

# **Älgens sommarbete på tall**

**Inventering på egen skog inom RG Norrköping,  
augusti 2003**

**Göran Bergqvist, SVA  
Jonnie Friberg, DI Egen Skog  
2003**

## Sammanfattning

I föreliggande rapport redovisas resultat från den inventering av älgens sommarbete på tall som genomfördes på egen skog inom region Norrköping under augusti 2003. Totalt inventerades 47 bestånd, omfattande 358 hektar, inom storblocket norr om Norrköping. Samma bestånd inventerades enligt ÄBIN rutinen under våren 2003.

Färskt sommarbete på toppskottet registrerades för 9,8 % av tallhuvudstammarna. När även bete på sidoskott medräknades blev motsvarande värde 20,4 %. De tallar där toppskotten betats var oftast mellan en och två meter höga, men i enstaka fall registrerades toppskotts-bete på tallhuvudstammar upp till tre meters höjd.

I den ÄBIN-inventering som genomfördes under våren 2002 medräknades såväl toppskotts-bete från våren 2002 som älgskador från vintern 2002/2003. Det fanns en positiv korrelation mellan förekomsten av färsk skadade älgskador enligt ÄBIN våren 2003 och andelen tallhuvudstammar med färskt sommarbete på toppskottet i föreliggande inventering. En enkel beräkning ger vid handen att om sommarbetet på toppskott var lika omfattande under 2002 som under 2003 i dessa bestånd, och om ÄBIN inventeringen registrerade allt detta sommarbete så förklarar det nästan hela skadeomfattningen våren 2003 (cirka 13 %).

Drygt 50 % av de undersökta tallarna var raka och relativt skadefria, medan 6 % uppvisade så kallad "rhododendron" form. Förekomsten av färskt sommarbete var betydligt vanligare förekommande på tallar med rhododendronform än på raka tallar, och kan tyda på att rhododendronform är en effekt av sommarbete.

Slutsatsen av undersökningen blir att sommarbetningen är omfattande i området. Effekterna av sommarbete är lite kända och kräver ytterligare studier.

## Innehållsförteckning

1. Inledning	1
2. Material och Metoder	1
3. Resultat	2
4. Diskussion	4
5. Referenser	5

### Bilagor:

1. Beståndsvisa uppgifter
2. Inventeringsmetodik
3. Fältblankett

## 1. Inledning

I föreliggande rapport redovisas resultat från den inventering av älgens sommarbete på tall som genomförts på egen skog inom region Norrköping under augusti 2003. Inventeringen omfattar totalt 47 bestånd belägna inom storblocket norr om Norrköping. Dessa bestånd inventerades även våren 2003 med avseende på älgskador från senaste vintern (Cederlund 2003).

Sommarbete på tall av älg har främst registrerats i södra Sverige. Omfattningen av detta bete är dock relativt lite undersökt. Faber (1998) registrerade sommarbete på toppskottet på 12 % av de undersökta tallarna inom bestånd som var valda för att ha mycket sommarbete. I norra Sverige förefaller omfattningen av sommarbete vara ytterst begränsad. Vid en undersökning i Ströms Vattudal registrerades sommarbete på 2 % av de undersökta tallarna (Cederlund muntl.), medan inget sommarbete registrerades vid en undersökning i Härjedalen som genomfördes av SVS under 2001.

Sommarbetet sker under maj och juni, när skotten sträcker. Älgen betar de ännu oförvedade skotten. Eftersom skotten fortfarande sitter tätt intill varandra tar älgen normalt flera skott i samma tugga. Om betet sker i tallens topp tar ett lägre sittande skott över och blir toppskott. Vid ett intensivt sommarbete blir träden mångstammiga och breda, de får så kallad ”rhododendron” form.

Denna undersökning syftar till att kartlägga omfattningen av älgens sommarbete på tall på egen skog inom storblocket norr om Norrköping. Fältarbetet har genomförts av praktikanter anställda av DI Egen Skog, medan SVA svarat för metod, analys och avrapportering.

