

# Skattning av älg via spillningsräkning på marker kring Garpenberg och Hofors



Juni 2007

Arbetet är beställt av:  
Sveaskog AB/Naturupplevelser

## Bakgrund

---

Spillningsinventering är en av flera olika metoder för att skatta lokala tätheter av klövvilt och följa stammarnas utveckling. Metoden har framför allt använts inom forskningen men har under senare år blivit intressant som ett komplement till bl a flyginventeringar. För att spillningsräkning skall bli användbar krävs att man samlar uppgifter årligen. Som ett led i en långsiktig övervakning av älgstammens utveckling genomfördes spillningsräkning för första gången våren 2004 i markerna kring Hofors och Garpenberg/Grönsinka (vi kallar i fortsättningen det sistnämnda området enbart för Garpenberg). Resultaten från samtliga år redovisas i en sammanställning i denna rapport, åtföljd av några kommentarer kring resultaten.

Hofors och Garpenberg är två olika förvaltningsenheter, som avgränsas av riksväg 80. Därför redovisas data separat för varje område. Områdesindelningen framgår av Rapport 17-2005 (se [www.naturforvaltning.se](http://www.naturforvaltning.se)).

## Metodik

---

Metoden är ganska enkel att arbeta med och kräver ingen avancerad utrustning. I korthet går den till på följande sätt:

- Mätningarna utförs bäst under vårvintern eller så tidigt på våren att markvegetationen inte börjat grönska.
- Mätningen sker i provytor (vanligtvis 100m<sup>2</sup>).
- Provytorna läggs ut längs linjer eller i trakter (oftast utformade som kvadrater så att man kommer tillbaka till startpunkten).
- Vid arbete med trakter bestämmer man ett visst antal provytor som skall besökas. I detta fall var det 25 ytor i varje trakt.
- Inventerarna får en startpunkt angiven för varje trakt eller linje och utifrån denna stegar eller GPS-navigerar de till den position som utgör centrum för provytan.
- Det är viktigt att ytorna läggs ut slumpmässigt och inte styrs till viss terräng eller där man förväntar sig att det skall finnas många eller ett fåtal älgar.

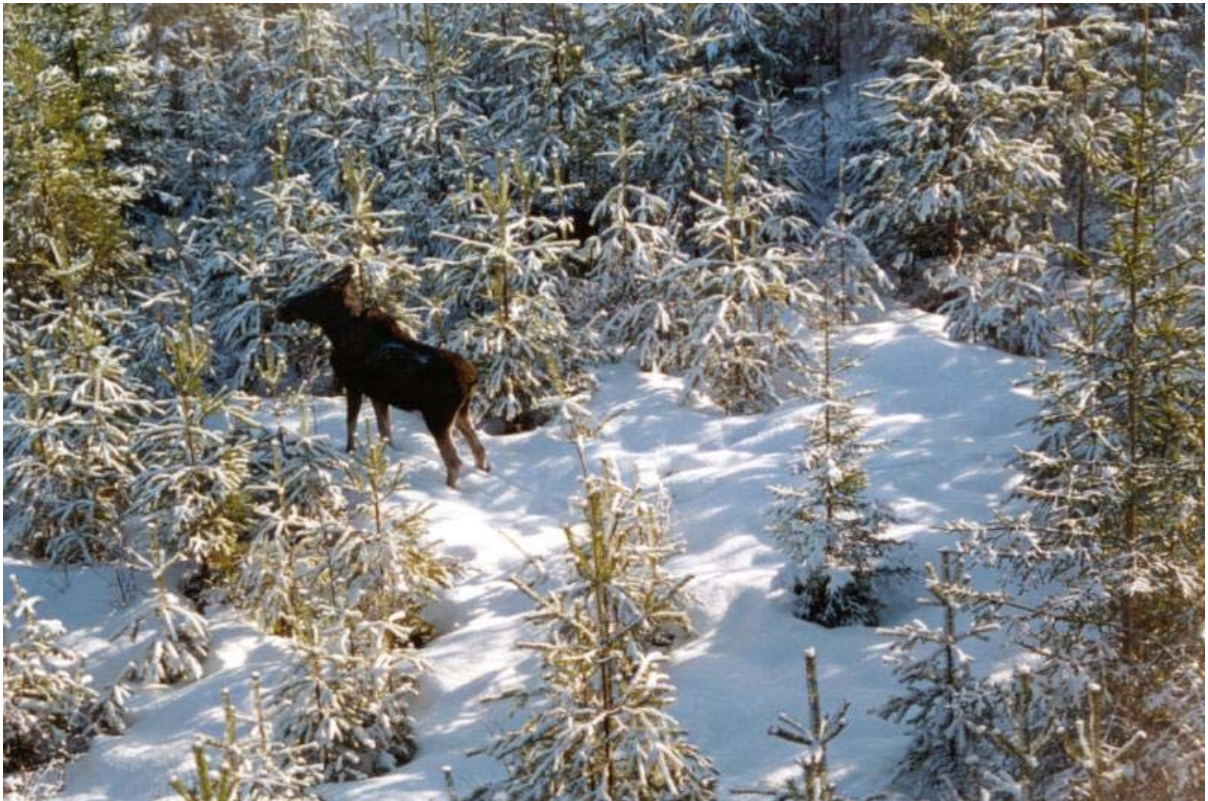
Spillningsräkning bör i första hand användas som en indirekt skattningsmetod, dvs resultaten används inte för direkt beräkning av den faktiska älgtätheten. I stället får de framräknade värdena utgöra ett index, som genom årliga mätningar kan beskriva stammens relativa utveckling med tiden. Genom att kombinera flera oberoende inventeringsresultat (t ex spillning, flyginventeringar och Älgobs) kommer vi emellertid att med tiden gradvis förbättra precisionen av beräkningarna för den verkliga älgtätheten i området.

