



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Institutionen för skoglig resurshushållning
Sören Wulff

2020-08-28

INSTRUKTION

FÖR FÄLTARBETE VID NRS

RIKTAD SKOGSSKADEÖVERVAKNING

INVENTERING AV GRANBARKBORREANGRIPEN SKOG

ÅR 2020



Institutionen för skoglig
resurshushållning är
Miljöcertifierad enligt ISO
14001

Postadress

901 83 Umeå

E-post

Soren.Wulff@slu.se

Besöksadress

Skogsmarksgränd

Webb

www.slu.se/skogsskadeovervakningen

Tel.

090-786 83 2

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. Därför introducerades projektet Nationell Riktad Skogskadeinventering (NRS) för en effektivare övervakning av skador på skog med en ökad precision av skattningar. Målet för NRS varierar beroende på vilka skador som för tillfället är mest relevanta och för vilka det finns uttalade behov av information. Inventering ska vara åtgärdsorienterad. Tidigare utförda inventeringar är angrepp av törskatesvamp på tallungskog i Norra Norrland (2007, 2008 och 2012), angrepp granbarkborre i Götaland (2006 och 2007), askskottsjukan i Götaland (2009 och 2010), barkborreangrepp på gran i Västernorrlands län (2011, 2012, 2013, 2014, och 2016) samt en inventering av almförekomst på Gotland (2020). Hösten 2020 genomför vi en inventering i Götaland och Svealand av skador på skog från granbarkborreangrepp. Detta efter att ett utbrott av granbarkborren under senare år har resulterat i omfattande skador på skogen i södra Sverige.

GRANBARKBORRE (*Ips typographus*)

Granbarkborren (åttatandad barkborre) är en av flera barkborrearter som kräver rå innerbark av gran för sin förökning. Många av dessa barkborrearterna är mindre än granbarkborren och hittas på grenar och klenare delar av granstammen. Några kan också yngla i grövre delar av stammen, och ibland tillsammans med sin större släkting granbarkborren. Granbarkborren är genom sitt levnadssätt en allvarlig skadegörare och större utbrott kan leda till omfattande skogsdöd.

Granbarkborreangrepp kan avslöjas genom kådflöden, bormjöl, att hackspettar hackat bort bark och av det karakteristiska gångsystemet på undersidan av barken. Kådflöden blir ibland ymniga vid ett angrepp på ett träd som förmår att försvara sig. Bormjölet som samlas vid stambasen är brunt och kommer från barknag till skillnad från vedlevade skalbaggar som exempelvis randig vedborre som lämnar ett vitt bormjöl. Granbarkborrens angrepp förekommer ofta längs hela delen av stammen (med undantag av toppen), men ibland är bara de övre delarna av stammen angripna. Oftast är det grupper av träd som angrips av granbarkborre. Ofta finns angripna träd (döda) eller vindfällan i närhet av träd som dödas (eller vindfällan som angripits) under föregående år. Angripna träd får först en gul-grön barrskrud innan barren dör och blir bruna. Men om träden är angripna senare på säsongen kan de under hösten fortfarande ha en levande helt grön krona. Nedfallna gröna barr kan också vara ett tecken på angrepp. På angripna träd kan barken petas loss och de karakteristiska gångsystemen blir då synliga (figur 1). Vid ett angrepp medverkar i regel ett flera granbarkborrearter. De vanligaste av dessa är sextandad barkborre och dubbelögad bastborre. Men bägge arterna är betydligt mindre än granbarkborre och deras gångsystem skiljer

sig också mycket åt i utseende. Den sextandade barkborren har ett stjärnformigt gångsystem och med sin mindre storlek blir utgångshålen mindre, och modergångarna smalare, än hos granbarkborren (figur 1). För angrepp av dubbelögad bastborre sitter ofta barken hårdare fast och gångsystemet är ett virrvarv av smala gångar i barken utan något avtryck på veden (eftersom gångarna anläggs inne i barken istället för under den). Vedlevande insekter ger också upphov till gångarsystem, men eftersom de är inne i veden syns bara ett ingångshål på vedytan. Vedlevande insekter angriper redan döda träd, undantaget randig vedborre som även kan angripa träd (vindfällan) med rå ved.

