



Död ved i Sverige

- Statistik från Riksskogstaxeringen

Jonas Fridman
Mats Walheim

Arbetsrapport 24 1997

SVERIGES LANTBRUKSUNIVERSITET
Institutionen för skoglig resurshushållning
och geomatik
S-901 83 UMEÅ
Tfn: 090-786 58 25 Fax: 090-14 19 15, 77 81 16

ISSN 1401-1204
ISRN SLU-SRG-AR--24--SE

Sammanfattning

För första gången kan resultat presenteras om mängden död ved i Sveriges skogar. I denna arbetsrapport redovisas resultaten från en landsomfattande inventering av drygt 22 000 provytor som genomförts av Riksskogstaxeringen vid Sveriges Lantbruksuniversitet i Umeå under åren 1994 och 1995. Studien kan sammanfattas i följande punkter:

- *På svensk skogsmark finns i genomsnitt 6 m³ död ved/hektar, dvs. sammanlagt 136 miljoner m³*
- *Död ved saknas på drygt 60% av de inventerade provytorna*
- *I norra Norrland finns död ved på ca 50% av provytorna*
- *Mest död ved, såväl totalt som per hektar, finns i norra Norrland, 53 milj m³ eller 7,8 m³/ha*
- *På storskogsbrukets arealer finns död ved på 47% av provytorna. Motsvarande andel för småskogsbruket är 32%.*
- *75% av den döda veden består av lågor, dvs. liggande döda träd och stamdelar som är mer nedbrutna än stående döda träd*
- *Ju äldre skogen är, desto mer död ved finns i den*
- *Mängden död ved är dubbelt så stor i slutavverkningsmogna bestånd som på hyggen där slutavverkning nyligen skett*

Inledning och bakgrund

Död ved är livet för den biologiska mångfalden

Efter Rio-konferensen 1992 har den biologiska mångfalden kommit allt mer i fokus i miljödebatten. Att säkra den befintliga mångfalden och att förbättra förutsättningarna för hotade arter har allt mer präglat miljöarbetet, såväl inom miljö- och naturvårdsrörelsen som inom skogsnäringen.

Enligt flera svenska forskare (t.ex. Berg m.fl. 1993, Samuelsson m.fl. 1994, Lämås & Fries 1995, Samuelsson & Ingelög 1997) är förekomst av död ved i skogslandskapet en förutsättning för långsiktig överlevnad för ett stort antal arter, både hotade, s.k. rödlistade arter, som vanligt förekommande. Det gäller såväl mossor, lavar, svampar, insekter som fåglar. Den döda veden används av dessa arter till en mängd ändamål, t.ex. som plats för födosök, direkt föda, växt- eller boplats, skydd eller som konstruktionsmaterial.

ArtDatabanken, som finns vid SLU i Uppsala, bedömer arters hotstatus och upprättar så kallade rödlistor. I rödlistorna förtecknas arter utsatta för olika grader och typer av hot. ArtDatabankens uppgift är inte bara att lista dessa arter, utan en stor del av arbetet ägnas åt att insamla, lagra, utvärdera och tillhandahålla information om de rödlistade växterna och djuren i Sverige. Enligt ArtDatabanken kräver 39% av de rödlistade arterna i Sverige död ved för sin överlevnad.

Tidigare inventeringar av död ved

Riksskogstaxeringen (RT), som utförs av Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik vid SLU i Umeå, har sedan 1923 inventerat och beskrivit tillstånd och förändringar i de svenska skogarna. Tyngdpunkten i verksamheten har varit att uppskatta virkesförråd, tillväxt och avverkningarnas storlek. Uppgifterna har främst använts av skogsnäringen och inom den skogliga forskningen, samt av statliga myndigheter som underlag för skogspolitiska beslut. I dessa sammanhang har framför allt den levande veden varit i fokus.

Döda träd och vindfällen har alltid varit av stor betydelse som brännved, och redan från Riksskogstaxeringens start inventerades därför torra träd, dugliga som bränsle. Resultaten från den första Riksskogstaxeringen (SOU 1932:26), som pågick mellan 1923 och 1929, visade att det genomsnittliga förrådet av torra träd på skogsproduktiv mark (äldre benämning som inkluderar produktiv skogsmark såväl som "backar och hagmark") uppgick till 1,9 kubikmeter per hektar (m^3/ha). Denna volym avsåg endast träd med en brösthöjdsdiameter (1,3 m ovan markytan) av minst 10 cm. Under 1990-talet har riksgenomsnittet på produktiv skogsmark legat på ca $1,8 \text{ m}^3/\text{ha}$. Inkluderas volymen från träd med brösthöjdsdiameter på mellan 4 och 10 cm uppgår volymen till $2,2 \text{ m}^3/\text{ha}$ (Westerlund m.fl. 1997).

Inga landsomfattande inventeringar av död ved i samtliga nedbrytningsgrader har tidigare genomförts i Sverige. Däremot har studier i mindre områden utförts. Östlund & Linder (1993) undersökte utvecklingen av skogstillståndet inom Orsa besparingskog under tidsperioden 1900-1958. De fann att mängden döda träd minskat med 90% under perioden. Mängden döda träd har sannolikt minskat i hela norra Sverige under den senaste 100-årsperioden. Hansson (1992) och Liljelund m.fl. (1992) menar att detta kraftigt minskat den biologiska mångfalden i Sveriges boreala skogar. I detta sammanhang bör nämnas att skogsvårdslagen reglerat den maximalt tillåtna mängden färsk död ved som får lämnas

kvar i skogen. Före 1993 tilläts 4 m³ färsk död ved/ha, men i och med den nya skogsvårdsförordningen (1993:1096) höjdes den maximalt tillåtna volymen till 5 m³/ha.

