



# Långsiktig övervakning av granbarkborre 2023

---

Mats Jonsell | Institutionen för ekologi  
Rapport | 31 maj 2024

## Långsiktig övervakning av granbarkborre 2023

Utgivningsår: 2024, Uppsala

Utgivare: SLU, Institutionen för ekologi

Layout: Mats Jonsell, SLU skogsentomologi

Illustration: Mats Jonsell, SLU skogsentomologi .

Omslagsfoto: Sex år efter att det stora granbarkborreutbrottet började är det svårt att ta sig fram i vissa delar av våra skogar. Men många vedlevande organismer har gynnats. Foto: Mats Jonsell.

Hemsida: <https://epsilon.slu.se>

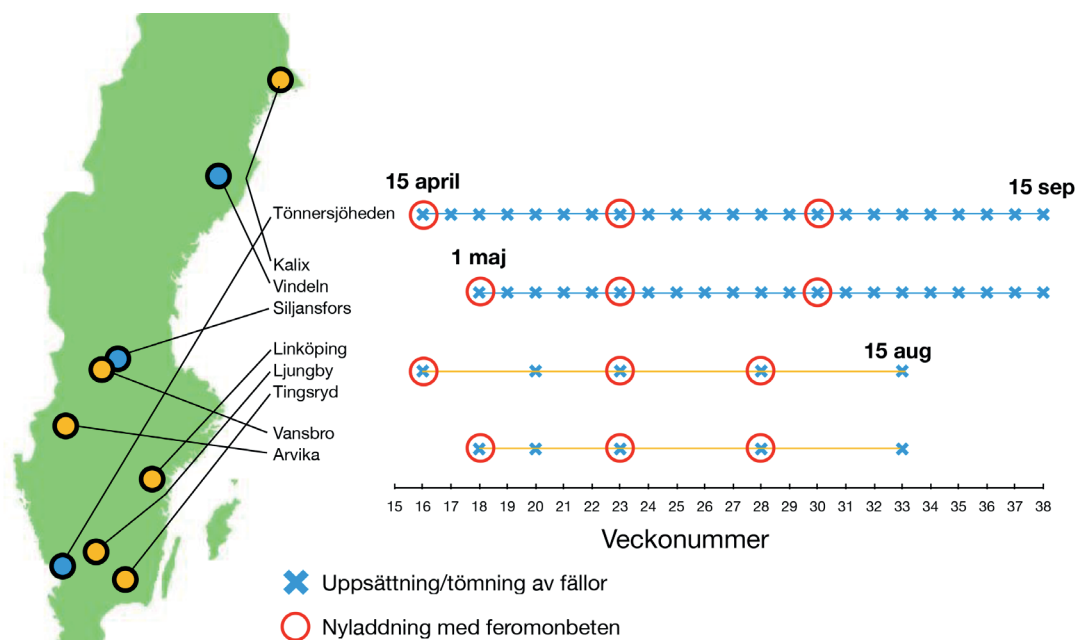
# Långsiktig övervakning av granbarkborre 2023

Mats Jonsell, SLU, inst f ekologi, Uppsala, mats.jonsell@slu.se

I och med den svåra torkan 2018 startade ett granbarkborreutbrott som varit det klart mest omfattande vi har haft i Sverige. När våren 2023 sedan startade med mycket torrt väder fruktade många att utbrottet skulle ta ny och ännu högre fart än det gjort hittills. I slutet på juni slog dock vädret om och blev svalt och regnigt. Hur dessa två olika vädertyper under säsongen skulle påverka granbarkborreutbrottet var mycket oklart, men resultatet av SLUs inventering visar att det fortsatt att klinga av. Det var knappt hälften så mycket dödad granskog som 2022 (Wulff & Roberge 2023). Nivån, 2,2 miljoner m<sup>3</sup>sk på ett år, är dock fortfarande mycket hög jämfört med de nivåer som uppskattats under tidigare utbrott. Minsk-

ningen mellan 2022 och 2023 har skett i Svealand (från 3,8 till 0,9 milj m<sup>3</sup>sk) medan det i Götaland minskade främst mellan 2021 och 2022 (Wulff & Roberge 2023). Det finns även skador i Norrland, men dessa mäts inte. Skogsstyrelsen rapporterar att det observerats ganska lite skador i Västerbotten och norrut, men att det sågs mer i Västernorrland (Carlén m.fl. 2024).

