



**Kandidatarbeten
i skogsvetenskap**
Fakulteten för skogsvetenskap

2012:12

Skogsbolagens syn på vindskadeförebyggande åtgärder efter stormen Dagmar

*Forest companies attitude toward preventive wind damage actions after the
storm Dagmar*



Elisabet Ekblad och Evelina Eriksson



Sveriges
lantbruksuniversitet

Skogsbolagens syn på vindskadeförebyggande åtgärder efter stormen Dagmar

Elisabet Ekblad & Evelina Eriksson



*Foto: 40-årigt nygallrat och stormfällt contortabestånd
"Mullberget" Fåssjödal, 2012*

Självständigt arbete 15 högskolepoäng
Institutionen för skogens ekologi och skötsel

2012
Umeå

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet

Enhet	Institutionen för skogens ekologi och skötsel
Författare	Elisabet Ekblad och Evelina Eriksson
Titel Sv.	Skogsbolagen syn på vindskadeförebyggande åtgärder efter stormen Dagmar
Titel Eng.	Forest companies attitude toward preventive wind damage actions after the storm Dagmar
Nyckelord	Skogsskötselåtgärder, Riskbedömning, Produktion, Contortatall, Granbarkborreangrepp
Handledare	Erik Valinger, Institutionen för skogens ekologi och skötsel
Examinator	Tommy Mörling, Institutionen för skogens ekologi och skötsel
Kurstitel	Kandidatarbete i skogsvetenskap
Kurskod	EX0592
Program	Jägmästarprogrammet
Omfattning på arbetet	15 hp
Nivå och fördjupning på arbetet	G2E
Utgivningsort	Umeå
Utgivningsår	2012

Förord

Detta kandidatarbete i ämnet skogshushållning är utfört 2012 vid institutionen för skogsskötsel vid Sveriges lantbruksuniversitet i Umeå.

Ett stort tack till:

Vår handledare professor Erik Valinger på institutionen för skogsskötsel, SLU. Tack för utmärkt handledning.

Holmen och SCA som ställde upp på vår intervju och gjorde detta arbete möjligt.

Eva Ekblad och Johanna Eriksson för uppmuntran och stöd.

Umeå 17 april 2012

Elisabet Ekblad & Evelina Eriksson

Sammanfattning

Natten mot den 26 december 2011 drabbades stora delar av södra Norrland av stormen ”Dagmar” som gav upphov till stora skador på skogen. Vindskador har de senaste 10 åren blivit ett aktuellt ämne efter ett flertal omfattande stormar. Skogsbolagen äger 25 % av Sveriges skogsmark och påverkas således i hög grad av vindfällningar. Vårt mål med studien var att undersöka om skogsbolagens syn på vindskadeförebyggande åtgärder förändrats efter stormen ”Dagmar”.

Resultatet togs fram genom att göra djupintervjuer med två skogbolag. Skogsbolag som intervjuades var SCA Medelpads förvaltning samt Holmen region Iggesund, distrikten låg inom det område som var hårdast drabbat av stormen. I intervjuunderlaget lades stor vikt på riskbedömning, vindskadeförebyggande åtgärder samt faktorer som påverkar synen på dessa.

Resultatet har därefter analyserats för att få svar på vår målformulering, samt att se om det fanns ett samband mellan resultaten från de två intervjuerna. Detta bedömdes utifrån skillnader och likheter i resultatet.

Resultatet visade på att SCA och Holmens syn på vindskadeförebyggande åtgärder i dagsläget inte förändrats efter stormen ”Dagmar”. De bedömer inte risken att drabbas av stormskador som större efter stormen. Vindskadeförebyggande åtgärder t.ex. val av vindtåligt träslag, kommer ofta i andra hand eftersom skogsbolagen anser att åtgärderna minskar produktionen i skogen och att det krävs för stor insats i förhållande till vinsten.

Nyckelord: Riskbedömning, Skogsskötselåtgärder, Produktion, Contortatall, Granbarkborreangrepp.

Abstract

On the night of the 26th December 2011, large parts of southern Norrland were struck by the storm “Dagmar” that caused serious damage to the forests. In the past 10 years wind damage has become a hot topic after several major storms. Forest companies own 25% of the Swedish forest and thus influenced largely by wind damage. The main purpose of this study was to examine whether forest companies attitude towards preventive wind damage actions were changed after the storm “Dagmar”.

The result was developed by doing interviews with two forestry companies. The forest companies who participated in the interview were SCA Medelpads management and Holmen region Iggesund, districts within the area that was hardest hit by the storm. The Interview put great emphasis on the risk assessment, preventive wind damage actions and the factors affecting the perception of them.

The results was analyzed to find answers to the target setting, and to see if there was a correlation between the results from the two interviews. This was concluded by the differences and similarities in the results.

The conclusion showed that SCA and Holmens perception of preventive wind damage actions in the current situation haven´t changed after the storm “Dagmar”. They doesn´t assess the risk of wind damage to be greater after a major storm. Preventive wind damage actions e.g. choice of wind-resistant tree species, often comes in second place because forest companies believe that those measures will reduce production in the forest and it requires too much effort in relation to profits.

Keywords: Risk Assessment, Silvicultural measures, Production, Lodgepole Pine, European spruce bark beetle infestation.

Innehållsförteckning

1. INLEDNING	8
1.1 Bakgrund	8
1.4 Vindskadeförebyggande åtgärder	9
1.4.1 Trädslagsval	9
1.4.2 Skogsskötselåtgärder	9
1.5 Insektsskador	10
1.6 Tidigare studier	10
1.9 Målgrupp	11
2. MATERIAL OCH METODER.....	12
3. RESULTAT	13
3.1 SCA	13
3.1.1 Förvaltning, areal, volym, trädslagsfördelning, huggningsklass och stormskador	13
3.1.2 Riskbedömning	14
3.1.3 Vindskadeförebyggande skötselmetoder	14
3.1.4 Contortatall	14
3.1.5 Granbarkborreangrepp	14
3.1.6 SCA's egna kommentarer	15
3.2 Holmen	16
3.2.1 Region, areal, volym, trädslagsfördelning, huggningsklass och stormskador ..	16
3.2.2 Riskbedömning	17
3.2.3 Vindskadeförebyggande skötselmetoder	17
3.2.4 Contortatall	18
3.2.5 Granbarkborreangrepp	18
3.2.6 Holmens egna kommentarer	18
4. DISKUSSION.....	19
4.1 Contortatall	19
4.2 Granbarkborreangrepp	20
4.3 Diskussion om metoden	20
4.4 Tolkning av materialet	20
4.5 Jämförelse med tidigare resultat	21

5. REFERENSER..... 22

Bilaga 1

1. INLEDNING

1.1 Bakgrund

Natten mot den 26 december 2011 drabbades stora delar av södra Norrland av stormen ”Dagmar”. Skogsbolag, privata markägare och allmänna ägare i Västernorrlands, Gävleborgs och Jämtlands län drabbades hårdast av stormen. Den vindfällda volymen i dessa län bedöms idag till 4-5 miljoner skogskubikmeter, vilket motsvarar 25 % av den genomsnittliga årsavverkningen (Skogsstyrelsen, 2012a).

