

Skador på tallungskog orsakade av älgbete på marker i Norn



Foto: Jonas Lemel

September 2006

Arbetet är beställt av
Bergvik Skog AB

Bakgrund

För att få bättre kunskap om den totala älgskadesituationen i Norn samt för att påbörja en långsiktig övervakning av skadeutvecklingen i tallungskogar, inleddes under våren 2002 omfattande inventeringar på såväl bolagsmarker som privatmarker. Skademätningarna har upprepats varje vår sedan dess. Området är detsamma som tidigare och omfattar ca 150 000 ha (se tidigare rapporter från området på www.naturforvaltning.se samt www.nornjakt.se). Skademätningarna i Norn kan egentligen ses som en del av ett omfattande inventeringsprogram som genomfördes under våren 2006 på ca 750 000 ha och inkluderade markerna västerut.

Det bör påpekas att skademätningarna ingår som en viktig del i ett modernt älgförvaltningsprogram. Inom ramen för det sk "Nornprojektet" skall förvaltningsprogrammet följas upp och utvärderas med avseende på bl a metoder och genomförande. Projektet skall vara avslutat och avrapporterat under 2007. Därefter skall älgförvaltningen årligen samla uppgifter om älgar och skador som löpande bearbetas och analyseras.

Denna rapport 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 bl a för kartframställning. Inventeringsförutsättningarna beskrivs i Tabell 1.

Tabell 1. Bakgrundsinformation från skadeinventeringarna i Norn 2006.						
	Antal bestånd	Areal (ha)	Tallar / ha ± SE	Granar / ha ± SE	Medel-ålder	Medel-höjd
Norn	62	457	1392 ± 105	1103 ± 95	10,6	2,3

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 färska skador under ett år.

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

Vad man behöver mäta

Det vanligaste sättet att mäta skador är att man identifierar skador som skapats senaste året (vanligen senaste vintern), som klassas som färska. Kan andelen tallstammar med färska skador särskiljas från tallstammar med äldre skador är det möjligt att för framtiden beräkna:

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

Väljer man att årligen följa bestånden i ett område kan man också i beräkningsmodellen bygga in effekter av årsvariationer i skadebilden samt variationen i bete/skador beroende på hur gamla bestånden är.

Fördelning av skador i åldrar och skadetyper

Toppskottsbetning och barkgnag har varit vanligast i Norn under alla åren mätningar utförts. Till skillnad från 2005 hittades något fler barkskadade stammar än toppbetade (Tabell 2). Toppskottsbetning är vanligast i unga bestånd och dominerar klart då bestånden är 1 – 2 m höga. Barkgnag är vanligare i de äldre bestånden.

Betraktas de ackumulerade skadorna på beståndsnivå, inkluderande alla skadetyper, minskar skadefrekvensen svagt med stigande andel tall i bestånden medan skadefrekvensen tycks relativt oberoende av beståndsstorleken. Bilden har varit i ungefär densamma de föregående åren i Norn.

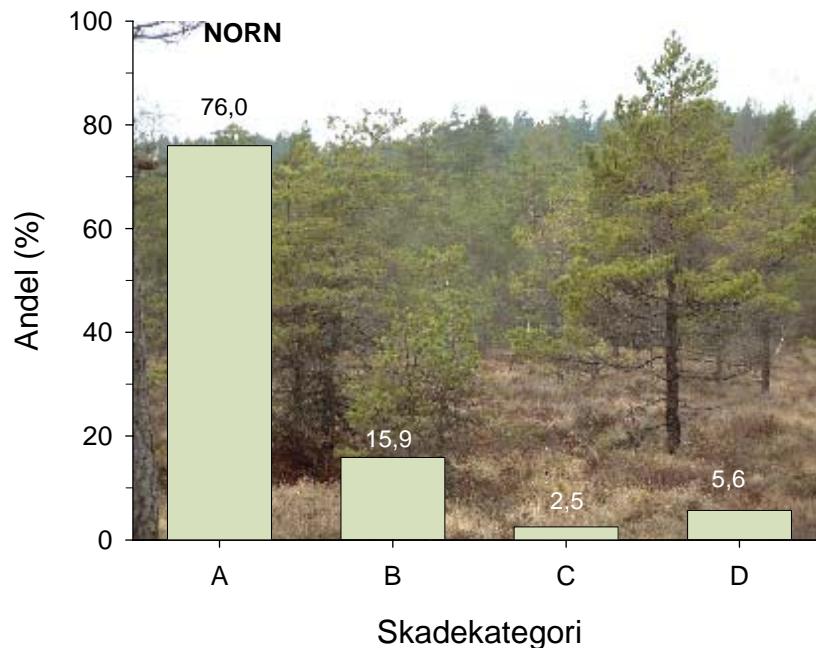
Tabell 2. Procentandelen av färska skador fördelade över olika skadekategorier i Norn 2006.	
	Andel (%) \pm SE _{95%}
<i>Skadetyper</i>	
Toppbete	3,4 \pm 0,75
Stambrott	1,3 \pm 0,47
Barkgnag	3,8 \pm 0,80

