

# Skattning av älg via spillningsräkning i Norn



Foto: Jonas Lemel

**September 2006**

Arbetet är beställt av:  
Bergvik Skog  
Svenska Jägareförbundet

## 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 inom det nya förvaltningsområdet i Norn (ca 160 000 ha).

Resultaten från åren 2004-2006 redovisas i en sammanställning i denna rapport, åtföljd av några kommentarer. Mätningarna utgör också en viktig del i det s k Nornprojektet, som kommer att utvärdera älgförvaltningssystemet och de metoder som ingår. Detta arbete skall vara slutfört och avrapporterat under 2007.

## Metodik

---

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

- Mätningarna utföres 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.
- I Norn sammanfaller trakterna för spillningsräkning med de ytor som flyginventeras med några års intervaller. På så vis kan vi också jämföra t ex älgarnas fördelning i landskapet med de olika metoderna.
- 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, d v s 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 att med tiden kunna 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 ha bra data på hur många spillningshögar som älgarna producerar i Norn. Några sådana uppgifter finns inte. Därför har inte några täthetsskattningar utförts.

Våren 2004 inventerades hela området professionellt av personal från Svensk Naturförvaltning AB och under 2005 och 2006 dels av samma personal som föregående år (40 % av trakterna), dels av jägare från området.



Foto: Magnus Nyman

## Resultat

### Täthet

Täthetsindex för älg med spillningsmetoden har varierat mellan räkningarna och är något lägre än föregående år (Tabell 1 och figur 1). Det är oklart om förändringarna mellan åren motsvarar verkliga förändringar i älgstammens täthet. Det finns flera möjliga orsaker, som kan samverka till skillnaden mellan åren, t ex årsvariationer i spillningsproduktion bland älgar, osäkerhet i mätningarna och en faktisk förändring av antalet älgar i stammen. Stickprovet, d v s antalet trakter och provytor får anses vara tillräckligt för att översiktligt beskriva den geografiska fördelningen av älgar och ge underlag för att följa den numerära utvecklingen i stammen. Fortsatta räkningar kan klargöra om årets nedgång i spillningsfrekvens var tillfällig eller inte.

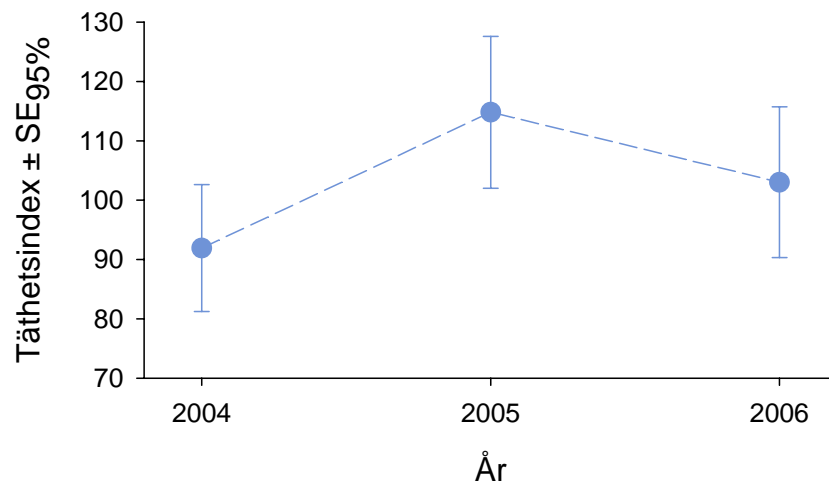
Att fynden av spillningshögar 2006 verkligen minskat, stärks också av en minskad observationsfrekvens i ÄlgObs (insamlad via Internet-databasen ÄLGBAS) jämfört med det föregående året. Dessutom visar skademätningarna våren 2006 på att skadenivåerna i tallungskogen är lägre än föregående år i Norn (se *Rapport 17-2006; www.naturforvaltning.se*).

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.

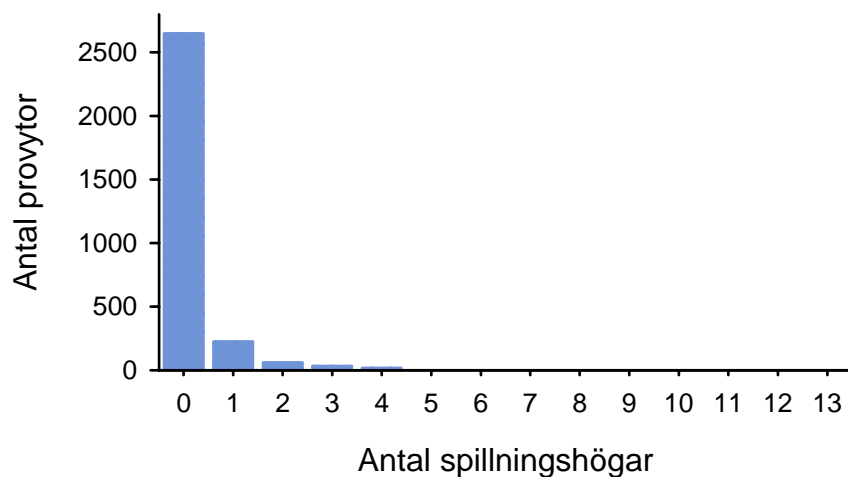
**Tabell 1.** Resultat och bakgrundsinformation från spillningsinventeringarna i Norn 2004 - 2006.

