



## Älgbetesskador i tallungskog

**Södra Gästriklands VFO 2009**

**Arbetet är beställt av Korsnäs AB och Stora Enso**



Produktion: Svensk Naturförvaltning AB  
Omslagsfoto: Göran Cederlund  
Kartor med tillstånd från Lantmäteriet Gävle 2009. Medgivande I 2009/0123

[info@naturforvaltning.se](mailto:info@naturforvaltning.se)  
[www.naturforvaltning.se](http://www.naturforvaltning.se)

Ramsberg  
Sommarrovägen 10  
SE-711 98 Ramsberg  
Telefon 0581-66 09 70  
Mobil 070-531 91 47

Göteborg  
Rullagergatan 9  
SE-415 26 Göteborg

## BAKGRUND

På uppdrag av Korsnäs AB och Stora Enso Skog genomfördes under våren 2009 en inventering av älgbetesskador på tallungskog i ett 123 000 ha område söder om Sandviken i Gävleborgs län. Området är i huvudsak identiskt med Södra Gästriklands Viltförvaltningsområde (VFO).

Det viktigaste syftet var att få bättre kunskap om älgskadesituationen. Resultaten utgör ett viktigt underlag för prognoser av skogsproduktion och modern älgförvaltning.

Denna rapport beskriver i korthet de viktigaste resultaten i tabeller och diagram, som också åtföljs av några korta kommentarer. I vissa fall görs jämförelser med tidigare skademätningar, främst den senaste från 2006.

## METODIK

### Upplägg

Endast bestånd utsatta för skaderisk ingick i undersökningen. Urvalet skedde efter följande kriterier:

- Ålder mellan 5 och 15 år
- Höjd mellan en och drygt 4 meter
- Areal större än 0,5 ha
- Minst 20 % tall i beståndet

Totalt valdes 40 bestånd som uppfyllde ovan nämnda kriterier ut för inventering. Hälften utgjordes av privatmark inklusive stiftsägda mark och hälften slumpades från bestånd ägda av Bergvik Skog AB (förvaltning av Korsnäs AB och StoraEnso AB).

I varje bestånd gjordes mätningar på 10 provtytor. Detta gav möjlighet att bedöma skadenivån inte bara i för området utan även enskilda inventerade bestånd.

### Mätningar

Inventeringen utfördes mellan 27 maj och 12 juni 2009. Mätningarna anslöt i väsentliga delar till ÄBIN och har använts vid tidigare inventeringar i området. På varje yta mättes:

- Ålder
- Höjd
- Toppskottstillväxt
- Stamantal
- Förekomst av färska och gamla skador orsakade av älg på alla räknade tallar
- Notering om ytan hade röjts sedan föryngring.

Färska skada definierades som skada som skett sedan tillväxtstart föregående år (huvudsakligen vinterskador). Färsk skador delades upp på toppbete, stambrott och barkgnag.

### Beräkningar

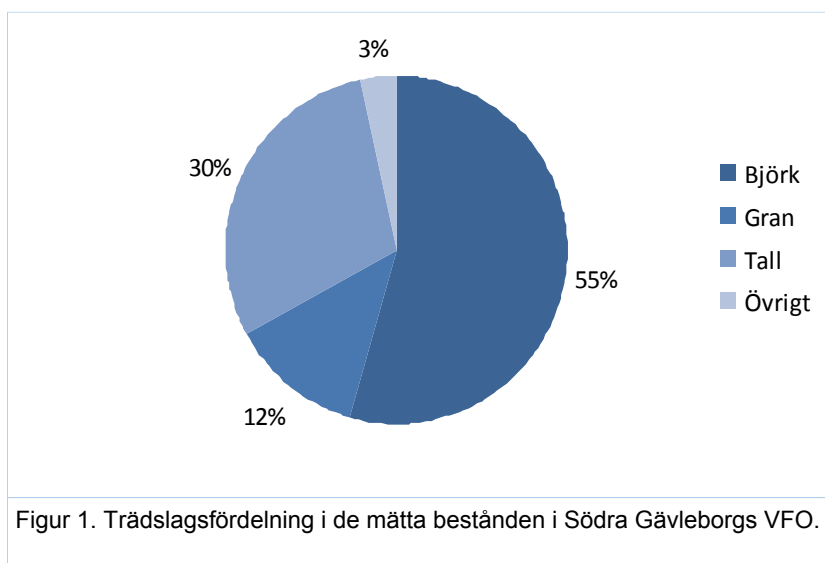
Ålder, stamhöjd, toppskottslängd, antal stammar, olika typer av skadefrekvenser etc. anges i rapporten med ett skattat medelvärde samt en felmarginal (SE). Felmarginalen SE anger att det sanna värdet, med 67% sannolikhet, finns inom det angivna intervallet.

