

Skador på tallungskog orsakade av älgbete på marker i Årsunda älgförvaltningsområde



Foto: Jonas Lemel

Augusti 2006

Arbetet är beställt av
Bergvik Skog AB

Bakgrund

För att få bättre kunskap om den totala älgskadesituationen samt för att påbörja en långsiktig övervakning av skadeutvecklingen i tallungskogar, genomfördes under våren 2006 omfattande inventeringar i området som sträcker sig från Gävlebukten i öster till Storvik - Horndal i väster. I söder avgränsas området av Dalälven (se kartorna i figur 4 och 5). I denna rapport kallas hela området för Årsunda och utgör i väsentliga delar det område som älginventerades vintern 2006. Årsunda består egentligen av två delområden som redovisas var för sig i denna rapport. Delområdena benämns Årsunda Västra och Årsunda Östra i den fortsatta redovisningen. Stor markägare, och beställare av inventeringen är Bergvik Skog AB. Det totala, skadeinventerade området, som redovisas i denna rapport, omfattar ca 115 000 hektar

En av orsakerna till att älginventeringar och skademätningar görs över hela Årsunda är att den framtida älgförvaltningen kommer att kräva hantering av data från relativt stora områden. Förhoppningsvis kan de här redovisade delområdena fungera som älgförvaltningsområden i framtiden.

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.

Båda delområdena har utsatts för samma analyser. Redovisningen tar upp olika skadekaraktärer som kan vara relevanta för bedömningen av skadeläget. Under dessa rubriker finns delområdena redovisade, vilket ger en god översikt samt underlättar jämförelser och slutsatser. Inventeringsförutsättningarna beskrivs i Tabell 1.

Tabell 1. Bakgrundsinformation från skadeinventeringarna i Årsunda 2006.

	Antal bestånd	Areal (ha)	Tallar / ha ± SE	Granar / ha ± SE	Medel-ålder	Medel-höjd
Årsunda V:a	42	176	1433 ± 118	763 ± 85	9,5	1,8
Årsunda Ö:a	18	157	1678 ± 201	565 ± 112	7,4	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 betade / skadade såväl som på obetade / oskadade stammar. Det är just 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 (traditionellt uttryckt som älgar/1000ha). Till exempel kan en och samma älgtäthet orsaka helt olika skadebilder i två olika områden med olika foderutbud. Om man däremot årligen följer samma område 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.



Foto: Jonas Lemel

Fördelning av skador i åldrar och skadetyper

Toppskottsbetning var den dominerande skadetyper i Årsunda Västra detta år (Tabell 2), vilket också stämmer med andra undersökningar i Bergslagen. I Årsunda Östra var barkgnag och toppskottsbetning ungefär lika vanliga. Toppskottsbetningen är vanligast i unga bestånd och dominerar klart då bestånden är 1 – 2 m höga. Barkgnag är vanligare i de äldre bestånden.

Tabell 2. Fördelning av färska skador i Årsunda 2006, separerade över delområdena.

	Årsunda Västra Andel (%) ± SE _{95%}	Årsunda Östra Andel (%) ± SE _{95%}
<i>Skadetyper</i>		
Toppbete	8,2 ± 1,37	3,2 ± 1,34
Stambrott	0,1 ± 0,18	0,8 ± 0,68
Barkgnag	1,0 ± 0,49	3,8 ± 1,45

