

FÖRORDNING

FRÅN KLIMAT- OCH MILJÖMINISTERN¹⁾

av den 2024

om metoder för kvalitetsprovning av flytande bränslen^{2),3)}

I enlighet med artikel 26.1 i lagen av den 25 augusti 2006 om systemet för övervakning och kontroll av bränslekvaliteten (Polens officiella tidning från 2023, punkterna 846 och 1681) förordnas härmed följande:

1 §. Metoder för att kvalitetsprovning av flytande bränslen:

- 1) bensen, som omfattas av koderna CN 2710 12 45 och 2710 12 49, som används särskilt i fordon och fritidsbåtar utrustade med motorer med gnisttändningkoder
- 2) dieselbränsle som omfattas av koderna KN 2710 19 43 och 2710 20 11 används särskilt i fordon, inbegripet jordbrukstraktorer, mobila maskiner som inte är avsedda att användas för transporter på väg och fritidsbåtar som är utrustade med kompressionständningsmotorer

– återfinns i bilagan till förordningen.

2 § Denna förordning träder i kraft 14 dagar efter dess offentliggörande.⁴⁾

¹⁾ Ministern för klimat och miljö leder statsförvaltningens klimatavdelning, i enlighet med 1.2.1 § i premiärministerns förordning av den 19 december 2023 om det detaljerade verksamhetsområdet för ministern för klimat och miljö (Polens officiella tidning, punkt 2726).

²⁾ Genom denna förordning genomförs Europaparlamentets och rådets direktiv 98/70/EG av den 13 oktober 1998 om kvaliteten på bensen och dieselbränslen och om ändring av rådets direktiv 93/12/EEG (EGT L 350, 28.12.1998, s. 58 – Specialutgåva på polska, kapitel 13, vol. 23, s. 182, EGT L 287, 14.11.2000, s. 46 – Specialutgåva på polska, kapitel 13, vol. 26, s. 65, EUT L 76, 22.3.2003, s. 10). – Specialutgåva på polska, kapitel 13, vol. 31, s. 160, EUT L 284, 31.10.2003, s. 1 – EUT L Specialutgåva på polska, kapitel 1, vol. 4, s. 447, EUT L 140, 5.6.2009, s. 88, EUT L 147, 2.6.2011, s. 15, EUT L 170, 11.6.2014, s. 62, EUT L 116, 7.5.2015, s. 25, EUT L 239, 15.9.2015, s. 1, EUT L 328, 21.12.2018, s. 1, EUT L 261, 14.10.2019, s. 100, och EUT L 2023/2413, 31.10.2023).

³⁾ Denna förordning anmäldes till Europeiska kommissionen den ... med nummer ... i enlighet med artikel 4 i ministerrådets förordning av den 23 december 2002 om funktionssättet för det nationella systemet för anmälan av standarder och rättsakter (Polens officiella tidning, punkt 2039, och Polens officiella tidning från 2004, punkt 597) genom vilken Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2015/1535 av den 9 september 2015 om ett informationsförfarande beträffande tekniska föreskrifter och beträffande föreskrifter för informationssamhällets tjänster (kodifiering) (EUT L 241, 17.9.2015, s. 1) genomförs.

⁴⁾ Denna förordning föregicks av ekonomiministerns förordning av den 25 mars 2010 om metoder för kontroll av kvaliteten på flytande bränslen (Polens officiella tidning 2017, punkt 247) som, i enlighet med artikel 32 i lagen av den 11 februari 2016 om ändring av lagen om statliga förvaltningar och vissa andra lagar (Polens officiella tidning, punkterna 266 och 1592) upphör att gälla den dag då denna förordning träder i kraft.

**MINISTERN FÖR KLIMAT
OCH MILJÖN**

Bilagor till klimat- och
miljöministrarnas förordning
av den..... (Polens officiella tidning,
punkt ...)

METODER FÖR KVALITETSPROVNING AV FLYTANDE BRÄNSLEN

I. Metoder för kvalitetsprovning av bensen, som omfattas av koderna KN 2710 12 45 och 2710 12 49, som används särskilt i fordon och fritidsbåtar utrustade med motorer med gnisttändning⁵⁾

1. Researchoktantalet (RON) ska bestämmas med hjälp av en standardiserad provningsmotor och standardiserade driftsförhållanden för denna motor, jämföra motorbensinens knockningsegenskaper med de primära blandningarna av referensbränslen med kända oktantal.
 - 1.1. Kompressionsförhållandet och förhållandet mellan bensen och luft bör justeras på ett sådant sätt att det ger en standardiserad knockningsintensitet för det provade provet, mätt med en specifik elektronisk detonationsmätare.
 - 1.2. Förhållandet mellan bensen och luft eller det provade provet och det från var och en av de primära referensbränsleblandningarna ska justeras på ett sådant sätt att den maximala slagintensiteten uppnås för det provade provet och för var och en av de primära referensbränsleblandningarna.
 - 1.3. Metoden för bestämning, typ av apparat och beredning av den, de reagenser som använts, metoden för beräkning och presentation av resultaten samt metodens precision ska fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 5164.
2. Motoroktantalet (MON) ska bestämmas med hjälp av en standardiserad provningsmotor och standardiserade driftsförhållanden för den motorn, med en jämförelse mellan motorbensinens slagningsegenskaper och de primära blandningarna av referensbränslen med kända oktantal.
 - 2.1. Kompressionsförhållandet och förhållandet mellan bensen och luft bör justeras på ett sådant sätt att det ger en standardiserad knockningsintensitet för det provade provet, mätt med en specifik elektronisk detonationsmätare.
 - 2.2. Förhållandet mellan bensen och luft eller det provade provet och det från var och en av de primära referensbränsleblandningarna ska justeras på ett sådant sätt att den maximala

⁵⁾ Utvecklad på grundval av PN-EN 228 Motorbränslen – oblyad bensen – Krav och provningsmetoder.

slagintensiteten uppnås för det provade provet och för var och en av de primära referensbränsleblandningarna.

