



Kontroll automatisk mätning av sågtimmerstocks m^3 fub

Biometrias kontrollanvisningar

Publicerad 2021-02-25

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	2
2	KONTROLLMÄTT FASTVOLYM (FACITMÄTNING).....	2
3	TESTER OCH KRAV FÖR MÄTNINGSTEKNISKT GODKÄNNANDE	2
3.1	Mätning på slumpmässigt valda stockar	3
3.2	Repeterbarhetstester	3
3.3	Anvisande av provkropp.....	3
3.4	Kontroll av funktionalitet för mätplatsvisa korrekationer	3
4	TESTER OCH KRAV FÖR INSTALLATIONSGODKÄNNANDE	3
5	PERIODISK KONTROLL AV MÄTUTRUSTNINGEN.....	4
6	DAGLIG TILLSYN AV MÄTUTRUSTNINGEN	4
7	KONTROLL AV UTFÖRD MÄTNING – STOCKVIS KONTROLL	4
8	REVISIONSHISTORIK.....	4

1 Inledning

Utrustning för automatisk stockmätning ska, för att användas för ersättningsgrundande mätning utförd av Biometria, vara typgodkänd av VMK. För typgodkännande krävs dels att krav för mätningstekniskt godkännande enligt detta dokument uppfylls, dels att krav rörande funktionalitet enligt särskilt upprättad lista uppfylls.

Enskild mätanläggning ska vara godkänd i ett installationstest utfört av Biometria. I samband med praktisk mätning ska utrustningen regelbundet kontrolleras genom periodiskt test och daglig eller veckovis tillsyn. Rutiner och system för kontroll av utförd mätning ska finnas.

Detta dokument fastlägger rutiner för kontroll av automatisk mätning av stocks fastvolym avseende mätning av rundvirke lämpligt för försågning. Anvisningen kan tillämpas för alla typer av mätutrustningar som kan mäta stocks diameter och längd. Aktuellt programversionsnummer, om det finns tillgängligt, anges vid typgodkännande och ska gå att verifiera vid installationstest.

2 Kontrollmätt fastvolym (facitmätning)

Vid mätningstekniskt test, installationstest och vid kontroll av utförd mätning jämförs den automatiska mätningen med manuell kontrollmätning. Denna utförs av kontrollmätare i form av korsklavning på och/eller under bark vid mätpunkterna 10 cm från toppändan för alla stockar samt 130 respektive 10 cm från rotändan för rotstockar respektive övriga stockar. Förfarande samt funktioner för volymbereäkning baserade på dessa diametermått beskrivs närmare i "Nationella instruktioner för virkesmätning – Mätning av stocks volym under bark", kapitel "topprotmätning för sågbara sortiment av tall och gran".

Om stocken ska anses vara rotstock eller övrig stock avgörs i kontrollen genom att bestämma avsmalningen (diameterdifferensen) på bark mellan 10 och 50 cm från rotändan. Om denna är större än 13 mm betraktas stocken som rotstock.

3 Tester och krav för mätningstekniskt godkännande

För mätningstekniskt godkännande av volymmätning enligt detta dokument förutsätts att mätutrustningen är mätningstekniskt godkänd och installationsgodkänd för mätning av stocks längd och (topp)diameter. Den automatiska volymmätningen kan utföras som sektionsmätning, topp-rotmätning eller annat sätt så länge man uppfyller de krav som anges i detta dokument. För mätningstekniskt godkännandetest bör en mätplats med en stabil kerattbana väljas.

Mätningstekniskt godkännande av mätutrustning kan avse två alternativ:

- Mätutrustningen mäter diameter på bark. Mätningstekniskt godkännande avser då stocks fastvolym på bark. För godkännande krävs att utrustningen har funktionalitet för att via manuell barkbedömning erhålla fastvolym under bark.
- Mätutrustningen har en godkänd funktion för automatisk diametermätning under bark. Mätningstekniskt godkännande avser då stocks fastvolym under bark. Om alternativ 1 ska vara reservalternativ om/när automatisk underbarksmätning inte fungerar, ska även det alternativet testas och godkännas.

Mätningstekniskt godkännande består av fyra delar:

- Test av mätning på slumpmässigt valda stockar (3.1)
- Test av repeterbarhet (3.2)
- Anvisande av provkropp (3.3)
- Kontroll av funktionalitet för mätplatsvisa korrektioner (3.4)

3.1 Mätning på slumpmässigt valda stockar

Innan test ska utrustningstillverkaren i samarbete med det mätande företaget kalibrera och eventuellt justera mätningen. Detta görs på valfritt stockmaterial.