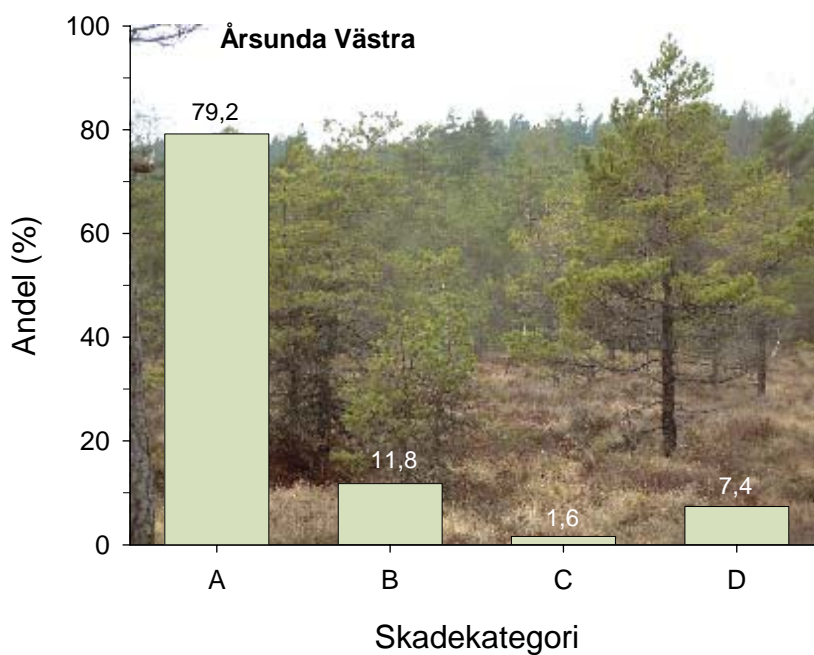
Betraktas de ackumulerade (nya och gamla skador) skadorna på beståndsnivå, inkluderande alla skadetyper, minskar skadefrekvensen något med stigande andel tall i bestånden medan skadefrekvensen tycks relativt oberoende av beståndsstorleken.

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 2006 var omkring 80% i de två delområdena.

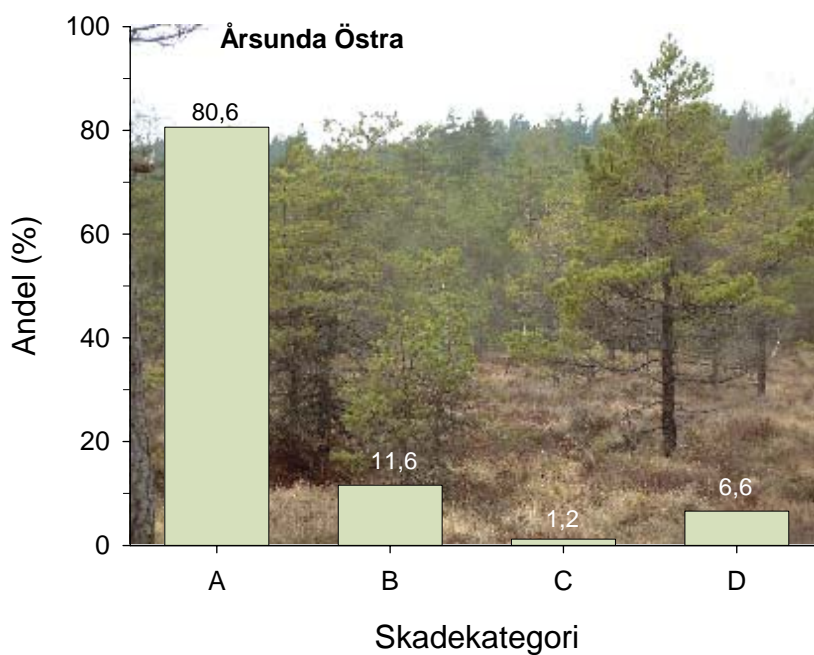
Det är viktigt att skilja på stammar som skadas för första gången (stapel D i figur 1a-b) från stammar som har färska skador men också tidigare varit utsatta för älgbetet (stapel C i figur 1a-b). Ser vi till den totala andelen färska skador (inklusive återbetade stammar) ligger skadenivån vid vårens mätningar på 9,0% i Årsunda Västra och Årsunda Östra 7,8% medan enbart nyskadade stammar utgör 7,4% - 6,6% (figur 1a-b). Mätningar har gjorts sedan 2002 i området (i tidigare rapporter kallat Gävle Södra, se www.naturforvaltning.se). Man kan konstatera att skadenivån varierat mellan 5% och 15% (samtliga färska skador) under tidigare år (figur 2).



