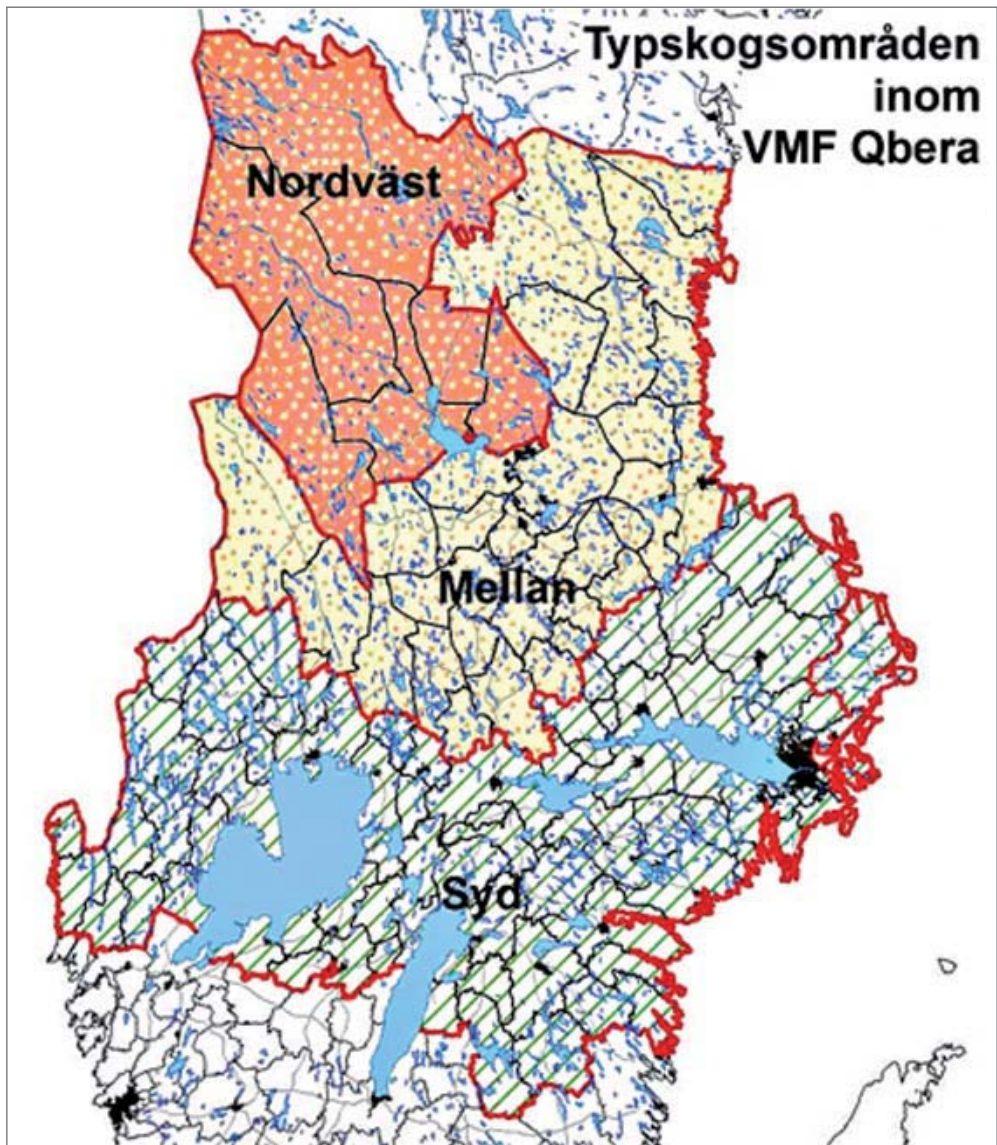


ARBETSRAPPORT

FRÅN SKOGFORSK NR 645 2007



Stambank VMF Qbera

VMR 1-07

Johan J. Möller & Lennart Moberg

Ämnesord: Aptan, Apteringsmodellering, prislistor, stambank, VMR-1-07.

SKOGFORSK

– Stiftelsen skogsbrukets forskningsinstitut

arbetar för ett lönsamt, uthålligt mångbruk av skogen. Bakom Skogforsk står skogsföretagen, skogsägareföreningarna, stiftelsen, gods, skogsmaskinföretagare, allmänningar m.fl. som betalar årliga intressentbidrag. Hela skogsbruket bidrar dessutom till finansieringen genom en avgift på virke som avverkas i Sverige. Verksamheten finansieras vidare av staten enligt särskilt avtal och av fonder som ger projektbundet stöd.

FORSKNING OCH UTVECKLING

Två forskningsområden:

- Skogsproduktion
- Virkesförsörjning

UPPDRAG

Vi utför i stor omfattning uppdrag åt skogsföretag, maskintillverkare och myndigheter. Det kan gälla utredningar eller anpassning av utarbetade metoder och rutiner.

KUNSKAPSFÖRMEDLING

För en effektiv spridning av resultaten används flera olika kanaler: personliga kontakter, webb och interaktiva verktyg, konferenser, media samt egen förlagsverksamhet med produktion av trycksaker och filmer.

Innehåll

Målformulering	2
Bakgrund	2
Syfte	2
Material & Metod	2
Stambanker	2
Resultat	3
Indata till stambank	3
Kvalitetsfördelning tall	3
Kvalitetsfördelning gran	7
Kvalitetsfördelning VMR 1-07, Mål & utfall vid simulering	9
Tall	9
Gran	9
Nyckeltal simulering	10
Diskussion	12
Kvalitetsutfall	12
Gran	12
Tall	12
Referens	12
Bilaga 1 Kvalitetsklasser gran VMR 07	13
Bilaga 2 Skadeklasser gran VMR 1-07	15
Bilaga 3 Kvalitetsklasser tall VMR 1-07	17
Bilaga 4 Skadeklasser tall VMR 1-07	19

Målformulering

”Stamdatabanken skall vara ett instrument som stödjer virkesaffärerna genom att förutsättningar skapas för att värdera olika prislistor utifrån en gemensam grund.”