I trakten av Vindeln, i Västerbottens inland, utförde Lämås och Fries (1995) en studie där de uppskattade volymen död ved i brukad skog till 1,7 m³/ha. Majewski m.fl. (1996) visar i en annan studie av brukad skog i trakterna av Ridderhyttan i Bergslagen, att förrådet av död ved uppgår till 2,3 m³/ha. I obrukad skog har dessa två studier redovisat förråd på mellan 44 och 91 m³/ha. Majewskis resultat avseende obrukad skog gäller ett naturreservat i Ryssland.

Material och metoder

Riksskogstaxeringen

Resultaten som presenteras bygger på data från Riksskogstaxeringens landsomfattande inventeringar under åren 1994 och 1995 (Anon. 1994 och Anon. 1995). Död ved inventerades på två olika typer av provytor, dels på cirkelytor med en radie av 7 meter (tillfälliga provytor), dels på halva cirkelytor med 10 meters radie (permanenta provytor). Provytearealen är för yttyperna 154 respektive 157 m². Den marginella skillnad i inklusionssannolikhet avseende liggande döda träd och stamdelar som föreligger p.g.a. olika provyteutformning har inte beaktats i beräkningarna.

Vid inventeringen mäts stående träd som är minst 10 cm i diameter 1,3 m ovan marken, och liggande träd som är minst 10 cm i diameter på mitten av den del som avgränsas av provytan.

Vedens nedbrytningsgrad har bedömts i 4 klasser: *Hård ved*, *Något nedbruten ved*, *Nedbruten ved* och slutligen *Mycket nedbruten ved*. Träd eller stamdelar som varit så nedbrutna att den ursprungliga stamformen ej längre gått att urskilja har ej registrerats.

För varje dött träd och stamdel har avgångssäsong (innevarande, säsong 1, säsong 2 samt säsong 3 och tidigare) samt om avverkning orsakat avgången registrerats.

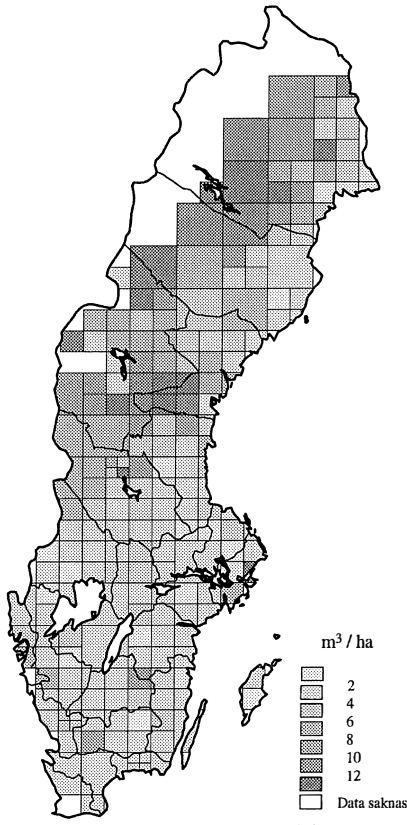
Sammantaget inventerades 22 422 provytor och 12 243 döda träd och stamdelar, varav 15 044 provytor och 11 014 döda träd och stamdelar fanns på produktiv skogsmark som inte var belägen inom nationalpark, naturreservat eller domänreservat. I rapporten avser resultaten för *produktiv skogsmark* ej mark inom dessa skyddsformer.

Resultaten presenteras för de fyra landsdelarna norra Norrland (Västerbottens och Norrbottens län), södra Norrland (Jämtlands-, Västernorrlands- och Gävleborgs län), Svealand och Götaland samt för hela landet.

Resultat och diskussion

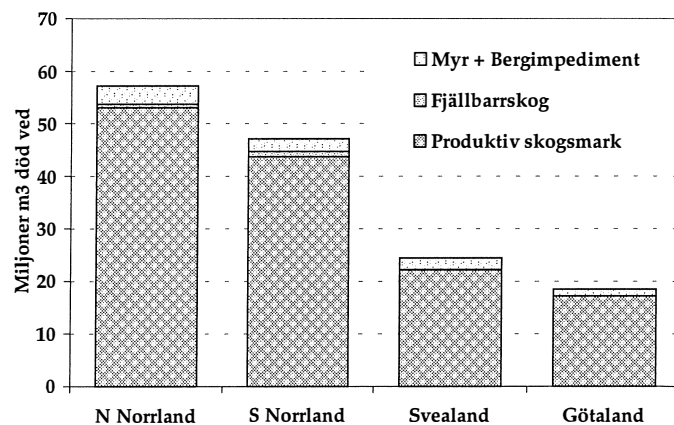
136 miljoner kubikmeter död ved i svensk skogsmark

Den totala volymen död ved på produktiv skogsmark uppgår till 136 milj m^3 , vilket motsvarar 6 m^3 per hektar i genomsnitt (se figur 1 och 2 samt tabell 1 och 2). För att ge per-



Figur 1. Volymen död ved på produktiv skogsmark, m^3/ha . Värdet för varje ruta är beräknat med hjälp av minst 25 provytor. Riksskogstaxeringen 1994-95.

