

RAPPORT

12 • 2006

Ekonomiska och sociala konsekvenser i skogsbruket av stormen Gudrun



Sven A Svensson, Folke Bohlin, Jan-Olof Bäcke, Oskar Hultåker,
Fredrik Ingemarson, Stefan Karlsson, Jenny Malmhäll

© Skogsstyrelsen april 2011

Författare

*Sven A Svensson
Folke Bohlin
Jan-Olof Bäcké
Oskar Hultåker
Fredrik Ingemarson
Stefan Karlsson
Jenny Malmhäll*

Projektledare

Sven A Svensson

Upplaga

100 ex

ISSN 1100-0295
BEST NR 1832

Skogsstyrelsens förlag
551 83 Jönköping

Innehåll

Förord	1
Sammanfattning.....	2
1 Inledning	5
1.1 Projekt Stormanalys och delprojektet EKOSOCK	5
1.2 Avgränsningar	5
1.3 Genomförande.....	6
2 Material och metoder	7
3 Stormskadornas omfattning	8
4 Upparbetningen	12
4.1 Översikt.....	12
4.2 Teknik och metoder	14
4.3 Aktörer	14
5 Vidaretransporten	15
5.1 Transportsätt.....	15
5.2 Aktörer	16
5.3 Kostnader	16
6 Virkesmätningen.....	17
7 Lagring och skador.....	18
7.1 Lagringsvolym	18
7.2 Lagringsskador.....	19
7.3 Andra virkesskador	21
8 Vart tog stormvirket vägen?.....	22
9 Något om konsekvenser för förädling och slutprodukter	23
9.1 Sortimentfördelning.....	23
9.2 Sågverk.....	23
9.3 Massabruk	24
9.4 Energisektorn	25
10 Virkesförsörjningen.....	26
10.1 Inverkan på avverkningen i övriga landet.....	26
10.2 Potentiell avverkning	27
11 Företagsekonomi.....	30
11.1 Virkespriser	30
11.2 Kostnader för upparbetning	32
11.3 Kostnader utöver upparbetning.....	35
11.4 Ekonomiskt stöd och försäkring	36

11.5 Översiktliga beräkningar	44
11.6 Beräkningar för olika typer skogsägare och skogsfastigheter	46
12 Samhällsekonomin	57
12.1 Inledning	57
12.2 Beräkningsmetod och kalkylens tillförlitlighet.....	57
12.3 Beräkningsområde och stormskadad volym	59
12.4 Upparbetad volym, trädslags- och sortimentsfördelningar	59
12.5 Virkespriser och drivningskostnader	59
12.6 Resultat.....	60
13 Sociala och några andra frågor	62
13.1 Skogsägarna	62
13.2 De skogliga rådgivarna	62
13.3 Personal i hanteringen av stormvirket.....	76
Referenser.....	88

Bilaga 1. Enkät angående upparbetning av stormvirke m.m.

Bilaga 2. Personer som intervjuats och granskat text som rör stormvirkets kvalitet, användning m.m.

Bilaga 3. Kalkyler för skador i skogsbruket till följd av stormen Gudrun

Förord

Skogsstyrelsen fick i maj 2005 i uppdrag av regeringen att analysera konsekvenser för skogsbruket av den svåra storm som drabbade södra Sverige i januari 2005. Skogsstyrelsen skulle i samverkan med Naturvårdsverket och andra berörda myndigheter utvärdera de ekologiska, ekonomiska och sociala konsekvenserna av stormen för skogsbruket. Uppdraget rapporterades i april 2006. Analysen skulle utgöra ett underlag för framtida rådgivning och insatser för återbeskogning. Det är också angeläget att dra lärdomar från arbetet efter stormen för att stå väl rustad vid liknande situationer i framtiden, till vilket denna rapport bidrar.

Uppdraget genomfördes i form av projekt Stormanalys som innehöll fem delprojekt:

- Analys av riskfaktorer
- Skötsel av stormskadad skog
- Miljökonsekvenser
- Ekonomiska och sociala konsekvenser
- Framtida skogsbruk med riskhantering

Ett avtal träffades mellan Skogsstyrelsen och SLU om ett nära samarbete med att ta fram resultat inom olika sakområden i delprojekten. Samarbete eftersträvades även med andra universitet och organisationer för bidrag till ökad kunskap om stormens konsekvenser.

Denna rapport behandlar ekonomiska och sociala konsekvenser i skogsbruket av stormen Gudrun. I rapporten beskrivs, baserat på enkäter, intervjuer och andra källmaterial, upparbetning, vidaretransport, lagring och användning av stormvirket inklusive olika konsekvenser av stormskadorna på virkesförsörjning, företags- och samhällsekonomi samt sociala konsekvenser. Arbetet har utförts inom SLU och Skogsstyrelsen. På grund av omprioriteringar kom arbetet i vänteläge och har inte kunnat slutföras förrän nu. Stora delar av arbetet utfördes dock under 2005 och 2006.

Rapporten ingår i Skogsstyrelsens rapportserie där författarna står för innehållet. Detta innebär att rapporten inte i alla dess delar nödvändigtvis beskriver Skogsstyrelsens officiella syn. Inom projektet Stormanalys har Skogsstyrelsens officiella slutsatser och ställningstaganden avrapporterats i projektets huvudrapport (Meddelande 2006: 1), till vilken föreliggande rapport är ett viktigt komplement.

Ett varmt tack till alla dem som bidragit med enkät- och intervjusvar, faktauppgifter, granskning m.m. och förstås till de sju författarna.

Jönköping i april 2011

Magnus Fridh
Projektledare
Skogsstyrelsen

Sammanfattning

Denna rapport har tagits fram inom ramen för ett regeringsuppdrag som Skogsstyrelsen fick efter stormen Gudrun 2005. Den behandlar främst ekonomiska konsekvenser av stormen för skogsbruket men även en del sociala konsekvenser tas upp. Rapporten skulle ha färdigställts 2006 men av resursskäl har detta kunnat göras först nu.

Stormen fällde i Götaland och Svealand totalt ca 75 miljoner m³sk. Värst drabbat var Kronobergs län där 18 % av virkesförrådet fälldes. Det var bara 4 % av brukningsenheterna i Götaland som helt klarade sig undan stormfällning. På 10 % av enheterna motsvarade stormfällningen tio årsavverkningar eller mer. Upparbetningen gick snabbt tack vare en enorm mobilisering av maskiner och personal. De enskilda skogsägarna med hjälp av familjemedlemmar, grannar m.fl. gjorde en betydande insats i upparbetningen. Det beräknas att 92 % (54 miljoner m³f ub) av upparbetningen var avklarad vid årsslutet 2005.

Efteråt har konstaterats att upparbetningen kanske var alltför snabbt. Stormfällda träd med rotkontakt kunde mycket väl ha varit kvar i skogen så länge som till våren 2006 utan att förstöras. Det är dock osäkert om detta hade varit kostnadseffektivt eftersom det var ovanligt att alla träd i ett stormskadat bestånd hade rotkontakt.

Vidaretransporterna i stormområdet förändrades jämfört med ett normalår, framför allt därför att de långväga transporterna ökade i omfattning. Mer virke än vanligt gick till förädling i Svealand och även i Norrland samt på export. Järnvägs- och fartygstransporterna ökade därför kraftigt. Järnvägsterminaler etablerades av vilka några blev permanenta. Överträdelse av säkerhetsbestämmelserna vid lastbilstransporterna förekom i rätt stor omfattning. Några allvarliga trafikolyckor med virkesbilar inblandade rapporterades dock inte.

För att få logistikkedjan att fungera bra var det nödvändigt att sätta in stora extraresurser i virkesmätningen. Mätningen fick i stor utsträckning genomföras vid väg eller lagerterminal, något som knappast förekommer normalt. Trots den svåra situationen uppges att virkesmätningen på det hela taget fungerade väl.

Vid årsslutet 2005 fanns 18 miljoner m³f ub sågtimmer och 6 miljoner m³f ub massaved i lager i Götaland. Sågtimret vattenlagrades och massaveden torrlagrades. Det sista sågtimret från stormen beräknas bli sågat under 2011. Kvaliteten för sågtimret kunde i stor omfattning bibehållas men sågutbytet minskade genom att ändarna till följd av röta fick kapas bort och att bräckaget ökade. Detta ledde också till högre produktionskostnader än normalt.

Man släppte något på färskhetskravet för granmassaveden utan nämnvärda kvalitetsförluster för massan. Barrmassaveden fick oftast lagringsröta vilket ledde till dyrare produktion men knappt märkbar nedsättning av massakvaliteten.

Skörden av grot efter upparbetning upphörde nästan helt inom stormområdet. Minskningen av grotproduktionen kompensades till stor del av ett ökat utfall av brännved.

Av den stormfällda volymen i Götaland användes troligen uppemot 90 % i denna landsdel. Resten användes i framför allt i Svealand men en del i Norrland och yt-

terligare en del exporterades. Tack vare att en stor del av stormvirket blev kvar i Götaland påverkades de framtida avverkningsmöjligheterna ganska lite även på kort sikt. Det hänger samman med att den normala avverkningen blev liten under stormåret och åren närmast därefter, då man utnyttjade lagervirket. Då steg virkesförrådet och därmed också tillväxten som i sin tur bestämmer storleken på avverkningsmöjligheterna.

Enligt ekonomisk teori ska en utbudschock, som den efter Gudrun, leda till lägre priser. Virkespriserna sjönk också men detta berodde inte enbart på att utbudet av virke ökade kraftigt. Ökade kostnader i skogsindustrin för t.ex. lagring, bräckage och blekmedel inverkade också. Priserna på slutprodukterna, sågade trävaror, massa och papper, påverkades knappast alls. De säljs på en konkurrensutsatt internationell marknad för vilken stormen Gudrun var en närmast marginell händelse. Att de överhuvudtaget inte sjönk trots ett något större utbud, framför allt av sågade trävaror, hänger sannolikt ihop med att efterfrågan var stor år 2005 och de närmaste åren därefter.

Skogsbrukets kostnader för drivning, dvs. upparbetning och terrängtransport, efter stormen var i genomsnitt i storleksordningen 50 % högre än under ett normalt avverkningsår. Variationen i dessa kostnader var mycket stor beroende på bl.a. vilken avverknings teknik som användes. Eftersom alla tillgängliga avverkningsresurser sattes in var det inte alltid som den lämpligaste tekniken kunde användas.

Skogsbruket fick också ökade kostnader utöver kostnader för drivning. De hänförde sig främst till röjning av skogsbilvägar, vägunderhåll, återväxt och omplanering (revidering av skogsbruksplan m.m.). De framtida intäkterna minskade på grund av att avverkning måste utföras tidigare än vad som är optimalt.

Några beräkningar av de långsiktiga konsekvenserna för enskilda skogsägare har utförts. Sammantaget kan konstateras att belåningssituationen är den variabel som påverkar det företagsekonomiska utfallet av stormen mest. En hög belåning innebär i sig en låg "skogsförmögenhet". Om en storm inträffar minskar denna förmögenhet kraftigt i relativa tal och blir ännu mindre om fastigheten bestod av en stor andel äldre skog. Ett bra sätt att minska de ekonomiska riskerna på både kort och lång sikt, inte minst för en skogsägare med hög belåning, är att teckna en stormförsäkring.

De totala samhällsekonomiska kostnaderna för skogsbruket blev i storleksordningen 15 miljarder kronor. För hela skogsnäringen blev kostnaderna säkerligen ännu större. Kostnaderna som hänförs till skogsindustrin har emellertid inte beräknats varför vi inte kan säga hur mycket större de blev.

För att mildra de ekonomiska konsekvenserna för skogsnäringen tog regeringen fram ett ekonomiskt stödpaket på över 3 miljarder kronor. Det omfattade skattereduktion för stormskadat virke, dieselskattebefrielse, återväxtstöd, vägstöd, lagringsstöd samt slopade ban- och farledsavgifter.

Andelen försäkrade skogsfastigheter var när stormen inträffade ca 40 % i Götaland. Det var något färre än de knappt hälften av skogsägarna som ansåg sig vara medvetna eller mycket medvetna om risken för stormskador. Det är lite motsägelsefullt att sambandet mellan att ha tagit stormförsäkring och medvetenheten om risken för stormskador var ganska svagt.

Genom intervjuer kartlades skogstjänstemännens upplevelse och erfarenheter av arbetet med stormskadorna. Bland de slutsatser som drogs kan följande nämnas.

En kraftansträngning av skogsbruket med bra informationsutbyte mellan aktörerna och framgångsrika kontakter med myndigheter gjorde att upparbetning och hantering av virket gick bättre än förväntat. Men utan skogsägarnas mycket aktiva medverkan hade detta aldrig gått. Tjänstemännen har axlat ansvaret på ett bra sätt och trots den stora arbetsbelastningen har året inneburit många värdefulla erfarenheter. De har känt stor uppskattning från skogsägarnas sida. Kompetensen hos tjänstemännen behöver utvecklas inom bland annat krishantering, pedagogik och ekonomi. Tjänstemännen är överens om att många skogsägares syn på skogsbruk har förändrats. De ser inte skogen som en lika säker placering som tidigare och därmed vågar de inte spara äldre skog i samma utsträckning.

I en särskild studie undersöktes hur förändrade produktionskrav och ett ökat inslag av riskfyllda arbetsmoment i skogsarbetet i upprövningen efter Gudrun-stormen påverkade arbetsmiljö, hälsa och olycksfall i det professionella skogsbruket. Den genomfördes med hjälp av intervjuer, en del djupa och andra mer begränsade. I djupintervjuerna deltog personal från skogsföretag, Södra, Arbetsmiljöverket, den fackliga skyddsorganisationen, experter på motormanuellt arbete och grävmaskiner samt anställda.

Bland slutsatserna av studien kan följande nämnas. Alla skogsarbetare i det professionella skogsbruket som skall arbeta i stormskadad skog, såväl tillfälligt som mer permanent anlitade borde omfattas av krav på standardiserad utbildning i säkerhetsfrågor och arbetsteknik. Manuell rotkapning har orsakat minst hälften av olyckorna i stormarbetet. När de svenska olyckstalen jämförs med den europeiska statistiken från stormar 1990 och 1999 framgår att olyckstalen är lägre i Sverige.

1 Inledning

1.1 Projekt Stormanalys och delprojektet EKOSOCK

Skogsstyrelsen fick i maj 2005 i uppdrag av regeringen att ”...utvärdera de ekologiska, ekonomiska och sociala konsekvenserna av stormen för skogsbruket.” Arbetet har genomförts som ett för Skogsstyrelsen och SLU gemensamt projekt. Uppdraget avrapporterades genom ett meddelande (Skogsstyrelsen 2006). Stormanalysprojektet delades in i fem delprojekt. I denna rapport redovisas resultatet av delprojektet ”Ekonomiska och sociala konsekvenser av stormen Gudrun” – EKO-SOCK.

Det ursprungliga målet för EKOSOCK var att:

”.....beskriva och analysera främst följande:

- upparbetningen, vidaretransporten och lagringen av stormvirket,
- virkesflödena, virkesförsörjningen och virkesanvändningen efter stormen,
- stormskadornas inverkan på hållbar avverkning, virkesbalansen och virkesförsörjningen på längre sikt
- företags-, statsfinansiella och samhällsekonomiska konsekvenser,
- sociala konsekvenser
- beredskapen i samhället och skogsnäringen att hantera stormskador och stormvirke.”

Under projektets genomförande beslutades att de statsfinansiella konsekvenserna skulle utelämnas och att den sista punkten om beredskapsfrågorna skulle behandlas utanför EKOSOCK.

Inom delprojektet har genomförts en enkätundersökning riktad till skogsägare i Götaland. En uttömmande presentation av undersökningsresultaten finns i en särskild rapport (Ingemarson m.fl. 2006). En del i EKOSOCK har varit djupintervjuer av stormdrabbade skogsägare. Intervjuerna har genomförts och redovisats av Klasson (2005). Syftet med dessa båda undersökningar och vad de behandlar redovisas i kapitel 13.

1.2 Avgränsningar

Enligt regeringens direktiv ska analysen omfatta konsekvenserna för skogsbruket. I huvudsak har direktivet följts på denna punkt. Dock har en del från skogsindustrisynpunkt intressanta aspekter medtagits i analysen. Det gäller främst frågor om vidaretransporten, lagringen och virkesförsörjningen. Däremot har företags- och samhällsekonomiska konsekvenser för skogsindustrin inte analyserats. Några icke-kvantitativa konsekvenser för virkesförädlingen och slutprodukterna, i allt väsentligt byggda på ett fåtal intervjuer, finns dock i kapitel 9.

Av tidsskäl har också ett antal andra analyser inom de punkter som redovisats ovan i avsnitt 1.1 utelämnats eller genomförts översiktligt.

1.3 Genomförande

Rapporten har framställts av ett flertal personer vilket framgår av författarlistan. Den behandlar främst de i vid mening ekonomiska konsekvenserna. De medverkande personerna har arbetat i huvudsak oberoende av varandra men i några fall tillsammans.

Projektarbetet påbörjades 2005 och fortsatte ett stycke in på 2006. Några analyser rapporterades i det meddelande ”Stormen 2005 – en skoglig analys” (Skogsstyrelsen 2006) som publicerades i april 2006. På grund av omprioriteringar lades arbetet med föreliggande rapport på is och togs inte upp igen förrän i början av 2010. En stor del av arbetet med de ekonomiska analyserna genomfördes dock under 2007.

Ansvar för olika kapitel och avsnitt samt när arbetet utförts framgår av nedanstående sammanställning.

Kapitel/avsnitt	Ansvarig och ev. medverkande	Huvudsakligen skrivet
1-4	Sven A Svensson, delprojektledare	2005-2006
5	Sven A Svensson	2010
6-8	Sven A Svensson Jan-Olov Bäcké	2010
9-10	Sven A Svensson	2010-2011
11-12 utom 11.4.2 och 11.4.3	Stefan Karlsson	2006-2007
11.4.2 och 11.4.3	Jenny Malmhäll	2006
13.1	Sven A Svensson	2010
13.2	Fredrik Ingemarson, SLU	2006
13.3	Folke Bohlin, SLU Oskar Hultåker, SLU (Fredrik Ingemarson, SLU redigerade texten)	2006

Vi har valt att i föreliggande rapport att i så stor utsträckning som vi bedömt lämpligt hänvisa till andra publicerade rapporter och endast återge särskilt intressanta resultat från dessa. Två undantag är avsnitten 13.2 och 13.3 som i stort har samma innehåll som i Ingemarson (2006) resp. Bohlin & Hultåker (2006).

Avslutningsvis ska nämnas att European Forest Institute på uppdrag av EU-kommissionen har genomfört en bred analys av 130 stormar i Europa och dess effekter på skogssektorn under de senaste 60 åren (Gardiner m.fl. 2010).

2 Material och metoder

En analys av de ekonomiska och sociala konsekvenserna för skogsbruket av en naturkatastrof av Gudruns dignitet kräver en stor bredd. Därmed måste också många olika metoder och många olika typer av kvantitativ och kvalitativ information användas. Det är knappast meningsfullt att här beskriva alla dessa metoder och typer av information. I stället hänvisas så långt som möjligt till andra källor men i två fall, i kapitel 13 Sociala och några andra frågor, redovisas använda material och metoder.

Listan som följer visar på bredden i använda material och metoder:

- Uppskattning av stormfällda volymer och arealer med hjälp av fjärranalys
- Enkät till skogsägare med både kvantitativa och kvalitativa frågor
- Enkäter till virkesköpare om upparbetning, virkesanskaffning, lager, virkespriser m.m.
- Djupintervjuer av skogsägare och andra aktörer
- Telefonintervjuer av virkesanvändare
- Scenarioanalyser av framtida avverkningspotentialer
- Ekonomiska kalkyler
- Andras rapporter och statistik

3 Stormskadornas omfattning

Stormen Gudrun slog till över framför allt de centrala delarna av Götaland natten mellan den 8 och 9 januari. Ungefär 75 miljoner m³sk stormfälldes i Götaland (exkl. Gotland och Öland), Örebro län och Södermanlands län. I Götaland beräknas 72-73 miljoner m³sk ha fällt. Detta motsvarar ca tre årsavverkningar Götaland och knappt en årsavverkning i hela landet. Mest drabbat var som framgår av tabell 3.1 Kronobergs län. Men även hela Jönköpings, Blekinge och Hallands län samt nordöstra Skåne län och södra delarna av Västra Götalands län blev hårt drabbade.

Tabell 3.1. Stormfälld volym i procent av virkesförråd i Götaland exkl. Gotland, Öland, Skåne samt Dalsland. Stormfälld volym enligt en flyginventering (Claesson & Paulsson 2005) och virkesförråd enligt Riksskogstaxeringen 1998-2002.

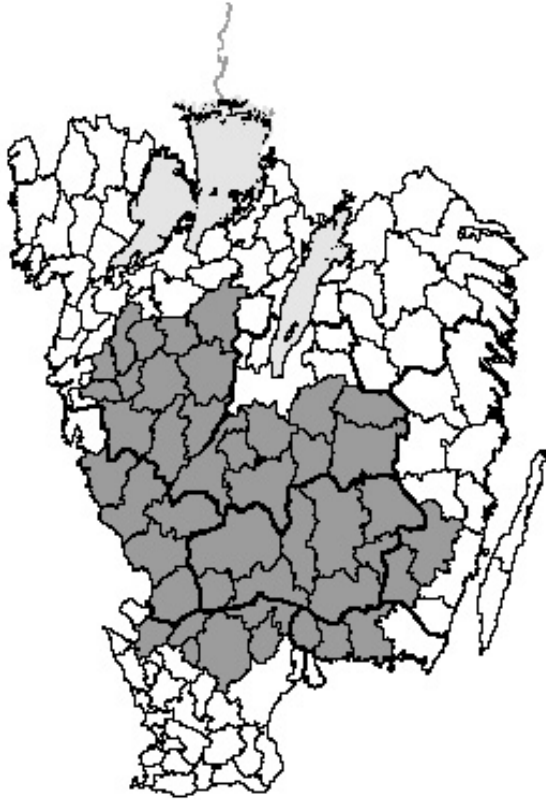
Län	Virkesförråd m ³ sk/ha	Stormfälld volym, m ³ sk/ha	Stormfälld volym, % av förråd
Östergötlands län	153	8	5,2
Jönköpings län	174	21	12,2
Kronobergs län	183	33	18,3
Kalmar län	168	7	4,2
Blekinge län	207	17	8,4
Hallands län	199	20	10,1
Västra Götalands län exkl. Dalsland	180	8	4,2

Flyginventeringen (Claesson & Paulsson 2005) visade att av den stormfällda volymen i Götaland var 18 % tall och 82 % gran och björk sammantaget. I en uppskattning baserad på flygbildtolkning av provytor i Riksskogstaxeringen var trädslagssammansättningen 18 % tall, 80 % gran och 2 % lövträd. Detta och andra mer detaljerade redovisningar av stormskadornas omfattning återfinns i Skogsstyrelsen (2006).

Ett gigantiskt uppröjnings- och upparbetningsarbete inleddes och fortsatte hela 2005. Det avslutades inte förrän under sommaren 2006. Därefter återstod tillvaratagande av spridda vindfällan för att undvika framtida insektsskador. Dessutom avverkades spridda kvarstående träd och trädgrupper så att nya rationella behandlingsenheter kunde skapas.

En geografisk uppdelning av Götaland har gjorts med avseende på omfattningen av stormskadorna. Det mest skadedrabbade området kallas kärnområdet. Det omfattar, som kartan i figur 3.1 visar, hela Kronobergs län och närliggande kommuner i Skåne, Hallands, Västra Götalands, Jönköpings och Kalmar län.

Inom det småskaliga skogsbruket i Götaland stormfälldes ca 57 miljoner m³sk, varav ca 85 % inom stormens kärnområde (karta i figur 3.1). Med småskaligt skogsbruk menas brukningsenheter med högst 5 000 hektar skogsmark eller mindre än 10 anställda. Om man antar att totaluppskattningen för Götaland ovan är korrekt skulle stormfällningen i det storskaliga skogsbruket ha varit i storleksordningen 15-16 miljoner m³sk.



Figur 3.1 Karta över kommuner i Götaland där gråmarkerade kommuner utgör kärnområdet för stormskadorna.

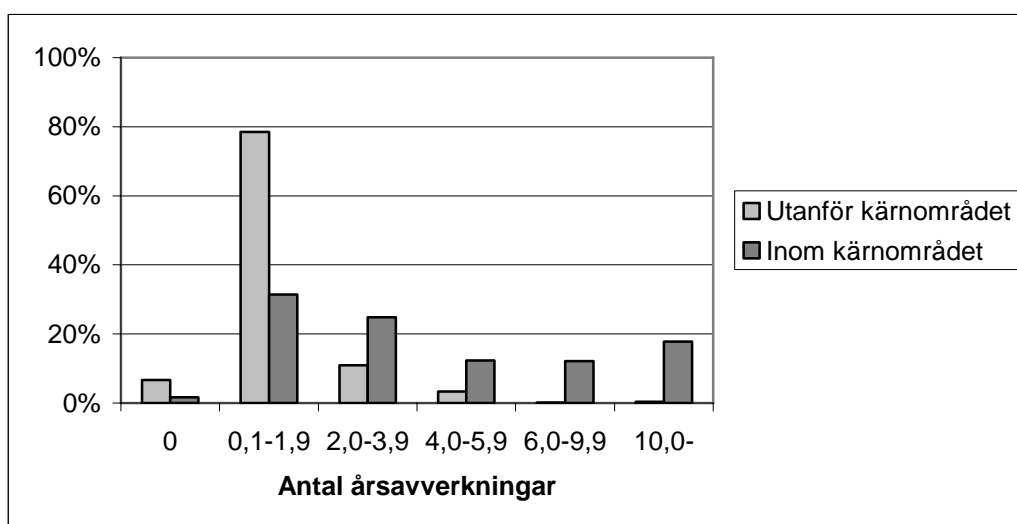
I Götaland finns ca 77 000 brukningsenheter inom det småskaliga skogsbruket. I tabell 3.2 redovisas stormskadornas omfattning uttryckt i antal årsavverkningar i det småskaliga skogsbruket enligt skogsägarenkäten. Hur antalet årsavverkningar har beräknats framgår av den fullständiga redovisningen av skogsägarenkäten (Ingemarson et al. 2006).

Tabell 3.2 Antalet brukningsenheter i Götaland i det småskaliga skogsbruket med fördelning på Skogsstyrelsens regioner Öst och Väst samt antal årsavverkningar som stormfälldes.

Antal årsavverkningar	Region Öst		Region Väst		Hela Götaland	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%
0	1 099	3,2	1 993	4,6	3 092	4,0
0,1-1,9	15 815	45,8	25 430	59,2	41 245	53,3
2,0-3,9	6 262	18,1	7 944	18,5	14 206	18,3
4,0-5,9	3 900	11,3	2 401	5,6	6 301	8,1
6,0-9,9	2 811	8,1	2 262	5,3	5 073	6,6
10,0-	4 620	13,4	2 913	6,8	7 533	9,7
Totalt	34 507	100,0	42 943	100,0	77 450	100,0

Det framgår av tabellen att Region Öst, där Kronobergs län ingår, är mer drabbat än Region Väst. Det är anmärkningsvärt att endast 4 % av brukningsenheterna inte fått några stormskador. På så många som 7 500 brukningsenheter eller 10 % har tio årsavverkningar eller mer stormfällts.

Figur 3.2 visar stormskadornas omfattning utanför resp. inom kärnområdet. På nästan 20 % av brukningsenheterna inom kärnområdet har tio eller fler årsavverkningar stormfällts och på 30 % sex årsavverkningar eller mer. Utanför kärnområdet är skadorna betydligt mindre allvarliga. På 85 % av brukningsenheterna där har mindre än två årsavverkningar fällts.



Figur 3.2 Andel brukningsenheter i det småskaliga skogsbruket i Götaland utanför resp. inom kärnområdet med fördelning på antal årsavverkningar som stormfälldes

Stormskadorna skapade ett stort förnyingsbehov. Enligt en tidig uppskattning (Claesson, Jonegård & Svensson 2005) rörde det sig om knappt 140 000 hektar, varav knappt 90 000 hektar på förnyingsytor som var minst 0,5 hektar stora. För

att få ersättning från stormförsäkringen måste en föryngringsyta vara minst ett halvt hektar. En senare och mer noggrann uppskattning av föryngringsbehovet baserad på satellitbildsanalys visade att det var 115 000-130 000 hektar, varav 90 000-110 000 hektar på föryngringsytor minst 0,5 hektar stora (Thorell 2006). Antalet föryngringsytor på minst 0,2 hektar var i storleksordningen 130 000 och på minst 0,5 hektar 50 000.

4 Upparbetningen

4.1 Översikt

Direkt efter stormen prioriterades arbetet med uppröjning av vägar och tillfälligt eller permanent iordningställande av tele- och elledningar. Efterhand blev omfattningen av stormfällningarna kartlagd. Det visade sig då att de var större än efter någon tidigare känd storm. Värden för i storleksordningen 25 miljarder kronor låg på marken. Skogssektorn insåg att en kraftig förstärkning av avverknings-, transport- och lagringskapaciteten krävdes om inte stora värden skulle gå till spillo.

Av olika skäl tog det ganska lång tid innan kapaciteten i olika led hade byggts upp. Sondell (2006) har beskrivit händelseförloppet. Kapaciteten var som högst i månaderna maj och juni 2005.

Inom projektet har upparbetningen, virkesflödena och lagringen följts genom tre enkäter som avsåg den 30 juni, 30 september resp. 31 december 2005. Enkäten, som fortsättningsvis kallas industrienkäten, utvecklades efter hand och den sista versionen finns i bilaga 1. Den riktades vid de två första tillfällena till de största aktörerna i upparbetningen. Dessa var Södra, Sydved, Holmen, de fyra största sågverksföretagen inom sågverksföreningen Såg i Syd, Sveaskog, Skogssällskapet samt berörda egendomsnämnder. Industrienkäten för årsslutet 2005 skickades dessutom till ytterligare fem sågverksföretag för att de nio största företagen skulle ingå samt till ett slumpmässigt urval bestående av femton mindre företag. Bortfall har förekommit bland sågverksföretagen. Uppräkningen till totalvolym med hänsyn till stickprovsvärdet och bortfallet har gjorts utifrån företagets produktionsvolym för sågade trävaror under år 2004.

Vid årsslutet hade 51,5 miljoner m³f ub upparbetats. I denna uppskattning ingår dock inte volymer som skogsägarna upparbetat för egen förbrukning, som är osålda (lager hos skogsägaren) eller som sålts till andra än dem som ingått i industrienkäten. Enligt skogsägarenkäten kan detta röra sig om 2-3 miljoner m³f ub. Detta betyder att i storleksordningen 54 miljoner m³f ub var upparbetade vid slutet av år 2005. En del tyder på att upparbetningen kanske gick onödigt fort. Vidaretransporten och i viss mån terrängtransporten blev flaskhalsar. Mycket upparbetat stormvirke kom därför att lagras alltför länge i skogen eller längs bilväg. Det ledde till att det torkade och angreps av lagringsröta. Om fällda träd med rotkontakt i stället hade fått ligga kvar i skogen lite längre hade dessa problem troligen blivit mindre.

Upparbetningstakten enligt industrienkäten framgår av tabell 4.1. Efter toppnoteringen i juni månad sjönk takten påtagligt och i december upparbetades endast en tredjedel så mycket som i juni.

Tabell 4.1 Upparbetningen i egen regi enligt industrienkäten under månaderna juni, september och december 2005. Exklusive köpt leveransvirke. Miljoner m³f ub.

Jun 2005	September 2005	December 2005
5,6	3,4	1,9

De stora aktörerna i upparbetningen och köp av leveransvirke har haft mycket olika inriktning när det gäller sortiment. Det framgår av tabell 4.2. Observera att

någon totalsumma inte kan redovisas därför att de kvantiteter som upparbetats av gruppen Sveaskog-Stift-Skogssällskapet till stor del ingår i köpt leveransvirke för de två övriga grupperna. Det är naturligt att gruppen Södra-Sydved-Holmen varit mer inriktad på massaved och sågverken mycket mer inriktade på timmer jämfört med genomsnittet. Medeltalet för sortimentsfördelningen vid upparbetningen i egen regi hos Södra, Sveaskog, Stift och Skogssällskapet bör någorlunda väl spegla det genomsnittliga sortimentsutfallet för stormvirket före eventuell lagring. Resultatet blir 58,6 % för timmer, 39,6 % för massaved och 1,8 % för brännved.

Tabell 4.2 Upparbetningen i egen regi och köpt leveransvirke enligt industrienkäten under 2005.

Grupp av aktörer	Virkets ursprung	Timmer	Massa- ved	Bränn- ved	Totalt
Södra, Sydved, Holmen	Upparbetning i egen regi	14,2	10,3	0,3	24,9
	Köpt leveransvirke	3,7	5,5	0,2	9,4
	Summa	17,9	15,8	0,5	34,3
Sågverk	Upparbetning i egen regi	8,2	2,0	0,4	10,7
	Köpt leveransvirke	4,1	0,3	0,1	4,5
	Summa	12,3	0,4	0,5	15,2
Sveaskog, Stift, Skogssällskapet	Upparbetning i egen regi	3,7	2,1	0,2	6,1
Totalt	Upparbetning i egen regi	26,2	14,5	1,0	41,6
	Köpt leveransvirke	7,8	5,8	0,3	14,0

Södra-Sydved-Holmen och sågverken har tillsammans köpt 14 miljoner m³f ub leveransvirke. Sveaskog-Stift-Skogssällskapet har ut ur balansområde 4 levererat ca 1,5 miljoner m³f ub av sin totala upparbetning i egen regi på 6 miljoner m³f ub. Det mesta av de resterande ca 4,5 miljonerna m³f ub bör ha levererats till Södra-Sydved-Holmen och sågverken. Det skulle innebära att de enskilda skogsägarna på egen hand, med hjälp av familjemedlemmar, vänner m.m. eller genom att köpa entreprenörstjänster svarar för en upparbetningsvolym på 9-10 miljoner m³f ub.

Det gjordes ingen industrienkät efter den som beskrev situationen vid årsskiftet 2005-2006. Av denna framgår emellertid att man planerade att upparbeta i egen regi eller köpa leveransvirke om totalt 4,4 miljoner m³f ub under 2006 varav 3,2 miljoner m³f ub var kontrakterade redan vid årsskiftet. Om man antar att den upparbetning som skogsägarna gjort i egen regi under 2006 och som inte sålts som leveransvirke till någon av de stora aktörerna är 0,5 miljoner m³f ub blir den totala upparbetningen ca 59 miljoner m³f ub. Kvar i skogen skulle då ha blivit 4 miljoner m³f ub eftersom den totala stormfällda volymen i Götaland uppskattats till 63 miljoner m³f ub (72,5 miljoner m³sk). Då har antagits att omvandlingstalet mellan m³sk och m³f ub är 0,87. Det vanligen använda omvandlingstalet är för Götaland 0,84. Med hänsyn till att den stormfällda volymen bestod av grov gran med lägre barkprocent än genomsnittet och att inga avdrag i denna beräkning ska göras för spill kom vi fram till att omvandlingstalet bör vara tre hundradelar större än det vanligen använda.

Den volym på 4 miljoner m³f ub som blev kvar i skogen består av träd som inte upparbetats och spill vid upparbetningen. Det rör sig alltså om totalt ca 6 % av den stormfällda volymen. Beräkningen bygger på en rad uppskattade komponenter

ter som alla är behäftad med större eller mindre osäkerhet. Vår bedömning är att volymen kvar i skogen mycket väl kan vara större än 4 miljoner m³f ub men knappast nämnvärt mindre.

4.2 Teknik och metoder

Detta avsnitt bygger till största delen på den kartläggning som Sondell (2006) har gjort på uppdrag av Skogforsk. Kartläggningen baseras i huvudsak på intervjuer av representanter för de stora aktörerna i skogsbruket och ett antal större skogsägare.

En motormanuell losskapning av åtkomliga stammar har normalt tillämpats i den storskaliga upparbetningen. Skälet är de lägre stubbarna jämfört med skördarkapning och med detta ett högre virkesutbyte. Vinsten med motormanuell losskapning har dock inte undersökts och kan därför inte styrkas.

Praktiskt taget all storskalig upparbetning utöver losskapningen har utförts med skördare och grävare. Stora skördare lämpade sig bäst för stora träd, i stora brötar och på stora objekt. Särskilt med snö på virket och fastfrusna rotvältor behövdes deras kapacitet. Medelstora skördare var bäst för snöfria och mindre träd samt för mindre grupper av vindfallen, men också i ”städningsarbete”, dvs. upparbetning av enstaka träd och trädgrupper. Små skördare visade sig allmänt vara mindre lämpliga.

Grävare oavsett upparbetningsaggregat uppvisade låg kostnadseffektivitet i jämförelse med stora och medelstora skördare. Alla typer av skotare kunde användas med gott resultat – de större på långa transportavstånd och vid stora virkeskoncentrationer och de mindre i övriga fall.

Med tanke på att de enskilda skogsägarna i egen regi upparbetat upp emot 10 miljoner m³f ub och att de allra flesta professionella arbetslagen troligen engagerats av de stora aktörerna är det sannolikt att det funnits en mycket stor variation när det gäller både metoder och utrustning i arbetet.

4.3 Aktörer

När stormskadornas omfattning hade bedömts stod det klart att upparbetningen inte skulle klaras av inom rimlig tid utan att alla tänkbara resurser inom stormskadeområdet mobiliserades och även att resurser utifrån tillsköts. De stora aktörerna började då rekrytera maskinlag och losskapare både från övriga Sverige och från utlandet. Svenska maskinlag kunde engageras genom att stormvirke användes i skogsindustrin i Mellansverige och i mindre omfattning i norra Sverige. En långvarig strejk i den finska pappersindustrin gjorde att maskinlag i malpåse kunde flyttas över till Sverige. Många maskinlag kom också från de baltiska staterna, Tyskland och Norge. Mångfalden i upparbetningen ledde till en stor variation i kostnader, kvalitet och säkerhet.

5 Vidaretransporten

5.1 Transportsätt

Detta avsnitt bygger huvudsakligen på Riksdagen (2007) och Sondell (2006).

Före stormen utnyttjades nästan bara lastbilar vid vidaretransporten av virke i södra Sverige. Varken järnväg och eller sjöfart användes i någon nämnvärd omfattning. Den höga uppärbetningstakten medförde att lastbilskapaciteten inte på långt när var tillräcklig även om utnyttjandegraden höjdes till maximum.

Virkesflödena förändrades jämfört med normalt på så sätt att ovanligt mycket virke gick till industrier i Mellansverige. Vidare blev exporten betydande. Viss statistik om detta finns i kapitel 8.

Det gällde att använda lastbilar på kortare transportavstånd där lastbilen är klart konkurrenskraftig. Lastbilen är praktiskt taget det enda användbara medlet för transporter från skogen. För de längre transportererna blev tåg och båt de naturliga transportsätten. Tågterminaler saknades nästan helt och efter stormen etablerades 15 stycken. Hamnarna är vana att hantera stora godsmängder och har i allmänhet fungerat bra som virkesterminaler, framför allt de som tidigare hanterat virke.