- 2.3. Metoden för bestämning, typ av apparat och beredning av den, de reagenser som ska användas, metoden för beräkning och presentation av resultaten samt metodens precision ska fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 5163.
3. Blyhalten bestäms genom atomabsorptionsspektrometri genom utspädning av provet med isobutylketon-metyl, jod och acetylen flamsug-en luftburen atomabsorptionsspektrometer följt av en mätning av absorbansen vid en våglängd på 217,0 nm och jämfört med absorptionen av standardlösningar.
- 3.1. Metoden för bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, metoden för beräkning och tillhandahållande av resultaten samt metodens precision samt metoden för utarbetande av provningsrapporten ska fastställas med hjälp av standarden PN-EN 237.
4. Densiteten vid 15 °C ska bestämmas enligt följande metod:
 - 1) svängning genom att ett prov (på cirka 1 ml) förs in i mätcellen i en oscillerande densimeter som är termostatreglerad för att bibehålla en referenstemperatur på 15 °C, eller
 - 2) med en areometer som består i att mäta ett provs densitet vid en given temperatur med hjälp av en areometer nedsänkt i provet i en cylinder.
- 4.1. Vid bestämning av densitet med hjälp av den metod som avses i punkt 4.1 ska metoden för bestämning, reagens, typ av apparat och beredning av den samt provberedning, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten fastställas i standarden PN-EN ISO 12185.
- 4.2. Vid bestämning av densitet med den metod som avses i punkt 4.2 ska angivelsen på areometerns graderingsskala avläsas, provningsprovets temperatur ska noteras och med hjälp av lämpliga omvandlingstabeller ska resultatet av mätningen som avser temperaturen på 15 °C avläsas.
- 4.3. Vid bestämning av densitet med hjälp av den metod som avses i punkt 4.2 ska metoden för bestämning, typ av apparat och beredning av den samt provberedning, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten fastställas i standarden PN-EN ISO 3675.
5. Svavelhalten ska bestämmas med hjälp av följande metod:

- 1) Röntgenfluorescensspektroskopi med vågdispersion som består i att utsätta ett prov som är placerat i en mätkuvette till effekterna av primärstrålning med en specificerad våglängd, som genereras från ett röntgenrör, eller
 - 2) ultraviolett fluorescens bestående av användning av fenomenet fluorescens av svaveldioxid upphetsad av ultraviolett strålning, som tidigare bildats genom oxidation av svavelföreningar som ingår i provet under angivna förhållanden, eller
 - 3) röntgenfluorescensspektrometri med energidispersion som består i att placera provexemplaret i en kubett som är anpassad till röntgentransmitterande fönster i strömmen av spännande röntgenlampa.
- 5.1. Vid bestämning av svavelhalten med hjälp av den metod som avses i punkt 5.1 ska svavelhalten bestämmas på grundval av den uppmätta talhastigheten för röntgenfluorescensstrålningen i S-K_α-linjen och bakgrundsstrålning med hjälp av en kalibreringskurva.
- 5.2. Vid bestämning av svavelhalten med hjälp av den metod som avses i punkt 5.1 ska metoden för bestämning, använda reagenser, typ av apparat och beredning av den, beräkningsmetoden och metodens resultat och precision fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 20884.
- 5.3. Vid bestämning av svavelhalten enligt den metod som avses i punkt 5.2 ska intensiteten av ultraviolett fluorescerande strålning vara mätningen av provets svavelhalt.
- 5.4. Vid bestämning av svavelhalten med hjälp av den metod som avses i punkt 5.2 ska metoden för bestämning, använda reagenser, typ av apparat och beredning av den, metoden för beräkning och tillhandahållande av resultaten samt metodens precision fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 20846.
- 5.5. Vid bestämning av svavelhalten med hjälp av den metod som avses i punkt 5.3 ska intensiteten hos K-L_{2,3}-linjen av karakteristisk röntgenstrålning med svavelstrålning mätas och det kumulativa antalet ska jämföras med de kalibreringskurvvärden som erhålls för standardlösningar med en svavelhalt som täcker provningskoncentrationsområdet.
- 5.6. Vid bestämning av svavelhalten med hjälp av den metod som avses i punkt 5.3 ska metoden för bestämning, använda reagenser, typ av apparat och beredning av den, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden

för utarbetande av provningsrapporten fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 13032.

6. Oxidativ stabilitet ska bestämmas genom induktionstidsmetoden under accelererade oxidationsförhållanden genom mätning av tiden från oxidationens början till nedbrytningspunkten med hjälp av en tryckbombsanordning.
 - 6.1. Provexemplaret ska oxideras i en tryckbombsanordning som tidigare fyllts med syre vid 15 °C till 25 °C och vid ett tryck av 690 kPa, och upphettas till temperaturen från 90 °C till 102 °C. Trycket ska avläsas kontinuerligt eller med samma intervall tills nedbrytningspunkten har uppnåtts.
 - 6.2. Tiden från oxidationens början till dess att nedbrytningspunkten uppnås är lika med den induktionsperiod vid dess bestämningstemperatur från vilken induktionsperioden vid 100 °C beräknas.
 - 6.3. Metoden för bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för att upprätta provningsrapporten ska fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 7536.
7. Innehållet i de nuvarande hartserna ska bestämmas genom avdunstning av provets uppmätta volym i luftströmmen under kontrollerade temperatur- och luftflödesförhållanden.
 - 7.1. Den resulterande avdunstningsresten är lösningsmedelstvättad och vägd.
 - 7.2. Metoden för att utföra bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för att utarbeta provningsrapporten ska fastställas i standarden för genomförande av EN ISO 6246-standard.
8. Provningen av korrosiv effekt på kopparplattan ska utföras i jämförelse med de standardiserade riktmärkena för korrosion.
 - 8.1. Kopparplattan ska nedsänkas i provexemplaret av en viss volym och sedan värmas upp under strikt angivna förhållanden. När uppvärmningen är klar ska kopparplattan avlägsnas, tvättas och dess färg bedöms genom att jämföra den med korrosionsriktmärken.
 - 8.2. Metoden för att utföra provningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, sättet att tolka och presentera resultaten,

metodens precision och metoden för att utarbeta provningsrapporten ska fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 2160.

