



*Nationella instruktioner för virkesmätning*

# **NORMER FÖR KONTROLL AV VIRKES- MÄTNING OCH VIRKESREDOVISNING**

2017-06-09



## Innehåll

<b>1 Inledning</b> .....	<b>3</b>
1.1 Kontrollformer .....	3
<b>2 Kompetenskontroll</b> .....	<b>3</b>
<b>3 Kontroll av mätutrustning</b> .....	<b>4</b>
<b>4 Kontroll av utförd mätning</b> .....	<b>4</b>
4.1 Måttslag och kontrollmetod .....	4
4.2 Utförande .....	5
<b>5 Kontroll av redovisning</b> .....	<b>6</b>
<b>6 Samordning av kontroll mellan auktoriserade mätande företag</b> .....	<b>6</b>
<b>7 Bearbetning och rapportering av resultat från intern kontroll</b> .....	<b>6</b>
7.1 Bearbetning .....	6
7.1.1 <i>Relativa priser</i> .....	6
7.1.2 <i>Analys</i> .....	7
7.2 Rapportering av kontrollverksamheten till VMK .....	7
7.2.1 <i>Löpande</i> .....	7
7.2.2 <i>Årlig inrapportering</i> .....	7
<b>8 Kontroll begärd av part (begärd kontroll)</b> .....	<b>8</b>
8.1 Förutsättningar .....	8
8.2 Utförande .....	9
8.3 Ändring av mätningsresultat och betalning av kostnad för kontrollmätning .....	10
<b>9 Revisionshistorik</b> .....	<b>11</b>
<b>Bilaga 1. Statistiska begrepp vid kontrollmätning</b> .....	<b>12</b>
<b>Bilaga 2. Ytterligare förtydliganden av begärda kontroller</b> .....	<b>19</b>

## 1 Inledning

Normer för kontroll av virkesmätning och virkesredovisning beskriver de branschgemensamma organisationernas (VMF<sup>1</sup> och SDC<sup>2</sup>) övergripande regelverk för kontroll. Normerna fastställs av SDC:s styrelse efter granskning av VMK-nämnden<sup>3</sup> och RMR<sup>4</sup>. Ett mätande företag som följer det regelverk som ställts upp av parterna i nationella instruktioner för virkesmätning (där ”Normer för kontroll” ingår) kan ansöka om och prövas för auktorisation hos VMK. De olika instruktionerna beskrivs i tabell 1 i ”Allmänt rörande nationell instruktion för virkesmätning. Branschens regelverk grundar sig på de krav som fastställs i virkesmätningenslagen och de föreskrifter som utfärdas av Skogsstyrelsen. Ett mätande företag ska kontrollera och följa upp sin mätningens verksamhet och därmed tillse att lagstiftningens krav uppfylls. Genom kontrollmätning och övrig uppföljning ska auktoriserade mätande företag verka för en likformig tolkning och tillämpning av mätningensföreskrifter, kontrollanvisningar och övriga mätningensbestämmelser.

Detta dokument är styrande för VMK-auktoriserade mätande företag men kan även användas som en vägledning av andra mätande företag vars ambition är att utföra virkesmätning i enlighet med branschstandard (Nationella instruktioner för virkesmätning).

### 1.1 Kontrollformer

Ett auktoriserat mätande företag ska tillämpa följande former av intern kontroll:

- Kompetenskontroll
- Kontroll av mätutrustning
- Kontroll av utförd mätning (tidigare benämnt funktionskontroll)
- Kontroll av beräkningar och datahantering fram till dess mätresultatet når berörd part

Ett auktoriserat mätande företag ska dessutom tillhandahålla möjligheten för berörda parter att begära kontrollmätning av enskild leverans (begärd kontroll).

## 2 Kompetenskontroll

Ett auktoriserat mätande företag ska för att upprätthålla och förbättra mätningensarbetets kvalitet fortlöpande granska mätares förmåga att tillämpa gällande mätmetoder och mätningensbestämmelser. Denna kompetenskontroll kan ske dels i form av analys av mätresultat från ordinarie mätning, dels i samband med vidareutbildning genom mätning av särskilt iordningställda mätenheter med kontrollmätta mätvärden. En viktig del i kompetenskontrollen är den instruktion i enskilda moment i mätningen och diskussion av mätresultaten som på ett naturligt sätt bör följa på kontroll av utförd mätning. Kravet på kompetenskontroll innefattar även skötsel och användning av mätutrustning. Kompetenskontrollen bedrivs på det sätt som det auktoriserade mätande företaget bestämmer.

---

<sup>1</sup> VMF är Virkesmätningensförening. Se sista sidan.

<sup>2</sup> SDC är skogsnäringsens informationsnav. Se sista sidan.

<sup>3</sup> VMK-nämnden är övervakare och beslutsinstans för kontrollfrågor och är starkt kopplad till SDC:s avdelning VMK (Virkesmätningenskontroll).

<sup>4</sup> RMR är SDC:s Råd för Mätning och Redovisning

### 3 Kontroll av mätutrustning

För kontroll av mätutrustning ska de instruktioner och anvisningar tillämpas som SDC utfärdar. Utrustning som används av ett auktoriserat mätande företag, undantaget handhållen utrustning utan elektronik, ska vara typgodkänd (av VMK eller av ett av Swedac ackrediterat organ) och installationsgodkänd. Mätutrustningen ska kontrolleras dagligen och periodiskt.

All mätutrustning, också den utan elektronik, ska vara kalibrerad mot spårbara mätnormaler.

### 4 Kontroll av utförd mätning

Kontroll av virkesmätning ska utföras av särskilt utsedda personer med grundliga kunskaper om den mätmetod och utrustning som ska kontrolleras.

Kontroll av utförd mätning har följande syften:

1. att ge underlag för att skatta systematiska och tillfälliga fel avseende kvantitet och värde
2. att ge underlag för förbättringar av mätningsinstruktioner, metoder och tekniker samt deras tillämpning
3. att vara ett redskap för att upptäcka felkällor som kan påverka mätningen

Underlag för att skatta mätningskvaliteten ska när så är möjligt bygga på ett slumpmässigt urval av mätenheter. Med mätenhet menas enhet med unik identitet som mäts, t.ex. stock, trave eller skäppa. För dessa utvalda enheter ställs ordinarie mätnings resultat mot resultatet av en kontrollmätning. Kontrollmätningen ska utföras enligt samma instruktion som ordinarie mätning eller enligt instruktion för en noggrannare mätning avseende samma måttslag.

I de fall ett slumpmässigt urval av mätenheter inte kan tillämpas ska det ändå vara möjligt att skatta mätnoggrannheten utifrån kunskap om de felkällor som finns i mätningen.

