RAPPORT
7 • 2008

Regionala analyser om kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk

Anders Lundström

SKOGSSTYRELSEN

© Skogsstyrelsen september 2008

Författare
Anders Lundström

Projektledare
Jonas Cedergren

Fotograf
© Johan Nitare

Papper
Colotech+

Tryck
SJV, Jönköping

Upplaga
120 ex

ISSN 1100-0295
BEST NR 1794

Skogsstyrelsens förlag
551 83 Jönköping

Innehåll

Förord 1

Sammanfattning 2

Inledning 3

Bakgrund 3

Arealer med hyggesfritt skogsbruk 4

Kontinuitetsskogar baserat på Riksskogstaxeringen 4
Lämpliga arealer för blädning 5
Tätortsnära skogsbruk 6
Arealer för hyggesfritt skogsbruk i beräkningarna 6

Konsekvenberäkningar 9

Beräkningsmodell 9
Förutsättningar 9
Resultat 10
Möjlig avverkning 10
Avverkningens sammansättning 11
Skogstillstånd 12

Diskussion 13

Bilaga 1. Landets indelning i landsdelar och balansområden 15

Förord

Skogsstyrelsen driver sedan 2005 projektet ”Kontinuitetsskogar och kontinuitetsskogsbruk”. Projektet är ett regeringsuppdrag som löper på tre år.

Denna rapport behandlar effekterna av att bedriva ett hyggesfritt skogsbruk. Detta har skett genom att genomföra regionala konsekvensanalyser för tre områden från olika delar av landet. Beräkningar med olika antaganden om hur stor areal där hyggesfritt skogsbruk ska bedrivas har gjorts, där 6 % respektive 12 % av skogsmarksarealen sköts med hyggesfria metoder.

Anders Lundström vid institutionen för skoglig resurshushållning, SLU, är författare. Rapporten ingår i Skogsstyrelsens rapportserie, där författarna står för innehållet. Detta innebär att rapporten inte nödvändigtvis beskriver Skogsstyrelsens officiella syn. Skogsstyrelsens slutsatser och ställningstaganden kommer att avrapporteras i projektets slutrapport (ett Meddelande).

Jönköping, månad, 2007

Johan Wester	*Jonas Cedergren*
Projektägare	*Projektledare*
Skogsstyrelsen	*Skogsstyrelsen*

Sammanfattning

Ett delprojekt i projektet ”Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk” hade som syfte att ta fram underlag för att kunna bedöma konsekvenserna på regional och nationell nivå av att bedriva ett kontinuitetsskogsbruk.

Beräkningarna har begränsats till analyser av tre områden som representerar olika delar av landet (Södra, Mellan och Norra), och jämförelser har gjorts med den senaste landsomfattande konsekvensberäkningen, SKA 03. Nya heltäckande nationella beräkningar kommer att genomföras inom projektet SKA-VB 08, som kommer att redovisas i slutet av 2008.

För att komma fram till hur stora arealer där hyggesfria skötselmetoder kan tillämpas har underlag från några olika källor utnyttjats. Det är data från Riksskogstaxeringens bedömning av kontinuitetsskog, lämpliga arealer enligt en undersökning inom AVB 92 (SOU 1992:76) samt en bedömning av areal tätortsnära skogar som utnyttjats.

Enligt den definition som Skogsstyrelsen formulerat för kontinuitetsskog har Riksskogstaxeringen gjort bedömningar av troliga respektive möjliga arealer. Resultaten av denna bedömning visar att det totalt i landet finns 368 000 hektar ”trolig” kontinuitetsskog och 1 875 000 hektar ”möjlig” kontinuitetsskog. I AVB 92 kom man fram till att landet har kring 600 000 hektar skog lämplig för blädningsliknande skogsbruksmetoder. En areal på 300 000 hektar tätortsnära skog har använts.

Med ledning av dessa underlag har två scenarier analyserats, ett med en areal på 1 268 000 hektar och ett på 2 775 000 hektar, vilket motsvarar ungefär 6 respektive 12 % av den produktiva skogsmarksarealen. Dessa scenarier har sedan jämförts med SKA03, där ca 2 % av skogsmarksarealen behandlas med modifierade skötselmetoder.

Beräkningar har gjorts med Hugin-systemet, samma modell som användes i SKA 03. Det skogsskötselprogram som simuleras baseras på den skogsskötsel som tillämpades under 1990-talet. För att simulera hyggesfritt skogsbruk har vissa modifieringar av Hugin gjorts. Avverkning utförs på arealer avsatta för hyggesfritt skogsbruk när det är möjligt att ta ut ett minsta uttag på 30 % av volymen, samt att virkesförrådet efter avverkning inte får understiga §10 kurvan i Skogsvårdslagen. Uttaget har sedan skett som en huggning uppifrån (höggallring).

