessutom är antagligen värdet av en stor älgdjur ur rekreations- eller turismsynpunkt vida överstigande det för en liten älgdjur. Älgdjur får normalt allt större horn upp till sex till sju års ålder, för att sedan under ganska många år bära tämligen oförändrad hornuppsättning. Ett exempel visas i figur 6.



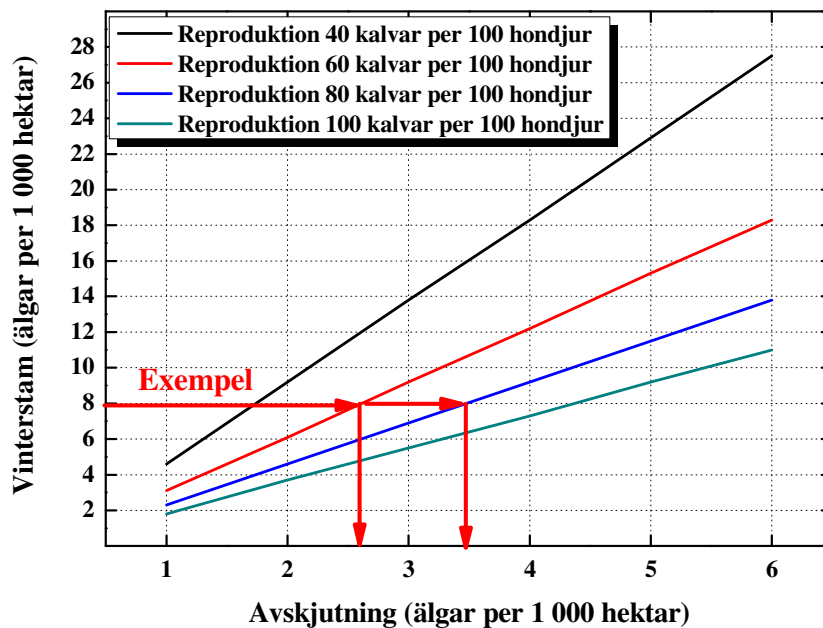
Figur 6. Åldersberoende utveckling av den genomsnittliga hornstorleken (antal taggar) bland tjurar i Orsa under perioden 1993 – 1997. Data från Cederlund och Wallin 1998.

4.2 Kommentarer: avskjutning

Den önskvärda vinterstammen, och därmed avskjutningens storlek, skall bestämmas utifrån lokala förhållanden. Viltförvaltningsområdena har här en mycket viktig uppgift att anpassa älgstammen till de lokala förutsättningarna. Inom ett sådant område kommer sannolikt avskjutningen och vinterstammen att variera beroende på faktorer som markernas älgbärande förmåga, betestryck och trafikolyckor.

Vilken avskjutningsnivå som är möjlig beror, förutom på vinterstammens storlek, främst på reproduktion och övrig dödlighet. Vid en låg reproduktion krävs större vinterstam för att uppnå en given avskjutningsnivå. Vid en reproduktion av 60 kalvar per 100 hondjur krävs en vinterstam bestående av åtta älgar per 1 000 hektar i vinterstam för att medge en avskjutning om cirka 2,5 älgar per 1 000 hektar. Vid en höjning av den genomsnittliga reproduktionen till målnivån 80 kalvar per 100 hondjur kan avskjutningen öka med knappt en älg per 1 000

hektar vid oförändrad vinterstam (se de röda pilarna i figur 7), alternativt vinterstammen minskar med cirka två älgar per 1 000 hektar för en oförändrad avskjutning.



Figur 7. De vinterstammar av älg som krävs för att nå olika avskjutning, beroende på reproduktion. Beräkningarna är gjorda med 40 procent tjur av vuxna älgar samt övrig dödlighet 10 procent av avskjutningen. Observera att de röda pilarna visar ett exempel på hur avskjutningen påverkas av ökad reproduktion, det utgör inte någon föreslagen målnivå för vinterstammen.