”Vid jämförande utvärderingar av prislistor utifrån stamdatabanken skall stam-marnas totala utbytesvärde ($\text{kr}/\text{m}^3\text{fub}$) kunna analyseras *utifrån olika apteringsalternativ*.”

”Uppbyggnad av modellen inleds med ett fåtal geografiska varianter av stamdatabanken.”

Bakgrund

Under våren 2007 har en stambank tagits fram för VMF Qberas område. Stam-banken har delats upp i tre regioner och i slutavverkning och gallring för gran respektive tall. I arbetet med att ta fram stambanker har Skogforsk tagit fram och sammanställt data från Riksskogstaxeringens data. VMF Qbera har tagit fram kvalitetsstatistik och data på stockstorlekar. De övriga deltagande organisationerna har bidragit med skördardata och personliga erfarenheter. För denna stambank har kvalitet enligt VMR 1-99 använts.

Då VMF Qbera byter kvalitetssystem 080101 så görs ett steg 2 av projektet då kvalitet VMR 1-99 ska bytas till VMR 1-07. Som underlag för detta arbete används dubbelklassade stockar enligt VMR 1-99 och VMR 1-07 vid VMF Qberas olika mätplatser under mätsäsongen 2006-2007 (Lundgren, 2007). Dessutom används data insamlad av företag inom VMF Qberas område.

I arbetsgruppen för projektet har deltagit: Andreas Johansson, Weda Skog, Marko Alm, Stora Enso, Leif Orth, Södra, Sten Andersson, Sveaskog, Anders Berggren, Mellanskog, Fredrik Hansson, VMF Qbera, Lennart Moberg, Skogforsk och Johan J Möller, Skogforsk.

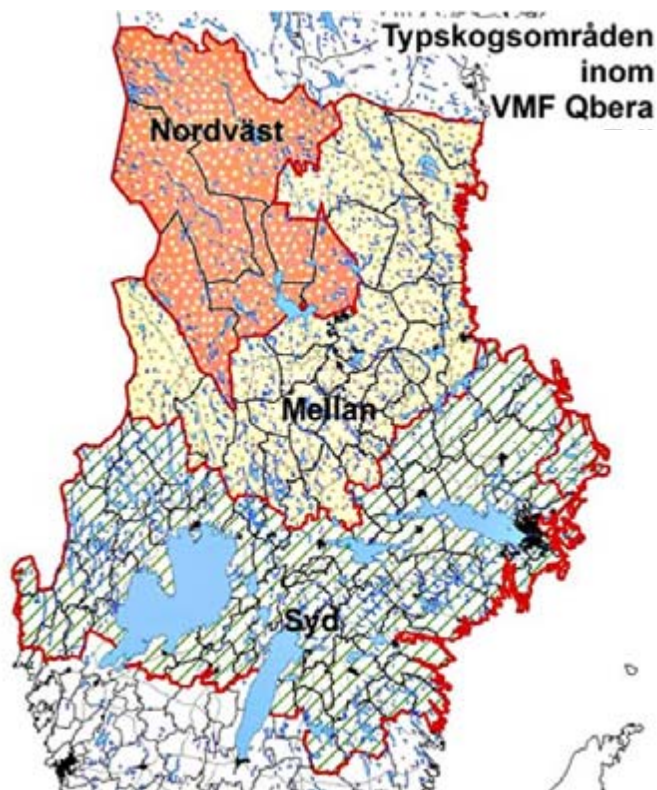
Syfte

Syftet med delprojekt 2 är att uppdatera de skapade Stambankerna under våren 2007 med nya kvalitetsklasser enligt VMR 1-07.

Material & Metod

STAMBANKER

De stambanker som skapades i delprojekt 1 vad gäller regioner, huggningsform, DBH-fördelning, höjd, bark, stamform, skador och tvångskap användes. Kvalitet enligt dubbelklassningsmaterial från VMR Qberas insamlade material vintern 2006–2007.



Figur 1.
Karta över regionindelning för typobjekt upprättade inom VMF Qberas område.

Resultat

INDATA TILL STAMBANK

Kvalitetsfördelning tall

Resultatet i tabell 1 och 2 för dubbelklassningsmaterialet (Lundgren, 2007) av tall visar att utfallet enligt VMR 1-99 varierar jämfört med VMR 1-07. Jämförelsen mellan systemen visar att Klass 2 (friskkvist) mer än fördubblas från 4,2 % till 11,4 %.

VMR 1-99 Klass 1 inklusive 3, som till stora delar motsvarar VMR 1-07 Klass 1, minskar från 26,0 % (8,5 + 17,5) till 18,9 %. Orsaken är troligen att i nya Klass 1 tillåts endast rotstockar. Enligt tabell 4 så hamnar i princip 100 % av VMR 1-99 Klass 1 i VMR 1-07 Klass 1 och ca 55 % av VMR 1-99 Klass 3 hamnar i VMR 1-07 Klass 1 och 40 % i VMR 1-07 Klass 3.

Enligt tabell 1 och 2 så minskar VMR 1-99 Klass 4, som till stora delar motsvarar VMR 1-07 Klass 3, från 60,2 % till 56,0 % till förmån för framför allt VMR 1-07 Klass 2.

VMR 1-99 Klass 5, som till stora delar motsvarar VMR 1-07 Klass 4, ökar från 8,6 % till 11,9 % enligt tabell 1 och 2.

Tabell 1.

Tall. VMR 1- 99, Kvalitetsfördelning enligt dubbelklassningsmaterialet för VMF Qbera. Regionindelning enligt Stambank del 1, vintern 2006/2007. Procent av volymen.

Tall	1	2	3	4	5
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Syd	5,8	1,6	13,7	67,7	10,5
Mellan	10,6	3,6	17,8	58,6	8,0
Nordväst	8,1	8,5	21,9	53,3	7,1
Totalt	8,5	4,2	17,5	60,2	8,6

Tabell 2.