Resultaten visar att den möjliga avverkningen inte påverkas nämnvärt under de första perioderna, men på längre sikt blir den möjliga avverkning lägre. Effekten blir större i norr än i söder. Skogstillståndet kommer också att påverkas, där det framförallt är andelen gran som kommer att öka med tiden.

Inledning

Bakgrund

Rapporten är en redovisning av delprojekt ”Regionala analyser” inom projektet ”Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk”. Syftet med delprojektet är att ge underlag för skogspolitiska överväganden på nationell och regional nivå av att bedriva ett hyggesfritt skogsbruk i praktisk skala.

En viktig förutsättning för att kunna göra realistiska beräkningar är att komma fram till hur stora arealer där ett hyggesfritt skogsbruk kan tillämpas. I den förstudie som genomfördes av skogsstyrelsen 2003 (Skogsstyrelsen, 2004) gjordes ett försök att bedöma k-skogarnas areella omfattning. Den siffra man kom fram till var 1,6 miljoner hektar. En pilotundersökning gjordes också inom denna förstudie några fältlag i Riksskogstaxeringen gjorde en bedömning om provytorna fanns inom en möjlig kontinuitetsskog. Riksskogstaxeringen har efter denna förstudie fortsatt men att bedöma om provytor som inventeras ingår i en kontinuitetsskog. Resultat från åren 2004 och 2005 har använts som ett underlag för att komma fram till hur stora arealer som beräkningarna i denna studie ska bygga på.

Inom den skogspolitiska utredningen ”Skogspolitiken inför 2000-talet” (SOU 1992:76) gjordes en utredning av hur stora arealer som kunde vara lämpliga för blädningsskogsbruk. Resultat från den utredningen har även utnyttjats som underlag för denna studie.

Förutom antaganden om befintliga arealer med kontinuerlig beskogning och arealer lämpliga för blädning har även antaganden om arealer med tätortsnära skog där simulering av ett hyggesfritt skogsbruk gjorts.

Konsekvensberäkningarna för att komma fram till effekterna av ett k-skogsbruk har baserats på Hugin-systemet, en modell för att beskriva skogens utveckling som utvecklats vid SLU (Lundström & Söderberg, 1996). För att beskriva skogstillståndet i utgångsläget för beräkningarna används provytor från Riksskogstaxeringen. De senaste genomförda nationella konsekvensberäkningarna, SKA 03 (Skogsstyrelsen, 2004) har använts som jämförelse i analyserna. Resultat från delprojekt beståndsanalys har även utnyttjats för att simulera avverkning i ett hyggesfritt skogsbruk.

Arealer med hyggesfritt skogsbruk

Kontinuitetsskogar baserat på Riksskogstaxeringen

Från och med 2004 har Riksskogstaxeringen gjort en bedömning av om beståndet som provytan ligger i är en möjlig eller en trolig kontinuitet, där kontinuitetsskog är mark som varit kontinuerligt trädbevuxen utan väsentliga trädslagsbyten sedan år 1700. Härutöver gäller att följande villkor skall vara uppfyllda:

- Ägoslaget är produktiv skogsmark.
- Provytan berörs av kontinuitetsskogen.
- Kontinuitetsskogen har en areal av minst 0,25 ha.
- Medelåldern på ytan överstiger 100 år.
- Massaslutenheten är minst 0,3.
- Spår av brott i trädkontinuiteten förekommer inte på ytan, dvs. genom avverkning, naturpåverkan eller kulturpåverkan får medelåldern inte uppenbart ha underskridit 70 år eller slutenheten inte uppenbart ha underskridit 0,3. Med kulturpåverkan avses spår av åkerbruk eller annan verksamhet där trädkontinuiteten brutits efter år 1700.
- Spår av trädslagsbyten som medfört skifte av skogsekosystem förekommer inte på ytan. Det innebär att åtminstone ett trädslag har haft trädslagskontinuitet. Med detta menas att trädslagets volym inte underskridit 10 m3sk/ha.

Resultaten från Riksskogstaxeringen åren 2004-2005 (tabell 1) visar att det framförallt är i norra delen av landet man kan hitta k-skogar, 95 % av den areal som bedömts som ”trolig” k-skog finns i de två nordliga balansområdena. Av den areal som bedömts som ”möjlig” k-skog sjunker andelen till 82 %. En karta som visar landsdelar och balansområden redovisas i bilaga 1.