Genom att dela upp skadorna i olika åldrar kan man urskilja äldre skador från färska skador. I våra mätningar skiljer vi på skador som uppstått under senaste året (färska skador), under fjolåret, alternativt som äldre skador. Försommarbetning noteras i de fall den förekommer. Andelen oskadade stammar under 2006 var ca 76% (figur 1), vilket var lika som 2005.

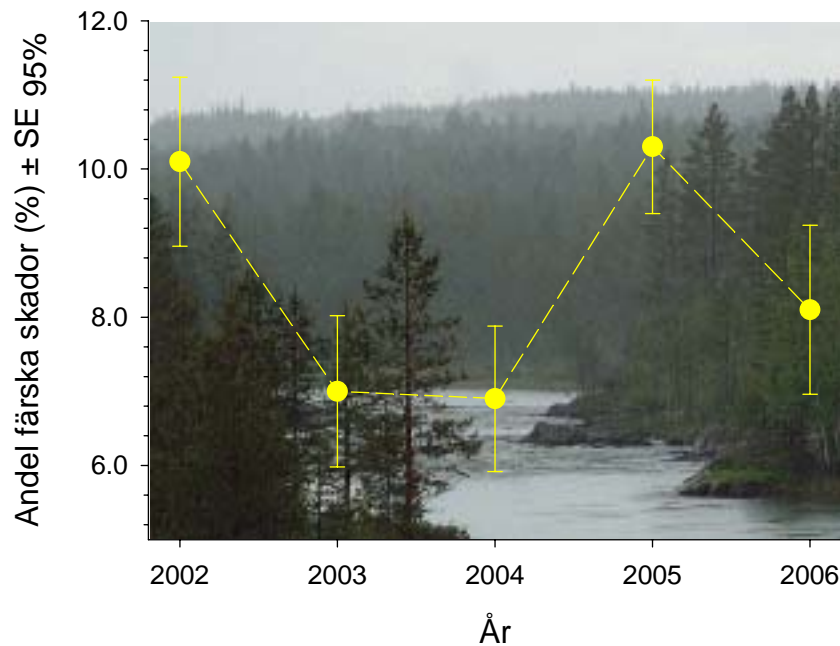
Det är viktigt att skilja på stammar som skadas för första gången (stapel C i figur 1) från stammar som både har färska skador men också tidigare varit utsatta för älgbetete (stapel D i figur 1). Ser vi till den totala andelen färska skador (inkluderande återbetade stammar) har skadorna minskat jämfört med 2005 (8,1% mot 10,3%; figur 2). Trots nedgången är skadenivån något högre än t ex 2004 (7,0%; se figur 1).

Om man jämför enbart färska skador på oskadade stammar sjunker skadeandelen från 7,4% till 5,6% mellan 2005 och 2006.

Vi har inte mätt skador på andra träd än tall men kan konstatera att skador på gran endast skett i undantagsfall (enstaka skottbetning). Förekomst av lövträd har endast noterats om de varit stambildande och över 2,5 m. Björk (inkluderande både vårt- och glasbjörk) förekommer allmänt (0,76 stammar per provyta i genomsnitt vilket skall jämföras med t ex 0,25 stammar per yta i det område som redovisas väster om Norn. Träd-bildande rönn, asp eller sälg var sällsynt förekommande i Norn (totalt två stammar av vardera trädslaget hittades i 620 provytor).



Figur 1. Fördelningen av olika skadekategorier i Norn 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.



Figur 2. Den procentuella medelutvecklingen av andelen årliga färsk skador i Norn redovisade tillsammans med medelvärdenas medelfel.