Tall. VMR 1-07, Kvalitetsfördelning enligt dubbelklassningsmaterialet för VMF Qbera. Regionindelning enligt Stambank del 1, vintern 2006/2007 Procent av volymen.

Tall	1	2	3	4	Vrak
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Syd	14,8	9,1	58,5	16,0	1,6
Mellan	22,2	10,5	54,7	10,6	2,0
Nordväst	18,5	16,2	55,2	8,9	1,2
Totalt	18,9	11,4	56,0	11,9	1,7

Tabell 3.

Tall. VMR-1-99Kvalitetsfördelning för VMF Qberas olika MO områden kalenderåret 2004. Siffrorna är korrigerade med prognostiserat kvalitetsutfall för stamblock och kubb.

Tall	1	2	3	4	5	Vrak	Avdrag
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
MO Söderhamn	7,6	3,5	20,7	62,9	4,0	1,2	0,9
MO Torsby	8,1	4,5	23,4	59,0	4,5	0,5	1,0
MO Borlänge	10,8	4,1	22,4	58,2	3,6	0,9	0,7
MO Gävle	9,0	3,8	16,4	59,7	10,2	0,9	1,1
MO Karlstad	5,6	0,8	15,2	68,9	9,0	0,6	1,4
MO Norrköping	5,6	1,2	16,2	66,5	9,1	1,3	1,0

Tabell 4.

Tall. Kvalitetsfördelning enligt dubbelklassningsmaterialet för VMF Qbera, rotstockar. Fördelning av kvalitet VMR 1- 99 enligt ny klassning VMR 1-07. Stycketal.

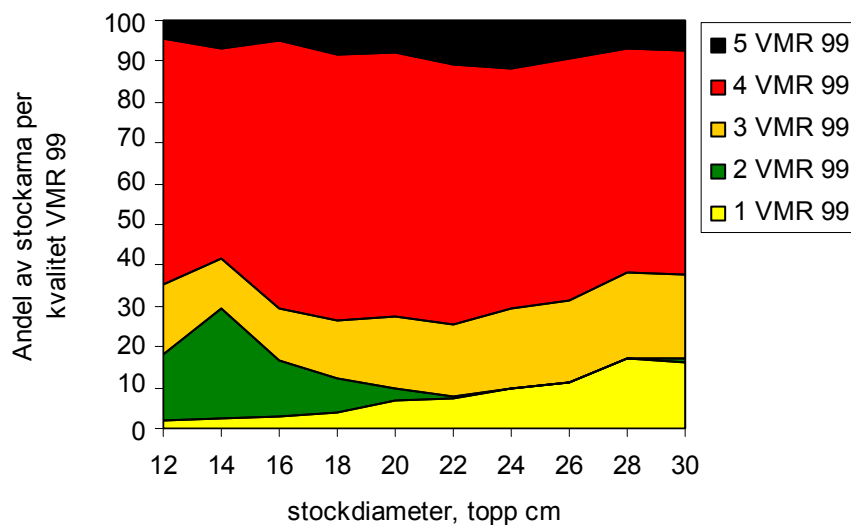
Kvalitet	1 VMR 07	2 VMR 07	3 VMR 07	4 VMR 07	Vrak	Summa
	(st)	(st)	(st)	(st)	(st)	(st)
1 VMR 99	185		1	7		193
2 VMR 99						
3 VMR 99	244	2	179	16		441
4 VMR 99	32		553	105	8	698
5 VMR 99	15		22	45	3	85
Vrak			1	1	15	17
Summa	476	2	756	174	26	1 434

Tabell 5.

Tall. Kvalitetsfördelning enligt dubbelklassningsmaterialet för VMF Qbera, övriga stockar (ej rotstockar) Fördelning av kvalitet VMR 1-99 enligt ny klassning VMR 1-07. Stycketal.

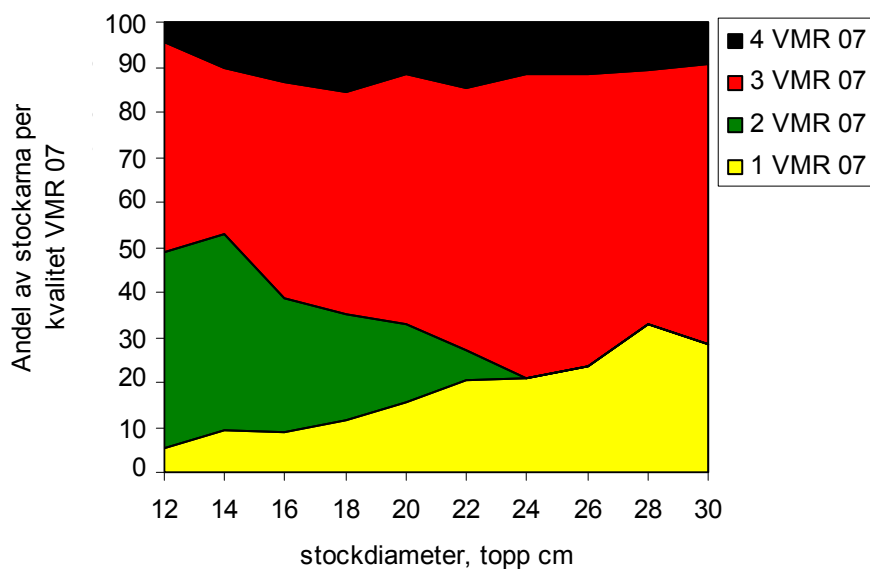
Kvalitet	1 VMR 07	2 VMR 07	3 VMR 07	4 VMR 07	Vrak	Summa
	(st)	(st)	(st)	(st)	(st)	(st)
1 VMR 99	1	1	8			10
2 VMR 99		225	4	3		232
3 VMR 99	5	2	50	2		59
4 VMR 99	1	326	781	67	8	1 183
5 VMR 99		6	25	129	4	164
Vrak				2	13	15
Summa	7	560	868	203	25	1 663

Enligt figur 2 VMR 1-99 och figur 3 VMR 1-07 så ökar Klass 2 VMR 1-07 främst i de klena diameterintervallerna. VMR 1-07 Klass 1 minskar jämfört med VMR 1-99 Klass 1 + 3 i hela intervallet och VMR 1-07 Klass 4 ökar i hela diameterintervallet jämfört med VMR 1-99 Klass 5.