Tabell 1. Möjlig respektive trolig areal kontinuitetsskog enligt riksskogstaxeringens bedömning åren 2004 och 2005 fördelat på balansområden. Areal i 1 000 hektar samt i % av total areal inom balansområdet.

	Möjlig areal		Trolig areal	
Område	1 000 ha	%	1 000 ha	%
Bo 1	848	8,0	301	2,8
Bo 2	379	7,0	68	1,3
Bo 3	127	4,7	10	0,4
Bo 4	135	3,0	7	0,2
Hela Landet	1489	6,4	386	1,7

Det är gran som är dominerande trädslag på drygt 40 % av arealen k-skog sett över hela landet. I södra norrland är gran dominerande på mer än 60 % av arealen. Hur arealen fördelas på olika dominerande trädslag per landsdel framgår av figur 1.

Figur 1. Andel av möjlig och trolig areal k-skog enligt riksskogstaxeringens bedöming fördelad på dominerande trädslag (>70%) och landsdelar.

Lämpliga arealer för blädning

I samband med den skogspolitiska utredningen Skogspolitiken inför 2000-talet (Skogspolitiken inför 2000-talet, SOU 1992:76) gjordes en beräkning av hur stora arealer som kunde vara lämpliga för blädning. De kriterier som ställdes för att ytorna skulle vara lämplig för blädning var följande:

- Markvegetationstypen ska vara blåbärstyp eller bättre
- Gallrings eller slutavverkningsskog (hkl C eller D)
- Av grundytan ska minst 70 % utgöras av gran
- ”Lämplig” beståndsstruktur
- Virkesförrådet minst 150 m³sk/ha

Med lämplig beståndsstruktur avses att diameterfördelningen är konkav (fallande, större antal träd i klena dimensioner än i grövre), vilket är en viktig förutsättning för att beståndet ska kunna blädas.

I tabell 2 redovisas arealen lämplig för blädning fördelat på balansområden. Liksom för arealen k-skog finns den största andelen lämpliga arealer i norra delen av landet, med 42 % av arealen i balansområde 1.

Tabell 2. Arealen lämplig för blädning i analyserna fördelat per balansområde.

	%	hektar
Bo 1	42	254 676
Bo 2	21	124 101
Bo 3	14	84 173
Bo 4	23	137 050
Hela landet		600 000

Tätortsnära skogsbruk

Begreppet tätortsnära uttrycker att området ligger nära ett större samhälle, men det kan också röra sig om ett område som har starkt regional eller lokalt intresse för tätortsbefolkningens friluftsliv och rekreation. Enligt Skogsstyrelsens egen beskrivning uttrycker begreppet ”områden inom eller i anslutning till tätorter eller områden med intensivt friluftsliv inom vilka virkesproduktionen uppenbarligen påverkas”. Närheten till en tätort är alltså inte helt nödvändig.

De uppskattningar som gjorts av hur stor areal som kan hänföras till tätortsnära är relativt grova, men en siffra som finns är ca 300 000 ha.

I beräkningarna har antagits att 300 000 ha tätortsnära skogar kommer att skötas med hyggesfritt skogsbruk. För att på ett enkelt sätt få en grov fördelning på olika delar av landet har statistik från SCB utnyttjats. Den tabell som använts är ”Folkmängd i riket, län och kommuner 31 mars 2007 och befolkningsförändringar 1:a kvartalet 2007”. Därefter har en grov fördelning av arealen 300 000 ha gjorts på beräkningsområdesnivå. Det ger en fördelning på landsdelar enligt tabell 3.

Tabell 3. Arealen tätortsnära skogar i analyserna fördelat per balansområde.

	%	hektar
Bo 1	10	28 916
Bo 2	33	100 120
Bo 3	14	43 342
Bo 4	43	127 621
Hela landet		300 000

Arealer för hyggesfritt skogsbruk i beräkningarna

Baserat på dessa underlag har två olika alternativ för hur stor areal som kan skötas med hyggesfritt skogsbruk i hela landet genererats, ett alternativ med 1 268 000 hektar och ett högre alternativ med 2 775 000 hektar. Detta motsvarar i det lägre alternativet ca 6 % av skogsmarksarealen och i det högre alternativet 12 %. För att komma fram till en regional fördelning har arealerna först brutits ned på balansområden enligt fördelningarna ovan, och sedan på beräkningsområden med samma andelar av skogsmarksarealen som de balansområden de tillhör. Fördelningen på balansområden för de två alternativen framgår av tabell 4 och 5.