## 2. Material och Metoder

Under perioden 12 – 18 augusti 2003 inventerades 47 bestånd belägna inom storblocket norr om Norrköping. Den totala inventerade arealen var 385 hektar (i genomsnitt 8,2 hektar per bestånd) och boniteten var i genomsnitt 5,6 m<sup>3</sup>sk/ha, år. Samma bestånd inventerades under våren 2003 med avseende på älgskador från senaste året (Cederlund 2003). Inför den inventeringen lottades bestånden ut slumpmässigt, stratifierat på kartblad (för att erhålla god ytmässig täckning över området). Lottning skedde bland bestånd med medelhöjd mellan en och fyra meter samt minst 30 % tallandel.

I varje bestånd lades 10 provytor med radien 3,5 meter (38 m<sup>2</sup>) ut i systematiskt kvadratförband. Inom varje provyta registrerades antal huvudstammar av tall, gran och löv. Huvudstammar valdes enligt RUS. I genomsnitt återfanns 2 269 huvudstammar per hektar, fördelade på 70 % tall, 20 % gran och 10 % löv. På huvudstammar av tall registrerades förekomsten av färskt sommarbete från våren/sommaren 2003 på toppskott eller sidoskott. Dessutom registrerades förekomsten av äldre bete, oavsett om det var sommar- eller vinterbete.

De tallar på provytan som ej klassades som huvudstammar (på grund av att det fanns fler än det högsta tillåtna antalet huvudstammar på ytan eller att de stod för nära en huvudstam) klassades som bistämmar. Antalet bistämmar av tall registrerades. För varje bistämm registrerades om den hade färskt sommarbete på toppskottet.

På 455 provytor specialstuderades två tallar, den närmast ytcentrum och dess närmaste granne, totalt 910 tallar. Förutom förekomsten av färskt sommarbete och äldre bete mättes för

dessa tallar även höjd och största kronbredd (dm). Dessutom klassades växtformen i en av tre klasser: rak (genomgående huvudstam, tydligt toppskott, inga uppenbara defekter), något störd (tydliga defekter men ej flera stammar) respektive tydligt störd ("rhododendron" form, mångstammig, ej tydligt toppskott).

### 3. Resultat

I genomsnitt registrerades 1 588 tallhuvudstammar per hektar. Färskt sommarbete på toppskottet registrerades hos 9,8 % av tallhuvudstammarna. När allt färskt sommarbete räknades (även sidoskott) blev motsvarande värde 20,4 %. På 30 hektar (8 % av total inventerad areal) registrerades ingen förekomst av sommarbete. Motsvarande värde för sommarbete på toppskott var 108 hektar (28 % av total inventerad areal), Fig. 1.

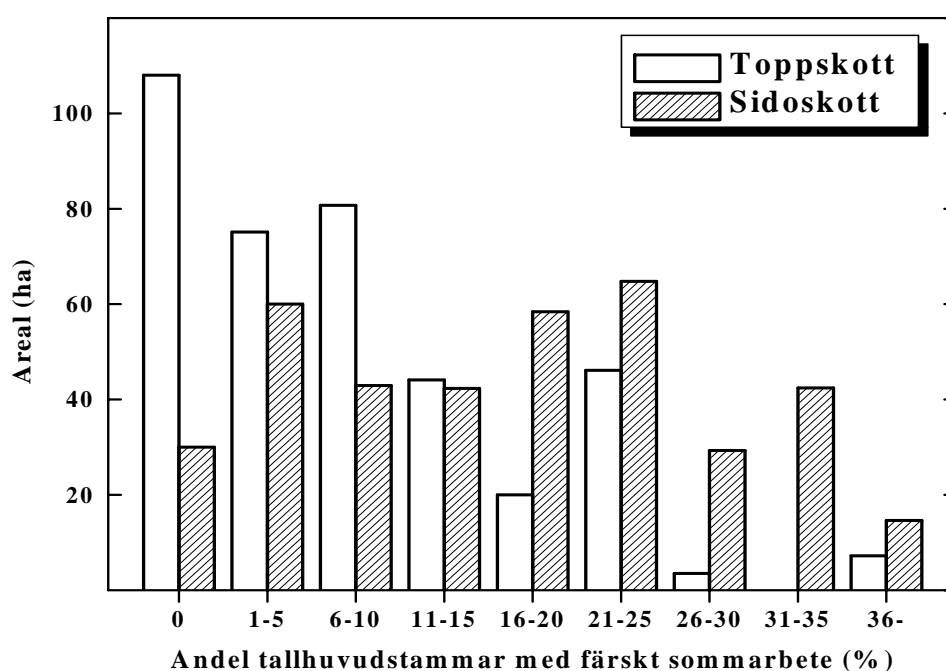


Fig. 1. Andel av inventerad areal med varierande andel sommarbetade tallar.