Skaderisk – ett sätt att följa skadeutvecklingen

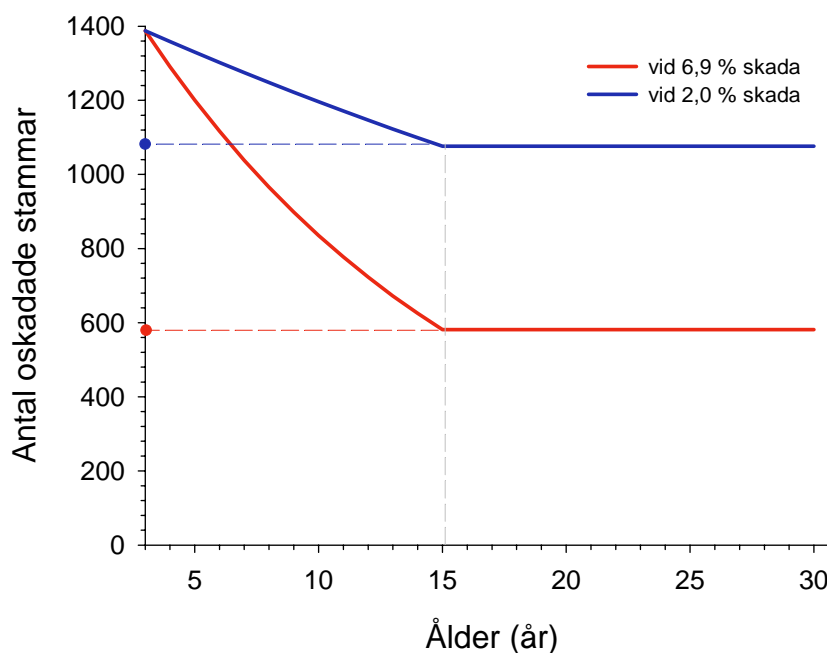
Det går att beräkna risken för att en enskild oskadad tall att bli skadad av älgbete. Om man vet om hur många stammar som finns tillgängliga för bete och hur stor förekomsten av nya skador är, går det att göra en prognos över hur många oskadade stammar finns kvar när beståndet växer in i betesfri höjd vid cirka 15 års ålder. Det är viktigt att skilja på andelen träd med enbart färsk skador bland tidigare oskadade träd och andel träd med enbart färsk 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 färsk skador bland alla stammar i beståndet. Andelen stammar med enbart nya skador i Norn var 5,6 % och risken att en tidigare oskadad stam skulle skadas under vintern var 6,9 % (figur 3). För en förvaltare är det två värden som är särskilt bra att följa utvecklingen av: den årliga skaderisken och tillkomsten av färsk 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 färsk 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).

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 ca 10%. Det finns också ett tydligt samband mellan bestånd med gamla skador och de som har färska skador, d v s redan tidigare hårt skadade bestånd har i regel också relativt mycket färska skador (se kartorna nedan).

Om årets skaderisk består minskar givetvis antalet betade tallstammar i väsentligt snabbare takt jämfört t ex med om föregående års skadenivå (då skaderisken var 8,9 %) skulle bestå. Figur 3 visar en enkel 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 som den var 2005.

Vi har utgått från medelantalet stammar/ha vid årets inventering och satt det som utgångsvärde då bestånden var 4 år gamla (då de förväntas nå älgbeteshöjd). Då det genomsnittliga beståndet är 15 år återstår således ca 680 obetade tallar om 2006 års skadenivå består. Om den årliga skaderisken tillåts vara 2%, blir antalet obetade tallar vid samma tidpunkt ca 500 fler, alltså ca 1100 stammar.

Prognosen i figur 3 bygger på att skaderisken är helt stabil mellan år, vilket sannolikt inte inträffar. Beräkningarna ger emellertid en god bild av hur antalet oskadade stammar i slutbeståndet påverkas av tämligen små förändringar i skadenivån. Kan vi ta in uppgifter varje år om skadenivån kan vi med tiden förbättra prognoserna.

