

Nationella instruktioner för virkesmätning

VMK:s TILLÄMPNINGSSANVISNING
till
Mättningsinstruktion för bestämning av
torrhalt och energiinnehåll på skogsråvara

2017-01-01

Innehåll

1 Inledning	3
1.1 VMK:s tillämningsanvisningar för virkesmätning	3
1.2 Omfattning och tillämpning.....	3
2 Krav rörande provtagningsutrustning samt provstorlek	3
3 Beräkning av torrhaltsbestämningens partivisa noggrannhet	3
4 Analys av uttaget torrhaltsprov - torrhaltsbestämning	4
4.1 Torkning av prov i torkskåp.....	4
5 Kontroll av utförd mätning	5
6 Revisionshistorik	7

1 Inledning

1.1 VMK:s tillämpningsanvisningar för virkesmätning

Denna tillämpningsanvisning utgör ett stöd för tolkning av motsvarande mättningsinstruktion (benämnd *Instruktionen*) som fastställs av SDC:s styrelse. Tillämpningsanvisningarna fastställs av Kontrollkommissionen med representanter från VMK (Virkesmätningsskontroll), VMF Nord, VMF Qbera och VMF Syd. Aktuella instruktioner och tillämpningsanvisningar kan hämtas från www.sdc.se under fliken "Virkesmätning".

1.2 Omfattning och tillämpning

Instruktionen: Denna instruktion är tillämplig vid ersättningsgrundande virkesmätning av skogsråvara oavsett träslag. Instruktionen omfattar:

- Mätning av torrhalt på sönderdelat material*
- Provtagning på ej sönderdelat material (rundved, träddelar) respektive sönderdelat material (flisat eller krossat material, spån, bark)*
- Torrhaltsbestämning av uttaget prov*
- Beräkning av torrhaltsbestämningens partivisa noggrannhet*
- Bedömning av torrhalt*
- Beräkning av värmevärde*

Denna instruktion kan användas vid kvantitetsbestämning. Om torrhaltsbestämning kombineras med bestämning av leveransens råvikt (vägning) erhålls handelsmättet ton torrsvikt, TTV. Anvisningar för kontroll av fordonsvågar återfinns i andra dokument. Adderas värmevärdesberäkning erhålls handelsmättet megawattimmar, MWh.

Denna instruktion kan, när torrhalt utgör kvalitetsparameter, även användas vid kvalitetsbestämning. Kvalitetsbestämmelser beskrivs i sortimentsvisa mättningsinstruktioner.

2 Krav rörande provtagningsutrustning samt provstorlek

Instruktionen anger att spade/skopa/sond för provtagning ska ha en minimistorlek på provtagningsanordningens öppning motsvarande minst 2,5 gånger den maximala styckestorleken. Ingen sådan öppning behöver dock vara större än 40 cm.

3 Beräkning av torrhaltsbestämningens partivisa noggrannhet

Instruktionen: Antalet prov (eller antalet mätningar med sond) ska anpassas så att erforderlig mätnoggrannhet i torrhaltsbestämningen uppnås. Detta innebär att det mätande företaget måste ha kännedom om förväntad torrhaltsvariation i materialet, t.ex. per sortiment, årstid etc. När flera prov tas, och den sammantagna provmängden blir så stor att endast en del av den används för torrhaltsbestämning (generalprov), ska därav betingad osäkerhetsfaktor beaktas.

Det mätande företaget ska således för att klara lagens krav bilda sig en uppfattning om mätnoggrannheten enligt mättningsinstruktionen och bilaga 1 i densamma.

Innan det mätande företaget gjort detta är det som tumregel på sönderdelat material lämpligt att ta minst fem prover per leverans. Då restprodukter från sågverk, utom bark, har lägre spridning är det på motsvarande sätt lämpligt att ta fyra prover per leverans.

4 Analys av uttaget torrhaltsprov - torrhaltsbestämning

Instruktionen: Bestämning av provs torrhalt kan göras via torkning i torkskåp, eller med hjälp av torrhaltsmätare. Torkning i torkskåp utgör referensmetod vilket innebär att kontroll och uppföljning av torrhaltsmätare ska göras med hjälp av torkskåp.

