



Institutionen för skoglig resurshushållning

Sören Wulff
Per Hansson

2007-08-23

INSTRUKTION

FÖR FÄLTARBETE VID

RIKTAD

SKOGSSKADEÖVERVAKNING

INVENTERING AV

TÖRSKATESVAMP

OCH

GRANBARKBORRE

ÅR 2007



Postadress
901 83 Umeå

Besöksadress
Skogsmarksgränd

Tel.
090-786 83 52

E-post
Soren.Wulff@resgeom.slu.se

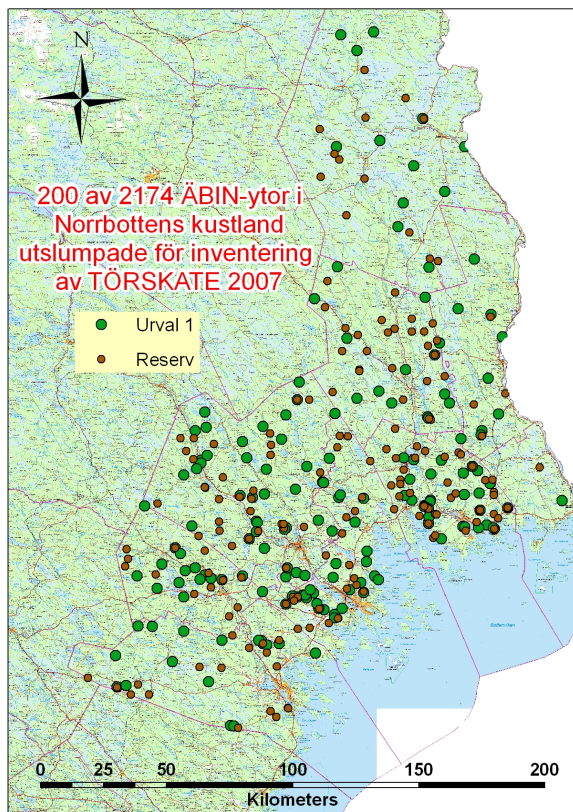
INLEDNING

En övervakning av skogsskador sker inom Riksskogtaxeringen (RT) genom objektiva inventeringar. RT har under lång tid samlat in data rörande skador. Även om det i RT sker en kontinuerlig uppföljning av de viktigaste skadesymptomen saknas ofta möjligheten att på ett lämpligt sätt följa upp regionala skadeutbrott. Anledningen till det beror på inventeringens design såsom stickprovets storlek och en lång fältsäsong. En inventering utförd inom aktuell lämplig tidpunkt och inom ett begränsat område förbättrar avsevärt möjligheterna att presentera betydelsefull information kring aktuella skadegörare. En riktad övervakning och breddning av datainsamlingen i RT resulterar i en effektivare övervakning av skador på skog och ger en ökad precision av skattningar. Målet för den riktade inventeringen ska variera beroende på vilka skador som för tillfället är mest relevanta och för vilka det finns uttalade behov av information. Inventering ska vara åtgärdsorienterad.

1. TÖRSKATE

Törskate är en välbekant rostsvamp som angriper tall (även contorta) och som ger upphov till torra döda trädtoppar på äldre träd. Under senare tid har dock även angrepp på yngre träd, plantor, uppmärksammats i Norrbotten och norra Finland. Att angreppen rör sig om den värdväxlande törskatesvampen, *Cronartium flaccidum*, vilken tidigare betraktades endast att ha en sydlig förekomst, är en nyvunnen kunskap. Värdväxt är kovallarter främst skogskovall. Denna värdväxlande variant verkar vara en aggressivare form törskate, som nu attackerar och spolierar

tallplanteringar i nordligaste Skandinavien. Avdödandet sker ofta under flera års tid och kan därför vara lätta att förbise.



Utvalda bestånd för inventering av törskatesvamp i Norrbotten 2007.

1.1 INVENTERINGENS UPPLÄGGNING

Inventeringen är riktad mot yngre tallskog och sammanhängande angrepp, inte mot enstaka angrepp på äldre tall – som tidigare varit de förhärskande angreppen. Aktuellt ”skadeområde” är Norrbottens län – landskapsdelen. Det täcker in områden med de flesta rapporterna om skadad yngre tallskog.