Den långsiktiga granbarkborreövervakningen startade 1995. Antalet platser som den bedrivits på har varierat över tiden, men fyra av de som mättes under 2023 har varit med ändra från början. Året 2023 var det andra med nio platser, efter att Linköping och Kalix lagts till inför 2022.



Figur 1. De orter som granbarkborreövervakningen bedrivs på samt ett schema över när fällorna töms och laddas med nya beten. Gulmarkerade platser sköts av Skogsstyrelsen, medan blåmarkerade sköts av SLUs försöksparker.

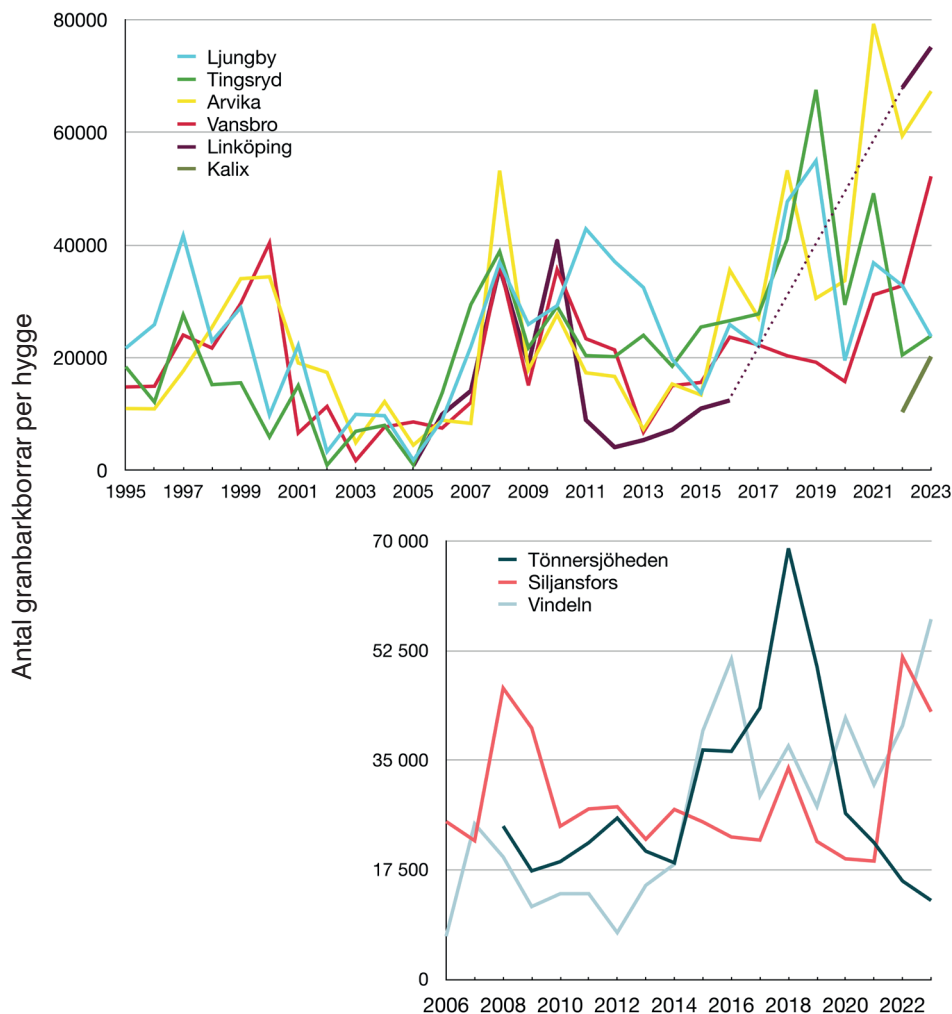
Målet med övervakningen är att skapa ett dataunderlag för tillförlitliga analyser om vad som driver granbarkborrens populationsstorlek. En viktig fråga är hur nivåerna av granbarkborre påverkas av pågående klimatförändringar.

### Genomförande

Övervakningen samlar in två typer av data: 1) Antalet granbarkborrar och myrbaggar som fångas i feromonbetade fällor; 2) Antalet granar som dödats längs ungefär 3 km hyggeskant. Data samlas in på nio platser i landet spridda från Tingsryd i söder till Kalix i norr (Fig. 1). Sex av dem sköts av Skogsstyrelsen, medan tre är SLUs försöksparker.

