

Beredskap för skador orsakade av granbarkborre – inlärningsuppgifter

Pertti Kilpeläinen, XAMK

2024



CC BY 4.0 DEED

Attribution 4.0 International



Innehåll

1	Beredskap för skador orsakade av granbarkborre – inlärningsuppgifter	2
1.1	Målgrupp.....	2
1.2	Material som studeras	2
1.3	Uppgifter	4
1.3.1	Granbarkborre i granskog.....	4
1.3.2	Granbarkborre på kartan.....	4
1.4	Svar på uppgifterna.....	5
1.4.1	Granbarkborre i granskog.....	5
1.4.2	Granbarkborre på kartan.....	9
2	Rätt att använda materialet	14

1 Beredskap för skador orsakade av granbarkborre – inlärningsuppgifter

Med hjälp av inlärningsuppgifterna Beredskap för skador orsakade av granbarkborre kan du sätta dig in i skogsskador orsakade av granbarkborre, skadornas betydelse, faktorer som påverkar förekomsten av skador samt olika sätt att förbereda sig på skador, inklusive uppföljningssystemen under utveckling. Efter att du utfört uppgifterna känner du till klimatförändringens inverkan på granbarkborrens skador, skadornas betydelse, identifiering av skador och riskobjekt samt metoder för beredskap för skador och metoder för uppföljning av skadorna.

1.1 Målgrupp

Materialet lämpar sig för undervisning i skogsbruk och som självstudiematerial för alla som är intresserade av ämnet. Materialets huvudsakliga målgrupp är studerande och skogsägare.

1.2 Material som studeras

Material som bildar det kärnmaterial som behövs för att utarbeta inlärningsuppgifterna Beredskap för skador orsakade av granbarkborre:

a) Webbkursen *Granbarkborren i skogen: Förebygg, kontrollera och bekämpa* (Finlands skogscentral 2023). Under kursen bekantar man sig med de olika faserna av granbarkborrens skador, granbarkborrens livscykel, skogsskadelagen och elektroniska verktyg som hjälper till att förutse skador orsakade av granbarkborre. Identifieringen av boktryckarskador åskådliggörs stegvis med hjälp av bildexempel. Materialet har producerats inom delprojektet *Fånga kolet*.

b) Guiden *Kirjanpaina ja kuusikossa: ennakointi, hallinta ja torjunta* (Finlands skogscentral 2023). I guiden finns information om identifiering av skador, granbarkborrens livscykel och elektroniska tjänster som hjälper till att hitta eventuella riskplatser för granbarkborrskador i skogarna. Utifrån guiden har man också producerat en webbutbildning som ger färdigheter att identifiera granbarkborren i skogen. Materialet har producerats inom delprojektet *Fånga kolet*.

c) Undervisningsmaterialet *Kirjanpainajan ekologia ja huomioiminen metsätaloudessa* (powerpoint - Tapio 2023) Undervisningsmaterialet ger visuella och verbala råd för identifiering av skaderisker och

skogsskador. Dessutom finns information om metoder för att förebygga skogsskador och hur man ska reagera på skadorna om sådana inträffar. De lagstadgade skyldigheterna i anslutning till skogsskador presenteras i korthet. I materialet presenteras de senaste forskningsresultaten och forskningssituationen för fjärranalys av skador.

Tilläggs materialet består av länkar till webbmaterial som ger bakgrund till ämnesområdet.

Att dokumentets länkar fungerar har granskats 14.6.2024 och tillgängligt material på svenska har lagts till 3.9.2024 (YH Novia).

Kärnmateriäl:

- Skogscentralens webbstudiematerial, kursserien om skogsskador: [Granbarkborren i skogen: Förebygg, kontrollera och bekämpa](#) (Finlands skogscentral 2023).
- Guiden: [Granbarkborren i skogen: förebygg, kontrollera och bekämpa](#) (Finlands skogscentral 2023).
- Utbildningsmaterialet [Kirjanpainajan ekologia ja huomioiminen metsätaloudessa](#) (på finska) (powerpoint - Tapio 2023)
- Kirjanpainajat kartalle – geodata som hjälp i uppföljningen, 32 bilder i en diaserie (pdf)

Tilläggs material:

Granbarkborre: publikationer, videor, podcaster, webbplats:

- Tapio 2024, Rekommendationer för skogsvård, webbplats: [Bekämpning av granbarkborre](#) Finlands skogscentral 2024, video (på finska); 1min: [Kurittaako kirjanpainaja](#)
- Finlands skogscentral 2023, video (på finska); 5min: [Kuinka varaudut kirjanpainajaan muuttuvassa ilmastossa?](#)
- Finlands skogscentral 23, video (på finska); 34min: [Jäytääkö juurikäpää, kurittaako kirjanpainaja -tapahtumasarja, osa 1: kirjanpainaja?](#)
- Finlands skogscentral 2023, Mättäällä podcast nr. 9 (på finska); 21 min: [Kurittaako kirjanpainaja](#)
- Finlands skogscentral 2024, webbplats: [Lagen om bekämpning av skogsskador](#)