#### 4.1 Måttslag och kontrollmetod

Nationella mätningsinstruktioner beskriver hur kontroll av utförd mätning ska utföras för aktuellt måttslag. Ett måttslag ska ha *en* kontrollform oavsett mätmetod och mätutrustning vilket innebär att man har en fastställd norm mot vilken man kan utvärdera likformighet och jämföra mätplatser. Detta gör det också möjligt att använda olika mätmetoder och mättekniker vars metoder för kontroll av utrustning kan variera men där användandet av en och samma norm i kontrollen säkerställer en korrekt bedömning av mätningens likformighet.

En kontrollmetod ska vara noggrann, stabil och likformig vilket innebär att kontrollmätningen inte får uppvisa systematisk variation mellan ommätningar, från tid till annan, från område till område eller mellan mätplatser. Kontrollmetoden måste också vara praktiskt tillämpbar. Kontrollmetodens noggrannhet måste vara dokumenterad.

Mätningen inkluderar eventuell användning av omräkningstal vilka ska kvalitetssäkras så att deras inverkan på mätningens noggrannhet kan beskrivas.

## **4.2 Utförande**

Följande gäller vid kontroll av utförd mätning:

1. Om såväl ordinarie mätning som kontrollmätning innefattar moment som kan påverkas av mätningens utförarens handhavande får de två mätningarna inte utföras av samma person. Den som utför kontrollmätning får endera inte ha kännedom om resultatet av den ordinarie mätningen, eller ha möjlighet att se resultatet av kontrollmätningen innan det registrerats.
2. Befattningshavare med uppdrag att utföra kontroll av utförd mätning ska delta i harmoniserande uppföljning inom och mellan auktoriserade mätande företag enligt kapitel 6.
3. Kontrollresultat ska redovisas per kontrollkollektiv. Kontrollkollektiv skapas genom uppdelning av den ordinarie mätningen på grupper med hänsyn till typ av urvalsenheter, mätmetod och sortiment eller sortimentsgrupp (se avsnitt 7.2.2). Mätningen på varje enskild mätplats eller grupp av mätplatser utgör kontrollkollektiv. Grupp av mätplatser får tillämpas när det är fråga om mindre kvantiteter inom ett begränsat geografiskt område, exempelvis ett antal mindre biobränsleterminaler.
4. Kontrollen ska avse virket i befintligt skick.
5. Antalet kontrollobjekt per kontrollkollektiv och verksamhetsår ska planeras så att den systematiska avvikelser mot kontroll kan bestämmas med ett högsta medelfel på 1 % för bruttokvantitet respektive 1,5 % för värde. Antalet kontrollobjekt bör dock inte understiga 30 per kollektiv.  
  
Dessa krav bör för varje mätmetod uppfyllas per mätplats och år för att få tillräckligt dataunderlag för skattningar av partivis noggrannhet per år och mätmetod. Ett tätare urval kan dock vara nödvändigt. Antalet kontrollobjekt ska vara tillräckligt för att klara kraven i punkt 9.
6. Det är tillåtet att ha skilda urvalsfrekvenser för kvantitet och kvalitet givet att man beräkningstekniskt kan hantera detta vid framtagandet av nyckeltal och att man får tillräckligt underlag för skattning av partivis noggrannhet.
7. Uttag av kontrollobjekt ska ske slumpvis. Varje mätenhet inom ett kontrollkollektiv ska ha en dokumenterad sannolikhet att falla ut som kontrollobjekt. Urvalet kan stratifieras under förutsättning att tillämplig stratifiering beaktas i beräkningen av kontrollresultaten. Ordinarie mätning får inte kunna påverkas av vilka mätenheter som kommer att kontrollmätas eller har kontrollmätts.
8. Eventuellt bortfall av kontrollobjekt ska registreras.
9. Kontrollen ska vara utformad så att det årligen går att utföra en beräkning av partivis noggrannhet för varje mätmetod och vald aggregationsnivå.

## 5 Kontroll av redovisning

Det auktoriserade mätande företaget ska tillse att kvaliteten i redovisningen säkerställs. (Se punkterna 7.2.1. och 7.2.2.)

Kontrollförfarandet ska ske före och efter förändringar i mjuk- eller hårdvara och innefatta flödet för en mätning genom hela redovisningen till mätbesked vad avser råvarans kvantitet och kvalitet, dock inte prISRäkning. Kontrollerna ska alltid göras minst varannan månad för respektive mätmetod och sortimentsgrupp och innefatta flödet för en mätning genom hela redovisningen enligt ovan.

Det auktoriserade mätande företaget ska därutöver vidta de kontrollåtgärder som bedöms nödvändiga för att säkerställa en korrekt virkesredovisning.

## 6 Samordning av kontroll mellan auktoriserade mätande företag

De auktoriserade mätande företagen ska på likartat sätt tillämpa Skogsstyrelsens föreskrifter och SDC:s nationella regelverk. Auktoriserat mätande företag ska delta i den av VMK administrerade kontrollkommissionen. Det övergripande syftet för Kontrollkommissionen är att verka för en likformig virkesmätning och tillämpning av mätning sinstruktioner. Kontrollkommissionen ska följa upp och harmonisera den interna kontrollen utförd av auktoriserade mätande företag vad avser kompetenskontroll, kontroll av mätutrustning och kontroll av utförd mätning i enlighet med anvisningarna som ges i detta dokument. Kontrollkommissionen ska också ta fram och vid behov omarbete tillämpningsanvisningar avseende nationella mätning sinstruktioner.

## 7 Bearbetning och rapportering av resultat från intern kontroll

### 7.1 Bearbetning

#### 7.1.1 Relativa priser

För att utvärdera mätningen och skapa nyckeltal som kan jämföras mellan auktoriserade mätande företag och mellan mätplatser används relativprislistor. Relativprislistorna tas fram av VMK-avdelningen och finns att erhålla för den som önskar. För sågtimmer utgörs underlaget av ett urval av skogsägarföreningarnas marknadsprislistor från hela landet och medeltalen av priserna per kvalitet och dimension ställs i relation till det genomsnittliga priset för kvalitet 3 på tall 22 cm (längdkorrekationer ingår inte). Vrak sätts till 35 %. För att dämpa fluktuationer används glidande medelvärden för de tre senaste åren. På liknande sätt tas relativa priser fram för andra sortiment och mätmetoder. Ibland är marknadsprislistorna alltför få eller av annan anledning inte lämpliga och då måste relativprislista skapas på annat sätt. Syftet med relativprislistor är att de ska användas som redskap för att mäta kvaliteten i mätningen som består av en kvantitetsbestämning och en kvalitetsbestämning. Om kvantitetsbestämning komponenten tas bort erhålls ett nyckeltal som enbart beaktar kvalitetsbestämningen, vilket benämns kvalitetsvärde (tidigare benämnt kvalitetsbestämning svärde).