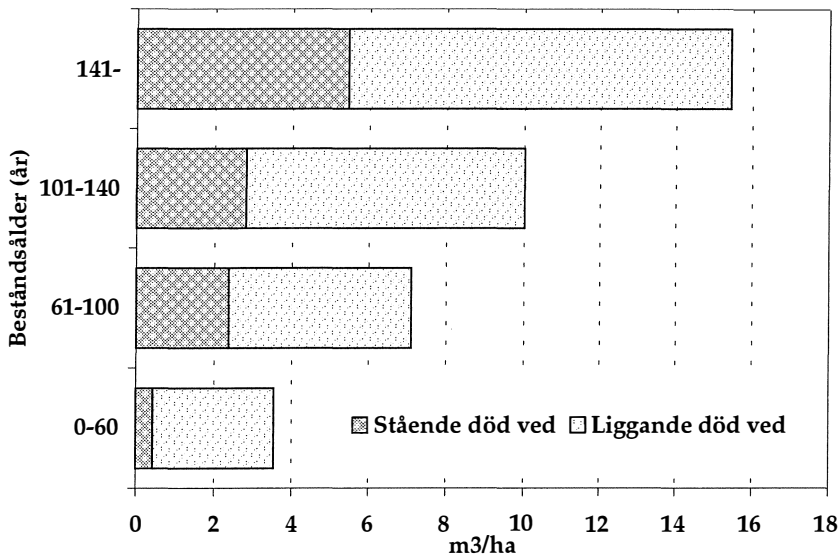
spektiv på dessa siffror så är det ganska exakt hälften så mycket som volymen levande björk i hela landet, eller lika stor volym som avverkas i landet under två år. Ytterligare ca 11 milj m^3 , dvs. relativt små kvantiteter, återfinns i fjällbarrskogen samt på myr- och bergimpediment. För de fyra nämnda ägoslagen, som tillsammans utgör 28 miljoner hektar, dvs. nästan 70% av Sveriges landareal, innebär det ett riksgenomsnitt på 5,2 m^3/ha . Den största volymen död ved, såväl totalt som per hektar finns i norra Sverige. I norra Norrland är den totala volymen död ved på skogsmark 53 milj m^3 , vilket motsvarar nästan 40% av den totala volymen i landet och innebär 7,8 m^3/ha . I Götaland återfinns ca 12% av landets förråd av död ved, dvs. 17 milj m^3 , vilket i sin tur är lika mycket som virkesförrådet av bok i hela Götaland.



Figur 2. Volymen död ved fördelad på landsdelar och ägoslag, milj m^3 . Riksskogstaxeringen 1994-95.

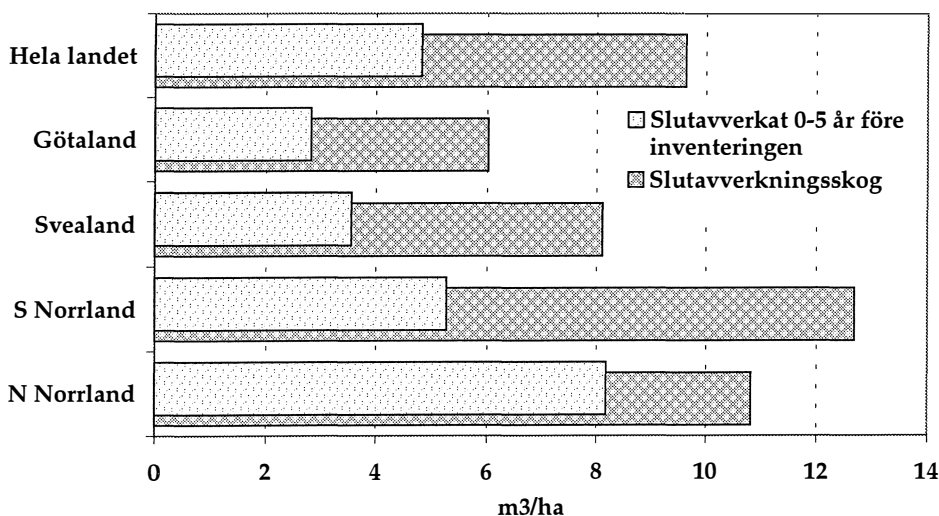
Mer död ved i gamla skogar

Ju äldre och virkesrikare ett skogsbestånd är, desto mer död ved finns det (figur 3 och tabell 3). Riksgenomsnittet för bestånd yngre än 60 år är 3,5 m³ död ved per hektar, medan skogar som är äldre än 140 år innehåller drygt 15 m³/ha. Att mängden död ved är störst i norra Sverige beror framför allt på att andelen gammal skog (> 100 år) är större i norra än i södra Sverige (Westerlund m.fl. 1997).



Figur 3. Volymen död ved fördelad på beståndsåldersklasser, m³/ha. Produktiv skogsmark. Riksskogstaxeringen 1994-95.

Intressant är även hur mycket död ved som finns på hyggen där slutavverkning nyligen utförts. Det visar sig att volymen död ved på ytor som slutavverkats under de senaste fem åren är betydligt lägre än på ytor som inom kort kan komma att avverkas (figur 4). Dessa bestånd är äldre än den rekommenderade lägsta slutavverkningsåldern. Poängteras bör att detta inte är en studie av vad som hänt före och efter avverkningen på en och samma plats, utan tillståndet inom två olika beståndstyper vid samma tidpunkt.

