

## Skador på tallungskog orsakade av älgbete på marker i Malingsbo



Foto: Jonas Lemel

**September 2006**

Arbetet är beställt av:  
Sveaskog AB  
Bergvik Skog AB

## Bakgrund

För att få bättre kunskap om den totala älgskadesituationen i området kring Malingsbo samt för att startade en långsiktig övervakning av skadeutvecklingen i tallungskogar 2004. Därför genomfördes även 2006 omfattande inventeringar där, på markinnehav som tillhör *Sveaskog samt Bergvik Skog*. Det inventerade området sträcker sig från Fagersta i öster mot Ludvika i väster och gränsar i söder till Riksväg 68 samt ett sjösystem i öst-västlig riktning. Området är ca 85 000 ha. Väsentliga delar utgör privatmarker vilka inte ingår i mätningarna. Delar av området har skadeinventerats tidigare år.

Skademätningarna ingår som en viktig del i ett modernt älgförvaltningsprogram. Från området finns också data om älgstammens sammansättning och ålder samt täthetsskattningar gjorda från luften vintertid.

Rapporten beskriver i korthet de viktigaste resultaten i tabeller och diagram, som också åtföljs av några korta kommentarer. Metodiken finns beskriven på annat håll och är i väsentliga delar densamma som ÄBIN. Urvalet av bestånd har anpassats för att ge optimal geografisk spridning av bestånden. Inventeringsföretagningarna beskrivs i Tabell 1.

**Tabell 1.** Bakgrundsinformation från skadeinventeringarna i Malingsbo 2006.

	Antal bestånd	Areal (ha)	Tallar / ha ± SE	Granar / ha ± SE	Medelålder	Medelhöjd
Malingsbo	36	324	1775 ± 163	912 ± 114	10,4	2,6



### *Hur älgar betar*

Älgarnas betesmönster beror på flera orsaker. Därför är det ofta svårt att förklara varför och förutsäga hur betespåverkan och skador i olika bestånd uppstår. När älgarna återkommer till samma bestånd vid flera tillfällen ackumuleras betning och skador. I extremfallen väljer älgarna att beta helt obetade tallar varje gång de är på återbesök eller så återkommer de till samma tallar vid upprepade tillfällen. Genomsnittet för hur älgar betar ligger någonstans där emellan. Alltså att älgarna väljer att beta både på redan skadade såväl som på oskadade stammar. Det är denna återbetningsgrad i kombination med den totala betningen (skadegraden), som är viktig att mäta årligen. Det räcker inte med att endast mäta färsk skador under ett år.

Det är också viktigt att förstå att det inte finns enkla samband mellan skadenivåer och älgthet. Till exempel kan en och samma älgthet orsaka helt olika skadebilder i två olika områden. Om man däremot årligen följer samma område (t ex Malingsbo) ökar möjligheterna att koppla samman täthetsberoende förändringar i skadebilden.

#### *Vad man behöver mäta*

Att mäta skador är att identifiera skador som tillkommit det senaste året (vanligen senaste vintern). Dessa klassificeras som färska skador. Därför skall andelen tallstammar med färska skador särskiljas från tallstammar med äldre skador så att det blir möjligt att beräkna:

- risken att oskadade stammar kommer att betas
- sannolikheten att redan betade stammar kommer att återbetas

Följer man bestånden i ett område varje år, kan effekter av den årliga variationen i nytillkomna skador byggas in beräkningsmodellen för riskprognosen och hur skadebilden beror på beståndens ålder.

### **Fördelning av skadekategorier och beståndsålder**

Toppskottsbetning dominerar skadorna i Malingsbo även under 2006 (Tabell 2). Vanligast är toppskottsbetning i unga bestånd vid en höjd om 1 – 2 m. Barkgnag är något frekventare i de äldre bestånden.

Betraktas samtliga skador, oavsett ålder, förefaller skadefrekvensen vara svagt korrelerad till såväl andel tall i bestånden som areal på bestånden.