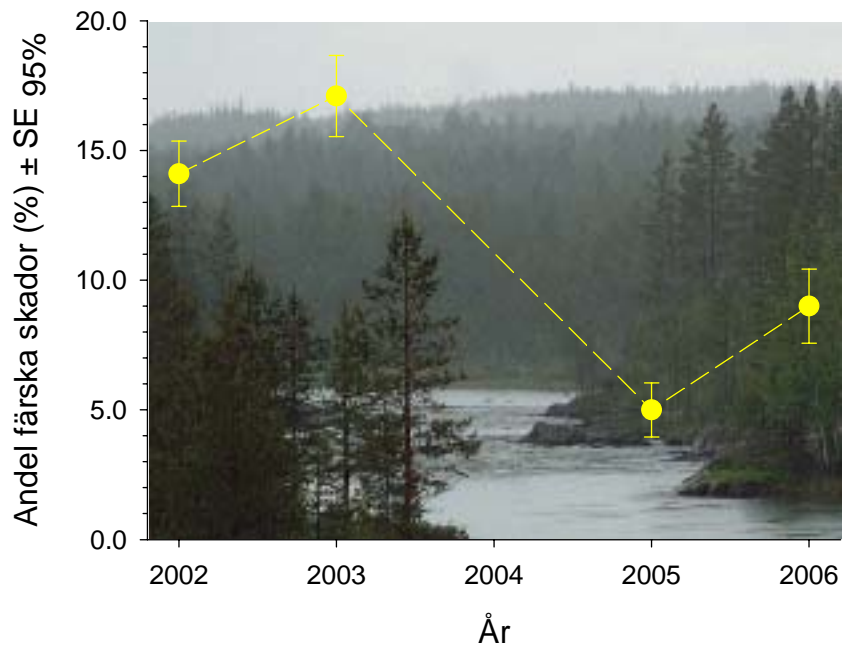
Foto: Jonas Lemel



Figur 1a. Fördelningen av olika skadekategorier i Årsunda Västra 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 1b. Fördelningen av olika skadekategorier i Årsunda Östra 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 andelen årliga färsk skador i Årsunda Västra (tidigare Gävle Södra) med medelvärdeets standardfel

Skador har inte mätts 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 i Årsunda Västra (0,35 stammar per provyta i genomsnitt) och något mindre allmänt i Årsunda Östra (0,10 stammar per provyta). Det bör noteras att ingen provyta innehöll trädbildande rönn, asp eller sälg i det östra området medan det västra området hade 0,1 stammar per provyta av sälg, asp och rönn sammantaget.



Foto: Jonas Lemel

Skaderisk – ett sätt att följa skadeutvecklingen

Det går att översiktligt beräkna risken för att en enskild tall (eventuell sommarbetning kan tillkomma) kan bli skadad av älgbete om man vet om hur många stammar som finns tillgängliga för bete och hur stor förekomsten av nya skador är (alltså tallar som skadats för första gången). Skaderisken varierar då mellan 8,5% i västra området till 7,6% i det östra området (Bilaga 1 - 2). Detta innebär, enkelt uttryckt, att 8 à 9 oskadade stammar av 100 i Årsunda löper risk att bli skadade om årets skadebild kvarstår.

Älgar återvänder gärna till tidigare betade tallar (mäts t ex som färsk skada på fjolårsskadad stam). I många områden vi mätt är skaderisken på stammar som skadades föregående år mellan 15% och 25%. Skaderisken från årets mätningar visar på väsentligt lägre skaderisker i Årsunda.

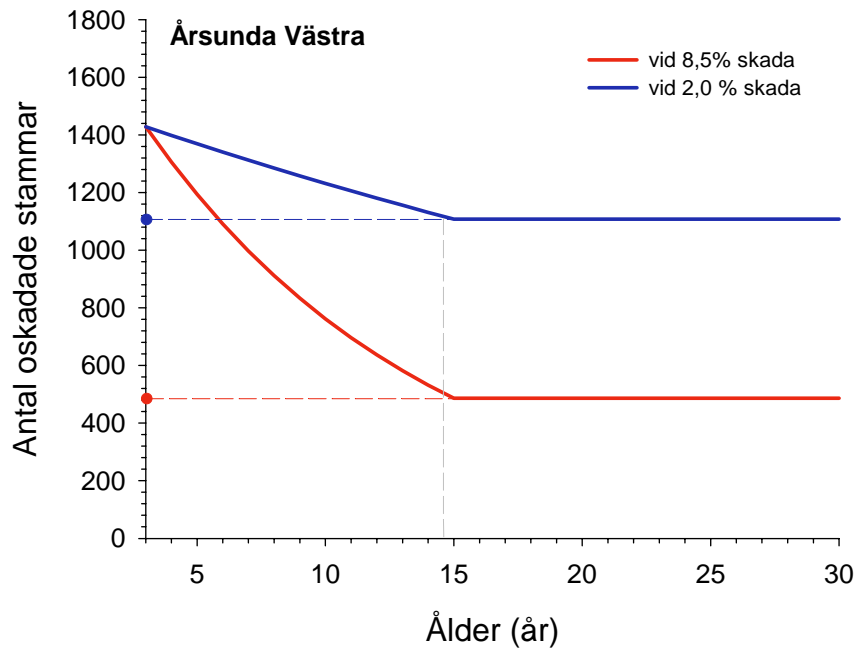
Om årets skaderisk består ökar givetvis antalet betade tallstammar i snabb takt med tiden. Figur 3a-b visar en enkel prognos över utvecklingen fram till dess att tallarna antas gå ur betbar höjd, ungefär vid 15 års ålder, givet att skaderisken är densamma varje år som den var vid mätningarna 2006.