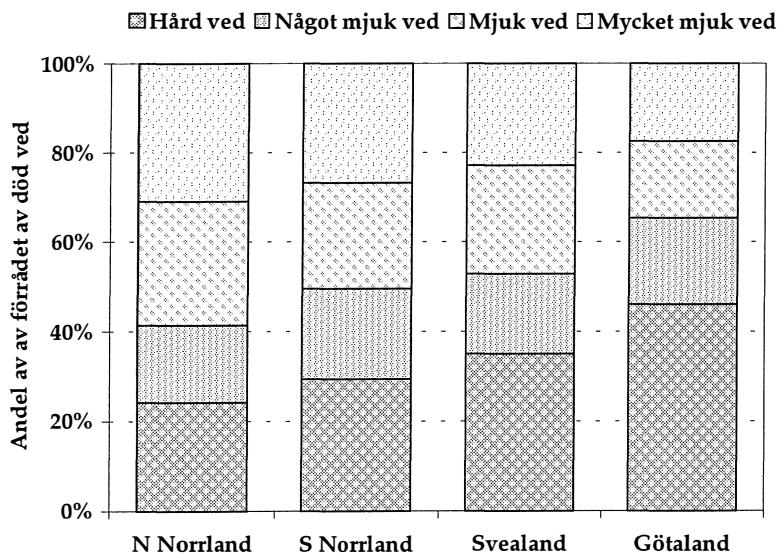


Figur 4. Volymen död ved på produktiv skogsmark fördelad på skog som slutavverkats 0-5 år före inventeringen, samt slutavverkningsmogen skog, m³/ha. Riksskogstaxeringen 1994-95.

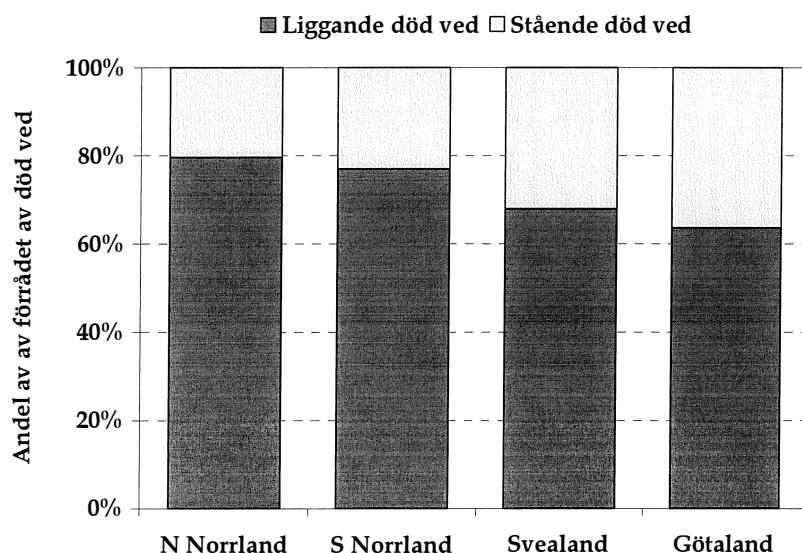
Förklaringen till skillnaderna i figur 4 är troligtvis att brännved tas tillvara, samt att liggande mycket nedbruten död ved i många fall körs sönder av avverkningsmaskiner, skotare och markberedare. Där slutavverkning nyligen skett är volymen död ved i genomsnitt knappt 5m³/ha, dvs. 50% lägre, jämfört med den slutavverkningsmogna skogen där mängden uppgår till knappt 10m³/ha. I norra Norrland skiljer det 25%, medan skillnaden i övriga landsdelar är 60% mellan förrådet av död ved där slutavverkning nyligen skett jämfört med slutavverkningsmogna bestånd.

Mera nedbruten ved i Norrland

Hur ser då den döda veden ut? I landet som helhet utgör *hård död ved* den största andelen med 30%. Andelen minskar från 46% i Götaland till 24% i södra Norrland (figur 5 och tabell 5). I norra Norrland är det *mycket mjuk död ved* som dominerar med 31%. Motsvarande fördelning avspeglar sig om man studerar om de döda träden står eller ligger. Liggande döda träd, i allmänt tal kallat lågor, är generellt sett mer nedbrutna än stående döda träd. I norra Norrland härrör huvuddelen, 80%, av den döda veden från lågor, medan motsvarande andel i Götaland är 64% (figur 6 och tabell 5). En förklaring till detta är troligen en långsammare nedbrytningshastighet av den döda veden i norra Sverige, främst på grund av klimatet med lägre temperaturer. Dessutom består mer än hälften av den döda volymen i norra Norrland av tall, vars kärnved är motståndskraftigare mot nedbrytning än t.ex. gran och björk. Sammantaget medför detta att den nedbrutna veden i norra Sverige blir äldre och ackumuleringen av liggande död ved är därför högre än i södra Sverige (figur 5 och 6). Om enbart stående död ved studeras så skiljer det väldigt lite mellan landsdelarna, 1,3 m³/ha i Götaland respektive 1,7 m³/ha i södra Norrland, medan skillnaderna är stora vad gäller den liggande döda veden, 2,2 m³/ha i Götaland och 6,2 m³/ha i norra Norrland (tabell 5).



Figur 5. Förrådet av död ved fördelat på landsdelar och nedbrytningsgrad, %. Produktiv skogsmark. Riksskogstaxeringen 1994-95.