De senaste 10 åren har omfattande vindskador på skogen uppstått även i andra delar av Sverige. De största skadorna som har orsakat modernt Svenskt skogsbruk uppkom efter stormen ”Gudrun” 2005 (Witzell m fl., 2009). Skadorna innebär en ekonomisk förlust för skogsbruket bl.a. genom höga avverkningskostnader, lagringsskador, ej tillvarataget virke, insektsskador och till att den långsiktiga skogsbruksplaneringen rubbas (Persson, 1975; Witzell m.fl., 2009). De på senare tid omfattande vindskadorna torde bero på ett växande virkesförråd, samt införandet av trakthyggesbruk på 1950-talet som nu är det dominerande skötselsystemet i Sverige. Införandet av contortatall i norra Sverige på 1970-talet (Witzell m fl., 2009) kan också vara en bidragande faktor. Detta eftersom contortatall är ett vindkänsligt trädslag (Hallsby, 2008). Om ett förändrat skogstillstånd är orsaken till de ökande skadorna visar det på möjligheten att påverka risken för vindskador (Blennow, 2008).

Skogsbolagen äger ca 25 % av skogarna i Sverige (Skogsstyrelsen, 2011). Bolagen har ofta som målsättning att hålla en hög skoglig produktion. Det finns utifrån skogsägarens intresse, ekonomi och regelverk ett antal åtgärder som höjer produktionen i skogen. Exempelvis kvävegödsling och val av trädslag (Ståhl, 2009). För att bemöta det ökande behovet av skogsråvara kan exempelvis Holmen se en ökning av sin produktion med 25 % inom de närmsta 40 åren (Holmen, 2012a). Frågan är om vindskadeförebyggande åtgärder väger tyngre än hög skoglig produktion eller om de kan gå hand i hand.

Ett förändrat klimat kan i framtiden leda till förhöjd stormfrekvens och ökad tillväxt vilket påverkar risken för vindfällning. (Bergh m fl., 2007)

1.2 Definitioner

I uppsatsen förekommer ett antal flitigt använda ord där betydelsen inte alltid stämmer överens med definitionen i skogsencyklopedin (Föreningen Skogen och Skogforsk, 2011). I den här uppsatsen görs ingen skillnad på orden vindskador och stormskador, den generella betydelsen vi har för dessa två ord är ”skador på skog orsakad av hård vind”. Vindskador används vanligen men i vissa sammanhang har vi använt stormskador för att betona att det har varit en omfattande storm.

1.3 Vindskador

”Risken för skador varierar i flera skalor och beror både på vindexponeringen och på motståndskraften hos träden” enligt skogsskötselserien (Witzell m fl. 2009, s. 173). Oavsett vilka förebyggande åtgärder man vidtar kommer det alltid att uppstå vindskador på

skogen. Beroende på vindens styrka finns möjligheterna att begränsa vindskadornas omfattning (Persson, 1975). När stormar uppnår en hastighet över 30 m/s hjälper dock inga vindskadeförebyggande åtgärder (Hallsby, 2008).

1.4 Vindskadeförebyggande åtgärder

1.4.1 Trädslagsval

Inom skogsvårdslagens ramar finns ett antal vindskadeförebyggande skötselåtgärder. Val av vindtåligt trädslag är ett av dem. Lövträd anses som ett vindtåligt trädslag under den avlödade perioden, vilket även är den period då stormfrekvensen är som högst i Sverige. Granen är ett mer vindutsatt trädslag eftersom den växer bäst på näringsrika marker med fuktig och finkornig jord. Dessa markegenskaper ger granen ett ytligt rotsystem och en stor tillväxt på höjden. En annan faktor som gör granen vindkänslig är risken att drabbas av rotröta vilket försvagar stam och rotsystem. Till skillnad från granen växer svensk tall bäst på torra och grovkorniga jordar vilket ger förutsättning för ett djupare och mer stabilt rotsystem (Persson, 1975). Valinger och Fridmans studie efter stormen ”Gudrun” visade att ”bestånd dominerade av gran hade en mycket högre sannolikhet att skadas än bestånd dominerade av tall eller lövträd.”(Valinger & Fridman, 2011)

Val av trädslag kan även ge en långsiktig höjning av tillväxten. ”Contorta växer oavsett bonitet 30-40 % bättre än vanlig tall, beroende på vilka skogsodlingsmaterial man väljer” enligt Skogsskötselserien (Ståhl, 2009, s.7).

Contortatallen drabbas dock ofta i ung ålder av vind- och snöskador som bidrar till krökar och lutning på stammen. Instabiliteten i ung ålder är en följd av planterade kulturbestånd. Dessa bestånd kännetecknas av snabbväxande contortatallar med ett koncentrerat rotsystem (Skogsstyrelsen, 1992). På 1970-talet förekom en storskalig plantering av contortatall som på plantskola växt upp i för små behållare, s.k. paperpots. Efter att i flera decennier ha använt sig av detta plantmaterial upptäcktes rotsnurr på den planterade contortatallen. Denna rotdeformation har lett till instabila träd som är mycket känsliga för vind (Skogforsk, 2001). De försvagade contortatallbestånden drabbas ofta av stjälpning och rotbrott i högre ålder. Sådd ger i jämförelse med planterad contortatall ett jämnare och stabilare rotsystem (Skogsstyrelsen, 1992).

1.4.2 Skogsskötselåtgärder

Skärmställning och fröträdsställningar är föryngringsmetoder som är känsliga för vind. Därför bör dessa föryngringsmetoder undvikas i vindutsatta lägen (Persson, 1975). För att göra träd i vindutsatta lägen mer vindtåliga bör en hård röjning genomföras i tidig ålder. Genom en hård röjning kan man även avstå från att gallra och därmed undvika risken för vindskador i ett senare skede (Pettersson, Fahlvik, och Karlsson, 2007). Väljer man att gallra sin skog är det ur vindskadeförebyggande synpunkt säkrast att endast utföra en eller ett fåtal gallringar i tidig ålder. Detta eftersom risken för vindskador ökar med ökande trädhöjd och är som störst närmaste tiden efter en gallring (Agestam, 2009). Vid val av gallringsform bör man undvika höggallring eftersom man då tar ut de större träden som är mer stormfasta (Skogforsk, 2008).