Uppföljning av skogsskador: publikationer, webbplatser

- Finlands skogscentral (på finska): [Metsätuhohakkuut](#)
- Finlands skogscentral (på finska): [Områden som är utsatta för granbarkborre](#)
- Naturresursinstitutet 2024, publikation (på finska): [Metsätuhot 2023](#)
- Naturresursinstitutet (Skogsinfo) (på finska): [Tuhohyönteisten ennustekartat](#)
- Naturresursinstitutet (naturresursinformation): [Karttjänst - Skogsskador](#)
- Naturresursinstitutet (på finska): [Ilmoita metsätuhosta](#)

1.3 Uppgifter

1.3.1 Granbarkborre i granskog

Gör webbutbildningen *Granbarkborren i skogen: Förebygg, kontrollera och bekämpa*, som tar cirka 60 minuter. Du kan även använda guiden *Granbarkborren i skogen: förebygg, kontrollera och bekämpa* samt utbildningsmaterialet på finska om *Kirjanpajajan ekologia ja huomioiminen metsätaloudessa*. Skriv därefter svar på frågor som intresserar dig. Svaren kan till exempel vara kortfattade anteckningar som skrivits med egna ord, "mindmappar" eller muntliga repetitioner till exempel i par- eller grupparbete.

1. Hur gynnas granbarkborren av klimatförändringen?
2. Vilka andra vanliga barkborrar än granbarkborrar finns det som lever på gran?
3. Vilka är riskobjekten för skador orsakade av granbarkborren?
4. Hur känner man igen skador av granbarkborren?
5. Hurdan är granbarkborrens livscykel?
6. Varför är det viktigt att upptäcka skador av granbarkborrar i ett tidigt skede?
7. Hur bekämpar man skador när de uppstår?
8. Före vilket datum har skogsägaren enligt [skogsskadelagen](#) och [förordningen](#) om regionindelningen för borttransport av virke skyldighet att avlägsna skadade granar från vilka skadeinsekter kan sprida sig a) i S:t Michel b) Seinäjoki och c) Sotkamo? Vilken mängd virke (m³/ha) gäller denna skyldighet?
9. Med vilka skogsvårdsmetoder kan man förbereda sig på skador orsakade av granbarkborren?
10. Vilka metoder används för uppföljning av granbarkborrstammen och -skadorna?

1.3.2 Granbarkborre på kartan

Bekanta dig med diaserien *Granbarkborrarna på kartan-Geografisk information som hjälp i uppföljningen* och de länkar som finns där. Du kan även använda det du lärt dig under kursen *Granbarkborren i skogen: Förebygg, kontrollera och bekämpa* samt det finska utbildningsmaterialet *Kirjanpajajan ekologia ja huomioiminen metsätaloudessa*. Skriv därefter svar på frågor som intresserar dig. Svaren kan till exempel vara kortfattade anteckningar som skrivits med egna ord, "mindmappar" eller muntliga repetitioner till exempel i par- eller grupparbete.

1. Utred utifrån Naturresursinstitutets senaste årliga [skogskaderapport \(på finska\)](#) hur mycket insektsskador (granbarkborre) det fanns i Finland och hurdan förändring som skett jämfört med året innan? Vilka begränsningar har riksskogstaxeringen (RST) som uppföljningsmetod för insektsskador (granbarkborrar)?
2. Ta på basis av Lukes årliga [skogskaderapport \(på finska\)](#) och SC:s tjänst [om Skadeavverkning i skogen \(på finska\)](#) reda på hur många anmälningar om användning av skog som gjordes om skadeavverkning a) i hela landet och b) på din hemort eller i någon annan kommun? Vilken

var den vanligaste skadegöraren? Var fanns den närmaste anmälan om användning av skog - skadeavverknning från ditt hem sett? Om du vill kan du åka ut och bekanta dig med objektet.

3. Ta i Lukes tjänster [Metinfo \(på finska\)](#) och [Naturresursdata](#) reda på a) den totala temperatursumman förra året, b) när den temperatursumma som granbarkborren krävde för olika generationer att blir fullvuxna i fjol uppfylldes på din hemort, c) inom vilket område enligt skogsskadelagen din hemkommun är belägen och vilken tidsfrist det är för borttransport av färskt granvirke samt d) om tidpunkten för den första generationens förekomst inträffade före eller efter den utsatta tiden i skogsskadelagen.
4. Ta reda på om det finns riskplatser i närheten av ditt hem som är utsatta för angrepp på Skogscentralens webbplats [Kirjanpainajan iskeymälle alttiit alueet](#) (på finska) med hjälp riskkartorna där som producerats med anmälan om användning av skog, skogsresursinformation och annan analys av geodata.
5. Skogscentralen utvecklar 2024–2025 ett nytt system som grundar sig på satellitbilder och artificiell intelligens för tidig identifiering av och information om skogsskador tillsammans med KOKO-Forest och Sitowise ([Finlands skogscentral - 17.1.2024](#)). Ta reda på om det redan finns nya pressmeddelanden om projektet?
6. Du kan dessutom med hjälp av [Copernicus Browser](#) bläddra bland öppna satellitbilder (t.ex. Sentinel2–10mx10m) som uppdateras och titta på bekanta eller annars intressanta platser. Det finns färdiga kombinerade teman för satellitbilderna, man kan söka äldre bilder på tidslinjen och ställa upp kriterier för molnigheten.