9. Utseendet ska bestämmas med en visuell metod som består i att placera provexemplaret i en genomskinlig behållare och bedöma dess färg och genomskinlighet.
10. Kolvätehalten i olefintypen och aromatisk typ ska bestämmas med hjälp av följande metod:
 - 1) adsorption med ett fluorescerande index bestående av separering av kolväten i grupper beroende på deras adsorptionskapacitet, olefin- och aromatiska kolväten samt mättade kolväten genom att göra en separation i en adsorptionskolonn fylld med aktiverad kiselgel, eller
 - 2) flerdimensionell gaskromatografi med kolonnväxling bestående av att isolera kolväten från ett prov, separera dem i enskilda grupper och sedan detektera de enskilda kolvätegrupperna med hjälp av en flam-joniseringsdetektor.
- 10.1. Vid bestämning av kolvätehalten av olefintypen och den aromatiska typen med hjälp av den metod som avses i punkt 10.1:
 - 1) kolvätegrupperna ska selektivt separeras från färgämnen som bildar färgade zoner åtskilda av gränser som syns i ultraviolett ljus,
 - 2) innehållet i enskilda grupper av kolväten beräknas på grundval av längden på den relevanta zonen i adsorptionskolonnen och uttryckt i volymprocent.
- 10.2. Vid bestämning av kolvätehalten i olefintypen och aromatisk typ med den metod som avses i punkt 10.1 ska metoden för bestämning, typ av apparat och beredning av den, de reagenser och material som använts, metoden för beräkning och tillhandahållande av resultaten samt metodens precision fastställas med hjälp av standarden PN-EN 15553.
- 10.3. Vid bestämning av kolvätehalten i olefintyp och aromatisk typ med hjälp av den metod som avses i punkt 10.2 ska metoden för bestämning, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som används och dess beredning, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 22854.
11. Bensenhalten ska bestämmas med hjälp av följande metod:
 - 1) infraröd spektrometri genom registrering av infrarött spektrum i intervallet 730 cm^{-1} upp till 630 cm^{-1} prov utspädd med cyklohexan och därefter absorbansmätning vid 673 cm^{-1} och jämfört med absorptionen av standardbensenlösningar, eller

- 2) gaskromatografi som består i att separera den bensenhaltiga fraktionen på den första kapillärkolonnen och sedan separera bensen från andra fraktioner på den andra kapillärkolonnen och detektera den genom en flamjoniseringsdetektor, eller
 - 3) flerdimensionell gaskromatografi med kolonnväxling som består i att isolera den bensenhaltiga fraktionen, separera bensen från andra fraktionföreningar och sedan detektera den med hjälp av en flam-joniseringsdetektor.
- 11.1. Till följd av de åtgärder som avses i punkt 11.1 erhålls bensenhalten i g/100 ml som omvandlas till en volymfraktion.
- 11.2. Vid bestämning av benseninnehåll med hjälp av den metod som avses i punkt 11.1 ska metoden för att utföra bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, metoden för beräkning och tillhandahållande av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten fastställas i standarden för genomförande av EN 238-standard.
- 11.3. När det gäller bestämning av benseninnehåll med hjälp av den metod som avses i punkt 11.2 ska metoden för bestämning, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som används och dess beredning, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten fastställas i standarden för genomförande av EN 12177-standard.
- 11.4. Vid bestämning av benseninnehåll med hjälp av den metod som avses i punkt 11.3 ska metoden för att utföra bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, metoden för beräkning och tillhandahållande av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 22854.
12. Syrehalten ska bestämmas med hjälp av följande metod:
- 1) gaskromatografi med kapillärkolonnväxling genom att isolera syrehaltiga organiska föreningar från ett prov på en första kapillärkolonn, separera dessa föreningar i en andra kapillärkolonn och detektera dem individuellt med hjälp av en flam-joniseringsdetektor, eller
 - 2) gaskromatografi bestående av separation av provet på en kapillärkolonn, omvandling av de syresatta organiska föreningarna till kolmonoxid, väte och kol i en termisk krackningsreaktor följt av omvandling av kolmonoxid till metan som detekteras av en flam-joniseringsdetektor, eller

- 3) multidimensionell gaskromatografi med hjälp av kolonnväxling som består av att isolera den syreinnehållande fraktionen och sedan detektera den med hjälp av en flamjoniseringsdetektor.
- 12.1. Vid bestämning av syrehalten med hjälp av den metod som avses i punkt 12.1, metoden för att utföra bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten ska fastställas med hjälp av standarden PN-EN 13132.
- 12.2. Vid bestämning av syrehalten med hjälp av den metod som avses i punkt 12.2, metoden för att utföra bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, metoden för att beräkna och tillhandahålla metodens precision samt metoden för att upprätta provningsrapporten bestäms av standarden PN-EN 1601.
- 12.3. Vid bestämning av syrehalten med hjälp av den metod som avses i punkt 12.3 ska metoden för att utföra bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 22854.
13. Syreföreningshalten: metanol, etanol, isopropylalkohol, *tert*-butanolalkohol, isobutylalkohol, etrar (med minst 5 kolatomer) och andra syreföreningar (andra alkoholer med en hydroxylgrupp och etrar med en kokpunkt på högst 210 °C) i bensin ska bestämmas enligt följande metod:
- 1) gaskromatografi med kapillärkolonnväxling genom att isolera syrehaltiga organiska föreningar från ett prov på en första kapillärkolonn, separera dessa föreningar i en andra kapillärkolonn och detektera dem individuellt med hjälp av en flam-joniseringsdetektor, eller
 - 2) gaskromatografi bestående av separation av provet på en kapillärkolonn, omvandling av de syresatta organiska föreningarna till kolmonoxid, väte och kol i en termisk krackningsreaktor följt av omvandling av kolmonoxid till metan som detekteras av en flam-joniseringsdetektor, eller

