

Nationell Riktad Skadeinventering (NRS) 2014



Foto: Sören Wulff

Sören Wulff

Arbetsrapport 432 2014

Nationell Riktad Skadeinventering (NRS) 2014

Sören Wulff

Nyckelord: skogsskador, NRS, vindfällen, riksskogstaxeringen

Arbetsrapport 432 2014

Allmänt om skogsskadeinventering

Flera extensiva skador har under de senaste decennierna drabbat skogen med stora ekonomiska förluster som följd. Omfattande skador kommer sannolikt att fortsätta uppträda, inte minst som följd av förutspådda klimatförändringar. Förändringar som kan leda till att nya typer av skador dyker upp eller en ökning av tidigare kända skador. Det är därför angeläget att långsiktigt övervaka skador på skog och skogens hälsotillstånd. Riksskogstaxeringen (RT) har under lång tid genom objektiva inventeringar samlat in data rörande skador. Data från RT's skogsskadeövervakning ingår i Sveriges officiella statistik samt i det europeiska samarbetsprojektet ICP Forests¹ och i annan skoglig avrapportering såsom till Forest Europe².

Även om RT genomför en kontinuerlig uppföljning av de viktigaste skadesymptomen saknas ofta möjligheten att på lämpligt sätt följa upp tillfälliga regionala skadeutbrott. Detta har sin grund i inventeringens design såsom stickprovets storlek och en lång fältsäsong. En inventering utförd inom lämplig tid och koncentrerat till ett begränsat område förbättrar avsevärt möjligheterna att presentera avnämbarvänlig information kring aktuella skadegörare. För att effektivisera övervakningen av skogsskador har skraddarsydda inventeringar riktade mot enskilda skadegörares utbrott introduceras. Dessa nationella riktade skadeinventeringar (NRS) utförs i samråd mellan SLU, skogsstyrelsen och skogsnäringen.

Idén med NRS bygger på att med kort varsel och begränsade personalinsatser (en till två extra arbetslag för 1 – 3 månaders fältarbete) inventera i ett koncentrerat stickprov. Inventeringen skall ge ett dataunderlag för att med tillräcklig precision kunna redovisa resultat för regionala skadeutbrott. De första resultaten skall presenteras kort efter avslutad inventering. Därefter utförs en grundligare utvärdering av resultaten och en bedömning om eventuella inventeringsbehov kvarstår, vilket kan motivera ytterligare inventeringsinsatser.

Mer information om och från NRS finns att hämta på projektets hemsida: <http://www.slu.se/skogsskadeovervakningen>.

Mål med NRS

NRS skall kunna leverera underlag om en skadas omfattning, så att man kan fatta specifika operativa beslut. Därför kan inriktningen av inventeringen variera beroende på vilka skador som för tillfället är mest relevanta och för vilka det finns uttalade behov av information. Inventeringen skall vara åtgärdsorienterad och snabbt kunna leverera resultat.

Under 2014 genomfördes en uppföljande inventering av vindfällen och barkborreangrepp i äldre granskog i Västernorrlands län och östra Jämtlands län. Tidigare inventeringar inom området genomfördes 2011, 2012 och 2013.

¹ Internationellt samarbetsprogram för övervakning av skador på skog <http://icp-forests.net/>

² Minister konferens om skyddet av Europas skogar <http://www.foresteurope.org>

NRS – vindfällan och barkborreangrepp på gran i Västernorrland och östra Jämtlands län



Vindfällan och barkborreangrepp

Foto: Sören Wulff

Bakgrund

Angrepp av barkborrar uppstår normalt på liggande stormfällda träd. Stora populationer av barkborrar kan dock även leda till angrepp på stående levande träd och ge upphov till stora skador. Risken för barkborreskador föreligger i hela landet. Omfattande skador orsakas i första hand av granbarkborre (*Ips typographus*). På senare år har dock också skador av dubbelögad bastborre (*Polygraphus poligraphus*) uppmärksamats. Arten koloniserar normalt försvagade granar. I södra Norrland har den åstadkommit oväntat stora skador under senare år.

Barkborrepopulationerna kan under gynnsamma förhållanden snabbt öka. Barkborrar gynnas av torra och varma somrar, men framförallt styrs populationsökningen av tillgången till föryngringssubstrat. För i synnerhet granbarkborren, så är tillgången av vindfällan avgörande (Marini et al 2013). Populationsökningarna efter stormarna Gudrun och Per var också stora.

