

A Målereglement for skogsvirke Generelle bestemmelser

Godkjent av styret i Norsk Virkesmåling 21.10.2015.

Erstatter tilsvarende dokument fastsatt av NVM styre 03.09.2014

A	Målereglement for skogsvirke, Generelle bestemmelser		
B1	Målereglement Sagtømmer	B2	Målereglement Massevirke
C	Kontroll av tømmermåling		
D	Definisjoner		

INNHALDSFORTEGNELSE.

1. GENERELT

- 1.1. Arbeidsforhold på målestedet
- 1.2. Merking av målt virke
- 1.3 Dokumentasjon av måleresultat

2. BESIKTELSE OG MOTTAKSKONTROLL

- 2.1. Besiktigelse
- 2.2. Mottakskontroll

3. KRAV TIL VIRKE

4. MÅLEMETODER

- 4.1. Stokkmåling/kontrollmåling
 - 4.1.1. Generelt
 - 4.1.2. Lengde
 - 4.1.3. Diameter
 - 4.1.4. Beregning volum
- 4.2. FMB-måling og fotoweb
 - 4.2.1. Generelt
 - 4.2.2. Måling av løsvolum
 - 4.2.3. Fastmasseprosenten
 - 4.2.4. Beregning volum
- 4.3. Vektmåling
 - 4.3.1. Generelt
 - 4.3.2. Råvekt
 - 4.3.3. Tørrstoff
 - 4.3.4. Beregning
- 4.4. Stikkprøvemåling
 - 4.4.1. Generelt
 - 4.4.2. Krav til nøyaktighet
 - 4.4.3. Stikkprøveopplegg
 - 4.4.4. Gjennomføring

A - Generelle bestemmelser

1. GENERELT

1.1 Arbeidsforhold på målestedet.

De måletekniske forhold skal være tilrettelagt slik at målingen kan utføres partsnøytralt, korrekt og rasjonelt. Behovet for gode lysforhold, sikre trafikkforhold, tilstrekkelig areal o.l. skal ivaretas. Målestedet skal også ha tilstrekkelig plass til at måleforeningen kan utføre kontrollmåling, herunder å mellomlagre kontrollobjekter. Ved måling på tomt og terminal skal det også være tilstrekkelig plass for eventuelt avviste lass.

Måleforeningen kan ut fra bestemmelsene over gi partene begrunnet målenektelse.

1.2 Behandling av målt virke.

Der det er fare for at virke etter innmåling kan blandes med virke som tilhører en annen kjøper, er det kjøper/terminalansvarlig sitt ansvar at virke ikke blir blandet. Kontrollstokker behandles i henhold til retningslinjer for kontrollmåling.

1.3 Dokumentasjon av måleresultat.

Måleresultatet for alle innmålte måleobjekter skal dokumenteres og gjøres tilgjengelig for kjøper og selger/leverandør. Det skal minst gis opplysninger om leverandør og kjøper, sortiment, kvantum og kvalitet, målested og dato. Måleforeningen har plikt til å oppbevare måledokumentet i 3 år.

2. BESIKTELSE OG MOTTAKSONTROLL

2.1 Besiktigelse.

Skogsvirke som framstilles for måling skal kunne besiktiges måleteknisk forsvarlig. Ved lassmåling innebærer dette at måleobjektet (lasset/laget) skal framstå som oversiktig og relativt ensartet, slik at det måleren ser er representativt for hele måleobjektet.

Ved all måling må virkespartiet være tilstrekkelig reint for snø, søle etc, slik at kriteriene for kvalitetsbedømmelsen kan vurderes.

Norsk Virkesmåling skal bli varslet når virke er behandlet med sprøytemidler mot insekt- eller soppangrep før innmåling starter, og ha mottatt produktdatablad med beskrivelse for det aktuelle sprøytemidlet.

Når måleobjektet er lass, bunt eller ranke, skal virkeskvaliteten bedømmes ut fra den synlige del av måleobjektet. Kvaliteten av den synlige delen skal gjelde hele måleobjektet hvis det kan antas at denne er representativ. Måleren kan bestemme at et måleobjekt skal legges ut for nærmere besiktigelse. I slike tilfeller avgjør måleren hvilken målemetode som skal benyttes.

2.2 Mottakskontroll.

Måleforeningen fastsetter krav til dokumentasjon og leverandørmerking for tømmer som framstilles for måling.