Fjolårsangrepp av granbarkborre skiljer sig från årsangrepp att kronan är gråare i tonen (årsangrepp ofta mer bruna eller rödbruna, om kronan grön är det alltid årsangrepp) och att blottad ved (av hackspettshack) på stammen och på grenar blivit mer solblekt (lyser vitare).

Att vid stubbinventering påvisa att avverkningen är ett resultat av sanering av granbarkborreangrepp är svårare än att konstatera angrepp på kvarstående träd. Det enklaste är om man hittar nedfallen bark på marken med granbarkborrens karakteristiska gångsystem. Ibland kanske man även kan se brunt bormjöl vid stubben.



Foto: Sören Wulff

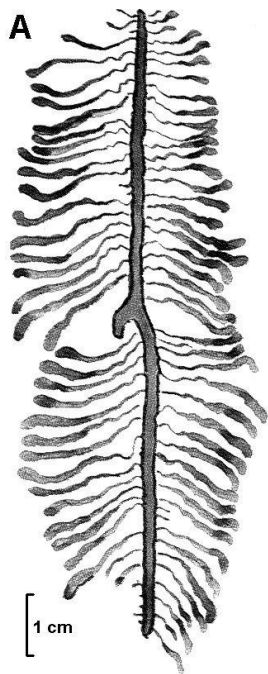
Bild 1. Gran angripnen av granbarkborre.



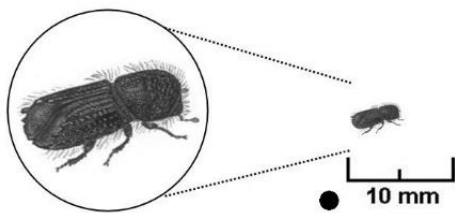
Foto: Sören Wulff

Bild 2. Gångsystem granbarkborre.

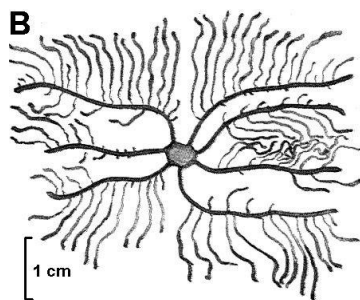
Hur många granbarkborrar som en angriper en gran? Det brukar uppskattningsvis rör sig om ca 4000 honor (400 modergångar/m² och ca 10 m² mantelyta) och kanske 2000 hanar.



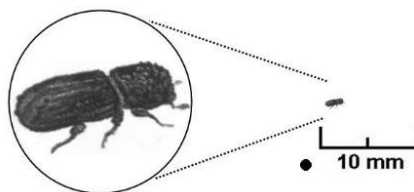
Granbarkborre
eller Åttatandad barkborre
Ips typographus



Utgångshål ca 2 mm



Sextandad barkborre
Pityogenes chalcographus



Utgångshål ca 1 mm

Figur 1

1. INVENTERINGENS UPPLÄGGNING

I inventeringen nyttjas Riksskogstaxeringens (RT) alla permanenta provytor i Götaland exkl Gotland och Svealand exkl Dalarna. I ett första steg genererades en urvalsram där alla ytor i äldre gallrings- (flertalet härskande och medhärskande träd är grövre än 20 cm i brösthöjd) och äldre bestånd med en granandel ($\geq 3/10$ gran) ingår. I ett andra steg genomfördes ett urval av ytor som ska besökas i fält. Här användes LPM (local pivotal method) där hjälpdata såsom geografisk spridning ska ge tillförlitligare data än jämfört med ett rent slumpvis urval. Då detta är RT ytor finns andra bestånds- och ståndortsdata att tillgå. Inventeringen utförs på en cirkelyta med 25 m radie. Finns beståndsgränser ingår endast del av yta för beskrivet bestånd. Alla angrepp av granbarkborre medräknas. Diameter på stående gran med angrepp av granbarkborre från innevarande säsong mäts in (även träd som fallit efter angrepp och angripna vindfällen ingår). Vi mäter även in stubbar från avverkade träd med angrepp från innevarande säsong. Avstånd till beståndskant anges såock antalet träd och vindfällen med äldre angrepp. Fältarbetet utförs av 7 arbetslag, om två personer, under tiden 7 september – 9 oktober (5 veckor). Den realivt sena uppstarten beror på att vi vill att erfarna inventererare från vår ordinarie RT genomför inventeringen. Arbetet startar med en introduktion och kalibreringsövning av de i inventeringen ingående bedömningarna. Total omfattning beräknas till ca 420 ytor.