Hela 66,3 % av tallhuvudstammarna uppvisade spår av äldre bete. Då inkluderades såväl sommar- som vinterbete och bete på såväl topp- som sidoskott.

I genomsnitt registrerades 258 bistammar av tall per hektar. Av dessa hade 37 (14 %) färskt sommarbete på toppskottet. På 209 hektar (54 % av total inventerad areal) fanns det minst lika många bistammar av tall utan färskt sommarbete på toppskottet som vad det fanns tallhuvudstammar med färskt sommarbete på toppskottet.

Färskt sommarbete på toppskottet registrerades främst hos tallar som var mellan en och två meter höga, men enstaka fall av sommarbete på toppskottet registrerades upp till och med tre meters trädhöjd. Färskt sommarbete på sidoskott förekom i alla höjdklasser, men var även det vanligast mellan en och två meters höjd, Fig. 2.

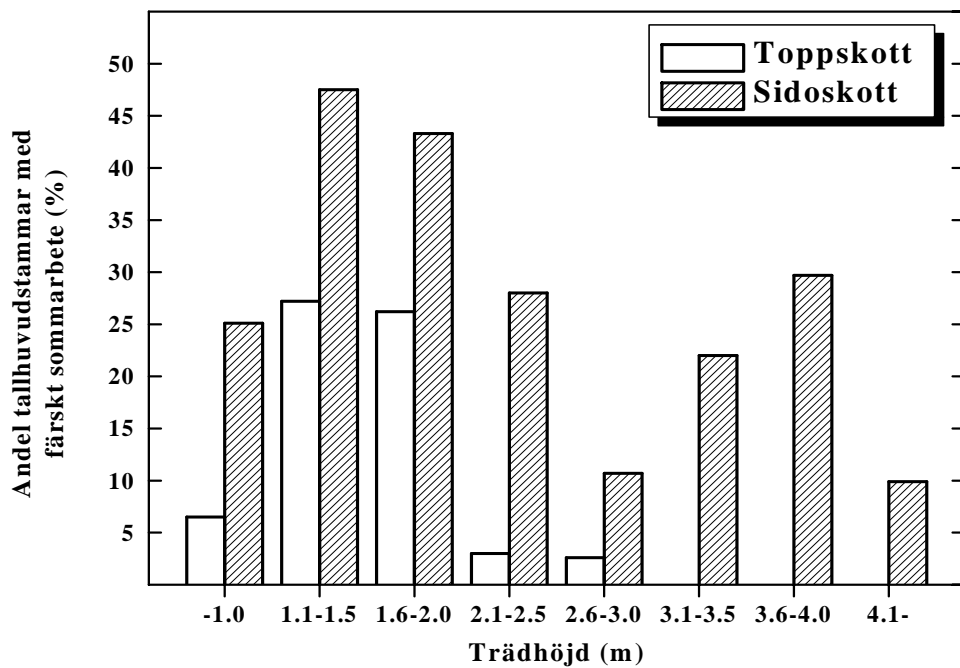


Fig. 2. Andel tallar med färskt sommarbete på topp- eller sidoskott beroende på trädhöjd, mätt på de 910 specialstuderade tallarna.

Det fanns ett positivt samband mellan de skador som registrerats våren 2003 och andelen färskt sommarbete på toppskottet i föreliggande inventering, Fig. 3.