## RESULTAT OCH KOMMENTARER

### Allmänt om bestånden

Tabell 1. Skattat antal stammar av tall per ha, andel tall av alla förekommande trädslag och andel röjda provytor uppdelat på bolagsmark och privatägd mark samt genomsnitt för hela Södra Gästriklands VFO.

	Tall per ha	Andel tall	Andel röjt
Bolag	1992 +/- 993	26%	18,1% +/- 6,8%
Privat	3256 +/- 1424	33%	2,8% +/- 3,4%
Totalt	2624 +/- 868	30%	10,5% +/- 3,8%



Tabell 2. Skattad ålder, stamhöjd och toppskottstillväxt uppdelat på bolagsmark och privatägd mark samt genomsnitt för hela Södra Gästriklands VFO.

	Ålder (år)	Stamhöjd (dm)	Toppskotts- längd (cm)
Bolag	9,2 +/- 0,4	24 +/- 1,1	35 +/- 1,1
Privat	10,2 +/- 0,4	26 +/- 1,7	34 +/- 1,3
Totalt	9,7 +/- 0,3	25 +/- 1	35 +/- 0,8

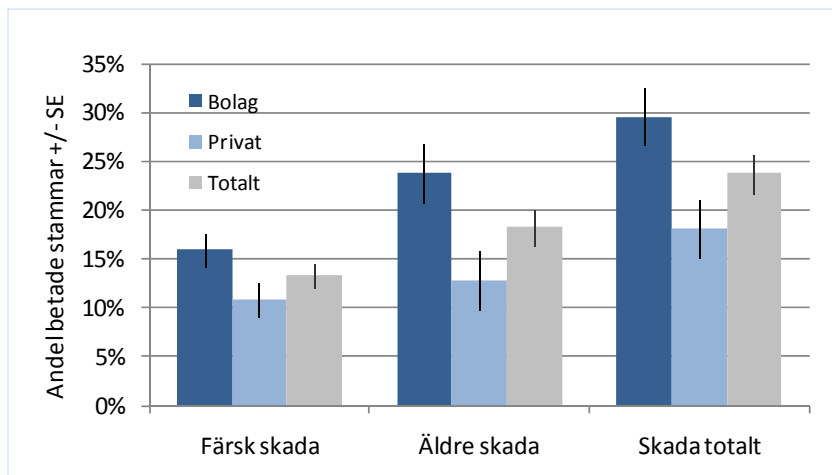
### Kommentar

Röjningsgraden mellan privata marker och bolagen förefaller vara olika, vilket kan påverka betningen och skadebilden. Detta bör följas upp noggrannare i framtiden. Liknande mönster finns i andra områden.

Även tillgången på tall (tätheten) bör påverka skadebilden. Det finns uppenbart mer tallar tillgängliga för bete på privatmarkerna (bör ju vara kopplat till röjningsaktiviteterna).

Toppskottlängd mäts rutinmässigt och ger dels en information om variationer i årstillväxt, men är kan också vara en del i prognostiseringen av skador. Det är därför viktigt att följa bestånden årligen.

## Skador av olika åldrar



Figur 2. Skadefrekvens för färska skador, äldre skador och skador totalt.

Tabell 3. Andel färska skador, äldre skador och skador totalt uppdelat på bolagsmark och privatägd mark.

	Färska skada	Äldre skada	Skada totalt
Bolag	16% +/- 1,8%	24% +/- 3%	30% +/- 3%
Privat	11% +/- 1,9%	13% +/- 2,3%	18% +/- 2,8%
Totalt	13% +/- 1,3%	18% +/- 1,9%	24% +/- 2,1%

Tabell 4. Andel färska skador, äldre skador och skador totalt vid mätningarna 2006 och 2009.