### Fällfångster

Vi räknar antalet barkborrar och myrbaggar som fångas i fallor som betas med granbarkborreferomon ("Ipslure plastic bag" från Kjemikonsult ANS i Norge). Vi använder NOVE-fällor. De placeras i grupper om tre på fem olika granhyggen vid varje övervakningsplats. Hyggerna ska vara färska, dvs höst-vinter-vår huggna senaste året (1 sept -1 april). På fyra av de fem platser som sköts av Skogsstyrelsen töms fällorna fyra gånger per säsong medan de på den femta platsen, Kalix, töms veckovis (Fig. 1). På de tre andra platserna, som är SLUs försöksparker, töms fällorna veckovis. Starten på fällperioden sker något tidigare på



Figur 2. Total årlig fångst per hygge (i tre fällor) av granbarkborrar vid de nio övervakningsplatserna. Prickad linje är ett intervall av år då populationen inte mättes.

de sydliga lokalerna än de längre norrut, medan avslutningen på fällperioderna ligger tidigare på de platser som Skogsstyrelsen sköter än på SLUs försöksparter (Fig. 1). Feromonbetena förnyas två gånger under sommaren (Fig. 1). För 2023 finns fortsatt lite osäkerheter om hur övervakningen utfördes i Kalix på grund av missförstånd, men de totala summorna för varje vecka bör stämma.

Data om maximala dygnstemperaturer kommer från SLUs försöksparter egna mätningar <https://www.slu.se/institutioner/skoglig-faltforskning/ESFmiljoanalys/esf-klimatdata/historiska-klimatdata/> och för Kalix från Lantmet: <https://www.ffe.slu.se/lm/LMHome.cfm?LMSUB=0&ADM=0>, stationen Överkalix-Svartbyn.

### Dödade granar i hyggeskanter

Uppgifter om antalet granbarkborredödade granar i hyggeskanter samlas in genom att ungefär 3 km hyggeskanter inventeras under september till november. Detta görs på åtta av de nio platserna (inte i Kalix). Beståndskanter med medelålders till äldre gran som gränsar mot ett till två år gamla hyggen inventeras. Ungefär 10-15 hyggen brukar behövas för att få tillräcklig längd av lämplig kant. Träd som dödas av granbarkborre och andra orsaker koordinatsätts och brösthöjdsdiameter samt barrens färg noteras. Även vindfällda granar som ligger i kanterna räknas och kategoriserats som angripna eller ej angripna av granbarkborre och de angripna diametermäts.

### Vädret 2023

I andra hälften av april blev det varmare än normalt i hela Sverige, över 20 ° i Götaland och Svealand. Under maj och juni var det sedan mycket torrt, speciellt i Svealand och södra Norrland. Temperaturen varierade, med både varma och kalla perioder. Under denna period kom många frågor till oss på SLUs enhet för skogsentomologi om hur barkborreutbrottet kommer utvecklas om torkan fortsätter likt 2018. Risken för ytterligare granbarkborrekatastrof på grund av torkstressade granar var uppenbar. Men om vi hade rätt i våra förutsägelser får vi inte veta eftersom vädret i början av juli slog om och blev svalt och regnigt. Så

fortsatte det även i augusti. Den 8 augusti slog en kraftig storm, döpt till Hans, till mot Västerbotten och Norrbottens inland och fällde mycket skog.

I september blev det åter mer normalt väder vad gäller nederbörden och ställ- och tidvis betydligt varmare än normalt.

### Fångstnivåer 2023

Under 2023 fångades totalt 1 877 516 barkborrar i fallorna, vilket var en klar ökning jämfört med 2022. I stort sett alla platserna ökade utom de längst nere i syd, där Ljungby och Tönnersjöheden minskade och Tingsryd bara visade en knapp ökning. Längre norrut visade alla platser, utom Siljansfors, på mer eller mindre kraftiga ökning i antalet fångade barkborrar (Fig. 2). Störst ökning hade Vansbro och Vindeln. Dessa två platser samt Linköping och Arvika hade väldigt höga nivåer på fångsterna, över 50000 granbarkborrar per hygge.

