

**VMR virkesmätning och redovisning**

# **Barkskadestudie på sågtimmer**

Analys av material insamlat 2000-2001

VMR 2004

Lars Björklund  
Ulf Eriksson



# Barkskadestudie på sågtimmer

<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>2</b>
<b>1 INTRODUKTION</b>	<b>3</b>
<b>2 MATERIAL OCH METODER</b>	<b>3</b>
<b>3 RESULTAT</b>	<b>4</b>
3.1 Frekvens stockar utan barkavskav vid mätpunkten	4
3.2 Barkavskavets omfattning i relation till träslag, VMF och månad	5
3.3 Barkavskavets omfattning i relation till stockens diameter	8
<b>4 DISKUSSION</b>	<b>10</b>
4.1 Materialets omfattning	10
4.2 Resultaten	10
4.3 Konsekvenser för mätningen	10

## Sammanfattning

När 3D-mätramar introducerades under slutet av 1990-talet komplicerades den manuella bedömningen av barktjocklek. 3D-ramar ger oftast ett mindre värde på diametern. Det barkavdrag som ska göras av virkesmätarna ska därför vara mindre vid mätning med 3D-ram än vid mätning med skuggram. Med målet att lära mer om denna problematik beslöt dåvarande Virkesmätningrådet att genomföra en studie över omfattningen av barkavskav på sågtimmer vid inmätningen. Materialinsamlingen pågick från september 2000 till juni 2001. Totalt samlades data från 4201 stockar fördelade på närmare 100 sågverk spridda över landet. Av resultaten framgår att barkavskavets omfattning minskar under vintern, minskar från syd till norr, samt är större för tall än för gran. Andelen stockar utan barkavskav vid måttället var i vissa fall högt.

## 1 Introduktion

Vid mätning av stockars diameter i mätramar registrerar utrustningen diametern inklusive förekommande bark. En virkesmätare bedömer sedan barktjockleken enligt en klassindelning varvid reduktion till diameter under bark sker. Detta system utvecklades när en- och tvåvägs skuggramar introducerades och med tiden har ett godtagbart förfarande etablerats. Med introduktionen av 3D-mätramar under slutet av 1990-talet komplicerades bilden i och med att dessa ger ett annorlunda diametermått jämfört med skuggramarna. Man kan förklara det som att 3D-ramarna mäter in i barkavskav och andra ojämnheter och att de därmed oftast ger ett mindre värde på diametern. Av detta följer att det barkavdrag som ska göras av virkesmätarna ska vara mindre vid mätning med 3D-ram än vid mätning med skuggram. Med målet att lära mer om denna problematik beslöt dåvarande Virkesmätningrådet att genomföra en studie över omfattningen av barkavskav på sågtimmer vid inmätningen. Studien planlades och genomfördes i samarbete med virkesmätningens utvecklingschefer och kontrollmätare. Analyser och figurer för föreliggande rapport gjordes av Ulf Eriksson. Lars Björklund skrev rapporten.

## 2 Material och metoder

Materialinsamlingen pågick från september 2000 till juni 2001. Mätningarna utfördes i samband med virkesmätningens funktionskontroll. Denna görs på de kontrollstockar som slumpas ut vid den ordinarie mätningen vid landets sågverk. Totalt samlades data från 4201 stockar fördelade på närmare 100 sågverk spridda över landet. Stockarnas fördelning på träslag, VMF och månad framgår av tabell 1.

Tabell 1. De undersökta stockarnas fördelning på träslag, VMF och månad.

Träslag	VMF	Månad										Totalt
		sep-00	okt-00	nov-00	dec-00	jan-01	feb-01	mar-01	apr-01	maj-01	jun-01	
Tall	Nord	16	133	87	114	125	79	86	61	48		749
	Qbera	61		23	118	158	115	100	125	137	91	928
	Syd		5	11	59	56	40	115	31	43		360
	Alla	77	138	121	291	339	234	301	217	228	91	2037
Gran	Nord		107	111	105	116	81	99	178	42		839
	Qbera	49		27	92	111	107	139	112	116	49	799
	Syd		18	57	106	125	20	116	25	56		523
	Alla	49	125	195	303	352	208	354	315	214	49	2164
Samtliga		126	263	316	594	691	442	655	532	442	140	4201

Följande variabler noterades för varje utvald kontrollstock:

- Trädslag
- Toppdiameter under bark i cm
- Barktyp
- Barkskada, bar ved, i cm
- Barkskada, hela skadan, i cm
- Barktjocklek i mm
- Måttställets avstånd från toppändan i cm

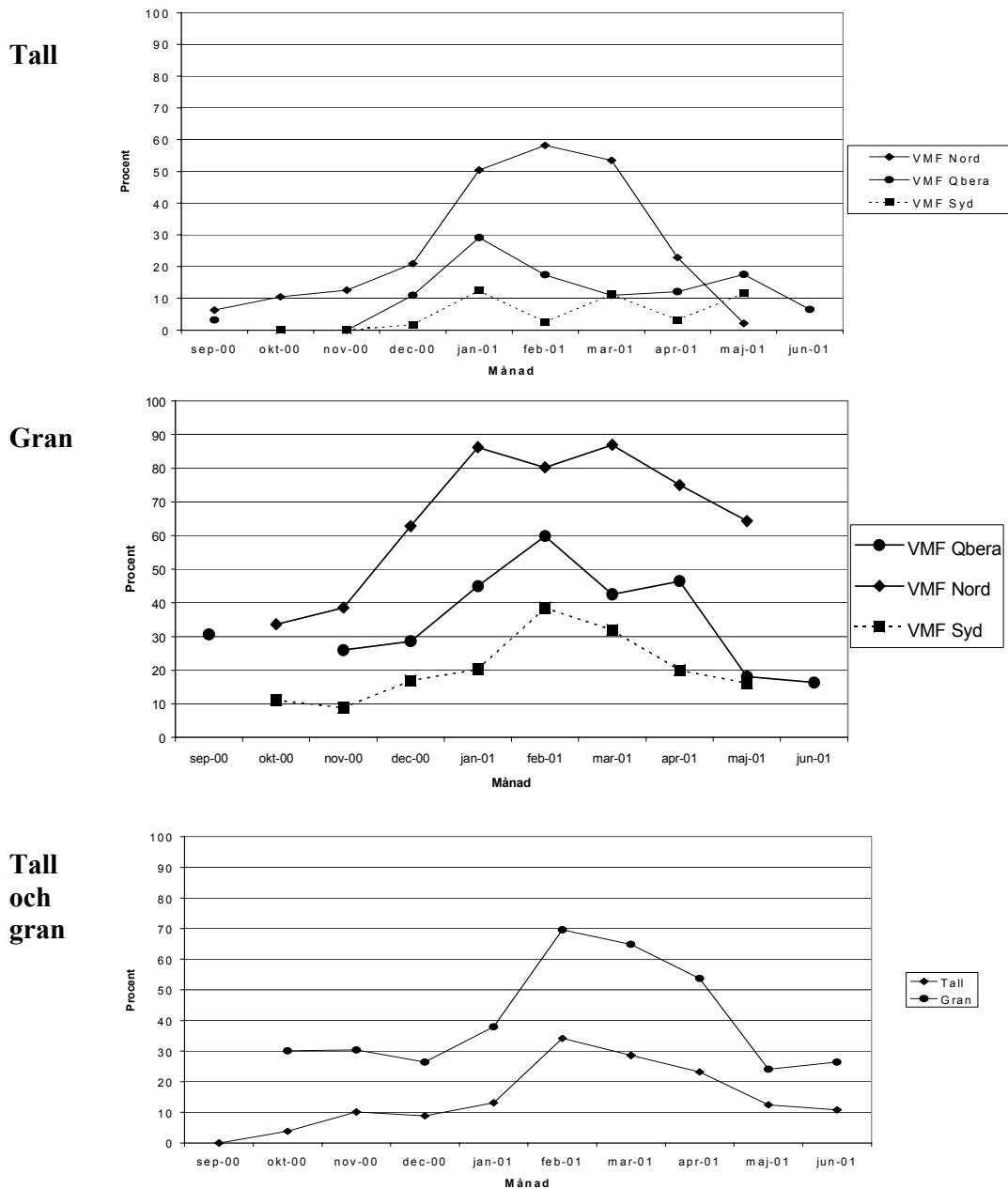
Barkskadan mättes som antal cm av stockens omkrets vid den punkt längs stocken där toppdiametern mättes. För flertalet stockar var detta måttställe 10 cm från stockens toppända. Någon registrering av eventuella barkavskav på resten av stocken gjordes ej.

De resultat som redovisas nedan bygger på andelen barkskada, bar ved.