- 3) flerdimensionell gaskromatografi med kolonnväxling bestående av isolerande syrehaltiga fraktioner från ett prov och sedan detektera de enskilda organiska föreningarna med hjälp av en flam-joniseringsdetektor.
- 13.1. När det gäller bestämning av innehållet av syreföreningar med hjälp av den metod som avses i punkt 13.1 ska metoden för bestämning, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten fastställas med hjälp av standarden PN-EN 13132.
 - 13.2. När det gäller bestämning av innehållet av syreföreningar med hjälp av den metod som avses i punkt 13.2 ska metoden för bestämning, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för att upprätta provningsrapporten fastställas med hjälp av standarden PN-EN 1601.
 - 13.3. Vid bestämning av syrehalten med hjälp av den metod som avses i punkt 13.3 ska metoden för att utföra bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, metoden för beräkning och tillhandahållande av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 22854.
14. Ångtrycket bestäms med hjälp av den luftmättade ångtrycksmetoden (ASVP) som består i att ett kylt, luftmättat prov av känd volym injiceras i en vakuumkammare med ett tryck som inte överstiger 0,1 kPa eller i en kammare som bildas av en rörlig kolv placerad inuti ett termostaterat block och bibehåller det erforderliga förhållandet mellan ånga och vätska.
- 14.1. Det totala trycket i vakuumkammaren till följd av de åtgärder som anges i punkt 14 ska vara lika med värdet av summan av provexemplarets ångtryck och trycket i mättnadsluften. Detta tryck ska mätas med hjälp av en tryckgivare och en instrumentindikering. Ekvivalenten för torrt ångtryck (DVPE) ska beräknas utifrån det luftmättade ångtrycket (ASVP) uppmätt på detta sätt.
 - 14.2. Metoden för att utföra bestämningen, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, beredning av provet, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för att upprätta provningsrapporten ska fastställas med hjälp av standarden PN-EN 13016-1.

15. Fraktionens sammansättning, slutdestillationstemperaturen och destillationsåterstoden ska bestämmas vid atmosfäriskt tryck med en metod som består i att provet separeras i fraktioner genom destillation vars kurs och parametrar beror på sammansättningen och de förväntade flyktiga egenskaperna (grupperna 1 och 2). Var och en av dessa grupper har en specifik uppsättning apparater, kondensationstemperatur och en rad variabler.
- 15.1. Provexemplaret på 100 ml ska destilleras under strikt definierade förhållanden i enlighet med kraven för den grupp som avses i punkt 15 och som omfattar provet, och systematiska observationer av termometern och volymen av det erhållna kondensatet ska utföras.
- 15.2. I slutet av destillationen mäts volymen av den vätska som återstår i kolven, återstoden från destillationen, och de kvantitativa förlusterna i destillationsprocessen registreras.
- 15.3. Termometerns avläsningar ska korrigeras enligt atmosfärstrycket och därefter ska beräkningar göras på grundval av dessa data enligt provtypen och specificerade krav.
- 15.4. Metoden för att utföra bestämningen, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, beredning av provet, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för att upprätta provningsrapporten ska fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 3405.
16. Volatilitetsindexet ska beräknas enligt formeln:

$$VLI = 10 \times DVPE + 7 \times E70,$$

där de enskilda symbolerna i formeln betyder följande:

- 1) VLI – volatilitetsindex,
 - 2) DVPE – ekvivalent med torrt ångtryck [kPa] fastställt med den metod som avses i punkt 14,
 - 3) E70 – procentandel av avdunstning upp till 70 °C [% (V/V)] bestämd med hjälp av den metod som avses i punkt 15
- enligt standarden PN-EN 228.
17. Manganhalten ska bestämmas med hjälp av följande metod:
- 1) flamatomabsorptionsspektrometri (FAAS) genom att aspirera en bensinlösning utspädd med kolvätelösning till en luft-acetylenflamma, som mäter absorbansen vid en våglängd av 279,5 nm och jämför den med referenslösningar som framställts av lämpliga manganföreningar, eller

- 2) induktivt kopplad plasmaoptisk emissionsspektrometri (ICP OES) som består i att införa en lösning av bensinlösningen utspädd med ett kolvätelösningsmedel direkt i spektrometers plasma och jämföra den med standardlösningar som beretts av lämpliga manganföreningar.
- 17.1. När det gäller bestämning av manganhalten med hjälp av den metod som avses i punkt 17.1, provningsmetoden, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, provtagnings- och provberedningsmetoden, metoden för att utföra bestämningen, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för att upprätta provningsrapporten ska fastställas med hjälp av standarden PN-EN 16135.
- 17.2. Vid bestämning av manganhalten med hjälp av den metod som avses i punkt 17.2 ska provningsmetoden, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, provtagnings- och provberedningsmetoden, metoden för att utföra bestämningen, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten fastställas med hjälp av standarden PN-EN 16136.
18. Kriterierna som anges i standarden PN-EN ISO 4259-2 ska användas för tolkning av provningsresultat.
- II. Metoder för kvalitetsprovning av diesel som omfattas av koderna KN 2710 19 43 och 2710 20 11 och som särskilt används i fordon, inbegripet jordbrukstraktorer, mobila maskiner som inte är avsedda att användas för transporter på väg och fritidsbåtar, utrustade med kompressionständningsmotorer⁶⁾**
1. Cetannumret ska bestämmas med hjälp av följande metod:
 - 1) motorprovning som består i att jämföra dieseln självständningsegenskaper med egenskaperna hos referensbränsleblandningar med kända cetannummer, med användning av en provningsmotor under standardiserade förhållanden, eller
 - 2) förbränning i en fast volymkammare som består i att injicera ett bränsleprov i en tryckluftsladdning i en fast volymkammare, detektering av insprutningens början och förbränningen med hjälp av sensorer under ett visst antal cykler och bestämning av mängden tändningsfördröjning, eller

⁶⁾ Utvecklad på grundval av PN-EN 590 Motorbränslen – Diesel – Krav och provningsmetoder.

