



Version 2019-01-01

Nationella instruktioner för virkesmätning

beslutas av Biometrias styrelse efter rekommendation från Rådet för mätning och redovisning (RMR)

TRAVMÄTNING AV RUNDVIRKE

Innehåll

1 Inledning	3
1.1 Nationella instruktioner för virkesmätning – lagstiftning om virkesmätning	3
1.2 Omfattning och tillämpning av denna instruktion	3
1.3 Grundkrav för travmätning	3
2 Traves mått och vedvolymprocent	4
2.1 Fördelning av traves volym på träslag, dimensionsklasser eller sortiment.....	4
3 Travmätning på fordon	5
3.1 Måttagning på fordon.....	5
3.2 Delad trave på fordon	5
3.2.1 Deltravar som stickprov vid kollektivmätning	5
4 Travmätning på lagerplats	6
4.1 Krav rörande virkets uppläggning	6
4.2 Sektionsmätning av trave.....	6
5 Utrustning för travmätning	8
5.1 Redskap för manuell mätning av traves dimensioner	8
5.2 Travmätning i foton	8
5.3 Utrustning för automatisk travmätning på fordon.....	8
6 Kontroll av utförd mätning	8
7 Revisionshistorik	9
8 Bilagor	10
Bilaga 1: Hjälpstabell för visuell bedömning av traves vedvolymprocent	10

1 Inledning

1.1 Nationella instruktioner för virkesmätning – lagstiftning om virkesmätning

Nationella instruktioner för virkesmätning beslutas av Biometrias styrelse efter rekommendation från Rådet för mätning och redovisning (RMR). Beredningsarbetet gentemot RMR görs av Biometrias avdelning för utveckling och IT. I vissa fall kompletteras de nationella instruktionerna med affärsrelaterade bestämmelser.

Regler och anvisningar rörande kontroll och uppföljning beskrivs dels kortfattat i respektive mätningsinstruktion, dels i separata dokument. Aktuella instruktioner och kontrolldokument kan hämtas från www.biometria.se.

Virkesmätningen regleras av en särskild lag, virkesmätningenslagen. Lagen utgör tillsammans med Skogsstyrelsens föreskrifter för virkesmätning ett grundläggande regelverk för virkesmätning och virkesredovisning i Sverige. Föreskrifterna innehåller bland annat krav på mätnoggrannhet vid travmätning. Kraven avser bruttovolym.

- Systematiska fel: vid mätning får endast obetydliga systematiska fel förekomma.
- Partivis avvikelse: för virkesparti större än 10 m³ anges största tillåtna avvikelse som en funktion av partistorleken. Med ökande partistorlek minskar den tillåtna avvikelsen. Med virkesparti avses: *En avgränsad virkeskvantitet för vilken virkessäljaren och virkesköparen avtalat om och som mäts med samma mätmetod. Kraven på virkets egenskaper är lika för hela virkeskvantiteten. Leveransen av virket äger vanligen rum vid ett tillfälle eller under en begränsad tid.*

1.2 Omfattning och tillämpning av denna instruktion

Travmätning används för rundvirke och ger volym i kubikmeter fast mått under bark (m³fub). Mätningen avser fornutjämnad fastvolym, d.v.s. då avdrag för eventuella utbuktningar gjorts. Denna volym ska motsvara den volym som erhålls vid stockvis topprotmätning, se instruktionen ”Mätning av stocks volym under bark”.

Denna instruktion är tillämplig vid ersättningsgrundande mätning av rundvirke, oavsett träslag, sortiment eller tänkt användning. Virket kan vara i fasta längder eller i fallande längder mellan 2,5 och 6,5 m. Instruktionen avser dels mätning av virke lastat på fordon, dels mätning av travar på lagerplats. Kvalitetsbestämmelser beskrivs i sortimentsvisa mätningsinstruktioner.

1.3 Grundkrav för travmätning

Virkesmätning ska utföras noggrant och enligt de bestämmelser som anvisats för mätningen. Om förhållandena inte medger att mätningen kan utföras på detta sätt, får den inte utföras. Virket ska mätas i befintligt skick.

Före mätning besiktas leveransen/traven av mätaren för undersökning av att virkets egenskaper, samt förutsättningarna för mätning, t.ex. säkerställd identitet, överensstämmer med gällande

instruktioner och avtal. Om så ej är fallet vägras mätning. Vid mätning på fordon kan mätning svägran också betingas av arbetsmiljöskäl, t.ex. rörande lastningen på fordonet eller förekomst av främmande föremål som t.ex. sten.