### **3 Resultat**

#### **3.1 Frekvens stockar utan barkavskav vid mätpunkten**

Frekvensen stockar utan barkavskav vid måttstället för toppdiametermätning varierade kraftigt. Frekvensen var avsevärt högre för gran än för tall, den var högst under vintermånaderna och den var högre i norra Sverige än i södra Sverige. Sålunda var frekvensen nära noll för tall i södra Sverige under oktober till december 2000, medan den för gran i norra Sverige under januari till mars 2001 låg över 80 % (figur 1).

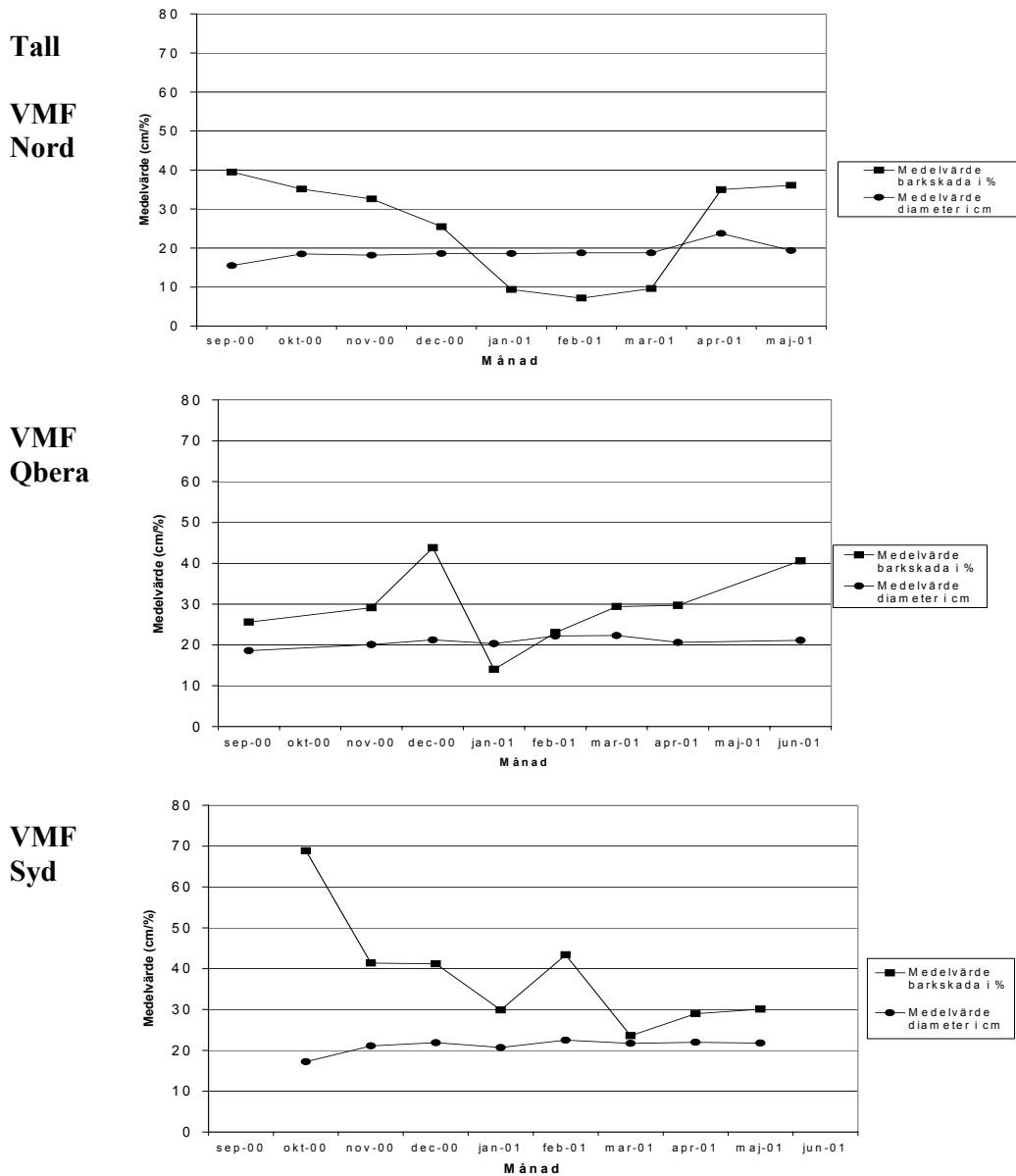


Figur 1. Frekvens stockar utan barkavskav vid mätpunkten i relation till trädslag, VMF och månad.