2. PROVYTAN

Inventeringen utförs på ett urval av RT permanenta provytor. Aktuell provyta har 25 m radie. Utför inventeringen endast i aktuellt bestånd (bestånd som är beskrivet i ytlistan).

2.1 Identifisering av provytan

PROVYTA Identitet yta NRS
enligt lista över provytor NRS 2020

DATUM Inventeringsdatum
Registreras som årtal - månad - dag , exv 200907

INVENTERAD Är provytan inventerad?

- 1 Ja
2 Nej – provytan inte återfunnen
3 Nej – ej skogsmark, en verklig förändring har skett
4 Nej – hela ytan avverkad (slutavverkning – ej sanering av
skada)
5 Nej – annat skäl (ge en notis)
6 Ja – men endast restbestånd kvar

ANDEL

Andel av provytan

Andel av provytan (25 m radie) som tillhör aktuellt bestånd, där bedömning av barkborreangrepp och vindfällen är gjord. För redan angiven delning som berör 10 m ytan ange 100 %, ange däremot en aktuell andel där beståndsgränser ”delningar” finns utanför 10m radien men inom 25m. Uppskatta andel i % av hel yta.

1 - 100 %

GRAND

Andel gran

Anges endast då en uppenbar förändring skett jämfört med gran andelen angiven i ytlistan.

0 – 10 tiondelar

Om inga råa vindfällen, granbarkborreangripna träd eller vindfällen, stubbar (säsong 0) från saneringsavverkade träd eller vindfällen finns på ytan ange endast datum, identitet, inventerad, andel och andel gran.

2.2 Provytebeskrivning

Ange avstånd till kant och ålder av kant. Bedömning av säsong enligt Rikskogstaxeringens instruktion.

KANT Avstånd till beståndskant

Avståndet från centrum till närmaste lucka eller kant mot lägre bestånd. Luckdiameter större än beståndsmedelhöjden, dock minst 15 m.

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

KANTÅLDER Tidpunkt då beståndskant uppkom

Om kant finns inom 25 m från ytcentrum ange när beståndskant, såsom öppning, lucka eller kant mot lägre bestånd uppkommit.

00	Innevarande säsong
01	Säsong 1
02	Säsong 2
05	Säsong 3 - 5
10	Äldre än 5

Utförda åtgärder

AVVERKNING

Utförda avverkningar inom de senaste 5 säsongerna. Bedömning av säsong enligt Rikskogstaxeringens instruktion. Finns stubbar från saneringsavverkning av granbarkborreangrepp säsong 0 ska dessa mätas in och registreras under fliken ”Angrepp säs 0”. Om det aktuella antalet stubbar som ska mätas in är många genomförs mätningen av stubbar enbart inom en yta med 10m radie.

11	Slutavverkning (11-13 enligt ord RT)
21	Gallring (21-23 enligt ord RT)
43	Div avverkning (43-45 enligt ord RT)

SANERING BARKBORREANGREPP

0	Nej
1	Ja

TIDPUNKT

0	Innevarande säsong
1	Säsong 1
2	Säsong 2
3	Säsong 3 - 5

KLAVADE STUBBAR

- 0 Inga stubbar klavade (Inga angrepp säs 0)
- 1 Enbart inom 10 m
- 2 Hela ytan

ÖVRIGT

Om äldre angrepp och/eller vindfällan finns:

Ange antal angripna träd samt antal vindfällan. Bedömning av säsong och nedbrytningsgrad (inkl rå) enligt Rikskogstaxeringens instruktion.

VINDFÄLLE RÅ Antal vindfällan

Räkna antal råa vindfällan av gran. Brösthöjdsdiameter ≥ 100 mm.