Större barkborreangrepp, med efterföljande stora skador på växande skog, har under åren 2008 – 2011 uppmärksamats i södra Norrland. Under 2011 genomfördes en NRS i Västernorrlands län och volymen barkborredödad gran uppskattades till drygt 800 000 m³sk.

Mycket tyder dock på att utbrottet nådde sin kulmen redan under åren 2009 – 2010. I december 2011 fällde stormen Dagmar uppskattningsvis 4,5 milj m³ skog i norra Sverige varav en stor del i det av barkborreskador berörda området (Fries 2012). Trots insatser från skogsbruket låg betydande mängder virke kvar i skogen under hösten 2012. Vilket innebar att stora volymer fanns tillgängliga för barkborrar under sommaren 2012. Det förde med sig en farhåga för större barkborrepopulationer och därmed ökade skador på växande skog. Förökning av barkborrar i granvindfällena var också hög sommaren 2013 och medförde ökade barkborrepopulationer (Schroeder 2013). Hösten 2013 utsattes åter mellersta Norrland för stormvindar. I stormen Ivar fälldes uppskattningsvis 8 miljoner m³ skog i Jämtland, Västernorrland och Gävleborgs län (Skogsstyrelsen 2014). Den stora mängden vindfällena ökad risken för att granbarkborrepopulationerna skulle bli än större under 2014.

Syfte

Syftet med årets inventering var att skatta volymen barkborredödad gran, volymen råa vindfällena som finns kvar i skogen, volymen vindfällena angripna av barkborrar, samt skatta angreppens fördelning på barkborreart. Årets resultat kan jämföras med motsvarande inventeringsresultat i samma område 2011-2013.

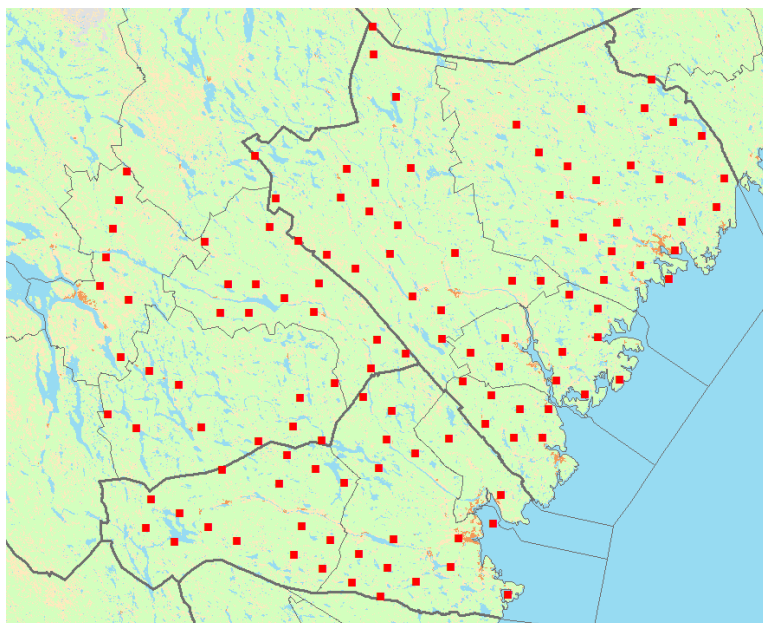
Inventeringens upplägg

Inventeringen är stratifierad med ett objektiva urval av Riksskogstaxeringens alla permanenta provytor i Västernorrlands län samt Bräcke, Ragunda och Östersunds kommuner i Jämtlands län. I urvalet ingick alla ytor i äldre gallrings- (flertalet härskande och medhärskande träd är grövre än 20 cm i brösthöjd) och slutavverkningsmogen granskog ($\geq 7/10$ gran).