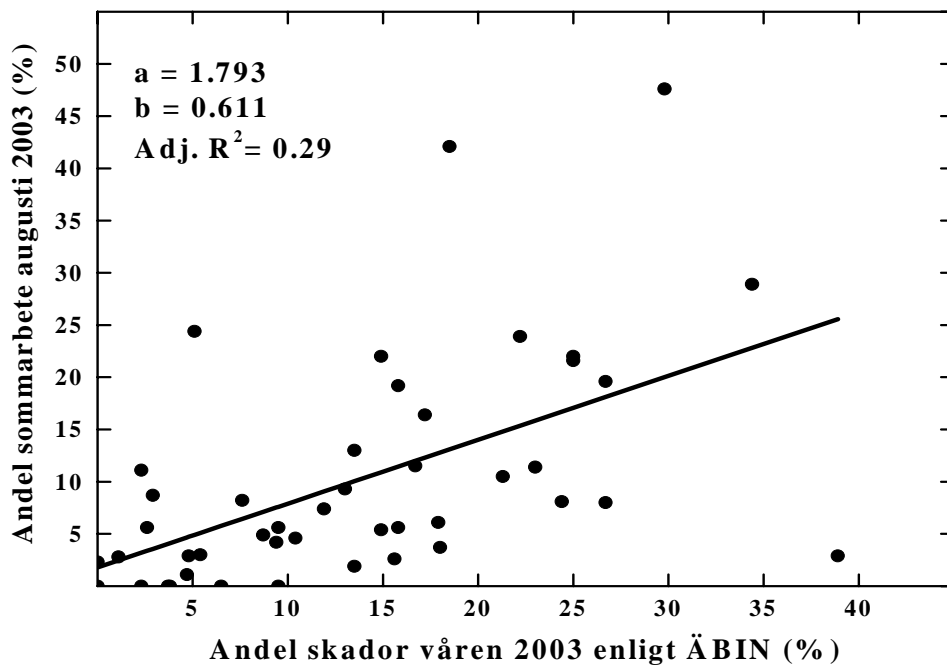


Fig. 3. Andelen tallhuvudstammar med skador våren 2003 enligt ÄBIN och andelen tallhuvudstammar med färskt sommarbete på toppskottet. Varje punkt representerar ett inventerat bestånd. Den heldragna linjen visar den anpassade regressionen.

Av de 910 specialstuderade tallarna klassades 57 % som raka, 37 % som något störda och 6 % som mycket störda. Andelen av tallarna som hade färskt sommarbete ökade med ökande störningsklass, liksom kronornas största bredd och trädens höjd/bredd förhållande, Tabell 1.

Tabell 1. Andel färskt sommarbete, höjd, största kronbredd och höjd/breddförhållande för de 910 specialstuderade tallarna

Växtform	Andel av tallar med färskt sommarbete (%)				höjd (dm)	största kronbredd (dm)	höjd/bredd
	toppskott	sidoskott	topp- och sidoskott	inget			
Rak	2,7	8,0	2,1	87,2	22,4	10,8	2,1
Något störd	8,9	19,5	3,8	67,8	21,4	11,7	1,8
Mycket störd	8,8	21,0	19,3	50,9	19,1	16,0	1,2

## 4. Diskussion

Som framgår av resultaten i föreliggande undersökning sker ett omfattande sommarbete på tall inom Holmen Skogs marker på region Norrköping. Färskt sommarbete på toppskottet registrerades hos nästan 10 % av tallhuvudstammarna. Detta kan jämföras med den sommarbetning på 12 % av toppskotten som rapporterades från Grimsö av Faber (1998). Bestånden i Fabers undersökning var dock utvalda för att där fanns ett omfattande sommarbete, medan bestånden i föreliggande undersökning var slumpvis utvalda. I föreliggande undersökning registrerades färskt sommarbete på toppskotten på mer än 40 % av tallhuvudstammarna i enstaka bestånd.

Anledningen till varför älgen betar sträckande tallskott under maj och juni i södra Sverige är lite studerad. Enligt Faber (1998) har de sträckande tallskotten under denna period högre innehåll av stärkelse och kolhydrater än vad skott av björk eller blåbär har. Detta kan tolkas som att tallskotten inte utgör något nödfoder, utan är en högkvalitativ föda.

Ytterligare en fråga som inte är utredd är varför motsvarande bete inte förekommer i norra Sverige, i alla fall inte i samma utsträckning. Man kan spekulera i att ett högt totalt betetryck i södra Sverige innebär att sträckande tallskott i högre grad utnyttjas som foder. Mot detta talar dock att betet sker under den period när tillgången till örter och annan föda är som störst.