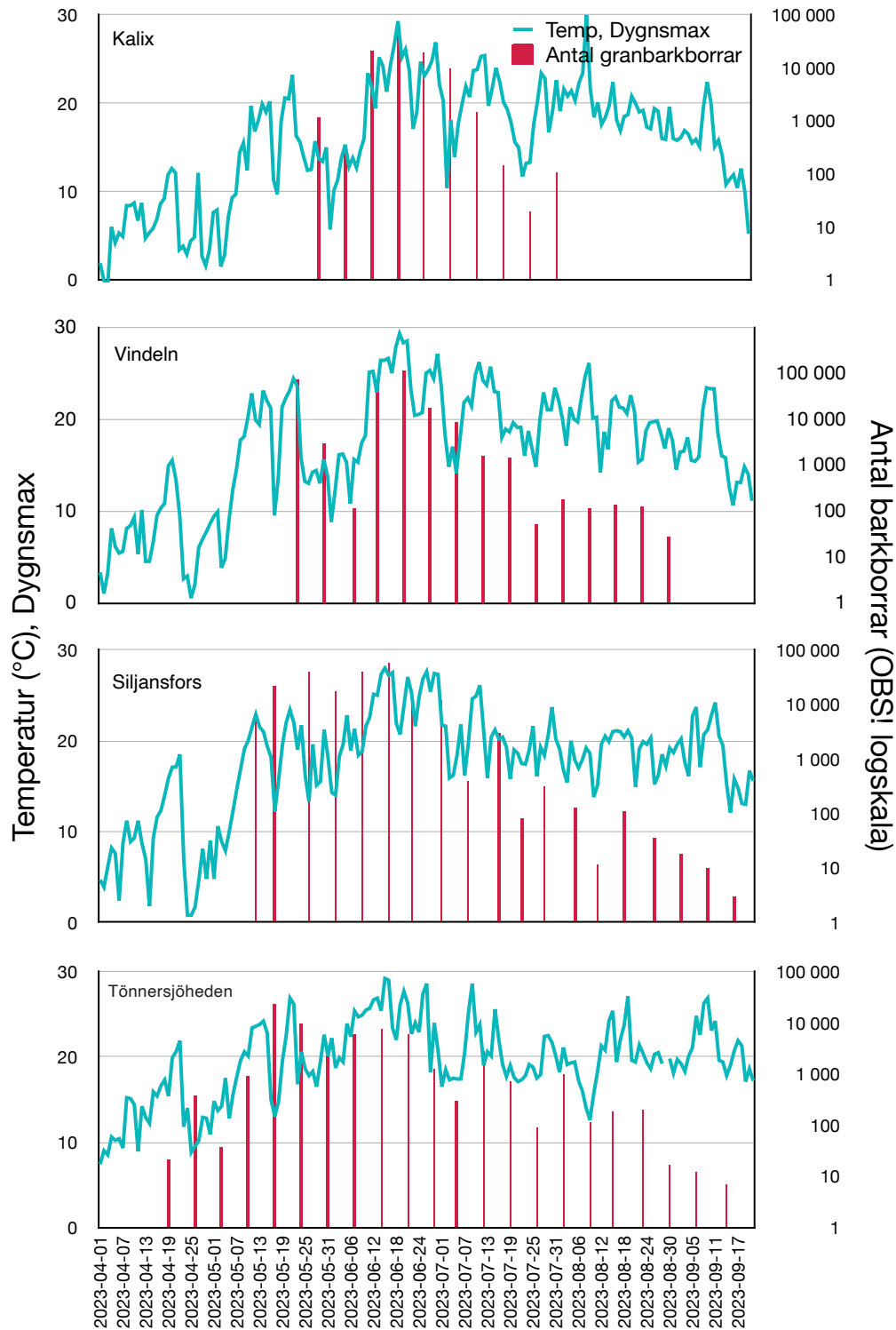
Samtliga platser som vi har fallor på fångade över 10000 granbarkborrar per hygge, vilket brukar anses vara en tröskel för att det kan uppstå ståndskogsangrepp. Tönnersjöheden hade det lägsta antalet fångade barkborrar, 12609, dvs klart lägre än Kalix långt upp i norr som hade 20211.