Det totala transportarbetet (tonkilometer) för rundvirkestransporter med svenska lastbilar i hela landet ökade med 21 % år 2005 och med 19 % år 2006 jämfört med år 2004. Denna ökning kan till stor del hänföras till stormvirket. Motsvarande ökning av med svenska lastbilar transporterad vikt (ton) var 30 % för år 2005 och 26 % för år 2006. Orsaken till skillnaden i ökningstakt mellan transporterad vikt och utfört transportarbete är med all sannolikhet att transportavstånden var betydligt kortare under 2005 och 2006 än under 2004. Detta i sin tur hänger samman med att virket i stor utsträckning transporterats till separata virkeslager samt till järnvägs- och hamnterminaler. Dessutom har förflyttningen av transportarbetet från framför allt Mellansverige till Sydsverige bidragit där transportavstånden normalt är kortare än norrut.

Statistiken ovan avser endast svenska lastbilar. Eftersom under år 2005 så mycket som ungefär hälften av transportarbetet efter Gudrun utfördes av utländska lastbilar är jämförelsen med år 2004 inte rättvisande. Detta arbete finns inte med i den svenska statistiken. Det totala virkestransportarbetet med lastbil var således mycket större framför allt 2005 men även 2006 än vad statistiken ovan visar.

Statistiken om järnvägstransporter av virke är knapphändig. Riksdagen (2007) uppger i sin rapport med Banverket som källa att transportarbetet på järnväg år 2005 som stormen Gudrun svarade för var drygt 0,9 av totalt 21,6 miljarder tonkilometer. Inga jämförelser med tidigare eller senare år har påträffats. Om man antar att medeltransportavståndet var 400 km skulle det ha varit 2,6 miljoner m³f pb som fraktades med järnväg.

Transporterna med fartyg omfattade totalt 5,7 miljoner ton stormvirke åren 2005 och 2006. Det motsvarar 6,7 miljoner m³f pb om man antar att rådensiteten är 0,85 ton per m³f pb. Exporten utgjorde ca 65 % och de inrikes transportererna ca 35 %. De inrikes fartygstransportererna av skogsråvara var 0,4 miljoner ton år 2004 vilket kan jämföras med genomsnittet för 2005 och 2006 som var 1,0 miljoner ton år. Enligt industrienkäten exporterades totalt 2,0 miljoner m³f pb stormvirke eller

1,7 miljoner ton år 2005. Det betyder att så mycket som 85 % av exporten transporterades med fartyg detta år.

5.2 Aktörer

När lastbilskapaciteten i stormområdet inte räckte till anlätades svenska lastbilar från i första hand Mellansverige men även från norra Sverige. På samma sätt som för upparbetningen fungerade detta bra beroende på att dessa lastbilar antingen körde stormvirke till industrier norrut eller ersattes av tåg- eller fartygstransport till dessa.

Det stod dock tidigt klart, trots tillflödet av svenska lastbilar, att bilar från andra länder också behövdes. Dessa kom från Österrike, Finland, Polen, Tyskland, Norge, Estland, Lettland och Litauen.

Poliskontroller av lastbilar som utfördes visade på ett stort antal brister. Det fanns ingen större skillnad i frekvensen mellan de svenska och de utländska fordonen. Trots bristerna hos förarna, i last och på bilarna skedde ingen ökning i antalet allvarliga olyckor.

Flera av de företag i Sverige som transporterar gods på järnväg deltog i vidaretransporten av stormvirke. Att järnvägsoperatörerna klarade av att mobilisera så mycket kapacitet betydde mycket för att hela logistikkedjan fungerade på ett tillfredsställande sätt.

Uppgifter om vilka aktörer som utfört fartygstransporterna förefaller inte finnas publicerade men är också av mindre betydelse. Det vi känner till är att ryska fartyg deltog i rätt stor omfattning.

5.3 Kostnader

Det blev inte möjligt att inom projektet uppskatta kostnaderna för vidaretransporten och några andra källor har inte påträffats. Däremot har Riksdagen (2007) redovisat en del av Vägverkets kostnader 2005 och 2006 för reparation och underhåll av både det allmänna och det enskilda vägnätet. Vidare har Sondell (2006) uppskattat kostnader för hantering vid terminal.

De kostnader 2005 och 2006 som förorsakats av virkestransporterna har för det allmänna vägnätet uppskattats till ca 475 miljoner kronor. Uppröjning av vägar samt reparation av viltstängsel, räcken och vägmärken är då inte inräknade. Till detta ska läggas de kostnader på ca 65 miljoner kronor som hänför sig till både 2006 och 2007 (Vägverket 2008). Totalt rör det sig alltså om 540 miljoner kronor. Det är dock osäkert om riktigt alla kostnader kommit med.

De totala bidragsberättigade kostnaderna för reparation och underhåll av det enskilda vägnätet har uppskattats till 173 miljoner kronor. Därtill kommer icke bidragsberättigade kostnader av okänd storlek.

Kostnaderna för mellanlagring av virke under ett år på terminal med bevattning uppskattas av Sondell (2006) till 51 kronor per m³f ub. Till detta kan läggas 40 kronor för kvalitetsförsämringar och 23 kronor per m³f ub för extra transport från terminal till industri.

6 Virkesmätningen

Praktisk taget allt stormvirke föll inom VMF Syd:s verksamhetsområde och mättes av denna organisation. Föreningen har beskrivit de insatser som man gjorde under det första halvåret efter stormen i en broschyr (VMF SYD 2005).

Den höga upparbetningstakten ställde mycket stora krav på virkesmätningen för att logistik, virkesredovisning och ersättning till skogsägarna skulle fungera på ett bra sätt. I ett tidigt skede efter stormen befarades att VMF Syd inte skulle klara att tillgodose det kraftigt ökade behovet av virkesmätning. Detta skulle i så fall kräva en omfattande s.k. partsmätning i vilken köparen normalt utför mätningen. VMF Syd klarade emellertid av att öka mätningskapaciteten så bra att partsmätning av stormvirke fick en marginell omfattning. Detta medförde att normala kvalitetssäkringsrutiner kunde tillämpas och att mätningen har utförts på ett garanterat objektivt sätt.

VMF Syd hade som mest ca 120 tillfälligt anställda mätare samt anlidade även 20-25 ordinarie mätare från norra och mellersta Sverige och Norge. Man etablerade tillsammans med virkesköpare 60 nya tillfälliga mätplatser vid land-, hamn- och järnvägsterminaler. Vid årsskiftet pågick mätning på drygt femton tillfälliga mätplatser. Stora kvantiteter massaved har mätts vid bilväg. Bilvägsmätning förekommer under normala förhållanden knappast alls och kostar betydligt mer än industrimätningen.

Genom ändringar i SDC:s mätningsinstruktioner förenklades mätningen för att den skulle kunna utföras snabbare. Bl.a. har stora volymer sågtimmer travmätts. Vidare anpassades bestämmelserna efter önskemål från skogsnäringen. Det gällde främst införande av fallande längder och nya standardlängder för massaved samt av ett nytt sortiment, lagringsröteskadad massaved.

Skogsstyrelsens virkesmätningsföreskrifter behövde inte anpassas till den extrema situationen tack vare den utformning de har haft sedan 1999 då de gjordes mer generella än tidigare. Endast några få dispenser från föreskrifterna krävdes. Det är emellertid oklart i vilken grad som kraven i föreskrifterna uppfyllts. Skogsstyrelsen hade inte möjlighet att göra kontroller av stormvirkesmätningen men vi vet t.ex. att det förekommit vissa problem i partsmätningen.

Vi bedömer att mätningen av stormvirket i huvudsak har fungerat väl. VMF Syd har klarat av att öka sin kapacitet enligt efterfrågan även om köpbildning på vissa mätplatser ibland har sänkt produktiviteten i lastbilstransporterna. Det finns sedan tidigare en redovisningskod för stormvirke i virkesmätningen. Denna kod har dock inte använts fullt ut varför det från virkesredovisningen varit svårt att få fram tillförlitlig stormvirkesstatistik. Det är angeläget att SDC och virkesmätningsföreningarna analyserar behovet av och genomför erforderliga förändringar i virkesredovisningen så att en bättre sådan statistik kan tas fram efter eventuella framtida stormar.

Skulle en liknande stormfällning hända i framtiden bör Skogsstyrelsen både informera berörda aktörer om gällande bestämmelser och även göra erforderliga kontroller av mätningen av stormvirket.

7 Lagring och skador

7.1 Lagringsvolym

En grov indelning av de viktigaste lagringsställena för stormvirket är följande:

- I skogen (Främst ej upparbetat virke)
- Vid bilväg intill upparbetningsplatsen
- Vid terminal
- Vid industri

Ej upparbetat virke i skogen vid årsskiftet 2005-2006 uppskattades till ca 7 miljoner m³f ub. I industrienkäten inhämtade vi uppgifter om hur mycket stormvirke som företagen bedömde antingen skulle upparbetas eller köpas som leveransvirke under 2006. Totalt rörde det sig om 4,4 miljoner m³f ub.

Från industrienkäten har vi tagit uppgifter om lager vid bilväg, terminal och industri vid årsslutet 2005 och redovisat i tabell 7.1.

Tabell 7.1 Stormvirkeslager vid årsslut 2005 enligt industrienkäten med fördelning på lagringsställena och sortiment. Miljoner m³f ub.

Sortiment	Bilväg	Terminal	Industri	Totalt
Sågtimmer	1,8	13,5	2,2	17,5
Massaved	5,2	0,7	0,4	6,3
Brännved	0,5	0,5	0,1	1,1
Totalt	7,5	14,7	2,6	24,9

Massaveden lagrades framför allt vid bilväg och sågtimmeret vid terminal och industri. Sågtimmerlagret utgjorde 70 % av det totala lagret. Köpsågverken svarade för 68 % av sågtimmerlagret medan Södra, Sydved och Holmen tillsammans hade 82 % av det totala massavedslagret. Endast 100 000 m³f ub sågtimmer hade lagrats utan vattenbegjutning sedan den 1 juli 2005. Brännveden svarade för en liten del av det totala lagret, 4 %.

Det tog lång tid innan allt det lagrade sågtimmeret förädlades. Det är dock svårt att beskriva hur fort det gick eftersom stormen Per 2007 ledde till ökade lagervolymer när de i stället förväntades minska och det inte är känt när Gudrun- resp. Per-virket förädlades. Klart är emellertid att det var först 2009 som stormlagren i stort var förbrukade. Utvecklingen av lagervolymer för sågtimmer, både stormvirke och annat virke, efter 2005 framgår av tabell 7.2. Tyvärr har det inte varit möjligt att använda statistik från ansökningar om och uppföljningar av det statliga stödet till lagring av sågtimmer. Motsvarande utveckling för massaved och flis finns i tabell 7.3.

Tabell 7.2 Lager av barrsågtimmer vid årsslut 2006-2009 i region 4 (ungefär balansområde 4) enligt Skogsstyrelsens lagerstatistik. Miljoner m³f ub.

År	Bilväg eller på annat håll	Terminal	Industri	Totalt
2006	3,8	6,4	0,9	11,0
2007	0,7	8,5	1,1	10,4
2008	0,6	4,7	0,8	6,1
2009	0,4	1,0	0,6	2,0

Ännu i slutet av 2009 fanns alltså 2 miljoner m³f ub sågtimmer i lager men det är inte känt hur mycket av denna kvantitet som är stormvirke från Gudrun. Ett normalt sågtimmerlager vid årsslut är i balansområde 4 i storleksordningen 1 miljoner m³f ub, dvs. hälften så mycket som 2009.

Tabell 7.3 Lager av barrmassaved vid årsslut 2006-2009 i region 4 (ungefär balansområde 4) enligt Skogsstyrelsens lagerstatistik. Miljoner m³f ub.

År	Bilväg eller på annat håll	Terminal	Industri	Totalt
2006	3,8	6,4	0,9	11,0
2007	1,2	0,0	0,2	1,4
2008	0,9	0,2	0,3	1,3
2009	0,5	0,0	0,2	0,7

Ett normalt massavedslager av barrträd vid årsslut före Gudrun var i balansområde 4 ungefär 0,5 miljoner m³f ub, vilket är något mindre än lagret vid årsslut 2009. En osäker slutsats av detta är att det vid detta årsslut inte fanns någon eller möjligen en mycket liten volym massaved kvar. Det är troligt att den volym som fanns lagrad vid årssluten 2007 och 2008 huvudsakligen härstammar från stormen Per 2007.

7.2 Lagringsskador

Upparbetat virke som lagras i det fria utan vattenbegjutning eller kemisk behandling angrips under vegetationsperioden direkt av blånads- och röttsvampar. Kemisk behandling är inte aktuell i Sverige. Även stormfällda träd som inte upparbetats angrips om de försvagats eller dött. Skadorna på virket leder till att virket blir mindre lämpligt eller helt olämpligt för vissa slag av förädling.

Enligt Skogsstyrelsens virkesmätningsföreskrifter får sågtimmer inte ha någon lagringsröta i veden och inte heller insektsskador. Det finns dock möjlighet till dispens från dessa regler eller för säljare och köpare att avtala om annat. Vi kän-

ner inte till att sågverken har accepterat lagringsröta i sågtimret i leveransvirke efter Gudrun. Däremot ansökte VMF Syd om dispens för att tillåta insektsskador i sågtimmer. Skogsstyrelsen beviljade dispensen för en begränsad tid.

Rådet för virkesmätning och redovisning har gett ut rekommendationer om mätning av massaved (SDC 2006a). De har en bred tillämpning i avtalen mellan säljare och köpare avseende massaved. Enligt rekommendationerna ska granmassavedsstock vara färsk och får inte innehålla någon lagringsröta. Ved som levererats inom tre veckor från fällningstidpunkten betraktas alltid som färsk. Normalt accepteras längre tider vintertid. Stock med lagringsröta vrakas, dvs. räknas inte med i den volym för vilken betalning erhålls. Vi känner inte till att några avsteg för stormvirket från dessa rekommendationer gjorts vid försäljning. Som framgår senare i kapitel 9 har massaindustrier som förädlar gran trots de strikta färskhetskrav som normalt tillämpas med gott resultat kunnat använda virke med vissa lagringsskador.

För övrig massaved innebär rekommendationerna att massavedsstock får ha upp till 10 % lagringsröta. Dessutom kan avtalas om att stockar med 10-30 % lagringsröta utgör ett eget sortiment med lägre pris.

Skogsägarna fick ta ev. förluster för ej upparbetat virke, virke som upparbetats i egen regi som av olika skäl inte sålts eller använts för eget bruk samt för spill vid upparbetningen. För de skogsägare som hade stormförsäkring täckte dock försäkringen förluster till följd av spill.

Det var praktiskt uteslutande virkesköparna som lagrade det upparbetade stormvirket eftersom de ägde virket så snart det avverkats. Det var alltså köparna som huvudsakligen fick ta risken för eventuella lagringsskador.

Praktiskt taget allt sågtimmer från upparbetningen har på grund av risken för lagringsskador lagrats med vattenbegjutning. En mindre kvantitet har sjölagrats. I viss utsträckning har sågtimmer torkat i vältor vid bilväg på grund av flaskhalsar i vidaretransporten. För tall uppges detta inte vara något problem eftersom tallved efter torkning kan ta upp fuktighet från vattenbegjutning. Gran har dock inte denna egenskap vilket leder till att torkat grantimmer inte duger till försågning.

Av olika skäl har en del av det terminallagrade sågtimret inte fått den bevattning som krävts för att helt undvika lagringsskador. Omfattningen av skadorna är dock ringa.

En mycket liten del av massaveden har lagrats med vattenbegjutning. Merparten av den lagrade massaveden har därför fått lagringsskador framför allt om den lagrats i mer än två vegetationsperioder. Överlag har dock skadorna varit begränsade.

Två studier av lagringsskador hos stormvirke genomförda efter stormen visar bl.a. följande:

- Om stormfällda träd med rotkontakt lagras på plats i skogen och alltså inte upparbetas blir lagringsskadorna efter en vegetationsperiod små. Efter två perioder blir de avsevärda (Bergström & Thörnqvist 2005 och Jonsson 2008).
- Om massaved lagras i stora vältor som ligger tätt intill varandra i 5-10 månader blir lagringsskadorna begränsade utom i de mest exponerade välterna i kanterna av lagret (Jonsson & Nylinder 2008).

7.3 Andra virkesskador

Thörnqvist & Bergström (2007) studerade förekomsten av sprickor hos sågat och torkat virke som var stormpåverkat resp. ej stormpåverkat. Man fann att sprickförekomsten var betydligt större hos det stormpåverkade virket. Det visade sig också att furu hade avsevärt mer sprickor än gran både i det stormpåverkade och i det ej stormpåverkade virket.

Även de träd som står kvar efter en storm kan ha allvarliga skador. Nylinder, Bardage & Fryk (2008) studerade stamknölar och bulor på efter stormen kvarstående gran. Man fann att det var vanligt med bulor som bildats där stukningsskador (kompressionsprickor) uppstått vid stormen. I bulorna är årsringarna betydligt bredare än i normal ved. Dessutom är veden torr ovanför och nedanför sprickorna. Skadorna innebär en kraftig framtida värdeförlust.

8 Vart tog stormvirket vägen?

Utifrån industrienkäten och några antaganden redovisas i tabell 8.1 ett försök att ge svar på vart stormvirket, i Götaland uppskattat till 63 miljoner m³f ub, tagit vägen. Denna gång approximeras Götaland med balansområde 4. För karta över balansområdena hänvisas till Skogsstatistisk årsbok. Användningen hos skogsägare inkluderar försäljning av t.ex. sågat stormvirke som inte kommit med industrienkäten. Ingen uppdelning i sortiment har kunnat göras för de tre sista raderna i tabellen.

Tabell 8.1 Ett försök att grovt kvantifiera flödena för stormvirket efter Gudrun. Balansområde 4. Miljoner m³f ub.

	Sågtimmer	Massaved	Brännved	Totalt
Upparbetat och utkört 2005	33,6	18,2	2,1	54,0
Kvar i Balansområde 4	30,6	13,8	2,1	46,6
<i>Användning i industrin</i>	11,6	7,6	0,0	19,2
<i>Användning hos skogsägare</i>	1,5	0,0	1,0	2,5
<i>Lager vid årsslut</i>	17,5	6,2	1,1	24,9
Till Balansområde 1	0,0	0,4	0,0	0,4
Till Balansområde 2	0,7	1,5	0,0	2,2
Till Balansområde 3	1,4	1,4	0,0	2,8
Export	0,9	1,1	0,0	2,0
Upparbetat och utkört 2006				5
Spill vid uppabetning				2
Ej uppabetat				2
Totalt				63

Enligt industrienkäten exporterades ca 2 miljoner m³f ub stormvirke år 2005, ungefär hälften vardera för sågtimmer resp. massaved. Exporten av sågtimmer och massaved totalt för hela landet samma år var enligt SCB:s utrikeshandelsstatistik 2,8 miljoner m³f ub varav 1,8 sågtimmer och 1,0 massaved. År 2004 var motsvarande siffror 1,5, 0,8 resp. 0,7 miljoner m³f ub. Det är troligt att ökningen av exporten mellan 2004 och 2005 till stor del hänger ihop med stormvirket. Att ökningen är störst för sågtimmer styrker detta.

Mottagarländer för den högre virkesexporten år 2005 är länder som normalt tillgodoser en del av sitt virkesbehov genom import från Sverige - Norge, Finland och Tyskland – och dessutom två länder som Sverige vanligen inte har någon virkesexport till - Estland och Österrike.

9 Något om konsekvenser för förädling och slutprodukter

9.1 Sortimentfördelning

De uppgifter om sortimentsfördelningen som ges i det följande härrör från den klassificering som gjordes vid upparbetningen. Någon hänsyn till nedklassning, t.ex. av sågtimmer till massaved eller brännved, har således inte tagits. Frågan om nedklassning berörs något i avsnitten 9.2 och 9.3. Hur stormvirket verkligen användes i industrin och energisektorn och slutprodukternas kvalitet beskrivs översiktligt i avsnitten 9.2-9.4. Det huvudsakliga underlaget för denna beskrivning är intervjuer med några personer i skogsindustrin som namnges i bilaga 2.

Utifrån tabell 8.1 har beräknats den procentuella sortimentsfördelningen i upparbetningen under år 2005. Det rundvirke som upparbetades till industrived bestod till 61 % av sågtimmer, 38 % av massaved och 2 % av brännved. Sågtimmerandelen i den faktiska avverkningen i balansområde 4 var 56 % året innan, alltså 2004 (Bäcke, Joshi & Svensson 2007). Det betyder att sågtimmerutfallet var något större i stormvirket än i vad som kan betraktas som normal årsavverkning. Att det blev så sammanhänger mest sannolikt med att stormvirket var grövre än i en normal avverkning.

Upparbetningen år 2006 utgjorde endast 8 % av den totala upparbetningen på 59 miljoner m³f ub. Därför bör sortimentsfördelningen för den totala upparbetningen inte skilja sig nämnvärt från den för 2005. En viss förändring mot mindre andel sågtimmer och större andel brännved har dock troligen skett. Om andelen massaved ökade, minskade eller var konstant är svårt att uttala sig om.

9.2 Sågverk

Stormen inträffade i början av januari. Det tog därefter ca 2 månader innan upparbetningen tog riktig fart. En viktig orsak till fördröjningen var att vägarna, både skogsbilvägar och andra vägar, först måste röjas. Under dessa månader använde sågverken till mycket stor del tidigare avverkat virke i lager och virke från normala avverkningar.

Sågverksindustrin valde att så långt som möjlig lagra sågtimret, som man lät avverka eller köpte, istället för att sälja det till sågverk utanför stormområdet eller på export. Orsaken till detta var att man ville undvika en brist på råvara när upparbetningen var färdig och några år därefter. På goda grunder antog man att avverkningarna i stormområdet då skulle få en mycket mindre omfattning än normalt.

Genom vattenlagringen kunde kvaliteten för virket i stor utsträckning bevaras. Det sista stormvirket kommer troligen inte att sågas förrän år 2011. Vanligen uppstod dock röta i ändarna på stockarna och därför blev man tvungen att kapa bort en bit i vardera änden på det sågade virket. Sågutbytet blev således lägre än vid försågning av normalt sågtimmer. Till detta bidrog också att även zonen närmast mantelytan på sågcyklern var rötskadad och inte kunde utnyttjas till sidobrädor. Kortare sågat virke och även mindre produktion av sidobrädor innebar att man var tvungen att anpassa kundkretsen.

Om upparbetningen till viss del hade delats upp i två etapper, en tidig för träd utan och en senare för träd med rotkontakt, skulle rötproblemet ha kunnat reduceras. Det är dock tveksamt om detta generellt sett skulle ha varit lönsamt eftersom upparbetningen hade blivit dyrare. Det kan dock i efterhand konstateras att i bestånd där alla eller nästan alla skadade träd hade rotkontakt kunde man med fördel ha väntat med hela upparbetningen så länge som till våren 2006.

Sågade trävaror från det lagrade virket kunde säljas till i stort sett normala priser men andelen som inte godtogs av köparen (rejekt) var större än normalt. Det var emellertid viktigt att sågat virke som angripits av svampar eller bakterier inte får komma i kontakt med fukt, inte behövde ytbehandlas och inte användes för utomhusbruk (se Thörnqvist 2005). Blånadsskadat virke och virke med fast röta accepteras i allmänhet som konstruktionsvirke i USA. Detta har kunnat utnyttjas av vissa sågverk.

Ett annat problem med sågningen av stormvirket har samband med de stuknings-skador i trädstammarna som uppstod under stormen. De ledde till att det sågade virket i viss utsträckning bröts av vilket i sin tur ledde driftsavbrott. Stuknings-skadorna förorsakade således både högre andel spill och högre kostnader än normalt.

Nedklassning av sågtimmer till följd av blånad och lagringsröta har förekommit men i liten utsträckning. Det vanligaste är nedklassning till massaved men även nedklassning till brännved har förekommit. Orsakerna bakom är vanligen för lång lagring vid bilväg under vegetationsperioden eller bristfällig vattenbegjutning.

9.3 Massabruk

Enligt gällande virkesmätningsinstruktion (SDC 2006a) ska granmassaved vara färsk och inte ha någon lagringsröta. Däremot tillåts upp till 10 % skogsröta. Mindre avsteg från det strikta färskhetskravet har i vissa fall gjorts utan att detta nämnvärt påverkade massakvaliteten. Sågverksflis från vattenlagrat gransågtimmer har också kunnat användas vid framställning av mekanisk och annan trähaltig massa om flisen var fri från lagringsröta. Ljusheten blev dock något sämre och vedåtgången lite högre.

Övrig massaved, som efter stormen nästan uteslutande utgjordes av barrmassaved, ska enligt den nämnda instruktionen vara tillfredsställande färsk, alltså ett något mildare krav än för granmassaved. Lagringsröta tillåts upp till 10 % och skogsröta upp till 67 %. Instruktionen är dock öppen för att skapa ett särskilt sortiment för vilket gäller att lagringsröta mellan 10 och 33 % tillåts. Denna möjlighet har i stor utsträckning utnyttjats efter stormen.

Barrmassaveden, som förädlas genom en sulfatprocess, utgjordes i stormområdet till stor del av mycket grövre virke än normalt. Detta berodde huvudsakligen på att stormvirket till huvudsakligen kom från gammal skog medan merparten av normal barrmassaved härrör från gallringar. Dessutom påverkades trädslagsfördelningen. År 2004 var den för all massaved i område 4, i stort sett Götaland, 19-57-24 % (tall-gran-lövträd) och år 2005 var den 15-65-20 (SDC 2006b). Detta innebar säkerligen att även sulfatindustrierna år 2005 använde mer gran samt mindre tall och lövträd än normalt.

Följden blev en liten kvalitetsförsämring för den långfibriga massan i sulfatindustrierna. Användningen av massaveden från stormen utanför det vanliga virkesför-

sörjningsområdet skapade också en del kvalitetsproblem på grund av att vedegen-skaperna skiljde sig från de normala. Lagringskador, i form av lagringsröta och blånad, ledde inte i sig till någon försämring av massakvaliteten.

Åtgångstalet, dvs. vedförbrukningen per producerat ton massa, och insatsen av blekmedel ökade något i vissa bruk medan barkmängden minskade. Generellt minskade talloljeutbytet.

Liksom i sågverksproduktionen blev det då stormvirke användes mer bräckage i massaproduktionen (både sulfat och annan process) än normalt.

En slutsats som kan dras är att priserna för slutprodukterna (pappersmassa eller papper) inte bör ha påverkats nämnvärt. Däremot förefaller förädlingskostnaderna ha stigit något till följd av bräckage, ökad vedåtgång, ökad åtgång av blekmedel m.m.

9.4 Energisektorn

Industrienkäten visade att de stora virkesaktörerna och sågverken under 2005 upparbetade eller köpte 2,1 miljoner m³ ub brännved. Hur mycket som de enskilda skogsägarna tog till vara för eget bruk har inte kunnat uppskattas och inte heller hur mycket de stora virkesaktörerna upparbetade eller köpte 2006 och senare. Vår bedömning är att det rör sig om minst lika mycket.

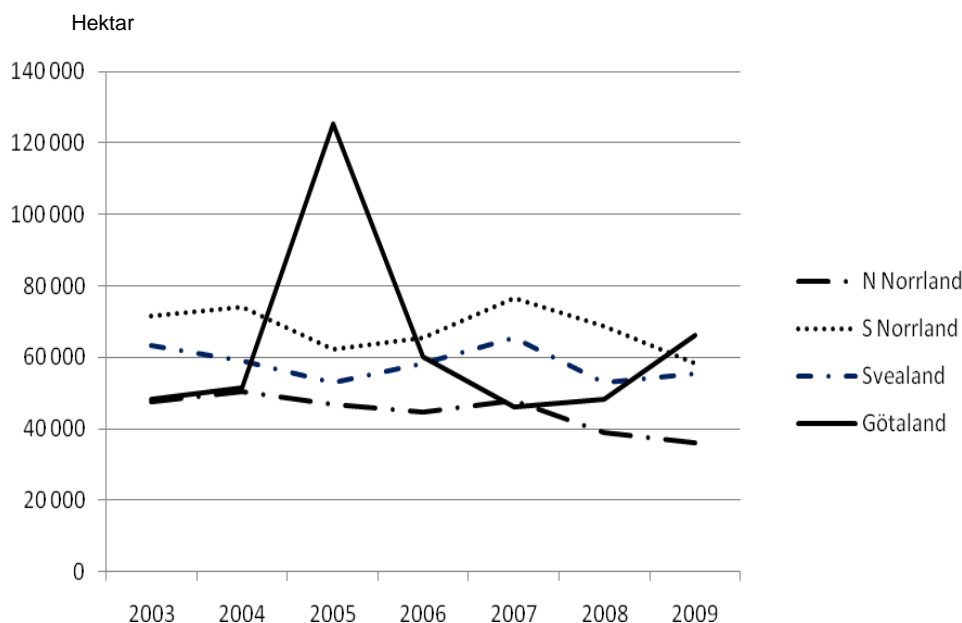
Efter upparbetningen av stormvirket togs praktiskt taget ingen grot och inga träddelar tillvara. Det berodde huvudsakligen på resursbrist. Det var nödvändigt att använda maskinparken så effektivt som möjligt för att ta hand om rundvirket. Följden blev bl.a. att grenar och toppar kördes över av avverkningsmaskinerna vilket gjorde det i praktiken omöjligt att senare ta tillvara grot. Ett annat skäl till att grot inte togs tillvara var att stick- och basvägar ofta behövde risas för att undvika markskador.

Att användningen av grot i fjärrvärmeverken i stormområdet åren 2006-2008 var betydligt lägre än normalt är klart. Det indikeras av siffror för 2007 från Energi-myndighetens uppskattningar för hela landet. Grotanvändningen var då i storleksordningen en femtedel lägre än under ett normalår. Genom att mer rundved än vanligt fick så låg kvalitet att den endast dög till brännved kunde bortfallet av grot och träddelar kompenseras framför allt i fjärrvärmesektorn men troligen också i skogsindustrins egen energiförsörjning. I den senare användes också mer spill från bräckage m.m. än normalt.

10 Virkesförsörjningen

10.1 Inverkan på avverkningen i övriga landet

Tidigare i rapporten har vi beskrivit att avverkningsresurser flyttades norrifrån till stormområdet. En indikation på att avverkningen 2005 och 2006 i åtminstone Svealand och Södra Norrland blev mindre än om stormen inte inträffat kan man se i figur 10.1. Där visas arealen anmäld föryngringsavverkning under perioden 2003-2009. Det framgår också att den anmälda arealen i Götaland återhämtar sig oväntat snabbt. Redan 2009 är den betydligt större än 2003-2004. I Götaland anmäldes år 2005 ca 125 000 hektar. Med tanke på att endast objekt för föryngringsavverkning som är minst 0,5 hektar stora behöver anmälas är den anmälda arealen anmärkningsvärt stor. Uppskattningar som gjorts av Jonegård, Svensson & Claesson (2005) och Thorell (2006) pekar på att den anmälningspliktiga arealen var i storleksordningen 100 000 hektar. En trolig förklaring till skillnaderna är att rätt stora arealer dubbelanmäls. En annan är att även objekt mindre än 0,5 hektar anmäldes.



Figur 10.1 Årlig anmäld föryngringsareal 2003-2009 med fördelning på landsdelar.

Det hade varit önskvärt att även kunna redovisa hur avverkningsvolymen utvecklats under samma period som i figur 10.1. Det har inte varit möjligt bl.a. på grund av att virkeslagerstatistiken hade stora brister. Statistiken från SDC (2006) indikerar dock för balansområdena 2 och 3 sammantagna att industrins virkesförbrukning ökade något mellan 2004 och 2005. Samtidigt gick importen ner liksom "exporten" till andra balansområden och "importen" från andra balansområden steg. Om man antar att lagerförändringarna i de två balansområdena varit små kommer man fram till att den minskade avverkningen i dessa till följd av Gudrun rörde sig om flera miljoner m³f ub. Detta är naturligt med tanke på att drivnings- och vida-retransportresurser flyttades från andra balansområden till område 4.

10.2 Potentiell avverkning

Begreppet potentiell avverkning har definierats av Claesson m.fl. (2008), dvs. i den rapport som beskriver de skogliga konsekvensanalyser SKA 08 som genomfördes 2007-2008. Definitionen lyder: ”En i scenarierna beräknad framtida avverkningsvolym varvid eftersträvas att den ska vara så hög som möjligt utan att den efterföljande tillväxten och därmed den efterföljande avverkningen nämnvärt ska minska.”

I Skogsstyrelsen (2006) jämfördes resultatet för en tidigare konsekvensanalys SKA 03 (Gustafsson & Hägg) med resultatet för en särskild analys, Storm (även kallad SKA 05), som tog hänsyn till skadorna av stormen Gudrun. Även denna genomfördes som en scenarioanalys delvis för balansområde 4 och delvis för Jönköpings län. Det bör noteras att i Storm togs hänsyn till att avverkningen de närmaste åren efter 2005 med all sannolikhet skulle bli mindre än normalt då man kunde använda lagrat stormvirke i industrin. Eftersom jämförelsen var tämligen väl redovisad lägger vi här endast till en ytterligare jämförelse i tabell 10.1 – en med resultat även från SKA 08 Referensscenariot.

Tabell 10.1 Potentiell avverkning per år under tre tioårsperioder enligt SKA 03, SKA 05 (Storm) och SKA 08 (Referensscenariot). Balansområde 4 med uppdelning på län/länsdelar. Miljoner m³sk.

Län/Länsdel	Period	Medelvärde			
		2005-2010-	2015-2020-	2025-2030-	
		2005-	2015-	2025-	2005-2034
	SKA08	2010-	2020-	2030-	2010-2039
Södermanlands	SKA03	1,9	2,1	1,9	2,0
	Storm	1,9	2,1	1,9	2,0
	SKA08	2,0	1,9	1,9	1,9
Östergötlands	SKA03	3,1	3,8	3,5	3,5
	Storm	3,1	3,5	3,3	3,3
	SKA08	3,8	3,6	3,8	3,7
G:a Älvsborgs exkl. Dalsland	SKA03	2,8	3,1	3,3	3,1
	Storm	3,1	2,8	3,1	3,0
	SKA08	2,8	2,8	3,0	2,9
Jönköpings	SKA03	3,7	4,1	3,8	3,8
	Storm	3,6	3,7	3,7	3,7
	SKA08	4,0	3,5	3,9	3,8
Kronobergs	SKA03	3,8	4,0	3,8	3,9
	Storm	3,6	3,5	3,6	3,6
	SKA08	4,0	4,0	3,8	3,9
Kalmar	SKA03	3,8	3,9	3,8	3,8
	Storm	3,7	3,8	3,7	3,7
	SKA08	4,2	4,0	3,9	4,1
Hallands	SKA03	2,0	2,1	1,8	2,0
	Storm	2,0	1,9	1,7	1,9
	SKA08	2,1	2,0	2,0	2,0
Blekinge	SKA03	1,4	1,3	1,2	1,3
	Storm	1,4	1,2	1,1	1,3
	SKA08	1,4	1,4	1,3	1,4
Skåne	SKA03	2,7	2,5	2,1	2,4
	Storm	2,6	2,4	2,0	2,3
	SKA08	3,1	2,6	2,7	2,8
Bo 4 exkl.	SKA03	25,2	27,1	25,1	25,8
Gotlands län	Storm	25,1	25,0	24,0	24,7
	SKA08	27,6	26,1	26,5	26,8

Beräkningsförutsättningarna och utgångsläget i SKA 03 och Storm är lika utom när det gäller stormskadorna som inte finns med i SKA 03. Skadorna finns med i SKA 08 som dock skiljer sig från Storm beträffande både beräkningsförutsättningar och ett senare utgångsläge.

Den potentiella avverkningen under de tre första perioderna är i hela balansområdet klart mindre i Storm än i SKA 03. Den återhämtar sig först efter 40 år. Jämför man däremot Storm med SKA 08 finner man att den potentiella avverkningen är större i SKA 08 hela perioden 2010-2039. Den sannolika orsaken till detta är att man efter stormen Gudrun har dragit ner på avverkningarna. På så sätt ökar tillväxten och därmed även den potentiella avverkningen. Att vi i SKA 08 tagit med positiva effekter av klimatförändringarna bör ha bidragit något lite framför allt i den tredje tioårsperioden. Det bör också noteras att eventuella tillväxtminskningar på grund av skador på efter stormen kvarstående träd inte beaktats i någon av beräkningarna.

Man kan konstatera att de långsiktiga effekterna på virkesförsörjningen av stormen Gudrun troligen är små. Vissa skillnader mellan länen/länsdelarna finns men vi bedömer att detta främst beror på att utgångsläget för beräkningarna på denna geografiska nivå har ett rätt stort stickprovfel. Skulle man studera de mest drabbade kommunerna blev resultatet troligen att avverkningsmöjligheterna där under kanske ett eller flera årtionden är väsentligt mindre än om Gudrun inte inträffat.

11 Företagsekonomi

11.1 Virkespriser

En storm av Gudruns omfattning innebar en tragedi för drabbade skogsägare. Ur ett privat- eller företagsekonomiskt perspektiv har de stormdrabbade varit tvungna att upparbeta och sälja stora stormvirkesvolymmer tidigare och till ett betydligt lägre pris än planerat. Den stora volymen stormvirke skapade en utbudschock på virkesmarknaden vilket i kombination med bl.a. sämre kvalitet resulterade i fallande virkespriser vilket framgår av tabell 11.1 nedan.

Virkesprisstatistik för stormvirket under 2005 insamlades via en enkät ställd till de volymmässigt största aktörerna i stormområdet. I denna prisenkät fyllde respondenterna i enhetspriser (kr/m³f ub) med tillhörande volymer fördelat på sortiment och trädslag. Virkespriserna avser fritt bilväg. För att beräkna aggregerade genomsnittspriser volymvägdes priserna. Geografiskt avser priserna de mest drabbade länen; Kronobergs-, Hallands-, Jönköpings- och Västra Götalands län. Till skogskoncernen Södras virkespriser har en s.k. stormlikvid tillkommit. Därutöver betalades ytterligare en efterlikvid ut av Södra till deras medlemmar. Södras styrelse föreslog en efterlikvid på 70 kr/m³f ub för normaltimmer av barrträd samt 35,22 kr/m³f ub på barrmassaved och klensortiment. Efterlikviden fastställdes föreningsstämman den 29 november 2006 och överensstämde med förslaget. Dessa tillägg adderades till de priser som angetts i prisenkäten av Södra. Några respondenter kunde inte lämna fullständiga uppgifter om alla sortiment eller trädslag vilket tillsammans med en viss osäkerhet i de lämnade uppgifterna betyder att siffrorna bör läsas kritiskt. Andra angav intervaller istället för exakta aggregerade uppgifter. I dessa fall har antagits att det volymvägda medelpriset ligger i mitten av intervallet. I prisenkäten angav aktörerna stormvirkespriser som avsåg det mest drabbade stormområdet. I utkanten av området gällde högre eller oförändrade priser vilket betyder att det blir en mindre underskattning av värdet för dessa volymer.