Det fanns en positiv korrelation mellan omfattningen av älgskador enligt ÄBIN våren 2003 och färskt sommarbete på toppskott i föreliggande inventering. Vid ÄBIN inventeringen inkluderades även sommarbete som skett våren 2002. En enkel beräkning ger vid handen att om sommarbetet på toppskott var lika omfattande under 2002 som under 2003 i dessa bestånd, och om ÄBIN inventeringen registrerade allt detta sommarbete så förklarar det nästan hela skadeomfattningen våren 2003 (cirka 13 %). Även om resonemanget är hypotetiskt så kan man möjligen dra slutsatsen att sommarbetet är mer omfattande än vinterbetet i området. Resonemanget kompliceras dock av att ett lägre sittande sidoskott ofta tar över den apikala dominansen när toppskottet utsatts för sommarbete, och att detta sker samma vegetationsperiod. Vid ÄBIN-inventeringen våren 2003 kan det således ha funnits tallar som dels sommarbetats våren 2002, varvid ett lägre sittande skott tagit över den apikala dominansen, och där detta nya toppskott betats under vintern 2002/2003. Det har inte varit möjligt att urskilja sådana tallar i materialet från våren 2003, varför sommarbetets verkliga omfattning under 2002 ej går att fastställa.

Toppskottsbetet på bistammar var än mer omfattande än på huvudstammar, troligen beroende på att bistammar i allmänhet är lägre och klenare än huvudstammarna. På en relativt stor andel av den inventerade arealen fanns dock tillräckligt med bistammar utan färskt sommarbete på toppskotten för att "täcka upp" för de huvudstammar som blivit toppskottsbetade. Dock är även detta resonemang helt hypotetiskt och kräver att bistammarna är så fördelade i beståndet att de kan ta över den toppskottsbetade huvudstammens funktion, samt att bistammen inte blir toppskottsbetad i framtiden.

Det är lite utrett vilka effekter sommarbetet har på tallarnas överlevnad, tillväxt och framtida virkesegenskaper. En ofta uttalad uppfattning är att tallar överlever sommarbete bättre än vinterbete. Detta är dock inte vetenskapligt bevisat. En annan uppfattning är att sommarbete ger upphov till flerstammiga träd ("rhododendron" form). I föreliggande undersökning uppvisade 6 % av de undersökta tallarna tydligt rhododendronform, medan 57 % var raka och relativt fria från defekter. Färskt sommarbete var betydligt vanligare på tallarna med rhododendronform än på de raka tallarna. Detta kan tolkas som att rhododendronform verkligen orsakas av sommarbete, och att det förekommer ett omfattande återbete (älgen föredrar att sommarbeta tallar som tidigare har sommarbetats). Det är svårt att tänka sig att det sommarbete som ger upphov till krökar, sprötkvistar och mångstammighet inte skulle innebära försämrade virkesegenskaper på motsvarande sätt som vinterskador gör. Om så är fallet bör våra måltal för älgskador även inkludera sommarbetet.

Slutsatsen av föreliggande undersökning blir att sommarbetet är omfattande i området. Vilka effekter sommarbetet ger upphov till är svårt att svara på, och denna fråga kräver ytterligare undersökningar.

## 5. Referenser

Cederlund G. 2003. Skador på tallungskog orsakade av älg på Holmens marker i Kolmården och omgivande områden. Stencil.

Faber W.E. 1998. The role of conifer foliage and bark in diets of Swedish moose, with special emphasis to the growing season. *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae* 77.

### Muntlig kommunikation:

Cederlund Göran, Svensk Viltförvaltning.