Om man vill beräkna hur många älgar som finns i ett inventeringsområde via spillningsräkningar behöver man säkra uppgifter om:

- Hur många dygn som förflutit sedan lövfällningen till tidpunkten för spillningsräkningen.
- Hur många spillningshögar en älg i genomsnitt producerar under ett vinterdygn.
- Hur många spillningshögar det i genomsnitt finns per provyta.

I rapporten har beräknats ett täthetsindex som bygger på antagandet att lövfällningen var klar den 15:e oktober. Antalet möjliga dagar räknas alltså fram till det datum räkningen gjordes. Litteraturuppgifter om hur många spillningshögar en älg i genomsnitt producerar per dygn varierar. Allt från 12 högar per dygn till över 30 högar per dygn. Skall spillningsindex göras om till täthetsskattning måste man alltså ha bra data på hur många spillningshögar som älgarna producerar i Hofors/Garpenberg. Några sådana uppgifter finns inte. Därför har inte några täthetsskattningar utförts.

Det skall noteras att spillningsräkningarna under våren 2007, liksom under de föregående åren, utfördes av personal från Svensk Naturförvaltning AB. Samma trakter har inventerats varje vår.



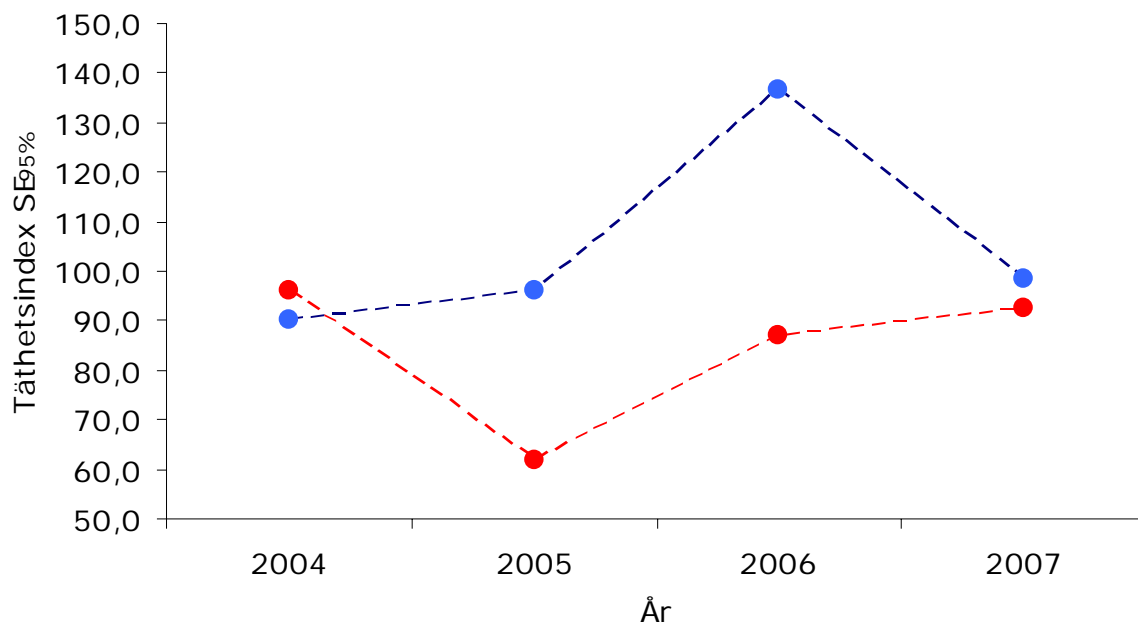
## **Täthet**

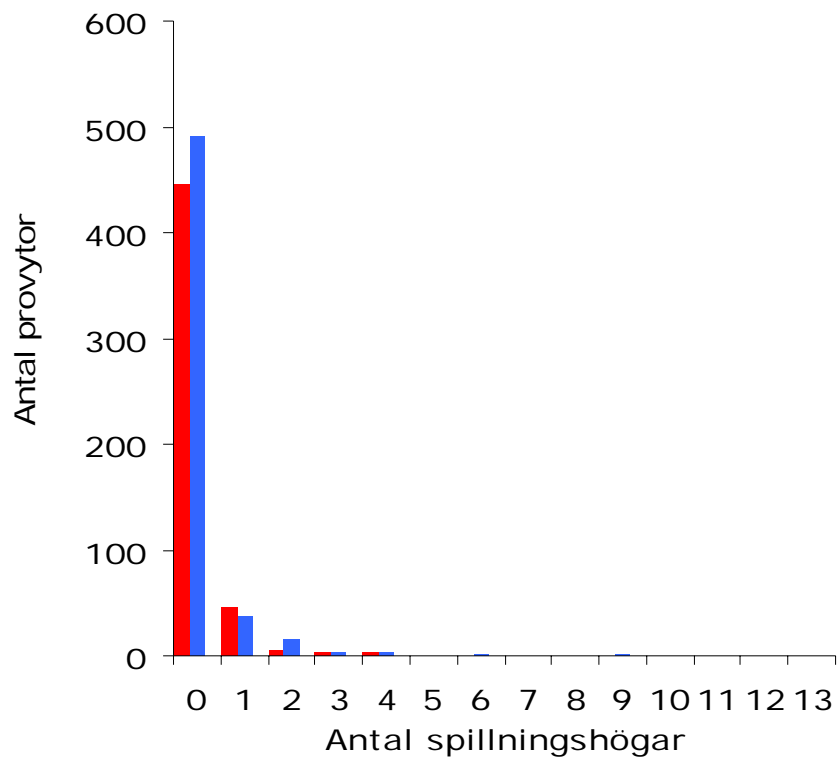
Det skattade täthetsindex för älg med spillningsmetoden har under ovan nämnda fyraårsperiod visat på en relativt stabil eller något växande älgstam i de båda delområdena (tabell 1 och figur 1). Mellanårsvariationerna är dock så stora att det är svårt att uttala sig med säkerhet hur utvecklingen verkligen är. Det finns flera möjliga orsaker som kan samverka till detta, t ex årsvariationer i spillningsfrekvens bland älgar, mätosäkerhet, faktisk nedgång i stammen. Fortsatta, årliga räkningar kommer att minska påverkan av dessa faktorer då vi gör beräkningar samt ge oss bättre möjligheter att förstå orsakerna till variationerna.