Inventeringen är utförd på den del av en cirkelyta med 25 m radie, vars yta ingick i beskrivet bestånd. Andra delar av cirkelytan ingick inte i inventeringen. Angrepp av granbarkborre och dubbelögad bastborre på stående levande träd har mätts in. Endast de större träden i beståndet, tillhörande trädklass härskade och medhärskande träd, ingick i inventeringen. Vindfällena, vilka bedömdes vara potentiella substrat för barkborreföryngring, d.v.s. med rå ved, gröna barr eller rått kambium (vitt floem), samt vindfällena med färsk (årets säsong) angrepp av barkborre mättes in. Endast vindfällena med en diameter (mätt på 1.3m från rotände) på minst 100 mm är medräknade. Avgångssäsong för vindfällena bedömdes. Diameter är inklavad på aktuella träd och vindfällena, och vid angrepp registrerades barkborreart samt ålder på angreppen. Antal vindfällena från respektive avgångssäsong samt antal råa vindfällena på ytan har summerats. För ytor nära beståndskant (öppning inom 25 m) är tidpunkt då kant uppstod och avstånd till angripna träd registrerad.

Inventeringens omfattning

Fältarbetet utfördes av två arbetslag, om två personer, under tiden 8 september – 10 oktober. Inventeringen startade med en introduktion och kalibreringsövning av de i inventeringen ingående bedömningarna. Totalt inventerades 168 ytor (Figur 1). Ytans storlek är max 0,2 ha.



Figur 1. Permanenta trakter (kluster) med provytor i Riksskogstaxeringen vilka ingick i NRS inventering av barkborreangrepp på gran och vindfällen av gran i äldre gallrings- och slutavverkningsmogen granskog. Västernorrlands län samt Bräcke, Ragunda och Östersunds kommun i Jämtlands län 2014.

Resultat och diskussion

Angrepp av barkborrar på stående granskog

Inventeringen visar att årets angrepp av barkborrar på växande träd är av liten omfattning. Volymen gran med färskare angrepp är mycket liten i hela det inventerade området. Det är samma uppträdande som efter stormen Dagmar och betydligt mindre volym än under de tidigare utbrottet av barkborrar 2011 (tabell 1). Årsangreppen av granbarkborre påträffades på få ytor och är som tidigare koncentrerade till bestånd med många vindfällen.

Tabell 1. Volym färskare barkborreangrepp på levande granar hösten 2011, 2012, 2013 och 2014 i äldre gallrings- och slutavverkningsmogen granskog. Västernorrlands län. CV: Relativt medelfel (standardavvikelsen i procent av skattad volym).

År	Barkborre	Volym (m ³ sk)	CV (%)
2011	Dubbelögad bastborre	295 000	24
	Granbarkborre	331 000	38
	Dubbelögad bastborre och granbarkborre	165 000	36
2012	Dubbelögad bastborre	4 000	
	Granbarkborre	0	
2013	Dubbelögad bastborre	107 000	39
	Granbarkborre	42 000	63
2014	Dubbelögad bastborre	20 000	
	Granbarkborre	14 000	