För att kunna referera stormvirkespriserna till något som kan representera normalpriser redovisas även leveranspriser 2004 fritt bilväg som tagits fram via samma prisenkät som redogjorts för ovan. Virkespriserna avser genomsnittspris vid bilväg. I dessa finns inte de s.k. efterlikviderna med som varje år utbetalas från skogskoncernen Södra till dess medlemmar. För de virkesvolymerna som hanteras inom Södra gjordes därför ett tillägg på 8,2 %. Denna procentsats bygger på ett genomsnitt åren 2000-2004.

Även virkespriser för 2004 som tas fram av SDC och redovisas av Skogsstyrelsen som officiell statistik redovisas i tabell 11.1. Medräknade i dessa finns samtliga tillägg och avdrag med undantag för efterlikviderna från Södra till dess medlemmar. Även i detta fall har därför ett tillägg på 8,2 % gjorts.

Att jämföra stormvirkespriserna 2005 med Skogsstyrelsens officiella leveransvirkespriser för 2004 är ur vissa aspekter problematiskt. Problemen består i att den geografiska indelningen inte likvärdig och insamlingsmetoderna olika. Den officiella statistiken bygger på en totalundersökning utförd av SDC medan prisenkäten är ett subjektivt urval. Mot bakgrund av detta är de priser som tagits fram i prisenkäten för 2004 mer jämförbara med stormvirkespriserna. När en jämförelse görs

mellan den officiella statistiken 2004 och statistiken enligt prisenkäten kan konstateras att de skiljer sig åt. Generellt är den officiella statistiken systematiskt lägre. En förklaring kan vara att prisenkäten fångat in de stora aktörerna men i mindre grad de små och medelstora vilket den officiella statistiken gör. De olika geografiska täckningarna kan vara en annan förklaring. Dessutom avser den officiella statistiken virke som under hela 2005 mäts in och prisräknats av SDC, dvs. även icke-stormvirke. I början av 2005 var det till exempel enbart icke-stormvirke som prisräknades av SDC från region Syd.

Tabell 11.1 Stormvirkespriser 2005 och jämfört med normala virkespriser 2004. Kr/m³ ub.

Sortiment	Trädslag	Stormvirkespris	Pris 2004 enligt	Prisskillnad, %
		2005 (1)	prisenkät (2)	(1)-(2)
Sågtimmer	Tall	293	440	- 33 %
	Gran	352	488	- 34 %
	Löv	199	374	- 23 %
	Totalt	338	478	- 29 %
Massaved	Barr	184	280	- 34 %
	Gran	188	291	- 36 %
	Löv	205	267	- 23 %
	Totalt	185	288	- 36 %
Brännved		122	121	1 %
Totalt		279	416	- 33 %

Av tabellen ovan kan utläsas att virkespriserna efter stormen var 33 procent lägre än priserna 2004 – en nedgång från 416 till 279 kr/m³ ub. Sågtimmerpriserna sjönk något mindre än massavedspriserna. Priset på brännved förändrades endast marginellt.

På en någorlunda väl fungerande marknad med homogena produkter och många köpare och säljare kommer en kraftig utbudsökning, allt annat oförändrat, att resultera i kraftigt fallande priser. Hur mycket priserna faller är bl.a. en funktion av utbuds- och efterfrågekurvornas utseende. Huruvida virkesmarknaden i det stormdrabbade området är en välfungerande marknad eller inte har inte undersökts närmare men eftersom priset på stormvirket sjönk vid en utbudschock är detta åtminstone en indikation på att prismekanismen fungerar. I detta sammanhang bör påpekas att produkterna i stormen inte är fullt ut likvärdiga med de produkter som finns under ett normalår. Andelen skador och problem i samband med sågning av timmer var t.ex. högre för stormvirke jämfört med ett normalår.

Efter stormfällningen i Frankrike och Tyskland på 1990-talet sjönk sågtimmerpriserna med 25 % och än idag har de inte normaliserats till nivåerna före stormen. En orsak till detta är att virkesköparna relativt lätt kunde utöka sitt uppköpningsområde efter stormen och ett större efterfrågeöverskott med stigande priser uppstod aldrig. I Sverige är situationen annorlunda eftersom en framtida knapphet på virkesråvaran inte bedöms kunna täckas fullt ut via import från icke-stormdrabbade områden och utlandet. Vid en situation med minskat utbud och framför allt ökad efterfrågan på skogsråvaran kommer virkespriserna att stiga mer eller mindre på samtliga sortiment.

Under hösten 2006 indikerade ett flertal aktörer på virkesmarknaden att priserna på virke som inte härrörde från stormen skulle återställas till åtminstone nivåerna

före stormen. Skogsstyrelsens virkesprisstatistik som även innehåller stormvirkesvolymer visar på stigande virkespriser (leveranspriser) under hela 2006 och fram till och med 2008 hade timmerpriserna stigit med 60 % och massavedspriserna med 55 %.

11.2 Kostnader för upparbetning

Förhållandena i upparbetningsarbetet efter stormen Gudrun skiljde sig markant åt jämfört med en normal upparbetning. Vid arbete i stormfälld skog ökar riskerna bland annat på grund av att träd ligger i spänn, instabila rotvältor och genom att arbete sker inom maskinernas riskområde. Förhållandena är alltså annorlunda vilket också visar sig i kostnaderna för upparbetning. Kostnaderna påverkas förutom av förhållandena även av vilket maskinsystem som används samt kunskap och erfarenhet hos utföraren. I detta avsnitt görs en beskrivning av kostnaderna för upparbetning (drivning) av stormvirket. Syftet är att uppskatta den genomsnittliga drivningskostnaden per kubikmeter under 2005.

Uppskattningar av den genomsnittliga drivningskostnaden har gjorts av flera aktörer och skiljer sig åt både när det gäller metod och resultat. Försäkringsbolagen har, för drabbade skogsägare som hade en stormförsäkring, uppskattat och betalat ut ersättning för fördyrad avverkning. Försäkringsbolagens metod bygger på en så kallad skogsnorm vars uppskattningar har resulterat i en genomsnittlig kostnadsökning per kubikmeter som är något högre jämfört med föreliggande rapport.

En annan aktör som har uppskattat drivningskostnaden i stormen är Skogforsk – Stiftelsen Skogsbrukets Forskningsinstitut (Bergkvist 2005b). Syftet med projektet var att kartlägga och beskriva de system, maskiner och motormanuell arbetskraft som finns i dagsläget med avseende på arbets säkerhet samt prestation och kostnad vid bilväg. Genomförandet skedde via en litteraturgenomgång, fältstudier och intervjuer med entreprenörer och tjänstemän på vissa företag involverade i stormarbetet. I projektet har inte kalkylerats aggregerade genomsnittliga drivningskostnader för hela upparbetningsvolymen men i systemanalysen konstateras att medelkostnaden för de olika systemen är 120-180 kr/m³f ub. Stor skördare/skotare och motormanuell losskapning innebär lägst kostnad och högst prestation när det fungerar som bäst. I sammanhanget är det dock viktigt att använda rätt maskinsystem på rätt plats.

Skogforsk har även tillsammans med Skogsstyrelsen i sin årliga gemensamma undersökning av kostnaderna i storskogsbruket avseende 2005 (Brunberg 2006) av tagit in uppgifter om kostnaderna för drivning av stormvirke. Uppgifter har fyllts i om avverkningsvolym samt kostnader uppdelat på avverkning, skotning och omkostnader. I tabellen nedan redovisas drivningskostnader efter stormen 2005. För att jämföra dessa uppgifter redovisas även uppgifter för 2004 från samma källa. Samtliga uppgifter avser både gallring och föryngringsavverkning.

Tabell 11.2 Drivningskostnader efter stormen under 2005 jämfört med 2004 i storskogsbruket

	Drivnings- volym	Avverkning	Skotning	Drivning	Omkost- nader	Summa
	1 000-tal m ³ f ub	kr/m ³ f ub				
<i>Stormdrivning (2005)</i>						
Svealand	783	96,5	47,7	143,2	11,5	154,7
Götaland	23 348	91,6	46,9	138,5	1,5	140,0
Totalt	24 131	91,8	46,9	138,7	3,3	141,9
<i>Normal drivning (2004)</i>						
Svealand	16 074	61,79	41,95	103,75	4,63	108,37
Götaland	20 302	64,59	41,04	105,63	1,05	109,68
Totalt	36 376	63,35	41,44	104,80	4,30	109,10

Källa: Skogforsk och Skogsstyrelsen

Inte oväntat visar statistiken att kostnaderna var högre för drivning efter stormen än under ett normalår, i detta fall ca 30 kr/m³f ub högre. Det bör noteras att gallringsandelen var betydligt lägre i stormfällningarna än normalt och eftersom kostnaderna per kubikmeter för gallring är högre än för föryngringsavverkning var kostnadsskillnaden egentligen större än så. En mer jämförbar statistik vore utifrån detta att volymväga kostnaderna 2004 så att de i genomsnitt innehåller lika stor gallringsandel vilket har gjorts nedan.

I samband med Sveriges ansökan om medel från EU:s solidaritetsfond utförde Skogsstyrelsen en kostnads kalkyl för skadorna i skogsbruket till följd av stormen. Denna kalkyl reviderades under 2006 och kompletterades med ytterligare undersökningar och analyser. I samband med revideringen gjordes förutom den tidigare nämnda prisenkäten även en särskild kostnadsenkät. Nedan beskrivs och redovisas (tabell 4.5.2) hur skattningen av drivningskostnaderna gjordes i denna kalkyl.

Uppgifter i kostnadsenkäten avsåg drivning av stormvirket med storskalig drivningsteknik under 2005. Denna enkät ställdes till de största aktörerna i stormarbetet. Förutom genomsnittlig kostnad per kubikmeter har även avverkad volym inhämtats. Varje enskild aktörs uppgift har volymvägts till ett aggregerat genomsnittligt värde. Totalt antogs att av 54,0 miljoner m³f ub som upparbetades av stormvirket under 2005 hade 45,3 miljoner m³f ub upparbetats via storskalig drivningsteknik. Uppgiften bygger på Skogsstyrelsens s.k. industrienkät där de stora aktörerna i stormarbetet har angett hur stor stormvirkesvolym som upparbetats i egen regi.

För att få en totalbild av drivningskostnaderna i upparbetningen krävs även att andra aktörer än storskogsbruket fångas in. En viss andel av stormdrivningen har utförts av anlitade entreprenörer eller av skogsägarna själva (självverksamhet) som i större eller mindre utsträckning använt sig av småskalig drivningsteknik. Den småskaliga drivningstekniken har i genomsnitt utförts till en högre kostnad per kubikmeter. Av totalt upparbetad stormvirkesvolym under 2005 på 54,0 miljoner m³f ub var 9,5 miljoner m³f ub leveransvirke som enligt industrienkäten upparbetats av skogsägare. Hur stor andel av denna volym som upparbetats av anlitade entreprenörer respektive via självverksamhet med småskalig drivningsteknik saknas statistik om. I kalkylen antogs att hälften av volymen upparbetats av

entreprenörer och hälften via skogsägarnas självverksamhet. Även statistik om drivningskostnaden för dessa två kategorier saknas. I kalkylen antogs att drivningskostnaden för den småskaliga tekniken i förhållande till storskalig teknik är 15 % högre för anlitate entreprenörer och 30 % högre för de självverksamma skogsägarna.

Uppgifterna i tabell 11.3 skiljer sig något jämfört med de uppgifter som redovisas i tabell 11.2. Förklaringen till detta är att uppgifterna har olika källor samt beräkningsmetoder. Urvalet och de aktörer som besvarat prisenkäten är något färre jämfört med de som besvarat kostnadsenkäten till storskogsbruket. Båda källorna avser dock storskogsbruket. Av dem som besvarat prisenkäten har flertalet angivit ett intervall för de genomsnittliga kostnaderna. När så har skett har mittvärdet i intervallet används. Metodmässigt tas i tabell 11.3 även hänsyn till stor- respektive småskalig drivningsteknik samt om upparbetningen utförts av entreprenör eller via självverksamhet.

Tabell 11.3 Genomsnittlig drivningskostnad för stormvirket 2005 uppdelat på stor- respektive småskalig drivningsteknik

	Upparbetad volym, miljoner m ³ f ub	Kostnad, kr/m ³ f ub
Storskalig drivningsteknik	45,3	134
Småskalig drivningsteknik	9,5	164
varav: Anlitad entreprenör	4,8	154
Självverksamhet	4,8	174
Samtliga aktörer	54,8	139

Källa: Skogsstyrelsen

I skadekalkylen kalkylerades även drivningskostnaderna för ett hypotetiskt referensscenario där stormvirket antogs upparbetas med normala kostnader vilka antogs var lika med de faktiska kostnaderna 2004 för hela skogsbruket.

För att kunna jämföra drivningskostnaderna i stormen med en normalsituation beräknades därför dessutom de genomsnittliga drivningskostnaderna för 2004.

För de avverkningsvolymerna som är rotposter (7,1 miljoner m³f ub) är priset ett rotnettopris, dvs. drivningskostnaden har dragits ifrån. Detta betyder att av den totala stormvolymen på 63,0 miljoner m³f ub beräknades drivningskostnaderna för 55,9 miljoner m³f ub. Statistik över kostnaderna för föryngringsavverkning och gallring inom storskogsbruket bygger på officiell statistik (2004) från Skogsstyrelsen som redovisat ovan. För småskogsbruket saknas officiell statistik över drivningskostnader. För den del av drivningsarbetet som skogsägarna anlitar entreprenörer antas att kostnaderna är lika med storskogsbrukets (storskalig drivningsteknik) medan den del som de själva utför (självverksamhet med småskalig drivningsteknik) har antagits innebära högre kostnader. Andelen självverksamhet bygger på officiell statistik från Skogsstyrelsen. Drivningskostnaden för självverksamheten har antagits vara 30 % högre för föryngringsavverkning och 20 % högre för gallring per kubikmeter. I tabell 11.4 redovisas de volymvägda genomsnittliga drivningskostnaderna 2004 uppdelat på storskaligt- respektive småskalig drivningsteknik.

Tabell 11.4. Drivningskostnader 2004 med uppdelning på storskaligt respektive småskalig drivningsteknik.

	Upparbetad volym Miljoner m ³ f ub	Andel av avverkningsform	Kostnad Kr/m ³ f ub
<i>Storskalig drivningsteknik</i>			
Gallring	3	54 %	150
Slutavverkning	45	91 %	76
All avverkning	49	87 %	81
<i>Småskalig drivningsteknik</i>			
Gallring	3	46 %	180
Slutavverkning	4	9 %	99
All avverkning	7	13 %	131
<i>Hela skogsbruket</i>			
Gallring	6	100 %	164
Slutavverkning	50	100 %	78
All avverkning	56	100 %	88

Källa: Skogsstyrelsen

Den genomsnittliga drivningskostnaden var 88 kr/m³f ub vilket är ca 51 kronor lägre än under stormen då drivningskostnaderna enligt tabell 11.3 var 139 kronor per m³f ub i genomsnitt. Uppgifterna i tabellerna 11.3 och 11.4 skiljer sig jämfört uppgifterna med tabell 11.2. Anledningen till detta har redovisats ovan men utöver detta bör noteras att uppgifter i tabellerna 11.3 och 11.4 avser hela skogsbruket medan det i tabell 11.2 enbart är storskogsbruket. Skillnaderna förklaras även av att volymvägningen av gallring respektive föryngringsavverkning skiljer sig åt.

Sammantaget bedöms uppgifterna i tabell 11.3 bäst spegla drivningskostnaderna för stormarbetet i hela skogsbruket. Med stor sannolikhet har kostnaderna i genomsnitt varit mellan 134-174 kronor per m³f ub under 2005. Osäkerheter i materialet är dock relativt stora varför resultatet bör läsas kritiskt.

Kostnaderna för upparbetning av stormvirke 2006 har inte uppskattats i denna rapport. I skadekalkylen som låg till grund för ansökan ur EU:s solidaritetsfond prognostiserades kostnaderna stiga med 31 kronor per m³f ub eller 23 % jämfört med 2005, från 139 till 170 kronor per m³f ub. Anledningen till detta är att kostnaden antogs bli högre när en större andel av upparbetningen sker av enstaka träd eller grupper av träd i stående skogsbestånd.

11.3 Kostnader utöver upparbetning

Utöver drivningskostnader fanns andra aktiviteter i skogsbruket som innebar ökade kostnader efter stormen. Dessa är: insektsskador, för tidig avverkning, röjning och underhåll av skogsbilvägar, inventering, nya skogsbruksplaner etc. En bedömning av hur stora kostnaderna för dessa aktiviteter var redovisas i tabell 11.5 nedan.

Tabell 11.5 Kostnader utöver upparbetning. Miljoner kronor.

Röjning av skogsbilvägar	92
Inventering, flygfoto, insektsövervakning information, rådgivning m.m.	31
Vägunderhåll	276
Återväxt	1 456
Omplanering	88
För tidig avverkning	550
Totalt	2 493

Återväxtkostnaden blev överskattad genom att den avsåg den totala kostnaden för återväxten och alltså inte enbart de ökade kostnader som uppstod till följd av stormen, vilket hade varit korrekt. Oavsett detta hänför sig de största kostnaderna till återväxtåtgärderna som, i större eller mindre utsträckning, utfördes tidigare och även till högre kostnad per hektar än vad som skulle ha varit fallet om stormen inte hade inträffat.

11.4 Ekonomiskt stöd och försäkring

11.4.1 Ekonomiskt stöd

Skattereduktion

För att skapa incitament till att upparbeta och forsla ut det stormfällda virket ur skogen beslutade regeringen om en skattereduktion för dem som sålde virke som blåst ned i stormen.

Skattereduktionen var avsedd för skogsägare i södra Sverige som den 8-9 januari 2005 drabbades av stormen Gudrun. Skogsmark räknades som stormskog om den var belägen på en lantbruksenhet i Götalands fastland. I vissa kommuner i Götaland krävdes intyg som styrkte att det sålda virket kom från stormfälld skog.

Underlaget för skattereduktion var den mängd stormvirke som under perioden 8 januari 2005-31 december 2006 avyttrades, forslades ut och mättes in. Kopia på avtal om försäljning, mätbesked samt, om aktuellt, intyg om stormfälld skog skulle alltid bifogas ansökan. Skattereduktionen uppgick till 50 kronor per m³f ub av underlaget.

Med stormvirke avsågs sågtimmer av barrträd, massaved och brännved från stormskog om virket hade avverkat på grund av stormen. Skattereduktion gavs för den del av lantbruksenhetens sammanlagda underlag som översteg tröskelvärdet ett års tillväxt, dock minst 200 m³f ub.

Vid beräkning av slutlig skatt räknades reduktionen av mot kommunal och statlig inkomstskatt samt mot fastighetsskatt. Om reduktionen översteg dessa skatter fick återstoden stå kvar på skattekontot.

Dieselskattebefrielse

Befrielsen regleras i lagen (1994:1776) om skatt på energi. De nya bestämmelserna trädde i kraft den 1 januari 2006 och tillämpades för tiden från och med den 8 januari 2005 till och med utgången av år 2006. Skattereduktionen beviljades första

gången i samband med debiteringen av slutlig skatt under hösten 2006. Stödkostnaden beräknades till ca 200 miljoner kronor.

Skattebefrielsen var geografiskt begränsad till skogsavverkning inom Skåne, Blekinge, Kronoberg, Kalmar, Jönköpings, Västra Götalands och Östergötlands län.

Befrielsen från energiskatt och koldioxidskatt gavs till den som förbrukat diesel i en arbetsmaskin inom yrkesmässig skogsbruksverksamhet. Med arbetsmaskiner avsågs motordrivna fordon med undantag för personbilar, lastbilar och bussar som används inom skogsbruket. Skattelättnader avsåg således exempelvis inte skogsnäringens timmertransporter, utan endast hantering inom själva skogsbruket.

Det var inte möjligt att köpa skattebefriad diesel direkt vid pump. För att få del av skattebefrielsen krävdes att Skatteverket beslutat om att påförd skatt skulle återbetalas efter ansökan från den som var berättigad till nedsättningen. Avverkad trädvolym och antalet arbetande timmar skulle vara dokumenterad. Dessutom ställdes krav på sökanden att lämna in fakturor och avtal med uppdragsgivaren. Om skogsägaren avverkade egen skog skulle, förutom fakturor avseende inköpt diesel, mätbesked avseende mängden hämtat virke lämnas in.

Återväxtstöd

De flesta skogsägare som drabbades av stormen var skyldig att plantera ny skog enligt skogsvårdslagen. En del av kostnaden för planteringen täcktes av det återväxtstöd på 450 miljoner kronor som regeringen hade avsatt. Det har bedömts att totalt 363 miljoner kronor av dessa kommer att bli utnyttjade varav 329 miljoner kronor som bidrag. Det resterande beloppet hänförs till administration.

Anläggningsbidraget eller stöd till återbeskogning lämnades till skogsägare som drabbades av stormfällning den 8 och 9 januari 2005 på fastlandet i Götaland, Örebro och Södermanlands län samt Nykvarn och Södertälje kommuner. Stöd lämnades om det gångrund av stormfällningen uppkommit skyldighet att anlägga ny skog enligt skogsvårdslagen. Återplanteringen skulle utföras i överensstämmelse med skogsvårdslagen och föreskrifter meddelade med stöd av denna lag.

Bidrag till traditionell återbeskogning

Villkor för bidrag var att det stormfällda området var sammanhängande inom samma brukningsenhet och minst 0,5 hektar stort. Bidrag utgick med 3 000 kronor per hektar. Bidrag gavs för två typer av förnyngningsmetoder. Dels för plantering av barrträd (2 000 till 2 800 barrträdsplantor per hektar) och dels för plantering av s.k. barrträdsdominerad blandskog (1 500 till 2 200 granplantor per hektar). Målet med barrträdsdominerad blandskog var att etablera en blandskog genom att plantera ett lägre antal granplantor än normalt och komplettera med naturlig lövträdsförnyngning eller plantering av lövträd. Markberedning förutsattes bli utförd för båda metoderna.

Bidrag till återbeskogning med lövträd för ökad mångfald

Villkor för bidrag var att det stormfällda området var sammanhängande inom samma brukningsenhet, minst 2 hektar stort, att området hägnades samt att den inhägnade arealen till minst två tredjedelar bestod av stormfällad skog. För flera närliggande brukningsenheter lämnades bidrag om även villkoret att det inom

varje brukningsenhet fanns stormfällad skog med en sammanhängande areal om minst 0,5 hektar samt att kostnaderna totalt inte översteg kostnaderna för separat stängsling inom varje brukningsenhet. Bidrag gavs för tre olika föryngringsmetoder.

1. Lövträdsdominerad blandskog
2. Plantering av ädla lövträd
3. Naturlig föryngring av viltskadekänsliga trädslag

För samtliga föryngringsmetoder skulle stängsling ske med nätstängsel av metall med en höjd av minst 2 meter runt hela området.

Bidrag utgick med det belopp som översteg 10 000 kronor per hektar.

Vägstöd

När stora volymer stormskadat virke transporteras ut ur skogen under relativt kort period innebär det ovanligt hårt slitage på vägarna, dels genom att flera tunga transporter än normalt nyttjar vägarna, dels genom att virke transporteras vid olämpliga tidpunkter när vägarna är extra känsliga, som t.ex. vid tjällossningen. I vissa fall riskerar även skogsmarken att drabbas av större körskador än vid normalt skogsbruk. Därför beslutade regeringen år 2006 att 100 miljoner kronor skulle användas för förstärkt underhåll till enskilda vägar och skogsmark med anledning av körskador som uppkommit till följd av drivning och lastbilstransport av stormvirket. Medel fick även användas för åtgärder för att förebygga eller minska de körskador som kunde uppkomma eller hade uppkommit på skogsmark med höga naturvärden. Ytterligare 30 miljoner kronor anslogs i 2007 års vårproposition. Totalt kostade alltså vägstödet 130 miljoner kronor.

Lagringsstöd

Lagringsstödet var tänkt att fungera som ett ökat incitament till att iordningställa lagringsplatser och utforsla stormvirke och därmed minimera insektshärjningar och bibehålla kvalitén på virket. Ett annat syfte var att minska belastningen på miljön genom att man på lagringsplatserna skulle hushålla med grund- och ytvattnen och minimera utsläpp av organiska ämnen.

Lagringsstödet reglerades i regeringsförordningen 2005:229 om tillfälligt stöd för lagring av virke. Det hade två delar – ett anläggnings- och ett driftsstöd. Stödet omfattade totalt 374 miljoner kronor, varav timmer svarade för 339 och massaved för 35 miljoner kronor. Av timmerstödet utgjorde stödet till drift 73 % och stödet till anläggning 27 %.

Lagringsstödet avsåg Skåne, Blekinge, Kronobergs, Kalmar, Jönköpings, Hallands, Västra Götalands och Östergötlands län.

Stöd fick lämnas till nya lagringsplatser för sågtimmer som anlagts under perioden 15 januari 2005-30 april 2006 med högst 50 % av styrkta kostnader för investeringar i måtanläggning, markarbeten samt bevattnings- och reningsanläggning, dock med högst 190 000 kronor per hektar iordninggjord och använd lageryta under åren 2005-2006.

Stöd fick lämnas endast till anläggningar där lagret hade en kapacitet att lagra timmer på minst 5 000 kvadratmeter med i genomsnitt minst 1 m³f ub per kva-

dratmeter. Dessutom krävdes att timret i lagret mätts enligt virkesmätninglagen (1966:209) och de villkor i övrigt som anges i föreskrifter meddelade av Skogsstyrelsen. Slutligen skulle det finnas möjlighet att skydda timret mot uttorkning och nedbrytning under perioden april-oktober genom bevattning eller genom likvärdigt skydd.

Stöd fick också lämnas till nyanlagd lagringsplats för sågtimmer med högst 50 procent av styrkta kostnader för el, bevattning, markhyra, mätning, lastning, lossning och miljöanalys för lagring under åren 2005-2006. Detta stöd fick emellertid lämnas endast för kostnader under ett kalenderår om timret hållits i lagret oavbrutet under perioden 15 juli-31 december 2005 eller 1 maj-30 september 2006, dock med högst 10 kronor per m³f ub.

Stöd fick även lämnas till nya lagringsplatser för massaved som anlagts under perioden 15 januari 2005-30 april 2006 med högst 50 % av visad kostnad för mätanläggning, markarbeten, markhyra, el, bevattning, mätning och miljöanalys under åren 2005-2006. Detta stöd fick lämnas endast om minst 5 000 m³f ub lagts in på lagringsplatsen, och massaveden i lagret mätts enligt virkesmätninglagen (1966:209) och de villkor i övrigt som anges i föreskrifter meddelade av Skogsstyrelsen. Stödbeloppet fick högst vara 10 kronor per m³f ub.

Ban- och farledsavgifter

Banavgifter regleras i Järnvägslagen (2004:519), Järnvägsförordningen (2004:526) och i Förordning (2005:28) om ändring i järnvägsförordningen (2004:526). Farledsavgifter regleras i Lag (1975:88) med bemyndigande att meddela föreskrifter om trafik, transporter och kommunikationer, Förordningen (1997:1121) om farledsavgift och i förordning (2005:29) om tillfällig undantag från bestämmelserna om farledsavgift.

Statens totala kostnader för avgiftsbefrielserna var ca 30 miljoner kronor.

Banavgifter

Stödmottagare var transportörer eller transportköpare av transporter på järnväg av oförädlade skogsprodukter från stormdrabbad skog i Skåne, Blekinge, Kronbergs, Kalmar, Jönköpings, Hallands, Västra Götalands eller Östergötlands län.

Avgiftsbefrielse gavs från och med den 1 mars 2005 till och med utgången av 2006.

Banavgiften betalas i normala fall av transportören som därmed blev stödmottagare då banavgiften slopades. Stödet kunde också komma transportköparen (skogsägare, pappersbruk osv.) till del om denne vid köpet av transporten lyckades förhandla fram ett lägre pris grundad på att banavgiften var slopad.

Farledsavgifter

Stödmottagare var fartygsägare vid transporter av oförädlade skogsprodukter från stormdrabbad skog i Skåne, Blekinge, Kronbergs, Kalmar, Jönköpings, Hallands, Västra Götalands eller Östergötlands län.

Avgiftsbefrielse gavs från och med den 1 mars 2005 till och med utgången av 2006.

Farledsavgifter betalas i normala fall av ägare av fartyg. Då fartygsavgiften slopades utgjordes därför stödmottagarna av både svenska och utländska rederier. Det fanns heller ingen formell begränsning till svenska rederier.

11.4.2 Försäkringar och risk

Allmänt sett är försäkring en form av riskhantering. De som väljer att teckna en försäkring, väljer också en säkrare väg, en minskad risk jämfört med dem som väljer att inte teckna en försäkring.

Enligt ekonomisk teori kan personer delas in i tre grupper avseende deras förhållande till risk: riskskyende, riskneutrala samt risktagande. Generellt anses den stora majoriteten personer tillhör den första gruppen, dvs. de föredrar t.ex. en låg men säker inkomst framför en hög men osäkrare. För att uppnå en låg risk kan t.ex. en riskskyende person teckna en försäkring som ger en låg men garanterad inkomst. Om denna teori kopplas till resultaten från enkätundersökningen (Ingemarson m.fl. 2006), som visar på att 40 % av de drabbade skogsägarna var stormförsäkrade vid tiden för stormen, blir slutsatsen att skogsägare föredrar mer risk än personer generellt. Slutsatsen är dock troligen inte korrekt. Det finns andra aspekter och förklaringar som bör tas med i analysen.

För det första spelar storleken på skogsfastigheten in. Som framgår nedan i figur 11.1 ökar andelen enskilda skogsägare med stormförsäkring med ökande fastighetsstorlek. Det beror sannolikt på att de värden i absoluta tal som kan gå förlorade blir större ju större fastigheten är. Ofta är skogen det dominerande eller enda slaget av förmögenhet som skogsägaren har. Nyttan av en stormförsäkring och andra skogsförsäkringar blir större om den enskilde skogsägaren är beroende av skogsinkomsten för sin försörjning än om denne inte är det. För att försörja sig på skogen krävs i dag ett rätt så stort skogsinnehav. Det bör också tilläggas att mycket stora skogsägare (staten, stora skogsföretag) kan vara mindre benägna att försäkra sin skog eftersom skadorna normalt berör en liten del av skogsinnehavet. Skadeverkningarna blir därmed i relativa tal inte särskilt stora och det är möjligt att flytta avverkningarna från ett stormskadedrabbat område till områden som inte är skadedrabbade. En parallell till detta är den svenska staten som inte försäkrar sin egendom utan är beredd att direkt stå för skadeverkningarna.

För det andra är viljan att försäkra sig beroende av försäkringsbolagens möjligheter att erbjuda en konkurrenskraftig försäkring, dvs. försäkringspremien måste avspegla förhållandet mellan de belopp som riskerar att förloras och sannolikheten för att detta inträffar. Görs inte detta väljer många att inte försäkra sig. Om premierna är alltför höga är det troligt att den riskmedvetne skogsägaren, i stället för att försäkra skogen, bygger upp ett kapital som kan användas när den stormfälls eller drabbas av andra skador.

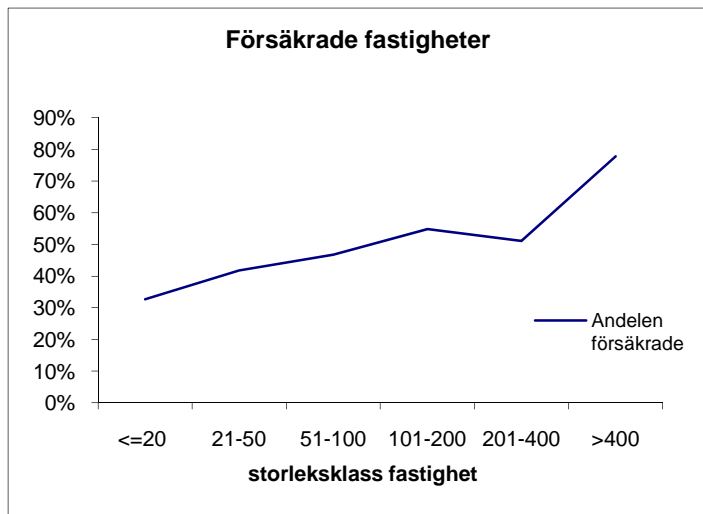
Försäkringspremien före stormen varierade något mellan norra och södra Sverige, med de lägsta priserna i norr, prisintervallet ligger på 5-25 kronor per hektar. Den kan därför sägas ha varit relativt låg. Att ändå andelen försäkrade skogsfastigheter var såpass låg som 40 % kan med all sannolikhet tillskrivas låg riskmedvetenhet.

Efter skadeanmälan sker en opartisk skadebesiktning och värdering av skadan. Ersättning betalas för fördyrad avverkning, direkta skador orsakade av stormen, dvs. virkesförlust i form av mekaniska skador, och nedklassning, dock inte för marknadsprisfall. Slutligen ges ersättning för förlorade intäkter till följd av att avverkning sker tidigare än planerat. Ersättningar beräknas utifrån de priser som gällde strax innan stormen inträffade. När det gäller försäkringsersättningar finns en princip att ersättningen ska täcka de ekonomiska förlusterna men den ska inte möjliggöra att försäkringstagaren får en ekonomisk vinst på försäkringen. Detta finns reglerat i 30 § 2 st. Försäkringsavtalslagen (2005:104).

En skogsägare kan välja att teckna ett grundskydd i form av egendoms-, ansvar- och rättsskyddsförsäkring samt utöver detta en skogsförsäkring och en skogsbrandsförsäkring. Skogsförsäkringen är mer omfattande och omfattar även stormskador.

Alla som hade en försäkring drabbades givetvis inte av stormen, men bland de som drabbats, hade ännu inte en tredjedel ansökt om ersättning för stormskador vid tidpunkten för enkätundersökningen. Av de skogsägare som varit försäkrade och tagit kontakt med sitt försäkringsbolag, hade knappt hälften positiva erfarenheter, ungefär en femtedel hade negativa erfarenheter av kontakten med försäkringsbolagen. Resterande del hade varken positiva eller negativa erfarenheter.

I stormområdet, dvs. Götaland, var andelen försäkrade lägre bland ägare av mindre fastigheter. I storleksklassen 0-20 hektar var cirka en tredjedel av skogsägarna försäkrade. Därefter stiger andelen försäkrade till närmare hälften i storleksklassen 51-400 hektar. Bland ägare av stora fastigheter (401 hektar och uppåt) är nära 80 % försäkrade (se figur 11.1). Samtidigt visar resultaten från enkäten mycket små skillnader i andelen försäkrade beroende på hur stor del av hushållsinkomsten som kommer från skogen. De skogsägare som har hälften eller mer av inkomsten från skogen, är försäkrad i lika stor utsträckning som de där bara en tiondel av hushållsinkomsten kommer från skogen. Medvetenheten om risken för stormfällning var högre ju större areal på brukningsenheten. I klassen > 400 ha ansåg sig knappt tre fjärdedelar väl medvetna om stormriskerna, i klassen 201-400 ha ansåg sig drygt hälften väl medvetna, och i de tre minsta klasserna ansåg sig knappt hälften väl medvetna.



Figur 11.1 Andelen försäkrade skogsägare i förhållande till storleken på fastigheten.

Medlemskap i LRF eller skogsägarförening verkar ha haft en viss inverkan för medvetenheten om risken för stormar, då skogsägare med medlemskap i både LRF och en skogsägarförening var försäkrade i högre utsträckning än de skogsägare som inte var medlemmar i någon förening. Man bör här beakta att ägare till större fastigheter i högre grad är organiserade än ägare till mindre fastigheter. Hälften av skogsägare med medlemskap i både LRF och skogsägarförening var försäkrade, medan försäkringsandelen bland dem som bara har ett medlemskap var knappt 40 %. Bland skogsägare utan medlemskap hade var tredje en försäk-

ring. Skogsägare med högre utbildning (gymnasium eller akademisk utbildning) var försäkrade i något högre grad än dem med grundskoleexamen.

Det är stora länsvisa variationer i andelen försäkrade skogsägare. I Östergötlands län hade knappt var femte skogsägare försäkrat sin skog, medan i Jönköpings och Västra Götalands län var samma siffra knappt varannan.

Totalt sett, över hela stormområdet, visar enkäten på att knappt hälften av skogsägarna ansåg sig ha varit medvetna eller mycket medvetna om risken med stormen innan den inträffade. Motsvarande resultat tre kvarts år efter stormen var tre fjärdedelar. Trots att nästan hälften av skogsägarna varit medvetna om att en storm skulle kunna inträffa, var det inte ens hälften av de medvetna (45 %) som valt att teckna en försäkring. Bland de skogsägare som uppger att de varit omedvetna om risken för stormfällning var det ändå drygt en tredjedel som försäkrat sig. En del markägare, drygt 15 %, uppger att de har fått råd angående risken för stormfällning. Bland de som fått råd, är det ändå bara knappt hälften som valt att teckna en försäkring. De som inte haft någon rådgivare alls var dock försäkrade i mindre utsträckning.

Att teckna en försäkring verkar ha svag koppling till hur medveten man anser sig vara om riskerna för en storm. Trots en hög medvetenhet är det ändå bara varannan som faktiskt tecknar en försäkring och var tredje skaffar sig en försäkring på andra grunder än för att minska riskerna för ekonomiska bakslag om en storm skulle inträffa.

Knappt två femtedelar av dem som varit medvetna om stormriskerna hade, för att minska risken för stormfällning, gjort en skötselåtgärd innan stormens inträffande. Bland dem (tre fjärdedelar) som ansåg sig vara medvetna eller väl medvetna efter stormen skulle ungefär hälften göra en skötselåtgärd för att minska risken för framtida stormfällning. Man kan skönja en olikhet i beteende beroende på hur hårt man drabbades. Ungefär hälften av skogsägarna boende i stormens kärnområde kommer att göra en skötselåtgärd för att minska risken i framtiden, medan siffran för dem som bodde i utkanten av det stormdrabbade området är 40 %.

Medvetenheten om risken för storm, varierar beroende på vilka skogliga kunskaper skogsägarna har. Bland dem som inte har någon skoglig kunskap alls, är bara en fjärdedel väl medvetna om risken, medan bland dem som har skaffat sig kunskaper via facklitteratur eller kurser, anser sig två tredjedelar vara medvetna om risken för stormfällning. De som har mer än ett års skoglig utbildning är medvetna om riskerna för storm i högre grad och har också i betydligt högre utsträckning gjort skötselåtgärder för att minska risken för stormfällningar, där är andelen lite drygt hälften. Bland de skogsägare som säger sig ha erfarenhet av skogsarbete, har endast var tionde gjort en sådan åtgärd, vilket är en lägre andel än bland dem som uppger att de inte har några skogliga kunskaper alls. En knapp femtedel de av senare hade gjort en riskminskande åtgärd.