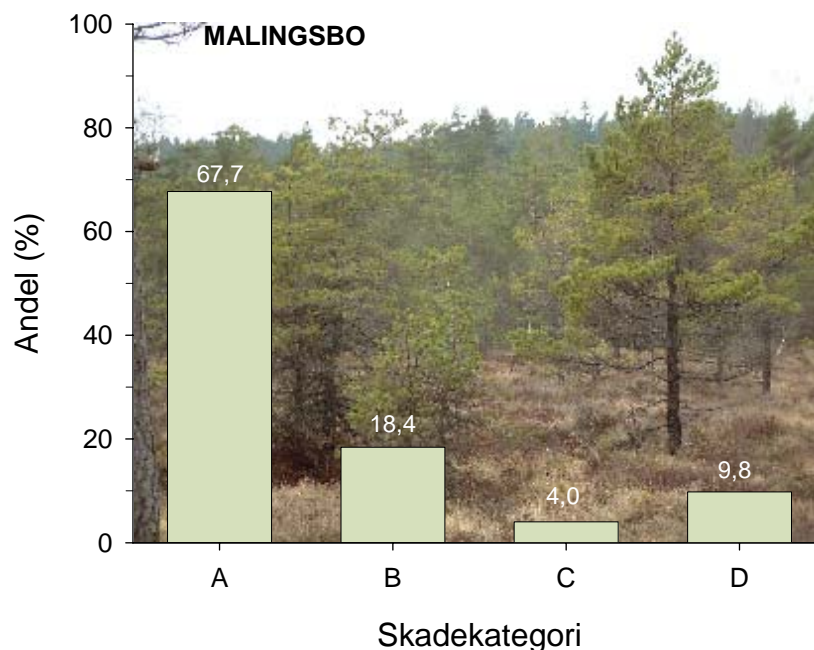
Genom att dela upp skadorna i olika åldrar kan äldre skador separeras från färska skador. I mätningarna urskiljs skador som uppstått under senaste året (färska skador), under fjolåret och som äldre skador. Försommarbetning noteras i de fall den

<b>Tabell 2.</b> Procentandelen av färska skador fördelade över olika skadekategorier i Malingsbo 2006.	
<i>Skadetyper</i>	Andel (%) $\pm$ SE <sub>95%</sub>
Toppbete	10,5 $\pm$ 0,1,42
Stambrott	1,5 $\pm$ 0,56
Barkgnag	2,2 $\pm$ 0,68

förekommer. Andelen oskadade stammar under 2006 var 67,7 % (figur 1), vilket jämförelsevis är en lågt andel. Även 2004 var andelen oskadade träd förhållandevis låg i Malingsbo (72,6 %). Områdena för inventeringen är dock inte entydigt jämförbara i avgränsningen mellan åren.

Det är också viktigt att skilja på stammar som skadas för första gången (stapel C i figur 1) från stammar som både har färsk skador men också tidigare varit utsatta för älgbete (stapel D i figur 1). Ser vi till den totala andelen färsk skador (inklusive återbetade stammar) har skadorna ökat från 9,3 % till 13,9 % sedan 2004 .

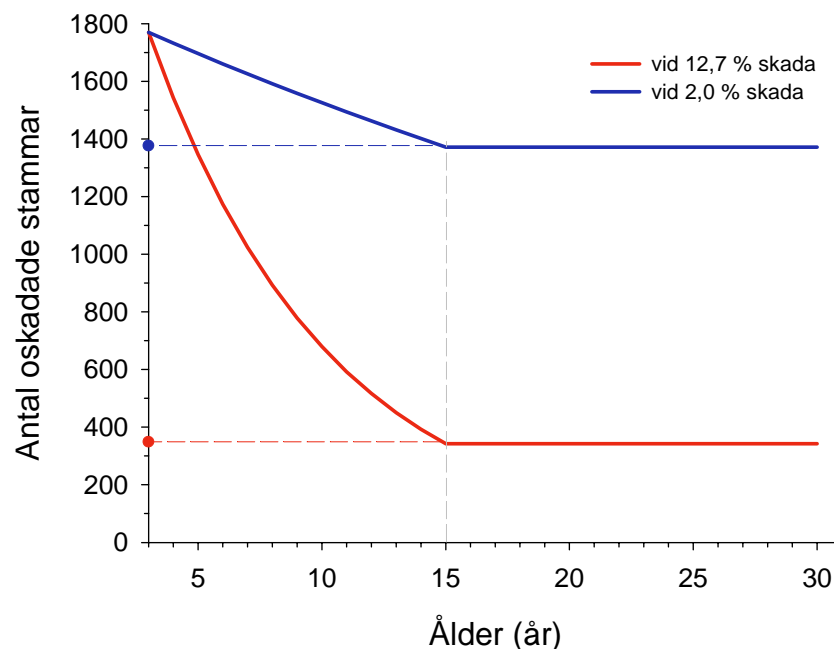
Nya skador på tidigare oskadade stammar var 9,8 % för 2006. Skador på andra träd än tall har inte noterats men bete på gran endast skett i undantagsfall (enstaka skottbetning). Förekomst av lövträd har endast noterats om de varit stambildande och över 2,5 m. Björk (vårt- och glasbjörk) förekommer relativt allmänt med 0,35 stammar per provyta i genomsnitt, vilket kan jämföras med exempelvis 0,57 stammar per yta i Skultuna. Det bör påpekas att inga trädbildande stammar av rönn, asp eller sälg påträffades i provytorna i Malingsbo.



