



Krav och åtgärdsnivåer

Mätningsskvalitet industri

Fastställda av Biometrias styrelse den 11 december 2025

Innehåll

1	INLEDNING	2
1.1	DOKUMENTETS SYFTE OCH OMFATTNING	2
2	DEFINITION AV KRAV- OCH ÅTGÄRDSNIVÅ	2
2.1	KRAVNIVÅ	2
2.2	ÅTGÄRDSNIVÅ	2
3	KRAV PÅ UTTAG OCH HANTERING AV KONTROLLOBJEKT	3
3.1	UTTAG AV KONTROLLOBJEKT	3
3.2	MAKULERING AV KONTROLLOBJEKT	3
3.3	LEDTIDER FÖR MÄTNING AV KONTROLLOBJEKT	3
4	KRAV PÅ MÄTNOGGRANNHET	4
4.1	STOCKMÄTNING	4
4.2	TRAVMÄTNING	4
4.3	TORRHALTSBESTÄMNING AV SÖNDERDELAD SKOGSRÅVARA	4
4.4	FRAKTIONSBESTÄMNING AV CELLULOSAFLIS	4
4.5	SKÄPPMÄTNING (M3S)	4
5	REVISIONSHISTORIK	5

1 Inledning

Krav- och åtgärdsnivåer fastställda av Biometrias styrelse den 11 december 2025 och gäller från 2026-01-01.

1.1 Dokumentets syfte och omfattning

Dokumentet syftar till att säkerställa att Biometrias verksamheten uppfyller gällande lagstiftning. Dokumentet styr den lägsta omfattning av kontrollverksamheten och hantering av kontrollobjekt för mätning vid industri. Krav på mätnoggrannhet tydliggör även vilken prestanda de mätmetoder som Biometria erbjuder kan förväntas uppnå. Dokumentet gäller för de virkesmätningstjänster där Biometria är ansvarig för mätresultaten.

Utöver detta dokument finns detaljerade krav ställda på mätteknik i form av kontrollanvisningar. Kompetenskrav och prov för att klara av att leverera mätning i nivå med kravnivåerna fastställs av Biometrias avdelning Mätningens kvalitet.

Miniminivåer för uttag av kontrollobjekt och uppföljning av hur väl kravnivåerna uppfylls samt hur det ska rapporteras beskrivs i dokumentet "Biometrias kontroll av virkesmätning". Beräkningar och förklaringar av statistiska begrepp finns beskrivna i dokumentet "Biometrias formler och beräkningar".

2 Definition av krav- och åtgärdsnivå

2.1 Kravnivå

Kravnivån är den lägsta nivå som mätningen förväntas att uppnå och det ska ses som ett allvarligt undantag om den inte uppnås. Om resultatet inte når upp till kravnivån ska orsaksanalys genomföras, åtgärdsplan upprättas och ansvarig för åtgärd och uppföljning utses.

2.2 Åtgärdsnivå

Åtgärdsnivån syftar till att förhindra att mätningens kvalitet på mätplatsen inte når kravnivån. Det är även en indikator på när mätplatsens kvalitetsutveckling behöver följas upp extra noggrant, och åtgärder kan behöva sättas in för att bryta en negativ trend. Åtgärdsnivåerna fastställs av Biometria internt.

Åtgärdsnivåer i förhållande till Kravnivåer

Systematisk avvikelse bruttovolym	-0,5 procentenhet
Standardavvikelse bruttovolym	- 1 procentenheter
Värde	-2 procentenhet
Fraktionsbestämning C-flis avvikelse	-0,5 procentenheter
Fraktionsbestämning C-flis standardavvikelse	-0,2 procentenheter

3 Krav på uttag och hantering av kontrollobjekt

För att kunna utvärdera mätnoggrannheten krävs att kontrollobjekt tas ut och hanteras på ett korrekt sätt. Nedanstående krav styr omfattningen på kontrolluttaget och ställer krav på hanteringen av kontrollobjekt.

3.1 Uttag av kontrollobjekt

Omfattningen på det lägsta uttag av kontrollobjekt baseras på att den systematiska avvikelser, med 95% sannolikhet, kan skattas inom ett intervall (konfidensintervall) vars storlek max får vara så stort som beskrivs i tabell 1.

TABELL 1. MAXIMAL NIVÅ PÅ 95 %-IGT KONFIDENSINTERVALL FÖR SYSTEMATISK AVVIKELSE I VOLYM OCH VÄRDE (%) FÖR OLIKA MÄTMETODER OCH SORTIMENTSKATEGORIER

Mätmetod	Uppföljningsenhet	Bruttovolym	Värde
Stockmätning av barrsågtimmer	Trädslag per mätplats	1,0	2,0
Stockmätning av kontroll- och stickprovstravar	Sortimentskategori per mätplats	1,0	2,0
Travmätning sågbara	Sortimentskategori per mätplats	1,5	-
Travmätning massa- och bränsleved	Sortimentskategori per mätplats	2,0	
Torrhaltsbestämning av sönderdelad skogsråvara	Mätplats	1,0	-
Fraktionsbestämning av cellulosaflis	Mätplats	-	1,0
Skäppmätning	Mätplats	2,0	-

3.2 Makulering av kontrollobjekt

Makulering av kontrollobjekt äventyrar den statistiska säkerheten i resultaten varför det ska undvikas i möjligaste mån. Kravet gäller per mätplats.