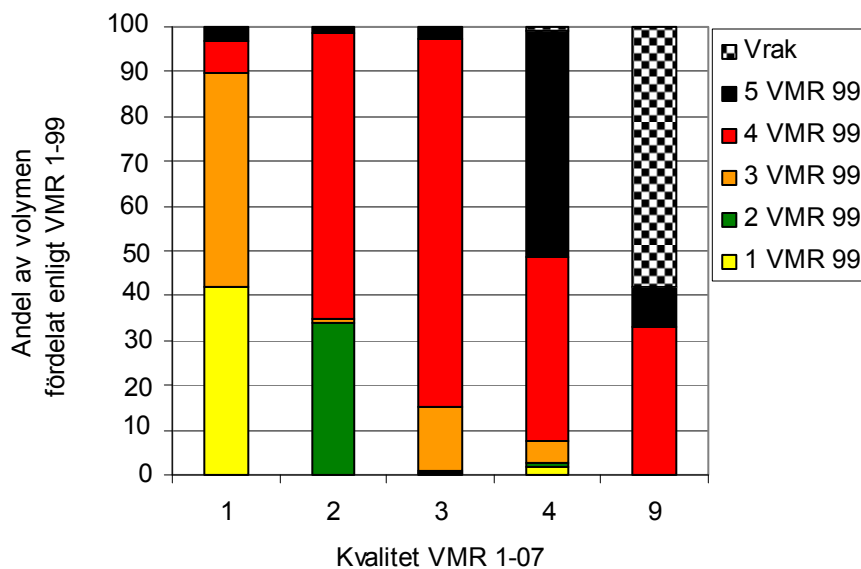


Figur 2.

Tall. Kvalitetsfördelning enligt VMR 1-99 dubbelklassningsstockar inom VMF Qberas område vintern 2006/2007. Totalt 3 097 stockar.



Figur 3.
Tall. Kvalitetsfördelning enligt VMR 1-07 dubbelklassningsstockar inom VMF Qberas område vintern 2006/2007.
Totalt 3 097 stockar.



Figur 4.
Tall. Ny Kvalitetsfördelning enligt VMR 1-07 fördelat på kvalitet enligt VMR 1-99. Dubbelklassningsstockar inom VMF Qberas område vintern 2006/2007. Totalt 3 097 stockar.

Kvalitetsfördelning gran

Resultatet i tabell 6 och 7 visar resultatet för dubbelklassningsmaterialet (Lundgren, 2007). För gran blev utfallet enligt VMR 1-99 indelat i Klass 1–3, 4 och vrak nästan identiskt med resultatet enligt VMR 1-07 indelat i Klass 1, 2 och vrak.

Tabell 6.

Gran. VMR 1-99, Kvalitetsfördelning enligt dubbelklassningsmaterialet för VMF Qbera. Regionindelning enligt Stambank del 1, vintern 2006/2007. Procent av volymen.

Gran	1–3	4	Vrak
	(%)	(%)	(%)
Syd	84,0	14,5	1,5
Mellan	88,8	9,7	1,6
Nordväst	87,9	11,1	1,0
Totalt	86,1	12,4	1,5

Tabell 7.

Gran. VMR 1-07, Kvalitetsfördelning enligt dubbelklassningsmaterialet för VMF Qbera. Regionindelning enligt Stambank del 1, vintern 2006/2007. Procent av volymen.

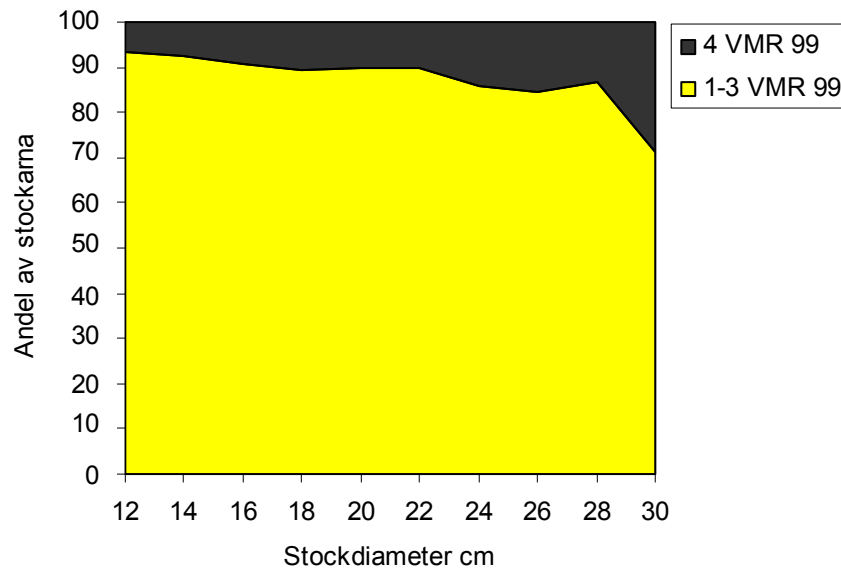
Gran	1	2	Vrak
	(%)	(%)	(%)
Syd	83,4	14,3	2,3
Mellan	88,8	9,3	1,9
Nordväst	87,2	10,8	2,0
Totalt	85,7	12,2	2,1

Tabell 8.