	Färska skada	Äldre skada	Skada totalt
2006	9% +/- 1,4%	13% +/- 1,7%	21% +/- 2,1%
2009	13% +/- 1,3%	18% +/- 1,9%	24% +/- 2,1%

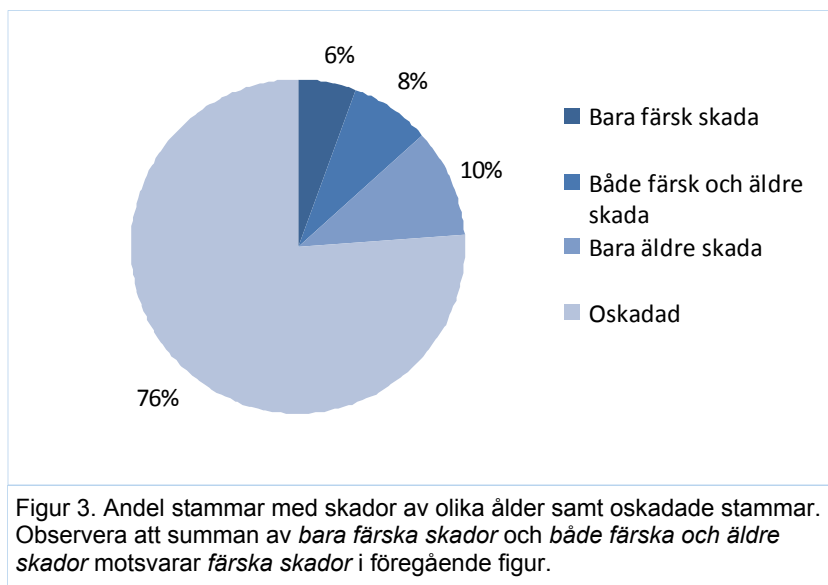
## Kommentar

Bolagsmarkerna har generellt högre skadenivå än privatmarkerna, oavsett skadans ålder. Det innebär också att andelen oskadade tallstammar är lägre på bolagsmarkerna.

Jämför man med skademätningar från tidigare år (bl a 2002, 2003 och 2005) ser vi att det även då har förekommit 10-15% färska skador. Variationen mellan år kan också vara ganska stor, vilket ökar behovet av årliga mätningar.

Jämfört med den senaste mätningen 2006 är skadenivån högre 2009 (se tabell 4). Om det beror på ökad täthet i älgstammen är oklart. Möjligen kan också en ovanligt snörik vinter ha bidragit till en tillfälligt hög skadenivå i ungskogarna. Det är därför viktigt att följa skadeutvecklingen de kommande åren.

Det bör noteras att områdena de olika åren inte är helt jämförbara.



Tabell 5. Andel skadade och oskadade stammar uppdelat på bolagsmark och privatägd mark.

	Bara färsk skada	Både färsk och gammal skada	Bara äldre skada	Oskadade
Bolag	6% +/- 0,7%	10% +/- 1,6%	14% +/- 1,7%	70% +/- 3%
Privat	5% +/- 0,9%	5% +/- 1,3%	7% +/- 1,2%	82% +/- 2,8%
Totalt	6% +/- 0,6%	8% +/- 1%	10% +/- 1,1%	76% +/- 2,1%

Tabell 6. Andel skadade och oskadade stammar vid mätningarna 2006 och 2009.

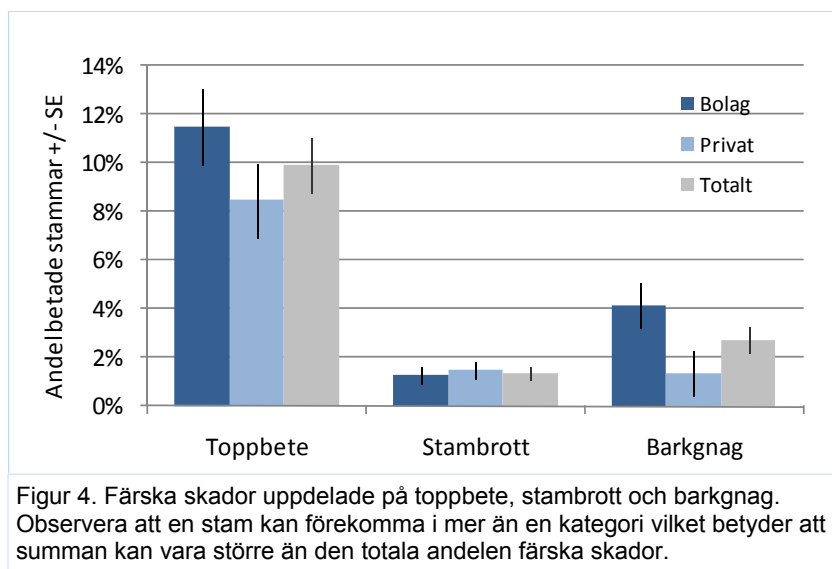
	Bara färsk skada	Både färsk och gammal skada	Bara äldre skada	Oskadade
2006	7% +/- 1,3%	2% +/- 0,6%	12% +/- 1,6%	79% +/- 2,1%
2009	6% +/- 0,6%	8% +/- 1%	10% +/- 1,1%	76% +/- 2,1%

### Kommentar

Stammar med enbart färska skador (skadade för första gången) är ungefär hälften mot den totala skadenivån och skiljer sig inte mellan privata och bolagsmarker.