### 7.1.2 *Analys*

Kontrollmätning ska bearbetas och redovisas så att mätresultaten kan analyseras. Vid beräkning av relativa virkesvärden ska VMK:s relativa priser användas. Systematiska avvikelser beräknas som kontrollkvot per kontrollkollektiv vilken avser summan av ordinarie mätningens kvantitet respektive värde inom kontrollkollektivet dividerat med motsvarande summa avseende kontrollmätning. Tillämpat urvalsförfarande för kontrollobjekt ska beaktas i skattningarna så att varje ingående del av kontrollkollektiv får inverkan motsvarande dess totala kvantitet respektive värde.

Tillfälliga fel beräknas som standardavvikelsen för kontrollkvoter. Den ska beräknas för kvantitet och värde.

Beskrivning av statistiska beräkningar vid kontrollmätning återfinns i bilaga 1.

## 7.2 **Rapportering av kontrollverksamheten till VMK**

De av VMK auktoriserade virkesmätande företagen ska tillhandahålla VMK-avdelningen kontrollresultat enligt specifikation nedan. Övrig redovisning och delgivning av kontrollresultat sker på sätt som det auktoriserade mätande företaget bestämmer.

### 7.2.1 *Löpande*

Kontrollresultat för enskild mätplats eller grupper av mätplatser ska på begäran tillställas VMK.

Händelser som allvarligt påverkat mätningen och/eller redovisningen (exkl. prisräkning) ska snarast möjligt rapporteras till VMK. Rapporten ska innefatta händelseförlopp, vidtagna och planerade åtgärder.

### 7.2.2 *Årlig inrapportering*

Rapporteringen ska avse närmast föregående kalenderår och vara VMK tillhanda senast 28 februari och göras i form av en kontrollrapport med innehåll enligt nedan:

1. Beskrivning av kontrollverksamheten innefattande samtliga tillämpliga punkter i normerna för kontroll
  - a. Sammanfattning av de huvudsakliga resultaten
  - b. Kommentarer till resultaten
2. Det auktoriserade mätande företagens egna riktmål för mätnoggrannheten
3. Beskrivning av de förbättringsåtgärder som genomförts under året
4. Redogörelse för händelser som allvarligt påverkat mätningen och redovisningen på enskilda mätplatser eller grupper av mätplatser

### **Resultat avseende kontroll av utförd mätning**

Kontrollresultat för det auktoriserade mätande företaget totalt och uppdelat på mätplatser, eller grupper av mätplatser, ska rapporteras in uppdelat på huvudsakligt sortiment (sågtimmer, massaved, bränsleved etc.) och träslag. Bruttokvantitet, nettokvantitet, kvalitetsbestämningens värde och relativt värde ska redovisas enligt följande:

- Antal kontrollerade mätenheter (kontrollobjekt)
- Systematisk avvikelse mellan ordinarie mätning och kontrollmätning uttryckt i procent av kontrollmätningen (inkl. medelfel för bestämningen).
- Standardavvikelse för kvoten per mätenhet mellan ordinarie mätning och kontrollmätning uttryckt i procent (tillfällig avvikelse).

- Träffprocent i kvalitetsbestämningen
- Bortfall av kontrollobjekt. I de fall som bortfallet överstiger 6 % (av antalet) ska de två vanligaste orsakerna till bortfall anges.
- Sammanfattning av resultat från begärda kontroller
- Partivis noggrannhet (kvantitet per mätmetod och vald aggregationsnivå)

### Resultat avseende kontroll av redovisningen

Kontrollresultat för det auktoriserade mätande företaget ska rapporteras in enligt följande:

- Omfattning och beskrivning av kontrollförfaranden (enligt punkt 5) samt sammanställning av resultat från dessa.
- En sammanställning av allvarliga fel i produktion rörande redovisningen av råvarans kvantitet och/eller kvalitet.
- Beskrivning av hur man säkerställt att virke blir inmätt på rätt parter.
- Hur man hanterat rättelser i löpande produktion och korrigeringar av utförd virkesredovisning.

## 8 Kontroll begärd av part (begärd kontroll)

### 8.1 Förutsättningar

Syftet med begärd kontroll är att den ska fungera som en reklamation av utförd mätning.

Person med särskilt ansvar och befogenhet för uppföljning och kontroll av mätning benämns kontrollmätare.

Var och en som berörs av resultaten från ordinarie mätning får begära kontroll hos det aktuella auktoriserade mätande företaget. Den som begär kontroll måste klargöra sin roll (leverantör, säljare, köpare, transportör eller avverkningsentreprenör) i den affär som kontrollen avser. Den som begär kontroll ska också klargöra vilken faktisk affärsform (bruttokvantitet, nettokvantitet<sup>5</sup>, virkesvärde eller mätningsvägran) som föreligger vid den enskilda mätningen som ska granskas. VMK utfärdar mall för begärd kontroll.

Vid värdebestämningen ska ordinarie mätnings prislista i första affärsledet användas.

Har kontroll begärts av värde eller nettokvantitet gäller följande:

- Har ordinarie mätning avsett virke lastat på fordon är kontrollenheten hela lasten eller vid samlastning den del av lasten som kommer från en leverantör (*ett* sortiment och vanligen särskild genom *ett* redovisningsnummer, benämnt leverans).
- Vid samlastning gäller att deltrave eller delad skäppa utesluts ur kontrollenheten.

Har transportör begärt kontroll av underlag för transportlikvid ska kontrollmätningen avse bruttokvantitet och kontrollenheten vara hel fordonslast.

---

<sup>5</sup> Nettokvantitet = Bruttokvantitet – (vrak + avdrag).



Det åligger det auktoriserade mätande företaget att ha beredskap för begärd kontroll för de mätningssupdrag man åtar sig. När begäran om och utförande av kontroll sker före ordinarie mätning (förvägskontroll) ska det auktoriserade mätande företaget aktivt medverka till att sådan begäran inte blir känd för den som utför den ordinarie mätningen innan denna är avslutad.

En förutsättning för kontrollmätning är att virket finns tillgängligt för mätning och är avskilt från annat virke. Begäran om kontroll får göras muntligen men ska skriftligen bekräftas av den som begär kontrollen. Av begäran ska framgå vem som begär kontrollen och vilken last eller leverans kontrollen avser. Sker mätning vid industri eller under motsvarande förhållanden (exempelvis mottagningskontroll för senare bildstödd mätning) måste kontroll begäras före lossning av virket. Lossning ska ske på eller i anslutning till mottagningsplatsen. Från att kontroll begärts och fram till att virket lossats måste virket (fordonet) stå under det auktoriserade mätande företags uppsikt. Begäran om kontrollmätning tillställs det auktoriserade mätande företaget för vidarebefordran till VMK som administrerar kontrollen vilket innefattar att utse kontrollmätare, analysera resultatet och vidarebefordra detta till berörda parter.