Måleforeningen utfører mottakskontroll på virke som FMB- eller fotowebmåles. For virke som stokkmåles avtaler partene med måleforeningen i hvilke tilfeller og hvordan mottakskontroll skal utføres.

Komplett mottakskontroll utføres ved at måleren vurderer lasset/partiet med henblikk på følgende punkter:

- at det framlegges tilfredsstillende dokumentasjon og er leverandørmerket.
- at det tilfredsstillende avtalte betingelser for ferskhet og vedborende insekter.
- at virket er godt kvistet, og ellers er framstilt for måling slik at det kan besiktiges måleteknisk forsvarlig.
- at virket ikke inneholder sot, brannskadd virke, plast, stein eller metall. Det er tilstrekkelig at f.eks. sot finnes på en enkelt stokk, og at eventuell brannskade bare synes i barken. Sand, grus e.l. som sitter løst utenpå stokkoverflaten, betraktes ikke som avvisningsgrunn unntatt i ekstreme tilfeller. I noen tilfeller kan det være umulig å besiktige tømmeret måleteknisk forsvarlig på grunn av søle og sand, og det må avvises inntil forholdet er rettet opp.
- at vraket virke utgjør mindre enn 10 % av volumet (for sagtømmer skal vrak+utlegg ikke overstige 10%).

A - Generelle bestemmelser

Dersom disse forholdene etter vurdering i mottakskontrollen ikke er tilfredsstillt, skal lasset/partiet avvises for måling. Partene varsles etter nærmere avtalte rutiner.

Ferskhet

Virkeskontrakten eller de generelle leveringsbestemmelsene inneholder vanligvis regler om krav til ferskhet. Det er ofte vanskelig å vurdere hvor lang tid det har gått fra hogst til levering, og om kravene i denne sammenheng er tilfredsstillt. Tømmerets utseende endres etter hogst, men svært forskjellig på ulike årstider, og under ulike lagringsforhold.

Friske trær på rot har hvitt og fuktig bastlag. Etter hogst begynner uttørkingen, og bastlaget krymper. Etter en tid endres bastlagets farge, først fra hvitt til gult, så til flekkvis brunt ved fortsatt uttørking, og til slutt er hele bastlaget brunt.

I et lag som er akseptert som ferskt, kan det være stokker som ikke holder ferskhetskravet. Disse stakkene skal ikke vrakes forutsatt at dette ikke er nevnt i toleransetabellen.

Vedborende insekter er insekter som borer seg inn i trevirket. Insektsangrep henger nøye sammen med kravene til ferskhet, og må tillegges stor vekt ved denne vurderingen.

Dersom det er tvil om lagets ferskhet, gjøres følgende prøve:

1. Det tas ut to stokker med mest mulig uskadd bark på hver side av laget, disse må anstas å være representative for laget som helhet med hensyn til ferskhet. På hver av disse stakkene fjernes barken i et felt på ca 50 cm lengde på den delen av stakkens overflate som er tilgjengelig. Barken fjernes bare ett sted på hver stakk, og minst en meter fra stakkens ender.
2. Den enkelte stakk bedømmes som fersk når mindre enn 25 % av arealet der barken er fjernet viser brun misfarging. Laget bedømmes som ferskt når minst tre av de fire stakkene som er undersøkt bedømmes som ferske.

Lag som avvises som følge av at kravet til ferskhet ikke er tilfredsstillt, behandles i henhold til nærmere avtalte rutiner.

Krav til kvisting av virkesparti

Et parti er ikke tilfredsstillende kvistet hvis andelen vrak overstiger 10 % (vrak grunnet dårlig kvistede stokker addert med stokker vraket av andre årsaker).

3. KRAV TIL VIRKE

Virke bedømmes etter bestemmelsene i målereglementer for aktuelle sortimenter. Virke vrakes når det ikke holder kravene til lengde, diameter eller kvalitet. Kvaliteten vurderes etter eventuelle avdrag på lengde eller diameter for de sortimenter hvor dette er tillatt.

Ved måling på tomt tilfaller vraket virke kjøperen, hvis ikke annet er avtalt i kontrakt. Volumet av vrak som tilfaller kjøperen skal registreres. Ved distriktsmåling skal vrakstokker ikke måles, men merkes slik at de kan skilles ut fra innmålt virke.

Måleren har anledning til å undersøke virkets kvalitet nærmere. Skader som påføres virket under målearbeidet og tilhørende håndtering betraktes ikke som feil.