Lite grov död ved i Götaland

Ur biologisk synvinkel är det av stor vikt hur grov den döda veden är. Andelen grov död ved (minst 30 cm) av den totala mängden död ved uppgår i genomsnitt till 19%. Den högsta andelen finner vi i södra Norrland, 26%, medan endast 11% av den döda volymen i Götaland är minst 30 cm (tabell 6). Förhållandet avseende de levande träden är omvänt, här utgör träd som är minst 30 cm grova bara 18% av den totala volymen i norra Sverige, mot 33% i södra Sverige.

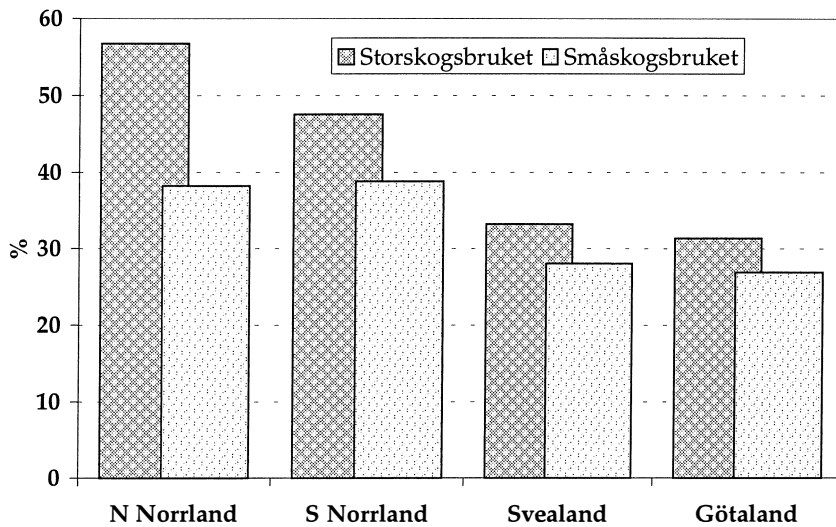
Mer död lövved än levande

Av stor betydelse för mångfalden är även vilket trädslag som den döda veden består av. Betydelsen av visst trädslag avtar dock med ökande nedbrytningsgrad. Lövträdens andel av den levande volymen är 13%, medan andelen död lövved av total mängd död ved uppgår till 19% (tabell 7). Götaland och Svealand är de landsdelar där andelen död lövved är som högst, 26%. I samtliga landsdelar, undantaget Svealand, är granens andel av den döda veden betydligt lägre än vad den är för levande ved. En trolig förklaring till detta förhållande är att barrträd inte "tillåts" dö på grund av att skogsskötseln bedrivs på ett sätt som minimerar den naturliga avgången i barrträdsbestånd. Dessutom bryts döda barrträd ned förhållandevis långsamt, vilket innebär att död barrved är duglig som brännved under längre tid än björk- eller alved, som i stort sett är oduglig som brännved efter ett år i skogen.

Stor andel av provytorna saknar död ved

Volymen död ved är som nämnts av stort intresse, men även den rumsliga fördelningen är viktig. Resultaten visar att det i genomsnitt finns död ved på 38% av provytorna (figur 7 och tabell 8). Andelen är lägre i söder än i norr, 28% i Götaland och 48% i norra Norrland. Den högsta andelen provytor med död ved finns på storskogsbrukets arealer i norra Norrland, 57%, medan den lägsta andelen, 27-28%, återfinns på småskogsbrukets arealer i södra Sverige. Till storskogsbruket räknas arealer tillhörande aktiebolag och staten, medan arealer tillhörande privata skogsägare, kyrkan, landsting, kommuner, allmänningar och stiftelser räknas till småskogsbruket.

dan arealer tillhörande privata skogsägare, kyrkan, landsting, kommuner, allmänningar och stiftelser räknas till småskogsbruket.



Figur 7. Andelen provytor med förekomst av död ved fördelad på stor- och småskogsbruket, %. Produktiv skogsmark. Riksskogstaxeringen 1994-95.

Hur mycket ny död ved tillkommer varje år?

Av avgörande betydelse för hur stor volymen av död ved är i våra skogar är hur stor den naturliga avgången är. Till den naturliga avgången räknas träd som dör av naturliga orsaker, framför allt på grund av snö och vind. Avverkade träd ingår således inte. I Sverige uppgår den naturliga avgången till knappt 4 miljoner m³/år (Westerlund m.fl. 1997). Denna mängd har varit relativt stabil under 80- och 90-talet. Vad som ytterligare ökar volymen död ved är avverkade träd som av en eller annan anledning lämnas kvar i skogen. Enligt Riksskogstaxeringens undersökning uppgår den kvarlämnade volymen avverkade träd till knappt 1 miljon m³/år. Sammantaget innebär det att ca 5 miljoner m³ död ved tillkommer varje år. Detta betyder inte att det totala förrådet av död ved årligen ökar med denna mängd. Tillvaratagande av vindfällan och annan vedduglig död ved reducerar den totala volymen varje år. Okunskap om nedbrytningsprocessen är också en stor anledning till varför en totalbudget avseende volymen död ved ej är möjlig att presentera i dagsläget. Hur lång tid det tar för ett träd att brytas ner till mull varierar mycket. Avgörande för nedbrytningshastigheten är bl.a. trädslag, grovlek samt mikro- och makroklimat.