### 3.2 Barkavskavets omfattning i relation till trädslag, VMF och månad

I figurerna 2 och 3 visas andelen barkavskav vid måttället som medelvärden per trädslag, VMF och månad. I medelvärdena ingår även stockar utan barkavskav. I figurerna visas dessutom stockarnas medeldiameter. Barkavskaven är generellt sett lägre

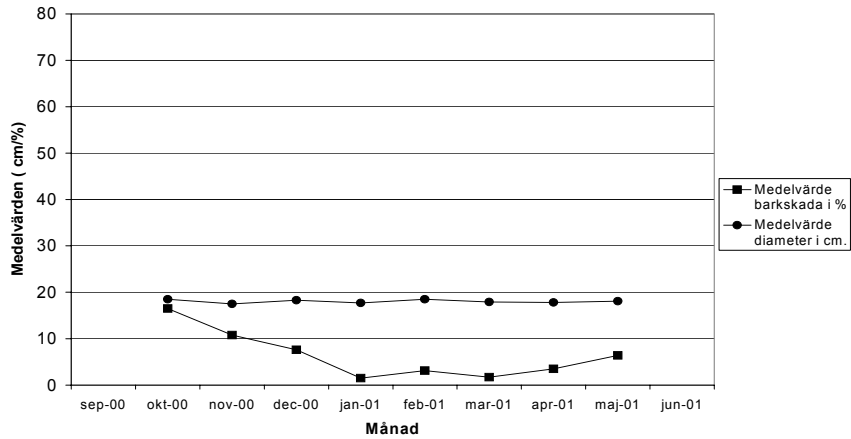
för gran än för tall och lägst under vintermånaderna januari till mars. Därutöver uppvisas en del variationer som synes vara av mer tillfällig karaktär. För gran under vintern i VMF Nord är månadsmedelvärdena så låga som 1-3 % medan det högsta månadsmedelvärdet, 70 %, noteras för tall i VMF Syd i oktober 2000. När medelvärdena baseras på hela landet framträder årstidsberoendet tydligare (figur 4).



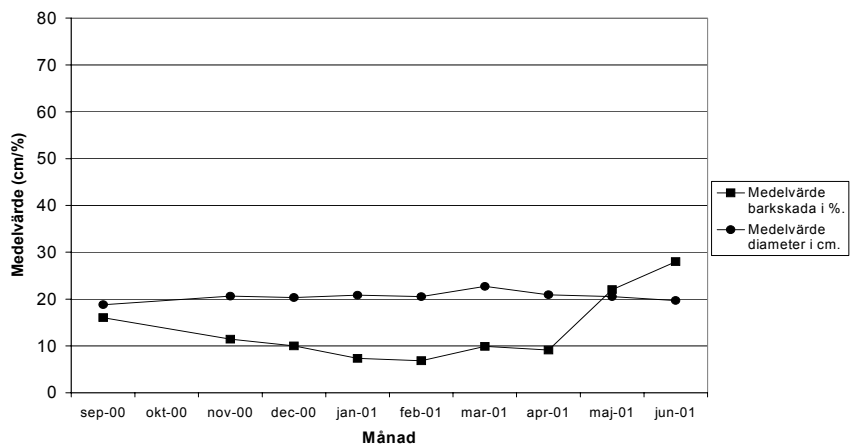
Figur 2. Barkavskavets omfattning på tallstockar i relation till VMF och månad. I figuren visas också de undersökta stockarnas medeldiameter.