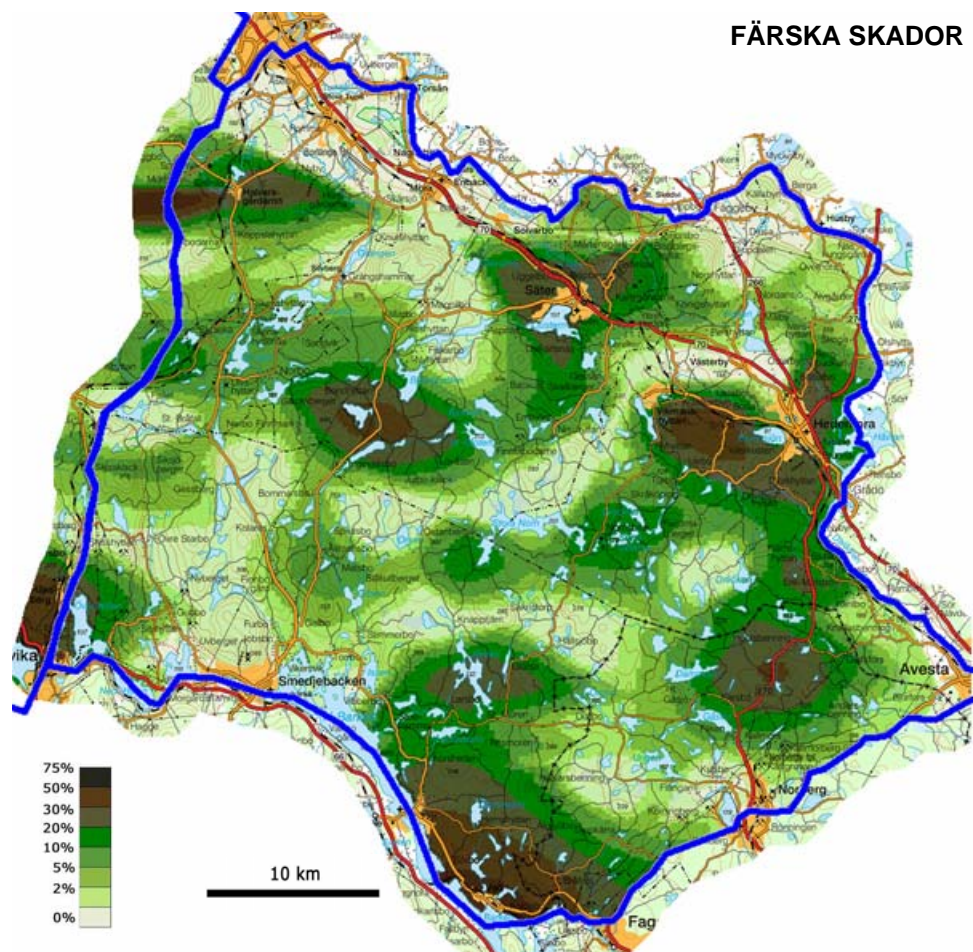


Figur 3. Antalet skadade stammar i Norn vid 2 % skada (heldragen blå linje) och vid 6,9 % (heldragen röd linje) i relation tillbeståndets ålder. Streckad röd respektive blå linje ger det beräknade antalet oskadade stammar vid den ålder (15 år) då beståndet beräknas passera beteshöjd.