## Beståndsvisa uppgifter

Karta	Bestånd	Areal (ha)	Huvudstammar (st/ha)				Tallhuvudstammar med färskt sommarbete		Andel skador våren -03 enl. ÄBIN %
			tall	gran	löv	totalt	topp- skott %	sidoskott %	
649148	9752	17.7	1000	395	447	1842	13.2	10.5	21.3
649149	5133	1.9	1842	500	184	2526	25.7	2.9	38.9
649149	8825	4.1	1421	500	158	2079	3.7	0.0	3.8
650148	866	12.8	737	79	289	1105	7.1	0.0	0.0
650148	2942	13.6	947	447	158	1553	19.4	11.1	2.3
650148	4062	7.8	1211	289	289	1789	34.8	8.7	2.9
650148	5129	28.9	974	421	395	1789	16.2	0.0	6.5
650148	6047	4.8	1158	105	842	2105	15.9	11.4	23.0
650149	235	19.8	1921	158	105	2184	0.0	0.0	9.5
650149	2334	21.1	1421	368	211	2000	20.4	9.3	13.0
650149	3839	13.8	2158	526	237	2921	9.8	3.7	18.0
650150	209	4.7	868	947	342	2158	33.3	0.0	0.0
650153	9292	3.3	1000	526	1000	2526	10.5	2.6	15.6
651149	39	5.7	474	368	368	1211	16.7	5.6	9.5
651149	4479	11.5	1553	184	237	1974	1.7	0.0	3.7
651149	7569	12	1316	368	237	1921	26.0	22.0	25.0
651150	239	3.5	1000	1105	158	2263	73.7	28.9	34.4
651150	1055	2.1	1500	158	263	1921	42.1	42.1	18.5
651150	5352	11.2	1447	605	342	2395	23.6	16.4	17.2
651150	6714	5.3	1421	132	211	1763	14.8	7.4	11.9
651150	8355	10.8	2368	53	289	2711	14.4	5.6	2.6
651151	317	9.9	1000	1079	526	2605	0.0	0.0	0.0
651151	2453	5.5	2684	263	53	3000	22.5	19.6	26.7
651151	2998	2.5	2158	26	0	2184	14.6	4.9	8.7
651151	4360	8.3	1737	184	79	2000	30.3	6.1	17.9
651151	6767	4.2	1316	26	0	1342	10.0	8.0	26.7
651151	6833	4.7	1211	500	263	1974	23.9	23.9	22.2
651151	8069	3.9	1263	684	211	2158	64.6	4.2	9.4
651151	9413	8.5	1632	579	105	2316	9.7	8.1	24.4
651152	1423	2.3	1711	553	26	2289	21.5	4.6	10.4
651152	2629	16.6	1658	263	105	2026	3.2	0.0	2.3
651152	5734	3.6	1132	1132	105	2368	9.3	2.3	0.0
651152	6114	7.7	2158	474	211	2842	24.4	22.0	14.9
651152	8181	2.7	1421	1211	0	2632	11.1	5.6	15.8
651153	1188	2.8	2289	395	53	2737	3.4	1.1	4.7
651153	8520	5.4	1395	842	158	2395	3.8	1.9	13.5
652149	473	2.8	1342	1026	263	2632	23.5	21.6	25.0
652149	2130	3.3	1921	184	158	2263	20.5	19.2	15.8
652149	4488	2.7	1816	211	105	2132	33.3	13.0	13.5
652150	68	0.8	2632	79	79	2789	27.0	3.0	5.4
652151	590	5.1	2711	421	421	3553	54.4	47.6	29.8
652151	3294	14.6	2868	289	26	3184	25.7	2.8	1.1
652151	5917	5.4	1289	421	421	2132	16.3	8.2	7.6

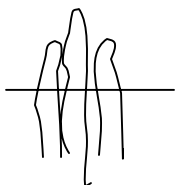
## Beståndsvisa uppgifter

Karta	Bestånd	Areal (ha)	Huvudstammar (st/ha)			Tallhuvudstammar med färskt sommarbete		Andel skador våren -03 enl. ÄBIN %	
			tall	gran	löv	totalt	topp- skott %		sidokott %
652152	3220	18.9	1079	1684	53	2816	34.1	24.4	5.1
652152	5204	19.9	2711	53	289	3053	3.9	2.9	4.8
653151	140	0.9	2421	553	0	2974	23.9	5.4	14.9

## Sommarbete – inventering augusti 2003

### Bakgrund

Tall är älgens dominerande vinterföda. Under för- och högsommar äter dock älgan en del tall (Faber). Detta sker innan kransskotten fällt ut från det ledande skottet.



Älgens bete  
på tallskott

### Studieområde

Holmen, Storblocket, Distrikt Egen skog

### Syfte

Att kvantifiera förekomsten av försommarbete på huvudstammar inom studieområdet.

Att fastställa om sommarbetet skett på toppskott och/eller sidoskott.

Att kvantifiera antal huvudstammar av gran eller löv.

Att fastställa antal betade och obetade bistammar (>0,5 m men ej uppfyller kriterier för huvudstam).

Att studera om beståndsvariabler korrelerar med försommarbetet.

Att bättre förstå om sommarbete sker på tidigare betade stammar (oavsett om tidigare bete skett på vinter eller sommar).

Att studera vilka tallar (>0,5 m) som drabbas av färskt sommarbete (höjd, kronbredd, växtsätt, tydligt toppskott).