Skall tjurandelen öka relativt snabbt måste det skjutas fler hondjur än tjurar. För att inte av misstag skjuta ner älgpopulationen genom ett alltför högt jakttryck på hondjuren måste den aktuella älgpopulationen analyseras per kön.

Exempel

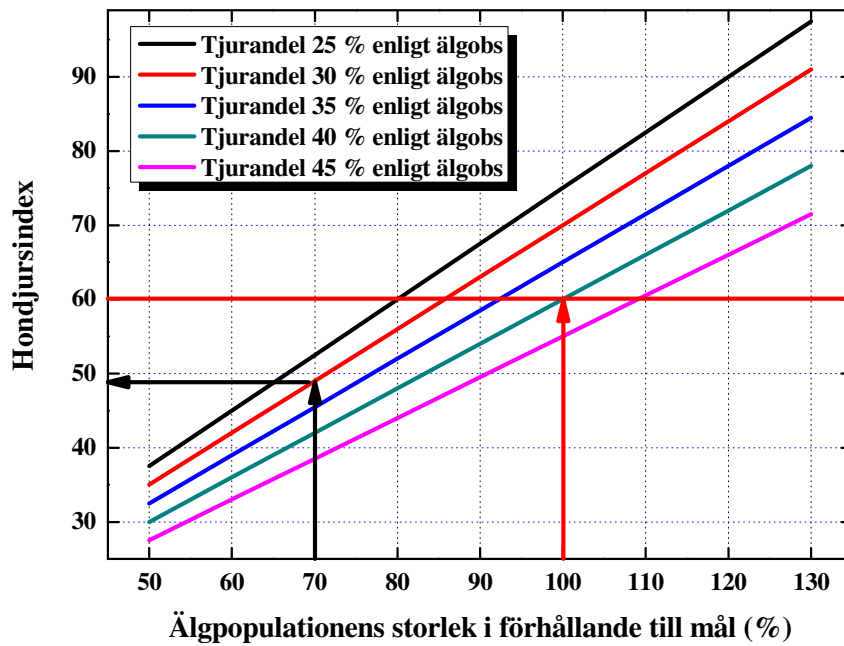
I nedanstående diagram kan man, efter att ha bedömt älgpopulationens storlek i förhållande till den lokala målsättningen och med hjälp av älgobsen, se om antalet hondjur bör öka eller minska. Ligger hondjursindex i älgpopulationen över 60 kan hondjursavskjutningen öka något, se figur 8. I annat fall bör hondjursavskjutningen ligga kvar eller minska beroende på hur nära linjen med index 60 man ligger.

På motsvarande sätt analyseras tjurarna, figur 9. I de flesta fall bör antalet tjurar i populationen öka. Det minskade jakttrycket på framför allt tjurar läggs främst över på årskalvarna.

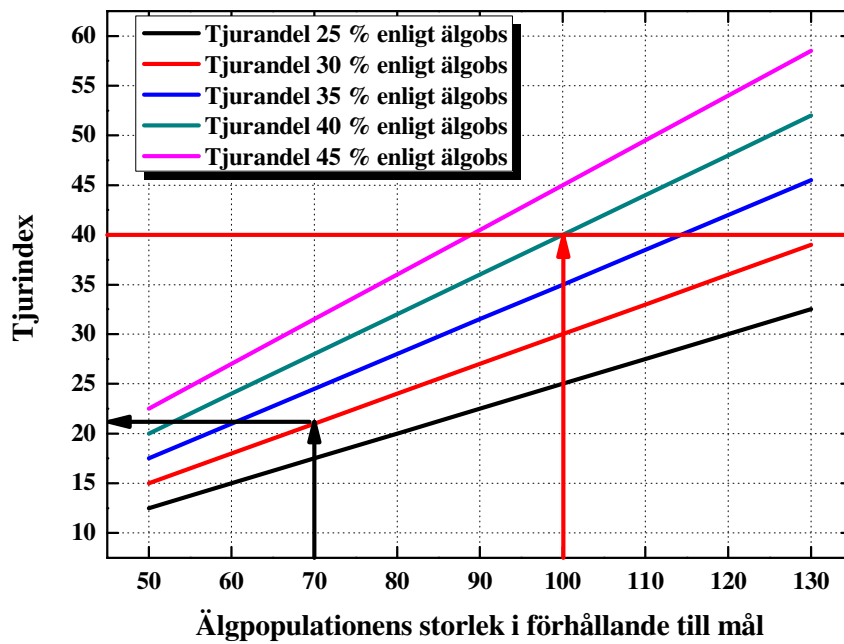
Diagrammen bygger på att när målsättningarna är uppnådda med 40 procent tjur av vuxna och en älgpopulation som motsvarar det lokala målet när det gäller storlek är index 100 varav tjurindex 40 och hondjursindex 60.

