



# Meetcorrecties voor 20 liter meetkolven bij de keuring van benzinepompen.

Dit informatieblad is tot stand gekomen na aanleiding van vragen uit de brandstofbranche waarbij de vraag was: Zijn de huidige meetcorrecties voor 20 liter meetkolven nog van toepassing voor 'nieuwe' brandstoffen bij de keuring van een benzinepomp conform de metrologiewet? Hiervoor is een onderzoek uitgevoerd door het Nationaal Metrologisch Instituut VSL op verzoek van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK).

## Doel van het onderzoek

Vaststellen van de meetcorrecties van 20 liter meetkolven voor het gebruik van verschillende 'nieuwe' brandstoffen. Vervolgens deze meetcorrecties vergelijken met de meetcorrectie van de 'oude' brandstoffen.

## Gebruik van de meetkolven

De meetkolven worden in de praktijk (bij de keuring) altijd "nat" gebruikt. Dit wil zeggen dat voor het bepalen van het volume een meetkolf altijd eerst een keer gevuld wordt met de brandstof waarmee gemeten wordt en vervolgens geleegd wordt conform de in het kalibratiecertificaat vermelde leegloop methode.

Hierbij blijft altijd een film van de vloeistof achter waardoor het volume verschilt van het "droog" volume.

De hoeveelheid achterblijvende vloeistof is afhankelijk van een aantal zaken, waarbij de viscositeit van de vloeistof en het materiaal van de meetkolf het meest bepalend zijn.

## Onderzoek

Voor het onderzoek zijn drie 20 liter meetkolven gebruikt van verschillende materialen: één van Roest Vast Staal (RVS), één van Carbon-fiber en één van Glas. Tevens zijn de metingen uitgevoerd met een aantal brandstoffen met een verschillende viscositeit. Om de resultaten met elkaar te vergelijken zijn alle volumes omgerekend naar het 'droog' 20 liter volume bij een referentietemperatuur van 20 °C. De resultaten van het onderzoek zijn zowel vergeleken met eerdere resultaten van één van de gebruikte meetkolven als met het gemiddelde van historische resultaten van alle door VSL gekalibreerde meetkolven.



## Resultaten:

- De resultaten tonen een klein verschil tussen diesel en synthetische diesel welke alleen bij de RVS meetkolf een andere meetcorrectie tot gevolg heeft. [Tabel 1]
- Het verschil tussen de onderzoeksresultaten en de historische gemiddelden blijft ruim binnen de meetonzekerheid van 0,05%. [Tabel 2]

De resultaten van de meting met de RVS meetkolf uit dit onderzoek liggen zelfs binnen 0,01% in vergelijking met de resultaten uit 1978 met dezelfde meetkolf.

Tabel 1: Meetresultaten onderzoek 2019

Vloeistof	Roest vast staal		Carbon-fiber		Glas	
	(liter)	(% nom)	(liter)	(% nom)	(liter)	(% nom)
Water	19,986	-0,07	19,988	-0,06	19,992	-0,04
Benzine (E5)	19,994	-0,03	19,994	-0,03	19,998	-0,01
Diesel (B7)	19,976	-0,12	19,972	-0,14	19,982	-0,09
Diesel (synthetisch)	19,972	-0,14	19,972	-0,14	19,982	-0,09

Tabel 2: Het verschil in meetresultaten tussen 2019 en het historische gemiddelde.

Vloeistof	Roest vast staal		Carbon-fiber		Glas	
	(liter)	(% nom)	(liter)	(% nom)	(liter)	(% nom)
Water	-0,002	-0,01	-0,004	-0,02	0,006	0,03
Benzine (E5)	0,000	0,00	0,000	0,00	0,002	0,01
Diesel (B7)	0,006	0,03	-0,008	-0,04	0,004	0,02

Voor meer informatie of als u verder vragen heeft  
mail ons of bezoek onze website

vsl@vsl.nl  
+31 (0)15 269 15 00  
www.vsl.nl

**VSL**  
Thijsseweg 11  
2629 JA  
Delft  
Nederland