1.1.1. Stratifiering och urval

Ett urval av ungskogsbestånd utvalda i älgbetesinventering (ÄBIN) av Skogsstyrelsen (SKS) inventeras. En stratifiering sker först genom ett urval av samtliga inventeringsrutor ingående i ÄBIN och därefter sker ett urval av bestånd inom utvalda inventeringsrutor. Totalt utses 200 bestånd för inventering.

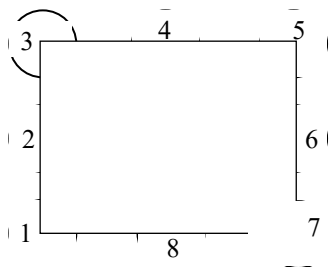
Nedanstående kriterier styr urvalet av aktuella bestånd (andel tallar = tall + contortatall):

- 1) En stor andel bestånd ($p > 0.70$) med andel tallar ≥ 0.7 .
- 2) En mindre andel bestånd ($p = 0.2$) med andel tallar ≥ 0.4 och < 0.7 .
- 3) En mycket liten andel ($p = 0.1$) bestånd med andel tallar ≥ 0.1 och < 0.4 .

I varje bestånd läggs en kvadratisk ”trakt” med 50 m sida. Inventering sker på 8 cirkelytor med 3,5 m radie (25 m avstånd). Koordinater för startytan (yta 1) slumpas ut i förhållande till en fixpunkt (angivna koordinater för beståndet). Slumpa ut riktning, bedöm därefter avstånd till beståndskant och slumpa slutligen ut avstånd. Om någon yta skulle hamna i annat bestånd ”speglas”

denna in till rätt bestånd. Ytor som hamnar i en kantzona till annat bestånd, men med ytcentrum i aktuellt bestånd, spegla in motsvarande del som hamnar utanför aktuellt bestånd.

N ↑



1.1.2 Tid för fältinventeringen

Fältinventeringen törskate genomförs från mitten av juni två månader. Ett arbetslag om två personer genomför inv Detta resulterar i ca 150 – 200 inventerade bestånd.

1.2 Variabler

Identiteter (Meny 1)

DATUM

År – mån – dag

LAG

Lagnummer

BESTÅNDSNUMMER

Se traktlista

Ytvariabler (Meny 2)

YTNUMMER

1-8

INVENTERAD

1 = ja

0 = nej (Stopp och skäl anges på en gult kort¹)

STAMMANTAL

Endast *levande* stammar som har en höjd, som överstiger 50 % av medelhöjden av de två högsta barrträden (beståndsbildande) på ytan.

Tall = 0 – 99

Björk = 0 – 99

Contorta = 0 – 99

Övrigt löv = 0 – 99

Gran = 0 – 99

¹ Gult kort används för förtydligande av registrering eller registreringsproblem. Var noga med identitetsangivelser.

MEDELHÖJD

Av de två högsta barrträden anges med 5 dm noggrannhet.

05 –

Trädvariabler (Meny 3)

Anges för alla inräknade träd/plantor av tall och contortatall vilka är skadade av törskatesvampen samt de som dödats av samma svamp.

(Registrera alla drabbade träd och avsluta med att enbart trycka ”enter” på trädslag)

TRÄDSLAG

11 = Tall

81 = Contortatall

KRONSKADA

Andel av kronan som är drabbad i % på enskilda träd. Med drabbad avses döda grenar eller del med synliga sporer.

00 – 100

STAMSKADA

Stamskada på huvudstam omfattning i femtedelar av stammens omkrets.

0 – 5 (0 = ingen synlig, 1 betyder upptill en femtedel osv)

GRENVARV

Räkna antal grenvarv ovan stamsåret.

1 –

Insekt (Meny 4)

Förekomst av tallskottmott

TRÄDSLAG

11 = Tall

81 = Contortatall

INSEKT

Förekomst av spillning /borrmjöl/insektshål på 2 tallar (inkl contorta) närmast ytcentrum

Sök endast under 2 m.

0 = nej

1 = ja

Vegetationsvariabler (Meny 5)

Småytor som inventeras en gång per yta.

KOVALL

Förekomst av kovallarter (*Melampyrum* sp.) registreras på 2 ytor med 0,28m radie. Ytorna ligger 2,5 m och i 45° respektive 225° riktning i förhållande till gångriktningen.