1.4 Svar på uppgifterna

Svaren är delvis utvidgade. Svaren kan användas som hjälp i undervisningen.

1.4.1 Granbarkborre i granskog

1. Klimatförändringen främjar levnadsförhållandena för granbarkborren och andra insektsarter som är centrala för trädbeståndet och förändrar trädbeståndets växtförhållanden i skogarna. Temperatursumman under växtperioden stiger. Den ökade temperatursumman främjar och tidigarelägger när generationer av granbarkborrarna blir fullvuxna och därmed antalet individer under växtperioden. Extrema väderfenomen förekommer oftare. Granbarkborrar förekommer ofta i samband med extrema förhållanden, såsom stormskador och värmeböljor. När stormskador eller torka besvärar granbestånd erbjuds granbarkborren mer försvagat granvirke. Klimatförändringen ökar förekomsten av rotticka i granbestånd. Rottickan försvagar granarna och utsätter granarna för vindskador.
2. Utöver granbarkborrar (3 arter) som orsakar skogsskador och som lever på granen finns splintborrarna sextandad barkborre och dubbelögad bastborre. Även de drar nytta av klimatförändringen och det rikligare fortplantningsmaterialet som finns tillgängligt.
3. Utöver vind-, snö- och stormskador eller granar som försvagats av rotticka är granar som upplevt stress på grund av miljöfaktorer (torka, olämplig växtplats, förändrade växtförhållanden, t.ex. plötslig ökning av ljuset till följd av stormskada eller avverknings) utsatta för granborre. Objekt utsatta för granborrerisker är 1) fullvuxna och förnyngningsmogna granskogar (d>20cm) på torra eller torkkänsliga växtplatser, 2) områden

med färskt förökningsmaterial såsom vindfällan, 3) lagringsplatser för färskt granvirke, dvs. vedtravar längs vägarna med grova träd, 4) områden med tidigare skador av insekter och rottickor, 5) varma zoner intill avverkningsområden samt kanter till åkrar, vägar och diken, 6) sluttningsskogar i synnerhet söder och sydost och 7) nyligen gallrade granbestånd med risk för uttorkning och vindskador.

4. Granborreskadorna förekommer oftast på ovan nämnda riskobjekt (uppgift 2). Av träden ($d > 20$ cm) som erövrats av granbarkborren och slutligen att träden dör syns som färgförändringar i topparna. Förändringarna kan också observeras med färsk flygbild eller drönare. Enskilda observationer av skadeträd eller härdar fungerar som landmärken på platser där risken för spridning av skador är större än i andra områden. Färgförändringar och utglesning i topparna i närheten av redan döda träd kan vara ett tecken på nya träd som granbarkborren tagit över. Granen försvarar sig mot granbarkborren med kåda. Kådläcka syns som rännilar på trädstammen. En färsk kådläcka kan vara ett tecken på att granborren slagit till. Om kådförsvaret inte håller så lyckas granborrens tillslag och ur osynliga ingångshål i trädet sipprar brunt spån ut. Hålen kan observeras på nära håll. De bruna spånhögar vid granens stam eller rot vittnar om att granborren nyss slagit till. Granborren gräver sig fram under barken. En vuxen skalbagge är cirka 5 mm lång och som ung ljusbrun – senare svart. Larverna och pupporna är vita. Barken på en gran som drabbats av granbarkborre lossnar småningom. Mönstren för hur vuxna och larvar äter urskiljs och kan ännu identifieras i både barken och stommen. Då har insekterna redan lämnat trädet. Döda träd utgör ingen risk för att förstörelsen sprids.
5. Vuxna granbarkborrar övervintrar på marken i skiktet av förna och mer sällan under grannstammarnas bark. En vuxen skalbagge tål vinter och kyla bra. Det är säkrare att övervintra i skiktet av förna. Granbarkborrarna svärmar på våren när dagstemperaturen har stigit till $+18$ – 20 °C. De söker parningspartner och försvagade träd som fortplantningsunderlag för att grunda *den första generationen av avkomma* (1:a generationen). De använder feromoner som hjälp i kommunikationen och riktar sitt slag, det vill säga inträngande under barken i samma trädindivid. Hanen gräver en parningskammare dit den lockar honor med hjälp av feromon. Vuxna granbarkborrar bär med sig blånadssvamp som sprider sig till trämaterial. Honan gräver ut modergången parallellt med trädets fiber och lägger 40–60 ägg längs den. Larverna som kläcks av äggen äter var och en sin egen larvgång. Fullvuxna larver utan ben går igenom metamorfos och blir puppor. Pupporna utvecklas till unga, ljusa vuxna. När den nya generationen av avkomma försvinner från trädet blir det många små hål kvar i barken. Granbarkborrens utveckling från ägg till vuxen beror på temperaturen. Ju varmare sommaren är, desto snabbare blir granbarkborrens första generation av avkommor vuxna. Om sommaren är varm parar sig de övervintrade vuxna på nytt och lägger äggen till *systemgenerationen* under granbarken. Den första generationen av avkomma blir vuxen när temperatursumman når cirka 700 grader (°Cdygn). Om förhållandena är varma kan unga vuxna uppnå könsmodnhet och svärma, varvid de lägger ägg för *den andra generationen av avkomma* (2:a generationen). Systemgenerationen blir vuxen uppskattningsvis då cirka 1150 °Cdygn uppfylls och kommer sannolikt att övervintra. Den andra generationen blir vuxen i de områden där temperatursumman når cirka 1 500 °Cdygn. De övervintrar i förna eller stommar. Om skalbaggen utveckling blir ofullständig när temperaturen sjunker under $+5$ grader övervintrar de i vertikala träd som larv eller puppa under barken. Framgångsrika generationer i rad ökar antalet övervintrande granbarkborrar nästa vår.