**Gran**

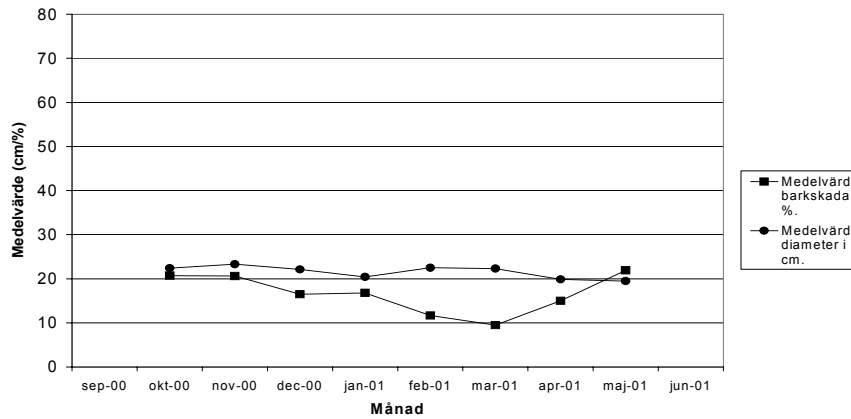
**VMF  
Nord**



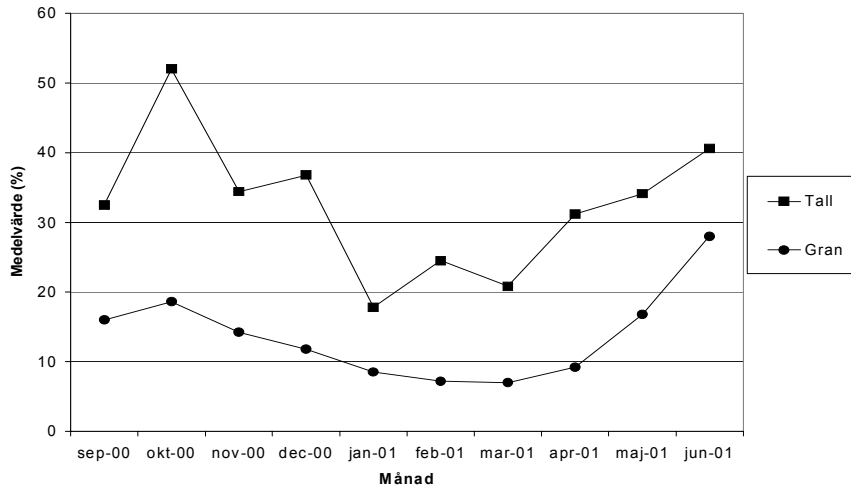
**VMF  
Qbera**



**VMF  
Syd**



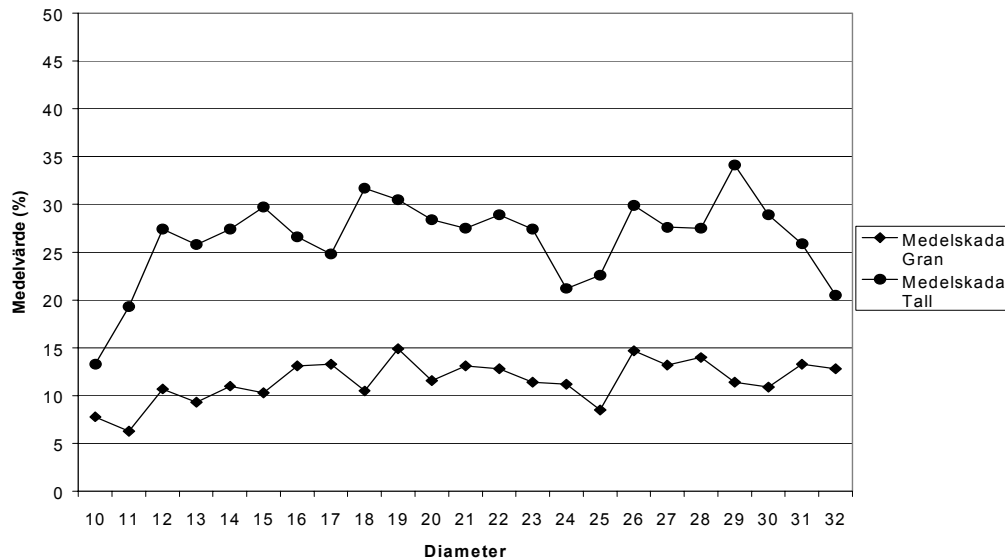
Figur 3. Barkavskavets omfattning på granstockar i relation till VMF och månad. I figuren visas också de undersökta stockarnas medeldiameter.



Figur 4. Barkavskavets omfattning på tall- respektive granstockar i relation till månad. Medelvärden för alla VMF.