I bilaga 2 framgår mer detaljer vid ett antal specialfall av begärda kontroller.

Generellt gäller att för rundvirke ingående i ett kollektiv<sup>6</sup> kan kontroll endast begäras och genomföras på mätning utförd i det första steget (den enkla mätningen). För kollektiv där brutto- och nettoomräkningstal fastställs i förväg, kan kontrollen omfatta både kvantitet och värde. För kollektiv där värdet inte fastställs förrän vid kollektivavslut, ska kontrollen enbart omfatta kvantitet.

Ovanstående stycke betyder inte att endast transportör och avverkningsentreprenör kan begära kontroll utan alla berörda kan begära kontroll trots att kontrollen endast avser kvantitet.

## **8.2 Utförande**

Begärd kontroll ska utföras av två kontrollmätare. Huvudansvarig ska komma från en annan del av det VMK-auktoriserade mätande företaget (eller annat VMK-auktoriserat mätande företag) och utses av VMK. Den andre kontrollmätaren ska vara den lokale kontrollmätaren för att säkerställa att eventuella mätplatsspecifika regler tillämpas.

Bilder ska i möjligaste mån skickas på virket ("mätobjektet") till VMK och detta är särskilt viktigt när kontrollen avser mätningssvägran.

Parter berörda av den begärda kontrollen äger rätt att närvara vid förrättningen. VMK informerar snarast berörda parter om tid och plats för kontrollmätningen. Kontrollmetoderna som anges i aktuell mätningssinstruktion ska tillämpas. I övrigt tillämpas samma bestämmelser som vid den ordinarie mätningen av kontrollobjektet.

Vid kontrollmätningen ska virket bedömas i befintligt skick. De förändringar av virkets egenskaper som bedöms ha uppstått efter den ordinarie mätningen ska anges i särskilt protokoll och bifogas redovisningen.

---

<sup>6</sup> Rundvirke som genom uttag och mätning av stickprov kollektivomräknas vilket t.ex. är en vanlig metod vid mätning av massaved i norra Sverige.

Vid kontrollen ska samma måttslag som vid den ordinarie mätningen användas. Exempelvis ska travmätt sågtimmer/kubb som inmätts i m<sup>3</sup>fub, topp-/rotmätas för att erhålla en jämförbar volym. Omräkningstal får inte nyttjas vid genomförandet av en begärd kontroll (detta avser inte omräkningstal som använts i den ordinarie mätningen, t. ex kollektivomräkningstal eller omvandlingstal vid 5:2-mätning).

### 8.3 Ändring av mätningsresultat och betalning av kostnad för kontrollmätning

Resultatet av kontrollen ska redovisas till de av kontrollen berörda på sådant sätt att skillnaden mellan ordinarie mätning och kontrollmätning tydligt framgår. Kontrollmätningens resultat ska gälla oavsett storleken på avvikelserna från den ordinarie mätningens resultat. Denna princip ska även gälla när kontrollen avser en stickprovsenhet.

Om skillnaden (+ -) mellan resultatet enligt ordinarie mätning och kontrollmätning uttryckt i procent av kontrollmätningens resultat är mindre än de procenttal som anges nedan för respektive mätmetod, ska den part som begärt kontrollen betala kostnaden för den, dock högst det belopp som fastställs av RMR. Är avvikelserna lika med eller större än angivet procenttal, stannar hela kostnaden för kontrollmätningen på det auktoriserade mätande företaget.

Metod för ordinarie mätning	Gräns för betalningsskyldighet, % av värdet	Gräns för betalningsskyldighet, % av bruttokvantiteten
<b>Stockmätning</b>	5	3
<b>Travmätning<sup>1)</sup></b>	7	5
<b>Vägning av leverans, råvikt</b>	1	1
<b>Vägning, torrsvikt (th-bestämning av cellulosafälls, spån och torrflis)</b>	3	3
<b>Vägning, torrsvikt (th-bestämning övrigt)</b>	5	5
<b>Skäppmätning</b>	4	4
<b>Fraktionsbestämning/sällning</b>	Korrekt vrakning <sup>2)</sup>	---
<b>Mätningssvägran</b>	Korrekt mätningssvägran	---

<sup>1)</sup> I travmätning ingår här de metoder och kombinationer av metoder som används för att fastställa fastvolymen av rundvirke i trave.

<sup>2)</sup> Om begäran inte avser vrakning är gränsen 2,5 %.

Gräns för betalningsskyldighet för nettokvantitet är för stockmätning 4 % och för travmätning 6 %.

För övriga metoder ska gränsen för betalningsskyldighet vara en standardavvikelse enligt mätningens förväntade precision med avseende på den kvantitet som den begärda kontrollen avser. Med utgångspunkt från detta fastställer VMK de gränser som ska tillämpas. För värdet adderas 2 %-enheter till den gräns som fastställts för kvantiteten.

Har kontroll av värde begärts avser kontrollen såväl bruttokvantitet som värde. Gräns för betalningsskyldighet är då gräns för värdeavvikelse.

Har kontroll av nettokvantitet begärts avser kontrollen såväl bruttokvantitet som nettokvantitet. Gräns för betalningsskyldighet är då gräns för nettokvantitetsavvikelse.