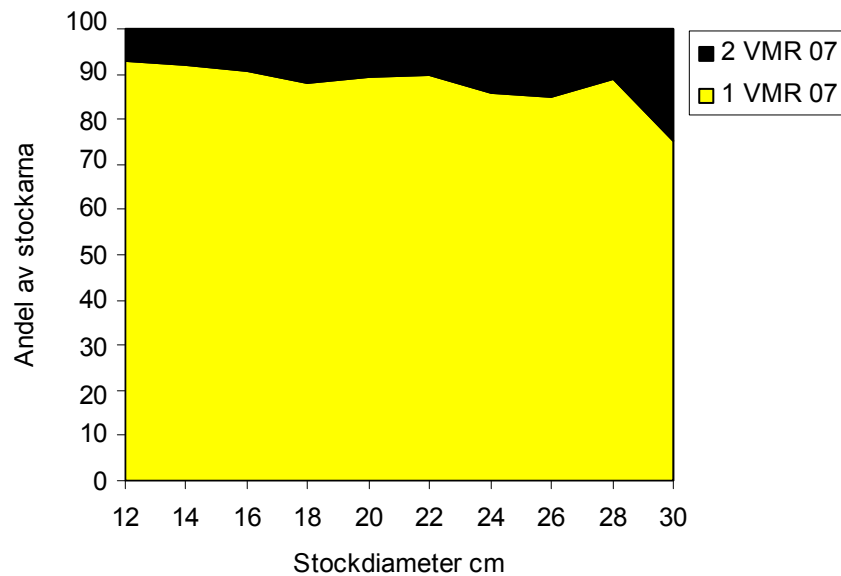
Gran. VMR 1-99 Kvalitetsfördelning för VMF Qberas olika MO områden kalenderåret 2004.

Gran	1–3	4	Vrak	Avdrag
	(%)	(%)	(%)	(%)
MO Söderhamn	91,1	7,0	1,9	0,6
MO Torsby	89,2	9,7	1,1	0,8
MO Borlänge	90,7	8,4	0,9	0,5
MO Gävle	88,8	9,6	1,5	0,5
MO Karlstad	87,2	11,4	1,4	0,6
MO Norrköping	86,8	12,0	1,2	0,8

Figur 5 och 6 visar på liknande kvalitetsfördelning enligt VMR 1-99 och VMR 1-07 över hela diameterintervallet vid jämförelse mellan 1–3 och 4 enligt VMR 1-99 med 1 och 2 enligt VMR 1-07. Figur 6 visar dock att inmätningen av gran ger ca 3 % lägre Klass 4 än vad dubbelklassningen har gjort.



Figur 5.
 Gran. Kvalitetsfördelning enligt VMR 1-99 dubbelklassningsstockar inom VMF Qberas område vintern 2006/2007. Totalt 3 180 stockar.



Figur 6.
 Gran. Kvalitetsfördelning enligt VMR 1-07 dubbelklassningsstockar inom VMF Qberas område vintern 2006/2007. Totalt 3 180 stockar.

KVALITETSFÖRDELNING VMR 1-07, MÅL & UTFALL VID SIMULERING

Tall

Tall VMR 1-07 ger annorlunda utfall jämfört med VMR 1-99. VMR 1-07 Klass 1 och 2 ökar sannolikt p.g.a. att reglerna avviker mot VMR 1-99.

Jämfört med dubbelklassningsinmätningen så kan en apteringseffekt förväntas när skördarförarna har lärt och vant sig vid aptering enligt VMR 1-07. Därför så har andelen Klass 1 jämfört med dubbelklassningsmaterialet ökat enligt tabell 2. Samtidigt så har klass VMR 1-07 Klass 3 och 4 minskats. De nya målen redovisas i tabell 9. Klass 1 ökas med 4–5 %, Klass 2 med 6–7 %, medan Klass 3 minskas med 7–8 % och Klass 4 minskas med 2–3 % jämfört med dubbelklassningsmaterialet i tabell 2.

Tabell 9.

Tall. VMR 1-07, Mål kvalitetsfördelning baserat på dubbelklassningsmaterialet och korrigeringar av projektgruppen för stambanken. Regionindelning enligt Stambank del 1 (Möller & Moberg, 2007), vintern 2006/2007 Procent av volymen.

Tall	1	2	3	4
	(%)	(%)	(%)	(%)
Syd	20	16	52	13
Mellan	25	17	48	10
Nordväst	24	18	49	8

Gran

Då ingen skillnad mellan VMR 1-99 Klass 1 och 3/4 och VMR 1-07 Klass 1 och 2 (se tabell 6-7) i dubbelklassningsmaterialet finns så används VMF Qberas ordinarie mätning enligt VMR 1-99 (se tabell 8). VMR 1-99 gav enligt simuleringar utfall enligt tabell 10 (Möller & Moberg, 2007).

Tabell 10.

Tall. Kvalitetsutfall vid simulering med VMR 1-99, typobjekt skapade för VMF Qbera.

Trsl	Område	Form	Kvalitetsutfall	
			Klass 1–3	Klass 4
			(%)	(%)
Gran	Syd	Slutavv.	90,1	9,9
Gran	Syd	Gall	88,0	12,0
Gran	Syd	Totalt	89,7	10,3
Gran	Mellan	Slutavv.	92,9	7,1
Gran	Mellan	Gall	90,5	9,5
Gran	Mellan	Totalt	92,5	7,5
Gran	Nord-väst	Slutavv.	91,7	8,3
Gran	Nord-väst	Gall	92,2	7,8
Gran	Nord-väst	Totalt	91,8	8,2

NYCKELTAL SIMULERING

I tabell 11 så redovisas hur den nya prislistan som användes vid simulering för tall VMR 1-07 skapades med StoraEnsos östprislista som bas. För gran så användes VMR 1-99 Klass 3 pris för VMR 1-07 Klass 1 och VMR 1-99 Klass 4 pris för VMR 1-07 Klass 2.

Tabell 11.

Använda priser vid simulering med VMR 1-07 stambank. (grund StoraEnsos öst-prislista).