A - Generelle bestemmelser

4. MÅLEMETODER.

Virke måles etter målemetoder og regelverk utarbeidet av styret i Norsk Virkesmåling, og reglement for det enkelte sortiment.

Fasit for volummålemetodene er stokkmåling med klaving av diameter og lengdemåling med måleband, dette er derfor også metoden for kontrollmåling.

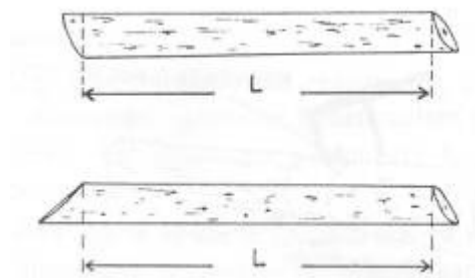
4.1 Stokkmåling/kontrollmåling

4.1.1 Generelt.

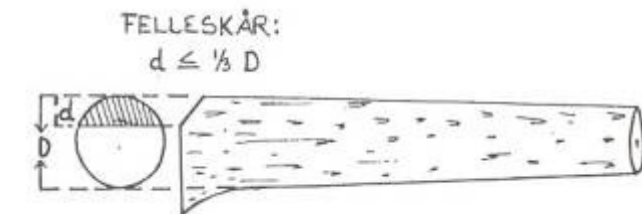
Virke skal være framlagt slik at besiktigelse og registrering av måledata for den enkelte stokk kan foretas etter bestemmelsene for sortimentet. Stokker vrakes når de ikke holder kravene til avtalte sortimenter etter eventuelle avdrag på lengde eller diameter, og vrakvolumet angis i dm^3 .

4.1.2 Lengdemåling.

Lengden er den korteste avstand mellom stokkens rotende og toppende uten at det tas hensyn til ordinært felleskår.



For at felleskåret skal defineres som ordinært, skal ikke skråkappingen gå mer enn $\frac{1}{3}$ av diameteren inn i endeflaten eller oppover stammen.



Med fallende lengder forstås at stokkene kan kappes og leveres med en hvilken som helst lengde innenfor største og minste tillate lengde. Fallende lengder registreres normalt i 1 dm intervall, sagtømmer registreres med nedslag til nærmeste dm og massevirke registreres med opp- og nedslag til nærmeste dm. Hvis partene har avtalt lengre intervall (f eks 3 dm eller 5 dm) registreres lengden til nærmeste lengdeenhet.

Med standardlengder forstås at alle stokker i leveransen har avtalt standardlengde og at det er denne som registreres ved innmåling

Tillatt over- og undermål for både fallende lengder og standardlengder er $\pm 10,0$ cm, hvis ikke annet er spesifisert i innmålingsspesifikasjonen.

4.1.3 Diametermåling.

Fasit for diametermåling er måling på midlere kant i rett vinkel på stokkens lengderetning. Ved optisk-elektronisk måling registreres diameter ved en eller flere måleretninger.

Diameter måles som:

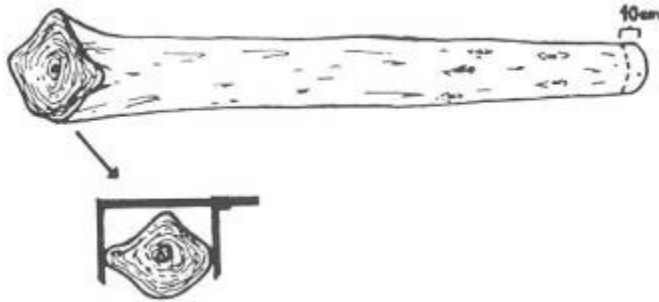
- Toppdiameter (sagtømmer): 10 cm innenfor stokkens toppende. Ved ujevnheter på målestedet registreres diameteren lenger inn på stokken der denne anses for normal.
- Midtdiameter (massevirke): Midt på stokkens lengde. På rotstokker av midtmålt massevirke (som er lengre enn 29 dm.) skal diameteren måles 40 cm nærmere stokkens rotende enn midten. Ved ujevnheter på målestedet skal det tas mål på hver side der disse anses for normale, og middelet av disse målene gir stokkens diameter.

A - Generelle bestemmelser

Ved stokkemåling registreres diameter i hele cm med nedslag til klassebunn. Volumet av den enkelte stokk beregnes etter klassemidt. For sortimenter hvor diameter skal registreres under bark må det trekkes for bark. Ved klavemåling trekker måler skjønsmessig for bark og ved optisk-elektronisk registrering brukes barkfunksjoner.

Minste tillatte diameter skal måles på midlere kant, altså som et gjennosnitt av største og minste diameter på målestedet (kryssvis måling). Minste tillatte diameter gjelder hvor som helst på stokken, og som regel er dette i stokkens ytterste toppende.

Største tillatte diameter gjelder hvor som helst på stokken, og der diameteren er størst (ikke midlere kant). Normalt er problemet størst på rotstokker der rotbein ikke er kappet godt nok av, og store diametere kan skape problemer i barkemaskiner. Det kan ikke kortes for dimensjoner og det er heller ikke toleranse.



Største tillatte diameter måles der den er størst, og ikke på midlere kant.

4.1.4 Beregning av volum

	Formel	VSYS
Volum midtmålt	$V = \pi/4 * D_m^2 * L * 1/100$	Tabell 1
Volum toppmålt (avsmalning 1,0 cm/m)	$V = \pi/4 * (D_t + L/20)^2 * L * 1/100$	Tabell 2
Topp sylindervolum	$V = \pi/4 * D_t^2 * L * 1/100$	Tabell 30
Ghost 2708-75 (Ghosttabell nr 1)	Empirisk	Tabell 31
Toppmålte stolper (avsm 1,0 cm/m)	$V = \pi/4 * (D_t + L/20)^2 * L * 1/100$	Tabell 10
Toppmålte stolper liten avsmalning		
Opp til 9,5 m lengde (avsm 0,8 cm/m)	$V = \pi/4 * (D_t + (L/20 - 2,0) * 0,8)^2 * L * 1/100$	
10,0 – 15,5 m lengde (avsm 0,9 cm/m)	$V = \pi/4 * (D_t + (L/20 - 2,0) * 0,9)^2 * L * 1/100$	
16,0 og større lengde (avsm 1,0 cm/m)	$V = \pi/4 * (D_t + L/20)^2 * L * 1/100$	
Rotmålte stolper – 20 dm (avsm 0,8 cm/m)		Tabell 14
Rotmålte stolper – 40 dm (avsm 1,0 cm/m)	$V = \pi/4 * (D_{40} + (L/20 - 4,0))^2 * L * 1/100$	Tabell 11

V er volumet i hele dm³

D_m er midtdiameterens klassemidt angitt i cm (klassebunn + 0,5)

D_t er toppdiameterens klassemidt angitt i cm. Ved volumberegningen nyttes toppdiameterens klassemidt under bark, f.eks. 20,5 cm for alle stokker med toppdiameter mellom 20,0 og 20,9 cm (diameterklasse 20). Lengden benyttes i de klasser som registreres, og eventuelt opp- og nedslag gjøres ved målingen.

D_{20} er diameter 20 dm fra rota, klassemidt angitt i cm (klassebunn + 0,5)

D_{40} er diameter 40 dm fra rota, klassemidt angitt i cm (klassebunn + 0,5)

L er lengden angitt i dm

π angis med to desimaler (3,14).

For et innmålt virkesparti summeres volumet av de enkelte stokker. Summen angis i fm³ med to desimaler med avrunding.

A - Generelle bestemmelser

4.2 FMB-måling og fotoweb.

4.2.1 Generelt.

Virket skal være framlagt eller opplesset i velordnede og adskilte måleobjekter.

Måleobjektet bør normalt være på størrelse med en bilbunt. Måleforeningen kan måle større enheter, under forutsetning av at hvert måleobjekt kan identifiseres og kontrollmåles. Når måleobjektets bredde overstiger 3 m skal det måles i seksjoner. Middeltall beregnes til slutt for hele måleobjektet.

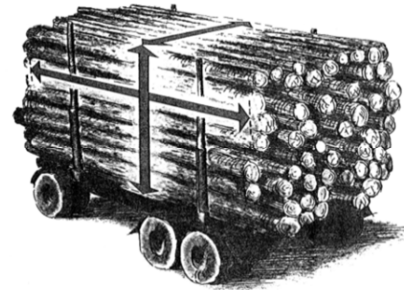
FMB- og fotowebmåling forutsetter at den synlige delen av måleobjektet er representativ for hele måleobjektet. Måleren vurderer som regel andelen vrak først. Det er en målsetting å oppnå et måleresultat som sammenliknet med metodekontrollen gir et volum- og verdiavvik på null.