Mätning svägran samt orsaken till denna meddelas omedelbart säljare och köpare av det aktuella virket.

2 Traves mått och vedvolymprocent

Travens virkesvolym under bark bestäms med ledning av dess mått och vedvolymprocent. Traves mått, d.v.s. *höjd, travlängd/bankbredd och vedlängd*, anges i cm med avrundning enligt svensk standard. Vedvolymprocenten är andelen ved av den tänkta lådans volym. Virkesvolymen utgör produkten av travens mått och vedvolymprocent. Virkesvolymen beräknas i kubikmeter (m³fub) med minst två decimaler.

Höjd: Traves höjd utgör avståndet mellan en plan bottenyta och ett medeltal för det översta stocklagrets högsta punkter.

Travlängd/bankbredd: Med en traves längd avses avståndet mellan ändstöd/bankar (eller tänkta sådana). Vid mätning av travar på lagerplats används begreppet travlängd, vid mätning av travar på fordon används begreppet bankbredd.

Vedlängd: För virke i fallande längder utgör travens vedlängd den grundtytevägda medellängd som en stockmätning skulle resultera i. För virke i fasta längder är grundregeln att den avtalade vedlängden gäller som mått. Vid behov kontrolleras denna genom att längden hos enskilda stockar i åtkomliga delar av traven mäts. Om denna mätning ger en medellängd hos stockarna som avviker mer än 3 cm från den avtalade vedlängden ska den uppmätta längden gälla.

Vedvolymprocent: Traves vedvolymprocent bestäms och anges i hel procentenhet. Vedvolymprocenten är främst beroende av följande egenskaper (*hjälp tabell vid visuell bedömning återfinns i bilaga 1*):

Travegenskaper	Stockegenskaper
- Travning	- Medeldiameter
- Avverkningsavfall samt snö och is	- Krokighet
- Stockarnas läge i traven	- Kvistning (inkl rotben)
- Travens höjd	- Vedlängd
- Andel rotstockar	- Stamform /avsmalning
- Trädslagsblandning	- Barkvolym

2.1 Fördelning av traves volym på trädslag, dimensionsklasser eller sortiment

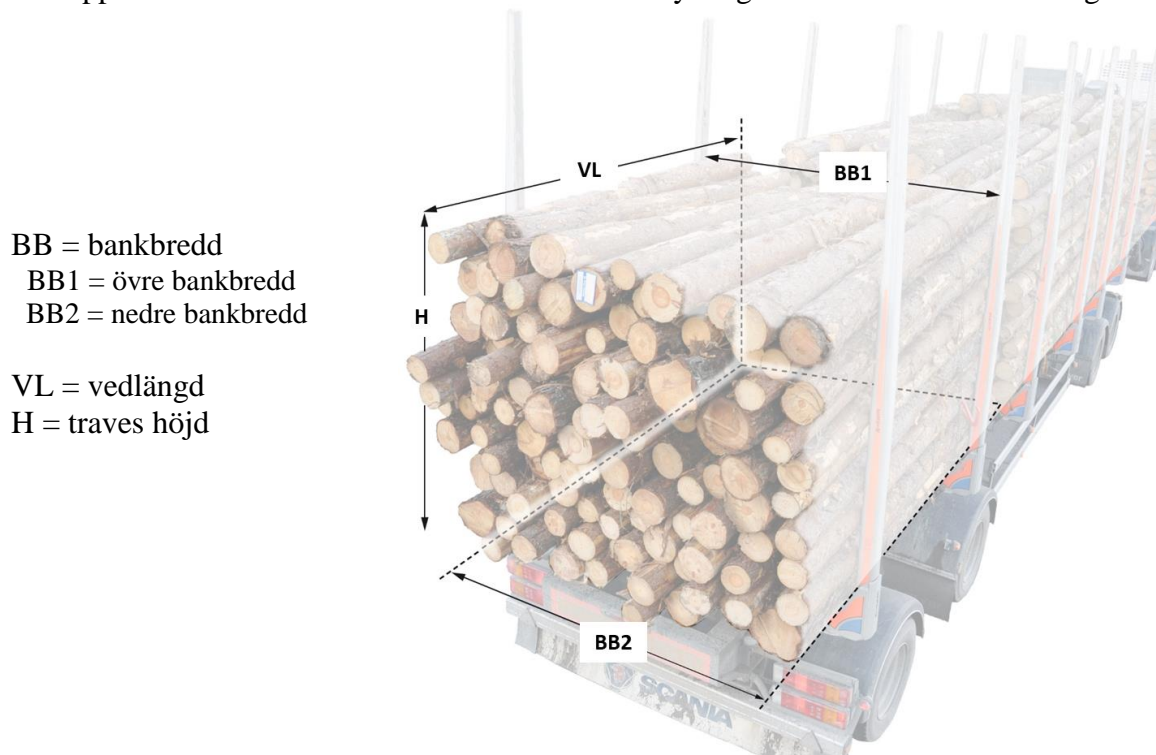
Traves volym får fördelas på trädslag, dimensionsklasser eller sortiment. Fördelningen anges i procent (heltal).