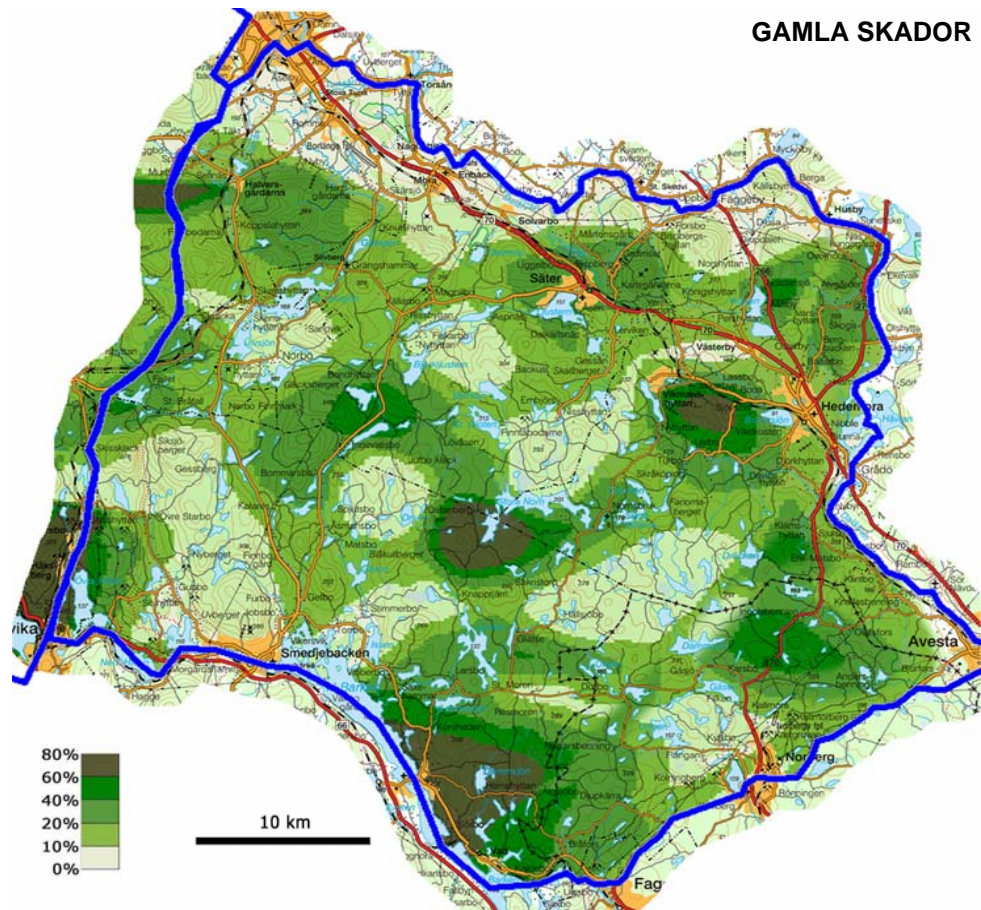
Geografisk fördelning av skador

Den geografiska fördelningen av skador bestäms naturligtvis i hög grad av var det finns ungskogar. Vill man göra en kartbild för att beskriva fördelningen av skador i landskapet så blir den således beroende av var det finns ungskogar och hur urvalet av ungskogar sker. Skadebilden styrs således delvis av ungskogarnas fördelning, till skillnad från t ex flyginventering av älg där vi lägger ut provytor jämnt fördelade över landskapet. För att delvis lösa detta problem har vi delat in Norn, liksom i det övriga området i delområden och sedan slumpat ut bestånden inom delområdena.

Liksom tidigare år är skadorna ojämnt fördelade i landskapet (se kartorna i figur 4a och b). Man kan urskilja vissa områden med höga skadenivåer. Som vi sagt ovan skall man dock vara medveten om att skadornas fördelning på kartorna delvis är beroende av var urvalet av ungskogar sker. Områden med lokala skador sammanfaller dock i hög grad med de områden älgarna uppehåller sig i under vintern, vilket framgår av bl a spillningsräkningarna och flyginventeringar (se särskilda rapporter).



Figur 4a. Geografiska fördelningen av färska skador i Norn 2006.

GAMLA SKADOR

Ur karta © Lantmäteriverket Gävle 2006. Medgivande I

Figur 4b. Geografiska fördelningen av gamla skador i Norn 2006.

Kommentarer

I och med årets skadeinventering finns data från 5 år i Norn. Älgstammen har under denna tid varit utsatt för hårt styrd jakt, vilket lett till en viss minskning i tätheten. Variationen i den årliga skadebilden är påtaglig och följer inte entydigt den förmodade utvecklingen i älgstammen. Denna variation ser vi allmänt i de områden där man mätt skador under flera år. Förutom täthetsförändringar i vinterstammen kan förändringarna 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 m.m. Fortsatt, årlig mätning är nödvändig för att ge en säkrare bild av hur stor den årliga variationen egentligen är.

Den ackumulerade skadenivån antyder att ungtallarna i området varaktigt har varit utsatta för ett omfattande bete. Det bör framhållas att betet på sidoskott och grenar på tallar (klassas ej som skador) 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. 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.

Om 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 skadebilden 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.