## 9 Revisionshistorik

2009-05-13	Tillägg begärd kontroll av båt Krav på kontrollmätare från en annan förening vid kontroller som avser enbart volym borttaget	CL
2015-03-18	Ny struktur som bättre överensstämmer med den nya virkesmätningsslagen. Virkesmätningsslag ersatt med auktoriserat mätande företag VMR ersatt med VMK Scan-standard 40:88 ersatt med 40:01 Volym ersatt av kvantitet. Vederlagsgrundande ersatt av ersättningsgrundande. Div. ändringar bl.a. till följd av den nya virkesmätningsslagen från 2015-03-01. Partivis noggrannhet infört (Kapitel 4.2 och 7.2.2). Tillägg om kontroll av virkesredovisningen (5 och 7.2). Syftet något korrigerat för Kontrollkommissionen (6). Årlig inrapportering. Bortfall av kontrollobjekt (7.2.2). Begärd kontroll vid mätningssägar (8.2). Begärd kontroll. Korrigerad gräns för betalningsskyldighet för övriga mätmetoder (8.3).	HR
2017-03-13	<i>SDC:s</i> instruktioner ersatt av <i>nationella</i> instruktioner. Ny framsida. Avsnitt 1 ändrat något med anledning av att instruktionen ”Allmänt om virkesmätning” ändrats. Hänvisning till tabell 1 i ”Allmänt om...”. Avsnitt 7.1.1. <i>Kvalitetsbestämning</i> ändrat till <i>kvalitetsvärde</i> . Avsnitt 7.2.1. Händelser som allvarligt påverkat mätningen och/eller redovisningen ska <i>snarast möjligt</i> rapporteras till VMK. Bortfall av kontrollobjekt ändrat från 8 till 6 %. (7.2.2) Tillägg och förtydligande angående begärda kontroller (7.2.2, 8 och Bilaga 2). Syftet med begärd kontroll är att den ska fungera som en reklamation av utförd mätning. Det är möjligt att begära kontroll utifrån den faktiska affärsform (bruttokvantitet, nettokvantitet, virkesvärde eller mätningssägar) som föreligger vid den enskilda mätningen som ska granskas. Komplettering av gränser för betalningsskyldighet. Kontrollmätare kan även vid värdekontroll komma från annan del av samma VMF. Bilaga 1. ”Statistiska begrepp vid kontrollmätning” tillagd. MS. Viktning av kontrollresultat görs utifrån ordinarie kvantitet omräknad som om den vore kontrollmätt.	HR/JJ
2017-06-09	Länkar i bilaga 1 (sid 12 och 13) ändrade.	HR

## Bilaga 1. Statistiska begrepp vid kontrollmätning

I denna bilaga beskrivs statistiska begrepp och hur de används inom kontrollmätning av virke för att beskriva hur väl resultat vid ordinarie mätning överensstämmer med kontrollmätningens resultat. Med resultat vid en mätning kan såväl kvantitet såsom värde avses. Den statistiska beskrivningen görs för ett *kontrollkollektiv*, dvs oftast mätningen av ett sortiment med en speciell mätmetod på varje enskild mätplats eller grupp av mätplatser.

För att beskriva resultatet för ett kontrollkollektiv tas vid kontrollmätning slumpvisa *kontrollobjekt* till exempel sågtimmerstockar, massavedstravar eller skäppor. Med dessa som grund kan en summabaserad kontrollkvot för bland annat volym och värde beräknas och ett medelfel som visar med vilken säkerhet kontrollkvoten kan skattas. Om urvalet för dessa stickprov gjorts på olika sätt för ett kontrollkollektiv (till exempel med olika urvalsfrekvenser), behöver resultatet viktas för att korrekt representera hela kontrollkollektivet. I denna bilaga beskrivs främst hur dessa kontrollkvoter och deras standardavvikelser ska beräknas och viktas för redovisning av resultat till VMK. Dessutom beskrivs några vanligt förekommande statistiska begrepp inom kontrollmätning av virke. Följande ingår:

1. Kontrollkvoter för kvantitet och värde och deras standardavvikelser
2. Kontrollkvot för kvalitetsvärde och dess standardavvikelse
3. Systematisk avvikelse
4. Träffprocent
5. Medelfel
6. Viktning av kontrollkvoter
7. Konfidensintervall

Exempel på hur dessa beräkningar kan göras via dator finns Excel-mallar som kan hämtas ner från SDC:s hemsida under fliken [virkesmätning](#). I mallen kan egna data kopieras in, varvid kontrollkvoter och dess spridningsmått automatiskt beräknas.

## 1. Kontrollkvoter för kvantitet och värde och deras standardavvikelser

Förkortning	Beskrivning	Funktion
$y_i$	Resultat vid ordinarie mätning för kontrollobjekt $i$	
$x_i$	Resultat vid kontrollmätning för kontrollobjekt $i$	
$n$	Antal kontrollobjekt	
$\Sigma$	Summatecken	
$\Sigma y_i$	Summa av resultat vid ordinarie mätning av kontrollobjekt	
$\Sigma x_i$	Summa av resultat vid kontrollmätning av kontrollobjekt	
$k_i$	Kvot mellan ordinarie mätning och kontrollmätning för kontrollobjekt $i$	$\frac{y_i}{x_i}$
$k_\Sigma$	Kontrollkvot baserat på summorna av resultaten	$\frac{\Sigma y_i}{\Sigma x_i}$
$\bar{y}$	Medel av resultat vid ordinarie mätning	$\frac{\Sigma y_i}{n}$
$\bar{x}$	Medel av resultat vid kontrollmätning	$\frac{\Sigma x_i}{n}$
$s(k_\Sigma)$	Standardavvikelsen för kontrollkvoten, $k_\Sigma$	$\sqrt{\frac{1}{n-1} \Sigma \left( y_i - x_i \cdot \frac{\bar{y}}{\bar{x}} \right)^2}$
$CV$	Variationskoefficienten ("Coefficient of Variation") för kontrollkvoten, standardavvikelsen i procent;	$100 \cdot \frac{s(k_\Sigma)}{k_\Sigma}$

Funktionerna för standardavvikelse och variationskoefficient har härletts från formlerna som anges i [Stickprovssystemet](#) (SDC, 2015) och ger därför samma resultat. En annan formel för viktad standardavvikelse med samma härledning kan skrivas så här:

$$s(k_\Sigma) = \sqrt{\frac{\Sigma \left( \frac{x_i}{\bar{x}} (k_i - k_\Sigma) \right)^2}{(n-1)}} \quad \text{där} \quad k_i = \frac{y_i}{x_i}$$

I denna formel kan den vanliga standardavvikelseformeln lättare urskiljas och resultatet blir detsamma som den tidigare formeln ovan så länge  $y_i$  och  $x_i$  är skilda från noll. Om däremot ett av dessa värden är noll omöjliggörs fortsatta beräkningar. Problemet har i tidigare beskrivning i "Stockvis kontroll" (SDC 2001) lösts genom att anta värden på  $k_i$  beroende på om nollvärdet finns i täljaren, nämnaren eller båda ställena ( $k_i=0,5, 1$  respektive 2). Detta problem undviks däremot genom att använda ekvationen för standardavvikelse angiven i tabellen ovan. En fördjupning om härledningar och kopplingar mellan angivna standardavvikelser finns [här](#).

## 2. Kontrollkvot för kvalitetsvärde och dess standardavvikelse

Kvoten för kvalitetsvärdet är ett mått på noggrannheten i bedömning av kvalitet (egenskapsklass). Den anger hur stockens värde påverkas av mätarens kvalitetsbedömning utan att eventuella fel i volymkattningen beaktas. Denna kvot beräknas som det totala värdet i ordinarie mätning ( $y_i$ ) genom det totala värdet vid kontrollmätning som har beräknats utifrån ordinarie mätnings kvantitet ( $x_i$ ). Precis som för övriga kontrollkvoter kan även denna kvot ( $k_\Sigma$ ) beräknas som:

$$k_\Sigma = \frac{\sum y_i}{\sum x_i}$$

Kvalitetsvärdet vid kontrollmätningen beräknas utifrån ordinarie volym multiplicerat med ett relativpris. Relativprislistor fastläggs av VMK. För sågtimmer bestäms relativpriset utifrån stockarnas diameter och för kvalitetsvärdet ska ordinarie mätt diameter användas även vid kontrollmätning. Eventuell diameternedsättning (förekommer hos tall) ses som en kvalitetsbedömning och ska vid kontrollmätning leda till ett volymavdrag som påverkar stockens slutvärde.