År	Antal provrutor	Höst-datum	Vår-datum	Spillnings-dagar	Täthetsindex ± SE <sub>95%</sub>
<i>Norn</i>					
2004	3143	15/10	10/5	208	91,9 ± 10,7
2005	2889	15/10	27/4	195	114,8 ± 12,8
2006	3005	15/10	2/5	200	103,0 ± 12,7





**Figur 1.** Utvecklingen av täthetsindex för älg baserade på spillningsinventeringar i Norn under tre år (2004-2006).



**Figur 2.** Fördelningen över antalet hittade spillningshögar per provyta. Notera att provytor utan spillningshögar är den vanligaste observationen.

### ***Geografisk fördelning***

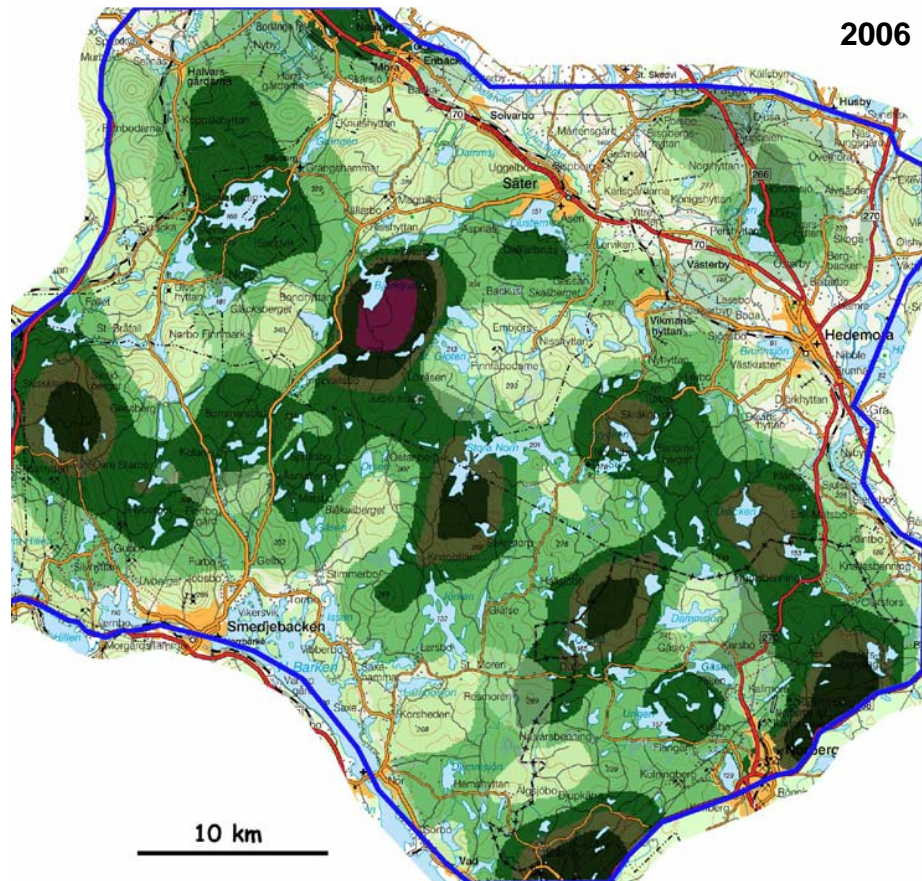
År 2004 hade vi möjlighet att jämföra den geografiska fördelningen av älgar från flyginventering med resultaten från spillningsinventeringen. Samstämmigheten var påfallande god och visar att den ögonblicksbild som flyginventeringar ger från några dagars flygning i området ändå ger en ganska bra bild av hur älgarna fördelar sig under hela vinterperioden (vilket återspeglas i spillningsräkningen).

Jämförs spillningsresultaten från 2005 och 2006 framgår att fördelningen av älgar i Norn i stort är tämligen likartad de båda åren (se kartorna i figur 3a och 3b. Det är också i de mest frekventerade områdena som de högsta skadenivåerna har mätt



upp. Möjligen har älgarna varit mer koncentrerade till vissa vinterområden denna vinter jämfört med föregående. Hur stor betydelse jakttryck, snödjup, tillgång på foder m.m. har för fördelningen kan förhoppningsvis fortsatta inventeringar bidra till att förklara.

Hur älgarna fördelar sig under andra årstider än vintern och under jakten är oklart, men det är sannolikt att en viss utspridning i området sker från de älg tätaste områdena på kartan. Någon vandring i egentlig mening är inte trolig, det rör sig snarare om säsongsbundna förflyttningar på några kilometer.