**Figur 1.** Fördelningen av olika skadekategorier i Malingsbo 2006. Kategori **A** beskriver procentandelen oskadade stammar, **B** andelen stammar med enbart äldre skador, **C** beskriver andelen nya skador på tidigare skadade stammar och **D** andelen nya skador på tidigare oskadade stammar.

## Skaderisk – ett sätt att följa skadeutvecklingen

Det går att beräkna risken för att en enskild oskadad tall att bli skadad av älgbete. Om man vet om hur många stammar som finns tillgängliga för bete och hur stor förekomsten av nya skador är, går det att göra en prognos över hur många oskadade stammar finns kvar när beståndet växer in i betesfri höjd vid cirka 15 års ålder. Det är viktigt att skilja på andelen träd med enbart färska skador bland tidigare oskadade träd och andel träd med enbart färska skador bland alla träd (stapel D i figur 1). Skillnaden är att den första mäter vad risken är att en tidigare oskadad stam blev skadad medan den andra bara anger andelen träd med enbart färska skador bland alla stammar i beståndet. Andelen stammar med enbart nya skador i Malingsbo var 9,8 % och risken att en tidigare oskadad stam skulle skadas under vintern var 12,7 % (figur 2). För en förvaltare är det två värden som är särskilt bra att följa utvecklingen av: den årliga skaderisken och tillkomsten av färska skador (summan av stapel C och D i figur 1) per år. Skaderisken kommer att vara det värde som hjälper förvaltaren att följa utvecklingen i ett bestånd så att målet om ett visst antal oskadade stammar uppnås. Andelen färska skador i ett bestånd (summan av stapel C och D i figur 1) hjälper förvaltaren att följa förändringar i skadenivå – exempelvis förändrad täthet i älgstammen eller förändrad foder-tillgång.



**Figur 2.** Antalet skadade stammar i Malingsbo vid 2 % skada (heldragen blå linje) och vid 12,7 % (heldragen röd linje) i relation tillbeståndets ålder. Streckad röd respektive blå linje ger det beräknade antalet oskadade stammar vid den ålder (15 år) då beståndet beräknas passera beteshöjd.

Älgar återvänder gärna till tidigare betade tallar (mäts t ex som färsk skada på fjolårsskadad stam). Ofta är dessa skaderisker 15 % – 25 %. Vid årets inventering var skaderisken på fjolårsskadade stammar 26,7%. Det finns också ett klart samband i redan betade bestånd: redan tidigare hårt skadade bestånd har i regel också mer färska skador.

Om årets skaderisk består ökar antalet obetade tallstammar i snabb takt. Figur 2 visar en prognos över utvecklingen fram till dess att tallarna antas gå ur betbar höjd, ungefär vid 15 års ålder (givet att skaderisken är densamma varje år). Med medelantalet stammar/ha vid årets inventering som utgångsvärde kommer det genomsnittliga beståndet vid 15 år att ha 340 obetade tallar/ha om 2006 års skadenivå består. Skulle den årliga skaderisken vara 2% blir antalet obetade tallar vid samma tidpunkt drygt skulle antalet obetade stammar vara 1 370/ha. Prognosen i figur 3 bygger på att skaderisken är stabil mellan år. Att skaderisken skulle vara konstant under perioden 4 – 15 år orealistiskt. Därför ger prognosen bara en ögonblicksbild av hur antal oskadade stammar slutbeståndet påverkas av årets skaderisk.