Genom att föryngringsavverka så tidigt som skogsvårdslagen tillåter kan man undvika vindskador. Detta eftersom ökad trädhöjd ökar risken för skador (Agestam, 2009).

Stora hyggen ger upphov till höga vindhastigheter vilket leder till att angränsande bestånd exponeras av hård vind och turbulens. För att undvika ev. vindskador i dessa bestånd skall den planerade föryngringsavverkningen anpassas, exempelvis genom att minimera hyggesstorleken (Witzell m fl., 2009).

Med kvävegödning som är en relativt kortsiktig metod kan tillväxten i skogen öka med 10-20 m³sk under 10-11 år. Gödning leder till att kronan på trädet byggs ut, vilket ger ökad belastning på stam och rotsystem. Detta i sin tur gör trädet mer utsatt för vind. (Ståhl, 2009).

1.5 Insektsskador

Biotiska skadefaktorer bidrar till att vindskadad skog är i ett känsligt stadie efter en storm. Insektsangrepp är en biotisk skadefaktor som orsakar stora ekonomiska förluster i skogsbruket (Hallsby, 2008). Efter en vindfällning är risken för angrepp av granbarkborre, som är en av de allvarligaste skadegörarna, stor (Hallsby, 2008; Witzell m fl., 2009). Angreppen kan orsaka stora skador både på vindskadad och stående skog. Detta visade sig efter stormen ”Gudrun” då granbarkborren orsakade omfattande angrepp (Hallsby, 2008). För att minimera granbarkborrens spridning skall vindfallen transporteras till industri före 15 juli (Skogsstyrelsen, 2012b). Vid en storskalig vindfällning finns risk för massförökning och då bör ytterligare åtgärder vidtas, exempelvis genom fångstvirke och fällor (Hallsby, 2008).

1.6 Tidigare studier

Efter stormen ”Gudrun” 2005 genomfördes ett examensarbete i ämnet ”Privata markägares syn på vindskadeförebyggande åtgärder” (Petersens, 2006). 20 privata markägare intervjuades för att undersöka om deras syn på vindskadeförebyggande åtgärder förändrats efter stormen. Intervjuerna visade att de bedömde risken att drabbas av vindskador som större efter stormen. Den visade även att om markägaren drabbats av en storm vill han/hon sköta skogen på ett mer vindskadeförebyggande sätt (Petersens, 2006).

1.7 Frågeställning

Utifrån ovanstående bakgrund och problemdiskussion har följande frågeställningar växt fram och formulerats:

- Har skogsbolagen använt sig av vindskadeförebyggande åtgärder tidigare och i så fall vilka?
- Har skogsbolagens syn på vindskadeförebyggande åtgärder förändrats efter stormen ”Dagmar”?

1.8 Syfte

- Att undersöka vilken syn två olika skogsbolag har till vindskadeförebyggande åtgärder.
- Att jämföra två skogsbolag och identifiera skillnader och likheter i resultatet
- Att dra slutsatser om eventuella samband genom skillnader och likheter i resultatet

1.9 Målgrupp

Studenter på grundnivå inom skogsvetenskap, samt andra med ett skogligt intresse.

2. MATERIAL OCH METODER

Stormar och vindskador är ett aktuellt ämne. Uppsatsens inriktning tog sin början genom nyfikenhet om skogsbolag har förändrat sin syn på vindskadeförebyggande åtgärder efter stormen ”Dagmar”. Det finns en studie om privata markägares syn på vindskadeförebyggande åtgärder men däremot ingen liknande studie om skogsbolagens syn. Vi såg detta som ett intressant ämne som vi ville fördjupa oss mer inom, främst eftersom stormen ”Dagmar” nyligen inträffat. Litteratur och teori har insamlats främst med hjälp av databasen Epsilon samt genom söktjänsten Primo som finns tillgänglig inom SLU. Google scholar har även använts för att bredda sökningen av vetenskapliga artiklar. Sökord vi använde oss av: stormskador på skog, skador på skog, samt vindskadeförebyggande åtgärder.

Kandidatarbetet byggde på djupintervjuer med personal från SCA som är Europas största privata markägare (SCA, 2010) och Holmen som är ett av de största skogsbolagen i Sverige med 1 miljon ha produktiv skogsmark (Holmen, 2012b). Anledningen till att vi valde att göra djupintervjuer är att de ger ett mer kvalitativt resultat jämfört med enkätstudier som ger ett kvantitativt resultat.

Skogsbolagens innehav visade att Medelpads förvaltning inom SCA och Region Iggesund inom Holmen låg i det område som var hårdast drabbat av stormen. Vi valde att avgränsa oss till denna förvaltning respektive region eftersom vi antog att ämnet ”vindskadeförebyggande åtgärder” skulle vara särskilt aktuellt inom dessa områden. Genom en granskning av respektive bolags organisation valde vi att kontakta de personer som vi ansåg mest lämpliga att svara på frågor om vindskadeförebyggande åtgärder. Personerna ansåg sig också vara lämpliga och ställde därmed upp på vår djupintervju. Företagen representerades för respektive förvaltning/region av en Skogsskötsel specialist och en Skötselchef, ”SCA” och ”Holmen”.

Djupintervjuerna byggde på 28 intervjufrågor (Bilaga 1). Frågorna var kopplade till vårt mål med studien och var desamma för respektive skogsbolag. Frågorna inriktade sig inom följande områden för respektive förvaltning/region:

- Skogsinnehav samt stormfälld skog, trädslags- och åldersfördelning
- Riskbedömning före och efter stormen Dagmar
- Tidigare stormskador av liknande omfattning
- Vindskadeförebyggande åtgärder
- Förändrad skogsskötsel
- Skötsel av contortatall
- Hantering av granbarkborreangrepp

Vi valde att göra telefonintervjuer eftersom fysiska intervjuer skulle bli tidskrävande samt att de två tillvägagångssätten resultatmässigt bedömdes bli lika bra. Intervjuunderlaget mejlades ut till resp. skogsbolag en vecka före intervjutillfället. Detta gav möjlighet att besvara enkäten i förväg medan bakgrunden till svaren kunde besvaras per telefon. ”SCA” valde att besvara delar av enkäten i förväg och mejlade dessa svar till oss före telefonintervjun ägde rum. ”Holmen” besvarade alla frågor per telefon. Intervjuunderlaget fylldes i under intervjuens gång. Telefonintervjuerna genomfördes 13:e respektive 21 mars 2012 och samtalen spelades in genom en diktafon. Genom att sammanställa enkäterna och anteckna allt som sades under intervjun fick vi fram vårt resultat.

