

Nationell Riktad Skogsskadeinventering (NRS) 2015



Foto: Sören Wulff

Sören Wulff

Arbetsrapport 447 2015

Nationell Riktad Skogsskadeinventering (NRS) 2015

Sören Wulff

Nyckelord: NRS, skador på gran, Granbarkborre, Dubbelögad bastborre, vindfällen

Arbetsrapport 447 2015

Sveriges lantbruksuniversitet
Institutionen för skoglig resurshushållning
Utgivningsort: Umeå
Utgivningsår: 2015

ISSN 1401-1204
ISRN SLU-SRG-AR-447-SE

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 avnämarvänlig 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 under en begränsad tid 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 status och 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 2015 genomfördes en uppföljande inventering av vindfällan och barkborreangrepp i äldre granskog i Västernorrlands län och östra Jämtlands län. Tidigare inventeringar inom området genomfördes 2011, 2012, 2013 och 2014.

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*), men skador av dubbelögad bastborre (*Polygraphus poligraphus*) har också uppmärksammats. Dubbelögad bastborre 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 uppmärksammats 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 barkborreskadorna 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 gjorde att granbarkborrepopulationerna fortsatte att öka under 2014 (Schroeder 2014), och att det fortfarande under hösten 2014 fanns 1,2 milj m³ råa vindfällena av gran kvar i skogen (Wulff 2014). Det medförde också en påtagligt ökad risk för ett större utbrott med ståndskogsangrepp.

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 2011-2014.

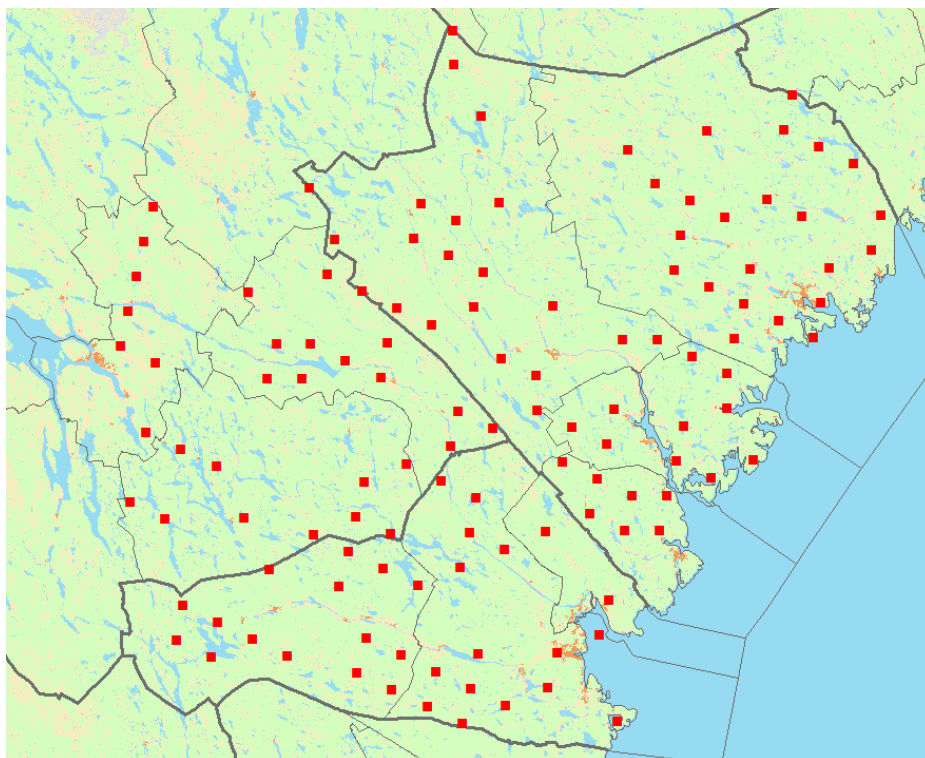
Inventeringens upplägg

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 färska (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 1 september – 5 oktober. Inventeringen startade med en introduktion och kalibreringsövning av de i inventeringen ingående bedömningarna. Totalt inventerades 152 ytor (Figur 1). Ytans storlek är max 0,2 ha.



Figur 1. Permanenta trakter (kluster) med provytor i Riksskogs-taxeringen vilka ingick i NRS inventering av barkborreangrepp på gran och vindfällan av gran i äldre gallrings- och slutavverkningsmogen granskog. Västernorrlands län samt Bräcke, Ragunda och Östersund kommun i Jämtlands län 2015.