- Bortsett från första året har täthetsindex stadigt ökat i Hofors. Ökningen är dock så liten att den troligen inte kan märkas, t ex under jakt (variationerna är sannolikt högst 1 älg/1000 ha). Index för Garpenberg har sjunkit mellan 2006 och 2007, men är ändå högre än övriga år mätningarna genomförts. Det är dock inte troligt att indexökningen mellan 2005 och 2006 på nästan 40% motsvaras av en liknande antalsökning av älgstammen. Det är intressant att notera att index generellt är högre i Garpenberg än i Hofors, vilket pekar på att det är högre älgtäthet där. Baserat på ett genomsnittligt index för alla åren bör det finnas nästan 25% fler älgar i Garpenberg.
- Om man jämför spillningsindex med t ex Norn (se separat rapport i Naturförvaltnings rapportserie), som gränsar mot delar av det inventerade området i Garpenberg, förefaller det finnas ungefär lika många älgar i båda områdena. Älgstammen i Norn är också tämligen stabil eller möjligen svagt ökande.
- Fördelningen av provytor med olika antal funna spillningshögar redovisas i figur 2. Där framgår tydligt att de flesta provytorna inte innehåller några spillningshögar. Detta är helt i sin ordning. Med tanke på att provytorna är små och att spillningsproduktionen ofta sker klumpat i terrängen skall man förvänta detta mönster. Frekvensfördelningen av spillningshögar i provytorna är i stort lika i Hofors och Garpenberg.

**Tabell 1.** Resultat och bakgrundsinformation från spillningsinventeringarna i Garpenberg och Hofors 2004-2007.

År	Antal provytor	Höstdatum	Vårdatum	Spillningsdagar	Täthets index $\pm$ SE 95%
<u>Garpenberg</u>					
2004	512	15-oktober	18-maj	216	90,2 $\pm$ 28,5
2005	489	15-oktober	07-maj	204	96,1 $\pm$ 35,0
2006	470	15-oktober	08-maj	206	136,5 $\pm$ 35,4
2007	553	15-oktober	29-april	196	98,5 $\pm$ 30,2
<u>Hofors</u>					
2004	462	15-oktober	09-maj	207	96,1 $\pm$ 26,4
2005	459	15-oktober	06-maj	204	62,0 $\pm$ 32,8
2006	472	15-oktober	09-maj	207	87,1 $\pm$ 31,9
2007	506	15-oktober	08-april	175	92,6 $\pm$ 26,7

**Figur 1.** Utveckling av täthetsindex för älg baserade på spillningsinventeringar under fyra år (2004-2007) i Hofors (röda färg) och Garpenberg (blå färg).



**Figur 2.** Fördelningen över antalet hittade spillningshögar per provyta i Hofors (röd färg) och Garpenberg (blå färg). Notera att provytor utan spillningshögar är den vanligaste observationen.



## Kommentarer

---

Med den uppläggning som spillningsräkningen har i detta område bör metoden främst användas som ett index, motsvarande Älgobs och liknande metoder. Resultaten kan sedan kalibreras mot t ex flyginventeringar. Man bör alltså inte använda resultaten i detta skede som absoluta tal för tätheten i områdena och basera sin avskjutning på det. Risken är då att det blir allvarliga felkalkyler som inte svarar mot det mål man satt upp för avskjutning och stammens utveckling på sikt.

Det är därför viktigt att resultat från indirekta metoder som t ex spillningsräkning och Älgobs (som inte ger direkta täthetsskattningar) vägs samman med andra metoder i speciella beräkningsmodeller. På så sätt bidrar de olika inventeringarna, som alla har en viss osäkerhet, till att höja precisionen när vi årligen skall skatta älgstammens utveckling.

Av ovan nämnda skäl skall spillningsräkning utföras årligen. Den ger då ett bra mått på trenderna i älgstammens utveckling.

Det är viktigt att data från spillningsräkningen kvalitetssäkras t ex genom årlig utbildning av inventerarna. Våra erfarenheter visar också tydligt att spillningsräkning bör utföras av ett begränsat antal personer. Om möjligt bör arbetet utföras professionellt. Detta gjordes också inom Garpenberg och Hofors.

Metodikerna är användbara för alla klövviltarter. Man skall dock använda mindre provytor när man t ex räknar rådjursspillning (vi använder vanligtvis 10m<sup>2</sup>).

Detta arbete har utförts av:

