



Kontroll askhaltsmätare för mindre provmängder

Biometrias kontrollanvisningar

Publicerad 2020-10-01

Innehållsförteckning

1	INLEDNING.....	2
2	MÄTNINGSTEKNISKT GODKÄNNANDE.....	2
2.1	Förutsättningar för mätningstekniskt test.....	2
2.2	Test för mätningstekniskt godkännande.....	2
2.2.1	Tillfällig avvikelse.....	2
2.2.2	Repeterbarhet.....	2
2.2.3	Systematisk avvikelse.....	2
3	INSTALLATIONSGODKÄNNANDE.....	3
4	DAGLIG TILLSYN.....	3
5	PERIODISK KONTROLL.....	4
6	KONTROLL AV UTFÖRD MÄTNING.....	4
7	BEGÄRD KONTROLL.....	4
8	REVISIONSHISTORIK.....	4

1 Inledning

Detta dokument beskriver kravnivåer och godkännanderutiner för askhaltsmätare för mindre provmängder. Med detta avses utrustning där askhalten bestäms på prov omfattande någon eller några liter sönderdelat material. Aska är den restprodukt, i fast form, som bildas vid förbränning av ett material och kan bestå av en mängd olika grundämnen. Askhalt uttrycks vanligtvis som viktprocent av torrsubstansen för ett material. Aktuella tekniker för bestämning av askhalt är t.ex. NIR (Near Infra Red) och röntgen.

2 Mätningstekniskt godkännande

2.1 Förutsättningar för mätningstekniskt test

Innan mätningstekniskt test genomförs ska utrustningstillverkaren tillhandahålla en rapport från egna tester som visar att nedan angivna krav kan uppfyllas.

Utrustningstillverkaren ska tillhandahålla en teknisk beskrivning som tydliggör teknikens/utrustningens styrkor respektive begränsningar. Utrustningsleverantören ska även specificera hur ett eventuellt godkännande ska avgränsas (t.ex. för vilka material).

2.2 Test för mätningstekniskt godkännande

Utifrån vilken omfattning på godkännande som utrustningsleverantören önskar (enligt 2.1) definieras ett antal material på vilka tester utförs. Exempel på detta är grothflis, stamvedsflis, spån och bark. Facit vid tester utgörs av askhalt erhållen vid analys enligt svensk standard SS-EN ISO 18122:2015. Om mätutrustningen är känslig för fler faktorer än material (exempelvis fryst/ofryst) så ska testet även inkludera dessa faktorer.

För varje material/sortiment tas minst tjugo prover med olika ursprung (olika leveranser). På varje prov görs fem mätningar (repetitioner) innan provet analyseras av ackrediterat laboratorium enligt referensmetod (facit). Medelvärde av de fem mätningarna betraktas som instrumentets registrerade värde, dock får enskilda mätningar som avviker mer än två standardavvikelser från medelvärdet för de fem mätningarna uteslutas ur testet. Även enstaka prover med kraftigt avvikande askhalter (från det förväntade för det testade materialet) kan exkluderas och ersättas med nya prover vid testerna. Utifrån instrumentets förutsättningar bör analysen anpassas så att det säkerställs att man får ett värde som är jämförbart med referensmätning av hela provet.

2.2.1 Tillfällig avvikelse

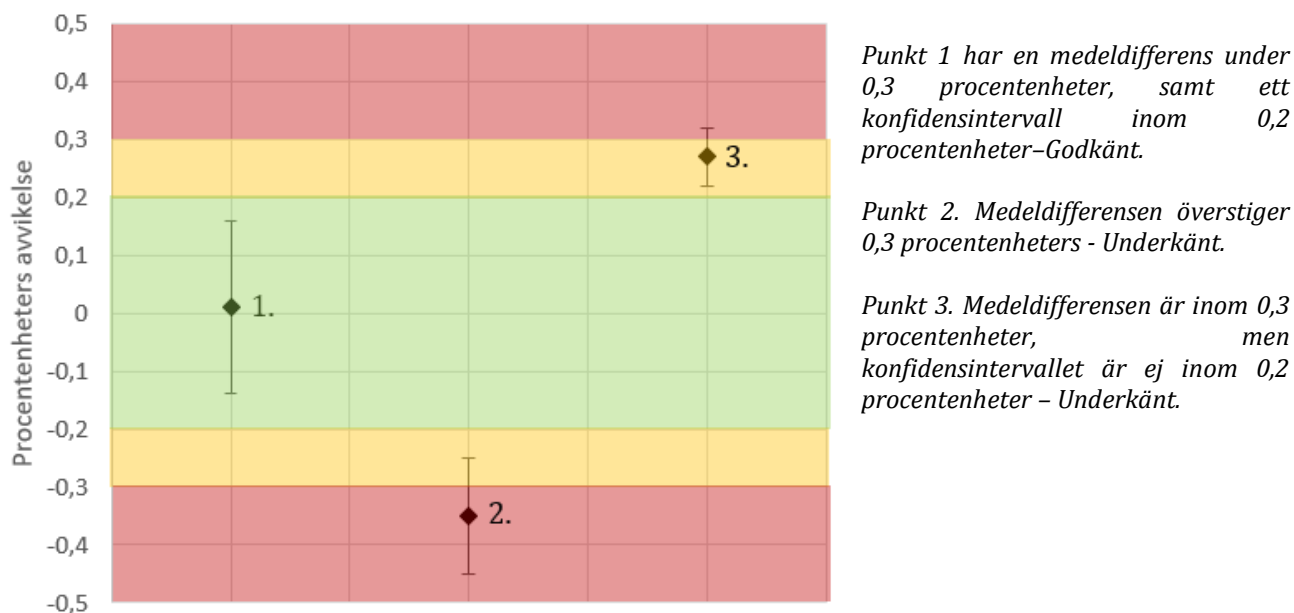
Instrumentets tillfälliga avvikelse, standardavvikelse (beräknat utifrån den differensen mellan instrumentets och referensmetodens värde) ska specificeras (exempelvis 0,2 procentenheter). Detta för att kunna anpassa provtagningen så att önskad noggrannhet i hela mätningen kan uppnås.