Om tjurindex t ex ligger på 20 innebär det att antalet tjurar bör fördubblas i populationen. Tjurindex på ca 20 finns i en population om det till exempel finns sju djur per 1000 hektar i vinterstam och målet är 10 djur per 1000 hektar, det vill säga att populationen är 70 procent

av målet, samtidigt som tjurandelen är 30 procent. I en sådan population ska även antalet hondjur öka om än i mindre omfattning än tjurarna.



Figur 8. Hondjursindex. Den röda heldragna linjen motsvarar hondjursindex 60, de vuxna älgarna utgörs då till 60 procent av hondjur vid den önskade storleken på älgpopulationen. Se den röda pilen.



Figur 9. Tjurindex. Den röda heldragna linjen motsvarar tjurindex 40, de vuxna älgarna utgörs då till 40 procent av tjurar vid den önskade storleken på älgpopulationen. Se den röda pilen.

Noga räknat finns det 2,1 tjur och 4,9 hondjur per 1000 hektar medan målsättningen i det här exemplet är fyra tjurar och sex hondjur per 1000 hektar. Det fattas alltså 1,9 tjur och 1,1 hondjur. För att uppnå målet krävs ett totalt sett minskat jakttryck under en tid.

Tjuravskjutningen måste minska kraftigt men även jakttrycket på hondjur ska minska. För att samtidigt öka reproduktionen per hondjur, genom att höja medelåldern på hondjuren, bör jakttrycket på kalv vara oförändrat eller till och med öka något. Det är antalet äldre älgar som ska öka i populationen. De svarta pilarna pekar ut exemplet i diagrammen 8 och 9.

4.3 Kommentarer: rovdjursförekomst

I områden med vargrevir krävs en ytterligare ökning av älgstammen, utöver det som krävs för att uppnå önskad avskjutningsnivå. Ytterligare en till två älgar per 1 000 hektar skall produceras. Hur stor ökning av vinterstammen detta medför beror främst på reproduktionen. Även i områden med en tät björnstam måste älgstammen tillåtas vara större än det som krävs för att uppnå önskad avskjutningsnivå, för att kompensera för björnarnas uttag av (främst) årskalvar. Det är dock viktigt att påpeka att det är den totala avskjutningen som måste anpassas i rovdjursområden. Andelen årskalv skall även här vara 50 procent av den totala avskjutningen. Om andelen årskalv sänks i avskjutningen kommer detta att påverka älgstammens medelålder, och därmed reproduktion, på ett negativt sätt.

Det har visat sig att när rovdjur tar vuxna älgar så är det främst hondjur som dödas. Av denna anledning bör andelen hondjur i avskjutningen minskas något i områden med etablerad förekomst av, främst, varg. Målet angående minsta andel tjurar av vuxna älgar vid jaktstart kvarstår dock.

5. Åtgärdsprogram

Avskjutningsmodeller

1. För att nå målen ökad tjurandel och ökad reproduktion

- Minska andelen tjurar i avskjutningen
- Öka andelen årskalvar i avskjutningen

Exempel på lokala modeller som används idag för att nå ovanstående mål är Kalmarmodellen och Skellefteåmodellen. Dessa modeller bygger på olika typer av restriktioner för vilka tjurar som får skjutas och/eller hur många vuxna älgar (könsvis) som får skjutas i förhållande till antalet kalvar som skjuts. Utifrån den lokala älgstammens förutsättningar kan dessa, eller andra, modeller anpassas för att skapa acceptans, snabb måluppfyllelse och trovärdighet i varje enskilt viltförvaltningsområde.