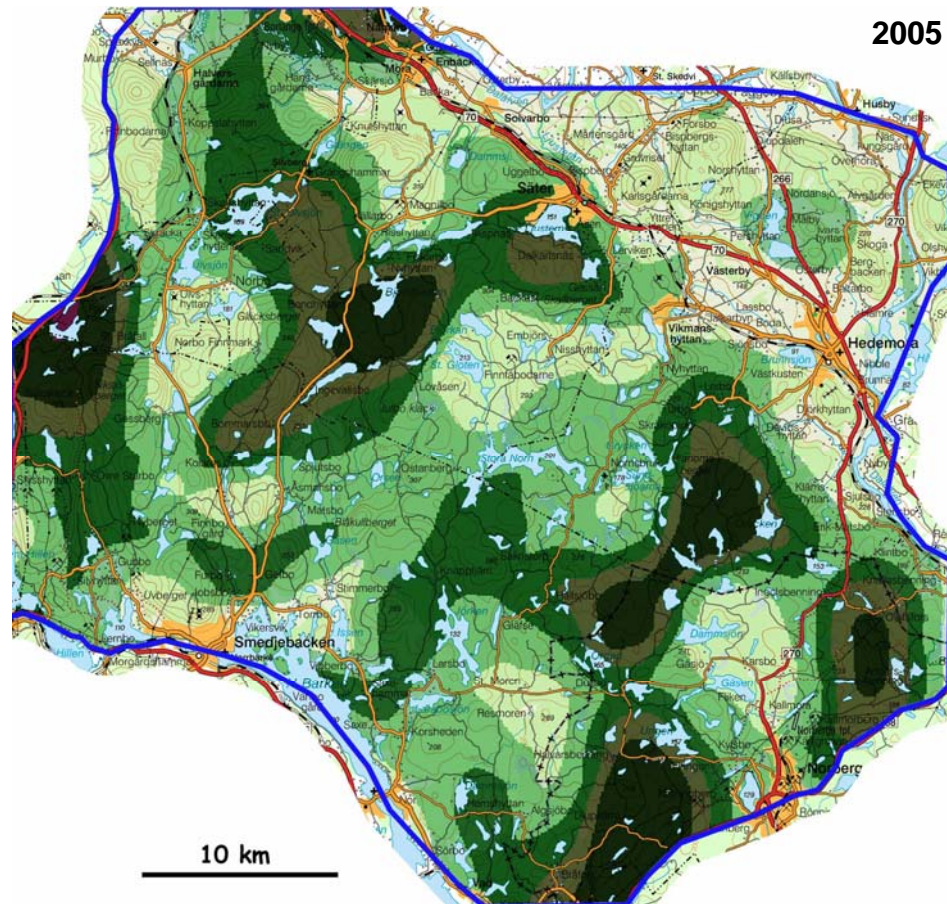


Ur karta © Lantmäteriverket Gävle 2006. Medgivande I 2006/160

**Figur 3a.** Geografisk fördelningen av älgar enligt spillningsräkningarna 2006. Överensstämmelsen med spillningsräkningarna 2005 är tämligen god (se fig. 3b).



Foto: Jonas Lemel



Ur karta © Lantmäteriverket Gävle 2006. Medgivande I 2006/160

**Figur 3b.** Geografisk fördelningen av älgar enligt spillningsräkningarna 2005. Överensstämmelsen med spillningsräkningen 2006 är tämligen god (se fig. 3a).

## Kommentarer

Efter tre års insamling kan vi se en variation i täthetsindex som sannolikt inte enbart kan förklaras av variationer i älgstammens täthet. Omvärldsfaktorer som snö och andra klimatrelaterade faktorer kan troligen påverka resultaten, liksom vissa mätfel och slumpvariationer (det är t ex många personer som inventerar). Det bör påpekas att spillningen beskriver en utveckling för älgstammen som är likartad den vi sett i Älgobsen.

Med det upplägg 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 området 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 i



sig 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. Helst bör spillningsräkningen användas tillsammans med andra metoder.

Ett skäl till att vara försiktig med att betrakta spillningsresultaten som absoluta täthetsmått kan vara att antalet högar som en älg avger per dygn inte stämmer med det vi använt i våra beräkningar. Studier har visat att spillningsfrekvensen kan variera mellan individer, säsonger och områden (delvis beroende på innehållet i födan). Med tiden kan vi dock skatta den aktuella spillningsfrekvensen om mätningarna får fortgå och man har möjlighet att kalibrera med andra, oberoende täthetskattningar.

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. Risken för fel minskar betydligt om få personer engageras för inventeringarna. Om möjligt bör arbetet utföras professionellt.

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



Foto: Jonas Lemel

Arbetet har utförts av:



SVENSK  
NATURFÖRVALTNING

---

**Svensk Naturförvaltning AB**  
PI 5260  
SE-711 98 RAMSBERG  
0581-660970, 0304-21702  
info@naturforvaltning.se  
[www.naturforvaltning.se](http://www.naturforvaltning.se)