Standardavvikelse och variationskoefficient beräknas sedan på samma sätt som i avsnitt 1.

## 3. Systematisk avvikelse

Vid rapportering av kontrollresultat ska den systematiska avvikelsen enligt avsnitt 1 och 2 av kvantitet, värde och kvalitetsbestämning värdet anges. Den beräknas utifrån dess kontrollkvot och anges i procent:

$$\text{Systematisk avvikelse} = (k_\Sigma - 1) \cdot 100$$

Standardavvikelsen för den systematiska avvikelsen och kvoten är densamma och anges även den i procent-enheter<sup>7</sup>.

$$\text{Standardavvikelse i procentenheter} = 100 \cdot s(k_\Sigma)$$

---

<sup>7</sup> Detta ska inte förväxlas med variationskoefficient, där standardavvikelsen divideras med dess medelvärde för att sedan anges i procent.

## 4. Träffprocent

Träffprocent anger den procentuella andelen av antalet stockar som vid ordinarie mätning och kontrollmätning bedömts lika vad gäller sortiment, trädslag och kvalitet. Om ordinarie mätare och kontrollmätare har gjort lika bedömning på 900 stockar av 1200, blir alltså träffprocenten 75 %:

$$\frac{900}{1200} \cdot 100 = 75$$

Träffprocent bör tolkas med viss försiktighet eftersom den starkt påverkas av antalet kvalitetsklasser och fördelningen mellan dessa. För exempelvis gran, där stockar av kvalitetsklass 1 ofta är helt dominerande, skulle en hög träffprocent kunna uppnås bara genom att mätaren anger klass 1 hela tiden.

## 5. Medelfel

Utifrån standardavvikelse kan medelfel beräknas. Medelfelet anger hur säkert ett värde är som har skattats utifrån ett stickprov. Ju fler objekt som ingår i stickprovet och ju mindre standardavvikelsen är desto mindre medelfel och därmed säkrare skattning. Medelfel kan också beräknas utifrån variationskoefficient och benämns då relativt medelfel.

Förkortning	Beskrivning	Funktion
$s$	Standardavvikelse, mått på spridning inom ett stickprov	<i>Se ovan</i>
$\varepsilon$	Medelfel, säkerheten (precisionen) i skattning av medelvärde för ett stickprov ( $\varepsilon$ uttalas epsilon)	$\frac{s}{\sqrt{n}}$

## 6. Viktning av kontrollkvoter

När kontrollkvoter ska redovisas för flera mätplatser och/eller perioder då urvalsfrekvensen varierat ska de viktas efter den kvantitet eller det värde de representerar för att undvika att ett litet sågverk väger lika tungt som ett stort eller att en period på året med högre urvalsfrekvens väger tyngre än övriga delar på året. För redovisning till VMK ska kontrollkvoter viktas efter den kvantitet eller det värde de totalt representerar i ordinarie mätning justerat för om ordinarie mätning har över- eller underskattats. Kvoterna viktas därmed efter en skattad total kvantitet eller värde som om allt i ordinarie mätning skulle ha kontrollmätts. Alltså viktas kvoter för bruttovolym och nettovolym efter total bruttovolym respektive nettovolym. Kvoter för värde och kvalitetsvärde viktas efter totalt värde respektive kvalitetsvärde. Träffprocent viktas på samma sätt som för en kvot, men efter totalt inmätt antal.

Kontrollkvoter och träffprocent beräknas först för grupper av kontrollenheter inom samma sortiment och mätplats som har tagits ut med samma frekvens. Om urvalsfrekvensen var enhetlig för det första halvåret och sedan höjdes för andra halvåret beräknas alltså värden för dessa för varje halvår separat för att sedan viktas ihop efter den kvantitet eller värde de motsvarar enligt formlerna i tabellen nedan.

Viktningen ska göras stegvis, från minsta enhet (t ex månader på en mätplats) upp till önskad aggregerad nivå (t ex flera mätplatser eller VMF).

Steg 1. Ett viktat värde beräknas för minsta enhet (t ex tallsågtimmer inmätta av en mätare<sup>8</sup> på en mätplats) där anpassning görs för eventuella variationer i urvalsfrekvens under året.

Steg 2. Ett viktat värde beräknas för nästa nivå av enheter (t ex tallsågtimmer på en mätplats), där värdet viktas efter de ingående mätenheterna (t ex mätare).

Steg 3. Ett viktat värde beräknas för nästa nivå av mätenheter (t ex tallsågtimmer på ett VMF), där värdet viktas efter de ingående mätenheterna (t ex mätplatser).

Viktningen fortsätter stegvis till ett viktat värde uppnåtts för hela det undersökta kontrollkollektivet.

*Tabell:* Beräkning av viktat värde av kontrollkvot och träffprocent för flera mätplatser.

Förkortning	Beskrivning	Funktion
$Y_j$	Totalt inmätt kvantitet eller värde vid ordinarie mätning på mätplats $j$ för aktuell period	
$Z_j$	Värde för kontrollkvot eller träffprocent för mätplats $j$ , dvs samma sak som $k_\Sigma$	
$X_j$	Totalt inmätt kvantitet eller värde justerat för eventuell över- eller underskattning på mätplats $j$ för aktuell period	$Y_j/Z_j$
$\varepsilon_j$	Medelfel på mätplats $j$	
$\bar{Z}$	Viktat medelvärde för kontrollkvot eller träffprocent för flera mätplatser	$\frac{\sum(X_j \cdot Z_j)}{\sum X_j}$
$\varepsilon(\bar{Z})$	Medelfel för viktat medelvärde <sup>9</sup>	$\bar{Z} \cdot \sqrt{\frac{\sum(X_j^2 \cdot \varepsilon_j^2 / Z_j^2)}{(\sum X_j)^2}}$

<sup>8</sup> I nuläget varierar inte urvalsfrekvensen mellan olika mätare, men strävan är att det ska kunna göras framöver.