0 = nej

1 = ja

SPORER

På samma ytor och kovallplantor registreras förekomst av sommarsporer på undersidan av bladen (endast augusti)

0 = nej

1 = ja

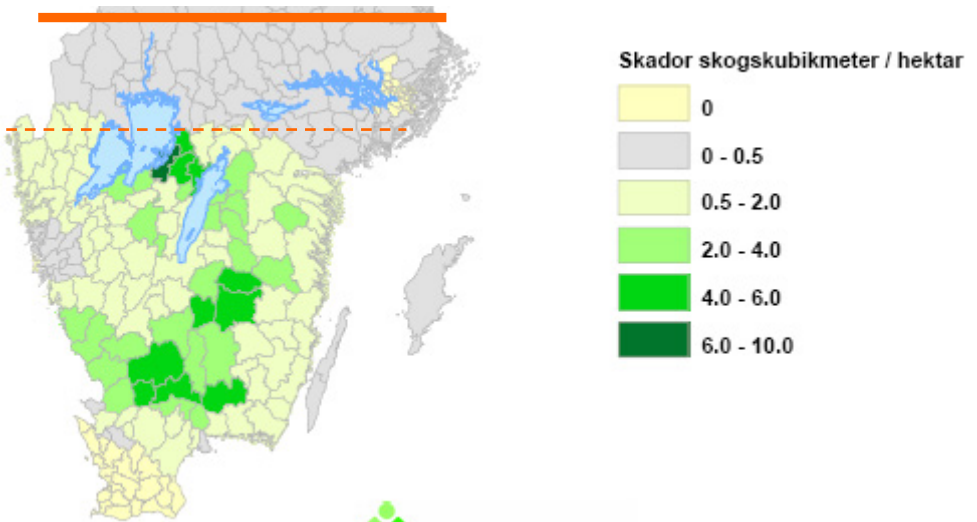
9 = ej bedömd

2. GRANBARKBORRE

Granbarkborren (åttatandad barkborre) är den i Sverige mest fruktade barkborren, då den kan angripa och döda friska levande träd. Ståndsskogsangrepp förekommer då populationerna av granbarkborre är höga, och kan orsaka stor skada om den får härja fritt. Efter stormen Gudrun januari 2005 fanns mycket lämpligt yngelmaterial för granbarkborren. Populationen vid ingången av sommaren 2005 var låg, men har sedan dess vuxit snabbt i synnerhet under den varma och långa sommaren 2006. Stora skador har redan uppkommit och har orsakat en stark oro för ytterligare påföljande insektsproblem inom skogsbruket. Stormen Per kan förvärra läget med kvarblivna vindfällda träd lämpliga som yngelmaterial för granbarkborren. Det är därför angeläget att följa upp insektspopulationerna och att få information kring deras utveckling. Angreppen är som störst i Götaland, men även från Svealand har rapporter inkommit om angrepp.

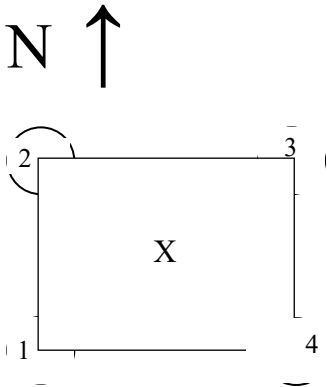
2.1 INVENTERINGENS UPPLÄGGNING

Aktuellt ”skadeområde” blir i detta fall Götaland och Svealand söder om 60° 30' N med en förtätning söder om 59°N. Området täcker in där de senaste stora stormarna Gudrun och Per drog fram (Figur 1).



Figur 1. Stormen Per. Från SKS. Heldragen grov linje anger planerad nordgräns och streckad linje nordgränsen för förtätat stickprov.

Inventeringen är upplagd som en stickprovsinventering av provtytor samlade i kluster. Provytor, med 25 m radie, är samlade i hörnen på en kvadrat, s.k. trakt, med 200m sida. Trakten är den stickprovsenhet som beräkningarna grundar sig på.



2.1.1 Stratifiering och urval

Först förbereds ett systematiskt utlägg trakter i 5 x 5 km rutnät inom hela "skadeområdet". Trakternas storlek är 200x200m. Detta ger totalt ca 7000 "skadetrakter". En skattning av alla trakter (traktens mittpunkt) med hjälp av satellitbilder och KNN-underlag utförs med avseende på andel granskog och beståndsålder.