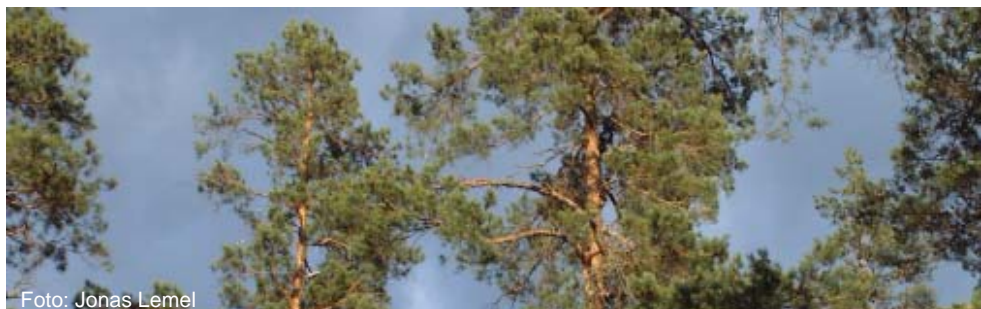


Foto: Jonas Lemel

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. (Norn)

Bestånd	Koordinat		Andelen stammar efter skadeunik indelning					Färska skador			Antal stammar / ha	
	ID	Väst-Öst	Syd-Nord	Ålder	Färsk	Fjölår	Gammal	Totalt	Toppbete	Stambrott	Barkgnag	Gran
4	6701550	1475450	9	0.0%	0.0%	8.8%	8.8%	0.0%	0.0%	0.0%	160	2720
10	6694500	1474100	11	0.0%	0.0%	18.2%	18.2%	0.0%	0.0%	0.0%	800	440
11	6697800	1478700	11	29.2%	0.0%	8.3%	37.5%	8.3%	12.5%	8.3%	760	960
12	6695246	1482697	15	2.6%	10.3%	23.1%	30.8%	0.0%	2.6%	2.6%	800	1560
13	6695620	1489030	9	0.0%	0.0%	5.2%	5.2%	0.0%	0.0%	0.0%	360	2320
15	6694692	1499669	7	0.0%	0.0%	15.8%	15.8%	0.0%	0.0%	0.0%	3000	2280
16	6695371	1503199	7	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1440	520
17	6695280	1511816	6	0.0%	0.0%	6.7%	6.7%	0.0%	0.0%	0.0%	560	1800
21	6693301	1487324	11	0.0%	0.0%	14.3%	14.3%	0.0%	0.0%	0.0%	1240	560
22	6691614	1491082	7	0.0%	0.0%	21.6%	21.6%	0.0%	0.0%	0.0%	2040	2040
23	6692150	1493540	8	36.4%	0.0%	0.0%	36.4%	9.1%	0.0%	27.3%	800	440
24	6694264	1499520	7	23.5%	0.0%	23.5%	35.3%	23.5%	0.0%	0.0%	1600	680
25	6692411	1504362	16	2.7%	0.0%	8.1%	10.8%	0.0%	2.7%	0.0%	1480	1480
26	6691151	1507933	14	5.3%	31.6%	15.8%	52.6%	0.0%	0.0%	5.3%	1680	760
28	6686492	1471964	12	14.3%	10.7%	14.3%	39.3%	0.0%	3.6%	10.7%	1200	1120
29	6685760	1472631	12	3.3%	0.0%	23.3%	26.7%	3.3%	0.0%	0.0%	760	1200
30	6687738	1477678	7	10.0%	0.0%	10.0%	10.0%	0.0%	0.0%	0.0%	720	400
31	6688998	1485241	7	9.1%	6.1%	6.1%	21.2%	0.0%	0.0%	9.1%	520	1320
32	6688283	1488351	9	0.0%	0.0%	7.7%	7.7%	0.0%	0.0%	0.0%	280	2080
33	6685328	1497047	7	14.3%	0.0%	10.7%	21.4%	10.7%	0.0%	3.6%	1640	1120
34	6687386	1500043	7	0.0%	0.0%	15.4%	15.4%	0.0%	0.0%	0.0%	1440	1040
36	6687280	1507670	8	0.0%	0.0%	17.9%	17.9%	0.0%	0.0%	0.0%	200	1560
38	6681200	1471400	11	8.3%	0.0%	2.1%	10.4%	0.0%	0.0%	8.3%	920	1920
39	6684500	1476600	12	6.3%	6.3%	6.3%	18.8%	6.3%	0.0%	0.0%	1080	640
40	6682780	1480253	13	4.8%	0.0%	38.1%	42.9%	4.8%	0.0%	0.0%	400	840
41	6683101	1485193	12	40.0%	0.0%	20.0%	60.0%	20.0%	10.0%	10.0%	1280	400
42	6679589	1488156	8	0.0%	0.0%	24.6%	24.6%	0.0%	0.0%	0.0%	120	2440
43	6682292	1493409	5	5.9%	0.0%	2.9%	8.8%	0.0%	0.0%	5.9%	1880	1360
44	6683316	1498476	5	0.0%	0.0%	7.9%	7.9%	0.0%	0.0%	0.0%	680	1520