Resultaten från de underlag som utnyttjats har lagts ihop för att komma fram till de nivåer som valts. Det är troligt att det i underlagen finns överlappningar, alltså att samma areal finns som trolig k-skog och även är lämplig. Men för att komma fram till ”lämpliga” nivåer att studera och även få en geografisk fördelning har arealerna från de olika studierna lagts samman. Underlagen har även använts för att kunna välja rätt typ av provytor för att genomföra simuleringarna av hyggesfritt skogsbruk.

Tabell 4. Areal (hektar) kontinuitetsskog i alternativ 1 fördelat per balansområde. Procent per balansområde samt procent av total skogsmarksareal inom balandsområde.

	%	hektar	% av total areal
Bo 1	45	570 556	5
Bo 2	23	289 050	6
Bo 3	11	137 048	5
Bo 4	21	271 345	6
Hela landet	100	1 268 000	6

Tabell 5. Areal (hektar) kontinuitetsskog i alternativ 2 fördelat per balansområde. Procent per balansområde samt procent av total skogsmarksareal inom balandsområde.

	%	hektar	% av total areal
Bo 1	52	1 432 593	14
Bo 2	24	671 221	13
Bo 3	10	264 515	10
Bo 4	15	406 672	9
Hela landet	100	2 775 000	12

För att märka ytor har olika metoder använts. Arealer lämpliga för blädning har markerats utifrån de kriterier som fanns i studien, medan k-skogsarealerna märkts utifrån den typ av skog som resultaten från Riksskogstaxeringen gav. För att välja ut arealer tätortsnära skogar har antagits att de motsvarar ”äldre genomsnittlig skog”, utan styrning mot vissa skogstyper.

Utgångslägena för de arealer där hyggesfritt skogsbruk tillämpas i de studerade scenarierna sammanfattas i tabell 6. Som framgår av tabellen är det relativt virkesrika och grandominerade arealer där hyggesfritt skogsbruk tillämpas i de alternativ som studerats.

Tabell 6. Utgångslägen för de arealer som sköts med hyggesfritt skogsbruk i SKA 03 och i analyserna.

		SKA 03	Alternativ 1	Alternativ 2
Södra	Areal, 1 000 ha	15	55	77
	% av total	2	8	11
	Granandel, %	44	65	69
	Virkesförråd, m³sk/ha	133	217	215
Mellan	Areal, 1 000 ha	39	137	260
	% av total	2	8	15
	Granandel, %	35	66	64
	Virkesförråd, m³sk/ha	135	197	194
Norra	Areal, 1 000 ha	65	233	468
	% av total	2	7	15
	Granandel, %	44	66	68
	Virkesförråd, m³sk/ha	110	155	156

Konsekvenberäkningar

Beräkningsmodell

Den beräkningsmodell som använts är Hugin (Lundström&Söderberg, 1996), samma modell som användes i de senast genomförda landsomfattande konsekvensanalyserna SKA 03 (Skogsstyrelsen, 2003). Vissa modifieringar har dock gjorts för att bättre kunna simulera avverkning vid tillämpning av ett hyggesfritt skogsbruk. Underlag för dessa modifieringar baseras på resultat från beståndsanalysprojekt. Det är dels när avverkning skall ske, och hur stora uttag som ska göras. Avverkning på ytorna sker när minst 30 % av volymen kan tas ut utan att volym efter åtgärd understiger 10§-kurvan. Funktionen som beräknar lägsta nivå för volymen efter avverkning är hämtad från slutrapporten av delprojekt beståndsanalys, och lyder:

$$V_{min} = 0{,}1875 \cdot h^2 + 6{,}5 \cdot h - 33{,}75$$

där h är medelhöjden, här ersatt med SI-2 (SI = ståndortsindex)

Förutsättningar

Beräkningar har gjorts för tre exempelområden från olika delar av landet, ett i norra, ett i mellan och ett i södra delen av landet. De grundförutsättningar som gäller för skogsskötseln är desamma som i SKA 03, vilket motsvarar en simulering av1990-talets skogsbruk. Förutsättningarna för beräkningarna i SKA 03 är i huvudsak desamma som i scenariot 90-talets skogsbruk i SKA 99 (Skogsstyrelsen, 2000). Skillnaderna är att ett färskare material från Riksskogstaxeringen används för att beskriva starttillståndet, samt att en justering av arealer som avsätts till olika former av naturvård gjorts. En kort sammanfattning av förutsättningarna för beräkningarna följer nedan.