Skadetrakter väljs sedan ut enligt något av följande tre kriterier:

- 1) En stor andel trakter ($p > 0.75$) som finns i bestånd med en granandel ≥ 0.7 och huggningsklass $\geq C3$, dvs äldre gallringsskog och slutavverkningsskog (>40 år).
- 2) En mindre andel ($p = 0.2$) av trakter som finns i bestånd med en granandel på $0.3 - 0.7$.
- 3) En mycket liten andel ($p = 0.1$) av trakter som finns i bestånd med granandel < 0.3 och/eller huggklass C1 – C2 ålder 20 – 40 år.

För alla utvalda trakter anges vilka ytor som hamnar i det för trakten aktuella stratum. Endast dessa ytor skall inventeras.

2.1.2 Tid för fältinventeringen

Informationen om angreppen bör komma så tidigt som möjligt, men med hänsyn till möjligheterna att snabbt och enkelt kunna identifiera angrepp och med risken för syskonkullar (augusti) som snabbt kan förvärra situationen genomförs inventeringen med start till sensommar och höst. Fältinventeringen av granbarkborre startar under senare delen av augusti och pågår i ca 8 veckor. Två arbetslag om två personer genomför inventering. Omfattningen av fältarbetet bör bli ca 320 trakter.

2.2 Variabler

Identiteter

DATUM

År – mån – dag

LAG

Lagnummer

TRAKTNUMMER

Se traktlista

YTNUMMER

1-4

INVENTERAD

Är provytan inventerad?

- 1 Ja
- 2 Nej – inga granar på ytan
- 3 Nej – inte skogsmark
- 4 Nej – hela ytan avverkad (slutavverkning)
- 5 Nej – annat skäl (Ange skäl på ett gult kort²)
- 6 Nej – hela ytan (alla pt) nedblåsta och upparbetade
- 7 Ja – men endast restbestånd kvar vindfällan kvar
- 8 Ja – men endast restbestånd kvar vindfällan upparbetade
- 9 Ja – med ny (säsong 0 – 2) beståndskant inom 25 m

Om inte 1, 7, 8 eller 9 inga fler registreringar för ytan.

² Gult kort används för förtydligande av registrering eller registreringsproblem. Var noga med identitetsangivelser.

DELYTA

Ytan faller inom ett bestånd (100 %) eller flera bestånd. Hur stor andel av ytan ligger inom aktuellt bestånd? Aktuellt bestånd beskrivet i traktlista och finns i ytcentrum.

Skatta delytans storlek.

001 – 100 %

Ytvariabler

- 1) Finns vindfällena och om så från vilken stormsäsong?
- 2) Avstånd till beståndskant.
- 3) Grundyta, granandel, grundtyevägd diameter och medelhöjd.

VINDFÄLLEN

- 0 Nej (Inte från 2005 eller senare)
- 1 Ja – men allt upparbetat
- 2 Ja – kvarliggande/knäckta granar
- 3 Ja – > 10 st kvarliggande/knäckta granar

STORMSÄSONG

- 0 Inga vindfällena
- 1 Liggande/knäckta granar enbart från säsong 1 (Per)
- 2 Liggande/knäckta granar enbart från säsong 3 (Gudrun)
- 3 Liggande/knäckta granar från säsong 1 OCH 3

KANT Avstånd till beståndskant

Avståndet från ytcentrum till närmaste lucka eller kant mot lägre bestånd registreras.

05	Avstånd	< 5.0 m
10	Avstånd	5.1 - 10.0 m
15	Avstånd	10.1 - 15.0 m
20	Avstånd	15.1 - 20.0 m
25	Avstånd	20.1 - 25.0 m
30	Avstånd	25.1 - 30.0 m
31	Avstånd	>30.0 m

GRUNDYTA

Relaskopmätning på förslagsvis tre ytor

0 – 99

GRANANDEL

Anges i 10-delar

1 – 10

GRUNDYTEVÄGD MEDELHÖJD

Anges på en halvmeter när.

0 – 400

GRUNDYTEVÄGD DIAMETER

Anges i cm

0 – 99

Trädvariabler

- 1) Antal färska respektive äldre granbarkborreangripna stående träd
- 2) Diameter på angripna träd samt avstånd till beståndskant

FINNS ANGREPP

Finns angripna granar eller vindfällan?