6. Tidig upptäckt av skador orsakade av granbarkborre ger alternativ och tid för åtgärder samt möjlighet att vid behov med aktiva åtgärder stoppa ökningen av granbarkborrens skador. Skogsägaren fattar beslut om avverkning som förebygger insektsskador enligt skadesituationen. Trädbeståndets tillväxtförluster och ekonomiska förluster minimeras. Trädbeståndets förmåga att binda kol bevaras bättre. Endast de nya skadorna och de försämrade träden som är utsatta för skador kräver granskning och eventuellt åtgärder.
7. Granar från vilka barken i huvudsak har lossnat kan lämnas kvar som murkna träd och som värdräd för granbarkborrens naturliga fiender. Om det förekommer enstaka (1–5) granar där granbarkborren slagit till kan träden 1) avlägsnas från terrängen innan skalbaggarna blir vuxna och det finns risk för att skadan sprids, 2) fällas och barkas eller så kan barken skäras upp med såg för att basten ska torka eller 3) lämnas kvar som murkna träd om risken för spridning är liten. Om skadan är något större (grangrupper, skadehärdar och enskilda granar fler än 5–10), rekommenderas att granarna avlägsnas från terrängen så snabbt som möjligt innan granbarkborrarna blir vuxna, om det finns risk för att skadorna sprids till granskogarna i närområdet. Även då kan träd som erövrats av skadedjur fällas eller skalas för att torka dem. När risken för spridning är liten kan träden lämnas kvar som murkna träd. Om skadan är ännu större (grangrupper, skadehärdar och enskilda granar fler än 20 st. eller över 10 m³/ha), ska de skadade granarna avlägsnas från terrängen inom utsatt tid enligt skogsskadelagen antingen själv eller genom att kontakta en yrkeskunnig för att ordna drivningen. Samtidigt är det skäl att tillsammans med en skogsfackman överväga förutseende avverkning för att förhindra att skadorna utvidgas. Vid behov görs en [anmälan om egenkontroll](#). [Sammanfattningsvis](#) kan den lokala mängden granbarkborre minskas effektivast då man avlägsnar eller hanterar granstammar när vuxna och utvecklingsbara skalbaggar fortfarande finns inne i trädet. Detta kräver aktiv kontroll av baggarnas utveckling och behandling av "de fångade träden" i rätt tid. De effektivaste sätten att förebygga spridningen av skador som barkborrarna orsakar är att 1) avlägsna skadat färskt granvirke från skogen, 2) göra det till ved och lagra klabbarna på behörigt sätt eller 3) skala barken på behandlingsplatsen. Transport av granstammar längre bort från riskplatsen, täckning av staplar, att vattna dem eller avlägsna ytan gäller främst stora högar av granvirke i terminal- eller mellanlager. Alla alternativ i stället för att avlägsna virke räknas upp i [4 § i skogsskadelagen](#).
8. Finland indelas i tre regioner (A, B och C) S:t Michel (15.7) finns i Södra Savolax, som hör till A-området. Seinäjoki (24.7) finns i Södra Österbotten, som hör till område B. Sotkamo (15.8) finns i Kajanalands län, som hör till C-området. Tidsfristerna grundar sig på när den första generationen av granbarkborre blir fullvuxen. Avlägsnandet av färskt granvirke från skogen gäller den del av skadevirkets volym som överstiger 10 m³/ha. Det är inte tillåtet att avlägsna granar som erövrats av granbarkborre från objekt enligt 10 § i skogslagen eller från tidsbundna miljöstödsområden enligt lagen om finansiering av hållbart skogsbruk, om inte skogsskadelagen förutsätter bekämpningsåtgärder i dessa områden. Innan åtgärder vidtas ska man alltid kontakta Skogscentralen och meddela om de planerade åtgärderna. Skogsskadelagen tillåter att den del av granvirket som överskrider tio kubikmeter per hektar som skadats på dessa objekt avlägsnas.
9. Risken för skador på trädbeståndet beaktas proaktivt i den övergripande skogsplaneringen och skogsvårdsrekommendationerna. Granbarkborren känner inga fastighetsgränser eller