Stammar med bara färska skador är faktiskt något lägre 2009 än 2006. Nivån på nyskadade stammar förefaller resultera i att 75-80% av stammarna är oskadade vid mättillfället.

## Olika typer av färska skador



Tabell 7. Andel toppbete, stambrott och barkgnag uppdelat på bolagsmark och privatägd mark.

	Toppbete	Stambrott	Barkgnag
Bolag	11% +/- 1,5%	1,3% +/- 0,4%	4,1% +/- 0,9%
Privat	8% +/- 1,7%	1,5% +/- 0,5%	1,4% +/- 0,5%
Totalt	10% +/- 1,1%	1,4% +/- 0,3%	2,7% +/- 0,5%

Tabell 8. Andel toppbete, stambrott och barkgnag 2006 och 2009.

	Toppbete	Stambrott	Barkgnag
2006	8% +/- 1,4%	0,1% +/- 0,2%	1% +/- 0,5%
2009	10% +/- 1,1%	1,4% +/- 0,3%	2,7% +/- 0,5%

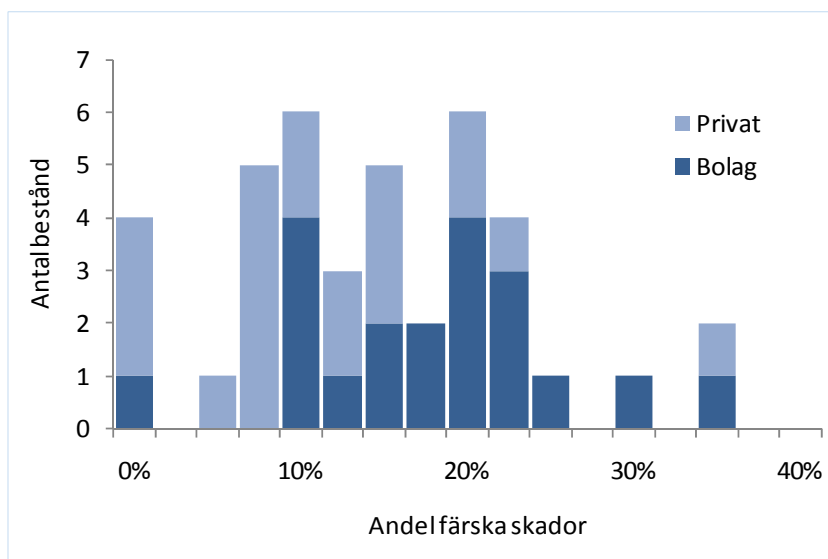
### Kommentar

Toppbete är den dominerande skadetyper, vilket är ganska vanligt i många områden i Bergslagen.

Orsakerna till skillnaden i barkgnag mellan privata marker och bolagsmarker är oklar. Möjligen kan den kopplas till stamtätheten.

Inbördes förhållande mellan de olika skadetyperna 2006 och 2009 är ganska lika, vilket talar för att betesmönstret är ganska lika

## Fördelning av färska skador mellan bestånd



Figur 5. Fördelning av skadenivåer (färskas skador) bland de inventerade bestånden 2009. Ljusblå staplar (n=20) indikerar bestånd på privatmark och mörkblå staplar indikerar bestånd på bolagsägd mark (n=20).

### Kommentar

Det är en stor variation av skadebetning om man jämför olika bestånd (från 0% till ca 35%).