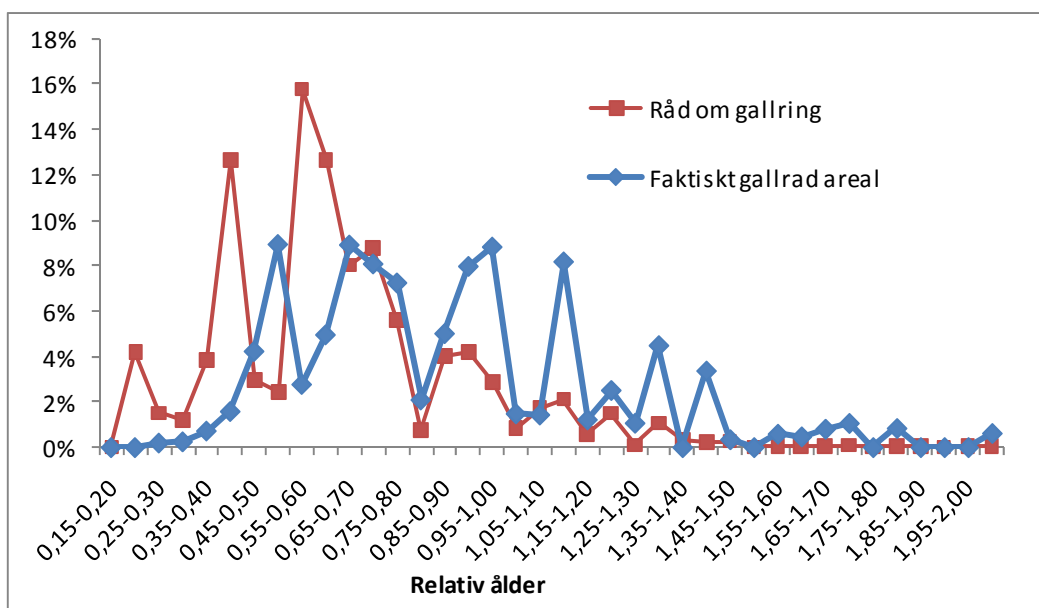
11.4.3 Råd om gallring i gröna planer och faktisk gallring i äldre skog

Analys

Gallring i äldre skog ökar risken för stormskador. För att få kunskap om hur rådgivningen till skogsägarna har sett ut och också hur markägarna valt att agera när det gäller gallring i äldre skog har material från gröna skogsbruksplaner och Riksskogstaxeringen analyserats. De gröna planerna är gjorda av skogsvårdsstyrelser-

na under perioden 1997-2005. Ur dessa har avdelningar som föreslagits till gallring plockats ut. Materialet från Riksskogstaxeringen är insamlat under perioden 1993-2003. Det består av provytor som gallrats under det senaste året. Endast granskog med ståndortsindex G20 och högre ingår i materialen.

I båda materialen har gallringsarealen varit uppdelad på ståndortsindex angiven i tvåmetersklasser och i åldersklasser om 10 år. Dessa arealer, både de för vilka råd om gallring getts och de arealer som faktiskt gallrats, har hänförs till klasser för relativ ålder. Den relativa åldern 1,0 står för skogsvårdslagstiftningens lägsta tillåtna ålder för förnygringsavverkning. Resultatet för Götaland framgår av figur 11.2. Motsvarande resultat för övriga landet har redovisats av Blennow & Eriksson (2006).



Figur 11.2. Andelen faktiskt gallrad areal och andel areal där råd om gallring getts med fördelning på relativ ålder. Götaland. Källa: Riksskogstaxeringen och Skogsstyrelsen

Enligt föreskrifterna till den skogsvårdslag som gällde mellan åren 1979 och 1994 fick gallring i äldre granskog förekomma endast i undantagsfall. I de allmänna råden till lagen angavs: ”Gallring i granskog samt i grandominerade blandbestånd bör undvikas under den senare fjärdedelen av beståndets växttid. Granbestånd på mark av mycket hög bonitet i södra Sverige kan dock gallras intill en femtedel av beståndets växttid.” I analysen av figurerna ovan har utgångspunkten varit att gallring inte bör utföras under den senare femtedelen vilket ungefär motsvarar en relativ ålder större än 1,25.

Figuren visar att råd om gallring i äldre granskog i Götaland är sällsynt förekommande, 1-2 % av den totala arealen föreslagen gallring. Om man däremot tittar på den areal som faktiskt är gallrad, kan man se att en större andel gallras senare än relativåldern 1,25. Man ska då ha i åtanke att Riksskogstaxeringens material med provytor kan innehålla en yta i ett större bestånd, som inte är representativ för hela beståndet. I ett 40-årigt bestånd kan det exempelvis finnas ett litet parti som består av 70-årig skog där ett litet uttag gjorts, samtidigt som man gallrat det övriga, yngre beståndet.

Slutsatsen av analysen är att skogsvårdsstyrelsernas förslag till gallring i skogsbruksplanerna endast i undantagsfall har gällt äldre granskog. Dessa undantag kan mycket väl ha rationella förklaringar. Den faktiska gallringen i äldre granskog kan inte heller sägas ha haft någon nämnvärd omfattning.

I den gjorda analysen tas inte hänsyn till att skog på bättre boniteter vid ett givet utvecklingsstadium (= relativ ålder) når högre höjd än skog på sämre boniteter. Eftersom stormfällningsrisken ökar med ökande medelhöjd är det angeläget att ta fram rekommendationer om när gallring inte längre bör utföras, vilka baseras på medelhöjd eller övre höjd.

Gallring i äldre skog i rådgivningsmaterial

För att komplettera studien över hur skogsvårdsstyrelsernas råd till markägarna sett ut har en genomgång av rådgivningsmaterial från ett antal större aktörer gjorts; Skogsstyrelsen, Sydved, Södra skogsägarna och Holmen skog. Det kan konstateras att samtliga aktörer uttryckligen avråder från att gallra i gammal granskog i sitt rådgivningsmaterial. Genomgången är begränsad till att omfatta tryckt rådgivningsmaterial som ges till skogsägare. Skogsägare kan alltså ha fått andra eller ytterligare råd muntligt.

I intervjuer av skogliga rådgivare, se avsnitt 13.2.6, framkommer att informationen om riskprofiler beträffande skogsskötseln varit bristfällig. Rådgivningen har heller inte varit heltäckande om man ser till markägarna. Ett generellt problem är att markägare som är svåra att nå, exempelvis utbor eller de som inte aktivt bedriver något skogsbruk har inte nåtts av information i den utsträckning som hade varit värdefull ur aspekter som riskhantering och riskmedvetenhet.

11.5 Översiktliga beräkningar

I detta avsnitt redogörs för hur de ekonomiska konsekvenserna blev per kubikmeter stormfälld skog för enskilda drabbade skogsägare. Syftet är att med översiktliga beräkningar redovisa värdeminskningen för det stormfällda virket. Andra merkostnader till följd av stormen, som till exempel insektsskador, röjning av skogsbilvägar etc., har inte inkluderats. En grundligare analys av de företagsekonomiska konsekvenserna av stormen återfinns i avsnitt 11.6.

Metoden för att beräkna värdeminskningen för det stormfällda virket redogörs för i detalj i kapitel 12. I huvuddrag kalkyleras differensen mellan två olika så kallade rotnetton. Rotnettot är bruttovärdet (virkespris per volymenhet multiplicerat med virkesvolymen) minskat med drivningskostnaderna (kostnad för avverkning och skotning per volymenhet multiplicerade med virkesvolymen). Rotnettot är alltså det upparbetade virkets värde vid bilväg. Det första rotnettet beräknas för det stormfällda virket som om det med hänsyn till virkets trädslags- och dimensionsfördelning hade kunnat avverkas till normala kostnader och säljas till normala priser, dvs. som om stormen inte hade ägt rum. Det är alltså ett hypotetiskt rotnetto och det utgör referens. Som referensår används 2004. Det andra rotnettet är det faktiska rotnettet för det stormfällda virket, uppdelat på 2005 och 2006. Värdeminskningen för det stormfällda virket beräknas som differensen mellan dessa två rotnetton.

För att fånga in osäkerheten i uppskattningen av det faktiska rotnettet används dessutom två ytterligare uppsättningar med förutsättningar för det stormfällda

virket. De variabler som ändras är virkespriserna som ökas respektive minskas med 10 % samt drivningskostnaden som ökas respektive minskas med 15 kronor per m³f ub. I tabell 11.6 nedan redovisas den högsta respektive lägsta nivån för varje variabel. Rotnettot efter stormen beräknas som ett intervall där

- den undre gränsen för intervallet baseras på låga virkespriser och höga kostnader, medan
- den övre gränsen för intervallet baseras på höga virkespriser och låga kostnader.

För att få fram ekonomiska värden per kubikmeter har totalvärdena dividerats med de totala volymerna.

Tabell 11.6 visar att stormdrabbade skogsägare fått ett genomsnittligt pris för virke vid bilväg på mellan 243 och 306 kronor per såld m³f ub, vilket är mellan 124 och 187 kronor lägre än med normala virkespriser. Drivningen är 39-68 kronor dyrare än normalt per m³f ub och därmed blir rotnettovärde vid bilväg för stormdrabbade skogsägare 163-255 kronor per m³f ub lägre jämfört med en normalsituation. Det innebär en minskning av virkesvärdet på 48-75 % per såld m³f ub.

De genomsnittliga virkespriserna är beroende av bland annat timmerutbytet vilket i sin tur beror på stormskadornas omfattning och stormvirkets dimensionsfördelning samt hur väl framför allt timmerkvaliteten kunnat bevaras. Den senare gynnas av snabb upparbetning med efterföljande antingen kort luftlagring eller vattenlagring. Även ”lagring” i skogen av stormfällda träd med god rotkontakt kan i vissa fall också vara en bra metod (se avsnitt 9.2). Förutom virkeskvalitén påverkas även prisnivån, om än i mindre utsträckning jämfört med timmerkvalitén, av vilken aktör som köpt stormvirket eftersom priserna skiljer sig något mellan uppköparna. Även drivningskostnaderna skiljer sig åt mellan olika aktörer men framför allt påverkas kostnaderna av drivningsförhållandena och vilket system som används.

Tabell 11.6 Differenser mellan storm- och normalsituationen för virkesintäkt, drivningskostnader och rotnettovärde, kr/m³f ub

	Referens (1)	Stormvirke (2)	Differens (2)-(1)	Differens (2)-(1) %
<i>Genomsnittliga virkespriser och drivningskostnader</i>				
Virkespris	430	274	-157	- 36 %
Drivningskostnader	88	141	53	61 %
Rotnettovärde	342	132	-210	- 61 %
<i>Scenario: Höga virkespriser och låga drivningskostnader</i>				
Virkespris	430	306	-124	- 29 %
Drivningskostnader	88	127	39	45 %
Rotnettovärde	342	179	-163	- 48 %
<i>Scenario: Låga virkespriser och höga drivningskostnader</i>				
Virkespris	430	243	-187	- 44 %
Drivningskostnader	88	156	68	77 %
Rotnettovärde	342	87	-255	- 75 %

11.6 Beräkningar för olika typer skogsägare och skogsfastigheter

11.6.1 Inledning

Hur drabbad en skogsägare blev av stormen Gudrun ur ett företagsekonomiskt perspektiv skiljer sig åt och beror på en rad olika faktorer. En viktig faktor är naturligtvis hur stor andel av skogen som stormfällts vilket styrdes av bland annat vindstyrkan, som ju var olika i olika delar av det skadedrabbade området, och skogens åldersfördelning. Ju större andel äldre bestånd en fastighet består av desto större är stormskadorna generellt. En annan viktig faktor var förekomsten av nygallrade bestånd. Av stor betydelse är även hur de ekonomiska förutsättningarna ser ut i form av likviditetsbehov etc. samt skogsintäktens betydelse och roll i företaget och privatekonomiskt. En nybliven skogsägare med hög skuldsättning har under en relativt lång tid ett stort likviditetsbehov för att kunna betala räntekostnader och amorteringar.

Den företagsekonomiska situationen efter stormen styrdes också av det stormskadade virkets sortimentsutfall och virkespriser. Den generella prisbilden på stormvirket indikerade att ju högre sågtimmerandelen var, desto större blev virkesintäkten. Sämst pris och värde betingade virke som klassats som brännved. Av de svar som inkommit på den prisenkät som skickades ut till stora aktörer på virkesmarknaden i stormområdet (se avsnitt 11.1) kan utläsas att priset skiljer sig något mellan olika uppköpare av stormvirke. Skillnader i kostnader för drivning och skogsvård spelar givetvis också roll för det företagsekonomiska utfallet.

Syftet med nedanstående analys är att beskriva, förklara och jämföra utfallet av stormen mellan olika typer av skogsägare och skogsfastigheter ur ett företagsekonomiskt perspektiv. De olika varianterna av skogsägare och skogsfastigheter kommer i fortsättningen att benämnas typfall. I första hand är det inte det ekonomiska utfallet i form av absoluta värden som har varit huvudinriktningen och det intressanta, utan snarare den relativa skillnaden mellan de olika typfallen.

11.6.2 Metod

Kalkylprincipen

För att beräkna det företagsekonomiska resultatet har dataprogrammet Plan 33 (Ekvall 2005) använts. Plan 33 är ett dataprogram för planering och värdering av ett skogsbruksföretags virkesproduktion. Beräkningarna har utförts av skogsekonomiska institutionen vid SLU på uppdrag av Skogsstyrelsen. Bearbetning och analys av resultatet har gjorts av Skogsstyrelsen.

Storleken på värdeminskningen som skogsägaren drabbats av beräknas i Plan 33 som skillnaden mellan två nuvärden. I Plan 33 kan tre typer av nuvärden beräknas, skogens värde (skogskapitalet), ägarens förmögenhet (eget kapital) samt värdet efter en försäljning (realisationskapitalet). Dessutom kan basår väljas som är det år nuvärdeskalkylen skall diskonteras till. I beräkningarna valdes skogskapitalet år 0 (2005 strax före stormen) och år 10 (1/1 2015) samt det egna kapitalet år 0 och 10 som mål för beräkningarna.

Skogskapitalet (SK) är en skattning av fastighetens skogsvärde vilket är ett värde som torde ligga nära marknadsvärdet.

Det egna kapitalet (EK) består av värdet av skogskapitalet plus värden på omsättningstillgångarna minus alla skulder. Stormförsäkringen samt den skattereduktion för stormfälld skog som skogsägare berörda av stormen kan ansöka om har inkluderats i beräkningarna av det egna kapitalet.

$$\text{EK} = \text{SK} + \text{övriga anläggningstillgångar} + \text{omsättningstillgångar} - \text{skulder}$$

Det första nuvärdet beräknas för ett tänkt scenario som om stormen Gudrun hade inträffat. Framtida intäkter och kostnader diskonteras till den 1 januari 2005 och 1 januari 2015 med hjälp av en kalkylränta på 3 %. Detta nuvärde kallas SK Utan storm. Det andra nuvärdet, SK Med storm, beräknas enligt samma principer som det första nuvärdet, men i detta används faktiska priser och kostnader i beräkningarna.

Förändringen av skogskapitalet och det egna kapitalet år 0 och 10 beräknas sålunda:

$$\text{Förändring SK} = \text{SK Utan storm} - \text{SK Med storm}$$

$$\text{Förändring EK} = \text{EK Utan storm} - \text{EK Med storm}$$

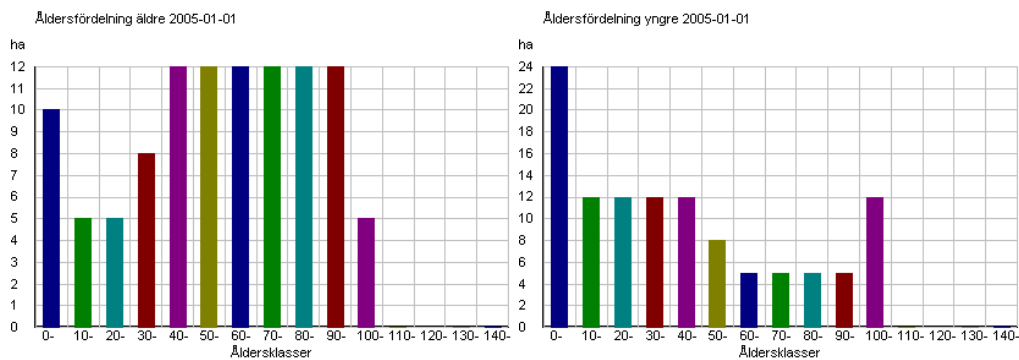
På grundval av företagsdata och beståndsdata gör Plan 33 fullständiga värderingskalkyler av varje bestånd och av hela företaget. Företagets resurser skall användas på det resurssnålaste sättet inom fastlagda restriktioner samtidigt som den uppställda målfunktionen maximeras. I beräkningarna är målfunktionen skogens kapitalvärde år 0 och 10 respektive ägarens eget kapital år 0 och 10. Beräkningarna sträcker sig 100 år framåt i tiden. Det är alltså två olika målfunktioner (skogens kapitalvärde respektive eget kapital) som har valts uppdelat på två olika tidpunkter. Skogsägaren kan använda sig av avsättning till återväxtkonto, skogsavdrag, skogskonton, räntefördelning, periodiseringsfonder och expansionsfond. Plan 33 hjälper skogsägaren att optimera användningen av dessa styrinstrument för fördelning av skattebetalningar.

Vid stormskada värderas, om stormförsäkring finns, det belopp som ett försäkringsbolag betalar ut enligt 1950 års skogsnormer. Stormskada i samband med Gudrun gav skogsägaren dessutom möjlighet att göra skattereduktion med 50 kronor per kubikmeter försålt stormvirke vilket också tas med i kalkylen.

11.6.3 Förutsättningar och data

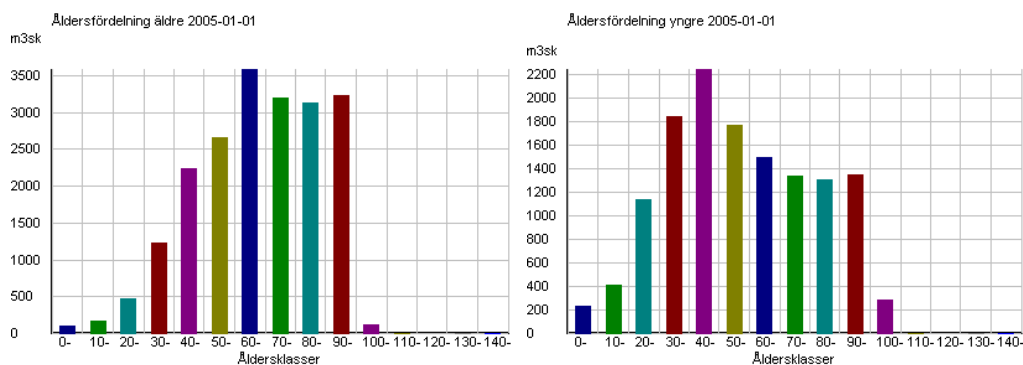
De båda skogsfastigheterna är på 100 hektar och belägna i Kronobergs län. Detta län valdes eftersom det var det mest drabbade länet. Fastigheterna skiljer sig genom att den ena har en stor andel äldre skog medan den andra har en stor andel ungskog och medelålders skog. Eftersom äldre slutavverkningsbar skog andelsmässigt var mer stormskadad än ungskog och medelålders skog har en jämförelse mellan dessa två fastigheter bedömts vara relevant.

Åldersklassfördelningen för de båda fastigheterna framgår av figur 11.3.



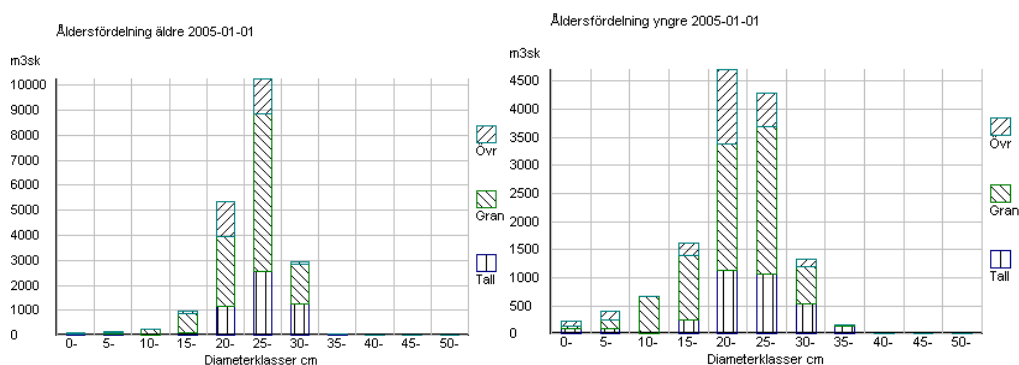
Figur 11.3 Åldersklassfördelning på de två fastigheterna

Observera att åldersklass 100- , i detta fall, egentligen är restskog som klassificeras som åldersklass 0 enligt Riksskogstaxeringens nomenklatur. I Plan 33 räknas dessa restskogar som överståndare för att kunna ingå i de ekonomiska beräkningarna.



Figur 11.4 Virkesförrådets fördelning på åldersklasser.

I figur 11.4 visas virkesförrådets fördelning på åldersklasser och i figur 11.5 dess fördelning på trädslag och diameterklasser.



Figur 11.5 Virkesförrådets fördelning på trädslag och diameterklasser.

Förutom olikhet i åldersfördelning och till följd av denna även olikhet i fördelning av virkesförrådet på ålders- och diameterklasser, är de skogliga uppgifterna (se tabell 11.7 nedan) som använts i beräkningarna desamma. De bygger på Skogsstyrelsen (2006) när det gäller stormdata och på material från Riksskogstaxeringen i övrigt. De skogliga uppgifterna avser, där så varit möjligt, genomsnittsvärden för Kronobergs län.

På fastigheten med äldre skog har 11,2 hektar av arealen stormskadats med efterföljande återväxtplikt enligt 5 § SVL. Av totalt virkesförråd år 0 på 20 123 m³sk har 13,9 % eller 2 796 m³sk stormskadats. På fastigheten med yngre skog är den stormskadade arealen 6,5 hektar. Även här antas återväxtplikten gälla. Totala virkesförrådet år 0 var 13 394 m³sk varav 10,8 % eller 1 443 m³sk var stormskadat.

Tabell 11.7 Medelvärden för de båda fastigheterna.

	Fastighet	
	Äldre skog	Yngre skog
<i>All skog. Utan storm</i>		
Areal, ha	100,0	100,0
Virkesförråd, m ³ sk	20 100	13 400
Virkesförråd, m ³ sk/ha	201	134
Ståndortsindex	G28,0	G28,7
Medelålder, år	60	47
Trädslagsfördelning i %, T G L	26 - 59 - 15	25 - 56 - 19
<i>Skadad skog. Med storm</i>		
Areal, ha	11,2	6,5
Virkesförråd, m ³ sk	2796	1443
Virkesförråd, m ³ sk /ha	249,6	220,8
Ståndortsindex	G27,3	G27,9
Medelålder, år	73	64
Trädslagsfördelning i %, T G L	28 - 59 - 13	26 - 59 - 15

Typfallen har, förutom utifrån äldre respektive yngre skog, byggts upp utifrån:

- belåning respektive inte belåning samt
- stormförsäkring respektive inte stormförsäkring.

Belåningssituationen för en skogsägare är oftast knuten till om skogsägaren nyligen förvärvat fastigheten eller om denne har ägt fastigheten under en längre tid. De ekonomiska förutsättningarna för dessa två skogsägartyper skiljer sig kraftigt åt varför en jämförelse har ansetts relevant. Belåningen för en nybliven skogsägare är i kalkylen satt till 70 % av skogsfastighetens anskaffningsvärde som i sin tur är satt till 3,5 miljoner kronor (35 000 kr/ha) för fastigheten med äldre skog och till 2,2 miljoner kronor (22 000 kr/ha) för fastigheten med yngre skog. Amorteringen antas ske löpande under 25 år. För de typfall som inte är belånade antas skillnaden i ägartid vara 20 år jämfört med de som inte är belånade. De som inte är belånade har alltså ägt sin skogsfastighet 20 år längre än de nyblivna. Anskaffningsvärdet för dessa fastigheter har antagits vara knappt 60 % av anskaffningsvärdet för de senare köpta fastigheterna med belåning.

Av de drabbade skogsägarna hade cirka 40 % en stormförsäkring. Eftersom innehav av stormförsäkring är en viktig ekonomisk faktor har denna inkluderats i analysen. Efter stormen har frågan om stormförsäkringen dessutom varit föremål för diskussioner i skogssektorn vilket gör en analys av dess betydelse viktig. I typfallen med stormförsäkring har antagits att den funnits både före och efter stormen Gudrun. På samma sätt har de som inte hade stormförsäkring före stor-

men inte heller antagits ha detta efter stormen. Förutom dessa typfall finns andra fastighets- och ägartyper som hade kunnat inkluderas, som till exempel storlek på fastighet samt olika pris- och kostnadsnivåer, men antalet utfall har då bedöms bli för stort och pedagogiskt svårt att presentera.

Sammantaget skapas således åtta typfall. Följande beteckningar har använts:

- Skogsfastighet med äldre skog, belånad och försäkrad (Ä/B/F)
- Skogsfastighet med äldre skog, belånad och oförsäkrad (Ä/B)
- Skogsfastighet med äldre skog, obelånad och försäkrad (Ä/F)
- Skogsfastighet med äldre skog, obelånad och oförsäkrad (Ä/F)
- Skogsfastighet med yngre skog, belånad och försäkrad (Y/B/F)
- Skogsfastighet med yngre skog, belånad och oförsäkrad (Y/B)
- Skogsfastighet med yngre skog, obelånad och försäkrad (Y/F)
- Skogsfastighet med yngre skog, obelånad och oförsäkrad (Y)

De viktigaste data om de åtta typfallen framgår av tabell 11.8 nedan.

Tabell 11. 8 Data om typfallen

	Typfall							
	Ä/B/F	Ä/B	Ä/F	Ä	Y/B/F	Y/B	Y/F	Y
Fastighet, skogens åldersfördelning	Äldre	Äldre	Äldre	Äldre	Yngre	Yngre	Yngre	Yngre
Skogens anskaffningsår	2005	2005	1985	1985	2005	2005	1985	1985
Skogens anskaffningsvärde, tkr	3 500	3 500	2 000	2 000	2 200	2 200	1 300	1 300
Belåning 2005-01-01, tkr	2 450	2 450	0	0	1 540	1 540	0	0
Amorteringstid, år	25	25	-	-	25	25	-	-
Medgivna skogsavdrag före år 2005, tkr	0	0	1 000	1 000	0	0	650	650
Skogsavdrag, avdragsutrymme år 2005, tkr	1 750	1 750	0	0	1 100	1 100	0	0
Stormförsäkring	Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej
Uttag från skogsbruket för privat konsumtion, tkr efter skatt/ år	10	10	10	10	10	10	10	10
Ägarnas inkomst från annan verksamhet än skog, tkr/år	240	240	240	240	240	240	240	240

För att göra beräkningarna behövs dessutom data avseende virkespriser, drivningskostnader och kostnader för återväxtåtgärder med respektive utan storm.

Priset på sågtimmer och massaved i scenariot Utan storm beräknas som genomsnittsvärdet av prislistor hösten 2004 från Södra Skogsägarna i Kronobergs län. Virkespriserna för sågtimmer och massaved i scenariot Med storm har hämtats från Skogsstyrelsens egen prisenkät och avser det mest drabbade stormområdet. Priserna för de två scenarierna antas i framtiden utvecklas på ett sätt som framgår av tabell 11.9 nedan.

Tabell 11.9 Relativ utveckling av virkespriser på sågtimmer och massaved

År	Utan storm		Med storm	
	Massaved	Sågtimmer	Massaved	Sågtimmer
2005	1,00	1,00	0,70	0,83
2006	1,01	1,01	0,87	0,93
2007	1,02	1,02	0,95	0,98
2008	1,03	1,03	1,00	1,01
2009	1,04	1,04	1,03	1,03
2010	1,05	1,05	1,05	1,05
2011	1,06	1,06	1,06	1,06
2012	1,07	1,07	1,07	1,07
2013	1,08	1,08	1,08	1,08
2014	1,09	1,09	1,09	1,09
2015	1,10	1,10	1,10	1,10

Marknadspriset för sågtimmer och massaved i Med storm antas direkt efter stormen vara mycket lägre än motsvarande priser i Utan storm för att först efter fem år (2010) återgå till prisnivån i Med storm. Huvudorsaken till att virkespriserna på stormvirke faller är en kraftig ökning av utbudet på marknaden. Förutom pris-sänkningar drabbas skogsägare även av tekniska skador på virket. Utbytet i stormfällda bestånd antas resultera i att sågtimmerandelen sjunker med 20 % eftersom nedklassning sker till massaved och brännved. Även utbytet av massaved sjunker med 15 % då en nedklassning sker till brännved.

Drivningskostnaderna har i beräkningarna antagits innebära att tiden för olika moment ökar i den stormfällda skogen. Sammantaget ökar drivningskostnaderna med cirka 50 %.

Tabell 11.10 Ökning av kostnaderna för drivning på grund av stormen. Procent.

Åtgärd	Ökning
Avverkning	+ 60 %
Skotning	+ 44 %
Omkostnader	+ 22 %

För enkelhetens skull har antagits att återväxtplikt enligt skogsvårdslagen gäller på samtliga stormfällda arealer. I beräkningarna har kostnaderna för återväxtåtgärder och röjning antagits vara enligt tabellen nedan.

Tabell 11.11 Skogsvårdskostnader

Åtgärd	År	Kostnad, kr/ha
Markberedning	0	1 500
Täckrotsplantering, 2 300 pl/ha	1	6 800
Återväxtkontroll	7	120
Ungskogsröjning	11	3 400

Övriga förutsättningar är gemensamma för samtliga typfall samt för Med storm och Utan storm. Dessa förutsättningar är bland annat kontantuttag per år för egen

konsumtion (10 000 kronor per år), räntor, skatter och avgifter, inkomst av tjänst eller pension, kostnads- och teknologiutveckling.

I kalkylen har, som nämnts ovan, beräkningar för de åtta typfallen utförts utifrån två scenarier, dels med och dels utan inverkan av stormen Gudrun. Genom detta tillvägagångssätt kan utfallet av stormen jämföras med en hypotetisk situation i vilken stormen inte inträffat. Skillnaden mellan dessa två scenarier kan sägas utgöra den sammanlagda företagsekonomiska värdeminskningen och konsekvenserna av stormen. Det bör dock noteras att dessa konsekvenser endast avser de typfall som har valts.

11.6.4 Resultat

I resultatet i tabell 11.12 nedan används målfunktionen skogskapitalet år 0 och 10, vilket är lika med 1/1 2005 respektive 31/12 2014, med och utan storminverkan. Skogskapitalet är förenklat en skattning av virkesproduktionens nuvärde idag, dvs. värdet av all framtida nettointäkter från avverkningar minus skogsvårdskostnader och allmänna omkostnader på fastigheten. Skogskapitalet är det samma som avkastningsvärdet bland de traditionella värderingsmetoderna, till exempel beståndsmetoden, och torde ligga nära marknadsvärdet.

Tabell 11.12 Skogskapital (nuvärden) år 0 och år 10 för typfallen med resp. utan storm. 1 000-tal kr.

	Typfall							
	Ä/B/F	Ä/B	Ä/F	Ä	Y/B/F	Y/B	Y/F	Y
Skogskapitalet år 0, utan storm	2 934	2 936	3 161	3 195	1 981	1 984	2 176	2 177
Skogskapitalet år 0, med storm	2 571	2 505	2 885	2 841	1 757	1 707	1 985	1 924
Skogskapitalet år 10, utan storm	2 967	2 966	4 234	4 375	2 278	2 277	2 902	2 896
Skogskapitalet år 10, med storm	2 985	2 984	4 085	3 885	2 101	2 241	2 783	2 381

I tabellen ovan och i figur 11.6 kan utläsas att fastigheter med större andel äldre skog har, både med och utan storminverkan samt år 0 och 10, ett högre skogskapital och nuvärde än fastigheter med yngre skog. Detta utfall är väntat eftersom nuvärdesmetoden resulterar i att intäkter som infaller nära i tiden (äldre skog) har ett högre värde än intäkter som infaller senare i framtiden (yngre skog). Detta visar sig även i att värdet av skogskapitalet år 10 för yngre skog är högre jämfört med år 0.

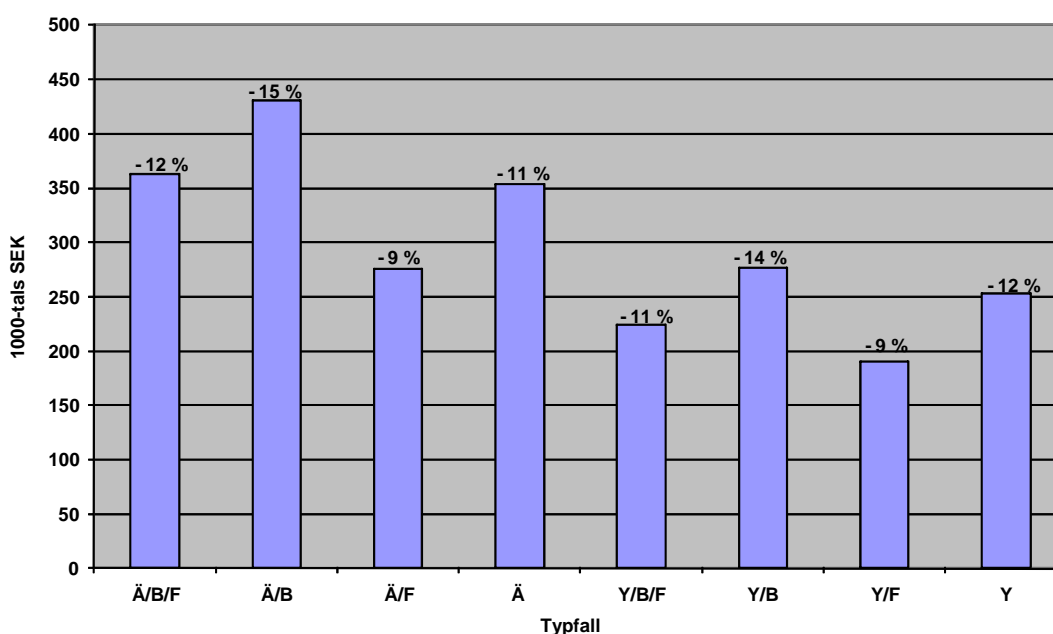
Högst nuvärde år 0 har den fastighet som, utan stormpåverkan, är äldre, icke-belånad och saknar stormförsäkring. Att betala försäkringspremier för en stormförsäkring sänker således skogsfastighetens nuvärde något. Dock bör det noteras att när stormen Gudrun får påverka beräkningarna år 0 så har de fastigheter med stormförsäkring, allt annat lika, ett högre nuvärde än de utan. Värdeminskningen i form av sänkt nuvärde blir således lägre när fastigheten är stormförsäkrad.

Vad som påverkar nuvärdet mer än stormförsäkring är belåningssituationen. De fastigheter som har hög belåning har lägre nuvärde både före och efter stormin-

verkan samt år 0 och 10 och dess nuvärde faller mer både i absoluta och relativa tal jämfört med fastigheter som inte är belånade.

Skogskapitalet år 10 med storminverkan visar på stormens ekonomiska konsekvenser från och med 2015, dvs. när de kortsiktiga konsekvenserna exkluderas. För samtliga typfall har skogskapitalet återhämtat sig till värdenivån strax innan stormen eller blivit ännu högre än denna. Störst blir återhämtningen (både i relativa och absoluta tal) bland de typfall som inte är belånade och som har stormförsäkring. Stormens ekonomiska konsekvenser har även ebbat ut åtminstone för vissa typfall. För typfall som är belånade är differensen mellan skogskapitalet år 10 med och utan storminverkan liten vilket kan förklaras av att belåningseffekten är större stormeffekten. Omvänt gäller alltså att för typfall som inte är belånade är stormeffekten större år 10 och framför allt gäller detta bland de som inte är stormförsäkrade.

Skillnaden mellan skogskapitalet med och utan storm år 0 illustreras i figur 11.6 nedan.

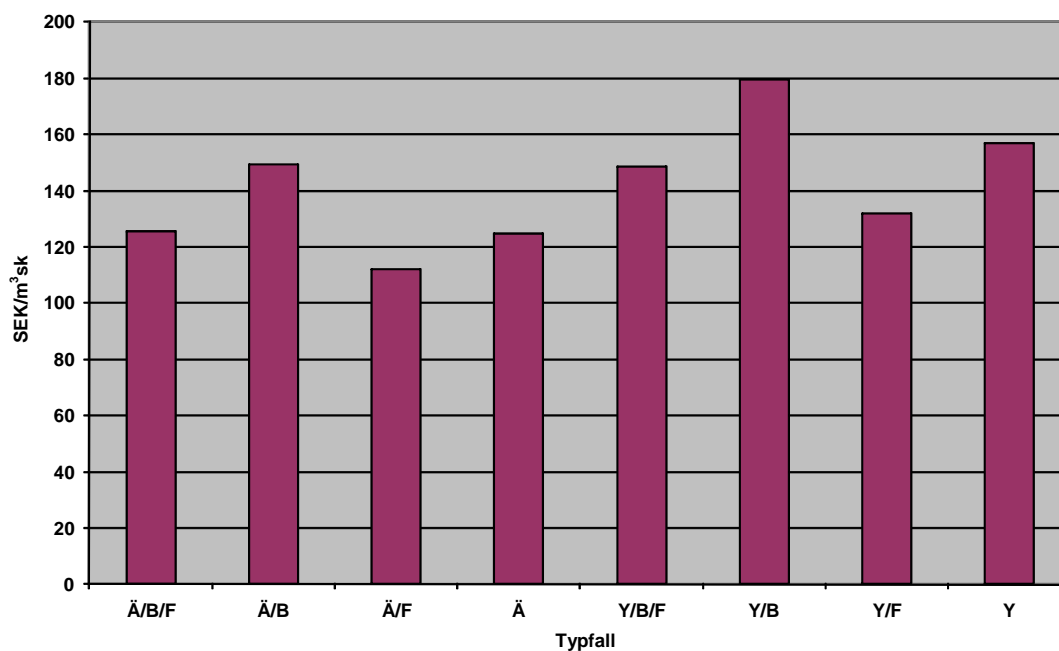


Figur 11.6 Minskning av skogskapitalet år 0 (nuvärde) 1/1 2005 till följd av stormen.

Den största minskningen av skogskapitalet i både absoluta och relativa tal uppträder i typfallet med äldre skog, med belåning samt utan stormförsäkring (Ä/B). Nuvärdet faller i detta fall med cirka 430 000 kronor eller med 15 %. Den minsta minskningen uppträder i typfallet med yngre skog, utan belåning samt med stormförsäkring. Här faller nuvärdet med cirka 190 000 kronor eller 9 %.

Minskningarna av nuvärdet beror, förutom på direkta stormeffekter, på att skogsägaren måste avverka skog inoptimalt för att finansiera betalningar av nödvändiga utgifter som till exempel uttag för egen konsumtion och amortering av lån. Virkesförrådet kommer därför att sjunka vilket indirekt påverkar skogskapitalet negativt. Skogsägare med äldre skogsinnehav har större minskningar i absoluta tal vilket kan förklaras av att innehavets virkesvärde strax innan stormen var större. Även andelen stormskadad skog var större.

När minskningen av skogskapitalet till följd av stormen beräknas per stormfälld kubikmeter skog i de olika typfallen framträder en bild där de fastigheterna med yngre skog är mer drabbade än fastigheter med äldre skog. Detta framgår av figur 11.7. Störst blir minskningen i typfallet med yngre skog, med belåning och utan stormförsäkring. Trots att andelen stormskadad skog är högre bland de typfall med äldre skog (14 %) jämfört med dem med yngre skog (11 %) så drabbas ägarna till fastigheter med yngre skog mer. Detta kan bland annat förklaras med ett lägre totalt virkesförråd från början samt sämre sortimentsutfall (större andel massaved) och därmed lägre virkesintäkt för stormvirket.