0 = nej (ytan klar)

1 = ja

ANTAL FÄRSKA SKADOR

Antal färska (säsong 0 innevarande år) granbarkborreangripna stående träd

Träd dödade under försommaren har en död krona, bruna barr kvar. Sök döda träd med arttypiska angrepp. Träd angripna under eftersommar och höst kan fortfarande ha en levande grön krona. Granbarkborreangrepp kan avslöjas genom kådflöden borrsån och att hackspettar sökt efter insekter. Levande granbarkborrar fortfarande kvar i stammen. Angrepp förekommer även lite högre upp längs stammen i kronan. Oftast finns tidigare angripna träd (döda) eller vindfällan i närhet av angrepp gjorda under eftersommar och höst.

Förväxlingsrisk finns med sextandad barkborre men dess angrepp är i huvudsak på klenare träd (<10 cm) eller i toppdelen (<10 cm) av grövre träd.

0 – kontinuerlig variabel

Ange diameter och kantavstånd för samtliga färskt (säsong 0) angripna träd. Avsluta med att trycka enbart ”enter” för diameter.

DIAMETER FÄRSKA SKADOR

Diameter skall mätas på färskt (säsong 0) angripna träd med klaven riktad mot centrum.

000 – 999

KANTTRÄD Avstånd till beståndskant

Avståndet från angripna träd till närmaste lucka eller kant mot lägre bestånd registreras.

00	Träd i yttersta beståndskanten samt fröträd
05	Avstånd < 5.0 m
10	Avstånd 5.1 - 10.0 m
15	Avstånd 10.1 - 15.0 m
20	Avstånd 15.1 - 20.0 m
25	Avstånd 20.1 – 25.0 m
26	Avstånd större än 25.0 m

ANTAL ÄLDRE SKADOR

Antal stående träd dödade av granbarkborre under säsong 1 (2006). Träd dödade av granbarkborre före 2006 skall inte medräknas.

Träd dödade under föregående säsong kännetecknas av att de har tappat alla barr samt att barken sitter löst och av bitvis lossnat. Artkaraktistika gångsystem är synliga i veden och under barken. Sök döda träd med arttypiska angrepp. Normalt finns angreppen på 1- 2m höjd men angrepp förekommer även lite högre upp längs stammen i kronan. Oftast finns angripna döda träd tillsammans samlade i mindre antal.

Förväxlingsrisk finns med sextandad barkborre men dess angrepp är i huvudsak på klenare träd (<10 cm) eller i toppdelen (<10 cm) av grövre träd.

0 – kontinuerlig variabel

Ange diameter och kantavstånd för samtliga äldre (säsong 1) angripna träd. Avsluta med att trycka enbart ”enter” för diameter.

DIAMETER ÄLDRE SKADOR

Diameter skall mätas på äldre (säsong 1) angripna träd med klaven riktad mot centrum.

000 – 999

KANTTRÄD Avstånd till beståndskant

Avståndet från angripna träd till närmaste lucka eller kant mot lägre bestånd registreras.

00	Träd i yttersta beståndskanten samt fröträd	
05	Avstånd	< 5.0 m
10	Avstånd	5.1 - 10.0 m
15	Avstånd	10.1 - 15.0 m
20	Avstånd	15.1 - 20.0 m
25	Avstånd	20.1 – 25.0 m
26	Avstånd	större än 25.0 m

Vindfällan variabler

- 1) Antal vindfällen med färska angrepp av granbarkborre
- 2) Diameter på vindfällen angripna under 2007
- 3) Stamlängd anges för angripna stamdelar

ANTAL FÄRSKA SKADOR VINDFÄLLEN

Antal vindfällen med angrepp av granbarkborre under innevarande år.

0 – 99

Ange diameter och stamlängd för samtliga färska (säsong 0) angripna vindfällen/stamdelar. Avsluta med att trycka enbart ”enter” för diameter.

DIAMETER ANGRIPNA VINDFÄLLEN

Diameter skall mätas på vindfällen angripna under 2007. Diameter mäts på 1.3 m vindfälla, mittmått på del av stam.

000 – 999

STAMLÄNGD

Anges för angripna stamdelar och mäts i dm

0 = vindfälla

10 -