skogsvårdsmetoder. Skador orsakade av granbarkborre förebyggs genom att hålla granskogarna i god växt och livskraftiga med hjälp av skogsvård. Inom skogsvården bör man fokusera på att upprätthålla skogarnas bördighet och trädkronans livskraft, eftersom friska träd i gott skick är livskraftiga och deras försvarsförmåga är god. Förnyelseavverkning i områden med uppenbara skaderisker minskar riskerna. Förlängd omloppstid på en olämplig växtplats ökar risken för skador. Bekämpningen av rotticka görs i enlighet med skogsskadelagen. Skogarnas motståndskraft mot skador kan ökas genom att gynna blandskog i förnyelse- och odlingskedet och öka andelen lövträd. Växtplatsen har stor betydelse för att odla gran. Granen bör inte odlas och föredras inte på en plats som av naturen är för karg eller torr för granen.

10. Skogsägarens egen uppföljning av riskplatserna är en viktig del av hanteringen av skador som orsakats av granbarkborren. Likaså kan alla som rör sig i terrängen observera och anmäla färsk skogsskador till skogsägaren eller en skogsfackman. Medborgarobservationer av skogsskador kan anmälas till Naturresursinstitutet elektroniskt med [skogsskadeblanketten](#).

I anmälan om användning av skog meddelas om avsikten att avverka också när avverkningsplanen görs på grund av skogsskador. I anmälan beskrivs avverkningsplanens syfte, hur avverkningsplanen genomförs och skadans art (skadegörare). Informationen utnyttjas för att skapa en lägesbild av skogsskadorna. Skogscentralen producerar öppet tillgänglig information och skickar riktade meddelanden till skogsägarna i närområdet om behovet av att kontrollera granskogarna på basis av de anmälda insektsskadeverkningsplanerna. Sedvanliga avverkningsplaner i skogen fungerar som tilläggsverktyg för att kontrollera nya kantskogar till exempel vid fastighetsgränser eller så kan de utnyttjas i geodataanalyser. I Skogscentralens karttjänst [Skogsskadeavverkning](#) kan man på kartan och i diagram söka uppgifter om skadeavverkning i anmälningar om användning av skog på basis av tidpunkt, område och skadans orsakare. Skogscentralen publicerar riskkartor som producerats med geodataanalyser som baserar sig på anmälan om användning av skog, information om skogstillgångar och annan geografisk information på webbplatsen med [Områden som är utsatta för granbarkborre](#).

Luke och Skogscentralen sköter den riksomfattande [feromonfångstuppföljningen av granbarkborren](#). Det finns över 40 övervakningspunkter. Uppföljningen ger regionala uppskattningar av beståndets storlek i södra Finland. Information om resultaten ges på Naturresursinstitutets webbplats, i sociala medier och via medier. Uppgifter om hela årets uppföljning av granbarkborren, uppgifter om andra skadegörare, kan läsas i [Lukes årliga skogsskaderapport](#). Rapporten sammanställer uppgifterna från olika källor. Materialet grundar sig på observationer som gjorts i samband med riksskogstaxeringen (RST), separata skadedjursuppföljningar (såsom uppföljning av granbarkborren), medborgarobservationer samt forskarnas egna observationer. Resultaten av uppföljningen av granbarkborren, till exempel fångstmängden i fångstredskapen, temperatursumman och prognosen för evigheten, kan granskas på kartan i [Naturresursinstitutets karttjänst för naturresursinformation – skogsskador](#).