Figur 11.7 Minskning av skogskapitalet per kubikmeter stormfälld skog år 0 till följd av stormen.

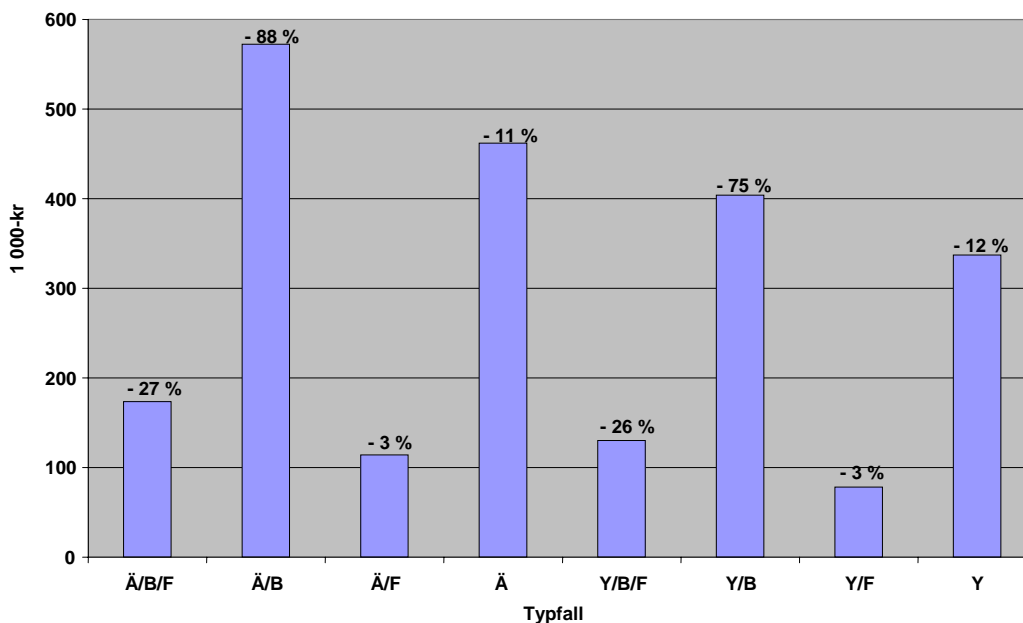
Målfunktionen skogskapitalet är en värdering av skogsfastigheten som inte fångar upp alla företagsekonomiska effekter av stormen Gudrun för drabbade skogsägare. Skogsägarens egna kapital om år 0 och år 10 är ett mer heltäckande mått som även fångar in andra funktioner, som till exempel skulder, som är av betydelse för skogsägaren.

Tabell 11.13 Det egna kapitalet år 0 och år 10 i olika typfall med resp. utan storm.

	Typfall(1 000-tal kr)							
	Ä/B/F	Ä/B	Ä/F	Ä	Y/B/F	Y/B	Y/F	Y
Egna kapitalets värde år 0, utan storm	494	496	2 871	2 905	451	454	1 991	1 993
Egna kapitalets värde år 0, med storm	131	65	2 595	2 551	227	177	1 800	1 739
Egna kapitalets värde år 10, utan storm	607	651	4 014	4 085	510	540	2 709	2 738
Egna kapitalets värde år 10, med storm	434	79	3 900	3 623	380	136	2 630	2 401

I tabell 11.13 ovan framkommer att belåningssituationen för den enskilde skogsägaren är den variabel som påverkar det egna kapitalet och förmögenheten mest både år 0 och efter tio år. Effekten av stormen Gudrun finns fortfarande kvar efter

10 år, framför allt för dem som inte var stormförsäkrade, men detta spelar en mindre roll än belåningssituationen. I typfallen med belåning slår stormen värst, i både absoluta och relativa termer och allra värst i fallet med äldre skog och utan stormförsäkring (Ä/B).



Figur 11.8 Minskning av det egna kapitalet år 10 till följd av stormen i absoluta och relativa tal.

I figur 11.8 ovan visas hur stor minskningen av det egna kapitalet blir efter tio år. Vad som framträder tydligt är hur stormförsäkringen dämpar minskningen efter tio år samt att typfallen med äldre skog drabbas mer än dem med yngre skog. Värdena i figurens staplar är dock i absoluta värden varför hänsyn även bör tas till utgångsvärdet av det egna kapitalet och den relativa förändringen. I figuren har därför angetts den procentuella skillnaden mellan det egna kapitalet år 10 utan respektive med storm. Procentuellt har det egna kapitalet fallit mest i fallen med belåning och utan stormförsäkring. Den kanske största skillnaden mellan de absoluta respektive relativa förändringarna är att i typfallen med belåning och stormförsäkring (Ä/B/F och Y/B/F) faller det egna kapitalet procentuellt mer men i absoluta tal mindre än i fallen utan belåning och stormförsäkring (Ä och Y). Orsaken till detta är att stormförsäkringens positiva betydelse för utvecklingen av det egna resultatet inte förmår väga upp den negativa inverkan som belåningen utgör i relativa termer.

11.6.5 Diskussion

Som resultatet ovan visar skiljer sig de företagsekonomiska konsekvenserna av stormen Gudrun dels mellan olika fastigheter (äldre respektive yngre skog) och ägare (med resp. utan belåning), dels beroende på vilket företagsekonomiskt mått (skogskapitalet respektive det egna kapitalet) som används för att mäta konsekvenserna. De skogsägare som drabbades av stormen hade olika förutsättningar att möta stormen och hur dessa såg ut avgör det ekonomiska resultatet.

Konsekvenserna av stormen för fastighetens värde eller med andra ord skogskapitalet skiljer sig initialt (år 0) mellan de två fastigheterna, dvs. med äldre respektive yngre skog. Strax innan stormen inträffade hade fastigheter med äldre mer

avverkningsbar skog ett högre ekonomiskt värde men samtidigt var dessa också mer sårbara för en storm. När stormen inträffade var det därför dessa fastigheter som drabbades av de största förlusterna i absoluta tal. I relativa tal var det däremot de som är belånade och utan stormförsäkring som har störst förlust. Tio år efter stormen har samtliga fastigheternas värde ökat. Den största ökningen finner man för fastigheter med äldre skog utan belåning. Det kan alltså konstateras att förutsättningarna som rådde strax innan stormen inträffade får konsekvenser relativt långt fram i tiden och förlorarna bland de typfall som undersöks är i första hand de som förvärvat fastigheten nyligen och som därigenom hade rätt så stora lån före stormen.

För den enskilde skogsägaren är förmodligen det egna kapitalet eller förmögenheten ett ännu viktigare ekonomiskt mått än skogskapitalet. Till skillnad mot skogskapitalet finns inte samma tydliga distinktion mellan äldre respektive yngre skog. Istället är det redan innan stormen en relativt stor skillnad i förmögenheten mellan de typfall som är belånade och icke-belånade. Nyblivna skogsägare med stora lån är således mer sårbara för storm, en sårbarhet som även består tio år efter stormen. Stormförsäkringen är ett viktigt instrument som dämpar värdeminskningen vilket även verkar positivt på den egna förmögenheten på längre sikt. Den är särskilt gynnsam för skogsägare med hög belåning och stor andel äldre skog.

Sammantaget kan konstateras att belåningssituationen är den variabel som mest påverkar det företagsekonomiska utfallet av stormen. En hög belåning är även utan storminverkan något som resulterar i låg förmögenhet och om en storm inträffar blir förlusterna större och ökar ytterligare om fastigheten består av en stor andel äldre skog. Ett sätt att minska de ekonomiska riskerna på både kort och lång sikt för en skogsägare med hög belåning är att teckna en stormförsäkring.

Slutligen är det viktigt att ha i åtanke att kalkylerna innehåller en rad osäkerheter och att det är de relativa skillnaderna mellan typfallen som är intressanta, inte de absoluta skillnaderna. Dessutom finns en rad variabler och antaganden som är lika för alla typfall, som till exempel kostnader och intäkter av stormvirket, men som kan skilja sig åt mellan olika stormdrabbade skogsägare.

12 Samhällsekonomin

12.1 Inledning

De samhällsekonomiska konsekvenserna i skogsbruket till följd av stormen Gudrun är både omfattande och komplexa. När en storm drabbar skogsbruket och resulterar i betydande skador betyder det att resurserna i samhällsekonomin inte kan användas eller allokeras optimalt. En situation uppstår där stora samhällsekonomiska värden reduceras eller rent av försvinner.

Skogsstyrelsen skulle enligt regeringens uppdrag utvärdera de ekonomiska konsekvenserna av stormen för skogsbruket. Ytterligare samhällsekonomiska kostnader kan ha uppkommit eller kommer att uppkomma i främst vidaretransporter och förädlingsindustrin men även i konsumentledet. Det ligger emellertid utanför uppdraget att beräkna dessa. Det är heller inte otänkbart att vissa samhällsekonomiska vinster kan ha uppträtt i till exempel energisektorn.

Beräkningarna av de samhällsekonomiska konsekvenserna i skogsbruket kan ske på en rad olika sätt. Medan en privatekonomisk, företagsekonomisk eller statsfinansiell analys tar hänsyn till effekter som påverkar den enskilda individen, företaget eller statens finanser, tar den samhällsekonomiska analysen i princip hänsyn till alla effekter som påverkar alla individer i samhället. Idealet är en fullständig samhälls- och intäktsanalys men i praktiken är det nödvändigt att begränsa den till de poster som har störst betydelse.

I skogsbruket finns de mest betydande värdena i virket från den stormfällda skogen och därför har denna samhällsekonomiska konsekvensanalys koncentrerats till virkesvärdet.

12.2 Beräkningsmetod och kalkylens tillförlitlighet

12.2.1 Allmänt

De samhällsekonomiska konsekvenserna har beräknats genom att kalkylera intäkter och kostnader för allt stormvirke. Dessa värden har därefter jämförts med en referens som är lika med de intäkter och kostnader som stormvirket skulle ha genererat om stormen inte hade inträffat. Skillnaden mellan dessa två kalkyler utgör en mycket stor del av de samhällsekonomiska konsekvenserna av stormen Gudrun för skogsbruket.

Beräkningsmetoden uttryckt i skogsekonomiska termer innebär att värdet av det stormfällda virket beräknas genom att kalkylera differensen mellan två olika så kallade rotnetton (R1 och R2). Rotnettot är bruttovärdet (virkespris multiplicerat med virkesvolym) minskat med drivningskostnaderna (avverkning och skotning), dvs. det upparbetade virkets värde vid bilväg. Rotnettot (R1) beräknas för det stormfällda virket som om det med hänsyn till virkets trädslags- och dimensionsfördelning hade kunnat avverkas till normala kostnader och säljas till normala priser. R1 är alltså ett hypotetiskt värde som utgör referens. Som referensår används 2004. Därefter beräknas det faktiska rotnettot (R2) för det stormfällda virket, uppdelat på 2005 och 2006, via insamlad statistik på avverkningskostnader, virkespriser, samt sortimentsutfall.

För R1 har antagits att virkespriser och drivningskostnader är lika med dem som gällde för 2004. Virkesmarknaden i Sverige är dock en dynamisk marknad där utbud och efterfrågan ständigt förändras vilket påverkar virkespriserna. Under 2005 och 2006 tog högkonjunkturen fart både i Sverige och stora delar av omvärlden vilket ökade efterfrågan och försäljningspriset på svenska skogsprodukter. Skogsindustrin ökade sålunda produktionen som i sin tur resulterade i ökad efterfrågan och stigande priser på virkesråvaran. Även energimarknaden efterfrågade under 2005 och 2006 alltmer skogsråvara (trädbränsle) med stigande priser som följd. Denna utveckling togs inte hänsyn till i referensen vilket betyder att virkespriserna med allra största sannolikhet är något underskattade i referensen. Med ett mer dynamiskt synsätt, där även virkesmarknadens prognostiserade utveckling beaktas, skulle referensvärdet och därmed de samhällsekonomiska merkostnaderna ha varit större än vad som nu redovisas.

Det finns ytterligare en faktor i beräkningen av värdeminskningen som troligen men inte säkert också leder till en underskattning. I referensen räknas med samma totala avverkningsvolym och samma sammansättning (träslag och dimensioner) av denna volym som i stormskadefallet. Det skulle i princip ha varit mer korrekt att i referensen räkna med det virkesutfall som man hade fått om stormen inte hade inträffat. Det är emellertid svårt för att inte säga omöjligt att göra en rimligt säker uppskattning av detta virkesutfall. Därför har det ovan beskrivna angreppssättet använts.

12.2.2 Beräkning för stormvirket (R2)

R2 redovisas som ett intervall. Det slutliga värdet av det stormfällda virket beror på ett stort antal variabler för vilket det sanna värdet inte kan bestämmas med säkerhet¹. De viktigaste variablerna är genomsnittliga marknadspriser för olika kvaliteter rundvirke vid bilväg, stormvirkets fördelning på olika virkessortiment och kvalitetsklasser, samt kostnader för att upparbeta och transportera virket till bilväg. För att fånga in osäkerheten för det sanna värdet för några av dessa variabler används intervallskattningar. I resultatet i avsnitt 12.7 redovisas den högsta respektive lägsta nivån för varje variabel. På samma sätt redovisas det resulterande rotnettot efter stormen, R2, genom intervallskattning där,

- den undre gränsen för intervallet baseras på låga virkespriser och höga kostnader, medan den
- övre gränsen för intervallet baseras på höga virkespriser och låga kostnader.

I intervallskattningarna har virkespriserna och drivningskostnaderna ökat respektive minskas. Virkespriser ökas respektive minskas med 10 % medan drivningskostnaden ökas respektive minskas med 15 kr/m³f ub. För en redovisning av dessa förändrade enhetsvärden hänvisas till bilaga 3.

12.2.3 Beräkning för referensen (R1)

Referensen (R1) uppskattas som en punktuppskattning, men även virkespriser och drivningskostnader för R1 innehåller osäkerheter. Liksom för R2 avser virkespri-

¹ Ett flertal analyser och enkätstudier avseende priser och kostnader i samband med upparbetningen av stormvirket har genomförts av bl.a.. Skogforsk, Skogsstyrelsen, skogsföretag och försäkringsbolag, med stor variation i resultaten mellan de olika analyserna.

serna enbart de stora aktörerna i stormarbetet. Drivningskostnaderna bygger på officiell statistik från Skogsstyrelsen från 2004 avseende storskalig avverkning i storskogsbruket och är därför mer tillförlitlig i denna del men för småskalig avverkning i småskogsbruket saknas statistik. Trots ett något mer tillförlitligt statistiskt underlag skulle det ha varit motiverat att använda sig av intervallskattningar även i R1, vilket skulle ha ökat intervallet för skadekostnaderna ytterligare. Efter som detta skulle öka komplexiteten och översikten alltför mycket har detta dock valts bort, vilket innebär att osäkerheten till viss del kan vara underskattad i kalkylen.

12.3 Beräkningsområde och stormskadad volym

Beräkningarna avser stormfälld skog i Götaland. Flera oberoende skattningar av den volym skog som stormskadades har genomförts. Sammantaget tyder dessa på att den första uppföljningen av skadornas omfattning utförda i januari 2005 står sig relativt bra. Den första uppföljningen pekade mot 63 miljoner m³f ub vilket motsvarar 72,5 miljoner m³sk. Denna mycket centrala uppgift för skadekalkylen kommer, trots att den innehåller ett mått av osäkerhet, att användas i skadekalkylen.

12.4 Upparbetad volym, trädslags- och sortimentsfördelningar

Stormen fällde runt 63 miljoner m³f ub. Enligt tidiga uppskattningar som beräkningarna bygger på upparbetades 54,8 miljoner m³f ub under 2005 och 5,2 miljoner m³f ub under 2006. Det betyder att 3,0 miljoner m³f ub antas inte ha blivit upparbetade över huvudtaget eller bestå av spill i form av t.ex. högstubbar, sprucket virke. Senare uppskattningar som visas i tabell 8.1 avviker lite från de siffror som beräkningarna bygger på.

Trädslagsfördelningen bygger på tolkningsresultat från flygbilder publicerade av Skogsstyrelsen (2006). Sortimentsfördelningen för R2 under år 2005 bygger, liksom uppgifter om upparbetad volym, på den industrienkät som ställts till de volymmässigt största aktörerna i stormarbetet (se avsnitt 4.1). Via denna enkät insamlades även stormvirkets volymmässiga sortimentsfördelning uppdelat på timmer, massaved och brännved. Denna sortimentsfördelning har använts för trädslagen tall, gran och löv. Sortimentsfördelningen under år 2006 för scenario R2 har prognostiserats. Prognosen är att andelen sågtimmer minskar (från 63 till 26 %) medan andelen massaved och brännved ökar. Detta bygger på antagandet att ju längre stormvirket blir liggande kvar i skogen desto mer försämras kvaliteten. Dessutom antas att stormskadade bestånd med hög timmerandel har prioriterats under 2005.

Bedömningen av sortimentsfördelningen i det hypotetiska scenariot R1 är att andelen sågtimmer var 70 % samt att andelen massaved och brännved sammantaget var 30 %. Följaktligen har antagits att andelen massaved och brännved skulle ha blivit lägre om stormen inte inträffat. Detta beror på att andelen brott och andra skador relaterade till stormen är högre än om stormen inte inträffat samt att virket upparbetats senare än normalt vilket sänkt kvalitén på stormvirket.

12.5 Virkespriser och drivningskostnader

Virkespriser och drivningskostnader har beskrivits och redovisats i kapitel 11 och i föreliggande kalkyl har dessa enhetsvärden används som grund. Utöver detta

redogörs nedan för vilka tillägg, förutsättningar och antaganden som gjorts i kalkylen.

När det gäller virkespriserna har även rotpostpriser inkluderats i referensen (R1). Syftet med detta är att fånga in fler leveransformer än leveransvirke för att på ett bättre sätt spegla det totala faktiska marknadspriset på virkesmarknaden under normala förhållanden utan storm. För stormvirket har framkommit att andelen rotposter var försumbart jämfört med ett normalår och därför har dessa inte inkluderats alls i R2. För rotposter, vars pris vanligtvis ligger högre än leveranspriser, saknas sedan ett par år tillbaka statistik om pris och volym. I R1 insamlades rotpostpriser via prisenkäten under hösten 2005. Volymandelen rotposter av total volym i R1 antas vara 11,2 %. Denna volymandel bygger på stämplingsstatistik för 2004 framtagen av Skogsstyrelsen samt en bedömning av hur stor marknadsandel Skogsstyrelsen hade, dvs. Skogsstyrelsens stämplingsvolym i förhållande till total stämplingsvolym under 2004. Sammantaget innebär dessa förändringar att det volymvägda genomsnittliga virkespriset i referensen (R1) ökar i föreliggande kalkyl från 416 till 487 kr/m³f ub jämfört med det virkespris som redovisas i kapitel 11.

Drivningskostnaderna är i kalkylen detsamma som har redovisats i kapitel 11, dvs. för referensen (R1) i genomsnitt 88 kronor per m³f ub och för stormupparbetningen under 2005 i genomsnitt 139 kronor per m³f ub. Under 2005 har antagits att 54,0 miljoner m³f ub har upparbetats och under 2006 har antagits att 5,2 miljoner m³f ub stormvirket har upparbetats. Drivningskostnaderna för upparbetning av stormvirke 2006 antas stiga med 31 kronor per m³f ub eller 23 % jämfört med 2005, från 139 till 170 kronor per m³f ub. Anledningen till detta är att kostnaden antas bli högre när en större andel av upparbetningen sker av enstaka träd eller grupper av träd i stående skogsbestånd.

För referensen (R1) har de avverkningsvolymerna som är rotposter (7,1 miljoner m³f ub) ett rotnettopris, dvs. drivningskostnaden har dragits ifrån priset. Detta betyder att av den totala stormvolymen på 63,0 miljoner m³f ub har värdet på drivningskostnaderna beräknats för 55,9 miljoner m³f ub.

Samtliga virkesvolymerna som upparbetats antas betinga ett marknadsvärde även om det inte når den ordinarie virkesmarknaden. Värdet av de volymerna som upparbetats av enskilda skogsägare för egen konsumtion som t.ex. husbehovsvirke för uppvärmning eller försäljning av trävaror på en lokal marknad har således åsatts samma virkespriser och drivningskostnader som övrig virkesvolym.

12.6 Resultat

Som framgår i tabell 12.1 nedan faller virkesintäkten med ett värde som ligger i intervallet 8,7-12,5 miljarder kronor till följd av stormen Gudrun. Detta förklaras framför allt av fallande stormvirkespriser, sämre sortimentsutfall och att 3 miljoner m³f ub blir kvar i skogen. Detta tillsammans med ökade drivningskostnader på mellan 2,1-3,8 miljarder kronor resulterar i en värdeminskning på mellan 10,8-16,3 miljarder kronor för det stormfällda virket.

Tabell 12.1 Sammanställning över värdeminskning för det stormfällda virket enligt tre scenarier. Miljoner kronor.

	Referens (R1)	Stormvirket (R2)	Värde- minskning	Differens R2-R1, %
<i>Genomsnittliga virkespriser och drivningskostnader</i>				
Virkesintäkt	27 105	16 415	10 690	- 39 %
Drivningskostnad	- 5 540	- 8 484	2 945	- 53 %
Rotnettovärde	21 565	7 931	13 634	- 63 %
<i>Scenario: Höga virkespriser och låga drivningskostnader</i>				
Virkesintäkt	27 105	18 385	8 720	- 32 %
Drivningskostnad	- 5 540	- 7 646	2 106	- 38 %
Rotnettovärde	21 565	10 739	10 826	- 50 %
<i>Scenario: Låga virkespriser och höga drivningskostnader</i>				
Virkesintäkt	27 105	14 589	12 516	- 42 %
Drivningskostnad	- 5 540	- 9 357	3 817	- 69 %
Rotnettovärde	21 565	5 232	16 334	- 75 %

I den samhällsekonomiska kalkylen ovan som avser skogsbruket redovisas endast de effekter av stormen som har stor påverkan på samhällsekonomin. Andra effekter som inte kalkylerats men som kan betyda merkostnader för samhället är: in-sektsskador, för tidig avverkning, röjning och underhåll av skogsbilvägar, inventering, nya skogsbruksplaner etc. I en tidig kalkyl i februari 2005 uppskattades grovt merkostnaden för några av dessa effekter. Resultatet har redovisats i tabell 11.5.

Återväxtkostnaden är överskattad eftersom den avser den totala kostnaden för återväxten och inte de merkostnader som uppstod till följd av stormen. Merkostnaderna hänför sig framför allt till att återväxtkostnaderna, i större eller mindre utsträckning, inträffade tidigare än vad som skulle ha varit fallet om stormen inte inträffade men även till förväntade kostnadsökningar per hektar.

Skogsstyrelsen bedömer idag att merkostnaderna utöver kostnaderna för stormvirket blev något lägre än vad som framgår av tabell 11.5 och att de låg i intervallet 1-2 miljarder kronor. Med genomsnittliga virkespriser och kostnader för stormvirket samt 1,5 miljarder i övriga kostnader blir den totala samhällsekonomiska kostnaden 15 miljarder kronor. Ett osäkerhetsintervall kring detta värde hamnar på 12-18 miljarder kronor. För skogsbrukets del är detta en värdemässig förlust på mellan 50-75 % jämfört med om stormen inte skulle ha inträffat.

För att mildra de ekonomiska konsekvenserna tog regeringen fram ett åtgärds-paket på över 3 miljarder kronor. Dessa är inte att betrakta som ytterligare samhälls-ekonomiska merkostnader, dvs. de kan inte adderas till de 15 resp. 12-18 miljard-er kronor som redovisats ovan. Istället rör det sig om en omfördelning av eko-nomiska resurser inom samhällsekonomin, från statens statsbudget till privata fö-retag och enskilda skogsägare.

13 Sociala och några andra frågor

13.1 Skogsägarna

De ekonomiska konsekvenserna av stormen Gudrun för de enskilda skogsägarna har redovisats i kapitel 11. Andra och då framför allt sociala konsekvenser för dessa undersöktes dels genom en enkätundersökning (Ingemarson m.fl. 2006), dels genom en intervjuundersökning (Klasson 2005). Enkätundersökningen innefattade frågor inom följande huvudområden:

- Bakgrund, bl.a. bruksenhets storlek, ägarförhållanden, förhållande till skogsägandet, boende
- Stormens verkningar, bl.a. skadornas omfattning, upparbetningen, virkesförsäljning
- Risk, bl.a. stormförsäkring, åtgärder för att minska risken
- Skogsbrukets mål
- Rådgivning, bl.a. om rådgivningen varit tillräcklig, förtroende för olika aktörer, olycksfall, oro för framtiden
- Avslutning, bl.a. skoglig kunskap, organisationstillhörighet (LRF, skogsägarförening), framtida skogsbruk

Intervjuundersökningen genomfördes med hjälp av djupintervjuer av tio skogsägare med olika förutsättningar för sitt skogsbruk. Syftet med intervjuerna var att få exempel på hur skogsägarna upplevt och reagerat på stormen och dess konsekvenser samt hur stormen kunde ha påverkat skogsägarnas sociala situation.

13.2 De skogliga rådgivarna

13.2.1 Inledning

I Sverige finns en lång tradition med utbildning av skogliga tjänstemän. I stormens Gudruns spår agerade tjänstemännens enligt tidigare svenska erfarenheter efter ett naturligt mönster. Tjänstemännens kultur var avgörande för hur situationen hanterades. Den temporala utvecklingen hos de studerade organisationerna visade en liknande utveckling. Tjänstemän upplever de höga produktionskraven som pressade redan under normala omständigheter (se Pontén (2000) och Eriksson (2000)). Av denna studie framgår att många tjänstemän var oförberedda på förändringen av deras arbetssituation som stormen orsakade. Ingen organisation hade en krishanteringsplan, vilket skulle ha minskat stress och oro bland de anställda (se Pearson & Mitroff 1993.) Många svårigheter som respondenterna lyft fram efter stormen Gudrun finns redan dokumenterat från tidigare internationella erfarenheter, framför allt från stormarna i Tyskland och Danmark 1990 och 1999. Till exempel konstaterar Thorlacius-Ussing (2000) att stormskadorna ofta överskattas och att transportkapaciteten är flaskhalsen snarare än upparbetningskapaciteten, vilket även stöds av Odenthal-Kahabka (2005). Målet med denna studie var att beskriva de skogliga tjänstemännens syn på arbetet i Gudruns spår genom att: a) urskilja olika temporala faser under arbetet efter stormen, samt b) beskriva de olika fasernas innehåll.

13.2.2 Material och metod

Sju organisationer som arbetade med rådgivningsfrågor ingick i materialet (Skogsvårdsstyrelsen-Växjö, Skogsvårdsstyrelsen-Tingsryd, Södra Skog, Sydved AB, Skogssällskapet, Weda Skog och Vida AB). Sexton tjänstemän intervjuades som bland annat arbetade som konsulenter, inspektorer, inköpare och produktionsledare. En pilotstudie genomfördes under augusti, men merparten av intervjuerna genomfördes under november och december 2005.

Samtalsformen intervjuer användes i denna studie för att få fram muntliga uppgifter, berättelser och förståelse för sammanhanget. Kvalitativa intervjuer kännetecknas av att frågorna är enkla och raka, medan svaren förväntas vara komplexa och innehållsrika. Intervjuerna var halvöppna i sin karaktär, d v s de följde en frågeguide samtidigt som intervjuaren ser till att samtalet blir så otvunget och spontant som möjligt (Patton 1990, Kvale 1996, Denzin and Lincoln 2000). Den intervjuade skall under intervjun ge uttryck för sina åsikter och samtidigt argumentera för dem.

Samtalen spelades in för att inte mista information och därefter transkriberades materialet. Intervjuerna tog mellan en och två timmar och i något fall tog det mer tid. Frågeguiden bestod av 7 teman där den intervjuade får beskriva händelseförlopp, skogsägarnas mål, tidigare råd, förändrad syn på skogsbruket efter stormen, kompetensbehov, försäkringsärenden och slutligen framtiden. För en utförligare diskussion angående tjänstemännens syn på skogsägarnas mål, se Hugosson och Ingemarson (2004) och för olika skogsägargrupper hänvisas till Ingemarson, Lindhagen och Eriksson (2006).

Under analysen kodades och strukturerades materialet, i huvudsak enligt narrativ strukturering (Miles and Huberman 1994, Kvale 1996). Det innebär att en text organiseras tidsligt och socialt för att avslöja sin mening. Den narrativa analysen söker och utvecklar historiers struktur och sammanhang. Utifrån tjänstemännens agerande och beskrivna händelseförlopp delades resultatdelen in i fyra planeringsfaser; akut, uppbyggnad, reflektion och slutligen en framtidsfas. De fyra faserna följde en liknande utveckling för samtliga organisationer i studien. Akutfasen består av tiden närmast stormnatten fram till i början av mars. Under den perioden arbetade aktörerna hårt med att vårda befintliga kontakter och utveckla nya affärsrelationer. Därefter gick arbetet in i uppbyggnadsfasen där aktörernas stormorganisationer blir klara och personalstyrkan når sin högsta nivå. Under september började reflektionsfasen som karakteriseras av att akuta ärenden och extern personal minskar i omfattning. Samtliga aktörer bedömde att de skulle bli klara med uppbyggnaden i april 2006 och därmed börjar den s.k. framtidsfasen.

13.2.3 Stora utmaningar för skogssektorn

Genom stormen har skogen kommit i medialt fokus som aldrig förr, vilket har medfört att få skogsägare inte känner till vikten av att ta hand om virket. Två processer var nödvändiga för skogsbruket för att anpassa logistiken till den nya situationen. För det första att flytta avverkningskapacitet söderut till stormområdet och för det andra transportera virke norrut för att kompensera industrierna i norr för bortfallet av avverkning. Därmed påverkade Gudrun planeringen av avverkningsresurser över hela landet. Dessutom sökte sig entreprenörer från andra länder i Europa till Götaland, många med tidigare erfarenheter från stormar, men även mer oseriösa entreprenörer s.k. lycksökare.

De flesta skogsägarna och de stora virkesköparna hade inte resurser att klara situationen på egen hand. Skogsbruket samarbetade genom att befintliga kontakter vårdades och affärsrelationer utvecklades. Resultatet av samarbetet blev bland annat att större externa aktörer som tiden innan Gudrun agerat utanför stormområdet inte köpte timmer i eget namn direkt av skogsägarna. Ofta skötte de lokala aktörerna kontakten med skogsägaren och sedan gick de externa aktörerna in och utförde avverkningen. Ett alternativ som föreslogs under intervjuerna var att rutindela hela stormområdet och sedan fördela objekten mellan olika intressenter. I början låg fokus på att hugga så mycket som möjligt, men efterhand anpassades huggningen till kapaciteten i efterföljande led i logistikkedjan, framför allt vid retransporten till terminal eller industri. Upparbetningskapaciteten var hög på grund av att antalet skift ökade samtidigt som prestationen steg. Upparbetningen och hanteringen av virket har gått mycket bättre än många vågat hoppas! Det beror på en kraftansträngning av skogsbruket med bra informationsutbyte mellan aktörerna och framgångsrika kontakter med myndigheter. Regeringen, Skogsstyrelsen och Naturvårdsverket har bland annat sett till att det skapats lättnader i regelverk och många medarbetare har överträffat sig själva. Information om stormen Gudruns härjningar spreds via externa och interna kanaler. Skogstjänstemännens lokala kännedom var avgörande för att informationsspridningen till de privata skogsägarna fungerade väl.

Vädret har varit bra med avseende på insektsangrepp, brandrisk och vattenförsörjning till träd med rotkontakt. En kall vinter medförde att virket kunde lagras en längre tid vid bilväg. Våren var också kall och fuktig med en liten mängd insektskador som följd och god vattentillgång för träd med rotkontakt. Sortimentsvandringen (nedklassning till massaved eller brännved) blev inte speciellt stor under sommaren eftersom det regnade mycket under juli månad, vilket också begränsade bränderna i skogarna och återigen skapades bra betingelser för träd med rotkontakt. Torkan i augusti påverkade inte träden med rotkontakt lika mycket som den gjort om den inträtt tidigare under året då träden är mer beroende av vatten.

13.2.4 Akutfasen

Händelseförloppet under akutfasen

SMHI hade förvarnat om orkanstyrka i Götaland, men få personer kunde föreställa sig förödelsen efter stormen Gudruns härjningar natten mellan lördag och söndag den åttonde till nionde januari 2005. Under söndagsmorgonen vaknade folk upp i ett landskap drabbat av de största stormskadorna i modern historia. Landskapet var helt förändrat. Det första dygnet illustreras bäst med tjänstemännens egna beskrivningar av stormens härjningar.

”Det small och brakade. Vid tiotiden ser jag att det börjar ljusna in mot staden /.../ Nu förstår jag vad det är frågan om! Lade mig vid elvatiden, tog en sömntablett och domnade bort!”

”Efter stormen var doften av nyfälld gran enorm. Klockan åtta till nio har vinden slutat. Det hörs ingenting, inga fåglar, helt dött, grådisigt - en riktigt tung dag!”

Under första veckan togs inte så många beslut om hur situationen skulle hanteras. Ordinarie verksamhet var helt utslagen och en helt ny situation hade uppstått. Den första vardagen efter stormen blev en intensiv dag för skogssektorn. Aktörerna i området hade rådslag angående läget och uppskattningar om nedblåst volym per

hektar gjordes. Den lokala närvaron hos tjänstemännen i stormområdet medförde att de redan under måndagen kunde bilda sig en uppfattning om hur mycket skog som blåst ned genom att åka runt i områdena och göra bedömningar.

Stormgrupper bildades för att hantera situationen. Information om stormens härjningar efterfrågades både lokalt, regionalt och nationellt och spreds via externa och interna kanaler. Då kom bland annat chockande rapporter om 100 hektar stora hyggen. Många av tjänstemännen är skogsägare själva och den egna skogen var en lämplig utgångspunkt för diskussionerna under rådslagen. Först när flygbilderna kom i slutet av mars kunde man uppskatta hur mycket virke som låg på backen. Många skogsägare besökte de skogliga tjänstemännens kontor och köerna var långa, i vissa fall redan under söndagen. Ägarnas uppskattningar av nedblåsta volymer noterades av tjänstemännen på listor.

”25-30 personer köade utanför varje rum på kontoret! Skogsägarna drog till lite och hetsade varandra.”

Tjänstemännen var oförberedda på den förändring av deras arbetssituation som stormen orsakade. Några organisationer hade en stormpärm med tidigare erfarenheter från stormar. Dock saknades krishanteringsövningar och instruktioner med arbetsuppgifter för de anställda vid en eventuell krissituation. Bristen på förberedelse hos de anställda skapade onödiga belastningar och oro hos personalen.

De råd som skogsägarna fick var att gå upp gränser, märka ut rågångar med höga käppar eller vimplar. De skogsägare som kom till kontoren fick i många fall en karta där de fyllde i skadorna. Arealuppskattningarna i avverkningsanmälningarna blev grova. Under den första tiden var en av tjänstemännens viktigaste uppgift att fungera som kurator åt skogsägarna. Under de första veckorna spenderade tjänstemännen den största delen av tiden i telefonen med upplysning och rådgivning. Kontoren hade öppet hus under flera veckor efter stormnatten.

”På måndagen släppte allt loss med 14 dagar i telefonen. Vi skrev ned namn, volym och använde oss av stormpärmen. Blanketten var räddningen! Man hade behövt vara psykolog för att klara detta! På vägen in till Växjö kontrakterade jag lika mycket som under ett helt år!”

Många skogsägare var ledsna och deprimerade! Strömlöshet och skolbussar som inte fungerar påfrestar både skogsägare och professionella tjänstemän. Många av dem fick satsa all energi och mer därtill för att klara ut pressen på jobbet. Därmed sköts bearbetningen av deras privata situation på framtiden. Nedan beskriver två tjänstemän hur det var att komma till kontoret under måndagen efter stormen.

”På måndagen kunde jag komma till kontoret. Jag var utan telefon i sex veckor och fick tvätta mig på jobbet. Det slet hårt! Jag gick in i jobbet så mycket att det tog ett par månader innan jag satte in mig i min egen situation.”

Skogsvårdsorganisationens första uppgift blev att bedöma skadorna efter stormen Gudrun. Försäkringsfrågorna blev nästa stora arbetsuppgift för skogsvårdsstyrelserna följt av hyggesanmälningar. Rådgivningen i fält började först under reflektionsfasen. Under akutfasen handlade den mest om upparbetning av virket. Privata ägare kände ett behov att göra något åt situationen och självverksamheten var betydande och det var många olycksfall den första tiden. Därmed fanns också ett stort behov av säkerhetsutbildning för huggning. De inblandade Skogsvårdsstyrelserna hade kapacitet att ta hand om säkerhetsutbildningen, därmed kunde de andra aktörerna fokusera på upparbetningen. Under vår och sommar hade skogsvårds-

styrelserna ett antal kurser i säkerhet. Flera skogsägare köpte själva skördare, men alla kunde inte hantera maskinerna. Södra stöttade de självverksamma med apteringsfiler. Skogsägarna är rädda om sin skog. En ägare uttryckte sig på följande sätt till en tjänsteman:

”Vi har en son, en dotter och så har vi skogen”.

Det belyser mycket väl vilken press tjänstemännen jobbade under med skogsägare som ofta var otåliga. En svår del var informationen till skogsägaren angående prioritering av avverkningsobjekt. Tillvaratagande av virket på bästa sätt med få kvalitetsnedsättningar medför att det måste finnas avsättning hos industrin för att minimera lagringstiden. Därmed informerades skogsägarna om att planeringen av avverkningsstrakter måste läggas in i logistikkedjan skog-terminal-industri.

Det var lite av ett chocktillstånd de första veckorna! De första förstärkningarna med skördarlag rullade in i stormområdet redan efter någon vecka. Skogsbruket behövde åtminstone ett par tre veckor för att samla information och sätta sig in i den nya situationen. Skogssektorns befintliga kontaktnät och utvecklandet av nya affärsrelationer ledde fram till en fördelning av resurser för upparbetning av virket.

Avverkningsstrategi

I början låg fokus på att hugga så mycket som möjligt. Det var osäkert vilka aktörer som skulle ta hand om virket. Skogsvårdsstyrelserna kunde inte annat än ge skogsägarna namn och adresser till köpare i området. Entreprenörer som erbjöd sina tjänster fick telefonnummer till Södra, Sydved och Skogssällskapet. Ingen visste hur mycket som blåst ned och upparbetningen genomfördes snabbt på grund av risken för insektsangrepp och avsättningsmöjligheter. Flera aktörer prioriterade att säkra virkesleveranser för bil-, järnväg- och båttransport. De lokala lagren i stormområdet var ganska låga och framkomligheten begränsad, vilket medförde att råvarutillförseln till lokala sågar prioriterades. Därmed söktes avverkningsobjekt längs farbara vägar, vilket också gav mer tid för planering. Efter ett par veckor var råvaruförsörjningen tryggad.