3 Travmätning på fordon

3.1 Måttagning på fordon

Vid mätning av trave på fordon tas mått enligt Figur 1. Vid travmätning mäts vanligtvis vedlängd och travens höjd utifrån en av travens sidor.

Den i Figur 1 angivna nedre bankbredden är svår att mäta när fordonet är lastat. Detta mått ska därför vara uppmätt och finnas angivet på fordonet, eller på annat sätt finnas tillgängligt för mätaren. Det uppmätta/krönta nedre bankbreddsmåttet justeras vid mätning utifrån uppmätt eller uppskattat övre bankbreddsmått samt med hänsyn tagen till stakarnas utbuktning.



Figur 1. Mätning av trave på fordon.

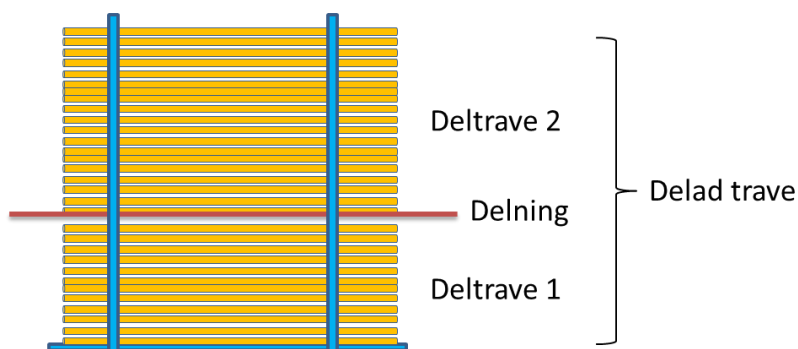
3.2 Delad trave på fordon

Trave på fordon får vara delad på flera leveranser under förutsättning att:

- Enskild deltrave är minst 20 cm hög.
- Minst en ändytesida av traven är åtkomlig för inspektion (ex.vis får traven närmast hytt och mellantraven på släpet ej delas på ett ekipage med fem travar av standardlängder).
- Gräns mellan deltravar visas med hjälp av mellanlägg eller annan tydlig markering. Mellanlägg kan utgöras av väl förankrade klenare stockar eller kraftiga grenar. Vid märkning ska det översta lagret i den underliggande deltraven märkas, exempelvis med märkfärg. Märkningen ska vara utförd i samband med lastning.
- Vid delning med märkning får det vara högst tre deltravar i samma trave.

3.2.1 Deltravar som stickprov vid kollektivmätning

Om deltravarna tillhör skilda kollektiv, och kan särhållas vid lossning, ska deltrave utgöra stickprov. Kan de ej särhållas ska stickprovet annulleras. Om deltravarna tillhör samma kollektiv får hela traven utgöra stickprov.



Figur 2. Begreppen delad trave respektive deltrave.

4 Travmätning på lagerplats

Med lagerplats avses bilväg, hamn, terminal etc.

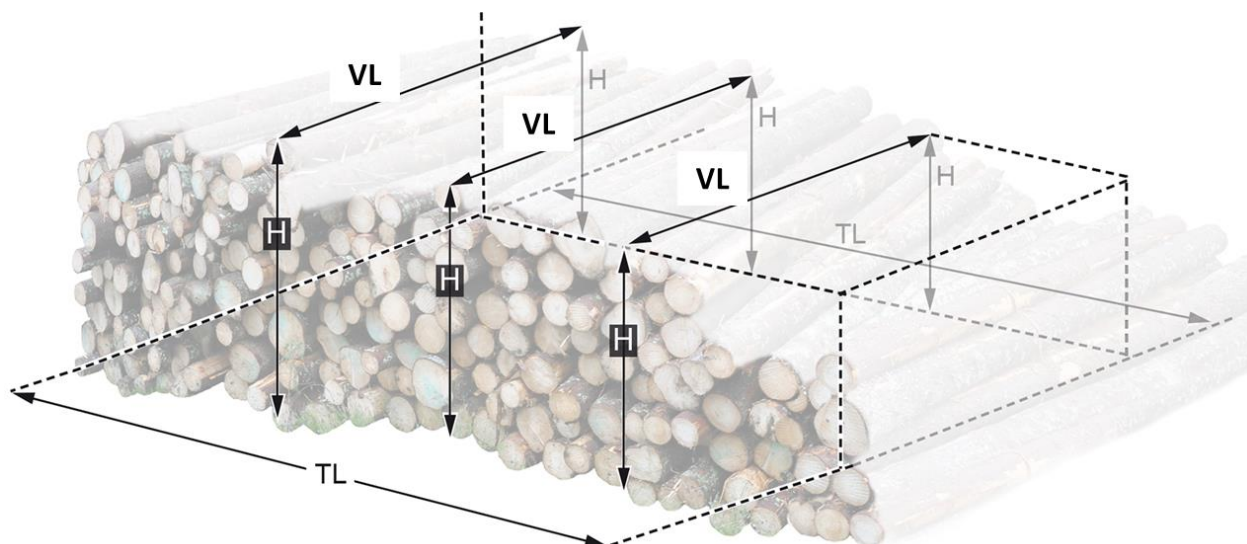
4.1 Krav rörande virkets uppläggning

Vid travmätning på lagerplats krävs att:

- Trave ska ha en höjd av minst 1 m och högst 3 m.
- Travens överkant ska vara avjämnad.
- Trave innehållande virke av standardlängd ska vara jämndragen. Med jämndragen trave avses att ingen ändyta på enskild stock avviker mer än 20 cm från travens medeländyta.
- Trave innehållande virke av fallande längder ska vara upplagd så att en av travens sidor är så jämndragen att ingen stockända avviker mer än 40 cm från travens medeländyta.
- Trave med virke av fallande längder får ej vara längre än 6 m.
- Utrymme ska finnas på travens båda sidor för besiktning av dess innehåll. På en av travens sidor (den mest jämndragna sidan vid fallande längder) ska tillräckligt utrymme finnas för att måttagning ska kunna utföras (minst 5 m).
- Travens översida ska innan mätning vara frilagd från snö, is och avverkningsrester i den utsträckning som behövs för mätning av virket. Avverkningsavfall får endast förekomma i begränsad omfattning inne i traven.

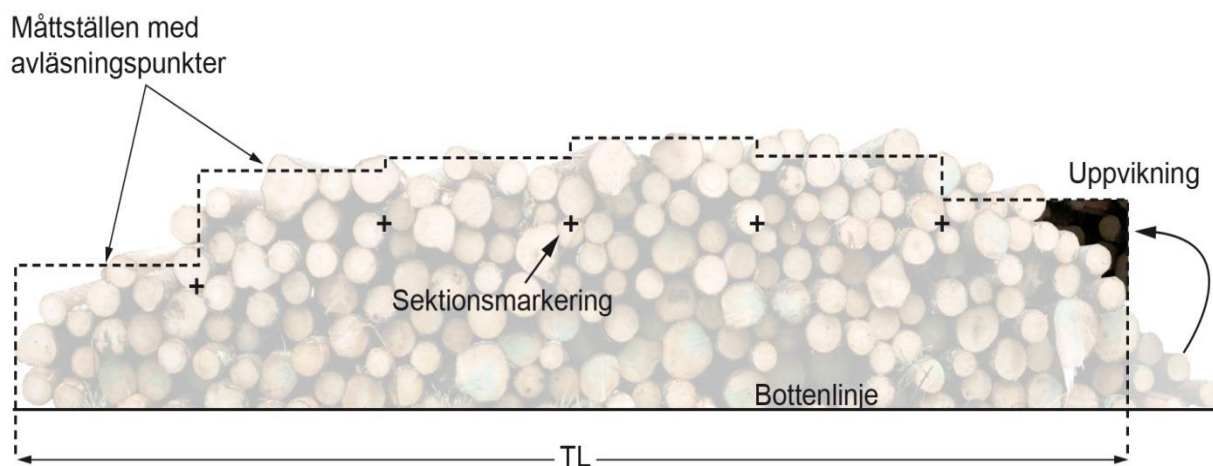
4.2 Sektionsmätning av trave

Om travlängden överstiger 3 m ska sektionsmätning ske av vedlängd och höjd. Traven indelas i ett antal lika långa sektioner om längst 3 m. Vid mätning av vedlängd tas ett mått för varje sektion. Vid mätning av traves höjd tas ett mått i vardera stockändesidan på varje sektion, medelvärde anges som travens höjd.



Figur 3. Sektionsmätning av trave. TL = travlängd, H = höjd, VL = vedlängd.

Trave utan ändstöd har normalt sluttande släntsidor. För att få ett lämpligt travlängdsmått får en "tänkt" volymförflyttning av den yttersta delen göras. Åtgärden som mätningstekniskt kallas "uppvikning", är tillåten intill 1 m i vardera ändan av traven.



Figur 4. Sektionsmätning samt principen för uppvikning. TL = travlängd.

5 Utrustning för travmätning

5.1 Redskap för manuell mätning av traves dimensioner

Redskap för mätning av bankbredd/travlänge, vedlänge och höjd ska vara godkända enligt det mätande företags regelverk.

5.2 Travmätning i foton

Travmätning på fordon får göras i foton. Fotona måste möjliggöra likvärdig mätning och likvärdiga kontrollmöjligheter jämfört med manuell mätning vid fordonet. För berörda fordon ska bankbredden finnas registrerad och vara tillgänglig för mätaren.

I system för travmätning i foton ska ingå:

- Foto vinkelrätt från traven för mätning av höjd och vedlänge.
- Funktion för kalibrering, t.ex. tydligt synligt kalibreringsobjekt i foton där mätning görs.
- Minst ett foto per trave i sådan vinkel att maximal del av travens ändyta kan bedömas.
- Möjlighet att zooma i bilderna så att leverantörsmärkning kan avläsas och kvalitetsbedömning kan göras.

5.3 Utrustning för automatisk travmätning på fordon

Travmätning på fordon får göras med utrustning för automatisk mätning om denna är godkänd av VMK. Automatisk mätning ska förutom volym under bark även generera samma delmått som manuell mätning, d.v.s. bankbredd, vedlänge, höjd och vedvolymprocent.

6 Kontroll av utförd mätning

Kontroll av travmätning ska utföras på slumpmässigt utvalda mätenheter. Med mätenhet avses hela travar eller deltravar. Kontroll av travmätning på fordon ska utföras som stockmätning (topprotmätning). När kontroll utfaller på deltrave, och denna ej kan lossas utan risk för sammanblandning med annan del av traven, ska kontroll istället utföras på intilliggande trave på fordonet. Är alla travar på fordonet delade makuleras kontrollen.

Kontrollmätning får utföras i efterhand om virkets särhållning kan säkerställas. Kontroll av travmätning vid bilväg får utföras som travmätning men bör utföras som stockmätning (topprotmätning). När kontrollmätningen utförs som travmätning ska den göras som tvåsidesmätning med en meters travsektioner.

Kontrollenheten är mätenhet (trave eller deltrave) och resultatet från kontrollmätningen ska uttryckas som skillnaden avseende traves volym mellan ordinarie mätning och kontroll och redovisas som medelvärden och spridningar på önskad aggregationsnivå (mätplats, tid, parti etc.).

7 Revisionshistorik

2014-01-01	Instruktionen får tillämpas enligt beslut av SDC:s styrelse. Införande sker efter beslut i respektive mätande företag. Instruktionen ersatte avsnittet "Volymmätning av trave" i mätninginstruktionen VMR 1-99.
2016-01-01	Tillägg rörande 1) mellanlägg vid delning av trave, 2) deltrave som stickprov samt 3) deltrave som kontrollobjekt. Travlängd ändrad till bankbredd vid mätning på fordon.
2016-08-01	Namnbyte från "SDC:s instruktioner" till "nationella instruktioner".
2018-01-01	Begreppet stocklängd ändrat till vedlängd. Kap 2.1 tillagt. Kap 3.1: Formuleringar avseende en/tvåsidsmätning borttagna. Ändrad beskrivning av bankbreddsmätning.
2019-01-01	VMF Syd, VMF Qbera, VMF Nord samt SDC sammanslagna till Biometria