45	6682485	1502861	6	33.3%	25.0%	16.7%	58.3%	41.7%	0.0%	8.3%	1320	480
46	6679646	1508790	8	25.0%	0.0%	0.0%	25.0%	25.0%	0.0%	0.0%	1200	160
49	6677600	1470300	8	0.0%	14.3%	0.0%	14.3%	0.0%	0.0%	0.0%	1560	280
50	6675500	1477000	13	0.0%	0.0%	7.5%	7.5%	0.0%	0.0%	0.0%	880	1600
51	6675590	1481960	7	9.8%	14.6%	12.2%	26.8%	9.8%	0.0%	0.0%	1840	1640
52	6677012	1486430	7	0.0%	0.0%	1.8%	1.8%	0.0%	0.0%	0.0%	560	2200
53	6676945	1490245	9	16.7%	73.3%	76.7%	100.0%	0.0%	3.3%	13.3%	1040	1200
54	6677881	1493930	7	0.0%	20.8%	16.7%	29.2%	0.0%	0.0%	0.0%	1120	960
55	6677078	1498017	11	20.0%	6.7%	33.3%	40.0%	0.0%	6.7%	13.3%	1280	600
56	6676512	1507257	10	11.5%	6.6%	11.5%	23.0%	1.6%	1.6%	9.8%	440	2440
57	6676267	1507667	8	12.5%	16.7%	37.5%	45.8%	0.0%	0.0%	12.5%	1600	960
60	6670800	1471100	10	2.3%	1.2%	8.1%	11.6%	1.2%	1.2%	0.0%	840	3440
61	6672742	1476043	8	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	40	2560
62	6672700	1478200	9	0.0%	0.0%	11.1%	11.1%	0.0%	0.0%	0.0%	1280	360
63	6671100	1486100	12	2.1%	0.0%	8.3%	10.4%	0.0%	2.1%	0.0%	120	1920
64	6671131	1488749	9	4.5%	0.0%	9.1%	13.6%	4.5%	0.0%	0.0%	1080	880
65	6673350	1494064	6	0.0%	0.0%	22.2%	22.2%	0.0%	0.0%	0.0%	1640	1080
66	6670879	1501501	11	5.8%	1.9%	1.9%	9.6%	1.9%	0.0%	3.8%	920	2080
67	6672164	1502812	5	6.5%	2.2%	2.2%	8.7%	6.5%	0.0%	0.0%	520	1840
68	6673582	1507862	12	19.0%	11.9%	16.7%	38.1%	0.0%	9.5%	11.9%	680	1680
69	6672439	1512857	11	6.3%	1.6%	1.6%	7.9%	0.0%	0.0%	6.3%	1000	2520
75	6669221	1489536	9	29.0%	9.7%	19.4%	41.9%	3.2%	3.2%	22.6%	1440	1240
76	6665492	1492970	11	11.8%	9.8%	5.9%	25.5%	5.9%	5.9%	3.9%	2080	2040
77	6667803	1500782	11	4.3%	8.5%	12.8%	23.4%	2.1%	0.0%	2.1%	1240	1880
78	6665205	1503080	7	6.5%	2.2%	0.0%	8.7%	2.2%	2.2%	2.2%	1760	1840
79	6667812	1508526	10	30.0%	23.3%	26.7%	50.0%	26.7%	0.0%	3.3%	1080	1200
80	6666088	1512817	13	6.2%	10.8%	26.2%	35.4%	1.5%	3.1%	1.5%	2600	2600
83	6663236	1491880	11	25.0%	18.8%	66.7%	68.8%	16.7%	2.1%	6.3%	2640	1920
84	6664144	1493007	7	8.6%	8.6%	45.7%	54.3%	8.6%	0.0%	0.0%	600	1400
85	6664360	1497710	15	0.0%	0.0%	23.7%	23.7%	0.0%	0.0%	0.0%	520	1520
86	6664260	1505500	12	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1840	1640
89	6657238	1493560	12	55.6%	0.0%	22.2%	55.6%	44.4%	0.0%	11.1%	1520	360
90	6659156	1500192	11	11.8%	9.8%	21.6%	29.4%	5.9%	2.0%	3.9%	680	2040