Under januari assisterade de flesta skördarna Räddningsverket med att röja vägar och ledningsgator. Det medförde att avverkningsapparaten i stormfällad skog började på allvar först under februari månad. Mycket externa resurser anlätades och strategin hos köpsågverken inom stormområdet var att behålla så mycket timmer som möjligt i området. Södra försökte dock sälja en del timmer till att börja med, men buden var låga. Därmed kördes timmer in till terminaler och bevattnades medan massaveden lagrades vid bilväg. Ett prisledande timmerpris hade lett till ett tak på marknaden. Södras medlemmar fick en dellikvid på 160 kronor per m³ ub för både timmer och massaved. Skadekostnaderna skulle fördelas lika över alla medlemmar. Näringspolitiska dispenser söktes för bland annat utländska transportörer, vilket blev klart i slutet av mars. Det kom dock kritik för att det tog för lång tid. En annan viktig del var skattereduktionen som blev klar i början av december 2005.

Tillgänglighet och bärighet styrde valet av avverkningsobjekt. Nya entreprenörer sattes ofta in i enkla objekt där de kunde köra in sig utan avverkningsledare. Maskinförarna som hade egen skog som blåst ned fick i vissa fall upparbeta dessa objekt tidigt. Det medförde att förarna mådde bättre när deras egen skog var upp-

arbetat samt att de väl kände till gränserna, vilket annars var svårt i den stormfällda skogen.

”De bästa slutavverkningarna togs först. Det är ingen gradering av ägarna. Av 900 skogsägare måste någon komma sist! Alla skogsägare får samma pris för samma råvara. Annars hade människor blivit hiskeligt otåliga.”

Under kontakten mellan rådgivarna och skogsägarna diskuterades gränserna, upplagringsplatser och kommunikation med grannarna med avseende på gränser. Dessutom kontrollerades att vägarna var förberedda och körbara, men sönderkörda vägar har inte varit ett problem. Tjänstemännen var överens om att skogsägarna har varit mycket förstående. De har accepterat att vägen blivit sämre och att det blivit spår i skogen. De har dock inte alltid haft klart för sig hur hög avverkningskostnaden blivit. Tiden närmast stormen var en svår årstid med få ljusa timmar. Under den första tiden utfördes inte avverkningen alltid korrekt och snön ställde till problem, framför allt för losskaparna.

Information till skogsägarna

Tjänstemännen gav skogsägarna muntlig information och rådgivning på kontoren, genom telefonkontakt och stormmöten. Andra vägar som användes var lokala utskick med hänvisningar till kontaktpersoner (exv. medlemsbrev), centrala utskick via informationsavdelningar (exv. brev och medlemstidningar), mediakontakt med radio, tv och tidningar. Skogsstyrelsen gav ut ett stormnummer av tidningen SkogsEko, kallad StormEko, som distribuerades till alla skogsägare i Götaland. Södra skickade ut ledningsbrev med information om prispolitik och lagringspolicy. De lokala aktörerna i stormområdet ordnade stormmöten för skogsägare. De första genomfördes under januari och var mycket välbesökta. Här redovisades bland annat transportstrategier, turordningen för avverkningsobjekten och information om att priset inte avgörs av när i tiden skogen upparbetas.

Under februari arrangerade Skogsvårdsstyrelsen i Växjö ett möte med skogliga aktörer och skogsägare i stormområdet. Aktörerna fick presentera sina resurser, vilket ledde till nya kontaktnät. Ett viktigt syfte med dessa möten var att lugna skogsägarna och visa på att det finns gott om resurser hos de skogliga aktörerna för att lösa situationen.

13.2.5 Upparbetningsfasen

Händelseförloppet under upparbetningsfasen

I mars månad började upparbetningsfasen, där fokuset i början låg på att hugga så mycket som möjligt. Efterhand anpassades huggningen till kapaciteten i efterföljande led. Några aktörer såg att kontakten med skogsägarna minskade under april månad. Då kom de första signalerna på att skogsbruket skulle klara situationen. En stor del av arbetet under upparbetningsfasen handlade om att sköta kontakten med entreprenörer och logistik. De nya flygbilderna medförde att traktplanering kunde genomföras under mars och april. Ungefär samtidigt började aktörerna bli klara med stormorganisationerna. Ofta fick de nyanställda ta hand om maskinerna medan ordinarie personal tog hand om skogsägarkontakterna och administrationen. Många skogsägare var dock oroliga under våren för att virket skulle bli förstört och aktörer som Södra och skogsvårdsstyrelserna hade fullt upp med rådgivning. Tjänstemännen beskriver att stämningen var tung i många bygder inom

stormområdet före sommaren för att lyfta något efter sommaren. Skogsägarna uppgavs också vara osäkra över det slutliga priset för virket. Samtliga aktörer hade en stor arbetsbörda under uppberedningsfasen. En par tjänsteman beskriver arbetsbelastningen så här:

”Under april månad kom arbetet igång ordentligt. Jag levde utanför ett normalt liv fram till vecka 29. Familjen var ombedd att inte diskutera vad jag skulle göra den kommande tiden. Kom hem mellan halv tio och tio varje dag och det var mycket känslor. Tårarna rann fast jag inte var arg eller ledsen.”

”Vi arbetade hur mycket som helst fram till oktober, 570 timmar övertid. Under hela våren och fram till sista augusti arbetade jag 12-16 timmar per dygn. Skogsägarna accepterade fel och brister och var nöjda med att vi kommit.”

För många tjänstemän har det ändå varit ett positivt år. De har fått möjlighet att träffa nya skogsägare, ibland både morgon och kväll. Eftersom många tjänstemän har lokal förankring och egen skog skapar det förtroende hos skogsägarna. Många skogsägare bor på landet och träffar inte folk så ofta. Nu kände tjänstemännen att de gjorde stor nytta då dessa skogsägare fick stöd och möjlighet att samtala med någon.

Arbetsledning

Tjänstemännen utsattes för en stor press inför den nya situationen med en kraftfull ökning av personalstyrkan, samtidigt som skogsägarna ville ha rådgivning och snabba resultat. Stormområdet delades in i olika delar där ordinarie tjänstemän ofta fick samordningsuppgifter. Arbetsledningen var mycket pressad under akut- och uppberedningsfaserna. Det var ont om tid för att bedöma entreprenörernas skicklighet. Med facit i hand bedömer många tjänstemän att de ofta hade för bråttom med avtalsskrivandet. Det var inte ovanligt att en förhandling pågick med en entreprenörsgrupp inne på kontoret samtidigt som ett antal skogsägare väntade utanför. Det finns alltid en risk för att oseriösa entreprenörer söker sig till ett hårt drabbat område. Flera tjänstemän kommenterade också dessa s.k. lycksökare.

”Det finns lycksökare som åker runt i olika stormavverkningar. De första entreprenörerna som kom var problemmaskiner som aldrig skulle kommit.”

Någon månad efter stormen började allt fler entreprenörer komma och under mars fanns de flesta på plats. I början av sommaren var maskinparkerna allra störst. En så kraftfull ökning av personalstyrkan leder till att en hel del praktiska arrangemang måste lösas.

”Vi hade 29 grupper och 65 maskiner, normalt har vi fyra grupper. Nu måste vi ordna boende för 150 personer.”

De skogsägare och virkesköpare som inte hörde till företag med verksamhet på andra platser i landet var tvungna att hämta in externa maskiner. Det fanns en begränsning i antalet svenska entreprenörer. Många aktörer ansåg sig därför tvungna att gå utomlands för att skaffa maskiner. De utländska förarna behövde fullständiga instruktioner och deras arbete måste följas upp för att korrigera eventuella misstag. Det var emellertid svårt att undvika sådana misstag. Problemen bottnade ofta i språkförbistring, men i vissa fall även på olika arbetskulturer. Traditionen i t.ex. Estland är att en arbetsledare finns på plats ute i fält för att leda arbetslagen. I vissa fall fick olämpliga förare åka hem, i andra fall var organisationerna bundna

vid avtalen. Kunskapen om svenska förhållanden ute i markerna var också begränsade hos de utländska arbetslagen.

”Holländarna var duktiga, men de körde fast hela tiden i vitmossan. Några tyska losskapare kapade alla träd, även där de skulle lämnas, vilket medförde att svenska och finska grupper fick städa efter dem. Svenska entreprenörer ringer oss om det blir för mycket spår. De utländska grupperna ringer inte förrän de sitter fast.”

Ett problem var att tyska och österrikiska maskiner i hög grad kördes av östeuropéer. Språkbarriären medförde att det var mycket svårt att förklara var rågångarna gick. I dessa fall måste tjänstemännen vara på plats och instruera. Apteringsutrustningen hos de utländska maskinerna var också annorlunda och mycket tid lades på kvalitetsuppföljning. Ofta delades traktordirektiven ut på förarnas egna språk och efterhand lärde de sig termerna på svenska. Utländska åkare har varit ett problem, eftersom det förekom att de körde med för tunga lass, dåligt surrad last samt att de lämnade kvar stockar vid upplägg. Detta har lett till ökade kostnader på grund av extra kontroll och fördärvat timmer. Tjänstemännen måste i dessa fall kontrollera uppläggen. Bättre avtal med utländska åkare hade minskat problemen. Arbetsbelastningen har varit mycket tung för många tjänstemän. Samtidigt som nya medarbetare lärdes upp måste de övriga delarna av arbetet skötas. Det finns exempel på medarbetare som gått i väggen och sjukskrivits på grund av den höga arbetsbelastningen. I början fick mycket tid läggas på arbetsledning och tjänstemännen anser att den efter omständigheterna har fungerat bra även om förberedelserna kunde ha varit bättre. Tjänstemännen kände hela tiden att deras arbetsuppgifter var viktiga för skogsägarna som oftast var mycket tacksamma och hjälpsamma när skördarlagen kom till fastigheterna.

”Skogsägare reagerar ju olika på stress, men 95 % var mycket nöjda och entreprenörerna togs emot som hjältar”

Försäkringsärenden

En stor arbetsuppgift för skogsvårdsstyrelserna var att på uppdragsbasis göra besiktningar åt försäkrade skogsägare. Ersättning går ut till skogsägarna för fördyrad avverkning, tekniska skador, samt för tidig avverkning. För att få en uppfattning av tekniska skador måste liggande virke bedömas. Brutna träd är svårast att bedöma. För att få ut försäkringsersättning måste objektet vara minst 0,5 hektar och för hela fastigheten måste det vara minst 1 hektar med stormfälld skog.

Små och lättbedömda fastigheter besiktigades först. Stora stormskador gör det mycket svårt att komma in i skogen och orienteringen var också svår i den fyra till åtta meter höga bråten. Därför tog man itu med objekt med stora skador först till senvåren när skördaren upparbetat virket. Bedömningen av de tekniska skadorna blev därför mer osäker. Innan fastigheten besöktes kontrollerades satellitbilder och äldre planer på kontoret. Under januari genomfördes flygfotografering av stora delar av det mest drabbade stormområdet, vilken kom till stor nytta som operativt underlag. Flygbilderna blev tillgängliga i slutet av mars och medförde att bedömningen av storleken på skadorna gick betydligt enklare.

”Flygbilderna var en oerhörd hjälp vid bedömning av volymer. De imponerade nog allmänt på skogsägaren. Alstret var ju färskt!”

Alla ägare tog ledigt och var med ute i fält när konsulenterna kom på besök. Det var ingen skillnad mellan en- eller flerägda fastigheter. Ibland var flera ägare med under besiktningen. Skogsägarna kände till många av skadorna och visste var man kunde ta sig fram i den stormfällda skogen. Få diskussioner uppstod angående volymuppskattningarna. Skogsägarna har rätt att komma in med skördarkvitto till försäkringsbolagen och begära mer i ersättning om volymerna inte stämmer. Diskussionen gällde snarare arealen, men atmosfären hos de försäkrade skogsägarna har varit positiv.

”Vid ett tillfälle argumenterades om arealen. Annars har det inte varit några obehag med skogsägare. Försäkringsbolagen har inte bett om att hårddriva några gränsfall.”

13.2.6 Reflektionsfasen

Händelseförloppet under reflektionsfasen

En svår del att lösa i spåren av Gudrun var logistiken. Det handlade om att få flödet att fungera mellan skog-terminal-industri med hjälp av lastbilar, tåg och båtar. Under reflektionsfasen, september och framåt, gick arbetet in i ett lugnare skede med minskade volymer att hantera och därmed minskad arbetsbörda. Södra såg att antalet telefonsamtal från skogsägare gick ned jämfört med sommaren. Under våren handlade frågeställningarna om när maskinerna kom och gick, medan frågeställningarna under hösten t.ex. handlade om att skogsägaren inte fått mätsedel. Flera aktörer blev klara under denna period med upparbetningen och minskade på personalstyrkan, framför allt entreprenörer. Massaveden var såld, men låg kvar vid bilväg, på grund av stora lager vid industrierna och begränsad lastbilskapacitet. Under reflektionsfasen var det viktigt att organisationerna tog hand om anställd personal och utvärderade situationen. För tjänstemannen kan en reaktion på den tunga arbetsbördan mycket väl uppstå i denna fas. En tjänsteman uttrycker förändringen av arbetssituationen på följande sätt:

”Det uppstår ett tomrum när tempot går ned. Vad sysslade man med innan detta skedde?”

Mycket arbete fanns dock fortfarande kvar under reflektionsfasen. Tempot hade varit så uppskruvat att kvalitetsaspekten blivit försummad. Situationen som hade uppstått innebar att akuta ärendena minskat, medan administrativt arbete och andra ärenden som lagts åt sidan under ett halvt års tid fortfarande utgjorde en tung arbetsbörda. Ärenden som lagts åt sidan för t.ex. de inblandade Skogsvårdsstyrelserna var bland annat lagärenden, bidrag, biotopskydd och naturvårdsavtal.

”Från oktober handlade det om att hålla igång befintlig personal och skapa nya och bättre avtal, samt snygga till kläna gallringskanter. Det blir också mycket re-
dovisning, sortering av fakturor och produktionsnoter.”

Nu tog en mycket viktig rådgivningsperiod vid med frågor som rör förnygring, markberedning, plantering, insektsskador, restbestånd och omarbetning av planer. En stor och tidskrävande utmaning för tjänstemännen var att aktivera de skogsägare som inte upparbetat stormvirket. De var ofta passiva skogsägare som saknar relationer med skogsägarföreningar och bolag.

Riskbedömning

Riskbedömningen är ofta inbakad i de råd som skogsägaren får och olika riskprofiler diskuteras sällan. För att öka riskspridningen bör flera trädslag användas. Tjänstemännen vågade knappt föreslå gallring i sena åldrar längre. Tjänstemännen anser att traditionella skötselmetoder bör användas i stor utsträckning, men kommer att tänka sig för mer än en gång innan de ger sina råd. Stormförsäkring har inte alltid tagits upp under rådgivningen före stormen. Tjänstemännen anser att försäkringsfrågan bör tas upp i den framtida rådgivningen. Sedan är det upp till den enskilde skogsägaren att ta beslut om att teckna en stormförsäkring. Riskbedömningen måste göras i fält, vilket gjorde att rådgivningen blev intensiv efter stormen. Risk kommer att få en mer central roll i den framtida rådgivningen. En uppdelning av gallringsoperationerna i mindre enheter, tidigare förstagallringar och slutavverkningar är exempel på en förändrad inriktning av rådgivningen.

Lärdomar

Uppbyggnaden av avverkningskapaciteten skedde under våren och juni var toppmånaden med avseende på volymer. Kapaciteten hos maskinerna var lägre i stormfälld skog än i stående skog direkt efter stormen men högre i slutfasen av upparbetningen. Med facit i hand skulle huggningen hela tiden ha anpassats till kapaciteten i efterföljande led. Kapaciteten hos maskinerna räckte till för att klara upparbetningen. Pressen på skogsbruket att klara av den inom en viss tidsperiod var större än befogat. Det skall dock poängteras att andra väderförhållanden kunde ha förändrat utfallet. Transportkapaciteten var flaskhalsen snarare än upparbetningskapaciteten.

”Alla har haft för bråttom! Det hade varit bättre att sitta ned under några dygn och fundera igenom det som hänt. Alla hade tjänat på detta. Vissa dagar har arbetsbelastningen varit grym!”

Rådgivningen måste bli aktivare för att skogsägaren ska vara bättre garderade mot kommande stormar genom bl.a. röjning och gallring vid rätt tidpunkter. En stor fara med en storm är att intresset minskar för skogsbruket, åtminstone under ett tidigt skede. Det kan bero på att skogsägaren känner sig kraftlös när allt han arbetat för blåst ned under några få timmar. Då måste rådgivningen vägleda skogsägarna att åter se ljuset i tunneln. De måste få motivation att fortsätta med ett skogsbruk anpassat till sina mål. Tjänstemännen upplevde att det var svårt att kommunicera med skogsägaren om att upparbetningen inte hann bli klar till sommaren. Insektsproblematiken var också svår att nå fram med, samtidigt som många skogsägare hade svårt att acceptera massaveden som lagrades vid bilväg.

Tjänstemännen har god lokalkännedom och äger ofta egen skog. De har utvecklat långsiktiga kontakter med skogsägarna och har ett därmed ett stort förtroende hos dessa skogsägare. En utmaning är att få ut information till de skogsägare som inte går på informationsmöten och är passiva i sitt agerande. Andra lärdomar inför framtiden som togs upp under intervjuerna med avseende på arbetsledning var följande. I förebyggande syfte inför kommande katastrofer kan det vara lämpligt att skapa ett kontaktnät med maskingrupper. Avtalen bör innehålla klausuler om i vilka situationer avtalen upphör att gälla. Om det t.ex. finns lastbilar som inte klarar normal prestation ska de kunna skickas hem igen. Väl fungerande geografiska informations-, apterings- och skördarsystem är avgörande för en effektiv arbets-

ledning. Systemen som används bör vara konvertibla, inte bara inom landet utan även över nationsgränserna. Instruktioner av olika slag för entreprenörer från andra länder på deras eget språk bör finnas hos berörda företag och myndigheter.

Ingen organisation var rustad för att klara en sådan här situation med all det extra arbete som följde i Gudruns spår. Agerandet hos de studerade organisationerna följde ett naturligt mönster, enligt tidigare erfarenheter från stormar, och ofta var även dessa dokumenterade. Dock saknades krishanteringsövningar och instruktioner med arbetsuppgifter för de anställda vid en eventuell krissituation. Organisationerna klarade att hantera effekterna av stormen, men bristen på förberedelse hos de anställda skapade onödiga belastningar och spänningar hos personalen.

13.2.7 Framtidsfasen

Händelseförlopp under framtidsfasen

När intervjuerna genomfördes beräknades upparbetningen av stormvirket bli klar under mars-april 2006. Neddragning av kapaciteten hade skett sedan augusti 2005. Men mycket arbete fanns kvar, inte minst administrativt arbete under maj till juli 2006. Stora volymer har också kommit in till terminal för inmätning och slutredovisning. Tjänstemännen lyfte fram att detta skulle leda till att många skogsägare skulle komma att reagera.

”Alla reaktioner från skogsägaren har inte fått utlopp ännu, netto och kostnader ska redovisas.”

I t.ex. Ljungby-området är den stående virkesvolymen halverad efter stormen. Behovet av rådgivning med avseende på t.ex. föryngringsfrågor kommer att vara stort, medan avverkningsaktiviteten framöver kommer att bli lägre än normalt. Därmed kommer behovet av tjänstemännens rådgivning fortsatt vara stort, men många av de avverkningsgrupper som hade uppdrag i området innan stormen måste hitta andra försörjningsmöjligheter. Nedan följer exempel på uppgifter som rådgivningen måste lösa framöver.

Markberedning kan bli svår att genomföra om stubbarna är för höga. Av estetiska skäl kan det också bli aktuellt att kapa ner höga stubbar. I det stormskadade området finns grupper av träd som inte tagits ned eftersom skördaren enligt instruktionen inte fick ta ned stående skog. Frågan är om dessa träd ska tas ned? Den är ju i allra högsta grad kopplad till föryngringsplaneringen. Andra problem att lösa är hur halvt sönderblåsta konfliktbestånd, ofta gallringsbestånd, ska hanteras. Kommer ytterligare en vindpust är sannolikheten stor att resterande träd blåser ner. Behovet av omarbetning av befintliga samt nyproduktion av skogsbruksplaner är också stort. Avgörande för att klara detta är att nya flygbilder av hög kvalitet tas fram. Flygfotograferingen under januari månad skedde mitt under vintern med väsentligt lägre bildkvaliteten än från traditionella sommarbilder. Bilderna innehöll skuggor, vilket gjorde avläsningen svår.

Kontaktytorna mot skogsägarna har ökat efter stormen, vilket skapar fina förutsättningar att nå ut med rådgivning i området i framtiden. Tjänstemännen är överens om att inget stoppar en riktig storm i kärnan, men i randområdena har skötseln betydelse.

Kompetensutveckling

Skogsbruket lider idag av samma tidspress som andra näringar. Tiden för kompetensutveckling är ofta begränsad, med lite tid för att t.ex. studera nya system och utveckla krishanteringsprogram. Gudrun bör motivera organisationerna att utveckla krishanteringsteam och genomföra övningar inför kommande naturkatastrofer.

Arbetsledningen av utländska grupper hade varit effektivare och lett till färre missförstånd med en bättre språklig kunskapsbas hos tjänstemännen. Olika avtalsformer var ett annat kompetensområde som efterfrågades av tjänstemännen.

Skogligen tjänstemän träffar dagligen skogsägare och är därmed vana att kommunicera med skogsägare. Stormen Gudrun skapade en ny situation där både skogsägare och tjänstemän utsattes för en stor press. Under sådana förhållanden krävs god pedagogik för att nå fram med ett budskap. Kunskap om hur människor agerar under stress och depression efterfrågades. Flera tjänstemän menade att de hade behövt vara psykologer för att klara arbetet på ett bra sätt. Bättre kunskap i ekonomi efterfrågades också, men tjänstemännen var samtidigt osäkra på om det var deras uppgift att t.ex. ge skatterådgivning.

”Vi ska kanske inte ge skatterådgivning, men förmedla kontakten till specialister.”

Tjänstemännen ansåg att de hade god skoglig kompetens, även om kunskapen om alternativa skötselmetoder kan förbättras. Det är nödvändigt att de kontinuerligt förbättrar sina kunskaper om rådgivning och skogsskötsel för att kalibrera sin egen rådgivning mot den senaste forskningen. Rådgivningen behöver också anpassas till förändrade värderingar hos skogsägarna.

Tjänstemännens syn på framtidens skogsbruk

För alla inblandade har det varit en tung period. Många tjänstemän blev deprimerade av vad de såg ute i skogarna. Några kände att de ”tappat stinget” och många kände sig fortfarande trötta under reflektionsstadiet. Efterhand har dock de flesta tjänstemän nyanserat sitt synsätt på skogsbruket och skapat nya utmaningar.

”Under den första tiden tänkte jag att gallring verkade meningslöst i framtiden, men efterhand har det lagt sig. Nu är det en utmaning att bygga upp nya skogar, prova nya trädslag, alternativa metoder och naturlig föryngring. Nu kan vi sätta glesare med plantor och låta lövet komma upp och korta omloppstiden för gran.”

Stormen kommer att ge följdverkningar för rådgivningen många år framåt. Tjänstemännen är överens om att det inte helt går att gardera sig mot en sådan här storm. Nu finns möjlighet för den kreativa skogsägaren att anpassa skötseln till ståndorten och sina mål för skogsbruket. Eftersom skogen inte i lika hög grad som tidigare kan användas som likviditetsreserv har synen på skogsbruket förändrats för många tjänstemän. Nu rekommenderas kortare omloppstid, mer självföryngring, fler trädslag för riskspridning, förstagallring i tid och mer ädellöv.

”I tidigt skede var min syn mycket förändrad. Omfattningen av skadorna beror delvis på hur vi brukat skogen, men i kärnområdet har detta inte haft någon betydelse. Allt över 35 år har blåst ned. Livet går vidare och granen faller! Jag tror på att intensivodla vissa arealer och ha en mer extensiv skötsel på andra.”

Skogsägarnas syn på framtidens skogsbruk

Ägande av skog ligger djupt rotat. Mest känslomässigt påverkade är de skogsägare som bor på fastigheten och ägt skogen länge som gått i arv under många generationer.

”Framför allt är de äldre mer känslomässigt berörda och därmed också mer otåliga.”

De stormdrabbade skogsägarna känner inte längre igen sig på sin egen fastighet där de under hela livet plockat svamp, bär och jagat. Nya vyer öppnas i landskapet, öar och hus framträder tydligare och vindarna blåser inte som tidigare. Många skogsägare som putsat på sin fastighet likt en trädgård har tappat sugen när mycket har blåst ner. Allt detta kan medföra att skogsägaren av känslomässiga skäl vill spara ett sönderblåst bestånd för att ha kvar något att vandra i. Känslomässigt har inte bara skogsägarna utan även hela samhällen påverkats av händelseutvecklingen.

Fastighetspriserna stiger trots stormen. Från virkeshandel och försäkringsersättningar frigörs stora pengar som ska placeras. Idag är en liten andel av skogsägarna beroende av skogen för uppehållet. Skogsägare som nyligen köpt en fastighet blir ekonomiskt hårt drabbade av en storm av en sådan styrka som Gudrun. På kort sikt finns pengar från avverkning och försäkring, men problemen uppkommer efter några år, eftersom intäkten inte kan fördelas jämt över tiden för att betala av lån och amorteringar, dock lindrar en avsättning till skogskonto denna effekt. Två andra grupper som också drabbas hårt är de som står inför ett generationsskifte och de som är självverksamma.

Samtliga intervjuade tjänstemän var överens om att förtroendet för skogen som likviditetsreserv har minskat efter stormen, vilket bör leda till intensivare skötsel, framför allt med avseende på kortare omloppstid och lägre andel slutavverkningsmogen skog. En omvälvande händelse som Gudrun kan mycket väl förändra värderingarna hos skogsägarna. Mål som att föra den skogliga traditionen vidare (en önskan att sköta skogen enligt tidigare och för framtida generationer) och även känslomässiga bindningar har fått en central plats efter stormen. Så här uttrycker sig en tjänsteman om förändringen av skogsägarnas mål efter stormen.

”Skoglig tradition och känslomässiga bindningar har ökat något, medan årlig inkomst och likviditetsreserv har minskat.”

Skogen var tidigare tryggheten i skogsägarens liv. Tjänstemännen är övertygande om att synen på skogsbruk har förändrats hos många skogsägare. Nu vågar de inte spara äldre skog och skogsägaren ser inte skogen som en lika säker placering som tidigare. På många fastigheter är också investeringsbehovet stort i form av plantering, dikning och vägunderhåll.

”Skogen gav guldkant på tillvaron, pension eller gav grunden för generationsskiftet. Nu är endast spillror kvar och barnen vill kanske inte ta över.”

Motivationen hos de självverksamma har minskat kraftigt efter stormen, vilket betyder att ökad rådgivning är ett måste för att motivera dessa skogsägare att hitta andra lösningar. Skogsägarnas engagemang i förnyingsfrågor och skötsel av kommande ungskogar är avgörande för ett framtida uthålligt skogsbruk i Göta-land. Många vill hitta andra lösningar för skogsvård, andra trädslag och sprida

riskerna vid t.ex. åkerplantering. Nedan presenteras ett citat från en tjänsteman som belyser att stormen faktiskt skapat möjligheter att bygga upp något helt nytt. ”Nu står vi inför faktum med möjlighet att bygga upp något från ingenting och hitta andra infallsvinklar, vilket ger möjlighet till ökad diversitet.”

13.2.8 Slutsatser

Tjänstemännens agerande

- Ingen organisation var rustad för att klara en sådan här situation på egen hand och därmed blev samarbete avgörande för att hantera situationen.
- En kraftansträngning av skogsbruket med bra informationsutbyte mellan aktörerna och framgångsrika kontakter med myndigheter gjorde att upparbetning och hantering av virket gick bättre än förväntat. Men utan skogsägarnas mycket aktiva medverkan hade detta aldrig gått.
- Den lokala närvaron hos tjänstemännen gjorde att informationsflödet och dialogen med skogsägarna kunde komma igång snabbt. Under den första tiden var en av tjänstemännens kanske viktigaste uppgift fungera som en kurator åt skogsägarna.
- Tjänstemännen gav skogsägarna muntlig rådgivning på kontoren, genom telefonkontakt och välbesökta stormmöten. Tjänstemännens lokala förankring och långsiktiga kontakter skapar förtroende hos skogsägarna.
- Pressen på skogsbruket att klara arbetet inom en viss tidsperiod var större än befogat. I början låg fokus på att hugga så mycket som möjligt, men flaskhalsen var snarare transport- än uppabetningskapaciteten och efterhand anpassades också huggningen till transportkapaciteten.
- Tjänstemännen utsattes för en stor press inför den nya situationen med en kraftfull ökning av personalstyrkan, samtidigt som skogsägarna krävde rådgivning och snabba resultat.
- Entreprenörernas skicklighet bedömdes ofta under pressade förhållanden, vilket ledde till sämre avtal. Eventuella misstag var mycket svårt att undvika i fält. Problemen bottnade ofta i olika apeteringsutrustning, språkförbistring, olika arbetskulturer och bristande kunskap om svenska förhållanden hos de utländska entreprenörerna.
- Organisationerna klarade att hantera effekterna av stormen, men tjänstemännen var oförberedda på den förändring av deras arbetssituation som stormen orsakade. Ingen organisation hade en krishanteringsplan, vilket skulle ha minskat stress och oro bland de anställda.
- Tjänstemännen har axlat ansvaret på ett bra sätt och trots den stora arbetsbelastningen har året inneburit många värdefulla erfarenheter. De har känt stor uppskattning från skogsägarnas sida. I stormens spår har tjänstemännen fått möjlighet att öka kontaktytorna och träffa nya skogsägare.

Framtiden

- Tempot har varit så uppskruvat att kvalitetsaspekten blivit försummad. Under reflektions- och framtidsfasen blir rådgivningsfrågor som rör föryngring, insektsskador, restbestånd och omarbetning av planer mycket centrala.
- Riskprofiler och stormförsäkring diskuterades sällan under rådgivning innan stormen. De kommer få en mer central roll i den framtida rådgivningen.
- Kompetensen hos tjänstemännen behöver utvecklas inom bland annat krishantering, pedagogik och ekonomi. Krishanteringsprogram bör utvecklas.
- Samtliga intervjuade tjänstemän var överens om att förtroendet för skogen som likviditetsreserv har minskat efter stormen, vilket bör leda till intensivare skötsel.
- Många tjänstemän tappade tron på det moderna skogsbruket direkt efter stormen, men efterhand har de flesta nyanserat sitt synsätt och skapat nya utmaningar. Tjänstemännen är överens om att inget stoppar en riktig storm i kärnan, men i randområdena har skötseln betydelse.
- Tjänstemännen är överens om att många skogsägares syn på skogsbruk har förändrats. De ser inte skogen som en lika säker placering som tidigare och därmed vågar de inte spara äldre skog i samma utsträckning. På många fastigheter är också investeringsbehovet stort i form av plantering, dikning och vägunderhåll.

13.2.9 Erkännanden

Forskningen som redovisats i detta kapitel har finansierats av FORMAS. Arbetet är resultatet av ett samarbete mellan Skogsstyrelsen och Sveriges Lantbruksuniversitet. Ett stort tack till de organisationer och tjänstemän som ställt upp i studien. Materialet kan beställas som institutionsrapport på Skogens produkter och marknader, Uppsala (Ingemarson 2006).

13.3 Personal i hanteringen av stormvirket

13.3.1 Erfarenheter från tidigare stormar

Arbetsmiljön i skogsarbete är problematisk även under normala förhållanden. Det har länge varit känt att manuellt och motormanuellt skogsarbete är mycket riskfyllt (Axelsson 1997; Shaffer & Milburn 1999). I skogsmaskinerna ger monotona och repetitiva arbetsuppgifter upphov till belastningsproblem (Attebrant et al. 1998). Undersökningar har visat att både maskinkörande personal och entreprenadföretagare, men även tjänstemännen hos skogsindustriolag och skogsägarföröreningar under normala omständigheter upplever att de höga produktionskraven är pressande (Pontén 2000; Eriksson 2000). Av olika tidigare beskrivna metoder att upparbeta stormskadad skog har hittills huvudalternativet innefattat motormanuella moment även om olika helt mekaniserade alternativ också finns beskrivna (exv. Bigot 2000; Dansk skovforening 2000a, b; Jessen 2000; Thomsen 2000; Pischedda 2004). Tidigare forskning har dokumenterat att skogsarbetare som upparbetar stormskadad skog utsätts för ökad mängd olyckor och incidenter jämfört med mer normala arbetsförhållanden (Sullman & Kirk 2001). Sullman & Kirk framhåller att människor anpassar sig till kontinuerligt höga risknivåer genom att

öka sin acceptans för risker. Andra riskfaktorer är trötthet, höga produktionskrav och att skogsarbetare skapade faror för varandra. Efter Gudrun-stormen blev information om det riskfyllda arbetet snabbt tillgänglig genom pressmeddelanden från Arbetsmiljöverket som spreds via massmedia (AV 2005c) och något senare kom en instruktion för säkert arbete från Arbetsmiljöverket (AV 2005a, b). Des Désert et al. (2002) beskriver ett intensivt arbete i Frankrike att minska antalet olyckor efter stormfällningarna 1999. Ansträngningarna innefattade att studera arbetsmetoder, utveckla säkerhetsprogram, analysera olyckor och utbildningsinsatser.

Litteraturen betonar vikten av att utveckla rutiner där farligt arbete undviks. Säker utrustning och maskiner, samt att använda säkerhetsutrustning framhålls ofta för att öka säkerheten (se Vik & Veiersted 2005). Vik & Veiersted betonar vikten av att kontrollera att lagstiftning och andra regler följs. Synwoldt (2001) påpekar betydelsen av att lagstiftningen skall fungera effektivt. Ett exempel hur rutiner, säker utrustning och säkerhetsutrustning kan framhållas finns hos Slappendel et al. (1993) som presenterar en modell som förklarar hur faror kan uppkomma på grund av dem som arbetar i skogsarbetet men också på grund av agerande av exempelvis konstruktörer eller arbetsledare som är passiva själva olycksförloppet. Den omedelbara felhandlingen orsakas av den som arbetar i systemet och som inte ger det förväntade svaret på någon stimulus. Rummer (1995) diskuterar flera modeller som kan användas för att förklara arbetsolyckor i skogsarbete. Han finner att de olika modellerna kan ge olika svar på varför olyckor uppkommer och efterfrågar en bredare modell som samtidigt tar hänsyn till både mänskliga, miljömässiga, sociala och tekniska faktorer. Rummers önskemål om en mer integrerad modell öppnar för möjligheter att påverka situationen, inte blott anpassa arbetssystemet efter de givna förhållandena. Kastenholz (1993, 1994) och Kastenholz et al. (1995) finner att aktörerna i skogsbruket betonar skogsarbetarnas eget agerande såsom arbetsmetoder och att använda säkerhetsutrustning för att förklara olycksförlopp och hur man kan undvika olyckor. Ofta ligger emellertid något störningsmoment bakom det felaktiga handlandet från skogsarbetaren. Aktörerna anser att arbetsgivarna kan underlätta för skogsarbetarna genom att tillhandahålla säkerhetsutrustning och minska stressen i arbetet genom tidslön istället för ackordslön. I en kritisk diskussion framhåller Kastenholz och Kastenholz et al. att arbetet i skogsbruket borde organiseras för att bli mer feltolerant och att aktörerna i skogsbruket har en begränsad syn på arbetssäkerhet att bara omfatta säkerhetsrutiner, säkerhetsinstruktioner och att använda korrekt arbetsteknik. Temat utvecklas vidare av Kastenholz (1995) med särskilt fokus på avlöningssystemet. Han lyckas inte finna något samband mellan avlöningssystem och antalet misstag som leder till olyckor. Däremot hade personliga karaktäristika såsom tidigare erfarenheter liksom omgivningsfaktorer såsom terrängförhållanden påverka på antalet olyckor. Kastenholz argumenterar trots det att avlöningssystemet kan påverka förekomsten av olyckor även om detta dolts bakom mer variabla faktorer. Inte heller Reisinger et al. (1994) fann något samband mellan avlöningssystem och antalet olyckor.

Arbetet efter de stormar som drog fram över stora delar av kontinentala Europa 1990 och 1999 finns dokumenterade dels i ett EU projekt Stodafor där fokus ligger på produktionsfrågor och virkesskydd men visst utrymme också ägnas åt säkerhetsfrågor och arbetsmiljö (Pischedda 2004). En Internet-databas, Waldwissen.net är också under uppbyggnad, som bland annat behandlar stormskador och

där arbetsmiljön får större utrymme
(http://www.waldwissen.net/dossier_sturm_windwurf_DE).

13.3.2 Material och metod

I denna studie undersöktes hur förändrade produktionskrav och ett ökat inslag av riskfyllda arbetsmoment i skogsarbetet i uppröjningen efter Gudrun-stormen påverkat arbetsmiljö, hälsa och olycksfall i det professionella skogsbruket. Arbetet beskriver också olika sätt att organisera arbetet i de stormskadade skogarna. Verkningsfulla åtgärder för att möta de uppkomna riskerna har varit särskilt betydelsefulla under analyserna av materialet. Arbetet grundar sig på en litteraturstudie av svensk och internationell litteratur och på djupintervjuer med företrädare för skogsföretag, Södra, Arbetsmiljöverket, den fackliga skyddsorganisationen, experter på motormanuellt arbete och grävmaskiner samt anställda. Totalt har genomfördes 12 djupintervjuer, som i sin tur kompletterades med ett stort antal korta telefonintervjuer med andra respondenter. Arbetssättet belyser och exemplifierar olika företeelser men uttrycker inte i några kvantitativa termer. Kvalitativa intervjuer kännetecknas av att frågorna är enkla och raka, medan svaren förväntas vara komplexa och innehållsrika (Kvale 1996). Arbetsmiljöverket utövar tillsyn över tillämpningen av lagar och regler avseende arbetsmiljön. Arbetsmiljölagstiftningen och dess tillämpning föreskriver en grundnivå för arbetsmiljön, men det är givetvis möjligt att sträcka sig över denna nivå. Avverkningsarbetets organisation bestäms oftast av den uppdragsgivare som äger virket. I detta kapitel benämns hon/han "virkesägaren", ett begrepp hämtat från intervjuerna med representanter för Arbetsmiljöverket. Med ett tiotal större virkesägare från skogsföretag, skogsägarföreningar, Svenska kyrkans stift samt trämekanisk industri är det inte möjligt att redogöra för exakt hur arbetsmiljö- och skyddsarbete gått till hos de enskilda virkesägarna. På entreprenadföretagsnivå, med kanske 600 företag eller fler, blir spridningen ännu större. Därmed redovisas fall där entreprenadföretag och virkesägare tagit initiativ som verkat för en förbättrad arbetsmiljö och minskad olycksrisk, men även omständigheter som kan förbättras lyfts fram i arbetet. Problem och möjligheter i arbetsmiljöarbetet har funnits på olika nivåer. Olika aktörer har också olika möjligheter att agera. Därför anlades en systemsyn där alla de större aktörernas möjligheter till handlande studerades (virkesägare, entreprenadföretag, Arbetsmiljöverket, anställda, skyddsombud).

