

BEKENDTGØRELSE

FRA KLIMA- OG MILJØMINISTEREN¹⁾

af..... 2024

om metoder til prøvning af kvaliteten af flydende brændstoffer^{2), 3)}

I henhold til artikel 26, stk. 1, i lov af 25. august 2006 om ordningen for overvågning og kontrol af kvaliteten af brændstoffer (Polens lovtidende af 2023, punkt 846 og 1681) fastsættes følgende:

§ 1. Metoder til prøvning af kvaliteten af flydende brændstoffer:

- 1) benzin inden for koderne CN 2710 12 45 og 2710 12 49, der navnlig anvendes i køretøjer og fritidsfartøjer udstyret med motorer med styret tænding
- 2) dieselolie inden for koderne CN 2710 19 43 og 2710 20 11, der navnlig anvendes i køretøjer, herunder landbrugstraktorer, mobile ikke-vejgående maskiner og fritidsfartøjer, udstyret med motorer med kompressionstænding

— er anført i bilaget til bekendtgørelsen.

§ 2. Denne bekendtgørelse træder i kraft 14 dage efter dens offentliggørelse.⁴⁾

¹⁾ Klima- og miljøministeren varetager ledelsen af statsforvaltningen for klima i henhold til § 1, stk. 2, nr. 1, i premierministerens bekendtgørelse af 19. december 2023 om klima- og miljøministerens nærmere aktivitetsområde (Polens lovtidende, punkt 2726).

²⁾ Denne bekendtgørelse gennemfører Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 98/70/EF af 13. oktober 1998 om kvaliteten af benzin og dieselolie og om ændring af Rådets direktiv 93/12/EØF (EFT L 350 af 28.12.1998, s. 58 — Specialudgave på polsk, kapitel 13, bind 23, s. 182, EFT L 287 af 14.11.2000, s. 46 — Specialudgave på polsk, kapitel 13, bind 26, s. 65, EUT L 76 af 22.3.2003, s. 10. — Specialudgave på polsk, kapitel 13, bind 31, s. 160, EUT L 284 af 31.10.2003, s. 1 — EUT L specialudgave på polsk, kapitel 1, bind 4, s. 447, EUT L 140, af 5.6.2009, s. 88, EUT L 147 af 2.6.2011, s. 15, EUT L 170 af 11.6.2014, s. 62, EUT L 116 af 7.5.2015, s. 25, EUT L 239 af 15.9.2015, s. 1, EUT L 328 af 21.12.2018, s. 1, EUT L 261 af 14.10.2019, s. 100, og EUT L 2023/2413 af 31.10.2023).

³⁾ Denne bekendtgørelse blev notificeret til Europa-Kommissionen den under nummer i henhold til artikel 4 i ministerrådets bekendtgørelse af 23. december 2002 om den måde, hvorpå det nationale notifikationssystem for standarder og retsakter fungerer (Polens lovtidende, punkt 2039, og Polens lovtidende af 2004, punkt 597), der gennemfører bestemmelserne i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2015/1535 af 9. september 2015 om en informationsprocedure med hensyn til tekniske forskrifter samt forskrifter for informationssamfundets tjenester (kodifikation) (EUT L 241 af 17.9.2015, s. 1).

⁴⁾ Forud for denne bekendtgørelse blev der indført en bekendtgørelse fra økonomiministeren af 25. marts 2010 om metoder til prøvning af kvaliteten af flydende brændstoffer (Polens lovtidende 2017, punkt 247), som i overensstemmelse med artikel 32 i lov af 11. februar 2016 om ændring af lov om ministerier og visse andre love (Polens lovtidende, punkt 266 og 1592) udløber på datoen for denne bekendtgørelses ikrafttræden.

**KLIMA- OG
MILJØMINISTEREN**

Bilag til klima- og miljøministerens
forordning
af..... (Polens lovtidende, punkt ...)

METODER TIL PRØVNING AF KVALITETEN AF FLYDENDE BRÆNDSTOFFER

I. Metoder til prøvning af kvaliteten af benzin inden for koderne CN 2710 12 45 og 2710 12 49, der navnlig anvendes i køretøjer og fritidsfartøjer udstyret med motorer med styret tænding⁵⁾