0 –

VINDFÄLLE ANGRIPNA SÄSONG 1

Räkna vindfällan gran angripna av granbarkborre säsong 1. Brösthöjdsdiameter ≥ 100 mm.

0 –

VINDFÄLLE MED ÄLDRE ANGREPP

Finns vindfällan med äldre (säsong 2+) angrepp av granbarkborre?

0	Nej
1	Ja

GRANAR ANGRIPNA SÄSONG 1

Räkna antal stående träd med angrepp av granbarkborre säsong 1.

0 –

GRANAR ÄLDRE ANGREPP

Finns stående gran med äldre (säsong 2+) angrepp av granbarkborre?

0	Nej
1	Ja

3. ANGREPP AV GRANBARKBORRE SÄSONG 0

Om angrepp finns:

Mät diameter på samtliga angripna träd (inklavad mot centrum), vindfällen samt stubbar från avverkade angripna träd.

Ange under excelblad ***Angrepp säs 0***

Inom10 (0/1), **Död** (1/0), **Position** (Stående, vindfälle eller Stubbe), **Diameter** (mm), **Kant** (0 – 25 m)

Om avverkning på ytan omfattar angripna träd säsong 0 mät in stubbdiameter dessa träd.

TRÄDNR Trädnummer

1 -

POSITION Stående, vindfälle eller stubbe

- 1 Stående
- 2 Vindfälle
- 3 Stubbe

INOM 10 Trädet inom 10m ytan

- 0 Nej
- 1 Ja

DÖD Trädet dött eller levande

- 1 Dött
- 2 Levande

DIAMETER mm

Diameter

mått i brösthöjd på stående träd samt vindfällerna med rot-del.
Stubbdiameter mätt på lågkant.

Vindfällets rot-del (vuxit) ska finnas inom provytan (25 m radie).
Vindfälle ej rot-del mät diameter på 1,3 m från rotände. Om
vindfället inte är rot-del och/eller inte är fullängd (> 90 % av
ursprungliga stammen) ange längd och toppdiameter.

För stubbar från träd inom 10 m ytan, som finns med i trädlistan, notera stamn nr utan att mäta in stubben. Ange A+stamn nr.

ROTDEL 1 = ja; 0 = Nej

FULLÄNGD 1 = Ja; 0 = Nej

Om inte rot del och fullängd ange även längd och toppdia

LÄNGD cm

TOPPDIA Toppdiameter i mm

KANT 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

ÖVRIG OBS

Tilläggsinformation

Litteraturförteckning

Hartman, G., Nienhaus, F. & Butin, H., 1989. Skador och sjukdommar på träd – en diagnosbok. Bokskogen, Göteborgs Universitet – Svenska utgåvan.

Riksinventering av skog. Fältinstruktion 2020. SLU, Institutionen för skoglig resurshushållning, Umeå och Institutionen för mark och miljö, Uppsala.

Bilaga 1 Excelark för registrering av data

Provyta

[illegible]