Av alla platserna var det bara Tönnersjöheden, Ljungby och Tingsryd som kom ner på en fångstnivå liknande den som vi hade före det senaste utbrottet startade år 2018.

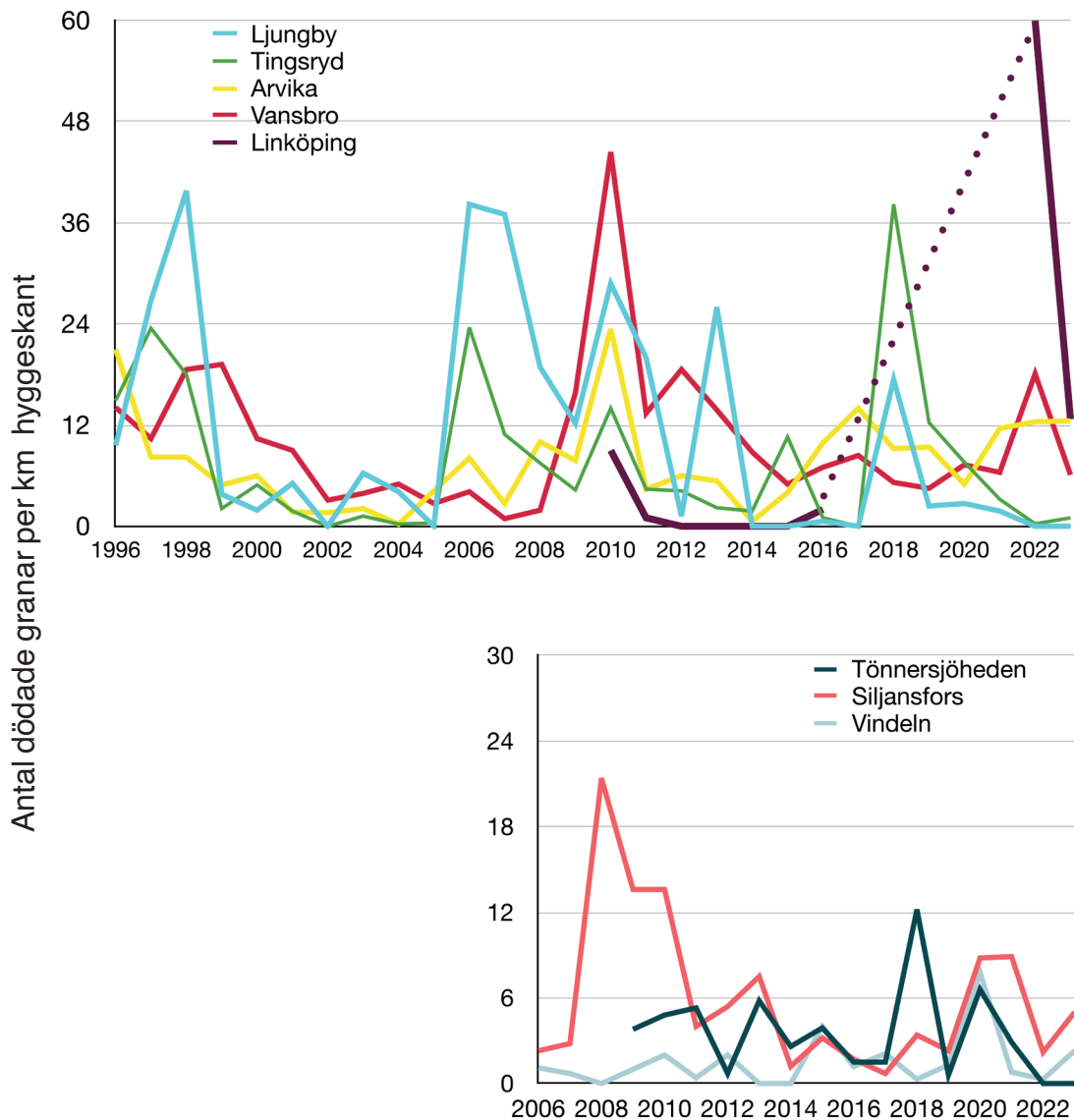
### Veckovis fångst under 2023

Den kalla våren gjorde att flygningen började ungefär samtidigt på alla platser, möjligen med en veckas fördröjning i Kalix. I Kalix kom inte fallorna på plats förrän den 22 maj (tjällossning på vägarna), vilket gör att några tidigt svärmande baggar kan ha missats under de ganska varma dagarna 20 och 21 maj.