2. när målen för tjurandel och reproduktion uppnåtts

Dessa modeller förutsätter att avskjutningen inriktas så att den uppnådda tjurandelen och reproduktion behålls.

balansera stammen:

- hög andel årskalvar i avskjutningen
- skjut lika många vuxna som det växer in kalvar av varje kön

öka stammen:

avskjutning + övrig avgång skall vara mindre än tillväxten

minska stammen:

avskjutning + övrig avgång skall vara större än tillväxten

I rovdjursområden måste den totala avskjutningen anpassas så att inte vinterstammen blir för liten. Den i planen föreslagna andelen årskalvar i avskjutningen (minst 50 procent) skall dock behållas. Däremot kan andelen vuxna hondjur i avskjutningen minskas.

Viltförvaltningsområden

Hela landet indelas i viltförvaltningsområden, baserat på älgens biologi och naturliga rörelsemönster, med hänsyn till i första hand tvingande gränser som stängslade vägar och större vattendrag. Undantagsvis kan även andra icke geografiska förhållanden ligga till grund för gränsdragningen för ett viltförvaltningsområde.

Inventeringar

En systematisk och samordnad inventeringsverksamhet krävs inom viltförvaltningsområdena (och älgskötselområden) för att ge objektiva och korrekta underlag för förvaltningsbeslut. Älgobs och avskjutning är två av de viktigaste datakällorna för att mäta måluppfyllelsen. Andra viktiga metoder kan vara spillningsinventering och flyginventering.

Datorstöd

Ett kraftfullt datorstöd för simuleringar av älgpopulationers utveckling tas fram. Viltdata.se skall vara den centrala nationella databasen för älgförvaltning.

Pedagogiskt utbildnings- och informationsmaterial

Ett material för information och utbildning kring handlingsplanen tas fram. Materialet skall bland annat innehålla konkreta avskjutningsmodeller för att nå målen beroende på utgångsläge.

Foderskapande åtgärder

Alla möjligheter att skapa foder för älgarna bör tas tillvara. Exempel på detta är viltåkrar, stödutfodring vintertid, högröjning och salixplantering. Skogsbrukets möjligheter att skapa foder vid åtgärder som röjning och avverkning måste tas tillvara. Särskilt bör möjligheterna att skapa foder i vinterkoncentrationsområden beaktas.

Opinionsbildning

Vi måste verka för att skogsbruket skall se älgen som en naturlig del av skogens avkastning. Vi skall i alla sammanhang framhålla älgens värde.

Referenser

Berg C, Sand H, Cederlund G. 1999. Kalvvikter kan förutsäga reproduktionen i älgstammen. Sveriges Lantbruksuniversitet, Grimsö viltforskningsstation. Stencil. 18 pp.

Broberg M. 2004. Reproduction in moose. Consequences and conflicts in timing of birth. Doctoral dissertation. Dept. Of Applied Environmental Science. Göteborg University. 27 pp.

Cederlund G, Wallin K. 1998. Orsaprojektet. En slutrapport från populationsundersökningarna på älg. Stencil. 47 pp.

Glöde D, Bergström R, Pettersson F. 2004. Intäktsförluster på grund av älgbetning av tall i Sverige. SkogForsk Arbetsrapport nr 570. 30 sidor.

Mattsson L, Boman M, Ericsson G. 2007. Jakten i Sverige – ekonomiska värden och attityder jaktåret 2005/2006. Sveriges Lantbruksuniversitet, Alnarp. Stencil.

Saether B-E, Solberg E, Heim M. 2003. Effects of altering sex ratio structure on the demography of an isolated moose population. *Journal of Wildlife Management* 67(3): 455-466.