### Metod

Antal bestånd: 50 st (identiska med de som skadeinventerades våren 2003 med ÄBIN-liknande metodik; Svensk viltförvaltning). Bestånden är utslumpade ur beståndsregister med viss stratifiering på kartblad för att få tillräckligt bra geografisk täckning.

Kriterier för utslumpning: bestånd mellan 1-4 m och tallandel minst 30 %.

I varje bestånd läggs 10 st provytor med 3,5 m radie ut. Dessa läggs ut i kvadratförband med varierande förband beroende på areal (enligt ÄBIN och andra inventeringsmetoder inom Holmen). Provytorna permanentmarkeras ej.

### På provytan

Utse huvudstammar av tall och klassa dem i någon av de sex kategorier som anges på blanketten. Med "färskt" sommarbete avses årets bete på årets skott. Med "äldre" bete avses allt bete före innevarande sommar (både äldre sommar- och vinterbete).

Med toppbete avses om det på trädet ledande skott i början på sommaren har betats. Om tvivel uppstår vilket som var det ledande skottet före sommarens betning så gör en bästa bedömning. "Ej toppbetat" innebär att endast sidoskotts-bete förekommit denna sommar.

Med ”bistammar av tall” avses alla tallstammar som är högre än 0,5 m men som inte uppfyller kraven för huvudstam. För dessa stammar anges om de är betade denna sommar eller inte, oavsett om det är toppskotts- eller sidoskottsbyte.

Antal ”övriga huvudstammar” på provytan anges, oavsett om de är betade eller inte.

#### Registrering på enskilda tallar

Välj ut den tall som står närmast provytecetrum och som är högre än 0,5 m. Ingen hänsyn tas till om den är huvudstam eller bistam.

Notera om byte denna sommar förekommit på toppskott och/eller sidoskott. Det kan alltså bli kryss i båda kolumnerna ”Toppbyte” och ”Sidobete”. Om obetad i sommar kryssa i ”Inget”.

Mät trädhöjd från mark till översta levande del i dm.

Mät största kronbredd i dm, oavsett var denna största bredd förekommer på trädet.

Ange växtform i en av följande tre klasser:

- 1) ostörd eller så gott som ostörd växtform (rak genomgående huvudstam, klana sprötkvistar, tydlig topp).
- 2) växtformen tydligt störd (tydliga sprötkvistar, bajonetter, men ej tydlig busk el. rhododendronform)
- 3) växtformen kraftigt störd (t.ex. rhododendron-tallar, flerstammighet, ofta ej tydlig topp)

Mät avståndet från tallen närmast ytcentrum till tallens närmaste granne. Gäller fortfarande tall över 0,5 m. Mäts från stam till stam. Avståndet kan mätas grovt eller skattas vid avstånd över ca 5 m.

På denna andra tall görs sedan motsvarande mätning som angetts ovan för tall närmast ytcentrum.

Ifyllda blanketter kopieras vid första bästa tillfälle. Skicka originalblanketterna till Göran Bergqvist, Holmen Skog, 891 80 Örnsköldsvik. Kopiorna behålls på Egen Skog-kontoret.

#### Kontaktpersoner

Göran Bergqvist 0660-754 62, 070-651 92 67, 0660-199 11

Roger Bergström 018-18 85 59, 070-518 85 06, 018-51 07 43

Sommarbetesinventering, augusti 2003; Holmen, distrikt Egen skog

Karta \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

Bestånd \_\_\_\_\_ Inventerare \_\_\_\_\_

Yta nr	Antal huvudstammar av tall						Antal bistämmar av tall			Antal övriga huvudstammar	
	Varken färskt eller äldre	Färskt, ej äldre		Äldre ej färskt	Färskt och äldre		Ej sommarbetade	Sommarbetade		Gran	Löv
		Toppbetade	Ej toppbetade		Toppbetade	Ej toppbetade					
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

Yta nr	Tall (>0,5 m) närmast ytcentrum						Avst. mellan tallarna (dm)	Föregående talls närmaste tallgranne					
	Färskt sommarbete			Höjd (dm)	Största bredd (dm)	Växtform		Färskt sommarbete			Höjd (dm)	Största bredd (dm)	Växtform
	Toppbete	Sidobete	Inget					Toppbete	Sidobete	Inget			
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													