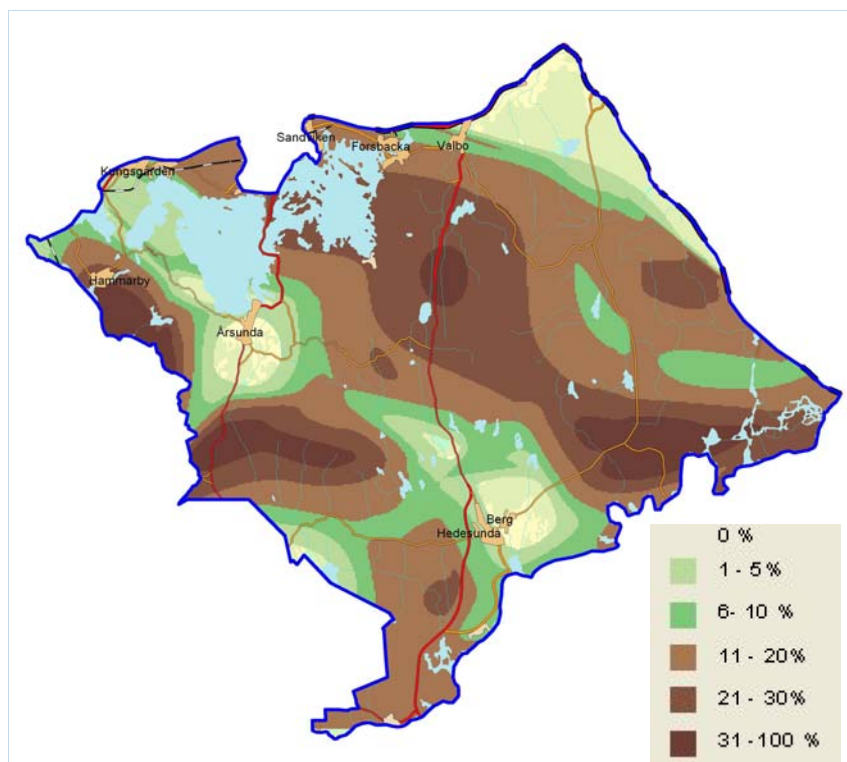
Det är förhållandevis få bestånd som inte har några färskas skador alls eller som har enstaka skador.

Om detta mönster består får framtida mätningar visa. Det kan sannolikt ändras med t ex variationer i väderlek och älgtillgång.

Fördelningen kan vara viktig att ha som underlag för beslut om tolerabla skadenivåer. Skall de högst skadade bestånden föranleda några jaktliga insatser eller speciell bevakning i framtida mätningar? Kan man tolerera en viss andel mycket skadade bestånd om de övri-



## Geografisk fördelning av skador



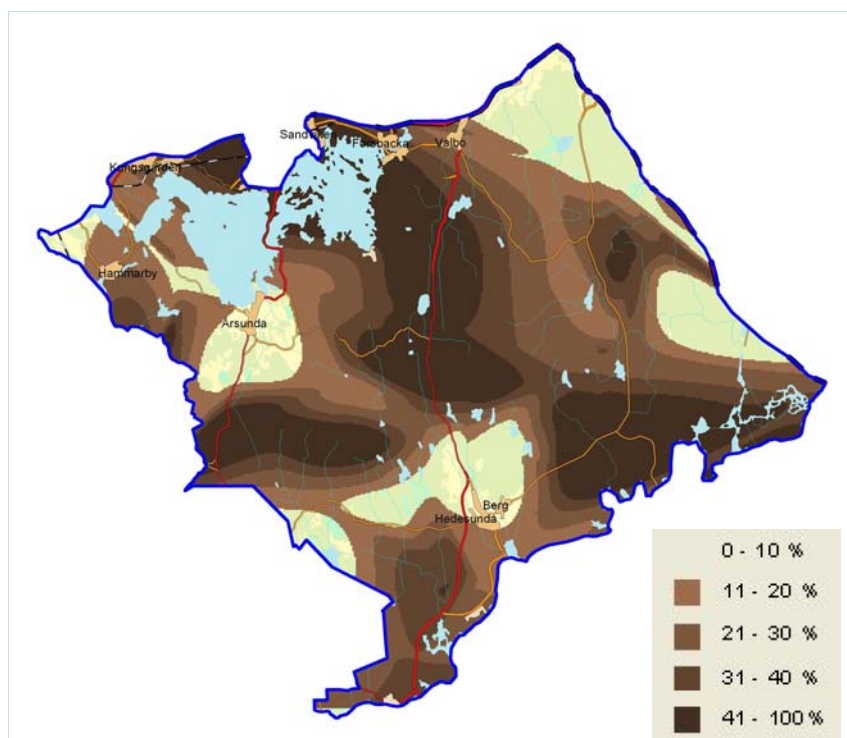
Figur 6. Utbredning av färska skador i det inventerade området .

## Kommentar

Fördelningen av skador kan beskrivas geografisk. Man skall dock observera att fördelningen baseras på var man mätt skadorna. Dessa är ju enbart ett slumpmässigt urval av många bestånd. Det är därför vanskligt att dra några mer långtgående slutsatser utifrån en karta som den redovisas här.