8 Bilagor

Bilaga 1: Hjälpstabell för visuell bedömning av traves vedvolymprocent

Utgångstal för trädslag

Trädslag	Utgångstal	Kommentarer
Gran	70 %	1. Om mer än ett trädslag ingår i traven beräknas utgångstalet genom att väga ingående trädslags utgångstal med trädslagets bedömda volymandel (= vägt medeltal). 2. För sortiment avsedda för försågning ökas ovanstående utgångstal med 2 % om trädslaget är löv och med 1 % om trädslaget är barr. Även för asp avsedd för tändstickstillverkning ökas utgångstalet med 2 %. 3. Vid mätning av trave på fordon minskas utgångstalet med 1 % om virket är väl travat intill ändstöden, annars med 2 %.
Tall	68 %	
Asp	66 %	
Al, Ek	65 %	
Björk, Bok, Ask	64 %	

Korrigerings för virkets medeldiameter (aritmetisk medeldiameter på bark)

cm	%	cm	%	Cm	%	cm	%
4	-13	9	-6	15	0	23-26	+5
5	-11	10	-5	16	+1	27-39	+6
6	-9	11	-4	17	+2	40-69	+7
7	-8	12	-3	18-19	+3	70+	+8
8	-7	13	-2	20-22	+4		

Avdrag för bark respektive travning

Bark		Travning	
Extremt tunn bark	-4	Tät och väl travad	0
Tunn bark (hög andel glansbark)	-5	Väl travad	-1
Normal bark	-6 till -8	Något glest travad	-2
Tjock bark (hög andel skorp bark)	-9	Glest travad, snedläggning förekommer (normal maskinell travning)	-3 till -5
Extremt tjock bark	-10 till -12	Mycket gles travad, snedläggning förekommer i stor omfattning	-6 till -7
		Extremt glest travad, snedläggning förekommer i mycket stor omfattning	-8 till -9

Avdrag för krokighet respektive kvistning

Krokighet		Kvistning (inkl rotben)	
Rak	0	Enstaka korta kviststumpar på ett fåtal stockar, i övrigt kvistat intill mantelytan. Obetydliga kvistknölar och enstaka rotben	0
Nästan rak	-1	Ett flertal korta kviststumpar, markerade grenvarv, ett mindre antal rotben	-1
Något krokig	-2	Betydande antal kviststumpar och rotben, markerade grenvarv med kvistkuddar	-2 till -3
Krokig	-3 till -4	Stort antal kviststumpar, större grenvarv och flera stora rotben. Delvis grovkvistigt	-4 till -5
Starkt krokig	-5	Grovkvistigt och/eller mycket dålig tillredning	-6 till -8
Mycket starkt krokig	-6		
Extremt krokig (grenved)	-7		

För trave med virke med medeldiameter 7 cm och mindre dubleras avdraget. För diametrarna 8-9 cm jämkas avdraget.

Korrigerings för stamform/avsmalning

Stockar med mycket god stamform (obetydlig avsmalning samt med jämn och slät mantelyta)		Stockar med mycket dålig stamform (stor avsmalning samt med knölig mantelyta)	
Volymandel 31-50 %	+ 1 %	Volymandel 31-50 %	- 1 %
Volymandel 51-70 %	+ 2 %	Volymandel 51-70 %	- 2 %
Volymandel 71 % och mer	+ 3 %	Volymandel 71 % och mer	- 3 %

Avdrag för snö och is respektive avverkningsavfall

Kramsnö, fast snö, is i trave		Avverkningsavfall i trave	
Mindre omfattning	-2	Inget eller obetydligt	0
Större omfattning	-4	I begränsad omfattning	-1
Riklig omfattning	-8	I större omfattning	-2
Mycket riklig omfattning	-12	Rikligt	-3 till -4

Med avverkningsavfall avses stamved kortare än 150 cm, flis från spjälk och dyl., bark, grenar och ris.

Korrigering för vedlängd respektive travhöjd

Vedlängd (endast standardlängd)			Travhöjd	
	Barr	Löv		
4,0 m	- 2	- 3	Trave över 2 meter på 2/3 av bottenskiktets längd	+ 1
3,0 m	0	0		
2,5 m	+ 1	+ 2	Trave över 3 meter på 2/3 av bottenskiktets längd	+ 2
2,0 m	+ 3	+ 4		

Nationella instruktioner för virkesmätning beslutas av Biometrias styrelse efter rekommendation från Rådet för mätning och redovisning (RMR). Beredningsarbetet gentemot RMR görs av Biometrias avdelning för utveckling och IT. Instruktionerna publiceras på www.biometria.se.



Postadress
Biometria ek för
Box 89
751 03 Uppsala

W: www.biometria.se

E: info@biometria.se

T: 010-228 50 00