Resultat

Angrepp av barkborrar på stående granskog

Volymen gran med färska barkborreangrepp uppskattas för 2015 till knappt 400 000 m³sk (tabell 1). Den största volymen är angripen av granbarkborre och återfinns i de södra delarna av det inventerade området. Angreppen av granbarkborre i enbart Medelpad är uppskattade till 300 000 m³sk, vilket motvarar 1,4 % av virkesförrådet för gran i äldre gallrings- och slutavverkningsmogen granskog. Det är den största volymen av granbarkborreangrepp sedan 2011. Då vid förra barkborreutbrottet uppträdde angreppen i mindre grupper av träd, sällan mer än 5 träd per yta, och ofta med bägge arterna, granbarkborre och dubbelögad bastborre, tillsammans. Nu påträffas angrepp av granbarkborre på få ytor och angreppen är koncentrerade till bestånd med många vindfällan. Att det rör sig om fler träd på få ytor ger en större osäkerhet i skattningarna med högre medelfel (tabell 1).

Tabell 1. Volym färska barkborreangrepp på levande granar hösten 2011, 2012, 2013, 2014 och 2015 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	
2015	Dubbelögad bastborre	39 000	43
	Granbarkborre	346 000	65

Vindfälld gran

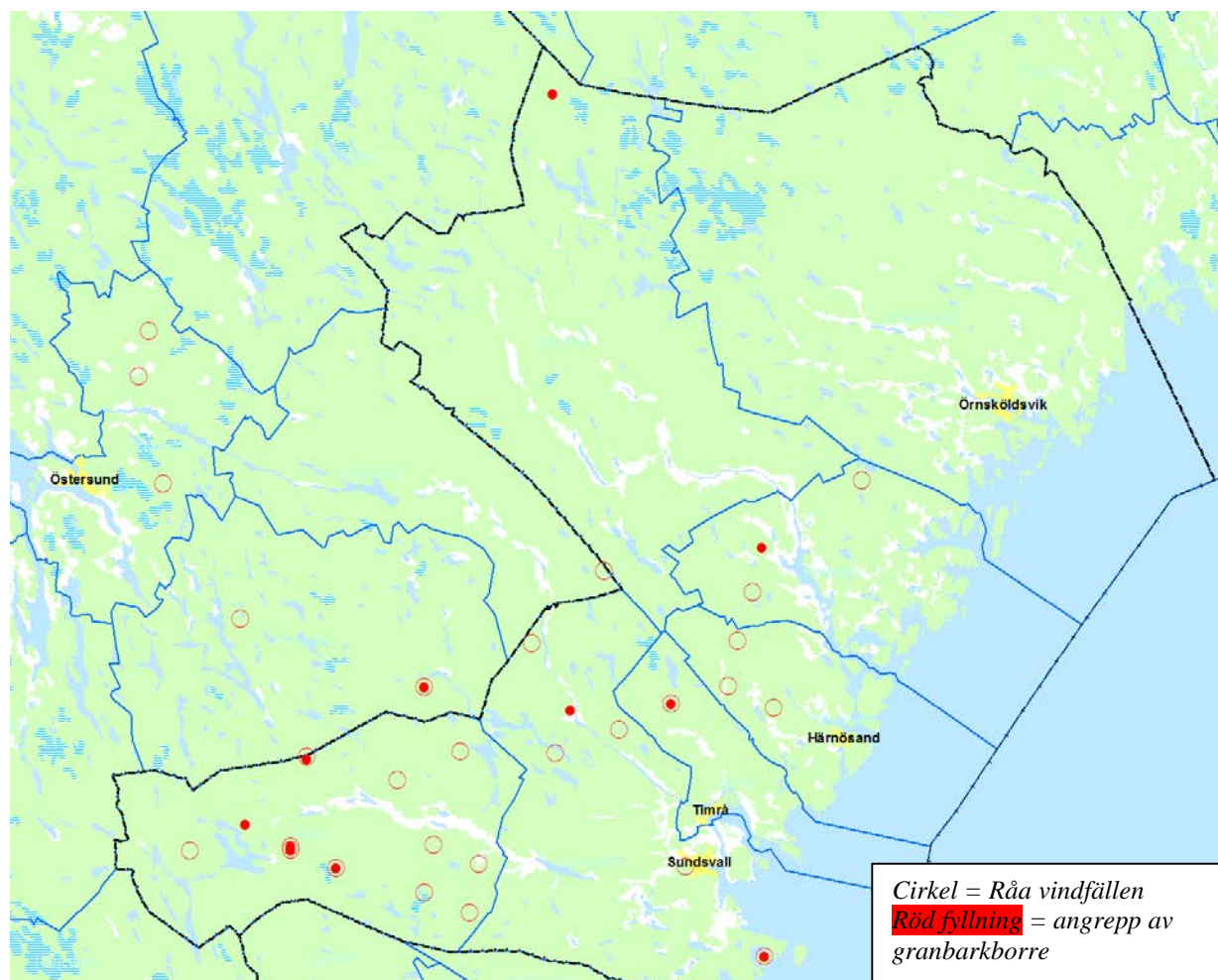
Den totala volymen råa vindfällan av gran uppgår till 548 000 m³sk. Merparten av den volymen härör från stormen Ivar 2013 där veden alltså fortfarande är rå två säsonger efter det att träden föll. Volymen med färska angrepp är totalt 752 000 m³sk (tabell 2). Angrepp av granbarkborre svarar mot 323 000 m³sk och av dubbelögad bastborre 355 000 m³sk. Den granbarkborreangripna volymen är mindre än under 2014, vilket kan förklaras av en mindre rå volym våren 2015 och en sen kylig försommar (Wulff 2014). Den relativt stora volymen angripen av dubbelögad bastborre kan vara en följd av en sen svärmning och därefter gynnsamt sensommarväder. Råa vindfällan påträffas på 21 % av ytorna (figur 2). Det är en lägre andel jämfört med de två föregående åren. Ytor med många råa och färska angripna vindfällan, minst 10 dvs minst 50 per ha, är också färre. Av den totala volymen råa vindfällan finns 52 % på dessa ytor.