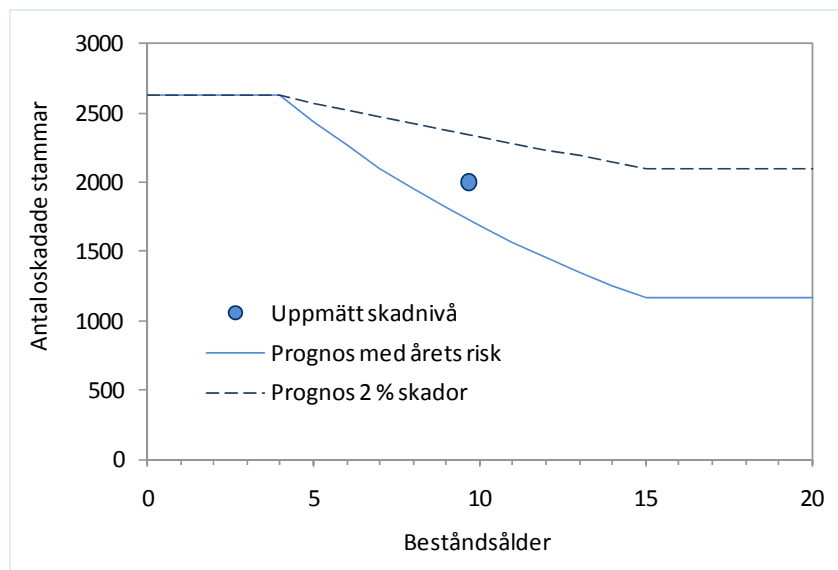
Ett årligt, extensivt mätsystem i området kan ge både bra dokumentation om skadeutvecklingen och om den geografisk fördelning på sikt.

Generellt så är det en god korrelation i bestånden mellan andelen färska skador och andelen gamla skador, d v s hittar man mycket färska skador så har i regel beståndet också mycket gamla skador.



Figur 7. Utbredning av skador av alla åldrar i det inventerade området .

## Prognos av skador



Figur 8. Prognos av utvecklingen av antalet oskadade stammar. Beräkningarna utgår från att antalet stammar per ha och årlig skaderisk är konstant. Blå punkt indikerar antalet oskadade stammar på det genomsnittliga beståndet.

## Kommentar

Prognos av andelen skador vid 15 år (ungefär den ålder ungskogen går ur ålder tillgänglig för älgen) är beräknat utifrån en överlevnadsfunktion. Två prognoser är framtagna: en utifrån årets skaderisk och en utifrån ett mål uppsatt till 2 %.

Uppmätt skadenivå beskriver observerad andel skador i genomsnitt, alla ungskogar inkluderade. Ett par möjliga orsaker till att uppmätt skadenivå inte sammanfaller med prognos är att årets skadenivå är högre än vad som varit generellt under tidigare år och att vissa äldre skador undgår upptäckt.

Utgångsantalet stammar per ha är en skattning av det genomsnittliga antalet stammar. Utgångsantalet påverkar givetvis slutantalet.

Om skaderisken är som 2009 och lika alla år (vilket den sannolikt inte är) kommer det att skilja ca 1000 obetade stammar efter 15 år.

Bilaga I. Allmänna data för inventerade bestånd i Södra Gästriklands VFO.