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 t ex i Årsunda Västra således ca 500 obetade tallar om 2006 års skadenivå består. Om den årliga skaderisken är t ex 2%, blir antalet obetade tallar vid samma tidpunkt ca 600 fler (ca 1 100).

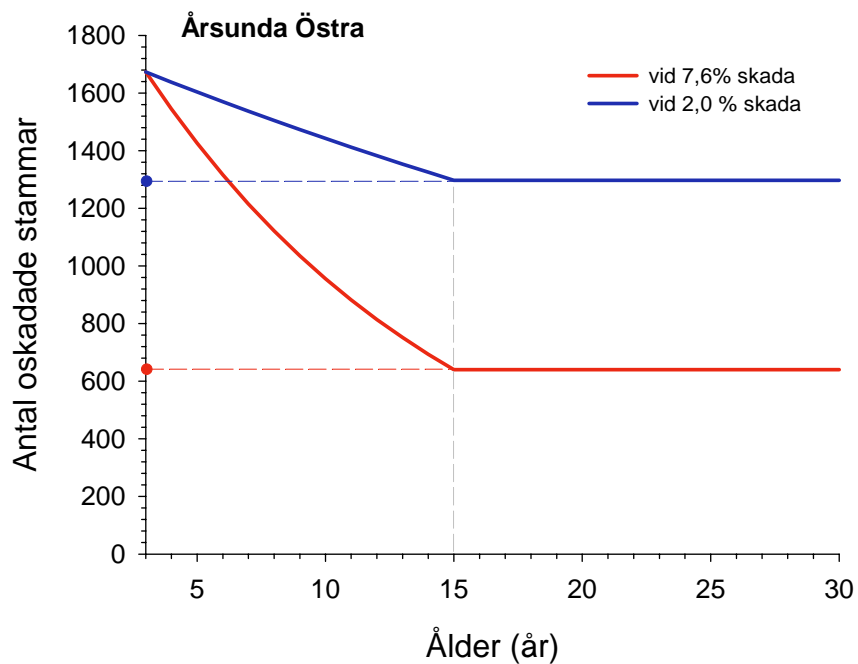
Prognosen i figur 3a-b bygger på att skaderisken är helt stabil mellan år, vilket sannolikt inte inträffar. Beräkningarna ger emellertid en god bild av hur antalet oskadade stammar i slutbeståndet påverkas av tämligen små förändringar i skadenivån. Kan vi ta in uppgifter varje år om skadenivån kan vi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



Foto: Jonas Lemel



Figur 3a. Antalet skadade stammar i Årsunda Västra vid 2 % skada (heldragen blå linje) och vid 8,5 % (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.



Figur 3b. Antalet skadade stammar i Årsunda Östra vid 2 % skada (heldragen blå linje) och vid 7,6 % (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

Bestånden som undersöks lottas ut för att man skall få ett så slumpmässigt urval som möjligt. Den geografiska fördelningen bestäms naturligtvis i hög grad av var det finns ungskogar. För att möjliggöra en geografisk beskrivning av skador fördelas emellertid de utlottade ytorna ut över landskapet med hjälp av ett speciellt rutsystem.

Liksom i alla andra områden är skadorna ojämnt fördelade i landskapet (se kartorna i figur 4 och 5). Man kan urskilja vissa områden med höga skadenivåer och andra områden utan några egentliga skador. I allmänhet finns det en koppling mellan förekomst av gamla och nya skador. Det innebär bl a att de bestånd som hade mycket skador vid inventeringen 2006 också hade gott om gamla skador, vilket också framgår om man jämför skadekartorna för gamla och nya skador. Eftersom det geografiska urvalet av bestånd skiljer sig åt mellan 2006 och tidigare år kan det vara vanskligt att jämföra kartor från de olika mätningarna.