<sup>9</sup> Formeln för viktade medelfelet ser lite mer komplicerat ut än viktning av medelfel gör normalt. I ett första steg (under rottecknet) har det *relativa* medelfelet ( $\varepsilon_A^2/Z_A^2$ ) viktats. För att sedan få ett absolut medelfel har hela rottermen multiplicerats med  $\bar{Z}$  (se beräkning av relativa medelfel i avsnitt 5).



Exempel: Beräkning av viktad kontrollkvot för flera mätplatser

Om vi antar att vi har tre mätplatser (A, B och C), så utförs beräkningarna av en viktad kontrollkvot så här:

$$\bar{Z} = \frac{X_A \cdot Z_A + X_B \cdot Z_B + X_C \cdot Z_C}{X_A + X_B + X_C}$$

Medelfelet för denna viktade kvot beräknas så här:

$$\varepsilon(\bar{Z}) = \bar{Z} \cdot \sqrt{\frac{X_A^2 \cdot \varepsilon_A^2 / Z_A^2 + X_B^2 \cdot \varepsilon_B^2 / Z_B^2 + X_C^2 \cdot \varepsilon_C^2 / Z_C^2}{(X_A + X_B + X_C)^2}}$$

En viktad standardavvikelse som visar spridningen mellan alla inmätta enheter på flera mätplatser, mätare och/eller perioder räknat utifrån den viktade kontrollkvoten ( $\bar{Z}$ ) ska även redovisas till VMK. Standardavvikelsen är av samma typ som den som beskrivs i avsnitt 1 och viktas efter totalt antal inmätta enheter. Beräkningsstegen visas i tabellen nedan.

Tabell: Beräkning av viktad standardavvikelse på flera mätplatser. Principen är densamma om det är en viktad standardavvikelse för flera perioder som ska beräknas. Vissa förkortningar i funktionerna har angetts i tidigare tabeller och förklaras inte här.

Förkortning	Beskrivning	Funktion
$N_j$	Totalt antal inmätta enheter på mätplats $j$	
$n_j$	Totalt antal inmätta kontrollenheter på mätplats $j$	
$W_j$	Genomsnittlig avvikelse på mätplats $j$ <sup>10</sup>	$\sqrt{\frac{\sum (y_i - \bar{Z}x_i)^2}{n_j}}$
$W_{vikt}$	Viktad avvikelse på flera mätplatser	$\sqrt{\frac{\sum (N_j W_j^2)}{\sum N_j}}$
$\bar{x}_j$	Medel för kontrollmätning på mätplats $j$	
$\bar{x}_{vikt}$	Viktat medel för kontrollmätning på flera mätplatser	$\frac{\sum N_j \bar{x}_j}{\sum N_j}$
$S_{vikt}$	Viktad standardavvikelse för flera mätplatser för en aktuell period	$\frac{W_{vikt}}{\bar{x}_{vikt}}$

<sup>10</sup> $W_j$  kan även uttryckas så här:  $\sqrt{\frac{\sum y_i^2 - 2 \cdot \bar{Z} \cdot \sum x_i y_i + \bar{Z}^2 \cdot \sum x_i^2}{n_j}}$

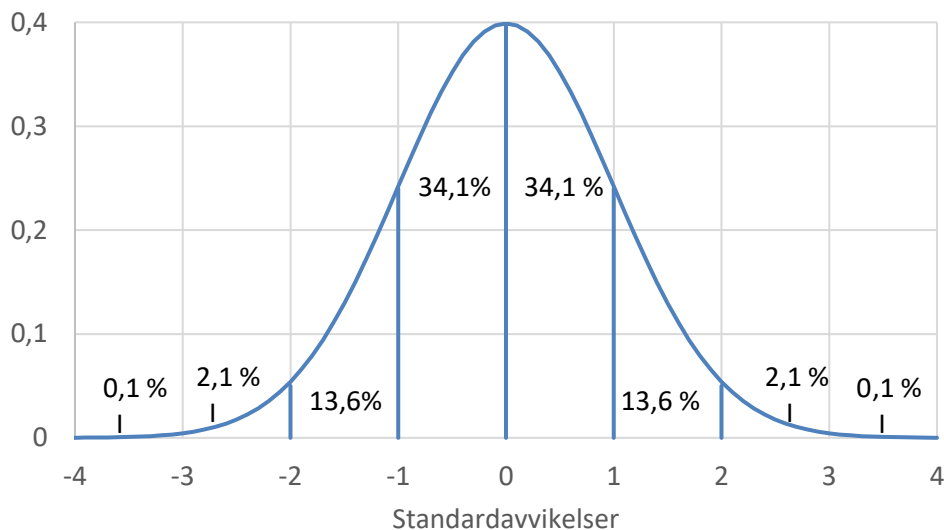
## 7. Konfidensintervall

Konfidensintervall beräknas utifrån medelfel ( $\varepsilon$ ) och anger också säkerheten i det skattade värdet. Ett 95 %-igt konfidensintervall anger att det sanna medelvärdet kommer täckas 95 gånger utav 100 stickprov. Konfidensintervall påverkas av felens fördelning. Om felen är normalfördelade återfinns de flesta observationer nära medelvärdet och blir mer ovanliga ju större avvikelser är (Figur 2). Fördelningen är "klockformad" och är en vanlig fördelning för slumpmässiga fel. Ett 95 %-igt konfidensintervall (CI(95 %)) för ett medelvärde ( $\bar{x}$ ) med normalfördelade slumpmässiga fel beräknas så här:

$$CI(95\%) = \bar{x} \pm 1,96 \cdot \varepsilon$$

Om man vill ha ett säkrare konfidensintervall kan ett 99 %-igt konfidensintervall (CI(99 %)) beräknas:

$$CI(99\%) = \bar{x} \pm 2,57 \cdot \varepsilon$$



Figur 2. Fördelning av en normalfördelad population med medelvärde 0 och standardavvikelsen 1.

## Bilaga 2. Ytterligare förtydliganden av begärda kontroller

### Båtlast

Uppkommer missnöje med mätningen vid en mottagningsplats för mätning av båtlast kan man på denna plats se till att frigöra utrymme för att kunna tillhandahålla möjligheten att begära kontroll.

#### **Alt. A: Partiet (båt eller del av båt) som mäts ersättningsgrundande i mottagande hamn**

(Med ersättningsgrundande mätning avses den mätning som utförs för att fastställa virkeslikvid. Tidigare benämnt vederlagsgrundande mätning.)