Når tømmeret på både bil og tilhenger kommer fra samme leverandør, vurderes vrakandelen under ett. Når tømmeret på bil og tilhenger kommer fra to eller flere leverandører, vurderes andelen vrak fra hver leverandør for seg.

Stokker som ikke holder kravene til avtalte sortimenter vrakes.

4.2.2 Måling av løsvolum.

Måleobjektets lengde, bredde og høyde måles i cm. Målene tas som om virket er stablet i en kasse slik at alle stokker i måleobjektets yttersjikt tangerer kassens sider, bunn og lokk. Ved måling av lengden tenker en seg at de lengste stokkene kappes av, og at volumet av avkappene fyller ut tomrommene som skyldes korte stokker i kassens endeflater. Faste staker og banker på transportenheten utgjør vegger og bunn i kassen.



Ved måling av et opplastet måleobjekt fastsettes lengde, bredde og høyde ved å ta de delmål som er nødvendig. Ved måling av høyde skal man justere for eventuell kuv eller hulrom for kran. Lag av leveranser med avtalt standardlengde registreres og innmåles i standard lengde hvis ikke annet er avtalt.

4.2.3 Fastmasseprosenten.

Fastmasseprosenten er det prosentiske forhold mellom fastvolum og løsvolumet for måleobjektet, på eller under bark. Til støtte for skjønnet benyttes faktortabeller.

Måleren bedømmer fastmasseprosent inkludert eventuelt vrakvolum.

4.2.4 Beregning av volum

Måleobjektets løsvolum (lengde * bredde * høyde) i lm^3 med avrunding til to desimaler multiplisert med aktuell fastmasseprosent gir fastvolum i fm^3 . Volumet angis med to desimaler med avrunding.

4.3 Vektmåling.

4.3.1 Generelt.

Måleobjektet bør være på størrelse med en bilbunt.

Stokker som ikke holder kravene til avtalte sortimenter vrakes.

4.3.2 Råvekt.

Måleobjektets råvekt registreres etter eventuell korrigerings for snø, is og avvirkningsavfall.

Når snø og is er jevnt fordelt på stokkene i måleobjektet, vil en ved uttak av prøver for tørrstoffbestemmelse få direkte korrigerings for dette. Når snø og is ikke er jevnt fordelt, må måleren ta hensyn til dette. Måleren kan etter nærmere instruks trekke inntil 4 % av måleobjektets brutto råvekt for snø og is som ikke er representert i tørrstoffprøven. Utgjør slik snø og is mer enn 4 % av måleobjektets brutto råvekt, skal lasset avvises for vektmåling.

A - Generelle bestemmelser

4.3.3 Tørrstoff.

Når vekt målt virke omsettes etter tørrvekt tas det representative fresprøver av måleobjektet for bestemmelse av tørrstoffprosent, som angis med en desimal. Råvekt multiplisert med tørrstoffprosenten gir måleobjektets brutto tørrvekt.

4.3.4 Beregning.

Virke omsettes etter vekt etter avtale mellom partene. Måleobjektets vekt beregnes med en nøyaktighet på 10 kg med avrunding. Resultatet korrigeres for bark og eventuelt vrak.

For å finne et tilnærmet volum divideres vekten med det partsavtalte relasjonstall (kg/fm^3). Volumet angis i fm^3 med to desimaler med avrunding.

4.4 Stikkprøvemåling.

4.4.1 Generelt.

Stikkprøvemåling utføres i to eller flere faser. Den siste fasen skal utføres som stokkmåling, FMB-måling eller veiing.

Stikkprøvemåling er tillatt for målekollektiver sammensatt av vel avgrensede enheter slik som enkeltstokker, grupper av stokker, lag, bunter, lass eller jernbanevogner. Stikkprøvemåling innebærer at alle enheter i et kollektiv bestemmes i antall, volum eller vekt samt at fastvolum, råvekt eller tørrvekt samt kvalitet bestemmes ut fra en stikkprøve av disse enhetene. Stikkprøvene tas ut gjennom slumpmessig uttrekk eller gjennom avtalt systematisk uttrekk.

For målekollektiver som skal stikkprøvemåles, skal det foreligge en metodebeskrivelse.