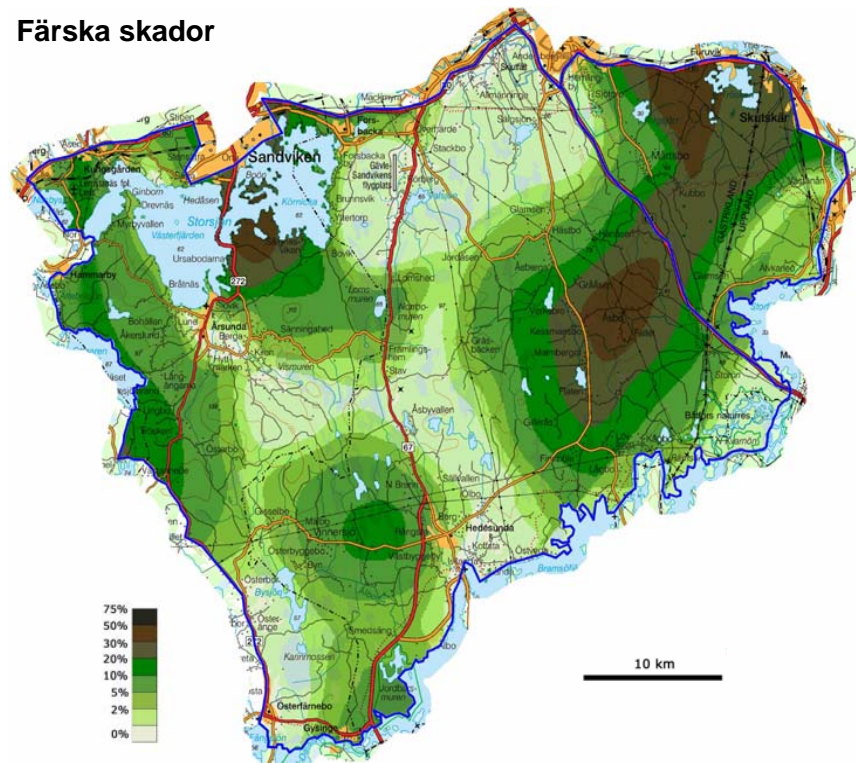
Kommentarer

Skadesituationen i Årsunda är på de marker som inventerats mycket varierande. Viss koppling till lokala älgansamlingar är sannolik, vilket också framgår om man jämför med resultaten med vintern flyginventeringar. Man skall dock komma ihåg att slumpartad variation i urvalet av bestånd och inte minst lokala förflyttningar samt variationer i födosöksvanor bland älgarna till följd av skiftande förhållanden i snödjup, vinterns längd, tidpunkten då varaktigt snötäcke infaller med mera, påverkar älgarnas betesval och skadesituation.

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.