Referenser

- Anon. 1994. *Instruktion för fältarbetet vid Riksskogstaxeringen år 1994*. Institutionen för skogstaxering, SLU. Umeå.
- Anon. 1995. *Instruktion för fältarbetet vid Riksskogstaxeringen år 1995*. Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik, SLU. Umeå.
- Berg, Å., Gustafsson, L. och Weslien, J. 1993. *Skogens Hotade Växter och Djur*. Proceedings Flora- och Faunavård 1993. Databanken för hotade arter, SLU. Uppsala.
- Hansson, L. 1992. *Landscape Ecology of Boreal Forests*. Trends in Ecology & Evolution, 7(9).
- Liljelund, L. E., Pettersson, B., & Zackrisson, O. 1992. *Skogsbruk och biologisk mångfald*. Svensk Botanisk Tidsskrift, 86.
- Lämås, T. och Fries, C. 1995. *An integrated forest inventory in a managed north-Swedish forest landscape for estimating growing stock and coarse woody debris*. Manuskript presenterat vid The Monte Verità Conference on Forest Survey Designs... May 2-7 1994 Monte Verità, Ascona. Switzerland.
- Majewski, P., Angelstam, P., Andrén, H., Rosenberg, P., Swenson, J.E., Hermansson, J. och Nilsson, S.G. 1996. *Composition and structure of natural and managed boreal Scots pine forests on dry sandy soil*. (Opublicerat manuskript).
- Samuelsson, J. , Gustafsson, L. och Ingelög, T. 1994. *The Importance of Dying and Dead Trees –a review of their importance for biodiversity*. Databanken för hotade arter, SLU. Uppsala.
- Samuelsson, J. och Ingelög, T. 1996. *Den levande döda veden –bevarande och nyskapande i naturen*. ArtDatabanken, SLU. Uppsala.
- SOU 1932:26. 1932. *Uppskattning av Sveriges skogstillgångar 1923-1929*. Stockholm.
- Westerlund, B. , Lidström, P. , Toet, H. , Nilsson, P. och Fridman, J. 1997. *Skogsdata 95. Aktuella uppgifter om de svenska skogarna från Riksskogstaxeringen*. Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik, SLU. Umeå.
- Östlund, L. & Linder, P. 1993. *Orsa Forest Common 1885-1991, the transformation of an old-growth boreal forest in Sweden*. In: Östlund, L. 1993. *Exploitation and structural changes in the north Swedish boreal forest 1800-1992*. Institutionen för vegetationsekologi, SLU. Umeå.

Bilaga 1. Tabeller

Tabell 1. Volymen död ved fördelad på landsdelar och ägoslag, m³/ha.
Riksskogstaxeringen 1994-95.

m ³ /ha	Ägoslag			
	Skogsmark	Fjällbarrskog	Berg+Myr	Totalt
Norra Norrland	7,8	4,3	1,6	6,2
Södra Norrland	7,6	7,7	1,9	6,6
Svealand	4,3	3,0	2,4	4,0
Götaland	3,5	-	1,8	3,2
Hela Landet	6,0	5,8	1,8	5,2

Tabell 2. Volymen död ved fördelad på ägoslag, miljoner m³. Riksskogstaxeringen 1994-95.

milj m ³	Skogsmark	Fjällbarrskog	Berg+Myr	Totalt
Norra Norrland	53,0	0,7	3,5	57,2
Södra Norrland	43,7	1,0	2,4	47,0
Svealand	22,2	0,0	2,2	24,4
Götaland	17,2	-	1,3	18,5
Hela Landet	136,0	1,7	9,4	147,1

Tabell 3. Volymen död ved på produktiv skogsmark fördelad på landsdelar, beståndsåldersklasser samt position, m³/ha. Riksskogstaxeringen 1994-95.

m ³ /ha	Beståndsålder	Position		
		Stående	Liggande	Totalt
Norra Norrland	0-60	0,4	5,0	5,4
	61-100	1,8	6,5	8,2
	101-140	2,3	7,1	9,4
	141-	6,4	10,0	16,4
	Totalt	1,6	6,2	7,7
Södra Norrland	0-60	0,4	4,1	4,5
	61-100	3,3	5,0	8,3
	101-140	2,9	9,5	12,3
	141-	4,9	12,6	17,5
	Totalt	1,7	5,9	7,6
Svealand	0-60	0,4	1,7	2,1
	61-100	2,3	3,9	6,3
	101-140	3,6	5,8	9,4
	141-	3,9	5,7	9,6
	Totalt	1,4	2,9	4,3
Götaland	0-60	0,6	1,5	2,1
	61-100	2,2	3,4	5,6
	101-140	3,0	3,3	6,4
	141-	2,6	3,4	6,0
	Totalt	1,3	2,2	3,5
Hela Landet	0-60	0,4	3,1	3,5
	61-100	2,4	4,7	7,1
	101-140	2,8	7,2	10,0
	141-	5,5	10,0	15,4
	Totalt	1,5	4,5	6,0

Tabell 4. *Andel av provytearealen på produktiv skogsmark med förekomst av död ved fördelat på landsdelar och ägarkategorier, %. Riksskogstaxeringen 1994-95.*

	Ägare	Andel provytor med förekomst av död ved (%)
Norra Norrland	Storskogsbruket	57
	Småskogsbruket	38
	Totalt	48
Södra Norrland	Storskogsbruket	48
	Småskogsbruket	39
	Totalt	43
Svealand	Storskogsbruket	33
	Småskogsbruket	28
	Totalt	30
Götaland	Storskogsbruket	31
	Småskogsbruket	27
	Totalt	28
Hela Landet	Storskogsbruket	47
	Småskogsbruket	32
	Totalt	38