Foto: Jonas Lemel

## Kommentarer

---

Årets skadeinventering i Malingsbo är inte alltigenom jämförbar med tidigare skadeinventeringar beroende på att området inte är identiskt med föregående år. Vid samtliga mätningar har skadenivåerna varit förhållandevis höga. Detta antyder att tallarna i området utsätts för ett hårt betestryck. Möjligen har betestrycket ökat under senare år. Älgräkningar från luften visar att det varaktigt har funnits mycket älg i området.

Årliga variationer i skadebilden förekommer. Detta har observerats i flera av de områden där skador mätts under flera år (se t ex Norn). Om årets skadenivå är en tillfällighet eller verkligen är en effekt av förändring i älgstammen ser vi först om mätningarna fortsätter. Förutom täthetsförändringar i vinterstammen kan variationerna i skadebilden möjligen förklaras av viss slumpartad variation i urvalet av bestånd och inte minst årsvariationer i betesvanor bland älgarna till följd av skiftande förhållanden i snödjup, tidpunkten för varaktig snö, vinterns längd mm. Fortsatta, årliga mätningar kommer att ge en säkrare bild av hur den årliga variationen egentligen ser ut.

Den ackumulerade skadenivån antyder att ungtallarna i området varaktigt har varit utsatta för ovanligt hårt bete. Det bör framhållas att betet på sidoskott och grenar, vilka ej klassas som skador, på tallar är omfattande i de flesta bestånd. Oavsett om där förekommer skador eller inte. Eftersom skadebetningen kan vara olika frekvent vid olika beståndsålder (t ex är skottbetning vanligast i de yngre bestånden) bör man i den framtida skadeanalysen skilja olika årgångar och beståndsåldrar och följa dessa separat.



Foto: Jonas Lemel

Om skademätningarna upprepas med den här använda geografiska indelningen kan man successivt förbättra bilden av de lokala skadorna genom att addera resultaten från flera år.

Skall den skogliga förvaltningen av en så betydelsefull resurs som tall skall bli effektiv, är det viktigt att göra årliga mätningar av skadeutvecklingen. Det räcker inte med att bara samla årlig information om den lokala utvecklingen av älgstammen. Sambandet mellan älgtäthet och skadesituation är komplicerat och varierar mellan olika områden. Att förutsäga förändringar i skadeutveckling enbart genom att justera täthet av älg låter sig därför inte göras så enkelt. Om man mäter skador varje år kan man göra verkliga korrigeringar för årliga variationer i skadebildningen och successivt göra allt bättre skadeprognoser. Genom att bygga en kunskapsbank över hur sambandet mellan älgtäthet och skadesituation ser ut kan man bli allt skickligare i förvaltningsarbetet. Därför är det viktigt att, i varje utvalt förvaltningsområde, ha återkommande mätningar som samtidigt övervakar älgstammens utveckling liksom skadesituationen.



Foto: Jonas Lemel

Arbetet har utförts av:



**Svensk Naturförvaltning AB**

PI 5260

SE-711 98 RAMSBERG

0581-660970, 0304-21702

info@naturforvaltning.se

www.naturforvaltning.se



## Bilaga 1. (Malingsbo)

Bestånd	Koordinat		Andelen stammar efter skadeunik indelning				Färska skador			Antal stammar / ha	
	ID	Väst-Öst	Syd-Nord	Ålder	Färsk	Fjölår	Gammal	Toppbete	Stambrott	Barkgnag	Gran
1	6657892.598	1465980	12	30.8%	30.8%	0.0%	23.1%	0.0%	0.0%	1000	520
4	6664000.865	1462903.351	14	22.4%	6.1%	6.1%	22.4%	4.1%	2.0%	240	1960
6	6658346.754	1461556.813	9	7.5%	1.9%	3.8%	7.5%	0.0%	0.0%	1000	2120
7	6664448.675	1460042.999	8	81.3%	68.8%	81.3%	75.0%	6.3%	6.3%	1320	640
10	6667763.5	1468481.463	10	8.3%	0.0%	25.0%	8.3%	0.0%	0.0%	1440	480
1001	6631033.945	1475935.755	10	8.3%	8.3%	13.3%	6.7%	0.0%	1.7%	680	2400
1002	6638035	1477038	13	5.7%	18.9%	32.1%	0.0%	0.0%	5.7%	160	2120
1003	6655424.75	1474082.285	6	22.1%	7.0%	18.6%	22.1%	0.0%	2.3%	280	3440
1005	6634733	1477025.125	11	11.4%	14.3%	17.1%	11.4%	2.9%	0.0%	2560	1400
1007	6629468.75	1480215	9	5.4%	21.6%	21.6%	2.7%	0.0%	2.7%	1120	1480
1008	6637769.455	1487723.5	7	24.2%	0.0%	9.1%	24.2%	3.0%	3.0%	680	1320
10010	6634394.375	1476761.5	11	12.8%	17.9%	12.8%	12.8%	0.0%	0.0%	1880	1560
10011	6652503.25	1478821.815	9	17.1%	11.4%	5.7%	14.3%	0.0%	2.9%	2320	1400
10012	6650949.75	1481668.94	15	6.8%	52.5%	3.4%	3.4%	1.7%	1.7%	680	2360
10013	6642205.875	1484263.19	10	40.0%	26.7%	73.3%	40.0%	0.0%	6.7%	1640	600
10014	6645083	1474131.03	16	5.1%	0.0%	6.4%	2.6%	1.3%	2.6%	280	3120
10015	6633784	1473446.41	16	6.5%	3.2%	48.4%	3.2%	3.2%	0.0%	320	1240
10017	6649277.625	1479076.375	8	1.4%	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%	680	2880
10022	6659641.5	1475720.44	15	9.6%	26.9%	30.8%	3.8%	3.8%	1.9%	520	2080
10024	6640316.5	1481770.125	12	31.3%	0.0%	8.3%	27.1%	0.0%	10.4%	360	1920
10025	6658205	1477303.815	15	21.9%	6.3%	50.0%	6.3%	9.4%	0.0%	760	1280
10026	6633928.25	1481758.545	13	7.1%	3.1%	7.1%	3.1%	2.0%	2.0%	960	3920
10027	6659847.75	1474976.69	8	3.9%	1.6%	2.3%	2.3%	0.0%	0.8%	520	5120
10028	6628857.75	1481828.875	16	0.0%	1.6%	18.8%	0.0%	0.0%	0.0%	40	2560
10031	6646556.375	1492164.13	12	16.7%	5.6%	19.4%	8.3%	2.8%	2.8%	2120	1440
10032	6657780.25	1475170.505	15	7.7%	9.6%	19.2%	5.8%	1.9%	0.0%	880	2080
10033	6643416.75	1468346.755	10	0.0%	0.0%	13.8%	0.0%	0.0%	0.0%	2000	1160
10034	6639909.25	1481391.19	12	30.8%	5.8%	9.6%	25.0%	1.9%	7.7%	640	2080
10035	6634867.605	1481610.795	9	0.0%	0.0%	2.9%	0.0%	0.0%	0.0%	200	1360
10036	6646486.25	1471819.488	15	1.2%	0.0%	30.5%	1.2%	0.0%	0.0%	480	3280
10038	6651895	1470092	10	1.9%	3.7%	13.0%	0.0%	0.0%	1.9%	160	2160
10039	6635528	1484143	12	5.8%	5.8%	1.9%	5.8%	0.0%	0.0%	520	2080
10040	6651949	1483072	8	14.3%	0.0%	4.8%	14.3%	0.0%	0.0%	680	840
10041	6644060	1474198	11	22.4%	2.0%	8.2%	16.3%	2.0%	0.0%	1560	1960
10042	6638982	1464378	8	2.0%	6.1%	2.0%	2.0%	0.0%	0.0%	3240	1960
10043	6633287	1481810	13	0.0%	6.7%	10.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1000	3600