Vindfälld gran

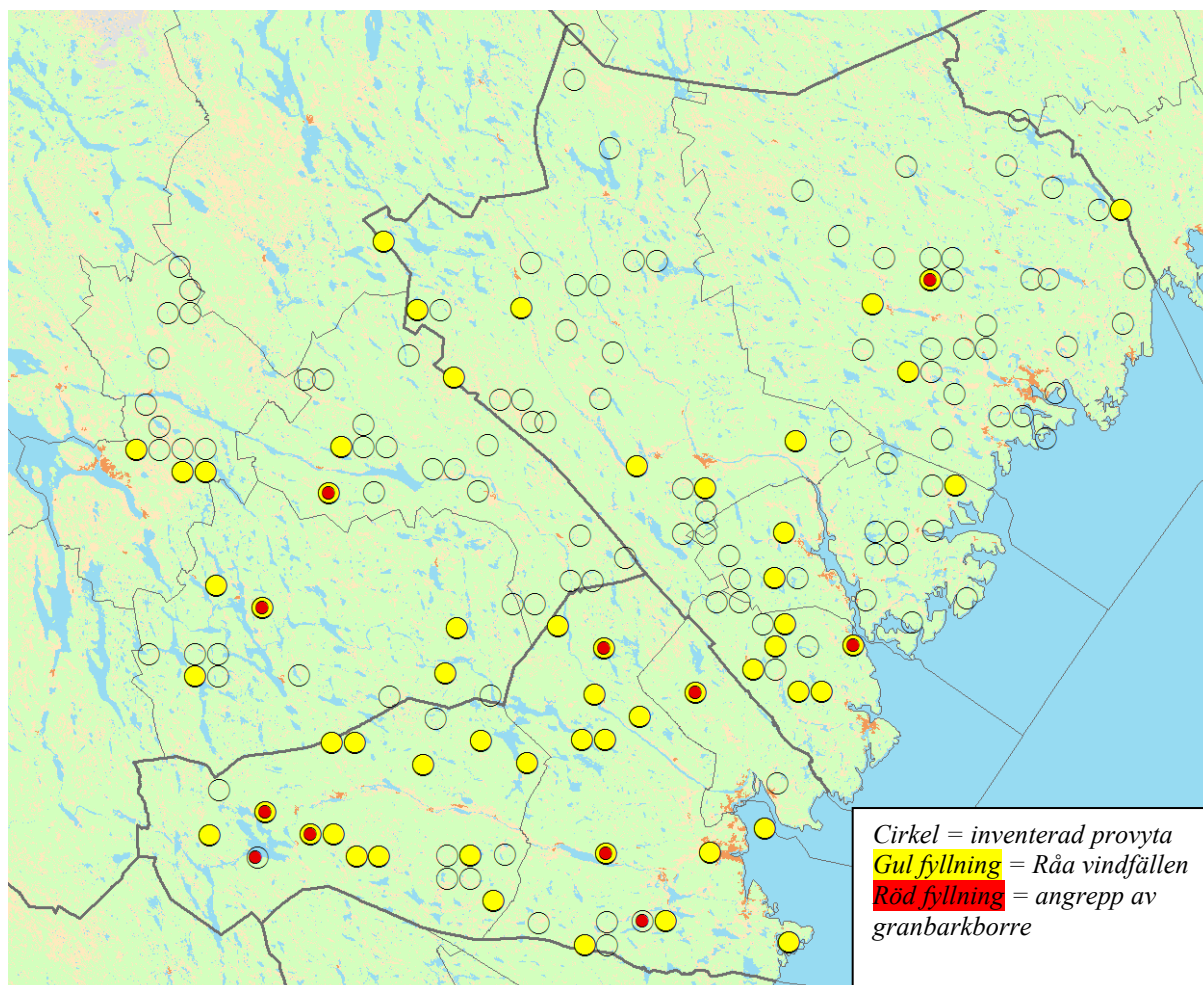
Den totala volymen råa vindfällan av gran uppgår till 1 255 000 m³sk. Volymen med färska angrepp var 684 000 m³sk (tabell 2). Det betyder att den totala volymen som kan antas varit rå under våren 2014 bör uppgått till knappt 2 milj m³sk. Både volymen råa vindfällan och volymen angripna vindfällan är de högsta noterade under den tid, 2011 – 2014, vi genomfört inventeringen av barkborreangrepp och vindfällan i södra Norrland. I jämförelse med 2013 så är volymen råa vindfällan i Västernorrland 4 ggr så stor (Wulff 2013). Råa vindfällan påträffades på 33 % av ytorna (figur 2). Det är samma andel som under 2013, men 2014 fanns fler ytor med ett större antal vindfällan. På ytor med minst 10 vindfällan, dvs > 50 vindfällan per ha, fanns 52 % av volymen vilket svarar emot 652 000 m³sk (figur 3). Antalet ytor med minst 10 vindfällan var 7, vilket motsvarar 4 % av alla inventerade ytor, och samtliga sju fanns i Medelpad. På en femtedel av alla ytor fanns 1 – 3 vindfällan med 15 % av volymen råa vindfällan av gran.

De flesta råa vindfällan (91 %) härrör från säsong 1, dvs huvudsakligen från stormen Ivar. Den högsta volymen anträffades i de södra delarna av Västernorrland. I Medelpad fanns i genomsnitt 12,1 m³sk råa vindfällan per ha kvar i den äldre gallrings- och slutavverkningsmogna granskogen (figur 4). I övriga delar av det inventerade området var volymen per ha betydligt lägre. Dock återfanns råa vindfällan väl spridda i området, men mestadels med 1 – 3 vindfällan per yta (figur 2). De råa vindfällan utgör 31 % av det totala antalet påträffade vindfällan.

Enbart i Medelpad uppskattades den stormfällade volymen i stormen Ivar till 3,5 milj m³sk. Uppskattad volym kvar i den äldre granskogen är 1 073 000 m³sk vindfällade råa granstammar. Kvarliggande angripna volym är 545 000 m³sk. Det innebär att i början av oktober låg ca 1,5 milj m³sk av vindfällan från stormen Ivar kvar i den äldre granskogen. Den totala volymen levande gran i äldre gallrings- och slutavverkningsmogna granskog i Medelpad är 25,5 milj m³sk (Riksskogtaxeringen 2009-2013). Det betyder att volymen råa vindfällan av gran motsvarar drygt 4 % av virkesförrådet.