2.2.2 Repeterbarhet

För utvärdering av repeterbarhet utförs fem upprepade mätningarna per prov. För de fem mätvärdena beräknas en varians vilket upprepas på samtliga prov. Roten ur det aritmetiska medelvärdet för samtliga provers varians (standardavvikelsen) betraktas som instrumentets repeterbarhet. Maximalt tillåten avvikelse i förhållande till repeterbarhet är 0,2 procentenheter.

2.2.3 Systematisk avvikelse

Medeldifferensen mellan instrumentets och referensmetodens askhaltsvärde, för de minst 20 proverna, ska vara inom $\pm 0,3$ procentenheter. Den övre, eller undre, begränsningen av det 95 %-iga konfidensintervallet, ska dessutom vara inom $\pm 0,2$ procentenheter. Slutligen får konfidensintervallet maximalt omfatta 0,6 procentenheter. Se **Figur 1**. Exempel på systematiska avvikelser (för ingående prover i ett mätningstekniskt test) och deras 95 %-iga konfidensintervall.



Figur 1. Exempel på systematiska avvikelser (för ingående prover i ett mätningstekniskt test) och deras 95 %- iga konfidensintervall.

Godkännande kan avgränsas till de material som uppfyller kravnivåerna, men instrumentet måste klara kraven för både repeterbarhet och systematisk avvikelse för att uppnå godkännande för ett material.

3 Installationsgodkännande

Test för installationsgodkännande ska utföras av eller under kontroll av det mätande företag som kommer att använda mätutrustningen för ersättningsgrundande mätning. Installationstest utförs på minst 10 prov på material som hämtas från mätplatsen ordinarie ankommande leveranser (ett prov per leverans). Endast ett material/sortiment behöver testas av de som inkommer till mätplatsen. På varje prov görs fem mätningar (repetitioner) med askhaltsmätaren innan provet analyseras avseende dess askhalt enligt SS-EN ISO 18122:2015. För testet gäller samma kravnivåer som vid det mätningstekniska testet multiplicerat med 1,5.

4 Daglig tillsyn

När askhaltsmätaren används ska dagligen en tillsyn med hjälp av provkropp (referensobjekt) utföras. Med provkropp avses någon typ av material/ämne som är beständigt och där upprepad mätning kan förväntas ge samma resultat. Syftet med daglig tillsyn är att få en funktionskontroll på mätutrustningen samt studera systematiska avvikelser över tid. I de fall utrustningstillverkaren tillhandahåller provkropp och testrutin för denna ska kravnivåer och rutiner vid den dagliga tillsynen specificeras i samarbete med utrustningstillverkaren. När detta inte är fallet ska ett beständigt material (ex. torrflis som förvaras så att askhalten inte ändras) med känd askhalt användas som provkropp. Maximalt tillåten avvikelse definieras då som instrumentets uppmätta repeterbarhet (enligt 2.2) multiplicerat med 2. Utöver detta får inte medelvärdet av de fem senaste mätningar överstiga instrumentets uppmätta repeterbarhet.

Resultatet av den dagliga tillsynen, tillsammans med information om datum och utförare ska dokumenteras och sparas i minst två år för att uppfylla kraven i virkesmätningsslagen.

Om mätresultatet vid den dagliga tillsynen avviker från uppställda kravnivåer ska ersättningsgrundande mätning avbrytas och arbetsledning informeras. En undersökning ska därefter inledas och en eventuell kalibrering av utrustningen ske.

5 Periodisk kontroll

Minst en gång per halvår ska en noggrann, periodisk kontroll av askhaltsmätaren göras. Denna kontroll utförs på samma sätt som installationstestet och samma kravnivåer gäller vid den periodiska kontrollen som vid installationstestet. Om resultatet visar att instrumentet ej klarar kraven så kan testet upprepas på det eller de aktuella materialen, misslyckas det även denna gång ska askhaltsmätare tas ur drift och en undersökning inledas.

6 Kontroll av utförd mätning

Vid beräkning av resultat avseende kontroll av utförd mätning i enlighet med "Biometrias kontroll av virkesmätning" används den tillfälliga avvikelse som bestämts vid senast utförda periodiska kontroll, och den systematiska avvikelse som bestämts via daglig tillsyn för en bestämd period.

7 Begärd kontroll

Kontroll omfattar det/de prover som tas ut för analys från en enskild leverans. Begäran måste göras i förväg.

Kontroll utförs genom att analysera askhalt enligt instrumentet, därefter skickas provet till ackrediterat laboratorium för att mäta askhalt enligt referensmetoden. Provet ska förvaras och hanteras på sådant sätt att det säkerställs att det inte påverkas under transport till laboratorium. Vid redovisning av resultatet ska den absoluta avvikelsen (procentenheter) för askhalten redovisas. Gällande kravnivåer för betalningsskyldighet framgår i VMKs "Normer för kontroll av virkesmätning och virkesredovisning". Som information redovisas även påverkan på leveransens totala värde.

8 Revisionshistorik

Datum	Beskrivning	Signatur
2018-05-30	Senaste version av VMK-dokumentet	VMK
2019-06-20	Konvertering till Biometrias dokument	TN
2020-04-01	Konvertering till nya mallar	FH