För samtliga metoder och utrustningar gäller att provets råvikt antingen ska bestämmas omedelbart efter provtagningen eller att provet förvaras i tätt försluten plastpåse/behållare fram tills att vägning kan ske. I det senare fallet ska råvägning ske med provet kvar i påsen/behållaren varvid påsens/behållarens vikt tareras bort.

Om inte råvägning sker direkt är det viktigt att notera att fukt kommer avges från provet till den tättslutande plastpåse/behållare som det förvaras i. När plastpåsen/behållarens vikt ska tareras bort är det därför dess torrsvikt som ska tareras bort för att undvika systematiska fel.

Torrhalten beräknas som kvoten av torr- och råvikt. Torrhalten anges i procent med en decimal noggrannhet.

Används provbehållare av metall ska taravägning göras kvartalsvis av varje enskild provbehållare.

Används papperspåsar ska tas i beaktande att påsens taravikt ej är densamma i rumstemperatur som efter torkning. Taravikter för påsar ska bestämmas vid varje ny leverans av påsar. Ett lämpligt förfarande är råvägning av tio slumpvis utvalda påsar och torrsvikt av tio tomma papperspåsar som torkats enligt rutin.

4.1 Torkning av prov i torkskåp

Instruktionen: Torkning i torkskåp ska utföras i enlighet med standarden:

SS-EN ISO 18134-2:2015. Fasta biobränslen – Bestämning av fukthalt – Torkning i ugn – Del 2: Total fukthalt – förenklad metod

Standarden föreskriver:

- *Provet ska torkas i torkskåp i 105 ± 2 °C tills dess att konstant vikt uppnåtts. Konstant vikt anses uppnådd när förändringen i vikt under en tid av minst 60 min vid 105 ± 2 °C ej överskrider 0,2 % av den initiala vikten. (I gällande kontrollanvisning läggs dock 102 – 108 grader fast.)*
- *Torktiden för nya sortiment/situationer ska kontrolleras/fastställas i någon form av studie innan skarp mätning startar. Vid sådana studier ska torkskåpet belastas maximalt vad gäller enskilda provs storlek samt total provmängd i skåpet. Tillämpa därefter avsevärd säkerhetsmarginal för torktiden.*
- *Vägning, råvikt respektive torrsvikt, ska göras med våg med 0,1 g upplösning.*
- *Proverna placeras i torkskåpen så att luften kan cirkulera runt varje prov.*
- *Provets torrsvikt bestäms omedelbart efter utförd torkning (max 10-15 sekunder).*

Minst ett prov från varje torkomgång kontrolltorkas. Detta kan göras genom att låta provet ingå i efterföljande torkomgång.

När prov vägs i metallbehållare eller i papperspåse ska noggrann tarering ske. Med noggrann tarering avses att det sammanlagda tareringsfelet (råvägning respektive torrvägning) ej får överstiga 0,1 procentenheter av den beräknade torrhalten.

För praktisk tillämpning betyder det att proven torkas i minst 24 timmar. För större prov och/eller användande av papperspåsar bör längre torkperiod användas. Efter omtorkning får torrhaltsförändringen inte vara större än 0,2 procentenheter.

Provets torrsvikt bestäms omedelbart efter utförd torkning (max 1 minut). Under perioder med hög luftfuktighet ska tiden mellan torkning och vägning vara under 1 minut för att minimera risken för återfuktning. Vid bestämning av provets torrsvikt ska torkskåpet med kvarvarande prover vara igång och stängt så att proverna är varma vid vägning.

5 Kontroll av utförd mätning

Instruktionen: Kontroll av torrhaltsbestämning ska baseras på nya, av den ordinarie bestämningen oberoende, prov. Om risk för av provtagningsförfarandet (i förfarandet ingår utrustningen) betingade systematiska fel kan tänkas föreligga (tid innan råvägning, friktionsvärme från provtagningsredskap etc.) ska kontrollprov tas enligt annat förfarande än den ordinarie bestämningen.

Kontrollprov bör torrhaltsbestämmas var för sig så att torrhaltsvariationen inom kontrollobjektet (trave(ar), skäppa(or) etc.) kan beräknas. Kontrollprov får slås samman till generalprov om det saknas möjlighet att torka dem var för sig. Om kontrollprovtagningen utförs i form av generalprov ska minst två generalprov tas och förfarandet vid provtagningen ska möjliggöra skattning av variationen mellan enskilda prov. Omfattning av kontrollprovtagning bestäms med ledning av förväntad variation.