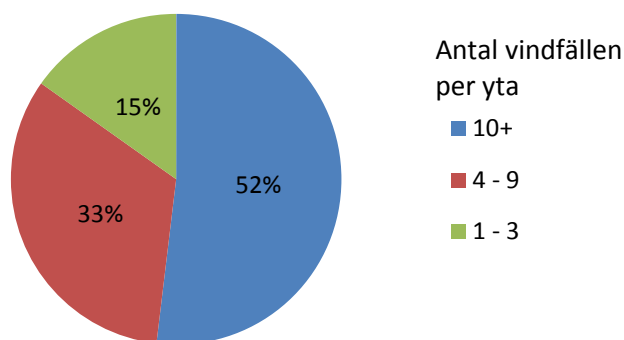
Tabell 2. Volym färska granvindfällan kvarliggande i skogen hösten 2014 i äldre gallrings- och slutavverkningsmogna granskog. Västernorrlands län samt Bräcke, Ragunda och Östersunds kommun i Jämtlands län. CV: Relativt medelfel (standardavvikelsen i procent av skattad volym).

Vindfällan	Volym (m ³ sk)	CV (%)	Antal ytor med vindfällan
Råa	1 255 000	21,9	56
Angripna	684 000	48,3	33
Granbarkborre	475 000	61,3	13
Dubbelögad bastborre	155 000	30,9	20
Andra barkborrar	87 000	40,3	12



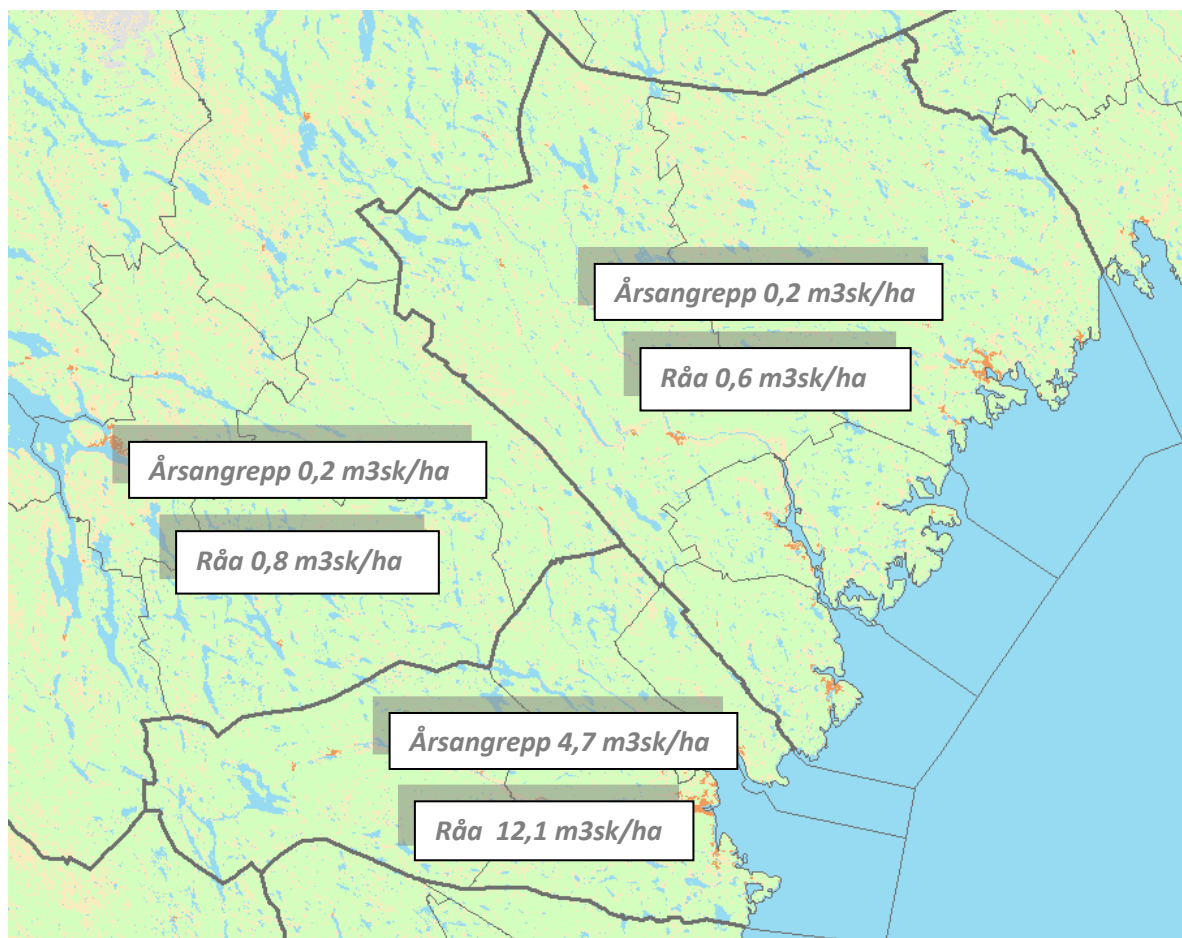
Figur 2. Kvarliggande råa vindfällen av gran samt vindfällen av gran med årsangrepp av granbarkborre. Äldre gallrings- och slutavverkningsmogen granskog. Västernorrlands län samt Bräcke, Ragunda och Östersunds kommun i Jämtlands län 2014.