TABELL 2. KRAV MAXIMAL MAKULERINGSANDEL AV KONTROLLOBJEKT

	Kontrollobjekt	KRAV
Mätplats	Kontrolltravar	6 %
Mätplats	Kontrollstockar	3 %
Mätplats	Övriga kontrollobjekt	3 %

3.3 Ledtider för mätning av kontrollobjekt

Mätning av kontrollobjekt skapar underlag för att kalibrera och justera ordinarie mätning. För att undvika fördröjning i kvalitetsarbetet, och minska risken att kontrollobjekten påverkas, finns riktlinjer och krav på ledtider för mätning av kontrollobjekt. Ledtiden definieras som datumdifferensen mellan inmätningsdatumet och kontrollmättningsdatumet.

TABELL 3. MAXIMALT TILLÅTEN LEDTID FÖR MÄTNING AV ENSKILT KONTROLLOBJEKT

	Åtgärdsnivå	KRAV
Mätplats	30 dagar	42 dagar

4 Krav på mätnoggrannhet

Kravnivåerna gäller för enskilda kontrollpopulationer, dvs oftast mätningen av en sortimentskategori med en mätmetod på varje enskild mätplats.

4.1 Stockmätning

Tabellen avser kravnivåer för både ordinarie stockmätning och vid stockmätning av kontrollobjekt.

TABELL 4. KRAVNIVÅ FÖR AVVIKELSE I BRUTTOVOLYM OCH VÄRDE VID STOCKMÄTNING

KRAV		Bruttovolym (%)		Värde (%)
Sortiment	Trädslag	Systematisk avvikelse	Standardavvikelse	Systematisk avvikelse
Sågbara	Alla	±1,5	7,0	±5,0
Övriga	Alla	±2,0	12,0	

Kravnivå för specialsortiment, t.ex. lövtimmer och stamblock, fastställs lokalt.

4.2 Travmätning

Tabellen avser kravnivåer för travmätning.

TABELL 5. KRAVNIVÅ FÖR SYSTEMATISKAVVIKELSE I BRUTTOVOLYM OCH VÄRDE VID TRAVMÄTNING

KRAV		Bruttovolym (%)		Värde (%)
Sortiment	Trädslag	Systematisk avvikelse	Standardavvikelse	Systematisk avvikelse
Sågbara	Alla	±2,0	7,0	±5,0
Massaved	Barrträdslag	±2,5	8,0	±5,0
Massaved	Lövträdslag	±2,5	9,0	±5,0
Bränsleved	Alla	±2,5	9,0	±5,0

Kravnivå för specialsortiment, t.ex. lövtimmer och stamblock, fastställs lokalt.

4.3 Torrhhaltsbestämning av sönderdelad skogsråvara

Kravnivåer för torrhhaltsbestämning avser kontroll av provtagning och kan omfatta del av skäppa.

TABELL 7. KRAVNIVÅ FÖR TORRHALTSBESTÄMNING (%-ENHETER)

KRAV		Bruttovolym (%)	
Sortiment	Trädslag	Systematisk avvikelse	Standardavvikelse
Samtliga	Samtliga	±2,0	4,0

4.4 Fraktionsbestämning av cellulosaflis

TABELL 8. KRAVNIVÅ VID FRAKTIONSBESTÄMNING (%)

KRAV		Värde (%)		Bark (%)
Sortiment	Trädslag	Systematisk avvikelse	Standardavvikelse	Andel hittad
Samtliga	Samtliga	±1,0	1,0	≥80

4.5 Skäppmätning (m3s)

TABELL 9. KRAVNIVÅ FÖR VOLYMAVVIKELSE VID SKÄPPMÄTNING (%)

KRAV		Bruttovolym (%)	
Sortiment	Trädslag	Systematisk avvikelse	Standardavvikelse
Samtliga	Samtliga	±2,0	6,0

5 Revisionshistorik

Datum	Beskrivning	Sign
2021-12-13	Skapande av dokumentet "Krav- och åtgärdsnivåer"	
2026-01-01	Justering av definition av krav- och åtgärdsnivå med separat tabell för åtgärdsnivåer och bortplockning av krav på mätarnivå. Justerad uppföljningsenhet för stockmätning av kontroll och stickprovstravar med ett par justeringar av konfidensintervall. Kompletterande krav på hantering av kontrollobjekt. Uppdaterad tabell för all stockmätning med justeringar i systematisk avvikelse för både bruttovolym och värdeavvikelse. Travmätning i en tabell för både systematisk avvikelse och standardavvikelse med justerade krav. Systematisk avvikelse för värde cellulosafelis justerad.	FH, JG