Tabell 5. Volymen död ved på produktiv skogsmark fördelad på landsdelar, nedbrytningsgrad och position, m³/ha. Riksskogstaxeringen 1994-95.

m ³ /ha	Nedbrytningsgrad	Position		
		Stående	Liggande	Totalt
Norra Norrland	Hård ved	1,2	0,7	1,9
	Något mjuk	0,3	1,1	1,3
	Mjuk	0,1	2,1	2,2
	Mycket mjuk	0,1	2,3	2,4
	Totalt	1,6	6,2	7,7
Södra Norrland	Hård ved	1,2	1,0	2,2
	Något mjuk	0,4	1,2	1,5
	Mjuk	0,1	1,7	1,8
	Mycket mjuk	0,0	2,0	2,0
	Totalt	1,7	5,9	7,6
Svealand	Hård ved	1,1	0,4	1,5
	Något mjuk	0,2	0,6	0,8
	Mjuk	0,1	0,9	1,0
	Mycket mjuk	0,0	1,0	1,0
	Totalt	1,4	2,9	4,3
Götaland	Hård ved	0,9	0,7	1,6
	Något mjuk	0,2	0,4	0,7
	Mjuk	0,1	0,5	0,6
	Mycket mjuk	0,1	0,5	0,6
	Totalt	1,3	2,2	3,5
Hela Landet	Hård ved	1,1	0,7	1,8
	Något mjuk	0,3	0,8	1,1
	Mjuk	0,1	1,4	1,5
	Mycket mjuk	0,0	1,5	1,6
	Totalt	1,5	4,5	6,0

Tabell 6. Volymen död ved på produktiv skogsmark fördelad på landsdelar, diameterklasser och position, miljoner m³. Riksskogstaxeringen 1994-95.

milj m ³	Diameterklass (cm)	Position		
		Stående	Liggande	Totalt
Norra Norrland	10-	2,5	9,1	11,6
	15-	2,5	9,8	12,2
	20-	1,8	9,0	10,8
	25-	1,7	6,9	8,6
	30-	0,9	3,6	4,5
	35-	0,6	2,4	3,0
	40-	0,8	0,6	1,4
	45-	0,0	0,8	0,8
	50-	0,0	0,0	0,0
	Totalt	10,8	42,2	53,0
Södra Norrland	10-	2,8	7,4	10,3
	15-	2,6	6,6	9,2
	20-	1,6	5,3	7,0
	25-	1,4	4,6	6,0
	30-	0,4	4,4	4,8
	35-	0,3	2,2	2,5
	40-	0,1	1,4	1,5
	45-	0,4	0,8	1,2
	50-	0,4	0,8	1,3
	Totalt	10,0	33,6	43,7
Svealand	10-	1,5	4,4	5,8
	15-	1,6	4,0	5,7
	20-	1,4	3,0	4,5
	25-	1,3	1,7	3,0
	30-	0,6	0,8	1,5
	35-	0,4	0,1	0,5
	40-	0,1	0,5	0,6
	45-	0,2	0,3	0,5
	50-	0,0	0,2	0,2
	Totalt	7,1	15,1	22,2
Götaland	10-	1,5	3,5	5,0
	15-	1,7	3,3	4,9
	20-	1,0	1,9	2,9
	25-	1,0	1,4	2,4
	30-	0,5	0,5	1,0
	35-	0,4	0,1	0,5
	40-	0,1	0,1	0,2
	45-	0,0	0,0	0,0
	50-	0,1	0,1	0,2
	Totalt	6,2	10,9	17,2
Hela Landet	10-	8,3	24,4	32,7
	15-	8,4	23,7	32,0
	20-	5,8	19,3	25,2
	25-	5,4	14,6	20,0
	30-	2,5	9,3	11,7
	35-	1,7	4,8	6,5
	40-	1,1	2,6	3,7
	45-	0,6	2,0	2,5
	50-	0,5	1,2	1,7
	Totalt	34,2	101,8	136,0

Tabell 7. Trädslagens andel av förrådet av död respektive levande ved minst 10 cm i brösthöjd, på produktiv skogsmark fördelad på landsdelar, %. Riksskogstaxeringen 1994-95.

	Trädslag	Trädslagens andel av totalt förråd (%)	
		Död ved	Levande ved
Norra Norrland	Tall	61	54
	Gran	24	33
	Löv	15	12
Södra Norrland	Tall	37	39
	Gran	42	51
	Löv	21	10
Svealand	Tall	30	44
	Gran	43	44
	Löv	26	12
Götaland	Tall	30	30
	Gran	43	53
	Löv	26	17
Hela landet	Tall	47	40
	Gran	34	47
	Löv	19	13

Tabell 8. Volymen död ved på produktiv skogsmark fördelad på landsdelar, avgångssäsong och avgångsorsak, milj m³. Riksskogstaxeringen 1994-95.

