



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

Fakulteten för skogsvetenskap
Institutionen för ekologi

Långsiktig övervakning av granbarkborre med feromonfällor och kanträdsinventering 1995-2014

Åke Lindelöw



Uppsala 2015

SLU, Institutionen för ekologi, Ulls väg 16, 750 07 Uppsala

Författarens e-postadress: ake.lindelow@slu.se

Elektronisk publicering: <http://epsilon.slu.se>

Långsiktig övervakning av granbarkborre med feromonfällor och kanträdsinventering 2014

Genomförande

Tre feromonfällor för övervakning av granbarkborre har placerats ut på vardera 5 olika hyggen i 6 av Skogsstyrelsen utvalda områden. Ytterligare tre områden (Tönnersjöheden, Siljansfors och Vindeln) ingår i SLU's fortlöpande miljöanalys (Figur 1). I de sex första områdena töms fällorna vid 4 tillfällen och på SLU's försöksparter varje vecka. Inventering av granbarkborredödade kanträd har genomförts under september-november i motsvarande områden.

Enligt instruktionen ska feromonfällor (NOVE-fällor) placeras ut och laddas med feromon senast 15 april i södra Sverige och innan 1 maj i Arvika och norrut.



Figur 1. Områden där både feromonfällor på fem hyggen samt kantiinventering genomförts 2013. ● SLU försöksparker Tönnersjöheden, Siljansfors, Vindeln. ● Skogsstyrelsen. Tingsryd, Ljungby, Åtvidaberg, Arvika, Vansbro, Sundsvall.

Tabell 1. Översikt över startår för de olika områdena med långsiktig övervakning av granbarkborre.

Område	Feromonfällor	Döda träd i kanter
Ljungby	1995-	1996-
Tingsryd	1995-	1996-
Åtvidaberg	2005-	2005-
Arvika	1995-	1996-
Vansbro	1995-	1996-
Sundsvall	2010-	2010-
Tönnersjöheden	2008-	2008-
Siljansfors	2006-	2006-
Vindeln	2006-	2006-

Svärming

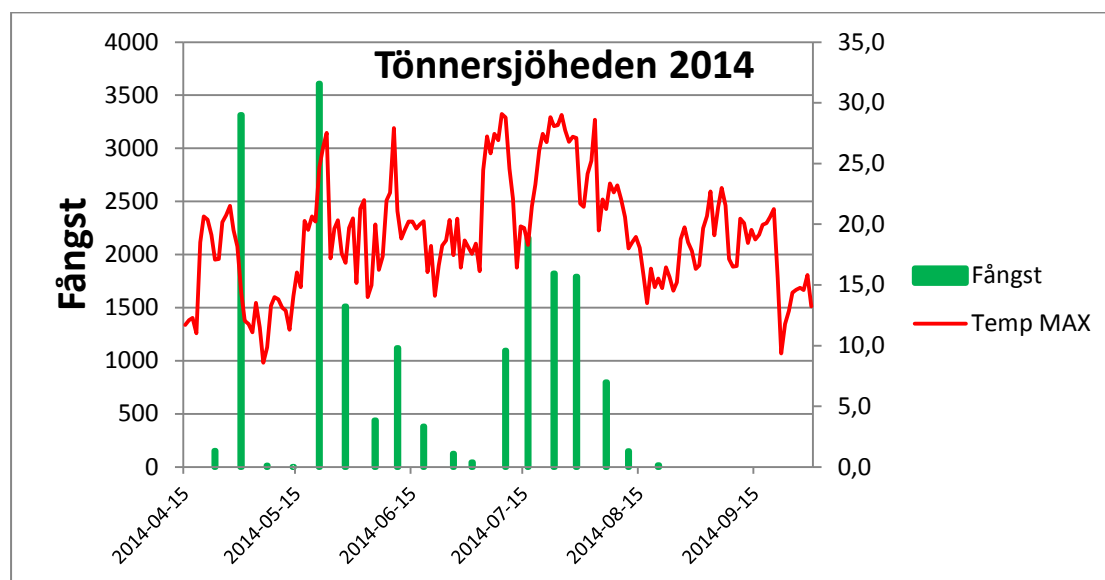
Säsongens väderlek har varit mycket varierande, både tidsmässigt och geografiskt. Ett citat från SMHI's sammanställning av väderleken under sommaren 2014 är talande

”Årets sommar bjöd på väldiga kast mellan olika extremer”. Allt ifrån snö i fjällen i mitten av juni till en extremt varm och torr julimånad i Norrland som i sin tur följdes av en extremt regnig augustimånad i västra Götaland”. Perioder med regn och kyla har resulterat i, under längre perioder, ogynnsamma förhållanden för barkborrarnas flygning. Riktigt varma perioder med temperaturer över 25 grader har inträffat kortvarigt i maj och juni. En längre sammanhållen varm period inträffar under juli och avslutas en vecka in i augusti. Antalet dagar $>+22^{\circ}\text{C}$ är ungefär detsamma 2014 som ifjol i södra Sverige (Figur 6), men inte i närheten av 2002 och 2006. Samma gäller för mellersta Sverige (Figur 7, 8). Här saknas dock uppgifter från 2006 i Falun.

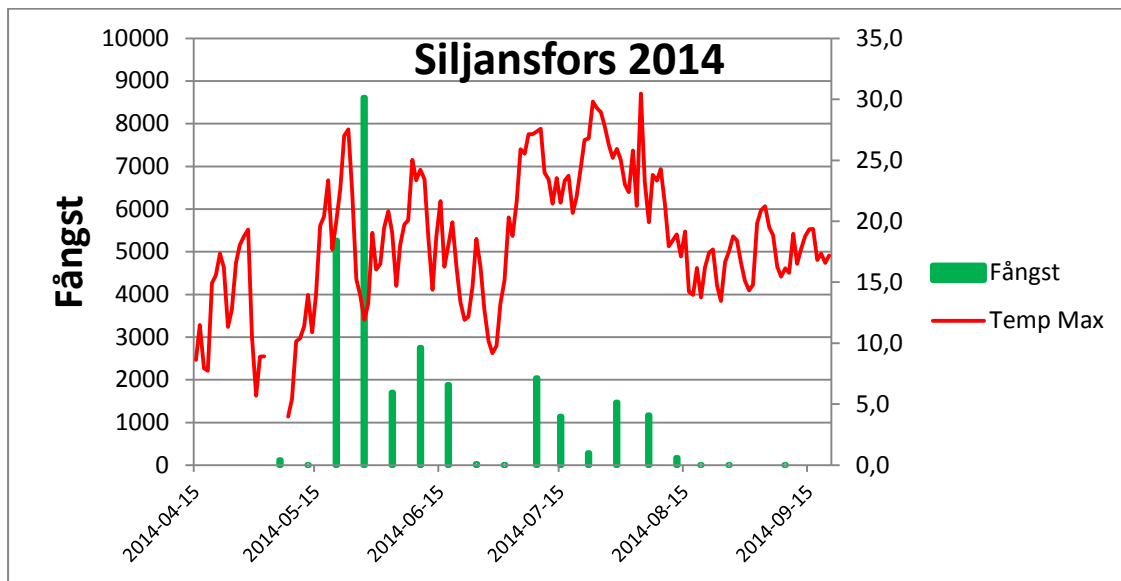
Tönnersjöheden: Svärmmningen börjar i slutet av april men avbryts abrupt av dåligt väder fram till i mitten av maj. Svärmmningen fram till mitten av juni torde i huvudsakligen utgöras av baggar som flyger för första gången. Möjligen kan en del syskonsvärmade baggar ingå i fångsterna under den senare delen av denna period. Fångsterna i juli och under första veckan i augusti torde till stor del omfatta syskonkull med inblandning av individer ur den nya generationen (Figur 2).

Siljansfors: En mer sammanhängande huvudsvärmning sker under andra delen av maj och första av juni, något förlängd av kyliga dagar under denna period. Fångsterna under den varma perioden i juli och första veckan av augusti omfattar troligen syskonkullflygande baggar och möjligen en del individer av den nya generationen (Figur 3).

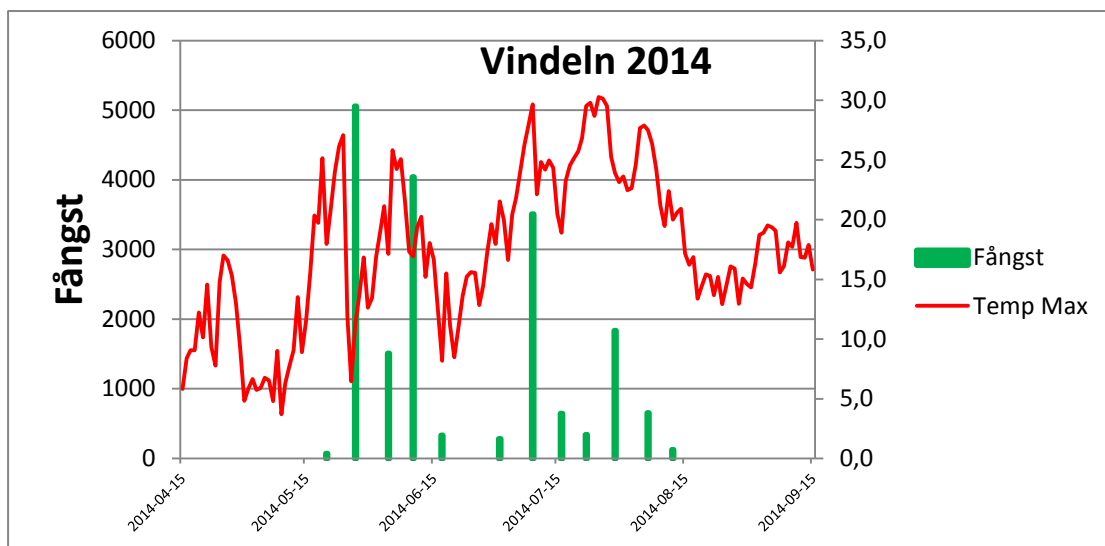
Vindeln: Oregelbunden huvudsvärmning som inleds i slutet av maj och pågår med avbrott någon vecka in i juni. Fångsten i början av juli kan utgöras av förstagångsflygare i blandning med syskonkullflygare. Under senare delen av juli torde huvuddelen utgöras av syskonkullflygande individer. Mönstret avviker klart från 2013 då fångsterna under senare delen av fångstperioden var mycket låga. (Figur 4).



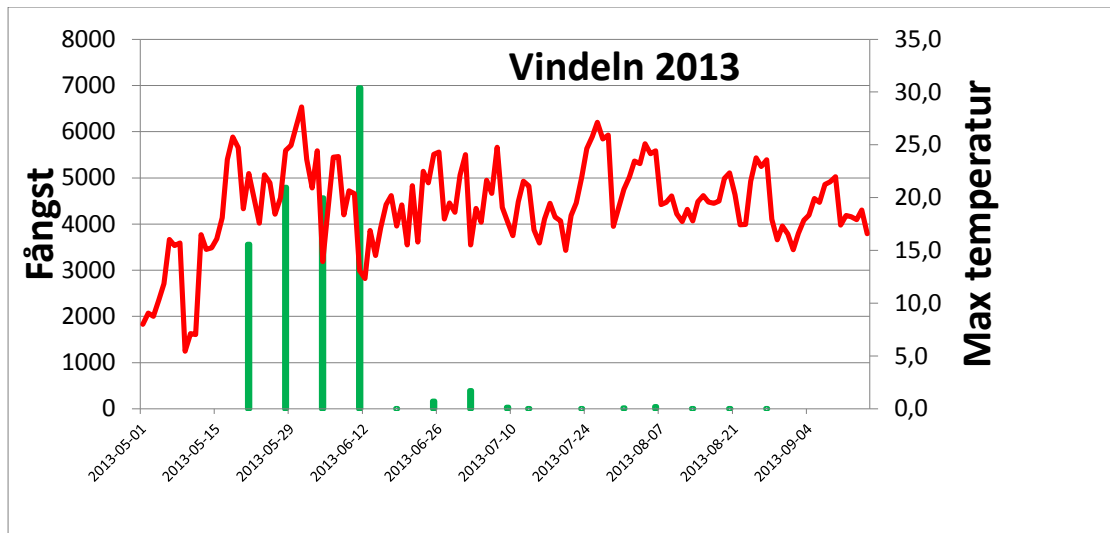
Figur 2. Medelfångst för grupper (3 fjällor per grupp, 5 fjällgrupper = hyggen) av övervakningsfjällor i Tönnersjöheden 2014 (fjällor laddade 2014-04-16, sista tömning 2014-08-20). Den röda kurvan visar daglig max temperatur.



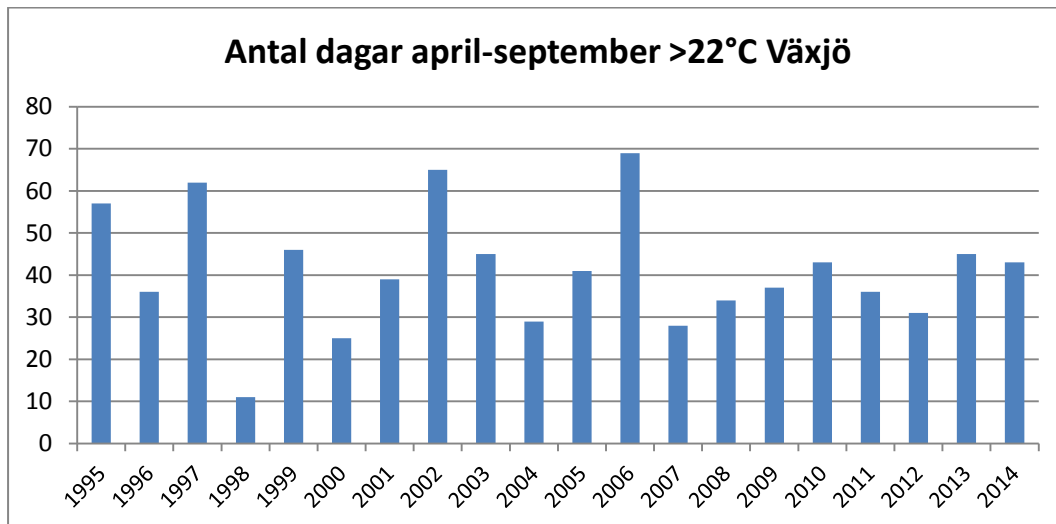
Figur 3. Medelfångst för grupper (3 fällor per grupp, 5 fällgrupper = hyggen) av övervakningsfällor i Siljansfors 2014 (fällor laddade 2014-05-01, sista tömning 2014-09-18). Den röda kurvan visar daglig max temperatur.



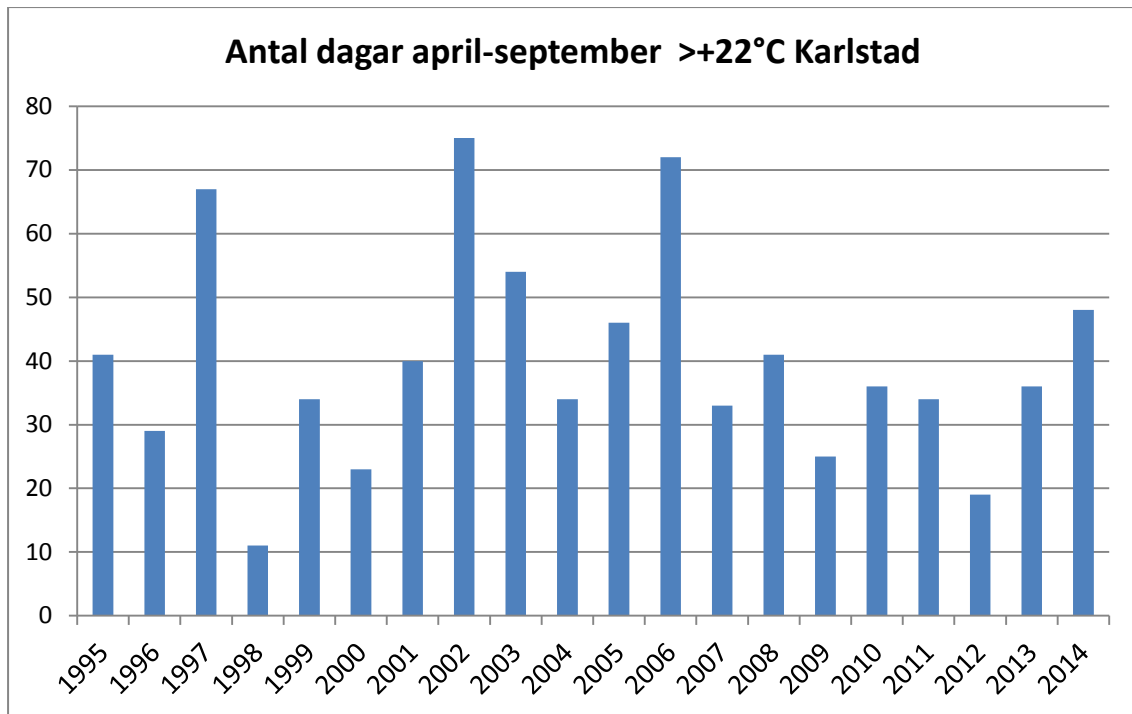
Figur 4. Medelfångst för grupper (tre fällor per grupp, 5 fällgrupper =hyggen) av övervakningsfällor i Vindeln 2014.(fällor laddade 2014-05-07, sista tömning 2014-08-12). Sista figuren avser Vindeln 2013. Den röda kurvan visar daglig max temperatur.



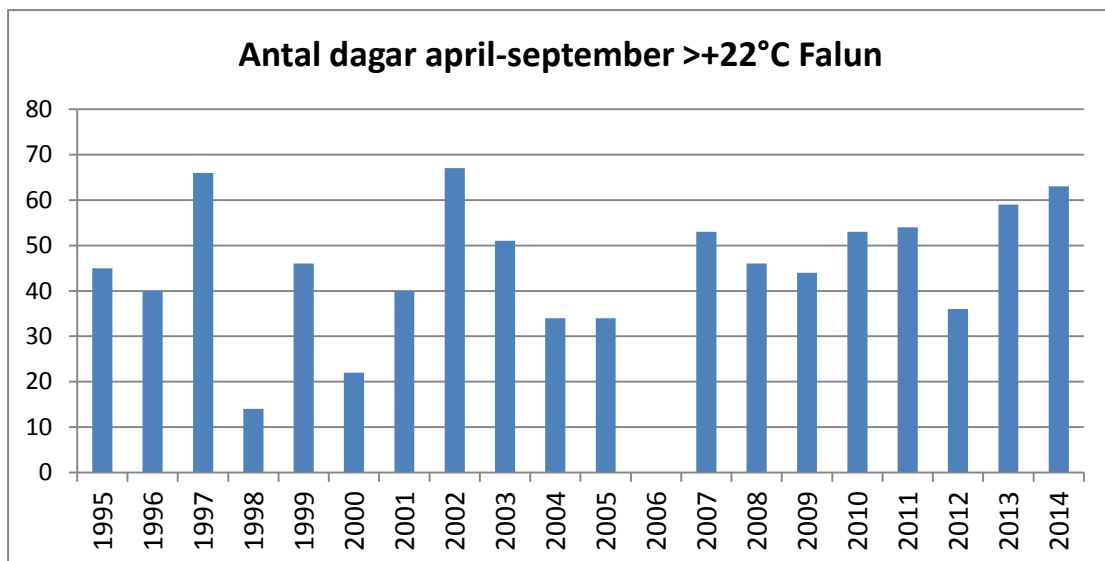
Figur 5. Fångster i övervakningsfällor (tre fällor) i Vindeln 2013 (fällor laddade 2013-05-03, sista tömning 2013-09-09). Den röda kurvan visar daglig max temperatur.



Figur 6. Antalet dagar under april-september med max. temperatur över + 22°C i Växjö 1995-2014.



Figur 7. Antalet dagar under april-september med max. temperatur över + 22°C i Karlstad 1995-2014.



Figur 8. Antalet dagar under april-september med max. temperatur över + 22°C i Falun 1995-2014.

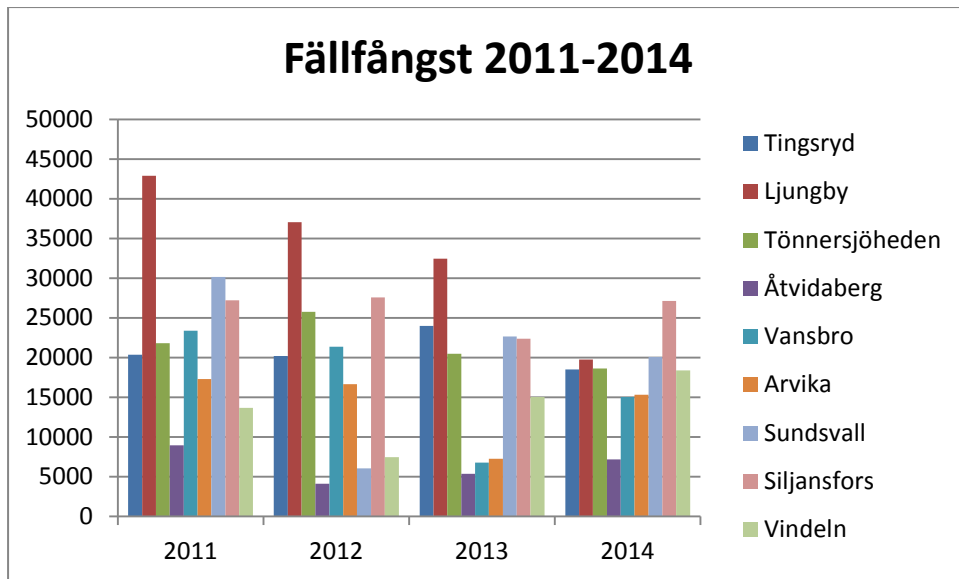
Fångstnivå

I flertalet områden är fångsterna ungefär som i fjol (skillnad <25%). I Ljungby är fångstnivån lägre 2014 jämfört med i fjol. (Tabell 2, Figur 9). I Arvika och Vansbro har fångsten 2014 varit mycket högre 2014 jämfört med i fjol. Uppgången är påtaglig i Arvika och Vansbro (Tabell 2). I dessa områden var fångstnivån mycket låg i fjol (Figur 10), men anledningen till den kraftiga ökningen 2014 kan inte förklaras av att det fanns många vindfällda granar som producerade barkborrar under 2013 och som fångades i fällor 2014.

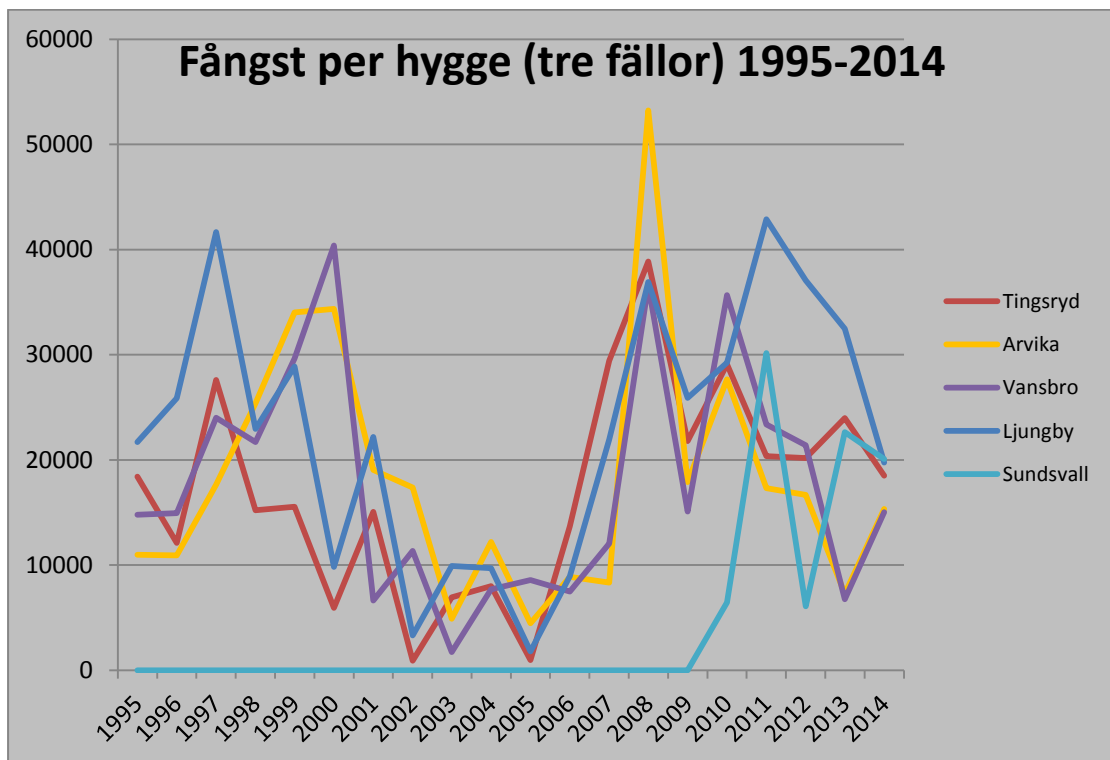
Även om fångsterna i flera områden är lägre 2014 än 2013 är de, i de flesta områden, mycket högre än den kritiska nivån 10 000 baggar (Figur 9). I områden med fångster under denna nivå finns ingen risk alls för omfattande stånskogsangrepp medan ovan kan det bli men måste inte bli. Endast i Åtvidaberg ligger fångstnivån under 10 000 per hygge (tre fällor).

Tabell 2. Procentuell förändring i fångst från 2013 till 2014.

Förändring från 2013	%
Tingsryd	-23
Ljungby	-39
Tönnersjöheden	-9
Åtvidaberg	+34
Arvika	+111
Vansbro	+122
Siljansfors	+21
Sundsvall	-11
Vindeln	+22



Figur 9. Fångst per hygge (tre fällor) 2010-2014.

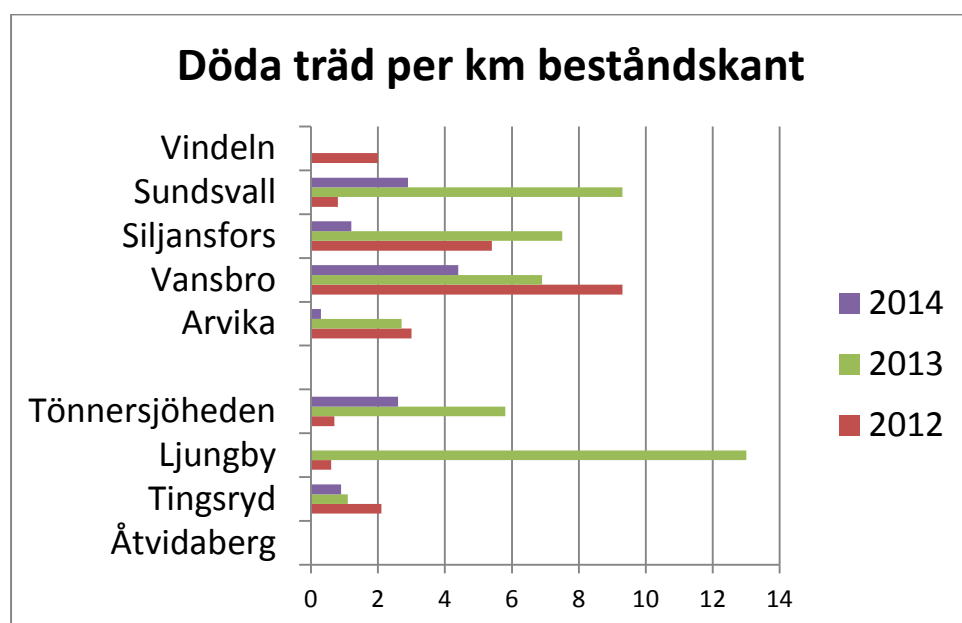


Figur 10. Fångst 1995-2014. Observera att i Sundsvall startade övervakningen 2010.

Antalet granbarkborredödade träd

I samtliga områden har antalet dödade träd minskat 2014 jämfört med 2013 (Tabell 3). I Åtvidaberg och Vindeln är antalet döda träd 0 båda åren. I alla områden är antalet döda träd per km beståndskant lågt (<5) (Figur 11).

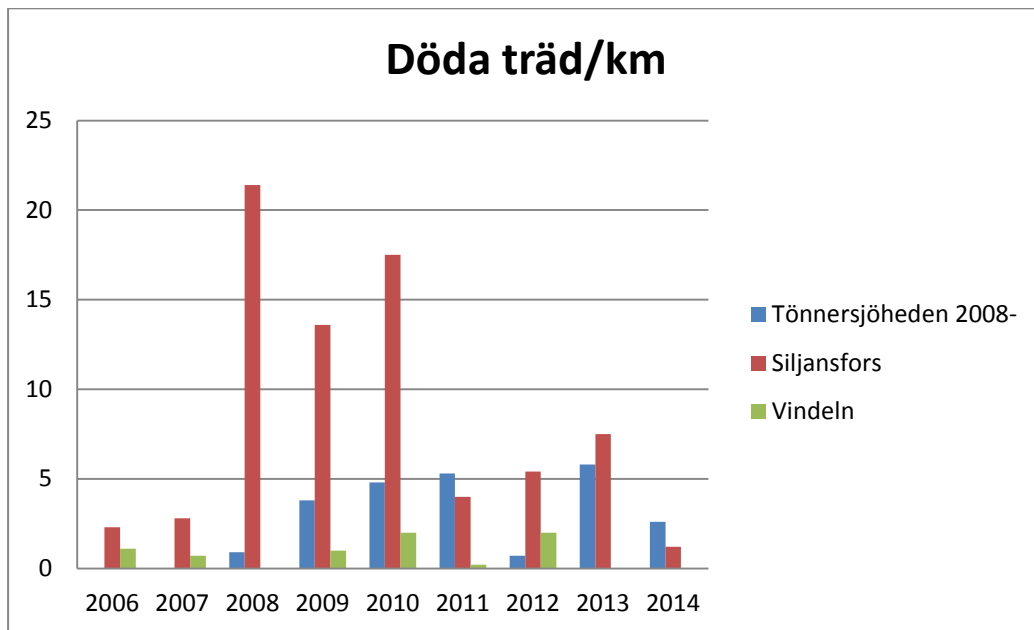
Det tidsmässiga förloppet (Figur 13) visar att skadenivån minskat i alla områden i södra Sverige. Nivån är nu jämförbar med läget innan stormen Gudrun inträffade 2005. Risken för ståndskogsangrepp under 2015 torde vara mycket liten även om det lokalt finns många vindfällda granar.



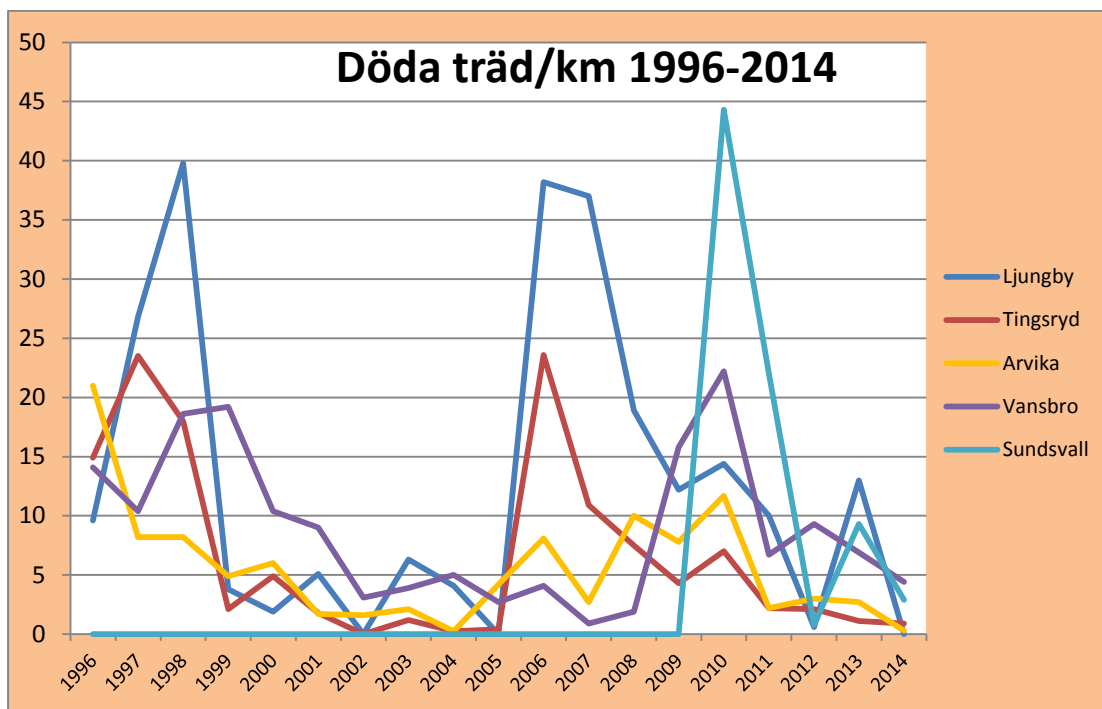
Figur 11. Antal dödade träd per km beståndskant 2012, 2013 och 2014. Observera att när stapel saknas så innebär det att inga dödade träd påträffades.

Tabell 3. Förändring (%) i antal döda träd per km beståndskant från 2013 till 2014.

Förändring från 2013	%
Tingsryd	-18
Ljungby	-100
Tönnersjöheden	-55
Åtvidaberg	Oför.
Arvika	-89
Vansbro	-36
Siljansfors	-84
Sundsvall	-69
Vindeln	Oför.



Figur 12. Antal döda träd per km beståndskant 2006-2014 på försöksparkerna.



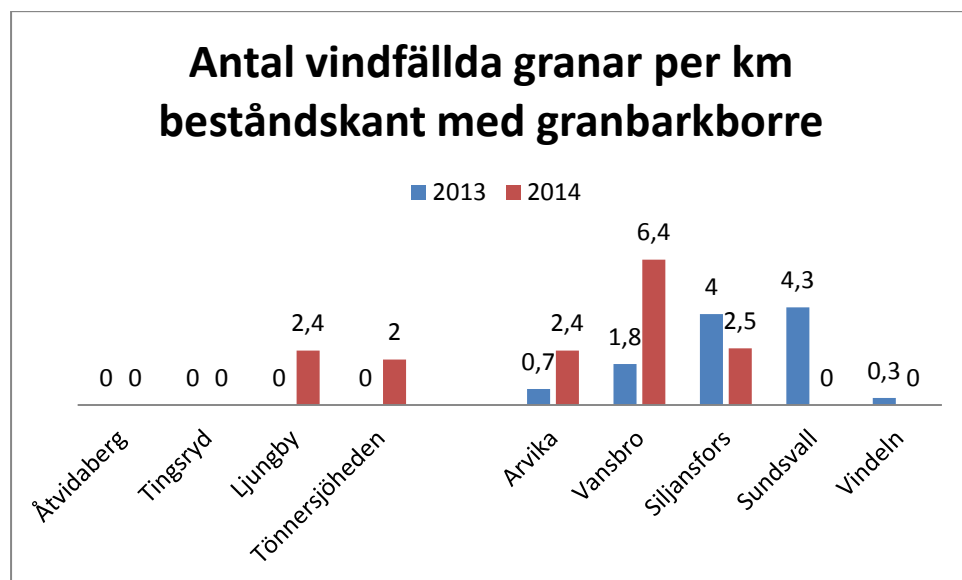
Figur 13. Antal döda träd per km beståndskant 1996-2014. Observera att för Sundsvall startade övervakningen 2010.

Andra orsaker till tr added

Få träd har uppgivits döda av andra orsaker än granbarkborre. Några träd har dödats av sextandad barkborre i Vansbro och Siljansfors. Dessa räknas inte med i sammanställningen. Den allmänt låga siffran beror troligen på den generellt höga vitaliteten i granbestånden.

Vindfällda träd med granbarkborre

Vindfällda träd som koloniserats av granbarkborre 2014 framgår av figur 14. Mer än 2 koloniserade träd per km beståndskant påträffades i Arvika 2,4 (0,7), Vansbro 6,4 (1,8) och Siljansfors 2,5 (4,0). Inom parantes anges antalet koloniserade träd 2013. Den låga nivån i Sundsvall är anmärkningsvärd då volymen koloniserade (årsangrepp) vindfällda träd i Medelpad uppgick till 4,7 m³sk/ha i äldre gallrings- och slutavverkningsmogen granskog (NRS) Wulff 2014). Om det generellt fanns många vindfällda granar i området kan den låga förekomsten av koloniserade vindfällda granar bero på konkurrens.

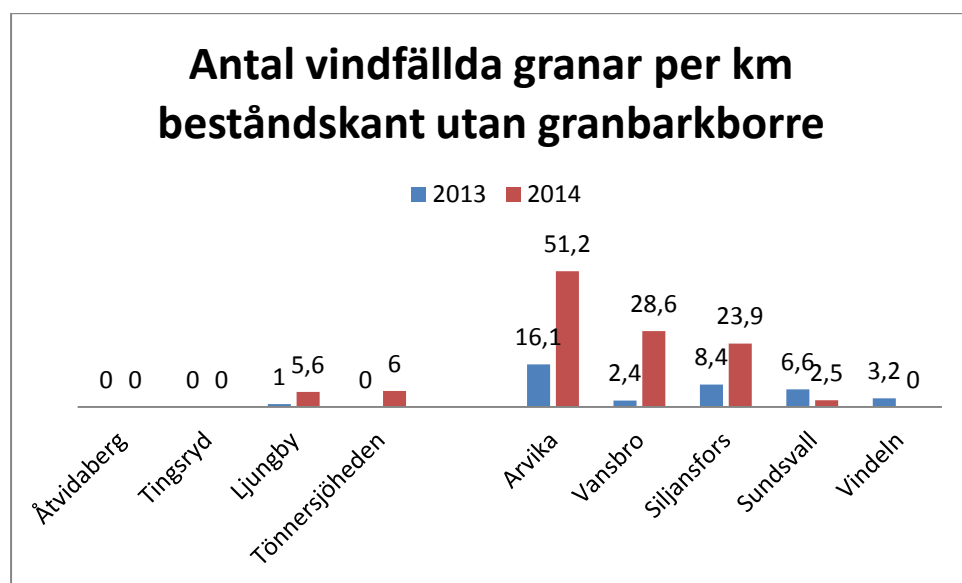


Figur 14. Antal vindfällda träd per km lämplig beståndskant som koloniserats av granbarkborre 2014 och som fortfarande ligger kvar vid inventeringen i okt-nov.

Vindfällda träd utan granbarkborre

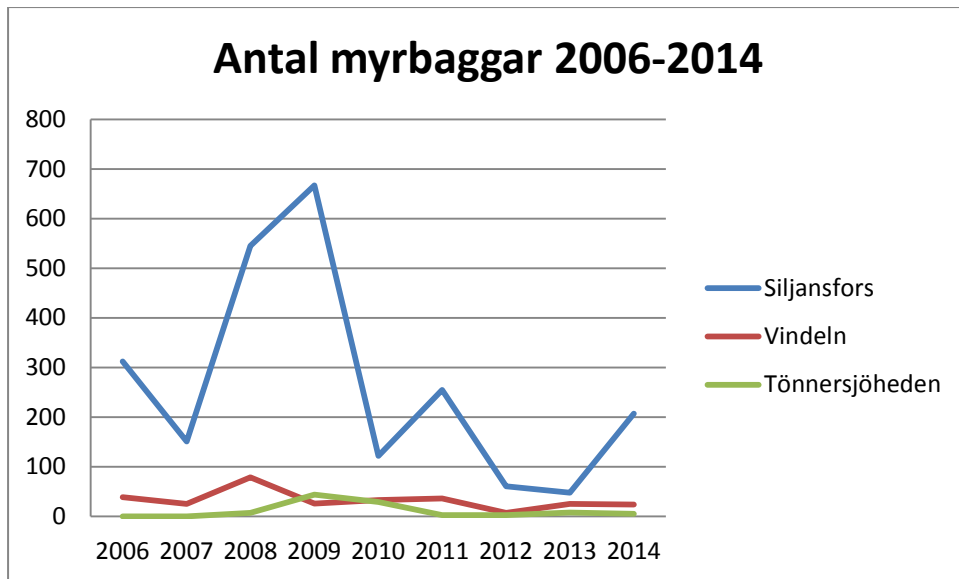
Vindfällda träd per km beståndskant som inte var angripna av granbarkborre har noterats på 6 av 9 inventerade områden (Figur 15). Anmärkningsvärd hög nivå av

vindfällda träd noteras i Arvika 51,2 (16,1), och Vansbro 28,6 (2,4). Inom parantes 2013. Stormfällningen den 4 augusti 2014 i Värmland resulterade i uppskattningsvis 400 000 m³sk (Skogsstyrelsen 2014). Detta avspeglas också i övervakningsområdets östra del där ovanligt många vindfällda träd noterats i kanterna. Den låga siffran för Sundsvall är anmärkningsvärd då NRS noterade 13,0 m³sk/ha oangripna vindfällda träd i äldre gallrings- och slutavverkningsmogen granskog (NRS) Wulff 2014). Det ska här påpekas att NRS är en objektiv inventering med syfte att skatta absoluta nivåer.



Figur 15. Antal vindfällda granar per km beståndskant som inte koloniserats av granbarkborre.

I övervakningsfällorna fångas också myrbaggar. Myrbyggarna är rovskalbaggar som äter granbarkborrar. Både de fullbildade skalbyggarna och deras larver är rovdjur. Granbarkborrens feromon lockar båda arterna myrbaggar som finns i Sverige. I figur 16 visas fångsten av den vanliga myrbaggen (*Thanasimus formicarius*) på tre försöksparker. I Siljansfors finns det uppenbarligen mer myrbaggar i skogslandskapet jämfört med Tönnersjöheden och Vindelns. Vad detta beror på finns ännu inget svar på. I SkogsEko nr 3 okt. 2013 kan du läsa mer om vad som styr granbarkborrens populationsdynamik.



Figur 16. Antal fångade myrbaggar (*Thanasimus formicarius*) 2006-2014 (Tönnersjöheden 2008-2014).

Synpunkter på det praktiska genomförandet

Fällövervakningen

Inga rapporter om defekta feromondispensers har inkommit i år. Ett fåtal fällor har haft mindre defekter eller rivits omkull.

I ett område har fällorna inte kommit ut i tid och endast på 4 hyggen. Svårigheter att finna färsk granhyggen anges som orsak. I något fall har fällan vält och varit tom.

Kantininventeringen

GPS-angivelser har i samtliga fall angivits vid startpunkten. I de flesta fall har koordinater angivits i SWEREF. En övergång till detta system kommer successivt men det vore bra om man i samtliga områden använde samma system.

I ett område har endast tre kanter inventerats (medel i övriga områden 14 st.).

Kartskiss har i många fall gjorts direkt i kartutdrag från Kotten vilket är mycket bra.

Färg på stående dödade träd (gröna/bruna) har i några fall inte angetts.

Vindfällda granar som är angripna av granbarkborre ska anges med diameter och om de inte är angripna anges endast antal.

Slutsatser:

- **Kraftig, men ryckig huvudsvärmning. Måttlig svärmning under juli och första veckan i augusti i södra och mellersta landet. Påfallande höga fångster i juli-augusti noterades i Vindeln.**
- **Fångsterna ökade påtagligt i Arvika och Vansbro.**

- Endast i Åtvidaberg ligger fångsterna under 10000 baggar/tre fällor.
- Antalet döda träd per km beståndskant ligger genomgående på en låg nivå, < 5 döda träd per km beståndskant.
- Högsta antalet döda träd uppmättes i Vansbro med 4,4 per km.
- Högsta antal koloniserade vindfällda träd 6,4 per km noterades i Vansbro.
- I Arvika, Vansbro och Siljansfors påträffades var nivåerna högst av färska vindfällda träd.
- Måttliga fångster. Låg skadenivå. Lokalt många vindfällda granar.

TACK

Ett stort tack till alla som på olika sätt bidragit till årets övervakning av granbarkborre. Kent Dahlin-Volsing på Skogsstyrelsen i Tingsryd ska ha ett särskilt stort tack. Kent har nu medverkat i 19 år och har varje år med tålamod, intresse och engagemang genomfört övervakningen i området.

Referenser

Marini, L., Lindelöw, Å., Jönsson, A.M., Wulff, S., and Schroeder, L.M. 2012. Population dynamics of the spruce bark beetle: A long term study. OIKOS 122: 1768-1776. doi: 10.1111/j.1600-0706.2013.00431.x

Wulff, S. 2014. Nationellt Riktad Skadeinventering (NRS) 2014. Arbetsrapport 432. SLU, Institutionen för skoglig resurshushållning. Umeå.

<http://www.skogsstyrelsen.se/Myndigheten/Press-och-information/Pressmeddelanden1/Pressrelease/?releaseId=1766089>
(2015-01-29)