Ny prislista VMR 1-07 (prismatris)	Kvalitet – StoraEnsos östprislista VMR 1-99 (prismatris)
KI 1 (endast rotstockar)	KI 3
KI 2 (ej rotstockar)	KI 2
KI 3	KI 4
KI 4	KI 5

I tabell 12–13 redovisas nyckeltal för simuleringar gjorda med den aktuella prislistan för VMR 1-07 för de framtagna stambankerna för tall.

Tabell 12.

Tall. Nyckeltal för simulering med typobjekt skapade för VMF Qbera.

Trsl	Område	Form	Gallrings- andel	Medel- stam	Stam- antal	Total volym	Stock- volym	Timmer- andel	Timmer- längd	Stamfels- andel
			(%)	(m ³ fub)	(st)	(m ³ fub)	(m ³ fub)	(%)	(cm)	(%)
Tall	Syd	Slutavv	72	0,608	2 510	1 532	0,234	71,2	438	16,3
Tall	Syd	Gall	28	0,155	3 946	594	0,135	38,1	423	14,4
Tall	Syd	Totalt		0,435	6 456	2 126	0,206	61,9	433	15,8
Tall	Mellan	Slutavv	75	0,436	5 400	2 347	0,189	74,3	442	9,7
Tall	Mellan	Gall	24	0,158	5 048	767	0,129	41,5	420	11,0
Tall	Mellan	Totalt		0,299	10 448	3 136	0,178	66,3	437	10,3
Tall	Nord-väst	Slutavv	80	0,305	2 800	850	0,161	67,1	437	9,8
Tall	Nord-väst	Gall	20	0,161	1 352	215	0,135	42,1	420	12,5
Tall	Nord-väst	Totalt		0,258	4 152	1 067	0,157	62,0	434	10,7

Tabell 13.

Tall. Kvalitetsutfall vid simulering med typobjekt skapade för VMF Qbera enligt VMR 1-07.

Trsl	Område	Form	Kvalitetsutfall			
			Klass 1	Klass 2	Klass 3	Klass 4
			(%)	(%)	(%)	(%)
Tall	Syd	Slutavv	21,4	15,5	50,4	12,8
Tall	Syd	Gall	11,8	17,0	55,5	15,7
Tall	Syd	Totalt	19,7	15,7	51,3	13,3
Tall	Mellan	Slutavv	26,9	18,0	46,1	9,0
Tall	Mellan	Gall	13,2	19,6	54,7	12,6
Tall	Mellan	Totalt	24,9	18,3	47,3	9,6
Tall	Nord-väst	Slutavv	26,3	17,5	48,4	7,9
Tall	Nord-väst	Gall	13,3	22,7	51,0	12,9
Tall	Nord-väst	Totalt	24,5	18,3	48,7	8,6

I tabell 14–15 redovisas nyckeltal för simuleringar gjorda med den aktuella prislistan för VMR 1-07 för de framtagna stambankerna för gran.

Tabell 14.

Gran. Nyckeltal för simulering med typobjekt skapade för VMF Qbera enligt VMR 1-07.

Trsl	Område	Form	Gallr.-andel	Medelstam	Stamantal	Total volym	Stockvolym	Timmerandel	Timmerlängd	Stamfelsandel
			(%)	(m ³ fub)	(st)	(m ³ fub)	(m ³ to)	(%)	(cm)	(%)
Gran	Syd	Slutavv	72	0,437	3 250	1 255	0,212	67,9	460	14,1
Gran	Syd	Gall	28	0,140	3 480	487	0,140	38,2	444	11,3
Gran	Syd	Totalt		0,274	6 730	1 743	0,194	59,6	457	13,3
Gran	Mellan	Slutavv	77	0,309	2 952	913	0,181	63,2	456	11,6
Gran	Mellan	Gall	23	0,137	1 998	273	0,135	39,7	442	9,4
Gran	Mellan	Totalt		0,240	4 950	1 186	0,166	57,8	453	11,1
Gran	Nord-väst	Slutavv	74	0,223	1 401	313	0,161	56,5	452	10,5
Gran	Nord-väst	Gall	26	0,140	802	110	0,137	39,7	440	8,7
Gran	Nord-väst	Totalt		0,192	2 203	422	0,156	52,2	449	10,0

Tabell 15.

Gran. Kvalitetsutfall vid simulering med typobjekt skapade för VMF Qbera enligt VMR 1-07.

Trsl	Område	Form	Kvalitetsutfall	
			Klass 1	Klass 2
			(%)	(%)
Gran	Syd	Slutavv	90,1	9,9
Gran	Syd	Gall	88,0	12,0
Gran	Syd	Totalt	89,7	10,3
Gran	Mellan	Slutavv	92,9	7,1
Gran	Mellan	Gall	90,5	9,5
Gran	Mellan	Totalt	92,5	7,5
Gran	Nord-väst	Slutavv	91,7	8,3
Gran	Nord-väst	Gall	92,2	7,8
Gran	Nord-väst	Totalt	91,8	8,2

Diskussion

KVALITETSUTFALL

Gran

Resultatet visar att i princip ingen skillnad föreligger mellan VMR 1-99 (Klass 1 och 4) och VMR 1-07 Klass 1 respektive 2. Utfallet av VMR 1-07 Klass 1 är i stort detsamma som VMR 1-99 Klass 1–3 både vad gäller total volym och utfall per diameterklass. Dubbelklassningen ger dock lite sämre kvalitet jämfört med normal klassning vilket känns logiskt då man upptäcker mer vid kontrollmätning än vid ordinarie mätning.

Inga nya klasser har skapats på granstambanken utan den tidigare stambanken har använts. Dock har följande justeringar gjorts: VMR 1-99 Klass 1–3 har ändrats till VMR 1-07 Klass 1 och VMR 1-99 Klass 4 har ändrats till VMR 1-07 Klass 2.