Den högsta volymen vindfällan återfinns i de södra delarna av Västernorrland. I Medelpad finns i genomsnitt 4,8 m³sk råa vindfällan per ha kvar i den äldre gallrings- och slutavverkningsmogna granskogen (figur 3). I övriga delar av det inventerade området är volymen per ha betydligt lägre. De råa vindfällan utgör 16 % av det totala antalet påträffade vindfällan.

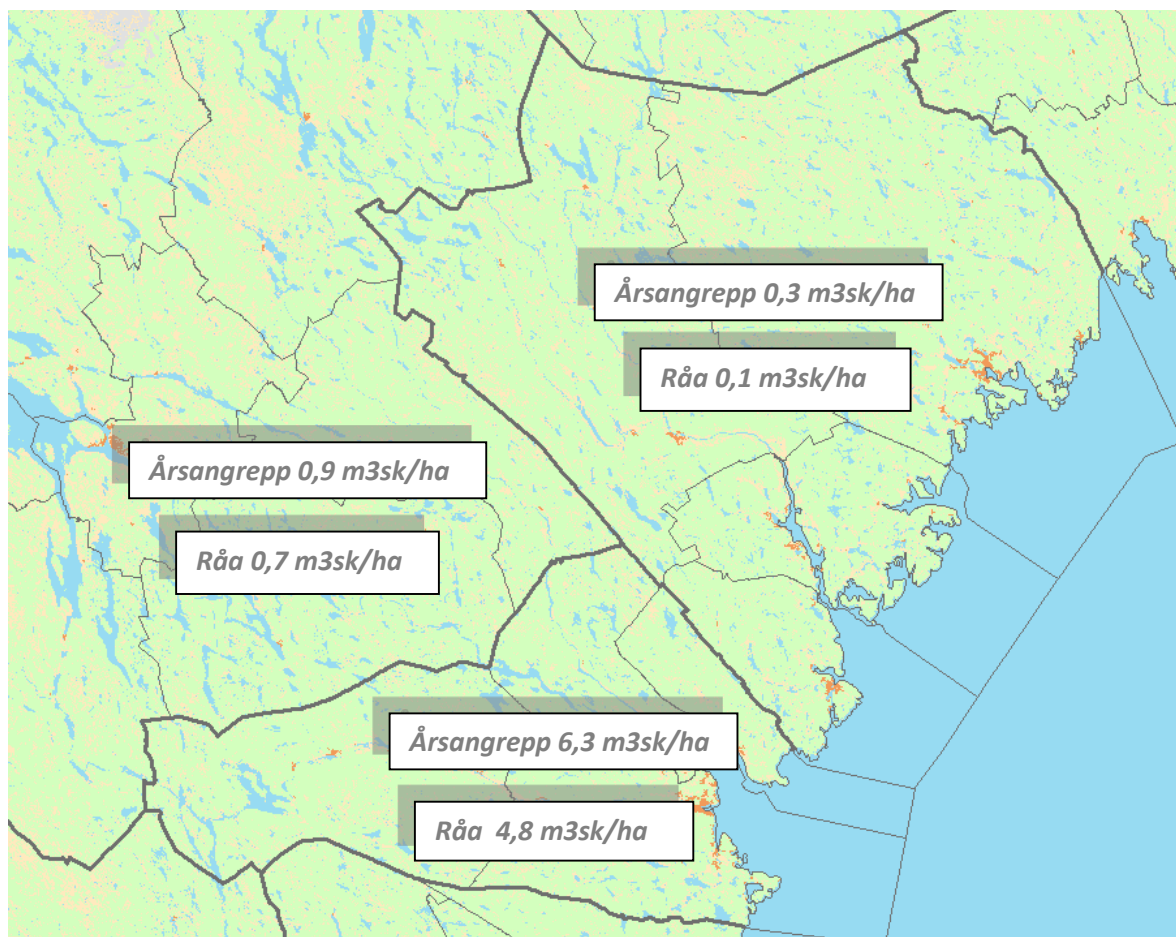
Vindfällan med färska angrepp av barkborrar förekommer även de huvudsakligen i de södra delarna av Västernorrland. Enbart i Medelpad uppskattas den vindfällda volymen till 570 000 m³sk. Angrepp av granbarkborre finns här på 8 av de 36 inventerade ytorna i äldre gallrings- och slutavverkningsmogen granskog, med en uppskattad volym av 220 000 m³sk. Volymen som är angripen av dubbelögad bastborre är 270 000 m³sk och återfinns på en knapp tredjedel av ytorna.