Råa Vindfällen



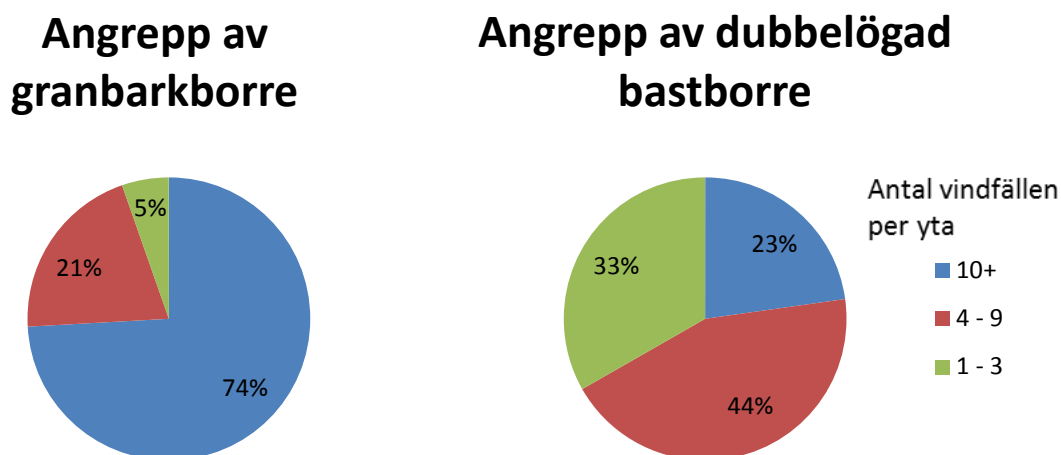
Figur 3. Andel av volym kvarvarande råa vindfällen fördelad på ytor med olika antal vindfällen per yta. Äldre gallrings- och slutavverkningsmogen granskog. Västernorrlands län samt Bräcke, Ragunda och Östersunds kommun i Jämtlands län 2014.

Av det totala antalet vindfällen som antas haft en rå ved under våren 2014 blev 33 % angripna av barkborrar. Därav var 17 % angripna av granbarkborre, 10 % av dubbelögad bastborre och 7 % enbart av andra barkborrar. Andra barkborrar är huvudsakligen sextandad barkborre (*Pityogenes chalcographus*). Under hösten 2014 klassades fortfarande 67 % av vindfällena från stormen Ivar som rå ved då en mycket liten andel av vindfällena antas ha brutits ned utan att ha angripits av barkborrar. Motsvarande andel var 2012, efter stormen Dagmar, 91 % och sjönk till 41 % under 2013 (Wulff & Hansson 2013, Wulff 2013). Andelen av volymen vindfällena med rå ved under våren 2014 angripen av granbarkborre var 24 % samt för dubbelögad bastborre och andra barkborrar 12 %. Det betyder att angreppen av granbarkborre är vanligare i grövre skog och vindfällena angripna av granbarkborren var också i genomsnitt grövre (medeldia 28 cm) än övriga grupper av vindfällena (medeldia 23 cm).