3. RESULTAT

3.1 SCA

3.1.1 Förvaltning, areal, volym, trädslagsfördelning, huggningsklass och stormskador

SCA Medelpads förvaltning hade 352 000 ha produktiv skogsmark och en stående virkesvolym på 47 872 000 m³sk. Trädslagsfördelningen inom förvaltningen dominerades av gran och svensk tall. Andelen contortatall var ca 5 %. I den stormdrabbade skogen var contortatallen med över 50 % av skadorna det hårdast drabbade trädslaget (Tabell 1). Skogens åldersfördelning inom förvaltningen var relativt jämn. I den stormdrabbade skogen var endast äldre gallringsskog och skog som var mogen att föryngringsavverka drabbad (Tabell 2).

Den totala volymen stormfälld skog inom Medelpads förvaltning uppgick till 700 000 m³sk.

Tabell 1. Medelpads förvaltnings trädslagsfördelning i produktiv skogsmark och andel stormfälld skog. Samt trädslagsfördelningen i den stormfällda skogen.

Table 1. Medelpads management tree composition of the productive forest land and percentage of storm-felled forest. As well as tree species distribution in storm-felled forest.

Trädslag	Fördelning (%)	Stormfälld skog (%)	Fördelning stormfälld skog (%)
Svensk Tall	37	0,25	17
Gran	45	0,16	11
Löv	13	0,25	17
Contortatall	5	0,81	56
Summa		1,47	

Tabell 2. Medelpads förvaltnings huggningsklassfördelning i produktiv skogsmark och andel stormfälld skog. Samt huggningsklassfördelningen i den stormfällda skogen.

Table 2. Medelpads management maturity class distribution of the productive forest land and percentage of storm-felled forest. As well as maturity class distribution in the storm-felled forest.

Huggningsklass	Fördelning (%)	Stormfälld skog (%)	Fördelning stormfälld skog (%)
R1	10	-	-
R2	13	-	-
G1	29	-	-
G2	11	0,88	60
S1	8	0,58	40
S2	25	-	-
S3	4	-	-
Summa		1,47	

3.1.2 Riskbedömning

Risken att drabbas av stormskador under en omloppstid på 100 år ansågs som stor både innan och efter stormen ”Dagmar” i december 2011. De bedömde och bedömer risken att drabbas som stor eftersom det är lätt att se i historien att stormar kommer då och då. Förvaltningen har säkerligen drabbats av stormskador i liknande omfattning tidigare. Det finns dock ingen statistik på detta.

”SCA” ansåg det som svårt att jämföra stormen ”Dagmars” skadeomfattning med tidigare stormars skadeomfattning eftersom skogstillståndet (virkesförrådet etc.) varit olika.

3.1.3 Vindskadeförebyggande skötselmetoder

De senaste tio åren har SCA undvikit gallring i äldre skog, samt undvikit höggallring. Røjning har utförts i tidig ålder med ”lagom” styrka. Dessa åtgärder har vidtagits i syfte att minska vindskador och har sannolikt haft effekt på vindskadeomfattningen. Det är dock svårt att mäta anser ”SCA”. Ingen åtgärd har vidtagits till följd av stormen ”Gudrun” 2005.

Det fanns inte tillräcklig information för att besvara frågan om skogen ska skötas annorlunda efter stormen ”Dagmar” 2011. Beslut skall bygga på fakta så långt som möjligt.

Anledningen till att vissa skötselåtgärder inte kommer att vidtas är p.g.a. att åtgärderna minskar produktionen i skogen. Skogen är förhållandevis stabil som den är och det krävs för stor insats i förhållande till vinsten. ”SCA” ansåg även att det finns ett stort mått av slump i stormskador. Ingen metod är säker för att undvika skador.

3.1.4 Contortatall

SCA kommer att föryngra contortatall i samma omfattning som före stormen om det fortfarande är möjligt för certifiering. Gallring i mindre omfattning är troligen en förändring i skötseln av contortabestånd.

Före stormen var plantering den vanligaste föryngringsmetoden med ett visst inslag av sådd. Efter stormen kommer de fortsätta inrikta sig mot dessa föryngringsmetoder.

Förvaltningen kan inte se något samband mellan vindskadeomfattningen och paperpotplanteringen på 1970-talet. Detta eftersom paperpotplantor inte planterades i någon stor omfattning.

3.1.5 Granbarkborreangrepp

Inom SCA Medelpads förvaltning var 2000 ha skog granbarkborreangripen före stormen. Risken att drabbas av granbarkborreangrepp den närmaste tiden efter stormen ansågs som stor. Detta eftersom det troligen blir vindfällena kvar som granbarkborren föryngrar sig i. Åtgärder som vidtas för att förhindra ev. ytterligare angrepp till följd av stormen är att avlägsna vindfällena av gran ur skogen senast 15 juli.

3.1.6 SCA's egna kommentarer

”SCA” sa att det inte finns något i statistiken som visar att stormar kommer att ske oftare och kraftigare. De menade att man inom branschen vet att det förr eller senare kommer en stormskadesituation och det gör att skogsbolag inte ser på situationen som så dramatisk. Det är slumpen som avgör hur stora skadorna blir, från vilket håll det blåser och hur det blåser. När en storm väl kommer så är det givetvis en överraskning. Det ställer till det vad gäller drivningsresurser, virkesleveransplaner och högre avverkningskostnader.

På lång sikt har det stor betydelse vilket skogstillstånd man har. T.ex. så orsakade stormen ”Gudrun” mycket stora skador i södra Sverige. Det beror delvis på att under 50 år i Götaland har det byggts upp ett stort virkesförråd av gammal gran. SCA vet från tidigare forskning att ju högre träden är desto större är risken för vindfällning. Det innebär att bygger man upp stora arealer av gammal skog med bra boniteter som det också är i södra Sverige, då kommer det förr eller senare att inträffa en stor stormfällning. Det som görs i norra Sverige idag blir delvis en parallell till vad som hände i Götaland före ”Gudrun”. Det blir mer kulturskog, planerad skog som växer med högre bonitet än vad den gamla naturskogen gjorde. SCA har ett skogstillstånd med mycket ung- och medelåldersskog medan de har lite skog som är 60-70 år. Om 30 år uppnås ett tillstånd där skogen är mer stormkänslig än vad den är idag. Till det tillkommer också att delar av skogsinnehavet består av contortatall som är ett känsligt trädslag. Det man däremot inte vet är hur känslig den är över 25 meters höjd eftersom dagens bestånd inte nått den trädhöjden.