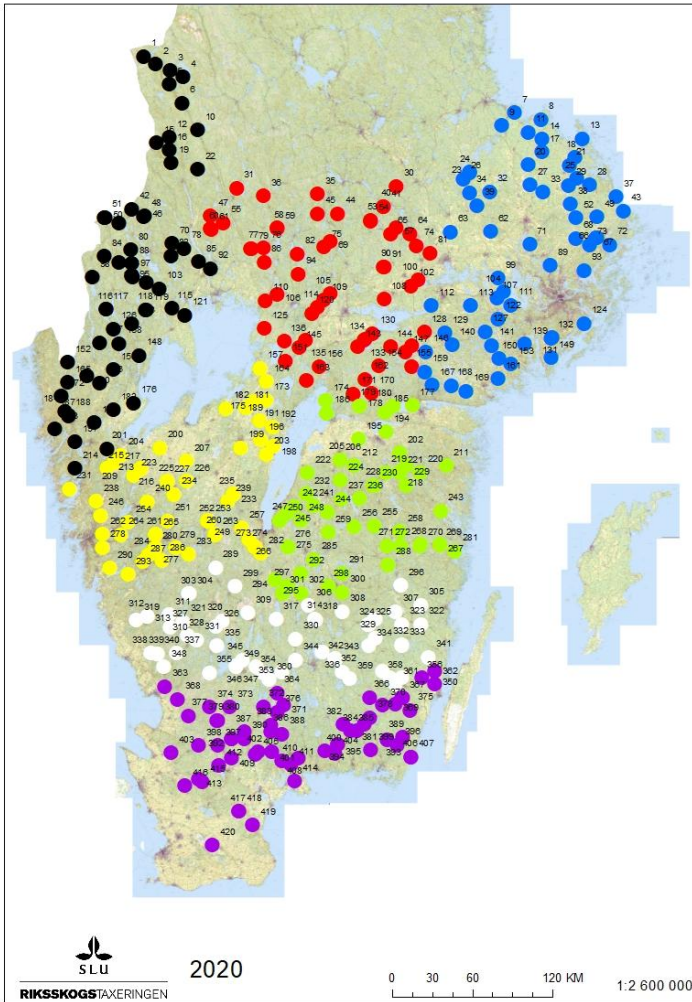
BILAGA 2 Överföring av data till PC

Från datasamlare Allegro 3

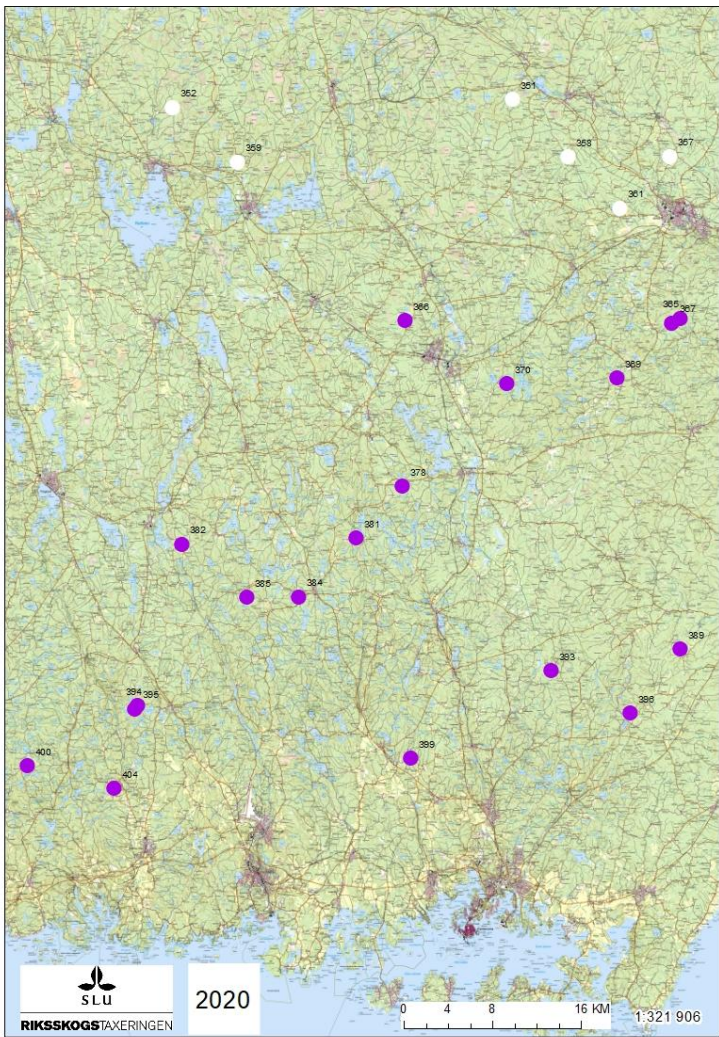
1. Stäng alla fönster i datasamlaren.
2. Koppla sladd (samma som till att ladda telefon) mellan PC och datasamlare.
3. Öppna utforskaren i PC:n. Första gången skapa en ny filmap på skrivbordet Barkborre-Backup. Öppna filmap Allego 3, och öppna documents. Kopiera sedan till Barkborre-backup på PC:n skrivbord.

Original tomma filer finns på Allego 3 under This device/Storage/Granbarkborre

BILAGA 3 Kartor med läge för provtytor



Översikt alla utvalda provtytor



Läge utvalda provtytor