Figur 4. Kvarliggande volym årsangripna (granbarkborre) vindfällena av gran respektive råa vindfällena av gran per ha. Äldre gallrings- och slutavverkningsmogen granskog. Uppdelat för Ångermanland, Medelpad och Bräcke, Ragunda och Östersunds kommun, 2014.

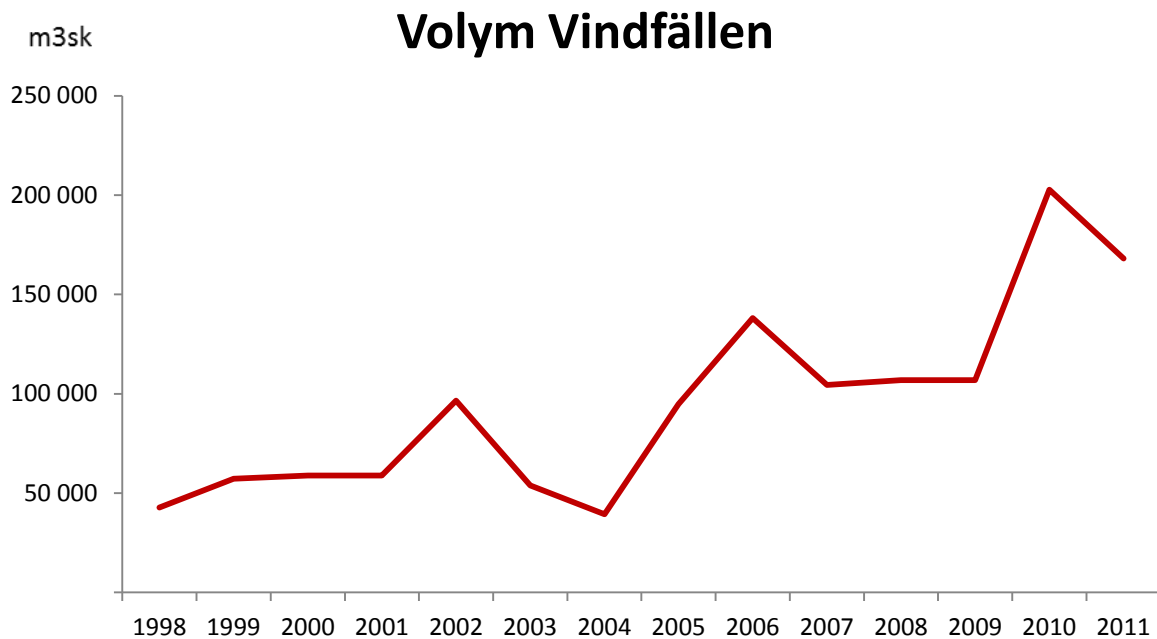
Vindfällena med färsk angrepp av granbarkborre påträffades på 8 % av alla ytorna (figur 2). Angreppen återfinns till största del på ytor med många vindfällena (figur 5). Angreppen är också vanligare i de södra delarna och motsvarar 4,7 m³sk/ha i äldre gallring och slutavverkningsmogen granskog i Medelpad. Den totala volymen angrepp av dubbelögad bastborre var mindre (155 000 m³sk) än för granbarkborre (475 000 m³sk), men förekom oftare på ytor med färre vindfällena och mera spridd i hela det inventerade området. Angrepp av bägge arterna på ett och samma vindfälla förekom i mindre omfattning.



Figur 5. Andel av volym kvarvarande angripna vindfällena fördelad på ytor med olika antal vindfällena per yta. Äldre gallrings- och slutavverkningsmogen granskog. Västernorrlands län samt Bräcke, Ragunda och Östersunds kommun i Jämtlands län 2014.

Många av vindfällena 2014 var oangripna. Det finns en betydande volym råa vindfällena kvar i skogen (1 255 000 m³sk). Om dessa finns kvar till 2015 kommer granbarkborren att i första hand kunna nyttja en stor andel av dessa vindfällena. Populationen av granbarkborrar förväntas öka upptill 4 gånger uppskattad utifrån förökningsframgången i årets angripna vindfällena (Schroeder 2014). Vindfällena kommer därmed inte att räcka till för granbarkborren vilket ökar risken för stånds-kogsangrepp. I Medelpad, där den största mängden granbarkborreangripna vindfällena fanns, är risken överhängande för ett större stånds-kogsangrepp under 2015. Här fanns också den största mängden råa vindfällena. Om dessa fortfarande är tillgängliga under sommaren 2015 innebär det en ännu större risk för granbarkborreangrepp på levande träd under 2016. I Ångermanland och östra Jämtland, där en mindre mängd vindfällena angripna av granbarkborre återfanns, är risken för omfattande stånds-kogsangrepp lägre.