- 3) förbränning i en högtemperatur- och tryckstyrd konstantvolymkammare som består i att provexemplaret injiceras i en uppvärmd, komprimerad syntetisk luft av erforderlig kvalitet, som genererar en dynamisk tryckvåg på grund av att provexemplaret förbränns och detekteras med hjälp av en tryckgivare, eller
 - 4) motormetod som innebär att provningsmotorbränslets förbränningsegenskaper jämförs med referensbränsleblandningar med känt cetannummer under standardiserade driftsförhållanden genom att jämföra inloppsluftens massa med angiven tändningsfördröjning, eller
 - 5) förbränning i en konstant volymkammare med direkt insprutning av bränsle i uppvärmd, komprimerad luft och bestämning av det angivna cetannumret (WLC) genom att jämföra dieselns antändningsegenskaper med blandningar av primära referensbränslen med ett känt indikerat cetannummervärde (WLC) under standardiserade driftsförhållanden.
- 1.1. Vid bestämning av cetannumret med hjälp av den metod som avses i punkt 1.1, metoden för att utföra bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, provberedning, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten ska fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 5165.
 - 1.2. Vid bestämning av cetannumret med den metod som avses i punkt 1.2 ska den genomsnittliga antändningsfördröjning som fastställts för ett visst antal cykler användas i den ekvation som möjliggör beräkning av det härledda cetannumret (DCN). Det härledda cetannumret (DCN) är en approximation (uppskattning) av det cetannummer som bestämts enligt PN-EN ISO 5165 i en konventionell fullstor testmotor.
 - 1.3. Vid bestämning av cetannumret med hjälp av den metod som avses i punkt 1.2 ska metoden för att utföra bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning samt metodens precision, metoden för beräkning och presentation av resultaten samt metoden för utarbetande av provningsrapporten fastställas i standarden för genomförande av EN 15195-standard.
 - 1.4. För bestämning av cetannumret med den metod som avses i punkt 1.3 ska det härledda cetannumret (DCN) beräknas på grundval av den fastställda tändningsfördröjningen och mängden förbränningsretardation med hjälp av ekvationen.

- 1.5. Vid bestämning av cetannumret med hjälp av den metod som avses i punkt 1.3 ska metoden för att utföra bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, metodens precision, metoden för beräkning och presentation av resultaten samt metoden för utarbetande av provningsrapporten specificeras i standarden PN-EN 16715.
- 1.6. Vid bestämning av cetannumret med hjälp av den metod som avses i punkt 1.4 ska metoden för att utföra bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, metodens precision och det sätt på vilket resultaten beräknas och rapporteras samt metoden för utarbetande av provningsrapporten fastställas i standarden för genomförande av EN 16906-standard.
- 1.7. Vid bestämning av cetannumret med hjälp av den metod som avses i punkt 1.5 tas analysprovet av provmaterialet automatiskt från en provflaska som placeras i den automatiska provmatarkarusellen, upphettad under trycksättningen och därefter, i början av förbränningscykeln, injiceras delprovet i en konstant volymförbränningskammare med kontrollerad temperatur och tryck som tidigare laddats med tryckluft av en viss kvalitet. Varje injektion tillsammans med efterföljande tändning orsakar en plötslig ökning av trycket i förbränningskammaren som detekteras av en dynamisk tryckgivare.
- 1.8. Vid bestämning av cetannumret med hjälp av den metod som avses i punkt 1.5 ska metoden för att utföra bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, metodens precision och metoden för beräkning och tillhandahållande av resultaten samt metoden för utarbetande av provningsrapporten bestämmas enligt standarden PN-EN 17155.
2. Cetanindexet ska bestämmas genom ekvationsmetoden av fyra variabler baserat på de erhållna provningsresultaten:
 - 1) densitet vid 15 °C bestämd med de metoder som avses i punkt 3,
 - 2) temperaturer vid vilka 10 % (V/V), 50 % (V/V) och 90 % (V/V) ska destilleras, bestämd med den metod som avses i punkt 15– med hjälp av specifika matematiska beroenden.
- 2.1. Metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten ska fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 4264.
3. Densiteten vid 15 °C ska bestämmas enligt följande metod:

- 1) svängning genom att ett prov (på cirka 1 ml) förs in i mätcellen i en oscillerande densimeter som är termostaterad för att bibehålla en referenstemperatur på 15 °C, eller
 - 2) med en areometer som består av att mäta ett provs densitet vid en given temperatur, med hjälp av en areometer nedsänkt i provet i en cylinder.
- 3.1. Vid bestämning av densitet med hjälp av den metod som avses i punkt 3.1 ska metoden för bestämning, reagenser, typ av apparat och beredning av den samt provberedning, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 12185.
- 3.2. Vid bestämning av densitet med den metod som avses i punkt 3.2 ska angivelsen på areometerns graderingsskala avläsas, provningsprovets temperatur ska noteras och med hjälp av lämpliga omvandlingstabeller ska resultatet av mätningen som avser temperaturen på 15 °C avläsas.
- 3.3. Vid bestämning av densitet med hjälp av den metod som avses i punkt 3.2 ska metoden för bestämning, typ av apparat och beredning av den samt provberedning, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten fastställas i standarden PN-EN ISO 3675.
4. Halten av polycykliska aromatiska kolväten ska bestämmas genom vätskekromatografi med hög prestanda med en brytningsindexdetektor genom att provexemplaret späds med en känd massa med heptan och injicerar en specifik volym av denna lösning i en högpresterande vätskekromatograf utrustad med en polär kolonn.
- 4.1. Den polära kolonnen ska ha svag affinitet med icke-aromatiska kolväten som möjliggör separation och selektiv delning av aromatiska kolväten, vilket leder till att aromatiska kolväten separeras från icke-aromatiska kolväten och tvättas inom lämpliga intervall som motsvarar deras ringstruktur.
- 4.2. Den polära kolonnen ska vara ansluten till brytningsindexförändringsdetektorn som detekterar de komponenter som tvättas ut ur denna kolonn. Den elektroniska signalen från detektorn ska övervakas kontinuerligt med hjälp av en dataprocessor. Amplituderna för signalerna från de aromatiska föreningarna i provet ska jämföras med dem som erhållits vid den tidigare utförda bestämningen av standarder för att beräkna massfraktionen uttryckt i procent av de enskilda aromatiska kolvätegrupperna.