Det kommer att inventeras efter stormen för att försöka kvantifiera risken för stormfällning i contortabestånd. Det kan innebära att SCA ser över sina strategier och gallrar i mindre utsträckning. På 1990-talet och fram till 2004 så gallrade SCA i äldre granskog, delvis på grund av den s.k. virkessvackan som man trodde skulle inträffa under 2000-talet. Detta är ett exempel på en skötselmetod som de har slutat med. Det fanns två skäl till det, dels blev den gamla granskogen stormkänsligare och på senare tid har det visat sig att skogen även blev känsligare för granbarkborreangrepp.

”SCA” tyckte att det var svårt att besvara frågorna i enkäten så att de beskriver situationen som den är. Svaren beskriver inte helhetsperspektivet i hur de hanterar riskerna. T.ex. vid val av gallring där frågan blir mer komplex än att se på ett enskilt bestånd. I ett enskilt bestånd kan skogen vara översluten och då undviks gallring. Detta innebär dock att i ett totalt skogsinnehav måste det slutavverkas mer någon annanstans för att få samma virkesflöde. Det handlar om hushållning med virke för att industrin ska kunna ta hand om det på ett bra sätt och därför bör marknaden tas med i planeringen. Denna helhetssyn är viktig när SCA pratar om strategier för skogsskötseln.

3.2 Holmen

3.2.1 Region, areal, volym, trädslagsfördelning, huggningsklass och stormskador

Holmen Region Iggesund hade 278 000 ha produktiv skogsmark och en stående virkesvolym på 51 708 000 m³sk. Trädslagsfördelningen inom regionen dominerades av svensk tall och gran. Andelen contortatall var ca 5 %. I den stormdrabbade skogen var den svenska tallen med 60 % av skadorna det hårdast drabbade trädslaget (Tabell 3). Åldersfördelningen inom förvaltningen var relativt jämn. I den stormdrabbade skogen var yngre och äldre gallringsskog samt skog som var mogen och skog som var möjlig att förnygringsavverka drabbad (Tabell 4).

Den totala volymen stormfälld skog inom Region Iggesund uppgick till 600 000 m³sk.

Tabell 3. Region Iggesunds trädslagsfördelning i produktiv skogsmark och andel stormfälld skog. Samt trädslagsfördelningen i den stormfällda skogen.

Table 3. Region Iggesunds tree composition of the productive forest land and percentage of storm-felled forest. As well as tree species distribution in storm-felled forest.

Trädslag	Fördelning (%)	Stormfälld skog (%)	Fördelning stormfälld skog (%)
Svensk Tall	49	0,69	60
Gran	33	0,23	20
Löv	13	-	-
Contortatall	5	0,23	20
	Summa	1,16	

Tabell 4. Region Iggesunds huggningsklassfördelning i produktiv skogsmark och andel stormfälld skog. Samt huggningsklassfördelningen i den stormfällda skogen.

Table 4. Region Iggesunds maturity class distribution of the productive forest land and percentage of storm-felled forest. As well as maturity class distribution in the storm-felled forest.

Huggningsklass	Fördelning (%)	Stormfälld skog (%)	Fördelning stormfälld skog (%)
R1-R2	38	-	-
G1-G2	25	0,87	75
S1-S2	37	0,29	25
	Summa	1,16	

3.2.2 Riskbedömning

Risken att drabbas av stormskador under en omloppstid på 100 år ansågs som liten både innan och efter stormen ”Dagmar” i december 2011. Regionen har inte drabbats av stormskador i liknande omfattning som ”Dagmar” tidigare.

3.2.3 Vindskadeförebyggande skötselmetoder

De senaste tio åren har Region Iggesund utfört skötselåtgärder som indirekt varit vindskadeförebyggande. De har inte vidtagit några speciella åtgärder för att förhindra stormskador. Däremot så går det lite hand i hand med att försöka skapa en hög skoglig produktion. För att skogsbestånden skall må bra har de utfört hård och tidig röjning, en röjningsregim som gynnar både stamvirkesproduktionen och trädens stabilitet. Gallring sker i något lägre höjder vid första gallringstillfället. Höggallring har undvikits i syfte att beståndet ska må bra i den skogliga produktionen.

För att undvika insektsskador har de valt att inte gallra i äldre skog. FSC-certifieringen har påverkat hyggesstorleken där hyggena blivit mindre och inte lika kvadratiska som tidigare. Certifieringen har även bidragit till skyddszoner och trädgrupper.

Dessa skötselåtgärder har inte utförts i syfte att minska stormskador men har en indirekt påverkan. ”Holmen” kunde inte svara på om de utförda skötselåtgärderna har haft någon effekt på skadornas omfattning.

Ingen skötselåtgärd vidtogs till följd av stormen ”Gudrun” 2005.

Skogen inom regionen kommer inte att skötas annorlunda efter stormen ”Dagmar”. Anledningar till detta är att åtgärderna minskar produktionen i skogen och att det krävs för stor insats i förhållande till vinsten. ”Holmen” talade om en skola som säger att skogen anses vara tåligare om den står helt orörd. De anser dock att förlusten i skoglig produktion blir alldeles för dramatisk. Totalt sett på ett stort innehav blir det väsentligt dyrare än det man förlorat vid ett stormtillfälle. Det är bättre att på 100 års sikt satsa på en hög skoglig produktion genom att t.ex. gödsla, det vinner de på i längden.

”Holmen” betonade att det är svårt att dra några slutsatser om skötselregim mer än att skogen stabiliserar sig bättre om den får stå glest och utsatt redan från unga år. De ansåg att det är topografien som avgör till väldigt stor del. Visserligen har stormen drabbat de områden där Holmen precis avverkat eller gallrat, men det syns ändå tydligt att vindfällningen har påverkats av vindriktning och topografi. Skogen har en förmåga att klara sig något bättre i de områden där de röjer och gallrar i tid. Men när träden går av som de gjorde i denna storm, är det verkningslöst oavsett vilka skötselåtgärder som är genomförda. ”Holmen” menade att det är svårt att dra slutsatser efter något som händer vart 30:e år. Det förutsätter att de har exakt samma skötselregim på halva innehavet och en annan på den andra halvan. Sen ska det blåsa exakt jämnt över hela innehavet för att se effekterna av det.

Skogen tål 35-40 m/sekund men när byarna kommer upp i 50 m/sek då är det som att ”guds hand har tryckt ner skogen”.

3.2.4 Contortatall

Region Iggesund kommer att föryngra contortatall i samma omfattning som före stormen. Före stormen var sådd den vanligaste föryngringsmetoden och efter stormen kommer de fortsätta inrikta sig mot denna föryngringsmetod. Sådd contortatall utvecklar ett annorlunda rotsystem än vid plantering och det gör att med hjälp av sådd, tidig röjning och gallring så klarar contortatallen sig bättre. Sedan 7 år tillbaka har Region Iggesund sått mycket och det kommer de fortsätta med, skötseln av bestånden kommer bli densamma som för tall och gran.