Beståndsnummer	Markägare	X-koordinat	Y-koordinat	Areal (ha)	Stamhöjd (dm)	Trädålder (år)	Toppskott (cm)	Andel röjda ytor	Tall per ha	Gran per ha	Björk per ha	Övriga trädslag per ha	Andel tall
S/26/S3080/260	Bergvik	1565793	6694250	16,283	27,8	10	37	0%	1840	760	11880	560	12%
S/26/S3080/537	Bergvik	1561567	6688801	7,732	27,3	11	32	70%	1560	1480	2120	760	26%
12H8C4736	Korsnäs	1563628	6694769	3,998	22,3	8	31	0%	1520	1720	1080	80	35%
12H9A9635	Korsnäs	1553522	6699659	9,597	15,3	7	29	0%	2480	1640	7080	0	22%
13H0C3538	Korsnäs	1563879	6703559	0,525	34,3	18	18	0%	5240	40	240	40	94%
13H0D3450	Korsnäs	1565070	6703409	22,826	24,8	8	42	70%	2280	1600	400	400	49%
13H0D4790	Korsnäs	1569095	6704787	5,655	16,3	8	34	0%	2280	1760	3520	160	30%
13H0E1303	Korsnäs	1570343	6701381	3,314	23	10	31	0%	1640	1120	7720	1080	14%
13H0E3905	Korsnäs	1570527	6703958	3,669	15,8	9	28	100%	1360	720	720	520	41%
13H0F4752	Korsnäs	1575224	6704782	14,219	19,6	8	31	0%	1520	1240	3520	240	23%
13H1B8478	Korsnäs	1557808	6708486	14,969	30,7	12	41	0%	1360	960	4240	120	20%
13H1B8777	Korsnäs	1557701	6708716	1,261	27,5	11	33	0%	1800	640	5880	1680	18%
13H1C5343	Korsnäs	1564397	6705325	2,121	27,5	12	25	0%	1560	1120	3560	80	25%
13H1E8048	Korsnäs	1574873	6708056	6,667	27,5	10	38	0%	2040	520	640	3200	32%
13H1E8413	Korsnäs	1571355	6708428	3,616	11,6	7	30	0%	1280	320	2440	680	27%
13H1E9534	Korsnäs	1573481	6709500	4,996	18,2	8	32	0%	2000	280	4200	240	30%
13H2F4553	Korsnäs	1575302	6714597	6,115	23,2	11	32	0%	2320	1040	4160	160	30%
13H2F4754	Korsnäs	1575494	6714732	1,53	15,5	8	33	0%	2560	600	6040	160	27%
13H2F4954	Korsnäs	1575511	6714893	2,389	14,8	7	31	0%	2760	1440	8760	760	20%
13H3F6967	Korsnäs	1576772	6716988	7,106	28,5	11	35	0%	3600	0	480	720	75%
1546427-6713955	Privat	1546427	6713955	3,444	39,2	13	40	0%	4040	1240	1920	240	54%
1546469-6715296	Privat	1546469	6715296	1,004	40,2	13	39	0%	1840	2200	2600	0	28%
1547213-6711684	Privat	1547213	6711684	1,47	15,7	7	27	0%	1400	1520	6160	0	15%
1550015-6707862	Privat	1550015	6707862	1,052	19,2	8	33	0%	5880	760	1720	40	70%
1550929-6704764	Privat	1550929	6704764	3,465	18,2	8	28	0%	1720	1400	17520	0	8%
1554456-6712158	Privat	1554456	6712158	2,231	22,8	10	31	0%	2280	1520	6080	0	23%
1554574-6712469	Privat	1554574	6712469	4,219	19,1	9	34	0%	5520	680	11600	80	31%
1556556-6706916	Privat	1556556	6706916	2,035	17,5	7	27	0%	1760	1960	11960	0	11%
1557238-6712758	Privat	1557238	6712758	4,14	25,5	9	31	0%	5920	960	5320	0	49%
1557528-6709887	Privat	1557528	6709887	0,88	34,5	15	21	0%	3720	1040	1560	0	59%
1557637-6701591	Privat	1557637	6701591	2,488	13,4	7	24	0%	2920	1200	7160	40	26%
1557681-6713090	Privat	1557681	6713090	4,21	33,9	12	43	0%	3600	760	880	0	69%
1558108-6700470	Privat	1558108	6700470	2,361	23,9	10	35	0%	2840	760	3640	0	39%
1562331-6701077	Privat	1562331	6701077	1,568	28,2	10	41	90%	3720	800	240	0	78%
1568291-6721415	Privat	1568291	6721415	2,924	17,9	10	34	0%	2840	1440	7080	40	25%
1569288-6702339	Privat	1569288	6702339	1,956	29,2	10	40	0%	2360	240	4040	80	35%
1569400-6702957	Privat	1569400	6702957	1,064	16,4	8	33	0%	1640	1800	3640	120	23%
1572143-6721702	Privat	1572143	6721702	3,522	25,7	12	29	0%	2800	360	2840	0	47%
1573470-6710081	Privat	1573470	6710081	1,69	25,2	11	38	0%	2000	800	1240	640	43%
1572147-6721301	Stiftet	1572147	6721301	4,102	37,4	12	41	0%	2360	1480	2520	480	35%