Beräkningarna startar med ett utgångsläge år 2005, som bygger på ytor från Riksskogstaxeringarna 1998-2002. Ytorna har skrivits fram till 2005, där avverkningen under åren 2000-2004 har antagits ligga på 83 miljoner m3sk per år.

Avsättningar till reservat och övrig naturhänsyn motsvarar 8,7 % av skogsmarksarealen, samt att ytterligare 2,1 % av arealen sköts med modifierad skötsel.

Föryngringar, röjningar, gallringar och prioritering av olika åtgärder försöker efterlikna den skogsskötsel som bedrevs under 1990-talet.

Den högsta möjliga avverkningen under perioden 2005-2104 blev för hela landet 86 miljoner m^3sk, för att nästkommande tioårsperiod kunna ökas till 96 miljoner m^3sk.

I de gjorda jämförelserna är det alltså samma förutsättningar som gäller, förutom att de arealer som markerats för att skötas hyggesfritt inte ingår i den normala prioriteringen, utan avverkas enligt tidigare beskrivning.

Resultat

Vid en konsekvensberäkning med Hugin-systemet görs normalt beräkningar för en period av 100 år. Med i dessa analyser har beräkningsperioden begränsats till 50 år. Det beror på den osäkerhet för hur de tillväxtmodeller som används kan simulera effekten av att bedriva hyggesfritt skogsbruk under lång tid. Det är framförallt underlag angående kombinationen av tillväxt, inväxning och avgång vid simulering av riktigt långa perioder med upprepad avverkning som saknas.

Möjlig avverkning

Den möjliga avverkningen blir i söder ungefär lika stor som i SKA 03 under den jämförda 50-årsperioden, i det högre scenariot blir minskningen i möjlig avverkning under hela 50-årsperioden knappt 1 %. Men skillnaderna blir större ju längre norrut man kommer, i mellanområdet blir minskningen 3,2 respektive 4,9 % och i norr 4,2 respektive 6,3 %. Skillnaderna blir större med tiden, både mellan landsdelar och mellan scenarierna, som mest under period 5 i norra området drygt 10 % i alternativ 2 (figur 2).

Figur 2. Relativ skillnad i möjlig avverkning mellan alternativen jämfört med SKA03.

Att skillnaden inte blir så stor i början av beräkningsperioden beror på den metod som används för att beräkna möjlig avverkning i Hugin-systemet. Den bygger till stor del på aktuell tillväxt, som justeras beroende på ålderklassfördelning och virkesförråd. När en del av avverkningen kommer från arealer som inte kalhuggs, där det blir kvar ett växande virkesförråd, jämfört med kalhuggning där tillväxten den närmaste perioden efter avverkning blir nära noll, innebär det att den totala tillväxten blir minst lika stor som vid föryngringsavverkning. Detta trots att betydligt större arealer blir utsatta för avverkning för att komma upp i samma totala avverkad volym. Efter ett antal perioder kommer dock den totala tillväxten att minska jämfört med SKA 03, med minskad möjlig avverkning som följd. Minskningen beror framförallt på att tillväxten blir lägre på arealerna som sköts med hyggesfria metoder. Med minskningen beror även på att det förmodligen inte är optimala regler för hur avverkning ska utföras på de arealer som sköts med traditionella metoder, vilket innebär att tillväxten även på icke avsatt areal blir lägre än i SKA 03.

Avverkningens sammansättning

Avverkningens sammansättning skiljer också vid jämförelser med SKA03, där framförallt andelen gran blir betydligt lägre i avverkningarna. De regionala skillnaderna följer samma mönster som möjlig avverkning, alltså större skillnader i norr än i söder.

Andra effekter på avverkningen är att åldern för de arealer som föryngrings-avverkas blir lägre än i SKA 03. Detta beroende på att den areal som avsätts för hyggesfrittt skogsbruk har en hög medelålder, arealer som annars skulle ingå i slutavverkningsmängden. Ett exempel på genomsnittlig ålder vid föryngringsavverkning från område mellan visas i figur 3.

Figur 3. Genomsittlig ålder vid föryngringsavverkning i område mellan.

Skogstillstånd

Det totala virkesförrådet kommer att utvecklas ungefär på samma sätt som i SKA 03. Men trädslagssammansättningen kommer att förändras med tiden. Framförallt är det andelen gran som blir högre, även här med större skillnad i norr än i söder. Det innebär samtidigt att andelen tall och lövträd kommer att minska i motsvarande grad. Skillnaden är som störst 2,8 procentenheter efter 50 år i mellanområdet.

Diskussion

Vilka arealer som ingår i beräkningarna är baserade på grova antaganden. Att i en inventering på provytor kunna göra en bedömning av om ett bestånd varit kontinuerligt beskogat mer än 300 år är en näst intill omöjlig uppgift. Även att göra urval av ytor lämpliga för ett hyggesfritt skogsbruk är svårt, liksom hur stora arealer som kan tänkas ligga tätortsnära där ett hyggesfritt skogsbruk kan vara en alternativ skötselform. Därför är de antaganden som gjorts i denna studie om storleken på arealer som kan tänkas vara kontinuitetsskogar eller lämpliga för ett hyggesfritt skogsbruk att ses som exempel. De beräkningsområden som använts är valda så att det inte är möjligt att överföra resultaten till effekter på hela landet.

För kortare perioders framskrivning har skogsbruksmetod inte så stor betydelse för hur träden kommer att utvecklas, ingreppens reaktion på träden blir ungefär lika som vid gallring. Men vid framskrivning av längre perioder blir prognoserna mer och mer osäkra. Det är framförallt hur inväxning av nya träd i ett etablerat bestånd simuleras och hur den naturliga avgången simuleras som är osäker med de modeller som används idag.

Tillväxten på all areal efter 4 perioder blir i det högre alternativet, när ca 15 % av arealen sköts med hyggesfria metoder, mellan 1 och 7 % lägre än i SKA 03. Om en minskning med 7 % enbart skulle bero på kalhyggesfria metoder skulle det motsvara ca 50 % produktionsminskning. I den studie som Elfving gjort av produktionen vid byte från trakthygge till blädning på all granmark (Skogforsk, 2006) redovisas en produktionsminskning på 15 % i relation till boniteten, vilket omsatt till denna studie skulle ge mellan 2-3 % minskad produktion. I södra området ligger resultaten i nivå med Elfving, medan det i norr blir större effekter med hyggesfritt skogsbruk. Det kan dels bero på att valet av arealer inte är optimalt, men även att det blir högre produktion i den nya skogen som skapas i SKA 03 efter föryngringsavverkning.

Att med den kunskap som finns idag göra detaljerade beräkningar av att i stor skala bedriva ett hyggesfritt skogsbruk är inte möjligt. De modeller som används för att beskriva skogarnas utveckling är i huvudsak utvecklade för att simulera ett trakthyggesbruk. Den kunskap som saknas är bland annat de resultat som kan komma fram när de försöksytor som lagts ut i detta projekt kunnat följas under en längre tid. Därefter kan det vara möjligt att utveckla nya modeller för att simulera utvecklingen av skogar som sköts med olika former av kontinuerligt skogsbruk.

Tillämpning av k-skötsel med samma inställningar och förutsättningar som i ett mer ”traditionellt” trakthyggesalternativ kanske inte är optimalt. Att göra beräkningarna med samma sätt att beräkna avverkningsnivå och med samma fördelning mellan föryngringsavverkning och gallring medför i Hugin-modellen föryngringsavverkning i yngre skog jämfört med traditionellt trakthyggesbruk. Detta leder till en lägre produktion, och medför även klenare dimensioner i föryngringsavverkningen. Det finns alltså behov av att även se över hur beslutsreglerna fungerar när alternativ hyggesfria metoder simuleras.

Litteratur/källförteckning

Anon 2004. *Riksskogstaxeringens fältinstruktion 2004*. SLU, Institutionen för skoglig resurshushållning, 2004, Umeå.

Lundström, A. & Söderberg, U. 1996. *Outline of the Hugin system for long-term forecasts of timber yields and possible cuts*. EFI proceedings 5: 63-77.

Skogforsk, 2006. *Trakthyggesbruk och kontinuitetsskogsbruk med gran, en jämförande studie.* Redogörelse nr 5, 2006, Uppsala.

Skogsstyrelsen, 2000. *Skogliga konsekvensanalyser 1999. Skogens möjligheter på 2000-talet*. Rapport 2, 2000, Jönköping.

Skogsstyrelsen, 2003. *Skogliga konsekvensanalyser 2003* - SKA 03, Meddelande 1, 2003, Jönköping.

Skogsstyrelsen, 2004. *Kontinuitetsskogar – en förstudie*. Meddelande 1, 2004, Jönköping

SOU 1992:76. *Skogspolitiken inför 2000-talet*. SOU 1992:76

Bilaga 1. Landets indelning i landsdelar och balansområden

Av Skogsstyrelsen publicerade Rapporter:

1988:1 Mallar för ståndortsbonitering; Lathund för 18 län i södra Sverige
1988:2 Grusanalys i fält
1990:1 Teknik vid skogsmarkskalkning
1991:1 Tätortsnära skogsbruk
1991:2 ÖSI; utvärdering av effekter mm
1991:3 Utboträffar; utvärdering
1991:4 Skogsskador i Sverige 1990
1991:5 Contortarapporten
1991:6 Participation in the design of a system to assess Environmental Consideration in forestry a Case study of the GREENERY project
1992:1 Allmän Skogs- och Miljöinventering, ÖSI och NISP
1992:2 Skogsskador i Sverige 1991
1992:3 Aktiva Natur- och Kulturvårdande åtgärder i skogsbruket
1992:4 Utvärdering av studiekampanjen Rikare Skog
1993:1 Skoglig geologi
1993:2 Organisationens Dolda Resurs
1993:3 Skogsskador i Sverige 1992
1993:5 Nyckelbiotoper i skogarna vid våra sydligaste fjäll
1993:6 Skogsmarkskalkning – *Resultat från en fyraårig försöksperiod samt förslag till åtgärdsprogram*
1993:7 Betespräglad äldre bondeskog – *från naturvårdssynpunkt*
1993:8 Seminarier om Naturhänsyn i gallring i januari 1993
1993:9 Förbättrad sysselsättningsstatistik i skogsbruket – *arbetsgruppens slutrapport*
1994:1 EG/EU och EES-avtalet ur skoglig synvinkel
1994:2 Hur upplever "grönt utbildade kvinnor" sin arbetssituation inom skogsvårdsorganisationen?
1994:3 Renewable Forests - Myth or Reality?
1994:4 Bjursåsprojektet - *underlag för landskapsekologisk planering i samband med skogsinventering*
1994:5 Historiska kartor - *underlag för natur- och kulturmiljövård i skogen*
1994:6 Skogsskador i Sverige 1993
1994:7 Skogsskador i Sverige – *nuläge och förslag till åtgärder*
1994:8 Häckfågelinventering i en åkerholme åren 1989-1993
1995:1 Planering av skogsbrukets hänsyn till vatten i ett avrinningsområde i Gävleborg
1995:2 SUMPSKOG – ekologi och skötsel
1995:3 Skogsbruk vid vatten
1995:4 Skogsskador i Sverige 1994
1995:5 Långsam alkalinisering av skogsmark
1995:6 Vad kan vi lära av KMV-kampanjen?
1995:7 GROT-uttaget. Pilotundersökning angående uttaget av trädrester på skogsmark
1996:1 Women in Forestry – What is their situation?
1996:2 Skogens kvinnor – Hur är läget?
1996:3 Landmollusker i jämtländska nyckelbiotoper
1996:4 Förslag till metod för bestämning av prestationstal m.m. vid självverksamhet i småskaligt skogsbruk.
1997:1 Sjövatten som indikator på markförsurning
1997:2 Naturvårdsutbildning (20 poäng) Hur gick det?
1997:3 IR-95 – Flygbildsbaserad inventering av skogsskador i sydvästra Sverige 1995
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
1998:2 Studier över skogsbruksåtgärdernas inverkan på snäckfaunans diversitet *(with English summary: Studies on the impact by forestry on the mollusc fauna in commercially uses forests in Central Sweden*
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
1998:8 Omgivande skog och skogsbrukets betydelse för fiskfaunan i små skogsbäckar
1999:1 Miljökonsekvensbeskrivning av Skogsstyrelsens förslag till åtgärdsprogram för kalkning och vitalisering
1999:2 Internationella konventioner och andra instrument som behandlar internationella skogsfrågor
1999:3 Målklassificering i ”Gröna skogsbruksplaner” - betydelsen för produktion och ekonomi
1999:4 Scenarier och Analyser i SKA 99 - Förutsättningar