Resultatet från kontrollmätningen ska uttryckas som skillnaden i torrhalt mellan ordinarie mätning och kontroll och redovisas som medelvärden och spridningar på önskad aggregationsnivå (mätplats, tid, parti etc.).

Kontroll av torkskåp (kontroll av torrsviktsbestämningen) ska göras genom att minst ett prov från varje torkomgång kontrolltorkas. Detta kan göras genom att låta provet ingå i efterföljande torkomgång. Vid kontroll av torrhaltsmätare utgör torkning i torkskåp referensmetod.

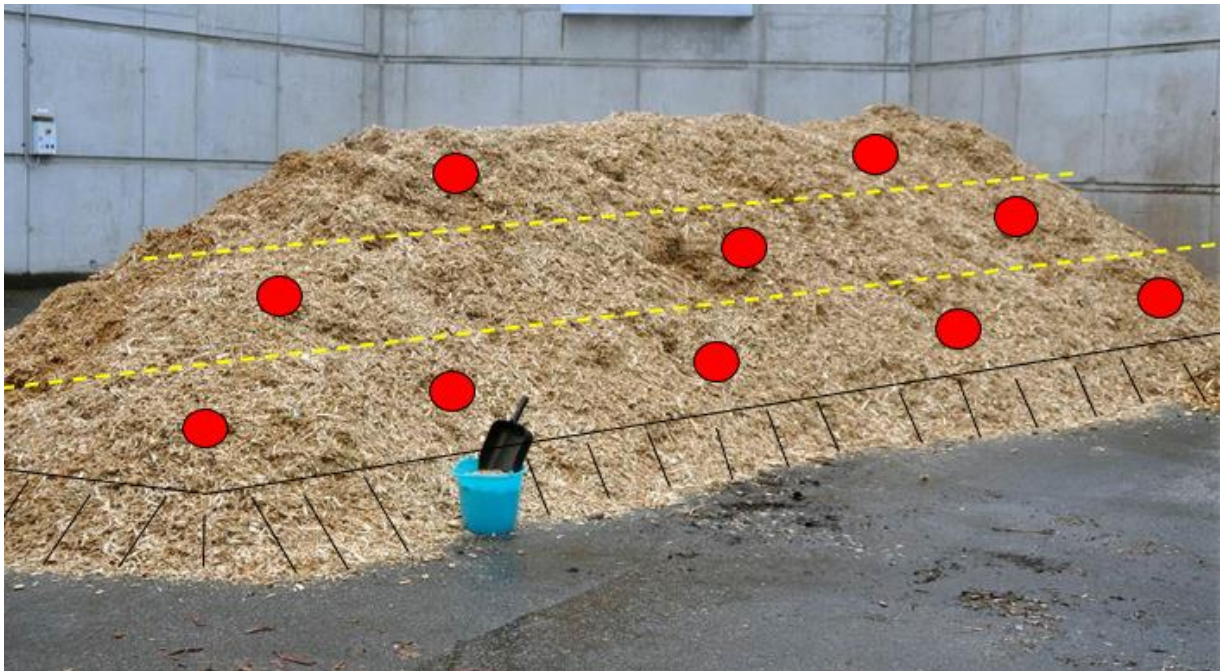
Provtagning av sönderdelad skogråvara ska i möjligaste mån ske efter lossning. Flisstacken/flisstackarna som är föremål för kontroll ska innan provtagning visuellt delas in i volymmässigt jämnstora delar motsvarande det antal kontrollprov som ska tas. Proven fördelas växelvis på respektive sida om stacken/limpan. Man ska undvika att ta prov från stackens hörn och nedersta del och ska gräva in skopan i stacken minst 10 cm. Exempel framgår i figur 1. I de fall som provtagning görs i skäppa ska provtagningspunkterna fördelas så jämnt som möjligt.