Tabell 2. Volym granvindfällan, råa och med färska angrepp, kvarliggande i skogen hösten 2015 i äldre gallrings- och slutavverkningsmogen granskog. Västernorrlands län samt Bräcke, Ragunda och Östersunds kommun i Jämtlands län. CV: Relativt medelfel (standardavvikelsen i procent av skattad volym).

Vindfällan	Volym (m3sk)	CV (%)	Antal ytor med vindfällan
Råa	548 000	29	29
Angripna	752 000	32	28
Granbarkborre	323 000	41	11
Dubbelögad bastborre	355 000	44	21
Andra barkborrar	88 000	41	12

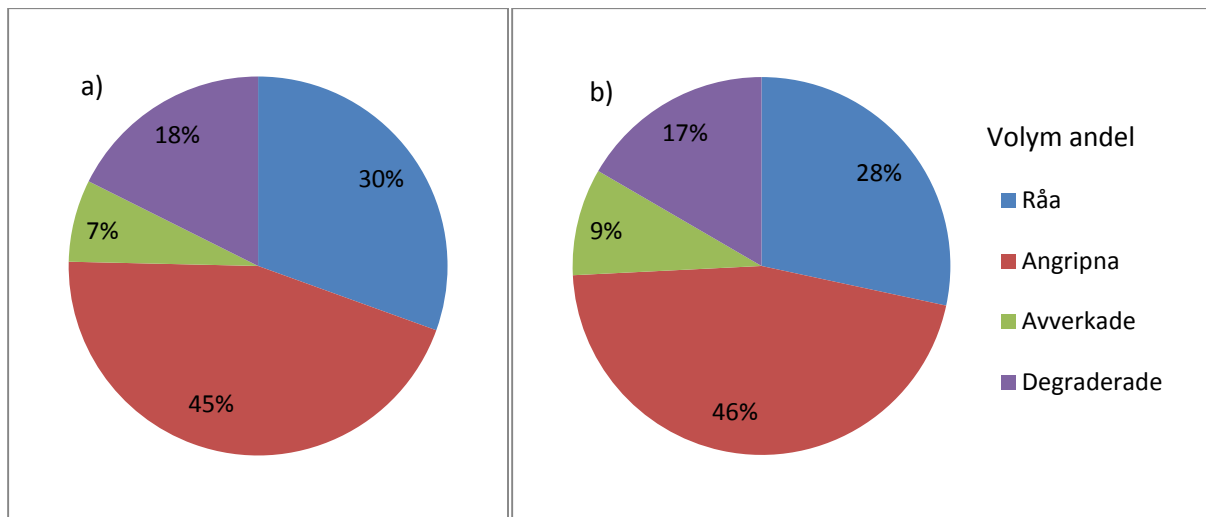


Figur 2. Kvarliggande råa vindfällan av gran samt vindfällan av gran med årsangrepp av granbarkborre. Äldre gallrings- och slutavverkningsmogen granskog. Västernorrlands län samt Bräcke, Ragunda och Östersunds kommun i Jämtlands län 2015.