- 4.3. Summan av massfraktionerna av bi- (DAH), tri-, och polycykliska aromatiska kolväten (T+AH), uttryckta i procent, förutsatt att de utgör den polycykliska aromatiska kolvätehalten i POLY-AH.
- 4.4. Metoden för att utföra bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för att utarbeta provningsrapporten ska fastställas i standarden för genomförande av EN 12916-standard.
5. Svavelhalten ska bestämmas med hjälp av följande metod:
 - 1) Röntgenfluorescensspektroskopi med vågdispersion som består i att utsätta ett prov som är placerat i en mätkuvette för effekterna av primärstrålning med en specificerad våglängd som genereras från ett röntgenrör eller
 - 2) ultraviolett fluorescens bestående av användning av fenomenet fluorescens av svaveldioxid upphetsad av ultraviolett strålning som tidigare bildats genom oxidation av svavelföreningar som ingår i provet under angivna förhållanden, eller
 - 3) röntgenfluorescensspektrometri med energidispersion som består av att placera analysprovet i en kyvett anpassad till röntgentransmitterande fönster i strömmen av spännande röntgenlampa.
- 5.1. Vid bestämning av svavelhalten med hjälp av den metod som avses i punkt 5.1 ska svavelhalten bestämmas på grundval av den uppmätta talhastigheten för röntgenfluorescensstrålningen i S-K_α-linjen och bakgrundsstrålning med hjälp av en kalibreringskurva.
- 5.2. Vid bestämning av svavelhalten med hjälp av den metod som avses i punkt 5.1 ska metoden för bestämning, använda reagenser, typ av apparat och beredning av den, beräkningsmetoden och metodens resultat och precision fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 20884.
- 5.3. Vid bestämning av svavelhalten enligt den metod som avses i punkt 5.2 ska intensiteten av ultraviolett fluorescerande strålning vara mätningen av provets svavelhalt.
- 5.4. Vid bestämning av svavelhalten med hjälp av den metod som avses i punkt 5.2 ska metoden för bestämning, typ av apparat och beredning av den, de reagenser som använts, metoden för beräkning och tillhandahållande av resultaten samt metodens precision fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 20846.

- 5.5. Vid bestämning av svavelhalten med hjälp av den metod som avses i punkt 5.3 ska intensiteten hos K-L_{2,3}-linjen av karakteristisk röntgenstrålning med svavelstrålning mätas och det kumulativa antalet ska jämföras med de kalibreringskurvvärden som erhålls för standardlösningar med en svavelhalt som täcker provningskoncentrationsområdet.
- 5.6. Vid bestämning av svavelhalten med hjälp av den metod som avses i punkt 5.3 ska metoden för bestämning, använda reagenser, typ av apparat och beredning av den, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 13032.
6. Flampunkten ska bestämmas med hjälp av metoden Pensky-Martens i sluten degel som består i att placera provexemplaret i en degel och värma upp det med kontinuerlig omrörning, tills en antändningskälla som förs genom ett hål i degellocket antänder ångorna på provexemplarets yta.
- 6.1. Den lägsta temperatur vid vilken antändningskällan får provexemplarets ångor att antändas och flammen breder ut sig över vätskans yta ska gälla som flampunkt under absolut atmosfärstryck.
- 6.2. Provexemplarets uppmätta flampunkt ska justeras till standardatmosfärstryck.
- 6.3. Metoden för bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, provhantering, metod för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten ska fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 2719.
7. Koksresterna (från 10 % av destillationsresterna) ska bestämmas med mikroviktsmetoden som rester från avdunstning och termisk sönderdelning av provet under angivna förhållanden.
- 7.1. Provexemplaret ska placeras i en injektionsflaska av glas och värmas upp till 500 °C i en inert gasström under kontrollerade förhållanden under en angiven tidsperiod. Flyktiga ämnen som frigörs under reaktionen ska avlägsnas med en inert gas och de förkollade resterna ska vägas.
- 7.2. Metoden för bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning samt provberedning, metoden för beräkning och

presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten ska fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 10370.

8. Askresterna ska bestämmas med hjälp av metoden att bränna provet i ett särskilt kärl, minska kolresterna till aska genom upphettning i en muffelugn vid 775 °C och väga den resulterande restmängden.
 - 8.1. Metoden för bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för att upprätta provningsrapporten ska fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 6245.
9. Vattenhalten ska bestämmas med hjälp av en coulometrisk titreringsmetod som innebär att det vägda provet förs in i det coulometriska apparattitreringskärllet Karl Fischer där jod för Karl Fischer-reaktionen elektrolytiskt frigörs vid anoden i förhållande till den mängd vatten som finns i provet.
 - 9.1. När allt vatteninnehåll mäts ska överskottet av jod detekteras av den elektrometriska effektmåttssensorn och titreringen stoppas.
 - 9.2. Metoden för bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, provberedning, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten ska fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 12937.
10. Föroreningshalten ska bestämmas genom metoden för att bestämma andelen föroreningar som filtrerats på filtret i förhållande till provets totala massa.
 - 10.1. En viss mängd prov som beretts ska filtreras med hjälp av ett vakuum med ett förviktat filter. Filtret med återstoden ska tvättas, torkas och vägas. Halten av föroreningar ska beräknas på grundval av skillnaden i filtervikt och bestämmas med hänvisning till provvikten i mg/kg.
 - 10.2. Metoden för bestämningen, de reagenser som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning samt provberedning, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten ska fastställas med hjälp av standarden PN-EN 12662.
11. Provning av den frätande effekten på koppar ska utföras i jämförelse med standardiserade korrosionsstandarder.