En del av contortatallen inom regionen som idag är 20-25 m hög har inte bara varit paperpotplantor utan även planterats på fel typ av mark. Välskötta contortatallbestånd som är sådda, röjda och gallrade har också blivit drabbade. Därför ansåg ”Holmen” att det är svårt att bedöma om enbart paperpotplanteringen påverkat skadeomfattningen på contortatallen.

3.2.5 Granbarkborreangrepp

Inom Region Iggesund var 100 ha skog i norra delen av Västernorrland granbarkborreangripen före stormen. Risken att drabbas av granbarkborreangrepp den närmaste tiden efter stormen ansågs som stor. Holmen drog denna slutsats med ledning till stormarna ”Gudrun” och ”Per” som gav upphov till stora granbarkborreangrepp. Åtgärder som kommer att vidtas för att förhindra ev. ytterligare angrepp till följd av stormen är att avlägsna vindfällena av gran ur skogen senast 15 juli. Samt en granbarkborrestrategi att använda sig av predatorstubbar, god virkeshygien och begränsa gran i kantzoner med dispens från FSC.

3.2.6 Holmens egna kommentarer

Region Iggesund blir nedtyngda av stormen i två år framöver, men det som måste göras inom det närmsta halvåret är att få ut så mycket gran som möjligt. Contortatall och Svensk tall som har rotkontakt torkar inte lika snabbt och är heller inte lika känslig för insektsangrepp så där finns mer tid. Det är mest kritiskt med granen och den ligger ofta på mark med dålig bärighet. När vårförfallet kommer bli det stressigt fram till mitten av sommaren. ”Holmen” ansåg att den största följdrisken efter stormen ”Dagmar” är granbarkborren.

Problematiken med skogsbruk enligt ”Holmen” är att det är lång återkopplingstid. Detta när man jobbar med cykler på 80-100 år och omfattande stormar sker vart 30:e år. ”Man kan inte byta riktning bara för att det råkar blåsa en natt”. Det gäller att hålla en konsekvent linje och tänka på den totala vinsten. Detta genom att satsa på en hög skoglig produktion, välmående skog och att inte gallra i för gammal skog. Det är viktigt att tänka till så att man inte förlänger omloppstiden, för ju mer den förlängs, desto sämre ekonomi blir det och samtidigt ökar risken för en ny storm. ”Holmen” menade att om man lyckas få högre produktion så kan man tåla en ”smäll” när det blåser vid något enstaka tillfälle. Nu blev 250 000 ha drabbat, ca 20 % av Holmens innehav. ”Holmen” avslutade:

- ”Totalt sett i innehavet så påverkar inte det här att vi ska byta skötselstrategi”
”Det är omöjligt att säga hur man skulle ha gjort, det är otroligt svårt att svara på frågorna för att så här ska man göra, då kommer det att tåla allting, dit kommer vi aldrig.”

4. DISKUSSION

SCA och Holmens syn på vindskadeförebyggande åtgärder har i dagsläget inte förändrats efter stormen ”Dagmar”. De bedömer inte risken att drabbas av stormskador som större efter stormen. Vindskadeförebyggande åtgärder kommer ofta i andra hand eftersom skogsbolagen anser att åtgärderna minskar produktionen i skogen och det krävs för stor insats i förhållande till vinsten.

Efter att ha sammanställt resultaten har vi insett att val av vindskadeförebyggande åtgärder är mer komplicerat än vad vi från början trodde. SCA och Holmen blev lokalt hårt drabbade av stormen ”Dagmar”, men enligt dem själva är skadorna procentuellt ganska små. Med den stormfrekvens som finns i södra Norrland idag och med hänsyn till att skogsbolagen ser skadorna som ganska små, blir kostnaderna för att förebygga stormskador snabbt större än förlusten vid en storm. Det går inte att förutse när och med vilken styrka en storm kommer att inträffa, detta gör valet av skötselåtgärder komplicerat. Skogsbolag är till skillnad från privata markägare pressade till att hålla ett jämnt virkesflöde till industrin. Att besluta om förändrad skötsel påverkar därför ett helt skogsinnehav och inte bara enskilda bestånd. Det är en fråga om balans i flödet. Om man undviker gallring i ett bestånd krävs ett uttag av motsvarande mängd virke i ett annat. Det krävs ofta en för stor insats i förhållande till vinsten. Vindskadeförebyggande åtgärder minskar i många fall produktionen vilket krockar med skogsbolagens mål om en hög skoglig produktion. Därför kan en enkel åtgärd vara mer komplicerad än vad man vid första anblicken tror.

De två skogsbolagen har utfört liknande skötselmetoder de senaste tio åren. Skillnaden är att SCA har utfört åtgärder i syfte att minska vindskador medan Holmen indirekt utfört åtgärder där huvudsyftet har varit hög skoglig produktion. Holmen kommer inte att sköta skogen annorlunda efter stormen, SCA lämnar frågan öppen då beslut ska bygga på fakta så långt som möjligt. Dessa skilda inriktningar kan bero på att SCA anser risken att drabbas av vindskador som stor medan Holmen anser den som liten.

Inget av skogsbolagen har förändrat sin syn på risken för vindskador i framtiden. Detta trots att en potentiell klimatförändring skulle kunna påverka stormfrekvensen och skogstillståndet i Sverige (Blennow, 2008).

4.1 Contortatall

Det är värt att poängtera att trots procentuellt lika stora innehav av contortatall är SCA's contortatallbestånd mer drabbade än Holmens. Det kan finnas många anledningar till denna skillnad. Våra resultat pekar mot att svagheten kan ligga i val av förnyngningsmetod där SCA väljer att plantera trots studier som visar att sådd av contortatall ger ett stabilare rotsystem (Skogsstyrelsen, 1992). Trots att contortatall är ett vindkänsligt trädslag kommer båda skogsbolagen att förnygra med samma metod och i samma omfattning som tidigare.

4.2 Granbarkborreangrepp

Även om vindskadorna på de intervjuade skogsbolagens innehav anses som hanterbara sträcker sig konsekvenserna längre än till själva stormfällningen. En konsekvens är som vi har nämnt tidigare granbarkborreangrepp och risken för epidemi efter en större vindfällning (Hallsby, 2008).

SCA och Holmen har skogsbestånd som varit angripna av granbarkborre före stormen Dagmar. Risken att drabbas av angrepp den närmsta tiden efter stormen anses som stor. För att förebygga ytterligare angrepp kommer uttag av granvirke att ske före 15 juli 2012. Detta stämmer överens med rekommendation från Skogsstyrelsen (Skogsstyrelsen, 2012b).