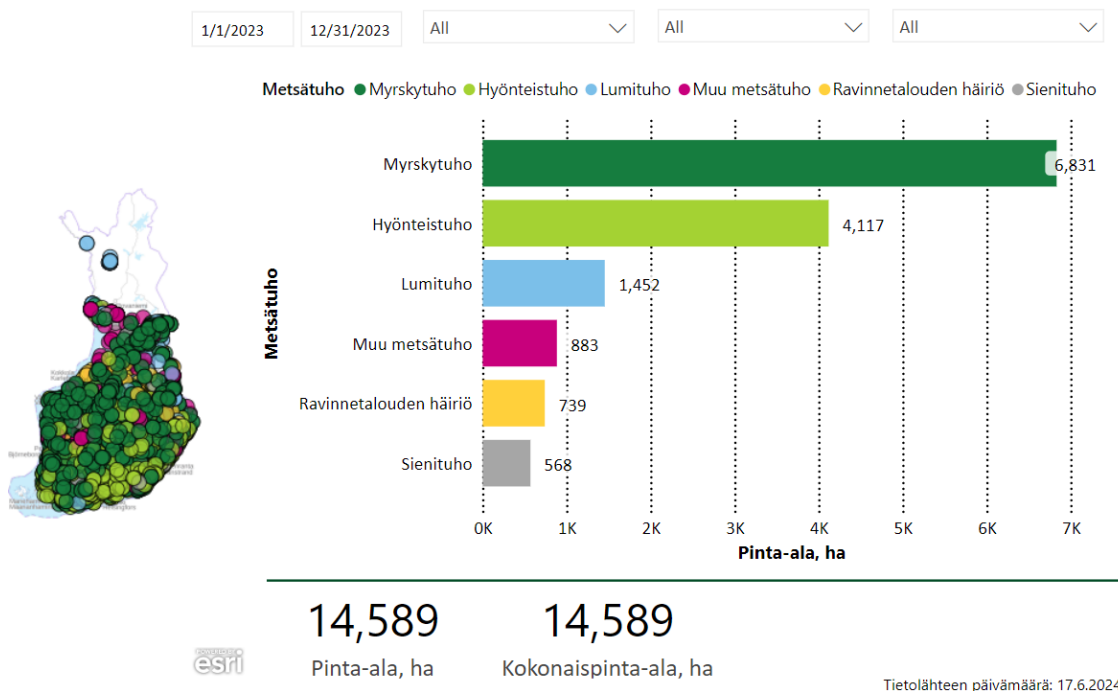
Döda träd kan identifieras på ett tillförlitligt sätt genom fjärranalys med hjälp av luft- och satellitbilder med en upplösning på 0,5 m eller bättre. Användningen av drönar- och satellitbildmaterial i kartläggningen och uppföljningen av skogsskador utvecklas kontinuerligt på samma sätt som i delprojektet [Sprucetrisk](#), som redan avslutats. Information produceras

till exempel av [KOKO Forest Oy](#), [CollectiveCrouch](#) och [Sitowise](#). Av skogsorganisationerna grundar sig till exempel kartnivåerna om insekt- och stormskador som ofta uppdateras under växtperioden på satellitbilder och artificiell intelligens i MetsäGroups tjänst [Metsäverkko](#) och i skogsvårdsföreningarnas tjänst [EgenSkog](#). Upplösningen av öppet satellitmaterial (10 m) räcker dock inte till för att upptäcka enskilda skadeträd. Skogscentralen utvecklar 2024–2025 i samarbete med Finlands skogscentral, KOKO Forest och Sitowise ett [nytt system för observation och kommunikation om skogsskador](#). Döda träd och trädgrupper kan observeras på allt noggrannare satellitbilder (0,5 m) och målet är att informationen om dem i fortsättningen också ska förmedlas snabbt till markägarna.

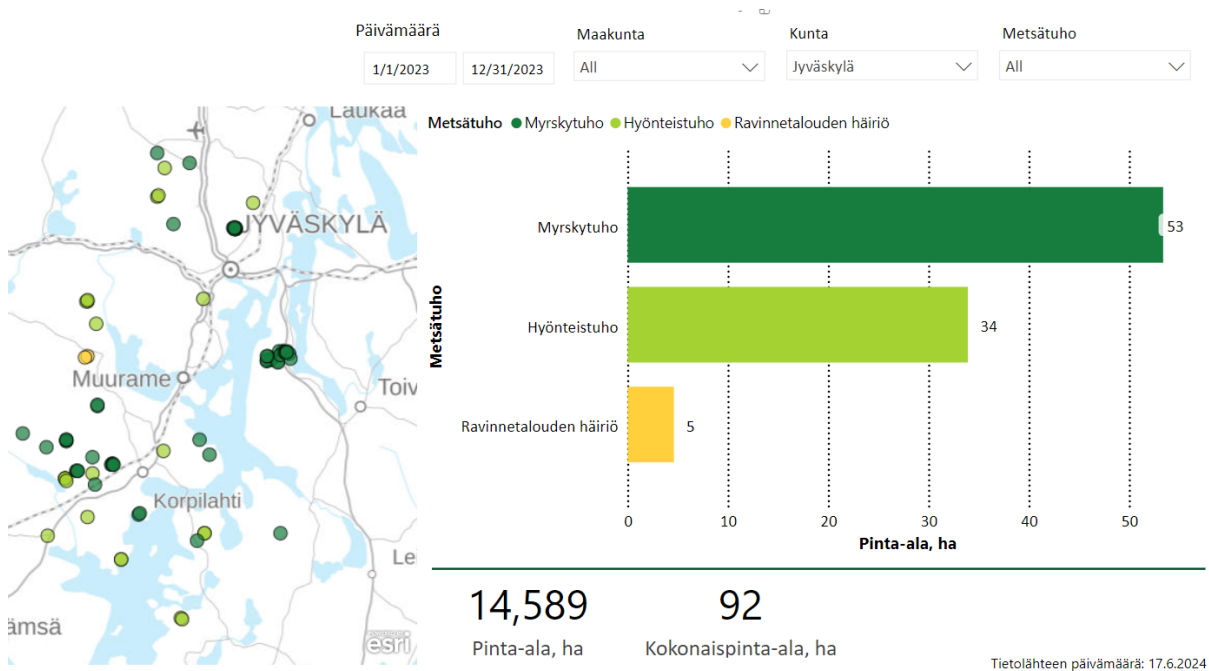
Naturresursinstitutets riksskogstaxering ([RST](#)) är en inventering som baserar sig på ett statistiskt urval och där man också samlar in information om skogsskador. En femtedel av de cirka 70 000 provytorna mäts årligen. Dessa och andra skogsskador beskrivs i den årliga rapportserien Lukes [Skogsskador](#). RST-urvalet har dock inte egentligen planerats för uppföljning av insekt- och svampskador. Därför följs de flesta skadegörare också upp i separata uppföljningar och forskningsprojekt.