- 11.1. Kopparplattan ska nedsänkas i provexemplaret av en viss volym och sedan värmas upp under strikt angivna förhållanden. När uppvärmningen är klar ska kopparplattan avlägsnas, tvättas och dess färg bedöms genom att jämföra den med korrosionsriktmärken.
- 11.2. Metoden för att utföra provningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, hur resultaten tolkas och presenteras, metodens precision och metoden för att upprätta provningsrapporten ska fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 2160.
12. Oxidativ stabilitet ska bestämmas med metoden för accelererad oxidation:
- 1) bestående av att provexemplaret åldras vid 95 °C i 16 timmar med syre som strömmar genom provet, och
 - 2) diesel innehållande mer än 2 % metylester (FAME) bestående av att provexemplaret åldras vid 110 °C i en ström av renad luft, eller
 - 3) i liten skala (RSSOT) som innehåller mer än 2 % metylester (FAME) bestående av mätning av induktionsperioden till den föreskrivna nedbrytningspunkten.
- 12.1. Vid bestämning av oxidativ stabilitet med den metod som avses i punkt 12.1 ska provexemplaret kylas till rumstemperatur efter avslutad åldringsprocess och därefter inympas för att bestämma innehållet av olösliga filterbara avlagringar.
- 12.2. Vid bestämning av oxidativ stabilitet med hjälp av den metod som avses i punkt 12.1 ska olösliga avlagringar som fäster vid injektionsflaskan och andra glasdelar avlägsnas med hjälp av ett lösningsmedel med tre komponenter. Lösningssmedlet med tre komponenter ska därefter avdunstras för att erhålla vidhäftande olösliga avlagringar.
- 12.3. Vid bestämning av oxidativ stabilitet med hjälp av den metod som avses i punkt 12.1 ska den totala mängden olösliga vidhäftande avlagringar, som är ett mått på oxidationsbeständighet, anges som summan av de olösliga filterbara avlagringarna och de olösliga avlagringar som fäster vid injektionsflaskan och andra glasdelar.
- 12.4. Vid bestämning av oxidativ stabilitet med hjälp av den metod som avses i punkt 12.1, metoden för att utföra bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, provberedning, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten ska fastställas med hjälp av standarden PN- EN ISO 12205.

- 12.5. När det gäller bestämning av oxidativ stabilitet med den metod som avses i punkt 12.2 ska flyktiga föreningar som frigörs från provet genom oxidationsprocessen passera med luft till ett kärl som innehåller demineraliserat eller destillerat vatten som levereras med en elektrod för konduktivitetsmätning kombinerat med en mätenhet som anger induktionsperiodens slut.
- 12.6. Vid bestämning av oxidativ stabilitet med hjälp av den metod som avses i punkt 12.2 ska metoden för att utföra bestämningen, de reagenser som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, metoden för beräkning och tillhandahållande av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten fastställas med hjälp av standarden PN-EN 15751.
- 12.7. Vid bestämning av oxidativ stabilitet med den metod som avses i punkt 12.3 ska den kända volymen av provet vid omgivningstemperatur placeras i ett reaktionskärl som innehåller syre vid ett tryck av $700 \text{ kPa} \pm 5 \text{ kPa}$ upphettat till $140 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Trycket i kärlet ska minska när syre förbrukas för att oxidera provet och ska registreras med 1 s intervall tills nedbrytningspunkten har uppnåtts. Tiden från bestämningens början till nedbrytningspunkten ska vara induktionsperioden vid provningstemperaturen $140 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$.
- 12.8. Vid bestämning av oxidativ stabilitet med hjälp av den metod som avses i punkt 12.3 ska metoden för att utföra bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som används och dess beredning, metodens precision, metoden för beräkning och presentation av resultaten samt metoden för utarbetande av provningsrapporten specificeras i standarden PN-EN 16091.
13. Smörjförmåga, diameter av slitmärke (WSD) vid $60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ska bestämmas med hjälp av högfrekvenskolvrigg (HFRR).
- 13.1. Fäst i en vertikalt monterad hållare pressas stålprovkulan med en inställd last mot en stationär, horisontellt monterad stålplatta. Testkulan svänger med en fast slagfrekvens och längd. Under provningen är kulan och plattan helt nedsänkta i provexemplaret.
- 13.2. Den diameter av slitmärke (WSD) som genereras på testkulan under strikt kontrollerade provningsförhållanden är ett mått på provexemplarets smörjförmåga.
- 13.3. Metoden för bestämning, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, mätningen av den diameter av slitmärke (WSD) som bildas på provningskulan, metoden för beräkning och tillhandahållande av resultaten,

metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten ska fastställas med hjälp av den standard som införs enligt standarden EN ISO 12156-1.

14. Viskositet vid 40 °C ska bestämmas med hjälp av den metod som består av:

- 1) mätning av den tid som krävs för att en given volym av provet ska flöda under gravitationskraft genom en kalibrerad kapillärviskometer av glas, under repeterbara förhållanden, vid en känd och strikt kontrollerad temperatur, eller
- 2) införande av provet i mätceller med känd och strikt kontrollerad temperatur bestående av ett par roterande cylindrar och ett oscillerande U-rör.

14.1. Vid bestämning av viskositet med den metod som avses i punkt 14.1 ska viskositeten beräknas genom att den uppmätta flödestiden för en konstant vätskevolym multipliceras mellan mätkärlets linjer med en konstant kalibrering av viskositetsmätaren.

14.2. Vid bestämning av viskositeten med hjälp av den metod som avses i punkt 14.1 ska metoden för bestämning, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som används och dess beredning och kalibrering, metoden för beräkning och tillhandahållande av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten fastställas med hjälp av den standard som inför EN ISO 3104-standard.

14.3. Vid bestämning av viskositet med den metod som avses i punkt 14.2 ska viskositeten beräknas genom att den dynamiska viskositeten divideras med den densitet som fastställts under provningen.

14.4. Vid bestämning av viskositeten med hjälp av den metod som avses i punkt 14.2 ska metoden för att utföra bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten fastställas med hjälp av standarden ISO 23581.