Figur 3. Kvarliggande volym årsangripna (granbarkborre) vindfällen av gran respektive råa vindfällen av gran per ha. Äldre gallrings- och slutavverkningsmogen granskog. Uppdelat för Ångermanland, Medelpad och Bräcke, Ragunda och Östersunds kommun, 2015.

Av den totala volymen vindfällen som hade en rå ved under hösten 2014 plus färsk vindfällen tillkomna senare är ett år senare 45 % angripna av barkborrar (figur 5). Därav är 19 % angripna av granbarkborre, 20 % av dubbelögad bastborre och 6 % enbart av andra barkborrar. Andra barkborrar är huvudsakligen sextandad barkborre (*Pityogenes chalcographus*). Angreppen av granbarkborre är vanligare i grövre skog och vindfällen angripna av granbarkborren var i genomsnitt grövre (medeldia 30 cm) än övriga grupper av vindfällen (medeldia 22 cm). Under hösten 2015 klassas också 30 % av volymen vindfällen fortfarande som rå ved (figur 5). Motsvarande andel var 2012, efter stormen Dagmar, 91 % och sjönk till 41 % under 2013, och 2014 efter stormen Ivar var andelen 65 % (Wulff & Hansson 2013, Wulff 2013, Wulff 2014). Av figur framgår också att en mindre andel, 18 %, av volymen råa vindfällen från 2014 har 2015 brutits ned utan att ha angripits av barkborrar. Vindfällen från ytor som avverkats sedan hösten 2014 står för 7 % av volymen. För vindfällen från ytor med minst 10 vindfällen, dvs > 50 vindfällen per ha, skiljer sig fördelningen marginellt från den för alla vindfällen. Hösten 2014 fanns 52 % av volymen råa vindfällen på ytor med minst 10 vindfällen (Wulff 2014).



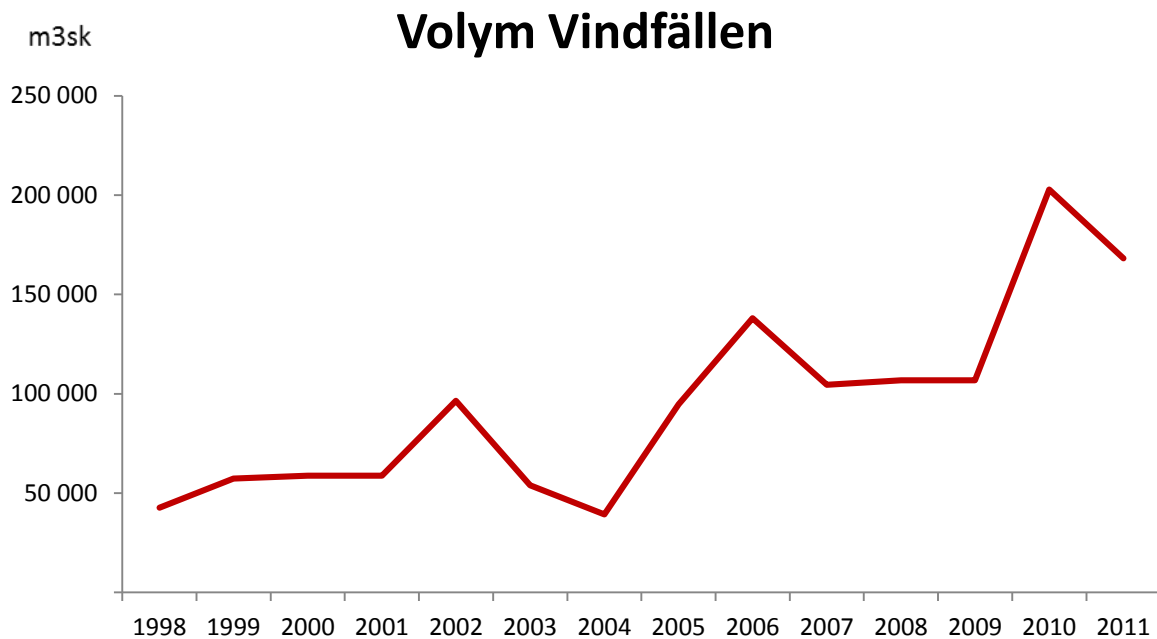
Figur 5. Status för vindfällan 2015 vilka bedömdes som råa 2014 plus nya vindfällan efter inventeringen 2014. a) Alla aktuella granvindhällan b) Aktuella vindfällan av gran från ytor med minst 10 vindfällan. Andel av volymen i olika klasser. Vindhällan av gran i äldre gallring och slutavverkningsmogen granskog. Västernorrlands län samt Ragunda, Bräcke och Östersund kommun.