### 3.3 Barkavskavets omfattning i relation till stockens diameter

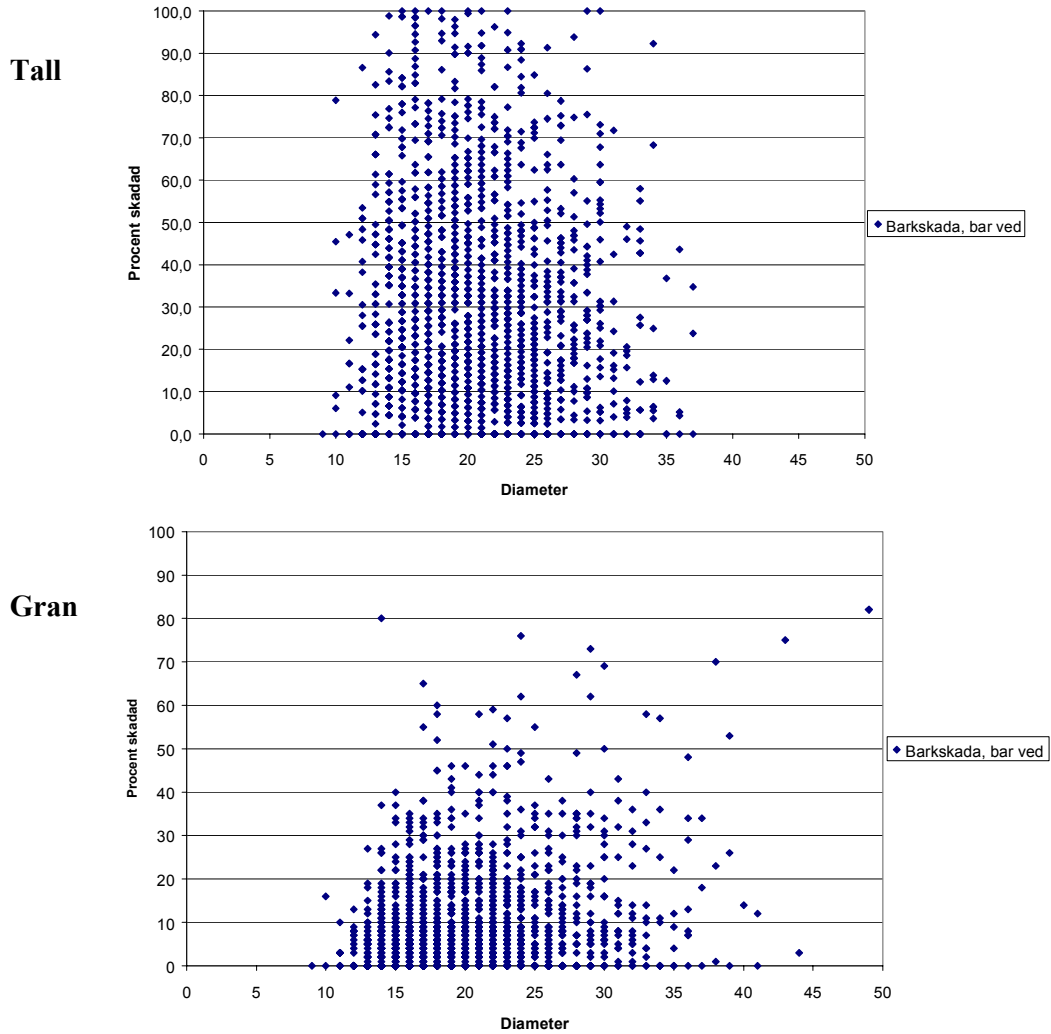
I figur 5 visas barkavskavet i relation till stockens toppdiameter. Även stockar utan barkavskav ingår i de medelvärden per cm-klass som visas. Av figuren framgår att inget nämnvärt diameterberoende föreligger. För tall ligger de flesta medelvärdena i intervallet 25-30 % och för gran ligger de flesta i intervallet 10-15 %



Figur 5. Barkavskavets omfattning i relation till stockens toppdiameter för tall respektive gran. Medelvärden per cm-klass.



Den mycket stora spridningen kring de medelvärden som visas i figur 5 framgår av figur 6 där varje enskilt värde plottats mot stockens toppdiameter. Av dessa spridningsbilder framgår att det för tall fanns ett stort antal stockar med mer än 50 % barkavskav. För gran fanns endast några få stockar med så mycket barkavskav.



Figur 6. Varje enskilt barkavskav plottat mot stockens toppdiameter för tall respektive gran.

## 4 Diskussion

### 4.1 Materialets omfattning

Det totala materialet, 4201 stockar, bör bedömas vara betryggande stort i relation till de variationer i barkavskav som redovisas. Några enstaka månadsmedelvärden baseras dock på få observationer och måste tolkas med reservation för detta. Så gäller till exempel det högsta månadsmedelvärdet, för tall i Syd i oktober, vilket baseras på endast fem observationer.