Tall

Resultatet visar på ökning av VMR 1-07 Klass 2 jämfört med Klass 2 VMR 1-99 och en ökning av VMR 07 Klass 4 jämfört med VMR 1-99 Klass 5. För VMR Klass 1 sker en minskning av volymen jämfört med VMR 1-99 Klass 1 inklusive 3. Denna minskning beror på att endast rotstockar tillåts i VMR 1-07 Klass 1. Ökningen av VMR 1-07 Klass 2 beror på att reglerna blir liberalare vad gäller torrkvist. I dubbelklassningsmaterialet framgår också att knappt hälften av stockar med Klass 3 enligt VMR 1-99 ej håller Klass1 enligt VMR 1-07. Denna siffra verkar jämfört med erfarenhet i projektgruppen som hög.

Efter att ha analyserat dubbelklassningsstammar från Sveaskog så ökades andelen VMR 1-07 Klass 1 jämfört med dubbelklassningsmaterialet eftersom VMR 1-99 Klass 3 i stor grad gav VMR 1-07 Klass 1. Detta innebär att rotstocken kan apteras längre då korta VMR 1-99 Klass 1 stockar inklusive VMR 1-99 Klass 3 håller nya VMR 1-07 Klass 1 upp till 55 dm i hög utsträckning enligt Sveaskogs-materialet. Vidare visar vissa testade objekt som avverkats och mätts in enligt VMR 1-07 i den mellersta Qbera-regionen på betydligt högre Klass 1 andel än vad dubbelklassningsmaterialet har gett.

Referens

Skogsdata 2006. Aktuella uppgifter om de svenska skogarna från Riksskogstaxeringen. Tema: Skyddade skogar i Sverige. Sveriges Lantbruksuniversitet. Institutionen för skoglig resurshushållning och geomatik, Umeå.

Möller, J., Moberg, L. 2007. Stambank VMF Qbera. Arbetsrapport nr 641, 2007. Skogforsk, Uppsala.

Lundgren, C. 2007. Dubbelklassning enligt VMR 1-07 och VMR 1-99. VMR virkesmätning och redovisning.

Kvalitetsklasser gran VMR 1-07

Gran VMR 1-07

Trädtyp	Kvalitet 1	Höjd 1	Stdavv	Kvalitet 2	Höjd 2	stdavv.
		(%)	(%)		(%)	(%)
Typ A	Klass 1	100	0			
Typ B	Klass 1	40	5	Klass 2	60	5
Typ C	Klass 2	30	5	Klass 1	70	5
Typ D	Klass 2	100	0			

Område	Trädtyper			
	Typ 1	Typ 2	Typ 3	Typ 4
	(%)	(%)	(%)	%
Nordväst slutavverkning	85	5	10	0
Nordväst gallring	83	5	12	0
Mellan slutavverkning	85	5	10	0
Mellan gallring	83	5	12	0
Syd slutavverkning	80	5	15	0
Syd gallring	80	5	15	0

Skadeklasser gran VMR 1-07

Gran skadetyper, utbredning och utsträckning.

Skadetyper	Start	Slut	Utsträckning (dm)	stdavv (dm)
Röta 101	0 %	0 %	30	20
Tvångskap 109	15 %	65 %	1	0
Toppbrott 107	50 %	65 %	1	0
Toppskador 102	200 mm	120 mm	200–120 mm	

I stambanken klassas röta (101) med mer än 80 % röta som Kvalitet 8 (brännved), mellan 20-80 % som sulfatmassa Kvalitet 7 och övrig röta och skador som Kvalitet 6.

Gran skadefrekvenser per skadetypp och stambanksområde.

Område	Röta 101*	Tvångskap 109**	Toppbrott 107***	Toppskador 102***
	(%)	(%)	(%)	(%)
Nordväst slutavverkning	10	90	10	10
Nordväst gallring	5	140	10	10
Mellan slutavverkning	15	90	10	10
Mellan gallring	5	140	10	10
Syd slutavverkning	20	100	10	15
Syd gallring	10	140	10	15

* Röta 101 ger indikator 10 för granmassaved (mindre än 20 % röta), indikator 11 för barrmassaved (mellan 20–80 % röta) och indikator 12 för brännved (mer än 80 % röta). I Aptan och Silviasim tolkas indikatorerna normalt som kvalitet 6 för indikator 10, kvalitet 7 för indikator 11 och kvalitet 8 för indikator 12.

** Tvångskap ger indikator 9 i 1 dm som normalt tolkas som kvalitet 6 i Aptan och Silviasim.

*** Toppbrott innebär att trädets topp tas bort för att efterlikna en fällskada eller att toppen tidigare blåst av.

**** Toppskada ger indikator 2 som normalt tolkas som kvalitet 6 i Aptan och Silviasim.

Bilaga 3

Kvalitetsklasser tall VMR 1-07

Tall slutavverkning VMR 1-07

Trädtyp	Kvalitet 1	Höjd 1	Stdavv	Kvalitet 2	Höjd 2	stdavv	Kvalitet 3	Höjd 3	stdavv
		(%)	(%)		(%)	(%)			
Typ A	Klass 1	25	5	Klass 3	15	5	Klass 2	60	5
Typ B	Klass 1	35	5	Klass 2	65	5			
Typ C	Klass 1	35	5	Klass 3	65	5			
Typ D	Klass 1	35	5	Klass 4	65	5			
Typ E	Klass 3	30	5	Klass 2	70	5			
Typ F	Klass 3	100	0						
Typ G	Kass 3	40	5	Klass 4	60	5			
Typ H	Klass 4	30	5	Klass 2	70	5			
Typ I	Klass 4	50	5	Klass 3	50	5			
Typ J	Klass 4	100	0						

Tall gallring VMR 1-07

Trädtyp	Kvalitet 1	Höjd 1	Stdavv	Kvalitet 2	Höjd 2	stdavv	Kvalitet 3	Höjd 3	stdavv
		(%)	(%)		(%)	(%)			
Typ A	Klass 1	25	5	Klass 3	15	5	Klass 2	60	5
Typ B	Klass 1	25	5	Klass 2	75	5			
Typ C	Klass 1	25	5	Klass 3	75	5			
Typ D	Klass 1	25	5	Klass 4	75	5			
Typ E	Klass 3	25	5	Klass 2	75	5			
Typ F	Klass 3	100	0						
Typ G	Kass 3	40	5	Klass 4	60	5			
Typ H	Klass 4	30	5	Klass 2	70	5			
Typ I	Klass 4	50	5	Klass 3	50	5			
Typ J	Klass 4	100	0						