1.4.2 Granbarkborre på kartan

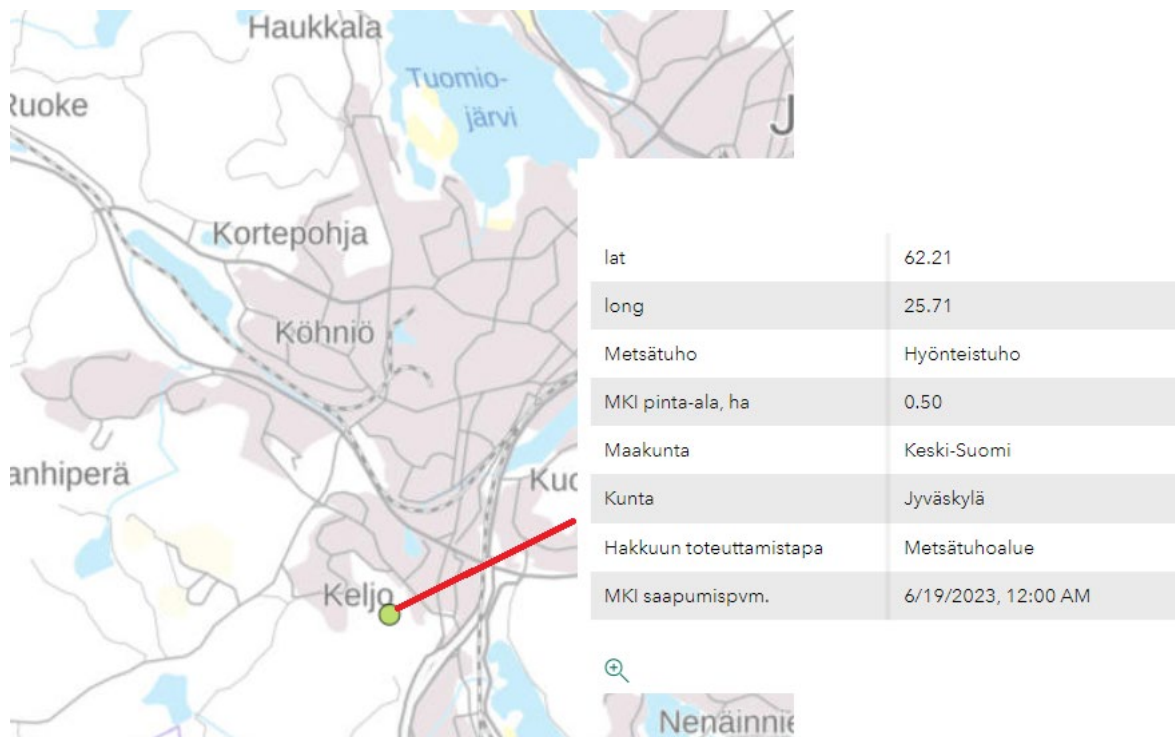
1. Skador orsakade av granbarkborre på 64 300 hektar (0,33 % av skogsmarken). Det här var en ökning på 46 300 ha. I allmänhet betraktas RST:s uppskattning av mängden granbarkborrskador som en underskattning, eftersom alla skador inte observeras under en fältsäsong på grund av mätningstrytmen. Dessutom kan drivning av skadade träd, s.k. skyddsavverkning, ta bort träd som ska registreras som skador från skogen innan dessa träd registreras i inventeringen. Den tredubblade mängden skador av granbarkborre som observerats sedan 2022 vittnar om att skadesituationen förändrats – och det verkliga antalet torde vara större än resultatet från RST (64 300 hektar). I hela landet finns det sammanlagt cirka 70 000 provytor, av vilka en femtedel mäts årligen, det vill säga cirka 14 000 provytor. RST grundar sig på ett statistiskt urval.
2. År 2023 gjordes anmälningar om skadeavverkningar på en areal på sammanlagt 14 589 hektar i hela landet (bild nedan). De vanligaste skadegörarna var stormskador, insektsskador och snöskador.