2000:1	Samordnade åtgärder mot försurning av mark och vatten - Underlagsdokument till Nationell plan för kalkning av sjöar och vattendrag
2000:2	Skogliga Konsekvens-Analyser 1999 - Skogens möjligheter på 2000-talet
2000:3	Ministerkonferens om skydd av Europas skogar - Resolutioner och deklarationer
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
2001:12	Forest Condition of Beech and Oek in southern Sweden 1999
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 sustaina ble 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 stjälkek, bergek 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 rennäring 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	Effektuppföljning 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
2004:9	Nytt nummer se 2005:1
2004:10	Om virkesförrådets utveckling och dess påverkan på skogsbrukets lönsamhet under perioden 1980-2002
2004:11	Naturskydd och skogligt genbevarande
2004:12	Når 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 natureareas - 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 skogsägares 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 - rennäring 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	Överensstämmer 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 av stormen Gudrun **ännu inte klar**
2006:13	Hur drabbades enskilda skogsägare av stormen Gudrun - Resultat av en enkätundersökning
2006:14	Riskhantering i skogsbruket
2006:15	Granbarkborrens utnyttjande av vindfällen 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	Trädbränslestatistik i Sverige - en förstudie
2006:25	Tillväxtstudie på Skogsstyrelsens obsytor
2006:26	Regional produktionsanalys - Uppskattning av tillgängligt trädbränsle i Dalarnas och Gävleborgs län
2006:27	Referenshägn som ett verktyg i vilt- och skogsförvaltning
2007:1	Utvärdering av ÄBIN
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 kvävegödsling 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 skogsbruks
2008:8	Frötäkt och frötäktsområden av gran och tall i Sverige
2008:9	Vägledning vid skogsmarkskalkning
2008:10	Områden som skogsmarkskalkats 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

Av Skogsstyrelsen publicerade Meddelanden:

1991:2	Vägplan -90
1991:3	Skogsvårdsorganisationens uppdragsverksamhet – Efterfrågade tjänster på en öppen marknad
1991:4	Naturvårdshänsyn – Tagen hänsyn vid slutavverkning 1989–1991
1991:5	Ekologiska effekter av skogsbränsleuttag
1992:1	Svanahuvudsvägen
1992:2	Transportformer i väglöst land
1992:3	Utvärdering av samråden 1989-1990 /skogsbruk – rennäring
1993:2	Virkesbalanser 1992
1993:3	Uppföljning av 1991 års lövträdsplantering på åker
1993:4	Återväxttaxeringarna 1990-1992
1994:1	Plantinventering 89
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	Röjningsundersökning 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 miljöövervakningen
1998:18	Auswertung der schwedischen Forstpolitik 1997
1998:19	Skogsvårdsorganisationens årskonferens 1998
1999:1	Nyckelbiotopsinventeringen 1993-1998. Slutrapport
1999:2	Nyckelbiotopsinventering inom större skogsbolag. En jämförelse mellan SVOs och bolagens inventeringsmetodik
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 - rennäring
2002:1	Skogsvårdsorganisationens utvärdering av skogspolitikens effekter - SUS 2001
2002:2	Skog för naturvårdsändamål – uppföljning av områdesskydd, frivilliga avsättningar, samt miljöhänsyn vid föryngringsavverkning
2002:3	Recommendations for the extraction of forest fuel and compensation fertilising
2002:4	Action plan to counteract soil acidification and to promote sustainable use of forestland
2002:5	Blir er av
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
2008:1	Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk

Beställning av Rapporter och Meddelanden

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

I Skogsstyrelsens författningssamling (SKSFS) publiceras myndighetens föreskrifter och allmänna råd. Föreskrifterna är av tvingande natur. De allmänna råden är generella rekommendationer som anger hur någon kan eller bör handla i visst hänseende.

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 fortlöpande: Foldrar, broschyrer, böcker m.m. inom skilda skogliga ämnesområden.

Skogsstyrelsen är också utgivare av tidningen Skogseko.

Inom projektet ”Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk” ingick som ett delprojekt att studera effekterna av att bedriva ett hyggesfritt skogsbruk. Detta har skett genom att genomföra regionala konsekvensanalyser för tre områden från olika delar av landet. Beräkningar med olika antaganden om hur stor areal där hyggesfritt skogsbruk ska bedrivas har gjorts, där 6 % respektive 12 % av skogsmarksarealen sköts med hyggesfria metoder.

I denna Rapport redovisas resultaten av dessa analyser.

SKOGSSTYRELSEN

Inom projektet ”Kontinuitetsskogar och hyggesfritt skogsbruk” ingick som ett delprojekt att studera effekterna av att bedriva ett hyggesfritt skogsbruk. Detta har skett genom att genomföra regionala konsekvensanalyser för tre områden från olika delar av landet. Beräkningar med olika antaganden om hur stor areal där hyggesfritt skogsbruk ska bedrivas har gjorts, där 6 % respektive 12 % av skogsmarksarealen sköts med hyggesfria metoder.

I denna Rapport redovisas resultaten av dessa analyser.

SKOGSSTYRELSEN