15. Fraktionerad sammansättning ska definieras som

- 1) vid atmosfäriskt tryck, med en metod som innebär att fraktionerna separeras genom en destilleringsprocess vars kurs och parametrar är beroende av provets sammansättning och förväntade flyktiga egenskaper (grupp 4), eller
- 2) med hjälp av gaskromatografi som består i att provet förs in i den kromatografiska kolonnen och separerar kolväten för att öka kokpunkten, eller

- 3) vid atmosfäriskt tryck, med en destilleringsmetod som består av uppvärmning av botten av destillationskolven som innehåller provexemplaret, mätning och registrering av temperatur och tryck med automatisk mikrodestillationsapparat.
- 15.1. Vid bestämning av fraktionerad sammansättning med den metod som avses i punkt 15.1 ska provexemplaret på 100 ml destilleras under strikt specificerade förhållanden, i enlighet med vad som krävs för den grupp som avses i punkt 15.1 och som omfattar provet, och kondensatets destillationstemperatur och volym ska iakttas och registreras.
 - 15.2. Vid bestämning av fraktionerad sammansättning enligt den metod som avses i punkt 15.1 ska volymen av den vätska som återstår i kolven mätas efter destillationen och de kvantitativa förlusterna i destillationsprocessen ska registreras. Termometerns avläsningar ska korrigeras enligt atmosfärstrycket och därefter ska beräkningar göras på grundval av dessa data enligt provtypen och specificerade krav.
 - 15.3. Vid bestämning av fraktionell sammansättning med hjälp av den metod som avses i punkt 15.1 ska metoden för bestämning, typ av apparat och beredning av den och provberedningen, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 3405.
 - 15.4. Vid bestämning av fraktionerad sammansättning med hjälp av den metod som avses i punkt 15.2 ska kolonntemperaturen ökas repetitivt och ytan under kromatogrammet ska registreras under analysen. Kokpunkten ska relateras till tidsaxeln för standardkurvan som erhålls genom analysen, under samma förhållanden, av blandningen av kända kolväten med kokpunkter som täcker det förväntade kokningsintervallet för provexemplaret. Kokpunktens fördelning ska bestämmas utifrån dessa data.
 - 15.5. Vid bestämning av fraktionell sammansättning med hjälp av den metod som avses i punkt 15.2 ska metoden för bestämning, typ av apparat och beredning av den samt provberedning, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 3924.
 - 15.6. Vid bestämning av fraktionerad sammansättning med den metod som avses i punkt 15.3 ska de uppgifter som samlas in av den automatiska mikrodestillationsapparaten behandlas av databehandlingssystemet, omvandlas till destillationsegenskaper och justeras för atmosfärstryck.

- 15.7. När det gäller bestämning av fraktionerad sammansättning med hjälp av den metod som avses i punkt 15.3 ska metoden för bestämning, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som används och dess beredning, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande av provningsrapporten fastställas med hjälp av den standard som inför EN 17306-standard.
16. Halten av fettsyrametylester (FAME) ska bestämmas genom infraröd spektroskopi som består av registrering av provexemplaret utspädd med ett FAME-fritt lösningsmedel och därefter mätning av absorbansen vid en maximal topp på cirka $1\,745\text{ cm}^{-1} \pm 5\text{ cm}^{-1}$ och jämför det med standardfettsyrametylesterlösningar.
- 16.1. Metoden för bestämningen, de reagenser och material som använts, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, metoden för beräkning och presentation av resultaten, metodens precision och metoden för att upprätta provningsrapporten ska fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 14078.
17. Kallfilteranslutningspunkten (CFPP) ska märkas med följande metod:
- 1) aspirera provexemplaret genom ett standardiserat nätfilter i pipetten under kontrollerat negativt tryck och vid temperaturminskningen med 1 °C steg genom ett kylbad vars temperatur sänks i steg tills flödestiden stoppas eller saktas ned så att pipettens fyllningstid överstiger 60 sekunder eller bränslet inte strömmar helt in i mätkärl, eller
 - 2) aspirera provexemplaret genom ett standardiserat nätfilter i pipetten under kontrollerat negativt tryck 2 kPa och vid den temperatur som sänks i steg om 1 °C med en linjär kylning tills flödestiden stoppas eller saktas ned så att pipettens påfyllningstid överstiger 60 sekunder eller bränslet inte strömmar helt in i mätkärl, eller
- 17.1. Vid bestämning av kallfilteranslutningspunkten med hjälp av den metod som avses i punkt 17.1 ska metoden för att utföra bestämningen, vilken typ av apparat som använts och dess beredning och provberedning, metoden för att tillhandahålla resultaten, metodens precision och metoden för att upprätta provningsrapporten fastställas med hjälp av standarden PN-EN 116.
- 17.2. När det gäller den bestämningspunkt för kallfilteranslutning som avses i punkt 17.2 ska metoden för bestämning, typ av apparat och beredning av den och provberedningen, metoden för presentation av resultaten, metodens precision och metoden för utarbetande

av provningsrapporten fastställas med hjälp av den standard som inför EN 16329-standard.

18. Grumlighetstemperaturen ska bestämmas med hjälp av följande metod:

- 1) genom att mäta temperaturen på ett prov som kylts med en angiven hastighet i ett kylbad och observera provets utseende, eller
- 2) med hjälp av en gradvis kylningsteknik som utförs med hjälp av automatiska typer av anordningar med en optisk detekteringsmetod.

18.1. Den temperatur vid vilken grumlighet i provets botten observeras ska gälla som provets turbiditetstemperatur.

18.2. Vid bestämning av den turbiditetstemperatur som avses i punkt 18.1 ska metoden för bestämning, typ av apparat och beredning av den, metodens precision och metoden för att upprätta provningsrapporten fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 3015.

18.3. Vid bestämning av den turbiditetstemperatur som avses i punkt 18.2 ska metoden för bestämning, typ av apparat och beredning av den, metodens precision och metoden för att upprätta provningsrapporten fastställas med hjälp av standarden PN-EN ISO 22995.

19. Manganhalten ska bestämmas genom induktivt kopplad plasmaoptisk emissionsspektrometri som består i att lösa upp en bestämd mängd prov i ett kolvätelösningsmedel och injicera denna lösning i en spektrometer.

19.1. Manganhalten ska beräknas i jämförelse med referenskoncentrationerna.

19.2. Metoden för att utföra provningen, vilken typ av apparat som använts och dess beredning, metoden för bestämning, beräkning och tillhandahållande av resultaten, metodens precision och metoden för att upprätta provningsrapporten ska fastställas med hjälp av standarden PN-EN 16576.

20. Kriterierna som anges i standarden PN-EN ISO 4259-2 ska användas för tolkning av provningsresultat.