Enstaka granbarkborrar fångades visserligen i Tönnersjöheden vid de fyra första tömnings-tillfällena (Fig. 3), men först vid tömningen den 17 maj var det över 1000 granbarkborrar samma vecka. Denna vecka blev också toppnoteringen på Tönnersjöheden för året. Även Siljansfors och Vindeln hade stora fångster denna vecka, men båda hade sin största fångst under varmveckan mitt i juni, strax före midsommar alltså. Under den veckan hade även Kalix de största antalen. Även



Figur 3. Antalet barkborrar fångade vid varje fälltömning under året (röda staplar). Siffrorna är totala antalet för alla fällor på en ort (vilket skiljer från Fig. 2). Staplarna är placerade på datumet för respektive tömning av fällorna. Blå kurva anger maxtemperatur för varje dygn.



Figur 4. Antal döda granar per kilometer hyggeskant för de åtta övervakningsorterna som kant-inventerats.

på Tönnersjöheden var det varmt denna vecka, men fångsten blev inte ens hälften av de antal som fångades under toppveckan i maj.

Sista veckan med fångster över 1000 st inom en vecka i Siljansfors och Tönnersjöheden var runt 10 juli. Efter det fångades bara små antal. Men även sista tömningveckan i september fanns några enstaka exemplar i fållorna.

När och om syskonkullar och en andra generation svärmar är svårt att utläsa ur de veckovisa kurvorna eftersom dessa ofta går ihop då svärmingsstarten för enskilda baggar är utdragen under flera veckor (Schroeder 2023). Men räknar man på temperatursumma, med gränsvärde på 8,3°C bör en andra generation ha varit klar att börja svärma den 22 juli i Tönnersjöheden. Det är den dagen då

summan 500 daggrader nås räknat på dygnsmedeltemperatur, vilket är den gräns som räknats fram ur tidigare års fångster i denna övervakning (scher & Schroeder 2022, <https://www.slu.se/granbarkborreprognos>). Denna tidpunkt hade låga antal av svärmande granbarkborrar, varför det är troligt att andra generationens svärmning mer eller mindre uteblev 2023.

### Antalet döda granar i hyggeskanter

Ingen av platserna hade extremt höga antal av dödade granar (Fig. 4). De högsta antalen, från Arvika och Linköping, var ändå höga jämfört med vad vi har mätt upp tidigare, med nära 13 granar/km kant. De rekordhöga antalen i fällorna motsvarades med andra ord inte av ovanligt höga nivåer på skadorna, även om nivåer över 10 granar per kilometer kant är högt (Fig. 4).

Förändringen jämfört med föregående år var minskande eller oförändrat för de flesta platser. Speciellt Linköping minskade från den extremt höga nivån 2022. Siljansfors och Vindeln hade båda en liten ökning.

De sydligaste platserna (Ljungby, Tingsryd och Tönnersjöheden) hade liksom för 2022 bara några enstaka granbarkborredödade granar totalt för alla tre platserna.

### Slutord

#### Fångst och skadenivåer

I den Nationella Riktade Skadeinventeringen (NRS) av granbarkborre konstaterades att utbrottet under 2022 förskjutits norrut, och pågick som starkast i Svealand (Wulff & Roberge 2022). Det var ett mönster som även kunde anas i denna övervakning (Jonsell 2023). Detta mönster ledde till att NRS utvidgade sitt inventeringsområde norrut under 2023 genom att lägga till Södra Dalarna och Gävleborgs län i inventeringen. Där kunde man inte mäta upp några (i jämförelse med vad Götaland och Svealand har upplevt på senare år) större kvantiteter barkborredödade granar (< 0,2 milj m<sup>3</sup>sk, Wulff & Roberge 2023). Samma skadenivå mättes av NRS i Värmland, där övervakningsplatsen Arvika har haft rekordfångst av

granbarkborrar i fällorna under senaste åren.