Om problematiken med angreppen ökar i en sådan omfattning att det blir större än problemet med vindfällningen, tror vi att vindskadeförebyggande åtgärder i framtiden kommer få en större betydelse.

4.3 Diskussion om metoden

Djupintervjuer ger ett utförligt resultat, dock vänder man sig till få aktörer och resultatet blir inte statistiskt korrekt. Det går inte att dra några generella slutsatser om hur skogsbolag i allmänhet ser på vindskadeförebyggande åtgärder. Resultatet i djupintervjun blir däremot detaljrikt jämfört med en enkätstudie. SCA besvarade frågorna innan intervjutillfället vilket bidrog till att vi inte fick lika djupgående kommentarer för varje enskild fråga. Holmen svarade på varje fråga under telefonintervjun och kunde därmed ge en bakgrund till sitt svar för varje enskild fråga. Möjligheten att ge en bakgrund till varför man valt ett svarsalternativ kan påverka det slutgiltiga resultatet.

En del av frågorna i intervjun är uppbyggda med svarsalternativ, detta kan leda till att det är svårt att tänka i andra banor. Har man inga svarsalternativ finns dock risken att svaren inte blir fullständiga eftersom det är lätt att saker glöms bort. Vi tror inte att dessa faktorer påverkat vårt resultat nämnvärt. Detta eftersom våra intervjuobjekt är insatta i ämnet, samt att intervjuunderlaget skickades ut några dagar före intervjutillfället.

Eftersom vi främst använt oss av sökmotorerna Primo och Epsilon så har litteraturen begränsats till svenska arbeten. Vi har ett fåtal vetenskapliga tidskrifter vilket begränsar den vidare analysen något.

4.4 Tolkning av materialet

Vi bör belysa att siffrorna som beskriver den stormskadade skogen endast är preliminära. Det är idag för tidigt att tala om några exakta siffror. Inventeringen av den stormskadade skogen har gjorts i syfte att underlätta för maskinlag och för att få en överblick över skadeomfattningen.

”SCA” påpekar att noggrannare inventeringar kommer att göras för att kunna dra några slutsatser om framtida skötsel, främst i contortatallbestånden. Detta kan bidra till att SCA förändrar sin syn på vindskadeförebyggande åtgärder inom en snar framtid.

4.5 Jämförelse med tidigare resultat

Tidigare studier om synen på vindskadeförebyggande visar att privata skogsägare blir mer motiverade till att vilja sköta skogen på ett mer förebyggande sätt efter en större storm (Petersens, 2006). Holmen blir däremot inte mer motiverad till detta, medan SCA kan tänka sig en förändrad skötsel av contortatall. Skillnaden kan bero på att privata skogsägare efter en större storm blir mer medvetna om förebyggande åtgärder medan skogsbolagen redan innan en storm har den kunskapen. En annan orsak kan vara att enskilda skogsägare i många fall blir procentuellt hårdare drabbade än vad ett skogsbolag blir. Skogsbolagen har också ett krav på ett jämnt virkesflöde till industrin vilket inte den privata skogsägaren har. Detta gör att privata skogsägare har mindre faktorer att ta hänsyn till vid val av vindskadeförebyggande åtgärder.

5. REFERENSER

Litteraturreferenser

- Agestam, E. 2009. Gallring, Skogsskötselserien del 7. 83 s. ([Hemsida](#))
- Bergh J., Blennow K., Nilsson U. & Sallnäs O. 2007. Effekter av ett förändrat klimat på skogen. Institutionen för sydsvensk skogsforskning, SLU, Alnarp. Rapport
- Blennow, K. 2008. Risk för vindfällning i skogsbruket. ([Institutionen för sydsvensk skogsvetenskap](#))
- Hallsby, G. 2008. Nya tiders skog - Skogsskötsel för ökad tillväxt. 223 s.
- Hallsby, G. 2009. Plantering av barrträd, Skogsskötselserien del 3. 55 s. ([Hemsida](#))
- Johanna Witzell m.fl. 2009. Skador på skog, Skogsskötselserien del 12. 192 s. ([Hemsida](#))
- Persson, P. 1975. Stormskador på skog - Uppkomstbetingelser och inverkan av skogliga åtgärder. Inst. för skogsproduktion, Rapporter och uppsatser, Nr 36. Skogshögskolan. Stockholm. 294 s.
- Petersens, A. 2006. Privata markägares syn på vindskadeförebyggande åtgärder. Examensarbete. Umeå. 37 s. ([Institutionen för skogsskötsel](#))
- Pettersson, N., Fahlvik, N och Karlsson, A. 2007. Rövning, Skogsskötselserien del 6. 64 s. ([Hemsida](#))
- Skogsstyrelsens Contortautredning, 1992. Contortatallen i Sverige- en lägesrapport. 126 s.
- Ståhl, P. 2009. Produktionshöjande åtgärder, Skogsskötselserien del 16. 77 s. ([Hemsida](#))
- Valinger, E., Fridman, J. 2011. Sparat löv i granbestånden minskar risken för stormskador vintertid. ([Fakta skog](#))

Webbsidor

- Föreningen Skogen och Skogforsk (2011) Skogsencyklopedin 2011 [Online] Tillgänglig: www.kunskapdirekt.se/skogsencyklopedin [2012-04-16]
- Holmen (2012a) Effektivt skogsbruk [Online] Tillgänglig: <http://www.holmen.com/sv/Skog/Om-Holmens-skogar/Okad-tillvaxt/> [2012-03-28]
- Holmen (2012b) Om Holmen skog [Online] Tillgänglig: <http://www.holmen.com/sv/Skog/Om-Holmens-skogar/> [2012-03-29]
- SCA (2010) Fakta [Online] Tillgänglig: <http://www.sca.com/sv/skog/om-sca-skog/fakta-om-sca-skog/> [2012-03-29]

Skogforsk (2001) Insektsskydd kan skada skogsplantor – rötternas utveckling hindras [Online] Tillgänglig: <http://www.skogforsk.se/sv/Pressrum/Pressmeddelanden-2004/23707/> [2012-03-14]

Skogforsk (2008) Skoglig grundkurs: Gallringsformer [Online] Tillgänglig: <http://www.skogforsk.se/KunskapDirekt/Templates/page.aspx?id=24197> [2012-03-14]

Skogsstyrelsen (2011) 2 Fastighets- och ägarstruktur [Online] Tillgänglig: [http://www.skogsstyrelsen.se/Global/myndigheten/Statistik/Skogsstatistisk%20årsbok/02.%202011%20\(Kapitelvis-Separated%20chapters\)/02%20Fastighets-%20och%20ägarstruktur.pdf](http://www.skogsstyrelsen.se/Global/myndigheten/Statistik/Skogsstatistisk%20årsbok/02.%202011%20(Kapitelvis-Separated%20chapters)/02%20Fastighets-%20och%20ägarstruktur.pdf) [2012-03-28]