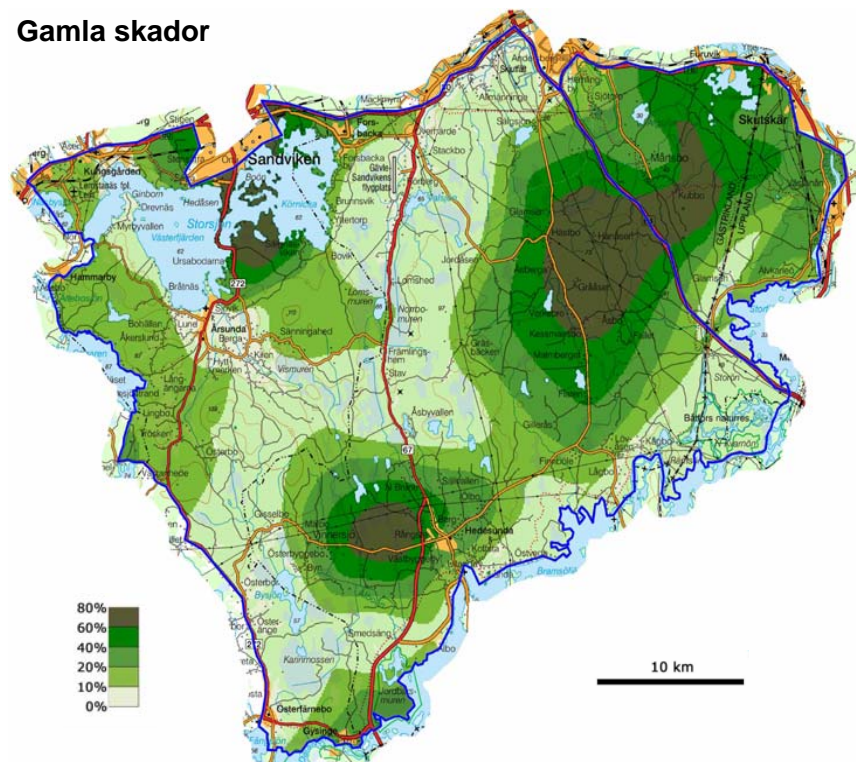
Färska skador



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

Figur 4. Geografiska fördelningen av färska skador enligt skadeinventeringarna i Årsunda under år 2006. Områdena är från väster Årsunda Västra i väster och Årsunda Östra i nordost.

Gamla skador



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

Figur 5. Geografiska fördelningen av gamla skador enligt skadeinventeringarna i Årsunda under år 2006. Områdena är från väster Årsunda Västra i väster och Årsunda Östra i nordost.

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. En förutsättning för att långsiktigt följa och utvärdera förändringar i skadesituationen är givetvis att insamling av data sker på ett statistiskt godtagbart sätt.



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

Bilaga 1. (Årsunda Västra)

Skador i Årsunda 2006, Sv. Naturförvaltning AB

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
3	6724600.007	1567999.986	10	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	80	1560
4	6726199.989	1576539.992	9	2.0%	0.0%	2.0%	2.0%	0.0%	0.0%	800	2000
6	6719540.006	1544175.509	7	25.0%	32.1%	3.6%	21.4%	0.0%	3.6%	1600	1120
7	6720849.986	1547749.989	9	9.1%	9.1%	0.0%	3.0%	0.0%	6.1%	1400	1320
9	6719951.5	1559415.725	8	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	440	1520
10	6721170.21	1565720.449	9	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	320	2120
11	6720299.993	1567999.986	10	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	480	3280
16	6714842.5	1556340.605	8	16.7%	16.7%	50.0%	8.3%	0.0%	8.3%	1720	1440
17	6717516.25	1560312.375	14	8.3%	0.0%	18.8%	0.0%	0.0%	8.3%	360	1920
18	6717541.99	1564517.491	7	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	880	1760
19	6718418.993	1572450.494	7	21.4%	14.3%	14.3%	21.4%	7.1%	0.0%	680	560
20	6715060.008	1577010.01	9	47.1%	23.5%	20.6%	47.1%	0.0%	0.0%	800	1360
21	6719217	1579442	8	30.0%	5.0%	15.0%	30.0%	0.0%	0.0%	280	800
23	6714099.987	1545350.001	8	11.9%	0.0%	0.0%	11.9%	0.0%	0.0%	840	1680
24	6713290.996	1548209.494	7	5.6%	33.3%	0.0%	5.6%	0.0%	0.0%	280	720
25	6709750.009	1554799.999	9	36.4%	39.4%	15.2%	36.4%	0.0%	6.1%	1200	1320
26	6711316.497	1558186	7	0.0%	2.1%	8.5%	0.0%	0.0%	0.0%	680	1880
27	6710477.25	1565111.69	7	0.0%	0.0%	2.9%	0.0%	0.0%	0.0%	1280	2760
28	6710137.75	1571307.625	12	10.2%	20.4%	77.6%	2.0%	4.1%	4.1%	80	1960
29	6713988.5	1575698.315	10	13.9%	19.4%	8.3%	13.9%	0.0%	0.0%	1120	1440
30	6711200.002	1577699.999	10	38.1%	38.1%	4.8%	38.1%	0.0%	0.0%	560	840
33	6705035.491	1550878.994	7	0.0%	2.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	960	1560
34	6707519.995	1555299.995	9	18.2%	3.6%	7.3%	18.2%	0.0%	1.8%	2000	2200
35	6705085	1559284.88	8	6.6%	6.6%	6.6%	1.6%	0.0%	4.9%	800	2440
36	6705665.58	1564794.795	12	4.8%	1.6%	16.1%	1.6%	0.0%	3.2%	160	2480
37	6705215.507	1568193.214	7	17.4%	34.8%	13.0%	17.4%	0.0%	0.0%	2120	920
38	6706899.988	1575800.007	11	37.5%	0.0%	12.5%	25.0%	0.0%	12.5%	480	320
39	6708000.006	1578400.014	10	15.6%	0.0%	3.1%	15.6%	0.0%	0.0%	520	1280
42	6702963.001	1549238.504	7	12.5%	12.5%	0.0%	12.5%	0.0%	0.0%	1000	320
43	6703978.015	1554568.001	8	2.6%	7.9%	7.9%	2.6%	0.0%	0.0%	960	3040
44	6700890.007	1561639.998	9	0.0%	0.0%	4.3%	0.0%	0.0%	0.0%	600	1880
45	6701436.75	1564631.065	8	0.0%	3.1%	1.6%	0.0%	0.0%	0.0%	40	2560
46	6701454.25	1570396.315	6	22.9%	8.6%	14.3%	22.9%	0.0%	0.0%	600	1400
47	6703269.001	1577123.007	6	15.0%	0.0%	0.0%	15.0%	0.0%	0.0%	200	800
51	6697260.501	1553706.988	5	3.3%	0.0%	0.0%	3.3%	0.0%	0.0%	920	1200
52	6697670.497	1559813.991	7	14.3%	35.7%	42.9%	14.3%	0.0%	0.0%	1040	560
53	6699000.007	1564200.001	12	0.0%	0.0%	30.8%	0.0%	0.0%	0.0%	360	520
54	6697113.002	1570555.19	8	7.1%	0.0%	0.0%	7.1%	0.0%	0.0%	320	560
56	6691099.994	1555500.014	8	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	80	1960
57	6690187.182	1560241.785	5	6.7%	3.3%	0.0%	6.7%	0.0%	0.0%	1080	1200
58	6692200.012	1564100.009	12	0.0%	0.0%	10.0%	0.0%	0.0%	0.0%	640	800
60	6687447.712	1561384.508	11	12.5%	0.0%	50.0%	12.5%	0.0%	12.5%	1000	320