- Begärd kontroll kan tillämpas på rundvirke som importeras på båt i de fall stickprovsmätning tillämpas.
- Parterna måste då enas om att alltid, oavsett mätmetod och kollektivstorlek, ta ut minst två stickprovstravar per båt och sortiment/trädslag.
- Den begärda kontrollen avser den ordinarie mätningens (t.ex. stickprovslagens) stockmätning.
- Vid båtkollektiv ska mätresultatet (kvantitet/värde) avseende den aktuella båten korrigeras genom att kontrollmätta stickprov ändras.
- Vid andra (större) kollektivformer kan endast de stickprov som härrör från den aktuella båten korrigeras. Detta kommer då att påverka hela kollektivets omräkningstal. Vid F-kollektiv påverkas båtlasten under ett visst antal månader framåt.
- Kontrollen måste omfatta minst två stickprovstravar och minst 200 stockar för att det förväntade medelfelet ordinarie mätning – kontrollmätning ska understiga 1 % för bruttokvantiteten. När så är möjligt bör antalet stockar ökas så att det förväntade medelfelet blir i storleksordningen 0,5 %.
- När särskild lagringsrötebestämning (knippemetoden) utförs ska även denna omfattas av den begärda kontrollen.
- Kontrollen måste begäras i förväg (innan stickprovsmätningen är klar).
- Stickprovstravar måste alltid sparas tills behörig person från det auktoriserade mätande företaget gett klartecken till borttransport. Detta kan ske efter att sista stickprovet från partiet (båt eller del av båt) mätts.
- Kontrollen kan utföras före eller efter ordinarie stickprovsmätning, beroende på vilket alternativ som är mest praktiskt genomförbart, och med hänsyn tagen till att i möjligaste mån inte i förväg ge ordinarie stickprovsmätare vetskap om kontrollen.

#### **Alt. B: Partiet (båt eller del av båt) är ersättningsgrundande mätt av VMK-auktoriserat företag i samband med lastning**

Kontroll kan begäras efter lastning (d.v.s. när båten är på väg). En förutsättning är att VMK-auktoriserad mätning kan genomföras i mottagande hamn. Kontrollen kan/får utföras enligt två principer:

1. Om stockmätta stickprovstravar sparats i utlastningshamnen kan kontroll av dessa göras enligt samma regler som vid ersättningsgrundande mätning i mottagande hamn, se alternativ A ovan. (kontrollen avser stockmätningen, minst två travar med totalt minst 200 stockar etc.).

2. Om partiet utgör ett så kallat båtkollektiv kan ny mätning av hela kvantiteten genomföras i mottagande hamn. Denna mätning ska utföras som 32-mätning eller 72-mätning med stockmätning av stickprovstravar där antalet ska vara tillräckligt stort för att förväntas ge lägre medelfel jämfört med mätningen vid lastning. I normalfallet räcker 10-15 stickprovstravar.

## Rundvirke från tågleveranser där stickprovsmätning tillämpas

Begärd kontroll kan tillämpas på rundvirke som transporteras på tåg i de fall stickprovsmätning tillämpas. Den begärda kontrollen avser den ordinarie mätningens (t.ex. stickprovslagens) stockmätning och ska omfatta minst två stickprovstravar. Vid andra (större) och betydligt vanligare kollektivformer kan endast de stickprov som härrör från den aktuella tågleveransen korrigeras. Detta kommer då att påverka hela kollektivets omräkningstal. Vid F-kollektiv<sup>11</sup> påverkas tågleveranser under ett visst antal månader framåt.

Kontrollen måste begäras i förväg (innan stickprovsmätningen är klar). Kontrollen kan utföras före eller efter ordinarie stickprovsmätning, beroende på vilket alternativ som är mest praktiskt genomförbart, och med hänsyn tagen till att i möjligaste mån inte i förväg ge ordinarie stickprovsmätare vetskap om kontrollen.

## Provtagning på sönderdelat material vid billeverans

Begäran måste ske i förväg. Provtagning för kontroll ska ske före ordinarie provtagning. Vikter från laborativvågar ska redovisas med minst en decimal och detta gäller även fraktionsfördelning av cellulosaflis. Om torrhhaltsbestämning i ordinarie mätning utförts med sond (NIR), ska kontrollens torrhhaltsbestämning utföras enligt ”torkning av prov i torkskåp”<sup>12</sup>.

## Begärd kontroll av ej sönderdelad grot och träddelar

Vid mätmetoden bedömning av torrhalt av ej sönderdelad GROT och träddelar ska under överinseende av en kontrollmätare hela leveransen (lasten) flisas och ingå vid provtagningen. Provtagning sker sedan enligt instruktion för ”manuell provtagning efter lossning”<sup>13</sup> i den eller de stackar där materialet samlats. Kontrollen ska omfatta minst sex prov, där kontrollens torrhalt utgör medeltalet av proven, som i sin tur jämförs med den ordinarie mätningens bedömda torrhalt. Torrhhaltsbestämning ska utföras enligt ”torkning av prov i torkskåp”<sup>14</sup>.

## Begärd kontroll vid efterhandsmätning i samband med bildmätning

Begäran kan ske innan leverans eller i samband med mottagningskontroll för senare bildmätning. I detta fall gäller vad som finns beskrivet om förvägskontroll under avsnitt 8.1.

---

<sup>11</sup> Framåtriktat kollektiv.

<sup>12</sup> Ur nationella mätninginstruktionen ”Bestämning av torrhalt och Energiinnehåll på skogsråvara”.

<sup>13</sup> Se fotnot 12.

<sup>14</sup> Se fotnot 12.

Nationella instruktioner för virkesmätning tas fram i samarbete med landets virkesmätningsföreningar och är godkända av parterna på virkesmarknaden via beslut i SDC:s styrelse. Instruktionerna publiceras på [www.sdc.se](http://www.sdc.se) under fliken virkesmätning.



SDC ek för

Besöksadress:  
Skepparplatsen 1

Postadress:  
851 83 Sundsvall

Tel: 060-16 86 00

E-post:  
[info@sdc.se](mailto:info@sdc.se)

Hemsida:  
[www.sdc.se](http://www.sdc.se)

VMF Nord ek för

Besöksadress:  
Skeppargatan 1

Postadress:  
Box 4037  
904 02 UMEÅ

Tel: 090-77 82 15

E-post:  
[vmf@vmfnord.se](mailto:vmf@vmfnord.se)

Hemsida:  
[www.vmfnord.se](http://www.vmfnord.se)

VMF Qbera ek för

Besöksadress:  
Pelle Bergs backe 3

Postadress:  
Box 1935  
791 19 FALUN

Tel: 023-456 00

E-post:  
[info@vmfqbera.se](mailto:info@vmfqbera.se)

Hemsida:  
[www.vmfqbera.se](http://www.vmfqbera.se)

VMF Syd ek för

Besöksadress:  
Slottsgatan 14

Postadress:  
Box 3126  
550 03 JÖNKÖPING

Tel: 036-34 17 00

E-post:  
[info@vmfsyd.se](mailto:info@vmfsyd.se)

Hemsida:  
[www.vmfsyd.se](http://www.vmfsyd.se)