Eftersom populationsstorleken på granbarkborrarna är viktig faktor för risken för trädödd kan det tyckas märkligt att mycket höga fångster inte åtföljs av mycket stora skador. Trädens vitalitet är dock också en mycket viktig faktor, och kanske är det så att granarna under de senaste åren har återhämtat sig efter den svåra torkan och därför kan stå emot angrepp även när granbarkborrarna är många. Skadenivåerna mättes visserligen ganska oprecist (NRS, Roberge & Wulff 2023), men nivån som angavs på 200000 m<sup>3</sup>sk dödade granar är ändå hög, om än inte på de enorma nivåer som förekommit söderut efter 2018.

### Utveckling av granbarkborreövervakningen

Under 2023 har vi fortsatt övervaka de nio platser som vi hade 2022, där både Linköping och Kalix lades till de andra sju platserna som övervakats under de senare åren. Skogsskadecentrum vid SLU och Skogsstyrelsen finansierar detta tillsammans.

Skogsskadecentrum har även finansierat ett fortsatt arbete med att strukturera alla insamlade data från den långsiktiga övervakningen. Strukturen har hittills varit alltför fragmenterad och aggregerad för att enkelt kunna användas i avancerade analyser. Fällodatat fanns inlagt i enhetliga datafiler redan för ett år sedan, och under 2023 har vi jobbat för att få in kantinventeringsdatat på samma sätt. För fällodatat återstår dock att se till att benämningar mm är enhetliga genom hela datasetet, eftersom det tyvärr inte varit fallet hittills. För kantinventeringarna återstår lite mer kvalitets-säkringsarbete för att säkerställa att koordinatangivelser av inventerade hyggen och de döda träden är korrekta.

De slutliga målet är att både fällövervakningen och kantinventeringarna ska bli tillgängliga att ladda ner från en websida. Därmed ska de också bli enkla att använda för avancerade analyser av tidstrender. En viktig typ av analyser som bör göras är att testa hypoteser om hur skogstillstånd och väderhändelser påverkar nivåerna av granbarkborre.



## Tack

Tack till Torbjörn Andersson, Anna Cederholm, Magnus Hedspång, Mikael Holmlund, Martin Goude, Hans Källsmyr, Ola Langvall, Per-Arne Malmberg, Erik Westin och Sara Strandberg som skötte fältarbetet (tillsammans med ytterligare några medarbetare). Tack också till Shermin Eslamifar som räknade alla barkborrar och myrbaggar på lab, samt till Per Nyman som letade fram temperaturdata för Kalix. Tack också till Martin Schroeder och Simon Kärvemo som kommenterade en första version av rapporten.

## Referenser

- Carlén, M., Rolander, M., Gramner, T. & Svensson, L. 2024. Skogsskador i Sverige 2023. Rapport 2024/06, Skogsstyrelsen. <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/om-oss/rapporter/rapporter-2024/rapport-2024-06-skogsskador-i-sverige-2023.pdf>
- Fritscher, D. & Schroeder, M. 2022. Thermal sum requirements for development and flight initiation of new-generation spruce bark beetles based on seasonal change in cuticular colour of trapped beetles – Agricultural and Forest Entomology 24: 405–421. <https://doi.org/10.1111/afe.12503>
- Schroeder, M. 2023. Skyddade områden och granbarkborre – en kunskapssammanställning med fokus på biologi, spridning av angrepp och bekämpning. Rapport Skog 2023:3, SLU. – <https://www.slu.se/globalassets/ew/org/andra-enh/s/forskning/rapportserie/rapport-2023-3-schroeder-web.pdf>
- Wulff, S. & Roberge, C. 2022. Inventering av granbarkborreangrepp i Götaland och Svealand 2022. – Inst f skoglig resurshushållning, SLU, [https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/sresh/miljoanalys/nrs/nrs\\_granbarkborreinventeringen\\_2022.pdf](https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/sresh/miljoanalys/nrs/nrs_granbarkborreinventeringen_2022.pdf)
- Wulff, S. & Roberge, C. 2023. Inventering av granbarkborreangrepp i Götaland och Svealand 2023. Institutionen för skoglig resurshushållning, SLU. [https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/sresh/miljoanalys/nrs/nrs\\_granbarkborreinventeringen\\_2023.pdf](https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/sresh/miljoanalys/nrs/nrs_granbarkborreinventeringen_2023.pdf)



SCIENCE AND  
EDUCATION **FOR**  
**SUSTAINABLE**  
**LIFE**