Sand H, Liberg O, Aronson Å, Forslund P, Pedersen H.C, Wabakken P, Brainerd S, Bensch S, Karlsson J, Ahlvist P. 2007. Vargen – artfakta. En sammanställning av data från det skandinaviska vargforskningsprojektet SKANDULV 2007 på uppdrag av utredningen om de stora rovdjuren. Stencil. 76 pp.

Solberg E.J, Loison A, Ringsby T.H, Saether B-E, Heim M. 2002. Biased adult sex ratio can affect fecundity in primiparous moose *Alces alces*. *Wildlife Biology* 8: 117-128.

Solberg, E.J, Sand H, Linnell J.D.C, Brainerd S.M, Andersen R, Odden J, Broseth H, Swenson J, Strand O, Wabakken P. 2003. Store rovdyrers innvirking på hjorteviltet i Norge: økologiske prosesser og konsekvenser for jaktuttak og jaktutøvelse. NINA Fagerapport 63. 75 pp.

Wilson E. 2004. En älgstam i kris? *Svensk Jakt* 160 – 163.

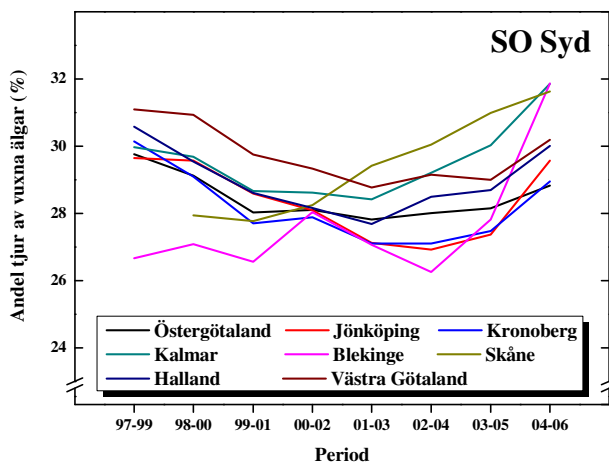
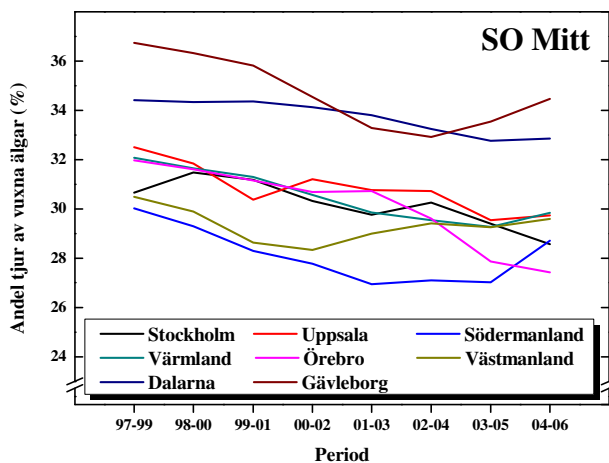
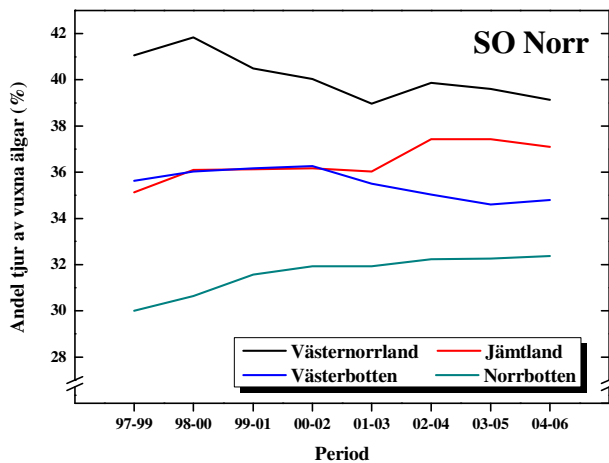
Internet

www.viltolycka.se

Muntliga referenser

Bergström Roger. Skogforsk och SLU Umeå.

Andel tjurar av vuxna älgar i älgobsen, glidande treårsmedelvärden



Antal kalvar per 100 hondjur i älgobsen, glidande treårsmedelvärden