13.3.3 Arbetet i stormskogen

Fyra huvudsakliga grupper av aktörer identifierades i det svenska arbetsmiljösystemet: Skogsarbetarna, virkesägarna och arbetsgivarna, Arbetsmiljöverket samt Skogs- och Träfacket. Av intervjuerna framkom att de som arbetar på en trakt har de största möjligheterna att påverka arbetsförhållandena. Ett exempel är den vikt som många av de intervjuade lägger vid god arbetsteknik: "Det finns ett rätt sätt att kapa loss en stam från ett vindfälle. Men rotkaparna saknar rutiner och använder fel teknik. Därför skadas de! De behöver utbildas för att få bra arbetsrutiner och -teknik." Respondenterna betonar vikten av säkra rutiner och en reflekterande attityd.

Merparten av uppdragsarbetet i skogsbruket sker av små entreprenadföretag. Som arbetsgivare har de ansvar för säkerheten för den personal de har anställda. Många åtgärder kan emellertid vara beroende av deras uppdragsgivare. Därför är skogsindustriolog och skogsägarföreningar som köper drivningstjänsterna viktiga

aktörer vid sidan av de formella arbetsgivarna. Virkesägarna har ett mycket begränsat antal personer som arbetar med säkerhetsfrågor. Efter Gudrun-stormen fick dessa personer en framskjuten position i många organisationer. De intervjuade virkesägarna framhåller att uppberedningsarbetet gick mycket snabbare än man först hade antagit och planerat för, vilket styrks av resultaten i kapitel 14. Avtal slöts för att få fram extra avverkningskapacitet. Respondenterna betonar att de inledningsvis hade kunnat ta tid på sig för att i lugn och ro planera arbetet. Några av de intervjuade antyder att produktiviteten i de stormskadade skogarna ibland har varit högre än under normala omständigheter. De slimmade organisationerna medför att det finns få resurser att luta sig mot i krissituationer och bara ett litet antal personer som kan upprätthålla erfarenheter från tidigare kriser i organisationerna. Respondenterna betonar också erfarenheterna av hur väl skogsmaskinerna kan fungera i stormskadad skog. Det gäller särskilt de större skördarmodellerna.

Arbetsmiljöverkets tillsyn sker genom inspektions- och informationsarbete. I de stormskadade skogarna skedde tillsynen med utgångspunkt från en lista som bestod av tio punkter: Utbildning, ensamarbete, minderåriga, larmrutiner, skyddsutrustning och signalväst, första förband och ABC-kompetens (andning, blödning, chock), kommunikationsmöjlighet mellan maskinförare och huggare, arbetsteknik, användning av maskin och samarbete mellan markpersonal och maskin samt att manuellt arbete skall ske i dagsljus och vikten av att ta raster. Arbetsmiljöverket har också ansvar för att analysera de olyckor som rapporteras. Projektet Säker skog (www.sakerskog.se) är inriktat främst mot det småskaliga skogsbruket. Under 2006 presenterade Säker skog-projektet motorsågskörkortet (Säker skog 2005b). Det fick extra uppmärksamhet på grund av stormskadorna och kopplades samman med Arbetsmiljöverkets tillsynsarbete.

Lagstiftning och kollektivavtal ger fackföreningarna en roll i arbetsmiljöarbetet. De intervjuade fackföreningsrepresentanterna ansåg att virkesägarna måste ta ett större ansvar för att minska mängden manuellt arbete. I en situation som kräver ökade drivningsresurser borde virkesägarna söka mekaniserade alternativ. I deras berättelser framkom också begränsningarna i det existerande tillsynssystemet. Den vanligast förekommande anmärkningen i stormskadade skogar, var enligt Skogs- och Träfackets skyddsombudsrapporter avsaknad av rastkojor.

Uppberedningsmetoder

Det virke som stormen lämnade efter sig kom ofta att hamna i brötar. Träd och stammar var ofta fastlåsta vid varandra med starka spänningar. Vanliga skördare är byggda för att fälla stående träd, inte kapa loss rotvältor och dra isär stammar som ligger på marken i spänn fastkilade i varandra eller stående stammar som saknar kronor. Aggregatets sågkedja utsätts ofta för stort slitage eftersom den ofta kommer att gå i marken, vilket är lättare att parera för en manuell motorsågshuggare. Även maskinernas kranar utsätts för stora påfrestningar. Virkesvärdet har också förts fram som ett skäl att använda manuella huggare för rotkapning, eftersom den kvalitetsnedsättande sprickbildningen skall bli mindre med manuell rotkapning. Därför valdes i många fall manuella huggare som kapade loss stammarna från rotvältorna, varefter maskiner kunde dra isär stammarna och uppbereda dem. Denna arbetsmetod finns dokumenterad i tidigare forskning, främst i Stodaforsprojektet (se Pishedda 2004), där man har identifierat olika kombinationer av manuell personal och maskiner för uppberedning av stormskadat virke. des

Désèrts et al. (2002) identifierade tre huvudsakliga upp arbetsningsmetoder i Frankrike 1999. Motormanuell fällning eller rotkapning följt av motormanuell upp arbetsning, motormanuell fällning eller rotkapning följt av mekaniserad upp arbetsning och helt mekaniserad upp arbetsning. Pishedda (2004) utvärderar flera system som kombinerar motormanuella huggare och maskiner. För svenska förhållanden torde de mest väsentliga vara:

- Motormanuell rotkapning eller fällning och upp arbetsning följt av terrängtransport med skotare och lunnare vilket medför att skogsarbetaren utsätts för stora brister.
- Motormanuell rotkapning eller fällning med hjälp av maskin (ofta grävskopa) följt av motormanuell upp arbetsning och terrängtransport med skotare eller lunnare vilket ger en säkrare arbetsmiljö eftersom trädet vid behov kan hållas fast. Metoden innebär ändå att skogsarbetare utsätts för stora risker.
- Motormanuell rotkapning eller fällning följt av mekaniserad upp arbetsning med processor eller skördare och terrängtransport med skotare eller lunnare. Skogsarbetare utsätts för stora risker liksom i den första metoden.
- Konventionellt skördaresystem där ingen personal arbetar på marken. Metoden innebär god säkerhet.

I intervjuerna framkom att maskiner i vissa fall även användes för rotkapningsändamål. Det finns åtminstone fyra olika system som prövats i stormarbetet vid sidan av det vanliga rotkapar-skördarsamarbetet:

- Skördare i eget arbete, vilket ibland kan innebära att man får upp arbeta trädet från toppen istället.
- Bandgående grävmaskin utrustad med skopa som drar isär brötarna i samarbete med skördare.
- Manuell kapare som arbetar tillsammans med bandgrävmaskin med grip och skördare.
- Bandgrävmaskin med fällhuvud och skopa som samarbetar med skördare.

Arbetsmiljön och dess risker

Risker våra respondenter påtalat i samband med motorsågsarbetet kan vara av tre slag. Bristande kompetens, bristande riskmedvetenhet, samt risken med att arbeta inom skördarens riskområde. Samarbetet maskin-huggare kan också vara en påfrestning för maskinföraren. Oklara ansvarsförhållanden till följd av att personal från olika företag samarbetar på en arbetsplats kan också leda till riskfyllda situationer. Tidsbrist och slimmade organisationer nämns som allmänt mycket försvårande inslag i arbetet. Företrädare för Arbetsmiljöverket och den fackliga skyddsombudsorganisationen nämnde avsaknad av larmkoordinater och bristande radio-kommunikation som risker i avverkningsarbetet. Omfattningen av dessa brister är oklar. Övriga skogliga större riskfaktorer som nämndes var dels de många tunga transporterna, dels brandrisken under försommaren och sommaren 2005. Här har författarna emellertid inte funnit några allvarliga incidenter.

De manuella huggarna utsätts för stora risker i stormskadad skog. Dels är de sårbara för hur stammarna rör sig allteftersom spänningar förändras under upp arbetsningen, dels är de sårbara när de befinner sig i maskinernas närhet. I intervjuerna

ges olika beskrivningar av hur samarbetet mellan maskinförare och huggare kan utformas. En av respondenterna menade att det saknas tidigare erfarenheter av nära samarbete mellan manuell personal och maskiner i den utsträckning som blivit fallet efter Gudrun-stormen. De påpekade vikten av lämplig arbetsteknik för att skapa god säkerhet. Vad avser mer specifika exempel på säker arbetsteknik vid rotkapning med motorsåg hänvisar vi till beskrivningar från bland annat Säker Skog-projektet och även danska erfarenheter (se Säker Skog 2005a, c; se även Jessen 2000). De intervjuade påpekade också vikten av att anpassa den tekniska utrustningen för professionella huggare genom att exempelvis sätta längre svärd på motorsågen för att öka dess användbarhet i stormskadad skog. Vikten av att all motorsågspersonal använder skyddsutrustning påpekades, vilket har skett på ett tillfredsställande sätt bland de professionella skogsarbetarna, såväl svenska som utländska.

Ett grundläggande resonemang som återkom i intervjuerna var att de manuella huggarna aldrig skall arbeta ensamma på en trakt. Behovet av kommunikation mellan personalen på platsen lyftes fram. Kommunikationsmöjligheter kan åstadkommas genom kommunikationsradio eller mobiltelefoner. I något fall talades om behovet av head-set och röstuppringning för att inte ha problem att få fram mobiltelefonen om man skadas. Flera av de intervjuade påpekar också att manuella huggare och maskiner inte skall arbeta tillsammans. Men, tillägger de: "...annat än när det är nödvändigt." De påpekar också nyttan av att maskinförare och manuella huggare som arbetar tillsammans är vana att arbeta tillsammans. Vidare lyftes fram att säkerheten skulle förbättras om det fanns radiokommunikation mellan de huggare som arbetar på samma trakt. Språkproblem kan dock ställa hinder i vägen när man skall använda radiokommunikationsutrustning. I många fall verkar ambitionen ha varit att hålla samman lag av maskiner och manuell personal som talade samma språk. Enligt respondenterna har det funnits mycket kompetenta utländska entreprenadföretagare och skogsarbetare, med tidigare erfarenhet av arbete i stormskadade skogar från exempelvis 1999, som har varit aktiva i de svenska stormskadade skogarna.

Ett av de kontaktade företagen hade regler som angav att manuella huggare alltid skulle arbeta två och två. Det var inte tillräckligt att det fanns en maskinförare som också arbetade på trakten. De flesta ansåg emellertid att en huggare tillsammans med en maskin är en lämplig kombination säkerhetsmässigt och produktivitetmässigt. Man anser då att en trakt måste vara förhållandevis stor för att två huggare skall kunna arbeta säkert samtidigt som en maskin är på platsen. Man anser också att en huggare som kapar loss rotvältor för det mesta är tillräckligt för att hålla en maskin sysselsatt. När man diskuterar frågan litet mer ingående verkar det optimala alternativet oftast vara att två huggare kommer till en trakt och börjar kapa loss rotvältor några timmar innan maskinen kommer till trakten. En huggare stannar sedan kvar och fortsätter sitt arbete med att kapa loss stammar, vilket huvudsakligen sker oberoende av maskinens arbete. Huggaren arbetar bakom maskinen där han är förhållandevis skyddad vad avser risken för kedjeskott och de stammar maskinen upparbetar. Huggaren bör befinna sig så nära maskinen att maskinföraren och huggaren kan ha kontakt med varandra, men samtidigt så pass långt bakom maskinen att han inte riskerar att bli påbackad.

Pischedda (2004) lämnar förslag för säkerhet vid upparbetning av stormskadat virke. Man anser att det är särskilt viktigt att lagar och regler följs. Lämplig utbildning betonas. Utbildning och information kan tillhandahållas av bland andra

myndigheter, skogsägarföreningar och skogsindustribolag. Utbildning och handledning i fält framhålls som ett effektivt sätt att öka skogsarbetarnas kompetens. Sondell (2006) som utvärderat effekter av Gudrun-stormen betonar också betydelsen av säkerhetsinstruktioner och utbildning för att skapa säkra arbetsförhållanden.

Fackföreningsrepresentanterna uppfattning var att lagstiftningens och avtalens bestämmelser om arbetstider följts. En maskinförare gav emellertid exempel på att de arbetat i åttatimmarspass dygnet runt från sju på måndagsmorgonen till middagstid på torsdagen. Han påpekar särskilt att de egentligen inte får arbeta under de förhållandena och att hans arbetsgivare inte hade träffat någon undantagsöversenskommelse med Skogs- och Träfacket. Han berättar också att fackförenings- eller myndighetsrepresentanter, när de besökt avverkningsstrakterna, ställt frågor om bland annat arbetstider, men: ”Allt har man ju inte talat om för dem.”

Enligt uppdragsgivarrepresentanterna har huvudinriktningen varit att maskinentreprenörerna själva skulle organisera personal, för exempelvis manuell rotkapning. Resultatet av denna studie efter intervjuer med entreprenadföretag och anställda skogsarbetare ger ett mer varierat intryck. Huruvida uppdragsgivaren eller maskinentreprenören lejt manuell personal kan variera hos en och samma uppdragsgivare och lösas på olika sätt i samma entreprenadföretag vid olika tidpunkter. Ibland kan enskilda skogsägare utföra rotkapningen manuellt före en maskin från ett entreprenadföretag. Nästa gång lejer entreprenadföretagaren en underentreprenör, medan den tredje gången uppdragsgivaren organiserar det manuella arbetet. Eftersom ofta mer än en arbetsgivare (maskinentreprenören, manuelltreprenören, virkesägaren och skogsägaren) har personal på samma arbetsplats och de kan tillhöra olika personalkategorier (maskinförare, manuella huggare, tjänstemän) blir samordningsansvaret för arbetsmiljön väsentligt.

Virkesägarna själva kan ibland ha egen anställd personal såsom maskinförare och manuella huggare och blir därför direkt ansvariga för deras arbetsmiljö. Virkesägarna är också direkt ansvariga för arbetsmiljön bland anställda tjänstemän.

Mekaniseringsmöjligheter

Under intervjuerna frågades efter alternativ till dagens system med manuella huggare tillsammans med skördare som upparbetar virket. För de flesta verkade emellertid manuella rotkapare vara huvudalternativet. En utbredd åsikt var att det finns säkra sätt att rotkapa träd men att huggarna använder fel teknik och därför skadas. Behovet av motorsågshuggare motiveras av att skördarna, åtminstone de mindre modellerna, med nuvarande konstruktion av aggregat och kranar inte klarar av att på ett tillfredsställande sätt kapa loss omkullblåsta träd. Manuella rotkapare orsakar mindre sprickbildning i det stormfällda virket. Några av dem vi talat med har dock framhållit vikten av respektive de säkerhetsmässiga möjligheterna med att mekanisera rotkapningsarbetet.

Enligt en av våra intervjuer kan man mekanisera rotkapningen utan att använda dagens skördaraggregat. Det kan ske med fälldon för fällare-läggare (se exv. Hultdins 2005). Dessa är robustare än konventionella skördaraggregat och kan monteras på exempelvis grävmaskiner och åtminstone någon enstaka sådan maskin har kommit till användning att upparbeta virke efter Gudrun-stormen. Samme respondent resonerar emellertid vidare att man med ett kraftigt skördaraggregat på en grävare också klarar av att rotkapa och dra isär virkesbrötar. Fördelen menar

han dock är att fällhuvudena är billigare och ställer mindre krav på ombyggnad av grävmaskinens hydraulsystem. Ett problem som kvarstår även med fällhuvudena är dock ett högt slitage på sågkedjan vid rotkapning. En annan nackdel är att maskiner med fälldon måste arbeta i par med maskiner utrustade med aggregat för kvistning och apteringsutrustning. När uppgifterna om grävmaskiner med skördaraggregat verifierades gavs intryck att nyare stora skördare har ungefär samma kapacitet. I intervjumaterialet finns också diskussioner om de svårigheter man möter när grävmaskiner tas ut i skogen. Personer med erfarenhet av ombyggnader av grävmaskiner för skogsarbete uppger att de säkerhetsmässigt nödvändigaste åtgärderna skulle ta någon månads arbetstid i anspråk för en person. Då har exempelvis markfrigången inte höjts, vilket begränsar framkomligheten i terrängen. ”Man blir tvungen att gräva mer för att ta sig fram.”

Bigot (2000) lyfter fram erfarenheter från stormarna 1999 och har visat att det finns möjligheter att mekanisera arbetet i stormskadade skogar, vilket skulle öka såväl säkerhet såväl som effektivitet. Stormskadade skogar där alla träd ligger i samma riktning är lämpliga för motormanuell rotkapning följt av mekaniserad upparbetning medan bestånd där träden ligger mer oordnat är lämpliga för helt mekaniserade system. Hudson & Hudson (2001) diskuterar hur grävmaskiner och grävmaskinsbaserade skördare användes i västra Europa efter stormarna 1999. De framhåller att grävmaskiner och grävmaskinsbaserade skördare var mycket användbara i de franska och danska stormfällningarna på grund av deras goda stabilitet, goda svängkraft och kraftfulla kran. Också rapporter från danska erfarenheter från stormarna 1999 diskuterar användningen av olika maskintyper och möjligheterna att använda grävmaskiner (Dansk skovforening 2000a; Thomsen 2000) och betonar behovet av att mekanisera upparbetningen av stormskadat virke (Dansk skovforening 2000b).

Ett par studier i Sverige efter Gudrun-stormen behandlar lämpligheten av olika maskinsystem och kombinationer av motormanuellt arbetet och maskiner. Bergqvist (2005) anser att motormanuell rotkapning ofta är den billigaste metoden. Större maskiner håller högre produktivitet än mindre men de större skotarna kan ha framkomlighetsproblem. Grävmaskinernas starka kranar kan vara användbara. Stora skördare och grävmaskiner kan klara av upparbetningen utan motormanuell rotkapning men då minskar produktiviteten. Även Sondell (2006) utvärderar bland annat olika maskinsystem. Hans slutsats är att grävmaskinsbaserade maskiner inte är användbara. Det finns ett behov av stora skördare för att hantera virkesbrötar och fruset virke. Det finns ett behov av medelstora maskiner för att upparbeta strövindfällena. Sondell rekommenderar att man använder motormanuell rotkapning för att bättre utnyttja skördarnas upparbetningskapacitet och för att minska virkesspillet.

13.3.4 Regler och avtal

Ett flertal av Arbetarskyddsstyrelsens och Arbetsmiljöverkets föreskrifter kan vara tillämpliga vid arbete med upparbetning av stormskadat virke. De flesta regler finns emellertid samlade i föreskriften avseende användning av motorkedjesågar och röjsågar och allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna (AFS 2000:2). Där föreskrivs bland annat att:

- Ensamarbete med motorkedjesåg inte får ske vid upparbetning av stormskadad skog.

- Att tvåvägskommunikation skall anordnas redan vid normal motormanuell avverkning.
- Att upparbetning av stormskadad skog i första hand skall utföras med maskiner.
- Att upparbetningen skall organiseras så att den arbetande har betryggande kontakt med arbetskamrater eller andra personer.
- Att upparbetning inte får utföras genom klättring i brötar och stående på stammar.
- Att maskiner skall användas för att dra isär svårare brötbildningar innan upparbetning påbörjas.
- Att det åligger arbetsgivaren enligt arbetsmiljölagen att informera anställda om risker som kan vara förknippade med arbetet samt att förvissa sig om att den anställde har den utbildning som behövs för arbetet och vet vad han skall iakttä för att undvika riskerna i arbetet samt att detta är särskilt väsentligt vid arbete i stormskadad skog.

Utöver dessa regler uppställer Arbetsmiljöverkets föreskrifter om systematiskt arbetsmiljöarbete regler för hur arbetsmiljöarbetet skall bedrivas. Enligt Arbetsmiljöverkets definition innebär systematiskt arbetsmiljöarbete att arbetsgivarens arbete med att undersöka, genomföra och följa upp sin verksamhet sker på ett sådant sätt att ohälsa och olycksfall i arbetet förebyggs och en tillfredsställande arbetsmiljö uppnås. Formella rutiner och dokumentation betonas (AFS 2001:1).

Skogsavtalet (2004) innehåller regler om MBL-förhandlingar när arbetsgivare avser att anlita entreprenadföretag. Skogsavtalet innehåller också arbetstidsbestämmelser. Bland annat medges inget generellt undantag från det lagstiftade nattarbetsförbudet.

13.3.5 Olycksstatistik

Totalt under 2005 orsakade arbetet med den stormskadade skogen nio dödsfall och 141 arbetsolyckor enligt de anmälningar som kommit in till Försäkringskassan och sammanställt av Arbetsmiljöverket. Dessa antal är stora underskattningar eftersom till exempel bara personer med svenskt personnummer finns med och många sannolikt saknar incitament att anmäla olyckor. Fördelningen på olika olyckstyper är emellertid intressant. En stor andel av olyckorna har ett samband med motorsågsarbete och med att alls arbeta manuellt på marken i de stormskadade skogarna. Drygt hälften av olyckorna orsakades av antingen ”fallande föremål”, ”sprättande föremål” eller ”klämning”. Av de 141 arbetsolyckorna inträffade nästan hälften under januari månad. (ISA, 2006). Intervjuerna i denna studie styrker bilden.

Jämfört med normala förhållanden är det en kraftig ökning av antalet rapporterade olyckor. 2004 rapporterades 1,48 olyckor per avverkad miljon m³fub (SKÅ, 2006). 2005 i den stormskadade regionen rapporterades 2,74 olyckor per avverkad miljon m³fub (ISA, 2006; Skogsstyrelsen, 2006).

Dödstalet efter de båda höststormarna 1969 var 16 personer (SMHI, 2010), medan 9 personer omkom i samband med Gudrun 2005. Den sammanlagda fällda volymen under höststormarna var 42 miljoner m³sk (Janz 1971). Därmed omkom tre gånger så många under 1969-års stormar per upparbetad kubikmeter jämfört med

2005. De lägre dödstaten under Gudrun kan förklaras av högre andel maskinell upparbetning, utbildning och information kring säkerhet för självverksamma, samt i planeringen av skogsarbetet efter stormen.

Dödstal från västra och centrala Europa från 1990 och 1999 är större än i Sverige, något som kan förklaras både av skillnader i topografi, tidigare skogstillstånd och i planeringen av skogsarbetet efter stormen. I Schweiz minskade antalet omkomna i stormarbetet 1999 jämfört med 1990 från 31 dödsfall till 16, trots att de upparbetade volymerna 1990 var 6,3 miljoner m³ och 1999 9,3 miljoner m³. Minskningen var särskilt påtaglig inom det professionella skogsbruket. Man förklarar detta med att arbetslagen efter den senare stormen hade tydligare säkerhetsinstruktioner, att man planerade noggrannare, att man ordnade praktisk information till skogsarbetare, att mekaniseringen ökat och att man tillämpade timlön istället för ackord (Wettman 2004). I Baden-Württemberg i Tyskland rapporterades 25 dödsfall under upparbetningen av 30 miljoner m³ stormskadat virke. Det totala antalet olyckor var ungefär 4 600 (Joos 2004). I Frankrike ökade olyckorna kraftigt dagarna efter stormen 1999 även bland de yrkesverksamma skogsarbetarna. Några veckor senare stabiliserades olyckorna på en mycket lägre nivå (Pischedda 2004).

13.3.6 Slutsatser

- De svenska erfarenheterna från Gudrun sammanfaller huvudsakligen med tidigare internationella erfarenheterna. De flesta problem som respondenter tagit upp har dokumenterats i tidigare studier om arbete i stormskadade skogar efter stormarna 1990 och 1999. Det kan finnas ett behov att förbättra utbytet av erfarenheter mellan skogsbruket i olika länder.
- Plötsligt ökade kapacitetskrav ger utrymme för internationalisering av marknaden för drivningstjänster. Utländska entreprenadföretagare och deras anställda kan bli viktiga agenter för erfarenhetsutbyte.
- Låt planeringen ta tid. Omhändertagandet av det stormskadade virket gick mycket snabbare än beräknat. Väntan vid en ny stormepisod behövs för såväl planering av produktion, logistik, arbetsmiljö, och bör användas för utbildning. Helst bör det finnas ett krishanteringsprogram som kortar ned planeringsfasen och skapar en bättre arbetsmiljö för de anställda.
- Alla skogsarbetare i det professionella skogsbruket som skall arbeta i stormskadad skog, såväl tillfälligt som mer permanent anlitade borde omfattas av krav på standardiserad utbildning i säkerhetsfrågor och arbetsteknik. Det gäller såväl manuell personal som maskinförare. Utgångspunkter för sådana krav finns redan utarbetade i projektet Säker skogs arbete med motorsågs-körkortet (Säker skog 2005b).
- I det yrkesverksamma skogsbruket borde manuell rotkapning inte behöva förekomma. Manuell rotkapning har orsakat minst hälften av olyckorna i stormarbetet. De motorsågskörkort som nu tas fram kan då användas som kvalitetssäkring i arbetet, särskilt om det ställs krav att behörigheten måste förnyas med jämna mellanrum.
- En ökad mekanisering av rotkapningen genom utökad användning av de större skogsmaskinerna förmodligen är möjlig redan idag. Erfarenhet av grävarbaserade rotkapnings- och upparbetningsmaskiner som finns såväl

internationellt som nu från Sverige visar på stora möjligheter. Det behövs då också en internationell teckenkonvention för kommunikation mellan skördarförare och rotkapare. När de svenska olyckstalen jämförs med den europeiska statistiken 1990 och 1999 framgår att olyckstalen är lägre i Sverige. Skillnaderna kan förklaras av bland annat skillnader i topografi, skogstillstånd och hur arbetet efter stormarna planerats. De kan också förklaras av institutionella skillnader i försäkringssystem och skillnader i incitamenten att rapportera olyckor. Olyckstalen uppvisar emellertid samma mönster att vara högst den första tiden efter en storm när skyddsarbetet ännu inte har organiserats.

13.3.7 Förebyggande åtgärder

Ett flertal åtgärder har vidtogs för att minska riskerna i skogsarbetet. Ett fast timpris baserat på maskinstorlek infördes istället för det vanliga volymbaserade priset på avverkningstjänsten, för att minska tidspressen i arbetet. Från arbetsgivarens eller virkesägarens sida kan en arbetsmiljöplan vara ett styrdokument. Där ges en kort vägledning om säkerhetsfrågornas vikt samt en beskrivning av riskerna i olika arbetssituationer och hur de kan undvikas. En checklista för alarmering som innehåller koordinater för arbetsstället ska alltid finnas. Praktiska instruktioner i säker avverkningsteknik kan också bli aktuella. Dessutom kan kunskapen undersökas hos den personal som anställs innan rotkapare får börja arbeta i skogen. Tolkhjälp har anlåtats för några av de större språken. Virkesägare har gett vissa utbildningsinsatser för till exempel första hjälpen. Det har också förekommit begränsad utbildning av motormanuell personal. Det finns virkesägare som följt upp såväl egen personal som inhyrda entreprenadföretag under deras arbeten i skogen. Uppsägning av personal eller företag som inte fyllt sina åtaganden vad avser arbetsmiljö och produktion har förekommit. Virkesägare har införskaffat och lånat ut radiokommunikationsutrustning till inhyrda entreprenadföretag och de har försökt få fram särskilda maskiner för rotkapningen i stormarbetet.

Däremot har författarna inte hittat någon fungerande tillbudsrapportering och de intervjuade har inte heller ansett sig ha tid att arbeta med systematiskt arbetsmiljöarbete, vilket anses vara en av huvudbeståndsdelarna i svenskt arbetsmiljöarbete. Arbetsmiljöverket och den fackliga skyddsombudsorganisationen har istället satsat på att nå så många företag som möjligt med kortare insatser.

Olycksförebyggande insatser och säkerhetsarbete bör ses som en del av arbetsmiljöarbetet. Tre olika utvecklingsvägar i arbetsmiljöarbetet kan urskiljas längs ett kontinuum som går från rena teknikfrågor till uttalade organisationsaspekter. För ett teoretiskt resonemang kring dessa tre utvecklingsvägar i arbetsmiljöarbetet, se Bohlin & Hultåker (2006). De åtföljande åtgärdsförslagen går från att vara i hög grad situationsanpassade till att vara allt mera situationsstyrande:

- Situationsanpassade åtgärder. Säkerheten förbättras genom att arbetssystemet anpassas efter situationen. Arbetsförhållandena ses som stabila och riskerna åtgärdas inom systemet. Exempel på åtgärder för att minska riskerna i stormarbetet har varit att välja ut kompetenta rotkapare, insistera på säkerhetsutrustning, utbilda i första hjälpen, och att informera i skogen.
- Situationspåverkande åtgärder. Säkerheten förbättras genom mer radikala förändringar i arbetssystemet och arbetssituationen. Arbetsförhållandena uppfattas som föränderliga. Både strukturella förhållanden och de mänskliga

agenterna kan ge upphov till förändring. För att minska risken med stress i stormarbetet tillämpades ett fast timpris för avverkningstjänsten samt i mycket begränsad omfattning mekanisering av rotkapningen.

- Situationspåverkande strukturella åtgärder. Säkerheten förbättras genom att de strukturella förhållandena förändras. Aktörerna kan påverka och har kapacitet att påverka de strukturella förhållandena. Arbetsförhållandena uppfattas som föränderliga och beroende av de egna organisationsmedlemmarna. Det kräver alla aktörers uttalade stöd för arbetsmiljön. Risker i form av bristande riskmedvetenhet, bristande kompetens, samt för hög arbetsbelastning kommer fram och kan åtgärdas genom interna diskussioner, tillbudsrapportering och systematiskt arbetsmiljöarbete.

Åtgärderna i stormarbetet, ett arbete som varit svårt att förutse, har i hög grad varit situationsanpassat och verksamt på denna nivå. Uppmärksamheten koncentreras på säkerhetsutrustning och skogsarbetarnas beteende, att de använder säkerhetsutrustning och att de utbildas i säkra arbetsmetoder. Olyckor förklaras av felaktigt beteende av skogsarbetarna. En bättre balans mellan de tre nivåerna vore önskvärd, samtidigt kräver åtgärder för situationsförändring tid och mobilisering av resurser. Det är ett arbete som inte kan vänta tills en ny storm har inträffat. Utvecklandet av krishanteringsprogram skulle avsevärt underlätta arbetet runt kommande stormar.

13.3.8 Erkännanden

Forskningen som redovisats i detta kapitel har finansierats av AFA Försäkring. Forskningen finns utförligare redovisad i Bohlin & Hultåker (2006). Fredrik Ingemarson redigerade texten till detta kapitel.

Referenser

- AFS 2000:1. Arbetsmiljöverkets föreskrifter om systematiskt arbetsmiljöarbete och allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna: Ändringar t.o.m. 2003-07-18. Arbetsmiljöverket. Solna.
- AFS 2000:2. Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter om användning av motorkedjesågar och rörsågar samt allmänna råd om tillämpningen av föreskrifterna. Arbetarskyddsstyrelsen. Solna.
- Attebrant, M., Mathiassen, S. E., & Winkel, J. 1998. Belastningsergonomi och rationalisering. i: J. Winkel, M. Attebrant & B.-O. Wikström (red.) Konsensusrapporter rörande kunskapsläget om arbetsmiljön i skogsmaskiner, ss. 1-4.
- AV 2005a. AV 2005a. Arbetsmiljöverket berett stoppa arbetet om säkerheten vid skogsröjning inte skärps. Pressmeddelande 27/4-2005. Arbetsmiljöverket. Solna.
- AV 2005b. Minimikrav för upparbetning av stormfälld skog. ADI 584. Arbetsmiljöverket. Solna.
- AV 2005c. Minimikrav för upparbetning av stormfälld skog. Pressmeddelande 28/1-2005. Arbetsmiljöverket. Solna.
- Axelsson, S.-Å. 1997. The mechanization of logging operations in Sweden and its effect on occupational safety and health. Uppsatser och resultat 300. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skogsteknik. Uppsala.
- Bergkvist, I. 2005a. Avverkning av stormskadad skog. Resultat 14 (2005). Skogforsk. Uppsala.
- Bergkvist, I. 2005b. Upparbetning av stormskadad skog – Beskrivning och analys av de dominerande maskinsystemen. Skogforsk, Arbetsrapport Nr. 598.
- Bergström, M. & Thörnqvist, T. 2005. Hur länge klarar sig stormfälda träd mot svamp- och insektsangrepp? Nytt om Skog & Trä Nr 6. Nyhetsbrev från Växjö universitets skogsindustriella forskningsprogram. Växjö.
- Blennow, K & Eriksson, H. 2006. Riskhantering i skogsbruket. Rapport 14, Skogsstyrelsen. Jönköping.
- Bigot, M. 2000. Mécaniser l'exploitation des chablis: Une solution efficace mais pas universelle. Informations-Forêt 604. Afocel. Verneuil sur Vienne.
- Bohlin, F. & Hultåker, O. 2006. Gudrun – och sedan: Arbetsmiljön i stormskogen 2005 – och för framtiden? Rapport 28. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skogens produkter och marknader. Uppsala. (under utgivn.)
- Brunberg, T. 2006. Skogsbrukets kostnader och intäkter 2005 stormens år. Skogforsk, Resultat Nr. 11.
- Bäcke, J-O., Joshi S. & Svensson S.A. 2007. Virkesbalanser för år 2004. Rapport 4. Skogsstyrelsen. Jönköping.
- Dansk skovforening 2000a. Erfaringer med oparbejdning af stormfaldet. Dansk skovforening. Frederiksberg.

- http://skovforeningen.dk/media/erfaringer_med_oparbejdning.pdf ; 27/2-2006.
- Dansk skovforening 2000b. Flere erfaringer med oparbejdning. Dansk skovforening. Frederiksberg.
http://skovforeningen.dk/media/flere_erfaringer.pdf ; 27/2-2006.
- Denzin, N.K. & Lincoln, Y.S. 2000. Handbook of Qualitative Research. SAGE Publications, London-New Delhi. 1065 p.
- des Déserts, D. D., Bigot, M., Cacot, E., Stoquert, G., Collet, F., & Estève, L. 2002. Exploitation des chablis: Attention danger! Revue forêstière française 54(special), 69-88.
- Ekvall, H. 2005. Plan33 - ett verktyg för ekonomisk analys av skogsbruksföretagets virkesproduktion. Upplaga 2, SLU. Umeå.
- Eriksson, Å. R. 2000. Avverkningens organisation och arbetsledare i ett svenskt skogsbolag. Uppsats 7. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skogshushållning. Uppsala.
- Gardiner, B., Blennow, K., Carnus, J.-M., Fleischer, P., Ingemarson, F., Landmann, G., Lindner, M., Marzano, M., Nicoll, B., Orazio, C., Peyron, J.-L., Reviron, M.-P., Schelhaas, M.-J., Schuck, A., Spielmann, M. & Usbeck T. 2010. Destructive Storms in European Forests: Past and Forthcoming Impacts. European Forest Institute. Atlantic European Regional Office. Bordeaux.
- Hudson, R. J., & Hudson, J. B. 2001. Reliability and harvesting productivity when using excavators as base machines in forest operations. i: J. Johansson (red.) Excavators and backhoe loaders as base machines in forest operations: Proceedings from the third (final) meeting of a Concerted Action FAIR-CT 98-2281, ss. 157-169.
- Hugosson, M. & Ingemarson, F. 2004. Objectives and Motivations of Small-scale Forest owners'; Theoretical Modelling and Qualitative Assessment. Silva Fennica 38(2), 217-231.
- Hultdins 2005. Produkter. <http://www.hultdins.se/swe/produkter.htm> ; 29/5-2006.
- Ingemarson, F. 2006. De skogliga tjänstemännens syn på arbetet i Gudruns spår. Rapport nr 1, Institutionen för skogens produkter. Sveriges lantbruksuniversitet. Uppsala.
- Ingemarson, F., Lindhagen, A. and Eriksson, L. 2006. A typology of small-scale private forest owners in Sweden. Accepted for publication in Scandinavian Journal of Forest Research. 21 (3), 249-259.
- Ingemarsson, F, Jansson J., Malmhäll J., Merckell, B., Nasic, S. & Svensson, S.A. 2006. Hur drabbades enskilda skogsägare av stormen Gudrun? Resultat av en enkätundersökning. Rapport 13 2006. Skogsstyrelsen. Jönköping.
- ISA 2006. Anmälda arbetsolyckor år 2005 i Informationssystemet om arbetsskador (ISA) orsakade av: Stormen Gudrun. AV/ISA, K. Blom 060126. <http://www.av.se/dokument/aktuellt/storm/Gudrun.pdf> ; 1/6-2006.
- Janz K. 1971. Stormfällningarna belysta av Riksskogstaxeringen. Skogen, 9:303-305.

- Jessen, U. 2000. Friskæring af stormfaldstræ. Dansk skovforening. Frederiksberg. <http://skovforeningen.dk/media/opskaering.pdf> ; 27/2-2006.
- Jonsson, M. 2008. Live-Storage of *Picea abies* for Two Summers after Storm Felling in Sweden. *Silva Fennica* 42(3) 413-421.
- Jonsson, M. & Nylinder, M. 2008. Lagring av massaved i stora vältor lagda tätt ihop. Uppsats Nr 2. Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för skogens produkter. Uppsala.
- Joos, M. 2004. Hurricane "Lothar" and the forests of Baden-Württemberg: Damages, impacts, and effects. Presentation vid: Storm damaged forests Stodafor 2004: Final meeting of the EU-project. October 27-28, 2004 Freiburg/Schluchsee. http://www.ctba.fr/stodafor/Seminaire%20final/PDF_PRESENTATIONS_Speakers/JOO
- Kastenholz, E. 1993. Unfallverhütungsmaßnahmen aus der Sicht von Waldarbeitern: Ergebnisse einer Befragung von Waldarbeitern der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg. *Forsttechnische Informationen* 2(1993), 20-23.
- Kastenholz, E. 1994. Menschliches Fehlverhalten als Unfallursache bei der Waldarbeit: Diskussion der Ergebnisse von Waldarbeiterbefragungen. *Forstarchiv* 65(2), 54-57.
- Kastenholz, E. 1995. Sicheres Handeln bei motormanueller Holzernte Untersuchung von Einflüssen auf das Unfallgeschehen bei der Waldarbeit unter besonderer Berücksichtigung der Lohnform. Bundesverband der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand e.V., Abteilung Unfallverhütung und Arbeitsmedizin. Freiburg im Breisgau. (Avhandl.)
- Kastenholz, E., Schmid, M., & Lewark, S. 1995. Unfallverhütung als Führungsaufgabe: Ergebnisse einer Befragung von Forstamtsleitern und Revierleitern in Baden-Württemberg. *Forst und Holz* 50(6), 183-186.
- Kvale, S. 1996. *InterViews: An Introduction to qualitative research interviewing*. Thousand Oaks, CA, Sage Publications. 326 p.
- Klasson, A. 2005. Tio skogsägares erfarenheter av stormen Gudrun. Rapport 14 2005. Skogsstyrelsen. Jönköping.
- Miles, M.B. & Huberman, M.A. 1994. *Qualitative Data Analysis*. Sage Publications, Thousand Oaks, London, New Delhi. 338 p.
- Nylinder, M., Bardage, S. & Fryk, H. 2008. Stamknölar på gran – spår efter Gudrun och Per. Fakta Skog 11. Sveriges lantbruksuniversitet. Uppsala
- Odenthal-Kahabka, J. 2005. Handreichung Sturmschadenbewältigung. Utgiven av Landesforstverwaltung Baden-Württemberg und Landesforsten Rheinland-Pfalz. http://www.waldwissen.net/themen/naturgefahren/krisenmanagement/fva_strategien_aufarbeitungsreihenfolge_DE ; 20/4-2006.
- Pischedda, D. (co-ord.) 2004. Technical Guide on Harvesting and Conservation of Storm Damaged Timber. Concerted Action QLK5-CT2001-00645, Stodafor. Joint FAO/ECE/ILO Committee on Forest Technology, Management and Training.