Bilaga 2. (Årsunda Östra)

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	Tall
4	6726199.989	1576539.992	9	2.0%	0.0%	2.0%	2.0%	0.0%	0.0%	800	2000
5	6725500.007	1579900.003	9	8.7%	8.7%	0.0%	4.3%	0.0%	4.3%	120	920
6	6725644.75	1581378.815	6	2.9%	2.9%	2.9%	2.9%	0.0%	0.0%	560	1400
8	6724911.082	1587111.83	12	0.0%	10.5%	15.8%	0.0%	0.0%	0.0%	600	760
12	6722556.745	1578550.75	7	0.0%	0.0%	14.3%	0.0%	0.0%	0.0%	880	2240
13	6722999.993	1580503.995	15	8.3%	16.7%	12.5%	8.3%	0.0%	0.0%	1320	960
14	6722775.52	1583810.25	10	2.7%	0.0%	18.9%	0.0%	0.0%	2.7%	1160	1480
15	6723778.476	1586092.105	12	6.7%	26.7%	20.0%	6.7%	0.0%	0.0%	1000	600
18	6719572	1579341.835	5	33.3%	15.2%	3.0%	33.3%	0.0%	0.0%	240	1320
19	6721436	1580977.065	7	21.4%	0.0%	7.1%	3.6%	0.0%	17.9%	760	1120
20	6719657.508	1584630.05	6	26.0%	8.0%	4.0%	14.0%	0.0%	12.0%	480	2000
21	6721261	1587301	13	10.5%	5.3%	31.6%	10.5%	0.0%	0.0%	800	760
22	6721490.011	1588530.009	10	0.0%	0.0%	3.9%	0.0%	0.0%	0.0%	80	2040
25	6719217	1579442	8	30.0%	5.0%	15.0%	30.0%	0.0%	0.0%	280	800
27	6717672.325	1584375.078	5	24.3%	2.7%	8.1%	5.4%	5.4%	13.5%	1000	1480
28	6717576.434	1585012.036	10	5.9%	5.9%	2.0%	2.0%	0.0%	3.9%	0	2040
34	6714770.21	1586872.311	7	2.0%	0.0%	9.2%	1.0%	1.0%	0.0%	0	3920
36	6713887.25	1580636.505	7	30.4%	0.0%	43.5%	4.3%	0.0%	26.1%	920	920