## Bilaga II. Skadedata för inventerade bestånd i Södra Gästriklands VFO

Beståndsnummer	Markägare	Skaderisk på oskadad stam	Andel färska skador	Andel äldre skador	Andel skador totalt	Andel bara färska skador	Andel både färska och äldre skador	Andel bara äldre skador	Andel oskadade	Andel sommarbete	Andel toppbete	Andel stambrott	Andel barkgnag
S/26/S3080/260	Bergvik	5%	9%	15%	20%	4%	4%	11%	80%	0%	0%	4%	9%
S/26/S3080/537	Bergvik	7%	13%	26%	31%	5%	8%	18%	69%	0%	13%	0%	0%
12H8C4736	Korsnäs	23%	21%	21%	39%	18%	3%	18%	61%	0%	16%	0%	5%
12H9A9635	Korsnäs	2%	10%	15%	16%	2%	8%	6%	84%	0%	8%	0%	2%
13H0C3538	Korsnäs	0%	0%	7%	7%	0%	0%	7%	93%	0%	0%	0%	0%
13H0D3450	Korsnäs	7%	9%	4%	11%	7%	2%	2%	89%	0%	7%	0%	2%
13H0D4790	Korsnäs	7%	16%	21%	26%	5%	11%	11%	74%	0%	16%	0%	0%
13H0E1303	Korsnäs	4%	10%	37%	39%	2%	7%	29%	61%	0%	5%	0%	5%
13H0E3905	Korsnäs	14%	24%	35%	44%	9%	15%	21%	56%	0%	24%	0%	6%
13H0F4752	Korsnäs	15%	34%	47%	55%	8%	26%	21%	45%	0%	21%	3%	13%
13H1B8478	Korsnäs	5%	18%	38%	41%	3%	15%	24%	59%	0%	15%	3%	0%
13H1B8777	Korsnäs	13%	22%	29%	38%	9%	13%	16%	62%	0%	22%	2%	0%
13H1C5343	Korsnäs	7%	10%	28%	33%	5%	5%	23%	67%	0%	5%	0%	5%
13H1E8048	Korsnäs	5%	14%	24%	27%	4%	10%	14%	73%	0%	10%	0%	4%
13H1E8413	Korsnäs	4%	19%	25%	28%	3%	16%	9%	72%	0%	19%	0%	0%
13H1E9534	Korsnäs	13%	18%	20%	30%	10%	8%	12%	70%	0%	10%	2%	6%
13H2F4553	Korsnäs	6%	19%	38%	41%	3%	16%	22%	59%	0%	19%	0%	0%
13H2F4754	Korsnäs	14%	30%	31%	41%	9%	20%	11%	59%	0%	27%	2%	3%
13H2F4954	Korsnäs	9%	22%	22%	29%	7%	14%	7%	71%	0%	20%	0%	1%
13H3F6967	Korsnäs	9%	17%	22%	29%	7%	10%	12%	71%	0%	8%	1%	8%
1546427-6713955	Privat	3%	3%	2%	5%	3%	0%	2%	95%	0%	2%	1%	0%
1546469-6715296	Privat	8%	7%	13%	20%	7%	0%	13%	80%	0%	2%	0%	4%
1547213-6711684	Privat	10%	14%	14%	23%	9%	6%	9%	77%	0%	14%	0%	0%
1550015-6707862	Privat	0%	0%	1%	1%	0%	0%	1%	99%	0%	0%	0%	0%
1550929-6704764	Privat	19%	33%	37%	49%	12%	21%	16%	51%	0%	28%	0%	5%
1554456-6712158	Privat	4%	11%	21%	25%	4%	7%	14%	75%	0%	11%	0%	0%
1554574-6712469	Privat	3%	5%	9%	12%	3%	2%	7%	88%	0%	4%	1%	0%
1556556-6706916	Privat	10%	11%	7%	16%	9%	2%	5%	84%	0%	11%	0%	0%
1557238-6712758	Privat	11%	20%	16%	25%	9%	10%	5%	75%	0%	13%	7%	1%
1557528-6709887	Privat	0%	5%	16%	16%	0%	5%	11%	84%	0%	3%	2%	0%
1557637-6701591	Privat	12%	22%	29%	37%	8%	14%	15%	63%	3%	22%	0%	0%
1557681-6713090	Privat	7%	13%	22%	28%	6%	8%	14%	72%	0%	10%	3%	1%
1558108-6700470	Privat	14%	18%	7%	20%	13%	6%	1%	80%	0%	10%	4%	8%
1562331-6701077	Privat	5%	6%	2%	8%	5%	1%	1%	92%	0%	3%	2%	1%
1568291-6721415	Privat	7%	10%	4%	11%	7%	3%	1%	89%	0%	7%	0%	3%
1569288-6702339	Privat	4%	5%	14%	17%	3%	2%	12%	83%	0%	3%	2%	0%
1569400-6702957	Privat	3%	15%	27%	29%	2%	12%	15%	71%	0%	15%	0%	0%
1572143-6721702	Privat	0%	0%	1%	1%	0%	0%	1%	99%	0%	0%	0%	0%
1573470-6710081	Privat	5%	10%	16%	20%	4%	6%	10%	80%	0%	4%	2%	6%
1572147-6721301	Stiftet	0%	0%	2%	2%	0%	0%	2%	98%	0%	0%	0%	0%