Område	Trädtyper									
	Typ A	Typ B	Typ C	Typ D	Typ E	Typ F	Typ G	Typ H	Typ I	Typ J
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Nordväst slutavverkning	8	35	0	0	32	0	14	5	6	0
Nordväst gallring	0	28	0	0	50	0	5	12	5	0
Mellan slutavverkning	15	34	0	0	18	7	15	5	6	0
Mellan gallring	0	28	0	0	50	0	5	10	7	0
Syd slutavverkning	15	26	0	0	11	11	22	5	10	0
Syd gallring	0	24	0	0	50	1	5	10	10	0

Skadeklasser tall VMR 1-07

Tall skadetyper, utbredning och utsträckning

Skadetyper	Start	Slut	Utsträckning (dm)	stdavv. (dm)
Röta 101	0 %	0 %	30	20
Tvångskap 109*	20 %*	60 %*	1	0
Toppbrott 107	50 %	65 %	1	0
Toppskador 102	200 mm	120 mm	200–120 mm	

* Mellan slutavverkning har utsträckning 20-65 % och syd slutavverkning 15-65 %

Tall skadefrekvenser per skadetypp och stambanksområde

Område	Röta 101 (%)	Tvångskap 109 (%)	Toppbrott 107 (%)	Toppskador (%)
Nordväst slutavverkning	0	100		10
Nordväst gallring	0	180		25
Mellan slutavverkning	0	100		10
Mellan gallring	0	175		25
Syd slutavverkning	0	160		25
Syd gallring	0	200		25

Arbetsrapporter från Skogforsk fr.o.m. 2007

År 2007	
Nr 629	Brunberg, T. 2007. Bränsleförbrukningen hos skördare och skotare vecka 13 och 39, 2006. 11 s.
Nr 630	Brunberg, T. 2007. Ekonomin hos extra stor skördare tillsammans med stor skotare. 5 s.
Nr 631	Eriksson, B. 2007. Tillväxt i skogsvårdsföretag. 13 s.
Nr 632	Frisk, M. & Ekstrand, M. 2007. Vilka vägar används av skogsnäringsen – Visualisering av skogsbrukets virkesflöden. 23 s.
Nr 633	Furness-Lindén, A. 2007. Affärsutveckling i relationen. Stor kund: liten leverantör – vad kan skogsbruket lära? ”Version 2 – utan intervjureferat – för allmän distribution” 54 s.
Nr 634	Järrendal, D. & Tinggård Dillekås, H. 2007. Head-Up Display i engreppsskördare – Utvärdering i simulator och i fält. 153 s.
Nr 635	Wählberg, A. 2007. Trafiksäkerhetseffekter av ökad storlek på lastbilar. 21 s.
Nr 636	Jönsson, P. & Löfroth, C. 2007. Vibrationsmätningar på provbana – Ponsse Elk. 11 s.
Nr 637	Bergkvist, I. 2007. Flerträdshantering i granbestånd – Pilotstudie av John Deere 754 med modifierade kvistknivar för flerträdsavverkning samt provkörning av flerträds-hanterad granved i renseriet på Hallsta massabruk. 8 s.
Nr 638	Ekstrand, M. 2006. Reseberättelse – Tunga virkesfordon – Nya Zeeland och Australien. 12 s.
Nr 639	Sonesson, J., Almqvist, C., Andersson, B., Ericsson, T., Högberg, K-A., Jansson, G., Karlsson, B., Persson, T., Rosvall O., Stener L-G. & Westin J. 2007. Lägesrapport 2006-12-31 för förädlingspopulationer av tall, gran, björk och contortatall. 21 s.
Nr 640	Rosvall, O., Simonsen, R., Elfving, B., Rytter, L. & Jacobson S. 2007. Tillväxthöjande skogsskötselåtgärder i privatskogsbruket – underlag för lönsamhetsberäkningar. Slutrapport – Lönsam tillväxtökning. 62 s.
Nr 641	Möller, J. J. & Moberg, L. 2007. Stambank VMF Qbera. 14 s.
Nr 642	Möller, J.J., Arlinger, J., Wilhelmsson, L., Sondell, J. & Moberg L. 2007. Modell för automatisk kvalitetsbestämning vid virkesmätning med skördare. 24 s.
Nr 643	Möller, J.J. & Arlinger J. 2007. Praktisk test av automatisk kvalitetssättning vid betalningsgrundande skördarmätning hos Södra skogsägarna i Götaland och Sveaskog i Bergslagen. 44 s.
Nr 644	Jönson, P., Löfroth C., Berger, R. & Mörk, A. 2007. Bränslebesparande och vibrationsdämpande skotning. 18 s.
Nr 645	Möller, J.J. 2007. Stambank VMF Qbera VMR 1-07. 20 s.
Nr 646	Möller, J.J. 2007. Stambank VMF Syd. VMR 1-99 & VMR 1-07. 23 s.
Nr 647	Bergkvist, I. & Lundström, H. 2007. Studier av Cranab Access i förstagallring av tall. 14 s.
Nr 648	Stener, L.-G. 2007. Studie av klonskillnader i känslighet för askskottsjuka. 14 s.
Nr 649	Stener, L.-G. 2007. Utvärdering av sydsvenska avkommeförsök med klibbal. 44 s.
Nr 650	Stener, L.-G. 2007. Tidig utvärdering av fyra sydsvenska försök med olika lärkarter av olika genetiskt ursprung. 22 s.
Nr 651	Wilhelmsson, L. 2007. Utveckling av egenskapsbeskrivning med avverkningsmaskiner – FoU-läget vid millenniumskiftet. 34 s.