- Patton, M.Q. 1990. *Qualitative Evaluation and Research Methods*. Sage, Newbury Park, Calif., London. 532 p.
- Pearson, C. and Mitroff, I. 1993. From Crisis-Prone to Crisis-Prepared: A Framework for Crisis Management. *Academy of Management Executive*, 7 (1): 59-76.
- Pontén, B. 2000. Skogsarbetares arbetsliv och effektivitet: Intervjuer med skogsarbetare, entreprenörer, drivningsledare och förvaltare. Rapport 12 (2000). Högskolan i Dalarna, Skogsindustriella sektionen, Systemutveckling/arbetsvetenskap. Borlänge.
- Reisinger, T. W., Sluss, R. G., & Shaffer, R. M. 1994. Managerial and operational characteristics of "safety successful" logging contractors. *Forest products journal* 44(4), 72-78.
- Riksdagen 2007. Rapport från riksdagen. Uppföljning av hur stormen Gudrun hanterats inom transport- och kommunikationsområdet. 2007/08:RFR5.
- Rummer, B. 1995. Models for analyzing logging safety. *Journal of forest engineering* 7(1), 63-71.
- SDC 2006a. Mätninginstruktion för massaved rekommenderad av Rådet för virkesmätning och redovisning. VMR 1-06.
- SDC 2006b. Skogsindustrins virkesförbrukning samt produktion av skogsprodukter 2001-2005. Sundsvall
- Shaffer, R., & Milburn, J. 1999. Injuries on feller-buncher/grapple skidder logging operations in the southeastern United States. *Forest products journal* 49(7/8), 24-26.
- Skogsavtalet 2004. Kollektiva arbets- och löneavtal för skogsarbeten mellan Skogs- och Lantbruksarbetsgivareförbundet och Skogs- och Träfacket 2004-04-01--2007-03-31. Skogs- och Lantbruksarbetsgivareförbundet & Skogs- och Träfacket. Stockholm.
- Skogsstyrelsen 2006. Stormen 2005: En skoglig analys. Meddelande 1. Skogsstyrelsen. Jönköping.
- SKÅ 2006. Skogsstatistisk årsbok 2006. Skogsstyrelsen. Jönköping.
- Slappendel, C., Laird, J., Kawachi, I., Marshall, S., & Cryer, C. 1993. Factors affecting work-related injury among forest workers: A review. *Journal of safety research* 24, 19-32.
- SMHI 2010. Orkanernas höst. Swedish Meteorological and Hydrological Institute.
- Sondell, J. 2006. Operation Gudrun: Vunna Erfarenheter och förslag till förbättringar. Arbetsrapport 617. Skogforsk. Uppsala.
- Sullman, M. J. M., & Kirk, P. M. 2001. Harvesting wind damaged tress: A study of the safety implications for fallers and choker setters. *International journal of forest engineering* 12(2), 67-77.
- Synwoldt, U. 2001. The Swedish Work Environment Authority and its Initiatives Relating to the Work Environment in Swedish Forestry. *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae: Silvestria* 186. Swedish University of Agricultural Sciences. Uppsala. (Avhandl.)

- Säker Skog 2005a. Stormkapet.
<http://www.sakerskog.se/default.asp?pageid=13597> ; 11/5-2006.
- Säker Skog 2005b. Ta motorsågskörkort...
<http://www.sakerskog.se/images/Infobroschyr%20webb%20a%20uppl.pdf>
; 16/5-2006.
- Thomsen, D. D. 2000. Skovningsmaskiner og oparbejdning av stormfald. Dansk skovforening. Frederiksberg.
http://skovforeningen.dk/media/skovningsmaskiner_ved_stormfald.pdf ;
27/2-2006.
- Thorlacius-Ussing, U. 2000. Tag det med ro: Stormfaldserfaringer 1981 fra Rold Skov. Dansk skovforening. Frederiksberg.
http://skovforeningen.dk/media/erfaringer_fra_1981_.pdf ; 27/2-2006.
- Thörnqvist, T. 2005. Stora värden till spillo. Nytt om Skog & Trä, Nyhetsbrev från Växjö universitets skogsindustriella forskningsprogram, Nr 2 2005. Växjö.
- Thörnqvist, T. & Bergström, M. 2007. Dolda fel i stormskadat virke. School of Technology and Design, Reports No. 37, Växjö University. Växjö.
- Wettmann, O. 2004. Accident prevention and safety issues for managing storm damaged wood. Presentation vid: Storm damaged forests Stodafor 2004: Final meeting of the EU-project. October 27-28, 2004 Freiburg/Schluchsee.
http://www.ctba.fr/stodafor/Seminaire%20final/PDF_PRESENTATIONS_Speakers/WETTMANN.pdf ; 8/5-2006.
- Vik, T. & Veiersted, B. 2005. Social conditions, safety and health for forest machine operators. i: S. Lewark (red.) Scientific reviews of ergonomic situation in mechanized forest operations, ss. 12-61.
- VMF SYD 2005. Stormvirkesmätningen efter Gudrun. Broschyr.
- Vägverket 2008. Vägverkets årsredovisning för år 2007.

Skogsstyrelsen
 Analysenheten
 Sven A Svensson
 2006-01-04

Svar önskas senast 17/1 helst via epost till:

sven.a.svensson@svo.se

Sven A Svensson Tel 036-15 56 55
 Skogsstyrelsen Mob 070-345 83 15
 551 83 Jönköping

Dnr 405/05 3.33
 43/06 3.33

Enkät angående upparbetning av stormvirke m.m.

Lämnade uppgifter behandlas med sekretess enligt 9 kap. 4 § sekretesslagen (SFS nr 1980:100)

Företag:

Uppgiftslämnare:

Tel-nr:

Datum:

Med stormvirke avses virke från träd som skadats i stormen den 8-9 januari 2005.

Alla volymuppgifter lämnas i miljoner m³f ub med minst 1 decimal

Fyll i gulmarkerade fält

Hur mycket stormvirke har
 upparbetats i egen regi fram till
 31/12 2005?

Timmer	
Massaved	
Bränsleved	

Förklaringar

Med egen regi menas upparbetning med egen personal, egna maskiner, inhyrd personal eller inhyrda maskiner (på egen skog, avverkningsuppdrag m.m.).
Timmer omfattar normaltimmer, klentimmer, kubb etc.
Massaved omfattar all rundved för massa-/pappersproduktion samt rundved för skivindustrin.
Bränsleved omfattar stamved för energiproduktion. Även stamved som flisats medräknas.

Eventuella kommentarer

Hur mycket stormvirke har
 upparbetats i egen regi under
 december månad 2005?

Timmer	
Massaved	
Bränsleved	

Hur mycket stormvirke har köpts som leveransvirke fram till 31/12 2005?

Timmer	
Massaved	
Bränsleved	

Med leveransvirke menas här virke som köpts från skogsägare (första affärsledet) och inte upparbetats i egen regi. Kontrakterat men ej inmätt virke medräknas inte.

Hur mycket stormvirke har sålts som leveransvirke fram till 31/12 2005?

Timmer	
Massaved	
Bränsleved	

Endast virke från egen skog och inom ramen för förvaltningsuppdrag medräknas.

Hur mycket stormvirke bedömer Ni kommer att upparbetas i egen regi eller köpas som leveransvirke under följande tidsperiod?

	Varav kontrakterat före den 1/1. Milj. m ³ f ub
1/1 2006 och senare	

Här avses upparbetning i större skala. Däremot ingår inte t.ex. "bortstädning" av enskilda skadade träd och upparbetning i samband med avverkning av restbestånd, beståndsjustering m.m. .

När avslutades upparbetningen i egen regi eller när bedöms den komma att avslutas ?

--

Här avses upparbetning i större skala. Däremot ingår inte t.ex. "bortstädning" av enskilda skadade träd och upparbetning i samband med avverkning av restbestånd, beståndsjustering m.m. .

Se definition av leveransvirke ovan!

Hur mycket stormvirke upparbetat i egen regi eller köpt som leveransvirke har Ni fram till 31/12 2005 levererat ut ur balansområde 4?

Till Balansområde 3	Timmer	
	Massaved	
	Bränsleved	

En karta över indelningen i balansområden bifogas.

Till Balansområde 2	Timmer	
	Massaved	
	Bränsleved	
Till Balansområde 1	Timmer	
	Massaved	
	Bränsleved	
Export	Timmer	
	Massaved	
	Bränsleved	

Hur stort var Ert lager av stormvirke vid bilväg den 31/12 2005? Varav gran, %

Timmer		
Massaved		
Bränsleved		

Hur stort var Ert lager av stormvirke vid terminal den 31/12 2005?

Med terminal menas större särskilt iordningställd lagringsplats som inte ligger vid skogsindustri. Inkluderar bl.a. hamn och järnvägsterminal.

Timmer	
Massaved	
Bränsleved	

Hur stort var Ert lager av stormvirke vid industri den 31/12 2005?

Timmer	
Massaved	
Bränsleved	

Hur mycket av Ert stormvirkeslager av olika sortiment den 31/12 har varit lagrat utan vattenbegjutning sedan senast den 1/7, alltså minst 6 månader?

Timmer	
Massaved	
Bränsleved	

Personer som intervjuats och granskat text som rör stormvirkets kvalitet, användning m.m.

Tomas Agrell, Sydved

Bengt Eriksson, Södra

Johan Lindman, Stora Enso

Kjell Markusson, Vida

Dag Molteberg, Södra

Thomas Thörnqvist, Linnéuniversitetet

Kalkyler för skador i skogsbruket till följd av stormen Gudrun

Tabell 1. Höga virkespriser och låga drivningskostnader för stormvirket (R2).

UPPARBETNINGS- VOLYM	Referens (R1)		Stormen (R2)			
	Milj. m ³ f ub	Andel av totalvolym	uppskattat utfall 2005		Prognos 2006	
	Milj. m ³ f ub	Andel av totalvolym	Milj. m ³ f ub	Andel av totalvolym	Milj. m ³ f ub	Andel av totalvolym
Sågtimmer	7,5	14 %	6,4	12 %	0,2	4 %
Barrmassaved	2,3	4 %	3,0	6 %	0,7	13 %
Brännved	0,2	0 %	0,2	0 %	0,0	0 %
Tall – totalt	9,9	18 %	9,7	18 %	0,9	18 %
Sågtimmer	31,5	56 %	29,0	53 %	1,0	20 %
Barrmassaved	1,6	3 %	10,1	18 %	2,3	43 %
Granmassaved	11,2	20 %	3,8	7 %	0,0	1 %
Brännved	1,4	3 %	1,1	2 %	0,8	16 %
Gran – totalt	44,8	80 %	43,9	80 %	4,2	80 %
Löv – totalt	1,2	2 %	1,20	2 %	0,1	2 %
Sågtimmer	39,1	70 %	36,1	66 %	1,3	26 %
Massaved	15,3	27 %	19,0	32 %	3,0	58 %
Brännved	1,7	3 %	1,4	3 %	0,9	17 %
Summa	55,9	100 %	54,8	100 %	5,2	100 %
Rotposter	7,1	.	.	.	.	.
Totalt upparbetat stamvirke	63,0	.	54,8	.	5,2	.
Kvarlämnat virke	.	.	.	.	3,0	.
VIRKESPRISER (SEK m³f ub)						
Sågtimmer	440		323		323	
Barrmassaved	280		203		203	
Brännved	121		134		134	
Tall – totalt	396		280		232	
Sågtimmer	488		387		387	
Barrmassaved	280		203		203	
Granmassaved	291		206		206	
Brännved	121		134		134	
Gran – totalt	421		322		235	
Löv – totalt	259		219		199	
Sågtimmer	478		372		368	
Massaved	288		204		203	
Brännved	121		134		134	
Rotposter ¹	446		.		.	
Totalt upparbetat stamvirke	416		313		234	
DRIVNINGSKOST- NADER (SEK m³f ub)	88		123		170	

BRUTTOVÄRDE (Milj. SEK)			
Sågtimmer	3 318	2 060	74
Barrmassaved	641	617	139
Brännved	27	33	1
Tall – totalt	3 987	2 710	213
Sågtimmer	15 388	11 210	403
Barrmassaved	454	2 049	456
Granmassaved	3 257	788	9
Brännved	169	149	112
Gran – totalt	18 267	14 197	980
Löv – totalt	72	263	23
Sågtimmer	18 727	13 435	489
Massaved	4 396	3 549	610
Brännved	203	186	116
Rotposter	3 779	.	.
Totalt upparbetat stamvirke	27 105	17 169	1 216
DRIVNINGSVÄRDE (Milj. SEK)	5 540	6 762	884
ROTTNETTOVÄRDE (Milj. SEK)	21 565	10 408	332

1. Avser pris efter drivning, dvs. rotnettopris.

Tabell 2. Låga virkespriser och höga drivningskostnader för stormvirket (R2).

UPPARBETNINGS- VOLYM	Referens (R1)		Stormen (R2)			
	Milj. m ³ f ub	Andel av totalvolym	Uppskattat utfall 2005		Prognos 2006	
	Milj. m ³ f ub	Andel av totalvolym	Milj. m ³ f ub	Andel av totalvolym	Milj. m ³ f ub	Andel av totalvolym
Sågtimmer	7,5	14 %	6,4	12 %	0,2	4 %
Barrmassaved	2,3	4 %	3,0	6 %	0,7	13 %
Brännved	0,2	0 %	0,2	0 %	0,0	0 %
Tall – totalt	9,9	18 %	9,7	18 %	0,9	18 %
Sågtimmer	31,5	56 %	29,0	53 %	1,0	20 %
Barrmassaved	1,6	3 %	10,1	18 %	2,3	43 %
Granmassaved	11,2	20 %	3,8	7 %	0,0	1 %
Brännved	1,4	3 %	1,1	2 %	0,8	16 %
Gran – totalt	44,8	80 %	43,9	80 %	4,2	80 %
Löv – totalt	1,2	2 %	1,20	2 %	0,1	2 %
Sågtimmer	39,1	70 %	36,1	66 %	1,3	26 %
Massaved	15,3	27 %	19,0	32 %	3,0	58 %
Brännved	1,7	3 %	1,4	3 %	0,9	17 %
Summa	55,9	100 %	54,8	100 %	5,2	100 %
Rotposter	7,1	.	.	.	.	.
Totalt upparbetat stamvirke	63,0	.	54,8	.	5,2	.
Kvarlämnat virke	.	.	.	.	3,0	.
VIRKESPRISER (SEK m³f ub)						
Sågtimmer	440		264		264	
Barrmassaved	280		166		166	
Brännved	121		109		109	
Tall – totalt	396		223		190	
Sågtimmer	488		316		316	
Barrmassaved	280		166		166	
Granmassaved	291		169		169	
Brännved	121		109		109	
Gran – totalt	421		255		192	
Löv – totalt	259		179		163	
Sågtimmer	478		304		301	
Massaved	288		167		166	
Brännved	121		109		109	
Rotposter ¹	446		.		.	
Totalt upparbetat stamvirke	416		248		191	
DRIVNINGSKOST- NADER (SEK m³f ub)	88		154		170	

BRUTTOVÄRDE (Milj. SEK)			
Sågtimmer	3 318	1 532	61
Barrmassaved	641	602	114
Brännved	27	27	1
Tall – totalt	3 987	2 161	175
Sågtimmer	15 388	8 338	330
Barrmassaved	454	2 114	373
Granmassaved	3 257	645	7
Brännved	169	122	91
Gran – totalt	18 267	11 219	801
Löv – totalt	72	215	19
Sågtimmer	18 727	10 005	400
Massaved	4 396	3 437	499
Brännved	203	152	95
Rotposter	3 779	.	.
Totalt upparbetat stamvirke	27 105	13 594	995
DRIVNINGSVÄRDE (Milj. SEK)	5 540	8 473	884
ROTNETTOVÄRDE (Milj. SEK)	21 565	5 121	111

1. Avser pris efter drivning, dvs. rotnettopris.

Av Skogsstyrelsen publicerade Rapporter:

- 1988:1 Mallar för ståndortsbonitering; Lathund för 18 län i södra Sverige
1991:1 Tätortsnära skogsbruk
1992:3 Aktiva Natur- och Kulturvårdande åtgärder i skogsbruket
1993:7 Betespräglad äldre bondeskog – från naturvårdssynpunkt
1994:5 Historiska kartor - underlag för natur- och kulturmiljövård i skogen
1995:1 Planering av skogsbrukets hänsyn till vatten i ett avrinningsområde i Gävleborg
1995:2 SUMPSKOG – ekologi och skötsel
1996:1 Women in Forestry – What is their situation?
1996:2 Skogens kvinnor – Hur är läget?
1997:2 Naturvårdsutbildning (20 poäng) Hur gick det?
1997:5 Miljeu96 Rådgivning. Rapport från utvärdering av miljeurådgivningen
1997:6 Effekter av skogsbränsleuttag och askåterföring – en litteraturstudie
1997:7 Målgruppsanalys
1997:8 Effekter av tungmetallnedfall på skogslevande landsnäckor (with English Summary: The impact on forest land snails by atmospheric deposition of heavy metals)
1997:9 GIS-metodik för kartläggning av markförsurning – En pilotstudie i Jönköpings län
1998:1 Miljökonsekvensbeskrivning (MKB) av skogsbränsleuttag, asktillförsel och övrig näringskompensation
1998:3 Dalaskog - Pilotprojekt i landskapsanalys
1998:4 Användning av satellitdata – hitta avverkad skog och uppskatta lövröjningsbehov
1998:5 Baskatjoner och aciditet i svensk skogsmark - tillstånd och förändringar
1998:6 Övervakning av biologisk mångfald i det brukade skogslandskapet. With a summary in English:
Monitoring of biodiversity in managed forests.
1998:7 Marksvampar i kalkbarrskogar och skogsbeten i Gotländska nyckelbiotoper
1999:1 Miljökonsekvensbeskrivning av Skogsstyrelsens förslag till åtgärdsprogram för kalkning och vitalisering
1999:2 Internationella konventioner och andra instrument som behandlar internationella skogsfrågor
2000:1 Samordnade åtgärder mot försurning av mark och vatten - Underlagsdokument till Nationell plan för kalkning av sjöar och vattendrag
2000:4 Skogsbruket i den lokala ekonomin
2000:5 Aska från biobränsle
2000:6 Skogsskadeinventering av bok och ek i Sydsverige 1999
2001:1 Landmolluskfaunans ekologi i sump- och myrskogar i mellersta Norrland, med jämförelser beträffande förhållandena i södra Sverige
2001:2 Arealförluster från skogliga avrinningsområden i Västra Götaland
2001:3 The proposals for action submitted by the Intergovernmental Panel on Forests (IPF) and the Intergovernmental Forum on Forests (IFF) - in the Swedish context
2001:4 Resultat från Skogsstyrelsens ekenkät 2000
2001:5 Effekter av kalkning i utströmningsområden med kalkkross 0 - 3 mm
2001:6 Biobränslen i Söderhamn
2001:7 Entreprenörer i skogsbruket 1993-1998
2001:8A Skogspolitisk historia
2001:8B Skogspolitiken idag - en beskrivning av den politik och övriga faktorer som påverkar skogen och skogsbruket
2001:8C Gröna planer
2001:8D Föryngring av skog
2001:8E Fornlämningar och kulturmiljöer i skogsmark
2001:8G Framtidens skog
2001:8H De skogliga aktörerna och skogspolitiken
2001:8I Skogsbilvägar
2001:8J Skogen sociala värden
2001:8K Arbetsmarknadspolitiska åtgärder i skogen
2001:8L Skogsvårdsorganisationens uppdragsverksamhet
2001:8M Skogsbruk och rennäring
2001:8O Skador på skog
2001:9 Projekterfarenheter av landskapsanalys i lokal samverkan – (LIFE 96 ENV S 367) Uthålligt skogsbruk byggt på landskapsanalys i lokal samverkan
2001:11A Strategier för åtgärder mot markförsurning
2001:11B Markförsurningsprocesser
2001:11C Effekter på biologisk mångfald av markförsurning och motåtgärder
2001:11D Urvalskriterier för bedömning av markförsurning
2001:11E Effekter på kvävedynamiken av markförsurning och motåtgärder
2001:11F Effekter på skogsproduktion av markförsurning och motåtgärder
2001:11G Effekter på tungmetallers och cesiums rörlighet av markförsurning och motåtgärder
2002:1 Ekskador i Europa
2002:2 Gröna Huset, slutrapport

- 2002:3 Project experiences of landscape analysis with local participation – (LIFE 96 ENV S 367) Local participation in sustainable forest management based on landscape analysis
- 2002:4 Landskapsekologisk planering i Söderhamns kommun
- 2002:5 Miljöriktig vedeldning - Ett informationsprojekt i Söderhamn
- 2002:6 White backed woodpecker landscapes and new nature reserves
- 2002:7 ÄBIN Satellit
- 2002:8 Demonstration of Methods to monitor Sustainable Forestry, Final report Sweden
- 2002:9 Inventering av frötäktssbestånd av stjärkek, bergkek och rödek under 2001 - Ekdöd, skötsel och naturvård
- 2002:10 A comparison between National Forest Programmes of some EU-member states
- 2002:11 Satellitbildsbaserade skattningar av skogliga variabler
- 2002:12 Skog & Miljö - Miljöbeskrivning av skogsmarken i Söderhamns kommun
- 2003:1 Övervakning av biologisk mångfald i skogen - En jämförelse av två metoder
- 2003:2 Fågelfaunan i olika skogsmiljöer - en studie på beståndsnivå
- 2003:3 Effektivare samråd mellan rennärning och skogsbruk -förbättrad dialog via ett utvecklat samrådsförfarande
- 2003:4 Projekt Nissadalen - En integrerad strategi för kalkning och askspridning i hela avrinningsområden
- 2003:5 Projekt Renbruksplan 2000-2002 Slutrapport, - ett planeringsverktyg för samebyarna
- 2003:6 Att mäta skogens biologiska mångfald - möjligheter och hinder för att följa upp skogspolitikens miljömål i Sverige
- 2003:7 Vilka botaniska naturvärden finns vid torplämningar i norra Uppland?
- 2003:8 Kalkgranskogar i Sverige och Norge – förslag till växtsociologisk klassificering
- 2003:9 Skogsägare på distans - Utvärdering av SVO:s riktade insatser för utbor
- 2003:10 The EU enlargement in 2004: analysis of the forestry situation and perspectives in relation to the present EU and Sweden
- 2004:1 Effektoppföljning skogsmarkskalkning tillväxt och trädvitalitet, 1990-2002
- 2004:2 Skogliga konsekvensanalyser 2003 - SKA 03
- 2004:3 Natur- och kulturinventeringen i Kronobergs län 1996 - 2001
- 2004:4 Naturlig föryngring av tall
- 2004:5 How Sweden meets the IPF requirements on nfp
- 2004:6 Synthesis of the model forest concept and its application to Vilhelmina model forest and Barents model forest network
- 2004:7 Vedlevande arters krav på substrat - sammanställning och analys av 3.600 arter
- 2004:8 EU-utvidgningen och skogsindustrin - En analys av skogsindustrins betydelse för de nya medlemsländernas ekonomier
- 2004:10 Om virkesförrådets utveckling och dess påverkan på skogsbrukets lönsamhet under perioden 1980-2002
- 2004:11 Naturskydd och skogligt genbevarande
- 2004:12 När vi skogspolitikens mångfaldsmål på artnivå? - Åtgärdsförslag för uppföljning och metodutveckling
- 2005:1 Access to the forests for disabled people
- 2005:2 Tillgång till naturen för människor med funktionshinder
- 2005:3 Besökarstudier i naturområden - en handbok
- 2005:4 Visitor studies in nature areas - a manual
- 2005:5 Skogshistoria år från år 1177-2005
- 2005:6 Vägar till ett effektivare samarbete i den privata tätortsnära skogen
- 2005:7 Planering för rekreation - Grön skogsbruksplan i privatägd tätortsnära skog
- 2005:8a-8c Report from Proceedings of ForestSAT 2005 in Borås May 31 - June 3
- 2005:9 Sammanställning av stormskador på skog i Sverige under de senaste 210 åren
- 2005:10 Frivilliga avsättningar - en del i Miljökvalitetsmålet Levande skogar
- 2005:11 Skogliga sektorsmål - förutsättningar och bakgrundsmaterial
- 2005:12 Målbilder för det skogliga sektorsmålet - hur går det med bevarandet av biologisk mångfald?
- 2005:13 Ekonomiska konsekvenser av de skogliga sektorsmålen
- 2005:14 Tio skogsägars erfarenheter av stormen
- 2005:15 Uppföljning av skador på fornlämningar och övriga kulturlämningar i skog
- 2005:16 Mykorrhizasvampar i örtrika granskogar - en metodstudie för att hitta värdefulla miljöer
- 2005:17 Forskningsseminarium skogsbruk - rennärning 11-12 augusti 2004
- 2005:18 Klassning av renbete med hjälp av ståndortsboniteringens vegetationstypsindelning
- 2005:19 Jämförelse av produktionspotential mellan tall, gran och björk på samma ståndort
- 2006:1 Kalkning och askspridning på skogsmark - redovisning av arealer som ingått i Skogsstyrelsens försöksverksamhet 1989-2003
- 2006:2 Satellitbildsanalys av skogsbilvägar över våtmarker
- 2006:3 Myllrande Våtmarker - Förslag till nationell uppföljning av delmålet om byggande av skogsbilvägar över värdefulla våtmarker
- 2006:4 Granbarkborren - en scenarioanalys för 2006-2009
- 2006:5 Överensstämmelse anmält och verkligt GROT-uttag?
- 2006:6 Klimathotet och skogens biologiska mångfald
- 2006:7 Arenor för hållbart brukande av landskapets alla värden - begreppet Model Forest som ett exempel
- 2006:8 Analys av riskfaktorer efter stormen Gudrun
- 2006:9 Stormskadad skog - föryngring, skador och skötsel
- 2006:10 Miljökonsekvenser för vattenkvalitet, Underlagsrapport inom projektet Stormanalys

2006:11 Miljökonsekvenser för biologisk mångfald - Underlagsrapport inom projekt Stormanalys
 2006:12 Ekonomiska och sociala konsekvenser i skogsbruket av stormen Gudrun
 2006:13 Hur drabbades enskilda skogsägare av stormen Gudrun - Resultat av en enkätundersökning
 2006:14 Riskhantering i skogsbruket
 2006:15 Granbarkborrens utnyttjande av vindfällan under första sommaren efter stormen Gudrun - (The spruce bark beetle in wind-felled trees in the first summer following the storm Gudrun)
 2006:16 Skogliga sektorsmål i ett internationellt sammanhang
 2006:17 Skogen och ekosystemansatsen i Sverige
 2006:18 Strategi för hantering av skogliga naturvärden i Norrtälje kommun ("Norrtäljeprojektet")
 2006:19 Kantzonens ekologiska roll i skogliga vattendrag - en litteraturöversikt
 2006:20 Ägoslag i skogen - Förslag till indelning, begrepp och definitioner för skogsrelaterade ägoslag
 2006:21 Regional produktionsanalys - Konsekvenser av olika miljöambitioner i länen Dalarna och Gävleborg
 2006:22 Regional skoglig Produktionsanalys - Konsekvenser av olika skötselregimer
 2006:23 Biomassaflöden i svensk skogsnäring 2004
 2006:24 Träbränslestatistik i Sverige - en förstudie
 2006:25 Tillväxtstudie på Skogsstyrelsens obstyror
 2006:26 Regional produktionsanalys - Uppskattning av tillgängligt träbränsle i Dalarnas och Gävleborgs län
 2006:27 Referenshägn som ett verktyg i vilt- och skogsförvaltning
 2007:1 Utvärdering av ÅBIN
 2007:2 Trädslagets betydelse för markens syra-basstatus - resultat från Ståndortskarteringen
 2007:3 Älg- och rådjursstammarnas kostnader och värden
 2007:4 Virkesbalanser för år 2004
 2007:5 Life Forests for water - summary from the final seminar in Lycksele 22-24 August 2006
 2007:6 Renskador i plant- och ungskog - en litteraturöversikt och analys av en taxeringsmetod
 2007:7 Övervakning och klassificering av skogsvattendrag i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten - exempel från Emån och Öreälven
 2007:8 Svenskt skogsbruk möter klimatförändringar
 2007:9 Uppföljning av skador på fornlämningar i skogsmark
 2007:10 Utgör kvävegödning av skog en risk för Östersjön? Slutsatser från ett seminarium anordnat av Baltic Sea 2020 i samarbete med Skogsstyrelsen
 2008:1 Arenas for Sustainable Use of All Values in the Landscape - the Model Forest concept as an example
 2008:2 Samhällsekonomisk konsekvensanalys av skogsmarks- och ytvattenkalkning
 2008:3 Mercury Loading from forest to surface waters: The effects of forest harvest and liming
 2008:4 The impact of liming on ectomycorrhizal fungal communities in coniferous forests in Southern Sweden
 2008:5 Långtidseffekter av kalkning på skogsmarkens kol- och kväveförråd
 2008:6 Underlag för en nationell strategi för skötsel och skydd av sumpskogar
 2008:7 Regionala analyser om kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk
 2008:8 Frötäkt och frötäktsområden av gran och tall i Sverige
 2008:9 Vägledning vid skogsmarkskalkning
 2008:10 Områden som skogsmarkskalkning inom Skogsstyrelsens försöksverksamhet 2005-2007
 2008:11 Inventering av ädellövplanteringar på stormhyggen från 1999 i Skåne
 2008:12 Aluminiumhalter i skogsbäckar och variationen med avrinningsområdenas egenskaper
 2008:13 Åtgärder för ett uthålligt brukande av skogsmarken - resultat från studier finansierade inom Movib
 2008:14 Användningen av växtskyddsmedel inom skogsbruket
 2008:15 Skogsmarkskalkning
 2008:16 Skogsmarkskalkningens effekter på kemin i mark, grundvatten och ytvatten i SKOKAL-områdena 16 år efter behandling
 2008:18 Effekter av skogsbruk på rennäringen - en litteraturstudie
 2008:19 Hyggesfritt skogsbruk i ädellövskog - En litteratursammanställning
 2008:20 Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk i ädellövskogar - slutrapport för delprojekt Ädellöv
 2008:21 Skoglig kontinuitet och historiska kartor - en metodstudie för bokskog
 2008:22 Kontinuitetsskogar och Kontinuitetsskogsbruk - Slutrapport för delprojekt Skötsel - hyggesfritt skogsbruk
 2008:23 Naturkultur - Utvecklingen i försöksserien de 10 första åren
 2008:24 Jämförelse av ekonomi och produktion mellan trakthyggesbruk och blädning i skiktad granskog - analyser på beståndsnivå baserade på simulering
 2008:25 Skogliga konsekvensanalyser 2008 - SKA-VB 08
 2009:1 Åtgärdsplanering i reglerade vattendrag - arbetsgång och åtgärdsförslag i övre Ångermanälven
 2009:2 Skog & Historia i Uppland - Gröna Jobb 2004-2008
 2009:3 Utvärdering av metoder för kvantifiering av epifytiska hänglavar
 2009:4 Kartläggning och Identifiering av kontinuitetsskog
 2009:5 Skogsproduktion i stormområdet: Ett underlag för Skogsstyrelsens strategi för uthållig skogsproduktion
 2009:6 Ekonomisk beskrivning av konsekvenser i samband med ledningsintrång i skogsmark
 2009:7 Avverkning av nyckelbiotoper och objekt med höga naturvärden - en gis-analys och inventeringsdata från Polytax
 2009:8 Produktionsanalys i Gävleborgs län
 2009:9 Skogsstyrelsens erfarenheter kring samarbetsnätverk i landskapet
 2010:1 Föryngrar - Vårda - Skydda - Underlag för Skogsstyrelsens strategi för hållbar skogsproduktion

2010:2 Effektiv rådgivning – Slutrapport
2010:3 Markägarenkäten. Skogsstyrelsens delrapport för undersökningarna om processen för formellt skydd 2005-2008
2010:4 Landskapsansats för bevarande av skoglig biologisk mångfald – en uppföljning av 1997 års regionala bristanalys, och om behovet av samverkan mellan aktörer
2010:5 Översön av Skogsstyrelsens virkesmättningsföreskrifter – Analys och förslag
2010:6 Polytax 5/7 återväxttaxering: Resultat från 1999-2008
2010:7 Behöver omvandlingstalen mellan m³f ub och m³sk revideras? – En förstudie
2010:8 Åtgärdsprogram för bevarande av vitryggig hackspett och dess livsmiljöer 2005-2009 – Slutrapport
2010:9 Störningskänslighet hos lavar i barrskogar
2011:1 Polytax 5/7 återväxttaxering: Resultat från 1999-2009

Av Skogsstyrelsen publicerade Meddelanden:

- 1991:2 Vägplan -90
- 1991:5 Ekologiska effekter av skogsbränsleuttag
- 1995:2 Gallringsundersökning 92
- 1995:3 Kontrolltaxering av nyckelbiotoper
- 1996:1 Skogsstyrelsens anslag för tillämpad skogsproduktionsforskning
- 1997:1 Naturskydd och naturhänsyn i skogen
- 1997:2 Skogsvårdsorganisationens årskonferens 1996
- 1998:1 Skogsvårdsorganisationens Utvärdering av Skogspolitiken
- 1998:2 Skogliga aktörer och den nya skogspolitiken
- 1998:3 Föryngringsavverkning och skogsbilvägar
- 1998:4 Miljöhänsyn vid föryngringsavverkning - Delresultat från Polytax
- 1998:5 Beståndsanläggning
- 1998:6 Naturskydd och miljöarbete
- 1998:7 Rönjningsundersökning 1997
- 1998:8 Gallringsundersökning 1997
- 1998:9 Skadebilden beträffande fasta fornlämningar och övriga kulturmiljövärden
- 1998:10 Produktionskonsekvenser av den nya skogspolitiken
- 1998:11 SMILE - Uppföljning av sumpskogsskötsel
- 1998:12 Sköter vi ädellövskogen? - Ett projekt inom SMILE
- 1998:13 Riksdagens skogspolitiska intentioner. Om mål som uppdrag till en myndighet
- 1998:14 Swedish forest policy in an international perspective. (Utfört av FAO)
- 1998:15 Produktion eller miljö. (En mediaundersökning utförd av Göteborgs universitet)
- 1998:16 De trädbevuxna impedimentens betydelse som livsmiljöer för skogslevande växt- och djurarter
- 1998:17 Verksamhet inom Skogsvårdsorganisationen som kan utnyttjas i den nationella miljöövervakning
- 1998:19 Skogsvårdsorganisationens årskonferens 1998
- 1999:1 Nyckelbiotopsinventeringen 1993-1998. Slutrapport
- 1999:3 Sveriges sumpskogar. Resultat av sumpskogsinventeringen 1990-1998
- 2001:1 Skogsvårdsorganisationens Årskonferens 2000
- 2001:2 Rekommendationer vid uttag av skogsbränsle och kompensationsgödsling
- 2001:3 Kontrollinventering av nyckelbiotoper år 2000
- 2001:4 Åtgärder mot markförsurning och för ett uthålligt brukande av skogsmarken
- 2001:5 Miljöövervakning av Biologisk mångfald i Nyckelbiotoper
- 2001:6 Utvärdering av samråden 1998 Skogsbruk - rennärning
- 2002:1 Skogsvårdsorganisationens utvärdering av skogspolitikkens effekter - SUS 2001
- 2002:2 Skog för naturvårdsändamål – uppföljning av områdesskydd, frivilliga avsättningar, samt miljöhänsyn vid föryngringsavverkning
- 2002:4 Action plan to counteract soil acidification and to promote sustainable use of forestland
- 2002:6 Skogsmarksgödsling - effekter på skogshushållning, ekonomi, sysselsättning och miljön
- 2003:1 Skogsvårdsorganisationens Årskonferens 2002
- 2003:2 Konsekvenser av ett förbud mot permetrinbehandling av skogsplantor
- 2004:1 Kontinuitetsskogar - en förstudie
- 2004:2 Landskapsekologiska kärnområden - LEKO, Redovisning av ett projekt 1999-2003
- 2004:3 Skogens sociala värden
- 2004:4 Inventering av nyckelbiotoper - Resultat 2003
- 2006:1 Stormen 2005 - en skoglig analys
- 2007:1 Övervakning av insektsangrepp - Slutrapport från Skogsstyrelsens regeringsuppdrag
- 2007:2 Kvävegödsling av skogsmark
- 2007:3 Skogsstyrelsens inventering av nyckelbiotoper - Resultat till och med 2006
- 2007:4 Fördjupad utvärdering av Levande skogar
- 2007:5 Hållbart nyttjande av skog
- 2008:1 Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk
- 2008:2 Rekommendationer vid uttag av avverkningsrester och askåterföring
- 2008:3 Skogsbrukets frivilliga avsättningar
- 2008:4 Rundvirkes- och skogsbränslebalanser för år 2007 – SKA-VB 08
- 2009:1 Dikesrensningens regelverk
- 2009:2 Viltanpassad Skogsskötsel – Skogliga åtgärder för att minska skador
- 2009:3 Ny metod och nya definitioner i uppföljningen av frivilliga avsättningar
- 2009:4 Stubbskörd – kunskapssammanställning och Skogsstyrelsens rekommendationer
- 2009:5 Vidareutveckling av pågående viltskadeinventeringar
- 2009:6 En märkbar förändring i skogsägarnas vardag – Projekt Skogsägarnas myndighetskontakter
- 2009:7 Regler om användning av främmande trädslag
- 2010:1 Vattenförvaltningen i skogen
- 2010:2 Nationell tillämpning av FLEGT – Forest Law Enforcement, Governance and Trade
- 2011:1 Rillsyn enl 9 kap miljöbalken av verksamhet på mark som omfattas av skogsvårdslagen

Beställning av Rapporter och Meddelanden

Skogsstyrelsen,
Bokhandeln
551 83 JÖNKÖPING
Telefon: 036 – 35 93 40
växel 036 – 35 93 00
fax 036 – 19 06 22
e-post: bokhandeln@skogsstyrelsen.se
www.skogsstyrelsen.se

I Skogsstyrelsens Meddelande-serie publiceras redogörelser, utredningar m.m. av officiell karaktär. Innehållet överensstämmer med myndighetens policy.

I Skogsstyrelsens Rapport-serie publiceras redogörelser och utredningar m.m. för vars innehåll författaren/författarna själva ansvarar.

Skogsstyrelsen publicerar dessutom förlöpande: Foldrar, broschyrer, böcker m.m. inom skilda skogliga ämnesområden. Skogsstyrelsen är också utgivare av tidningen SkogsEko.

Stormen Gudrun drog fram över södra Sverige natten mellan den 8 och 9 januari 2005.

Konsekvenserna för skogsbruket blev förödande. I rapporten beskrivs framför allt ekonomiska men även några sociala och andra konsekvenser av stormen.