milj m ³	Säsong	Avgångsorsak		
		Avverkat	Övriga	Totalt
Norra Norrland	Innevarande	-	0,3	0,3
	Föregående	0,1	1,0	1,1
	Säsong 2	0,2	0,9	1,1
	Säsong 3-	8,0	42,5	50,5
	Totalt	8,3	44,7	53,0
Södra Norrland	Innevarande	0,0	0,2	0,2
	Föregående	0,2	0,6	0,8
	Säsong 2	0,1	2,2	2,3
	Säsong 3-	5,3	35,1	40,4
	Totalt	5,6	38,1	43,7
Svealand	Innevarande	-	0,1	0,1
	Föregående	0,2	0,7	0,8
	Säsong 2	0,1	1,1	1,2
	Säsong 3-	3,3	16,7	20,0
	Totalt	3,6	18,6	22,2
Götaland	Innevarande	0,0	0,2	0,2
	Föregående	0,2	1,1	1,3
	Säsong 2	0,3	1,5	1,9
	Säsong 3-	2,8	11,1	13,9
	Totalt	3,3	13,9	17,2
Hela Landet	Innevarande	0,0	0,8	0,8
	Föregående	0,6	3,4	4,0
	Säsong 2	0,7	5,7	6,5
	Säsong 3-	19,4	105,4	124,8
	Totalt	20,8	115,2	136,0

Serien Arbetsrapporter utges i första hand för institutionens eget behov av viss dokumentation.

Författarna svarar själva för rapporternas vetenskapliga innehåll.

- 1995 1 Kempe, G. Hjälpmedel för bestämning av slutenhet i plant- och ungskog. ISRN SLU-SRG-AR--1--SE
- 2 Riksskogstaxeringen och Ståndortskarтерingen vid regional miljöövervakning. - metoder för att förbättra upplösningen vid inventering i skogliga avrinningsområden. ISRN SLU-SRG-AR--2--SE.
- 3 Holmgren, P. & Thuresson, T. Skoglig planering på amerikanska västkusten - intryck från en studieresa till Oregon, Washington och British Columbia 1-14 augusti 1995. ISRN SLU-SRG-AR--3--SE.
- 4 Ståhl, G. The Transect Relascope - An Instrument for the Quantification of Coarse Woody Debris. ISRN SLU-SRG-AR--4--SE.
- 5 Törnquist, K. Ekologisk landskapsplanering i svenskt skogsbruk - hur började det?. Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN SLU-SRG-AR--5--SE.
- 1996 6 Persson, S. & Segner, U. Aspekter kring datakvalitets betydelse för den kortsiktiga planeringen. Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN SLU-SRG-AR--6--SE.
- 7 Henriksson, L. The thinning quotient - a relevant description of a thinning? Gallringskvot - en tillförlitlig beskrivning av en gallring? Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN SLU-SRG-AR--7--SE.
- 8 Ranvald, C. Sortimentinriktad avverkning. Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN SLU-SRG-AR--8--SE.
- 9 Olofsson, C. Mångbruk i ett landskapsperspektiv - En fallstudie på MoDo Skog AB, Örnsköldsviks förvaltning. Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN SLU-SRG-AR--9--SE.
- 10 Andersson, H. Taper curve functions and quality estimation for Common Oak (*Quercus Robur L.*) in Sweden. Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN SLU-SRG-AR--10--SE.
- 11 Djurberg, H. Den skogliga informationens roll i ett kundanpassat virkesflöde. - En bakgrundsstudie samt simulering av inventeringsmetoders inverkan på noggrannhet i leveransprognoser till sågverk. Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN SLU-SRG-AR--11--SE.
- 12 Bredberg, J. Skattning av ålder och andra beståndsvariabler - en fallstudie baserad på MoDo:s indelningsrutiner. Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN SLU-SRG-AR--12--SE.

- 13 Gunnarsson, F. On the potential of Kriging for forest management planning. Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN SLU-SRG-AR--13--SE.
- 14 Holm, S. & Thuresson, T. samt jägm.studenter kurs 92/96. En analys av skogstillståndet samt några alternativa avverkningsberäkningar för en del av Östads säteri. ISRN SLU-SRG-AR--14--SE.
- 15 van Kerkvoorde, M. A sequential approach in mathematical programming to include spatial aspects of biodiversity in long range forest management planning. ISRN SLU-SRG-AR--15--SE.
- 16 Tormalm, K. Implementering av FSC-certifiering av mindre enskilda markägares skogsbruk. Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN SLU-SRG-AR--16--SE.
- 1997 17 Engberg, M. Naturvärden i skog lämnad vid slutavverkning. - En inventering av upp till 35 år gamla föryngringsytor på Sundsvalls arbetsomsåde, SCA. Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN-SRG-AR--17--SE.
- 18 Christoffersson, P & Jonsson, P. Avdelningsfri inventering - tillvägagångssätt och tidsåtgång. ISRN-SRG-AR--18--SE.
- 19 Ståhl, G., Ringvall, A. & Lämås, T. Guided transect sampling - An outline of the principle. ISRN-SRG-AR--19--SE.
- 20 Cedervind, J. GPS under krontak i skog. Examensarbete i ämnet skogsuppskattning och skogsindelning. ISRN-SRG-AR--20--SE.
- 21 Holm, S. & Thuresson, T. samt jägm.studenter kurs 93/97. En analys av skogstillståndet samt några alternativa avverkningsberäkningar för en stor del av Östads säteri. ISRN SLU-SRG-AR--21--SE.
- 22 Ali, Abdul Aziz. Describing Tree Size Diversity. ISRN SLU-SRG-AR--22--SE.
23. Lundström, A., Nilsson, P. & Ståhl, G. Certifieringens konsekvenser för möjliga uttag av industri- och energived. - En pilotstudie. ISRN SLU-SRG-AR--23--SE.
24. Fridman, J. & Walheim, M. Död ved i Sverige. - Statistik från Riksskogstaxeringen. ISRN SLU-SRG-AR--24--SE.