Metodebeskrivelsen er en dokumentasjon på registreringsmetode av kollektivets enheter i første fase samt uttrekksmetode, uttrekksfrekvens og målemetode på metodens øvrige faser. Metodebeskrivelsen skal arkiveres og holdes tilgjengelig for partene i minst 3 år etter opprettelsen av kollektivet. Måling av kollektiv basert på stikkprøver kan skje ved en kombinasjon av målemetoder og/eller deler av disse. Det dannes kollektiv av sortimenter som er entydig definert m.h.t. registreringsenheter, som f.eks. stokker, bunter o.l.

Alle enheter i kollektivet registreres eller måles på en enklere måte enn stikkprøvene. Stikkprøvene måles etter de bestemmelser som gjelder sortimentene eller sortimentsgruppene som inngår i kollektivet. Stikkprøvene tas ut tilfeldig og danner grunnlag for endelig beregning av kollektivet.

Kollektiver kan innmåles over en avtalt tidsperiode med beregning av volum og kvalitet ved periodens slutt. Beregningen bygger på resultatene fra stikkprøvene. Kollektiver kan også beregnes fortløpende på grunnlag av et rullerende stikkprøveuttak. Oppstarting av slike kollektiv kan skje på grunnlag av statistiske data for kollektivets start eller etter annen avtale.

4.4.2 Krav til nøyaktighet.

Antall stikkprøver som skal måles bestemmes ut fra antatt variasjonskoeffisient for sortimentsgruppen og registreringsenheten som er grunnlaget for kollektivet.

For kollektiver over 15.000 fm^3 tas det ut så mange stikkprøver at middelfeilen på middeltallet beregnes å bli under 1 % for verdi og volum. For kollektiv under 15.000 fm^3 tas det ut så mange stikkprøver at middelfeilen på middeltallet beregnes å bli under 2 % for verdi og volum.

Antall stikkprøver bør ved lassvis måling likevel utgjøre minst 30 for kollektiv på over 7.500 fm^3 . Under 7.500 fm^3 bør det være minimum 15 stikkprøver.

4.4.3 Stikkprøveopplegg.

Aktuelle stikkprøveopplegg kan være:

Telling med stikkprøvemåling. Antall enheter i kollektivet telles. Et tilfeldig utvalg enheter måles. Gjennomsnitt av disse registreringer multiplisert med antall enheter gir kollektivets resultat.

L/F-måling (løs/fast-måling). Løsvolumet av alle enheter registreres. Av et tilfeldig utvalg enheter måles fastvolum og kvalitet. Forholdet mellom løsvolum og fastvolum for stikkprøvene gir grunnlag for beregning av kollektivets volum. Forholdet mellom løsvolum og verdi (kvalitetsfordeling) for stikkprøvene gir grunnlag for beregning av kollektivets verdi.

A - Generelle bestemmelser

T/L/F-måling, (telling/løs/fastmåling). Alle enheter i kollektivet telles. Et tilfeldig utvalg av disse løsvolum-måles, mens et tilfeldig utvalg av disse igjen fastmåles. Forholdet mellom løsvolum, fastvolum og verdi for de enhetene som fastmåles gir grunnlag for beregning av hele kollektivets volum og verdi. Beregningen baseres på at alle enheter inneholder samme løsvolum som gjennomsnitt av det tilfeldige utvalg som løsvolummåles.

FMB/S-måling, (FMB-/stokkmåling). Alle enheter FMB-måles. Et tilfeldig utvalg enheter stokkmåles for beregning av fastvolum og kvalitetsfordeling. Forholdet mellom volum og kvalitetsfordeling ved stokkmålingen og FMB-målingen benyttes som korreksjonsfaktor.

4.4.4 Gjennomføring.

Kollektivet kan omfatte en eller flere leverandører, og en eller flere kjøpere. Når flere leverandører deltar i et L/F-kollektiv, skal det gjøres fradrag i løsvolumet for dårlig stabling, dårlig kvisting, krok, snø, is o.l. Løsvolumet skal etter målingen inneholde tilnærmet samme nyttbare volum som middels virke. Likeså skal vrak trekkes fra når flere leverandører deltar.

Omfatter kollektivet kun en leverandør, kan trekk utelates ved løsvolummålingen.

Tilsvarende ordning som er beskrevet foran gjøres gjeldende også ved andre stikkprøveopplegg.

Minsteleveransen for å delta i et kollektiv er et måleobjekt.