Diskussion

Under 2015 har många stående träd och vindfällan angripits av granbarkborrar. Vilket scenario kan då förväntas för kommande år. Det mesta talar för att vi nu sett början på ett nytt utbrottet av granbarkborren och då främst i Medelpad. Här finns huvuddelen av den angripna volymen. I Ångermanland och östra Jämtland, där en mindre mängd vindfällan angripna av granbarkborre återfinns, är risken för omfattande ståndskogsangrepp lägre.

Förökningsframgången hos granbarkborren var under 2015 1,8 på stående träd och 2,0 i vindfällda träd (Schroeder munl.). Förökningsframgången på angripen volym gör att det finns en risk för ökade angrepp på stående skog under 2016. Omfattningen av angreppen beror på hur mycket av volymen råa vindfällan som återstår kommande sommar. Huvuddelen av de råa vindfällana är från stormen Ivar 2013 och vi ser att en femtedel av volymen 2014 multnade från rå ved utan att angripas av barkborrar. Det torde fortsätta minst i motsvarande omfattning, lite beroende på väder och hur vindfällana ligger i terrängen. Skugga och fukt gör att veden inte torkar ut, men gör också vindfällana mindre attraktiva för granbarkborren. En större mängd än normalt av nya vindfällan skulle naturligtvis också påverka förhållandena. Även vädret påverkar, där en torr och varm försommar gynnar barkborrarna. En annan osäkerhetsfaktor är den dubbelögade bastborren. Hur kommer det att se ut kommande sommar. Det finns stora angrepp av dubbelögad bastborre på vindfällan, vilket möjligen kan leda till ökade ståndskogsangrepp.

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 slutavverkningmogen granskog hösten 2015 var ca 10 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 slutavverkningmogen granskog. Glidande 5 årsmedeltal Riksskogstaxeringen 1998 – 2012.

Sammanfattning

En inventering av vindfällen och barkborreangrepp i Västernorrland och östra Jämtland genomfördes under hösten 2015 inom ramen för Nationell Riktad Skadeinventeringen (NRS). Resultaten visar att en stor mängd vindfällen av gran har angripits av barkborrar. De största volymerna återfinns i i Medelpad. Här finns också stora volymer stående skog dödad av granbarkborre. Under 2015 har granbarkborren i äldre gallring och slutavverkningsmogen granskog i Medelpad angripit 240 000 m³sk vindfällen och 300 000 m³sk stående skog. Volymen råa vindfällen av gran i hela området uppgår till 550 000 m³sk. Merparten av den volymen härör från stormen Ivar 2013 där veden alltså fortfarande är rå två säsonger efter träden föll. Den största volymen råa vindfällen och de flesta angreppen av granbarkborre kommer från större ansamlingar av vindfällen. Den varma sensommaren kan ha gynnat den dubbelögade bastborren när uppskattningsvis 350 000 m³sk vindfällen angripits.

Skador på gran i mellersta Norrland från angrepp av barkborrar kommer att fortsätta under 2016, även om ökningstakten är osäker och beror på förökningsframgången hos barkborrarna, vilken i sin tur till stor del styrs av mängden lämpliga vindfällen och väderleken. Mycket tyder dock på att för att vi nu sett början på ett nytt utbrott av granbarkborren och då främst i Medelpad. Vår bedömning är att en uppföljning av barkborreangrepp på vindfällen 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 stånds-kogsangrepp.

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%20outh%C3%A5lligt%20skogsbruk/Presentationmaterial/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. Nationell Riktad Skadeinventering (NRS) 2014. Arbetsrapport 432, 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.