I Jyväskylä gjordes det 2023 på sammanlagt 92 hektar (bild nedan). De vanligaste skadeorsakerna var i ordning stormskador, insektsskador och störningar i näringsekonomin.



Närmast fanns anmälan om skadeavverkning i Roninmäki i Jyväskylä (bild nedan). Anmälan om insektsskador gjordes på en areal på 0,5 ha 19.6.2023.

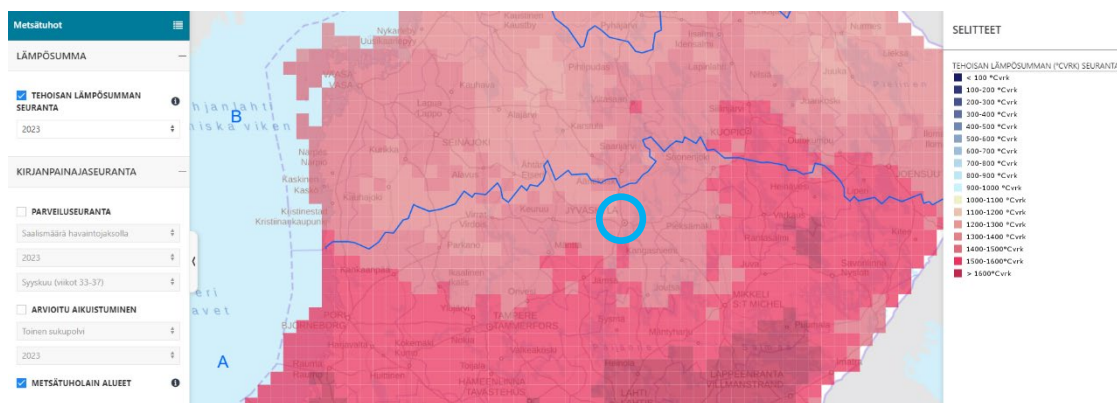


Skadeavverkningen i Roninmäki genomfördes förra sommaren (bild nedan). Vid områdets kant fanns några nya vindfällen (något över 10 m³/ha) och där fanns bruna högar efter granbarkborrens bett som tecken på att de slagit till på nytt.

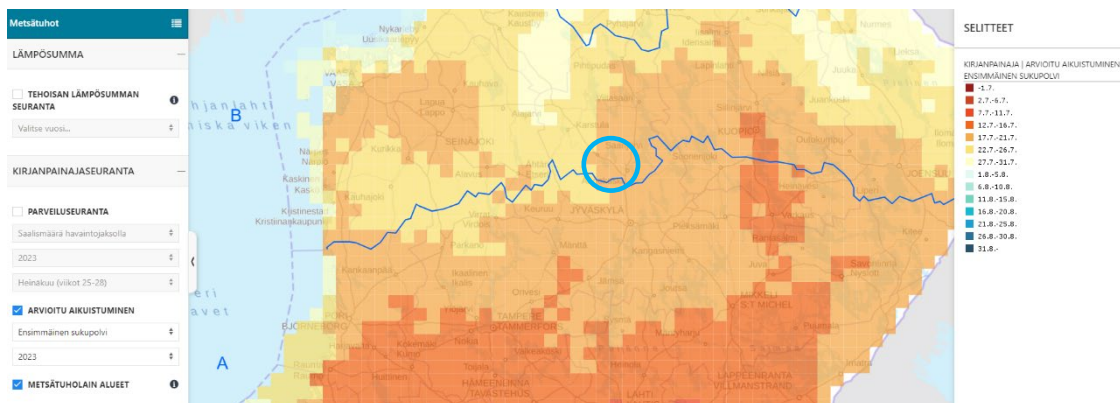


3. Ta i Lukes tjänster [Metinfo](#) och [Naturresursinformation](#) reda på a) den totala temperatursumman förra året på din ort, b) när den temperatursumma som granbarkborren krävde för att olika generationer ska bli fullvuxna i fjol på din hemort, c) inom vilket område enligt skogsskadelagen din hemkommun är belägen samt d) om tidpunkten för den första generationens förekomst inträffade före eller efter den utsatta tiden i skogsskadelagen.

a) Till exempel var temperatursumman i Jyväskylä 1 400–1 500° Cdygn 2023.



b) Till exempel i Jyväskylä 2023 uppnåddes temperatursumman 700° Cdygn då granbarkborrens första generation blev vuxen 17.7–27.7 (översta bilden). Temperatursumman 1 150° Cdygn då systemgenerationen blev vuxen uppnåddes 26.8–4.9 (den mellersta bilden) och temperatursumman 1 500° Cdygn då den andra generationen blev vuxen uppfylldes inte (lägsta bilden).



vuxen uppfylldes inte (lägsta bilden).