Test av mätningen ska ske på slumpvis utvalda stockar, lämpligen kontrollstockar. Under testperioden får diameterkorrektioner, barkfunktioner eller andra faktorer som kan påverka mätningen inte ändras. Testet ska omfatta minst 100 stockar per alternativ (barkmätningsslag) och trädslag. Stockarna ska ha en god spridning avseende diameter. Rotstockar och övriga stockar utvärderas var för sig. För godkännande gäller följande krav:

- Den genomsnittliga volymavvikelsen, med 95 % konfidensintervall, får inte överstiga 2 %.
- Standardavvikelsen för volymavvikelsen får inte överstiga 6 %.
- Stora avvikelser: Ingen stock får ha större volymavvikelse än 20 %.

3.2 Repeterbarhetstester

Minst 20 stockar av aktuellt trädslag mäts tre gånger i mätutrustningen. Andelen rotstockar ska vara 30 – 50 %. Mätmetoder (på eller under bark) respektive stocktyp (rotstockar och övriga stockar) utvärderas var för sig. För godkännande gäller följande krav:

Genomsnittlig standardavvikelse för volymen, vid upprepade mätningar på samma stock, får ej överstiga 3 %.

3.3 Anvisande av provkropp

För typgodkännande krävs att leverantör av utrustning anvisar testrutin/provkropp som möjliggör en adekvat kontroll av stockvolym. Denna ”volymprovkropp” ska vara hållbar och hanterbar vid praktisk användning.

3.4 Kontroll av funktionalitet för mätplatsvisa korrektioner

Det ska, för enskild mätplats, finnas möjlighet att korrigera volymen, uppdelat på stocktyp och trädslag. Separata korrektioner ska kunna göras för mätning med påbarksmätning med barkbedömning (alt 1) respektive automatisk underbarksmätning (alt 2). Funktionaliteten ska testas på provkropp eller stock.

4 Tester och krav för installationsgodkännande

Installationsgodkännande avser alltid fastvolym under bark, m³fub. Vid installationsgodkännande ansvarar det mätande företaget för tillämpning av barkfunktioner (manuellt bedömd barkkod).

Installationstest ska utföras av eller under kontroll av det mätande företag som kommer att använda mätutrustningen. Installationstest utförs enligt instruktionen för mätningstekniskt godkännande, dock kan stockantalet minskas till minst 50 per trädslag.

För installationsgodkännande krävs förutom godkända test även att en provkropp för kontroll av utrustningen finns vid anläggningen. Se punkt 3.3 Anvisande av provkropp. Provkroppen ska krönas i samband med installationstest.

Om det mätande företaget via kontroll av utförd mätning eller på annat sätt har skäl att tro att volymmätningen inte fungerar ska test enligt principerna för installationsgodkännande genomföras.

5 Periodisk kontroll av mätutrustningen

Periodisk kontroll av mätutrustningen ska ske dels av längd- och diametermätning enligt ”Anvisningarna för mätramskontroll”, dels genom att mäta provkroppen i mätutrustningen. Provkroppens volym får avvika mot krönt värde med högst 3 dm³. Om avvikelsen är större görs nytt test. Om felet kvarstår tas utrustningen ur drift för vidare undersökning/åtgärd.

6 Daglig tillsyn av mätutrustningen

Daglig tillsyn av utrustningen ska utföras i form av längd- och diametermätning enligt anvisningar för mätramskontroll. För detta kan andra provkroppar än ”volymprovkroppen” användas.

7 Kontroll av utförd mätning – stockvis kontroll

Kontroll av utförd mätning ska göras på slumpmässigt valda stockar. Kontrollen avser:

- Fastvolym under bark, m³fub
- Längd- och diametermätning
- Stocktypsbestämning (Rotstock respektive övrig stock)

Resultat från stockvis kontroll kan användas för att fastställa mätplatsvisa korrektioner. När justering görs bör det ske med ungefär halva den uppmätta avvikelsen. Underlag för volymjustering ska vara minst 400 kontrollstockar. Det mätande företaget kan, om man finner det påkallat, utföra justeringar baserat på ett mindre antal stockar.

8 Revisionshistorik

Datum	Beskrivning	Signatur
2018-05-22	Senaste version av VMK:s dokument	VMK
2019-06-20	Konvertering till Biometrias dokument	TN
2020-10-01	Konvertering till nya mallar	FH
2021-02-25	Korrigeringar efter synpunkter från VMK, bl.a. avsnitt 3.1 och 5 något förtydligade.	FH