Materialinsamlingen pågick under i stort sett ett helt virkesår, från september 2000 till juni 2001 varför en årstidsanalys kan göras. Men eftersom barkavskavets omfattning varierar med temperatur och fuktighet, och att någon analys av vädret för den aktuella perioden ej gjorts, måste en reservation för avvikande väderförhållanden göras. Det synes dock osannolikt att de registrerade skillnaderna mellan VMF, trädslag och årstid skulle vara orsakade av sådana tillfälligheter.

### 4.2 Resultaten

Av resultaten framgår att barkavskavets omfattning minskar under vintern, minskar från syd till norr, samt är större för tall än för gran. Dessa tre faktorer bör alla bedömas som starkt påverkande. Sammantaget ledde de till att månadsmedelvärdena för barkavskav varierade inom så vida ramar som 1-70 %. En konsekvens av de stora variationerna är att den manuella bedömningen av barkavskav som idag kompletterar den automatiska diametermätningen är synnerligen viktig. Endast under vissa speciella omständigheter, exempelvis gran på vintern i norra Sverige, kan fasta barkfunktioner tillämpas.

### 4.3 Konsekvenser för mätningen

Problemet med barkbedömning i 3D-ramar har lett till att virkesmätningföreningarna tagit fram instruktioner för hur barkavdraget ska göras i relation till hur det görs i skuggmättramarna. Härvidlag har vissa skillnader mellan föreningarna uppstått. Dessa skillnader framgår av tabell 2. Tabellen baseras på följande uppgifter från år 2002:

- VMF Syd                      Förslag till barkbedömning på 3D-mättram
- VMF Qbera                    Cirkulär A-307
- VMF Nord                      Cirkulär A 23, 2001-01-01

Tabell 2. Jämförelse mellan virkesmätningföreningarnas instruktioner för barkavdrag vid mätning i 3D-ram.

Trädslag	Barktyp	VMF Syd	VMF Qbera	VMF Nord	Barkkod
Andel barkavskav i procent					
Tall	Tunn	50-100	40-100	10-100	0
	Mellan	50-100	70-100	50-100	
	Tjock	75-100	70-100	50-100	
	Tunn	0-50	0-40	0-10	1
	Mellan	25-50	10-70	10-50	
	Tjock	50-75	40-70	-	
	Tunn	-	-	-	2
	Mellan	0-25	0-10	0-10	
	Tjock	25-50	0-40	10-50	
Tunn	-	-	-	3	
Mellan	-	-	-		
Tjock	0-25	-	0-10		
Gran		75-100	70-100	50-100	0
		25-75	40-70	10-50	1
		0-25	10-40	0-10	2
			0-10		3

Som framgår av tabellen tillämpar föreningarna en enhetlig princip. Gränsvärdena för olika barkavdrag skiljer sig dock på de flesta punkterna. Tabellen kan tolkas som att det i Syd generellt sett krävs något mer barkavskav innan kompensation till lägre barkkodsklass görs. Effekten av detta på ett genomsnittligt parti virke är dock svårkalkylerad eftersom spridningsbilderna avseende barkavskav är olika för de tre virkesmätningföreningarna. En bedömning är att effekten av de olika gränsvärdena är ringa i förhållande till den grundläggande svårigheten att bedöma barkavskav och barktjocklek vid praktisk mätning på transportör.

För att helt komma från problemet med manuell bedömning av barktjocklek och barkavskav är en metod baserad på avläsning av 3D-mätarens laserlinje under utveckling. Bred linje indikerar bar ved medan smal linje indikerar bark. Genom att jämföra avståndet från lasergivaren till bar ved respektive bark någonstans på stocken kan en uppskattning av barktjockleken erhållas. Med tanke på denna metod hade det varit bra om information om barkavskav på stocken i sin helhet funnits. Helt klart är att en del stockar som i denna undersökning bedömts sakna barkavskav vid måttstället, har tillräckligt med barkavskav någon annanstans på stocken för att möjliggöra den automatiska mätningen. Resultaten från föreliggande undersökning pekar ändå på att man måste räkna med ett stort antal stockar på vilka den automatiska diametermätningen under bark inte kommer att fungera. Framst gäller detta gran under vintern i norra Sverige.