Antalet kontrollprov som uttas ska till antalet vara minst sex och gärna tio. I de fall kontrollprov, p.g.a. brist på torkskåp, slås samman skapas minst två generalprov i separata hinkar med vardera

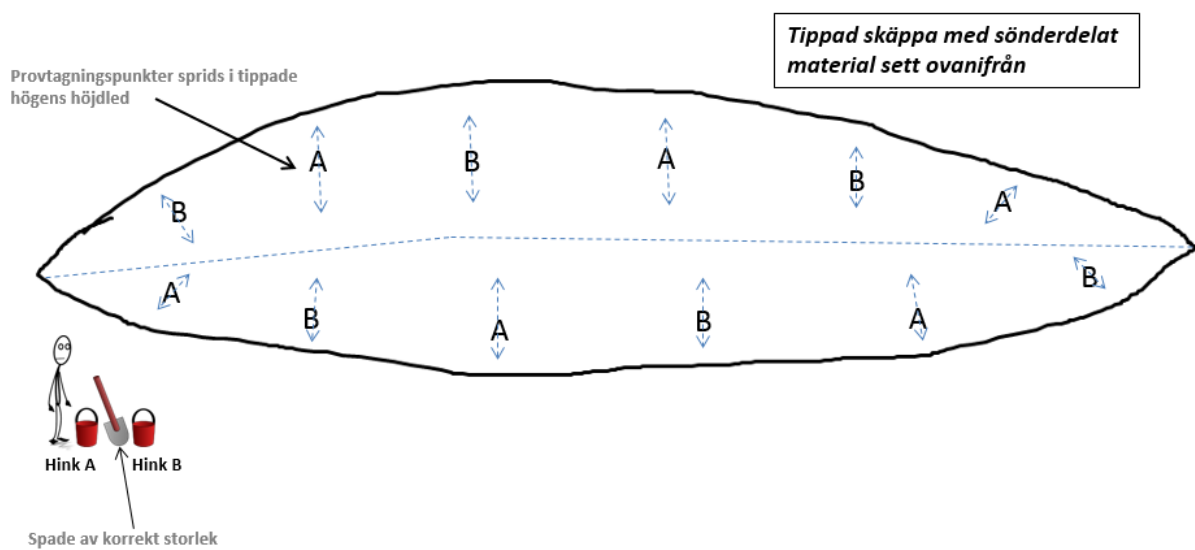
minst tre delprov. Exempel på hur två generalprov (A och B) tas genom att växelvis ta prov till två separata hinkar framgår i figur 2. Ett generalprov neddelas från varje hink och torkas separat.

Kvantiteten per prov bör vara minst 1,5 liter. Kontrollprov ska tas med en för materialstorleken anpassad spade eller skopa, d.v.s. av samma typ och beskaffenhet som används vid ordinarie manuell provtagning.

Torrhalt vid kontroll beräknas som kontrollprovets aritmetiska medelvärde.



Figur 1. Exempel på kontrollprovtagning vid tio separata prov.



Figur 2. Exempel på utförande när generalprov används.

6 Revisionshistorik

2015-06-16	Dokumentet antaget av Kontrollkommissionen.	HR
2015-12-01	Stycke 1.2 Omfattning och tillämpning (tagit bort ”av tillämpningsanvisn.”) Tillägg av stycke 3. Ersatt spån med restprodukter från sågverk, utom bark. Stycke 4 och 4.1. Torrhaltsförändring max 0,2 procentenheter. Stycke 4.1. Torkskåpet ska vara stängt. Max 1 minut. Tagit bort t.ex. augusti. Stycke 5. Provtagning ska <u>i möjligaste mån</u> ske efter lossning. Minst 6 prov och gärna tio. Stycke 5. Exkluderat ej sönderdelad skogsråvara som ej berörs i anvisningen. Stycke 5. RMR beviljat dispens ett år från kravet på särhållna kontrollprover. Uppdaterad utifrån förslag på förändrad instruktion som möjliggör generalprov. Generalprov med vardera minst tre prov i stället för tre – fem.	HR
2017-01-01	Ny framsida med loggor. Nationella instruktioner. Instruktionen bytt namn från <i>värdevärde</i> till <i>energiinnehåll</i> . Avsnitt 2 tillagt. Avsnitt 4. Används provbehållare av metall ska kvartalsvis taravägning göras av varje enskild provbehållare. Hantering av papperspåsar. Avsnitt 4.1. Hänvisning till nya standarden. Provets torrsvikt bestäms omedelbart efter utförd torkning (<i>max 1 minut</i>). Avsnitt 5. Instruktionen har ändrats: ”Kontrollprov får slås samman till generalprov om...” Man ska undvika att ta prov från stackens hörn och nedersta del och ska gräva in skopan i stacken minst 10 cm. Figur 1 och 2 med exempel på hur provtagning kan gå till.	HR