Normalnivån av vindfällan är svårt att definiera. Riksskogstaxeringens data visar dock att år utan påtagliga stormar är volymen färsk (avgångssäsong 1) vindfällan i Västernorrland ca 50 000 m³sk (figur 6). Det betyder att volymen vindfällan av gran med rå ved kvarliggande i äldre gallrings- och slutavverkningsmogen granskog hösten 2014 var ca 25 gånger högre än den årliga genomsnittliga tillskottet av granvindfällan i motsvarande skog.



Figur 6. Volymen årligt tillskott med vindfällan av gran i Västernorrlands län. Gran i äldre gallrings- och slutavverkningsmogen granskog. Glidande 5 årsmedeltal Riksskogstaxeringen 1998 – 2011.

Sammanfattning

En inventering av vindfällan och barkborreangrepp i Västernorrland och östra Jämtland genomfördes under hösten 2014 inom ramen för Nationell Riktad Skadeinventeringen (NRS). Resultaten visar att en stor mängd råa vindfällan av gran fanns kvar i skogen. Den totala volymen är uppskattad till 1 255 000 m³sk i äldre gallring och slutavverkningsmogen granskog. Den största delen återfanns i Medelpad där det i medeltal fanns 12,1 m³sk/ha råa vindfällan av gran i medelålders och äldre granskog. De mesta av vindfällan härrör från stormen Ivar hösten 2013. Färska angrepp av granbarkborre anträffades på vindfällan som svarar mot volymen 475 000 m³sk. Den största volymen råa vindfällan och de flesta angreppen av granbarkborre fanns vid större ansamlingar av vindfällan. Ståndskogsangrepp av granbarkborre och dubbelögad bastborre under 2014 var få och anpripen volym liten.

Mycket tyder på att en del av den kvarvarande volymen råa vindfällan kommer att vara lämplig som föryngringssubstrat även nästa år. Därför är det troligt att en stor andel av barkborrarna även under 2015 förväntas angripa vindfällan. Vindfällan kommer dock inte att räcka till. Därför finns en påtagligt hög risk för större ståndskogsangrepp under 2015 och då framför allt i Medelpad. Här finns den klart största mängden granbarkborreangripen och råa vindfällan. Om de råa vindfällan fortfarande är tillgängliga under sommaren 2015 innebär det en ännu större risk för granbarkborreangrepp på levande träd under 2016. Barkborrepopulationen kommer att öka ytterligare 2015, men ökningstakten beror på förökningsframgången i vindfällan, vilken i sin tur till stor del styrs av mängden lämpliga vindfällan och väderleken. Vår bedömning är att en uppföljning av barkborreangrepp på vindfällan och levande gran bör genomföras även nästa år. Detta ger värdefull information och bättre beslutsunderlag för att sätta in åtgärder som syftar till en minskad risk för ståndskogsangrepp.

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

Fries, C. 2012. Ta hand om den fallna skogen. Skogseko 2012/1. Skogsstyrelsen.

Schroeder, M. 2013. Förekomst och förökningsframgång för granbarkborre i vindfällda granar i Västernorrlands län 2013. SLU, Institutionen för Ekologi, Uppsala.

Schroeder, M. 2014. Förökningsframgång för granbarkborre under 2014 i Medelpad, Ångermanland och Jämtland. SLU, Institutionen för Ekologi, Uppsala.

Skogsstyrelsen 2014.

<http://www.skogsstyrelsen.se/Global/myndigheten/Projekt/Skogsskador%20i%20uth%C3%A5lligt%20skogsbruk/Presentationsmaterial/2014-02-18%20Workshop%20storm/03.%20Skogsskadearbetet%20under%20stormarna%20Clas%20Fries.pdf>

Wulff, S. Nationell Riktad Skadeinventering (NRS) 2013. Arbetsrapport 406, SLU, Institutionen för skoglig resurshushållning, Umeå.

Wulff, S. och Hansson, P. 2013. Nationell Riktad Skadeinventering (NRS) 2012. Arbetsrapport 386, SLU, Institutionen för skoglig resurshushållning, Umeå.