Skogsstyrelsen (2012a) Stormen Dagmar fällde 4-5 miljoner skogskubikmeter [Online] Tillgänglig: <http://www.skogsstyrelsen.se/Myndigheten/Press-och-information/Pressmeddelanden/Stormen-Dagmar-fallde-4-5-miljoner-skogskubikmeter/> [2012-02-29]

Skogsstyrelsen (2012b) Åtgärder mot granbarkborre i norra Sverige [Online] Tillgänglig: <http://www.skogsstyrelsen.se/sv/Aga-och-bruka/Skogsbruk/Skador-pa-skog/Insekter-/Granbarkborrebekampning/Mellannorrland/Granbarkborre-i-norra-Sverige/> [2012-03-27]

SMHI (2011) Skalor för vindhastighet [Online] Tillgänglig: <http://www.smhi.se/kunskapsbanken/meteorologi/skalor-for-vindhastighet-1.252> [2012-03-27]

Bilaga 1

Först några frågor om ert skogsinnehav

1. Företag?

.....

2. Förvaltning?

.....

3. Ditt namn?

.....

4. Din yrkesroll i företaget?

.....

5. Hur stor areal skog har förvaltningen?

.....

6. Hur ser trädslagsfördelning ut inom förvaltningen?

Trädslag	Trädslagsfördelning (%)
Svensk Tall	
Gran	
Löv	
Contorta	

7. Hur ser åldersfördelningen inom förvaltningen ut?

Huggningsklass	Fördelning (%)
R1	
R2	
G1	
G2	
S1	
S2	
S3	

Nu några frågor om stormskador

8. Hur stor volym är stormdrabbad inom förvaltningen?

.....m³sk

9. Hur ser trädslagsfördelningen ut i den stormskadade skogen inom förvaltningen?

Trädslag	Trädslagsfördelning (%)
Svensk Tall	
Gran	
Löv	
Contorta	

10. Hur ser åldersfördelningen ut i den stormskadade skogen inom förvaltningen?

Huggningsklass	Fördelning (%)
R1	
R2	
G1	
G2	
S1	
S2	
S3	

11. Hur bedömde ni att risken för stormskador inom förvaltningen var före stormen Dagmar i december 2011? (under en omloppstid på 100 år)

Obefintlig risk

Liten risk

Stor risk

Mycket stor risk

12. Hur bedömer ni att risken för stormskador inom förvaltningen är efter stormen i december 2011? (under en omloppstid på 100 år)

- Obefintlig risk
- Liten risk
- Stor risk
- Mycket stor risk

13. Om svaret på fråga 12 är Stor risk respektive Mycket stor risk, varför bedömer du att risken är stor respektive mycket stor?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

14. Har förvaltningen tidigare drabbats av stormskador i liknande omfattning som stormen Dagmar i december 2011?

.....

.....

.....

.....

.....

15. Vilka skötselmetoder har ni använt er av inom förvaltningen för att minska risken för stormfällning de senaste 10 åren? (kryssa endast i om syftet med skötselmetoden varit att minska stormskador)

- Vid föryngring har stormfastare trädslag valts
- Hård röjning för att undvika gallring
- Avstått från gödsling
- Avstått från att ställa skärmar/fröträdställningar
- Slutavverkning så tidigt som skogsvårdslagen tillåter
- Avstått från hyggen i anslutning till vindkänsliga terrängavsnitt/bestånd
- Undvikit höggallring vid gallring
- Undvikit gallring i äldre skog
- Undvikit stora hyggen
- Annat:

.....
.....
.....
.....
.....

16. Vidtogs någon av de ovan ikryssade alternativen inom förvaltningen till följd av stormen Gudrun 2005, i så fall vilka?

.....
.....
.....
.....
.....

17. Om något av svarsalternativen i fråga 15 är ikryssade, har dessa skötselmetoder haft någon effekt på skogen med avseende på stormskadornas omfattning?

- Ja
- Nej
- Vet ej

18. Kommer skogen att skötas annorlunda inom förvaltningen efter stormen Dagmar i december 2011?

- Ja
- Nej
- Vet ej

19. Om du svarade ja på fråga 18, vilka av följande åtgärder tror du att ni kommer genomföra inom förvaltningen?

- Välja stormfastare trädslag vid föryngring
- Röja till glest förband
- Undvika gödsling
- Undvika skärmar/fröträdställningar
- Slutavverka så tidigt som skogsvårdslagen tillåter
- Undvika hyggen i anslutning till vindkänsliga terrängavsnitt/bestånd
- Undvika höggallring
- Undvika gallring i äldre bestånd
- Undvika stora hyggen
- Annat:
-
-
-
-
-

20. Vilka är anledningarna till att ni inte vill genomföra vissa av åtgärderna nämnda i fråga 19? (ej ikryssade alternativ i fråga 19)

- Åtgärderna minskar produktionen i skogen
- Skogen är stabil som den är
- Av miljöskäl
- Det kräver för stor insats i förhållande till vinsten
- Annat:
-
-
-

Några frågor om Contortatall

21. Contortatallen anses vara ett vind- och snökänsligt trädslag. Kommer ni inom förvaltningen att föryngra med detta trädslag i samma omfattning som före stormen Dagmar i december 2011?

- Ja
- Nej
- Vet ej

22. Vilken föryngringsmetod för Contortatall har varit vanligast inom förvaltningen före stormen Dagmar i december 2011?

- Plantering
- Sådd
- Självfryngring

23. Vilken föryngringsmetod för Contortatall kommer man att inrikta sig mot efter stormen Dagmar i december 2011?

- Plantering
- Sådd
- Självfryngring

24. Kan man se ett samband inom förvaltningen mellan Contortatallens skadeomfattning och dess paperpotplantering på 1970-talet?

- Ja
- Nej
- Vet ej

Några frågor om granbarkborreangrepp

25. Har förvaltningen haft problem med granbarkborreangrepp före stormen Dagmar i december 2011?

Ja

Nej

26. Om svaret är ja på fråga 25, hur stor areal är granbarkborreangripen inom förvaltningen?

..... ha

27. Hur stor bedömer ni att risken är för granbarkborreangrepp inom den närmsta tiden till följd av stormen Dagmar i december 2011?

Obefintlig risk

Liten risk

Stor risk

Mycket stor risk

28. Vilka åtgärder har vidtagits eller kommer att vidtas inom förvaltningen för att förhindra ev. ytterligare angrepp av granbarkborre till följd av stormen Dagmar i december 2011?

.....
.....
.....
.....
.....