1. Researchoktantallet (RON) skal fastlægges ved hjælp af en standardiseret prøvningsmotor og standardiserede driftsbetingelser for den pågældende motor ved at sammenligne motorbenzinens slagforbrændingskarakteristika med de primære referencebrændstoffers egenskaber med kendte oktantal.
 - 1.1. Kompressionsforholdet og forholdet mellem benzin og luft bør justeres på en sådan måde, at der opnås en standardiseret slagstyrke for prøvestykket målt ved hjælp af en bestemt elektronisk detonationsmåler.
 - 1.2. Forholdet mellem benzin og luft eller prøvestykket og den fra hver af de primære referencebrændstofblandinger justeres på en sådan måde, at der opnås den maksimale slagstyrke for prøvestykket og for hver af den primære referencebrændstofblanding.
 - 1.3. Metoden til bestemmelse, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, de anvendte reagenser, beregningsmetoden og præsentationen af resultaterne samt metodens nøjagtighed fastsættes på grundlag af standarden PN-EN ISO 5164.
2. Motoroktantallet (MON) bestemmes ved hjælp af en standardiseret prøvningsmotor og standardiserede driftsbetingelser for den pågældende motor, idet motorbenzinens slagforbrændingskarakteristika sammenlignes med egenskaberne for de primære referencebrændstoffer med kendte oktantal.
 - 2.1. Kompressionsforholdet og forholdet mellem benzin og luft bør justeres på en sådan måde, at der opnås en standardiseret slagstyrke for prøvestykket målt ved hjælp af en bestemt elektronisk detonationsmåler.
 - 2.2. Forholdet mellem benzin og luft eller prøvestykket og den fra hver af de primære referencebrændstofblandinger justeres på en sådan måde, at der opnås den maksimale slagstyrke for prøvestykket og for hver af den primære referencebrændstofblanding.

⁵⁾ Udviklet på grundlag af PN-EN 228 Motorbrændstof — Blyfri benzin — Krav og prøvningsmetoder.

- 2.3. Metoden til bestemmelse, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, de reagenser, der skal anvendes, beregningsmetoden og præsentationen af resultaterne samt metodens nøjagtighed fastsættes på grundlag af standarden PN-EN ISO 5163.
3. Blyindholdet bestemmes ved atomabsorptionsspektrometri ved at fortynde prøven med isobutylmethyl-keton, tilsætte jod og suge den ind i flammen i et acetylen-luft-atomabsorptionsspektrometer efterfulgt af en måling af absorbans ved en bølgelængde på 217,0 nm og sammenlignet med absorptionen af standardopløsninger.
- 3.1. Metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metoden til beregning og fremlæggelse af resultaterne samt metodens nøjagtighed samt metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastsættes på grundlag af standarden PN-EN 237.
4. Massefylden ved 15 °C bestemmes efter følgende metode:
 - 1) oscillation ved at indsætte en prøve (ca. 1 ml) i målecellen af en vibrerende densimeter, der er termostateret for at opretholde en referencetemperatur på 15 °C, eller
 - 2) med et isometer, der består i at måle densiteten af et prøvestykke ved en given temperatur ved hjælp af et isometer nedsænket i prøven i en cylinder.
- 4.1. Ved bestemmelse af massefylde ved anvendelse af den i punkt 4, stk. 1, omhandlede metode fastsættes metoden til bestemmelse, reagenserne, den anvendte type apparatur og dets tilberedning, metoden til beregning og præsentation af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af standarden PN-EN ISO 12185.
- 4.2. Ved bestemmelse af massefylde ved hjælp af den metode, der er omhandlet i punkt 4, stk. 2, aflæses angivelsen af areometerets gradueringsskala, prøvestykkets temperatur noteres, og resultatet af målingen med reference til temperaturen på 15 °C læses ved hjælp af passende omregningstabeller.
- 4.3. Ved bestemmelse af massefylde ved anvendelse af den i punkt 4, stk. 2, omhandlede metode fastsættes metoden til bestemmelse, den anvendte type apparatur og dets forberedelse, og forberedelse af prøven, beregningsmetoden og præsentationen af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af standarden PN-EN ISO 3675.
5. Svovlindholdet bestemmes efter følgende metode:

- 1) røntgenfluorescensspektroskopi med bølgedispersion, der består i at udsætte et prøvestykke, der befinder sig i en målekuvette, for virkningerne af primær stråling med en bestemt bølgelængde, genereret fra et røntgenrør eller
 - 2) ultraviolet fluorescens bestående af anvendelse af fænomen af fluorescens af svovldioxid, der er exciteret ved ultraviolet stråling, og som tidligere er dannet ved oxidation af svovlforbindelser i prøvestykket under angivne betingelser, eller
 - 3) røntgenfluorescensspektrometri med energidispersion, der består i at placere prøven i en kuvette, der er tilpasset røntgenfremsendelsesvinduet i strømmen af en exciterende røntgenlampe.
- 5.1. Ved bestemmelse af svovlindholdet efter metoden i punkt 5, stk. 1, bestemmes svovlindholdet på grundlag af de målte tællingshastigheder for røntgenfluorescensstrålingen i S- K_{α} -linjen og baggrundsstrålingen ved hjælp af en kalibreringskurve.
- 5.2. Ved bestemmelse af svovlindholdet efter den metode, der er nævnt i punkt 5, stk. 1, fastsættes metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metoden til beregning og angivelse af resultaterne og metodens præcision på grundlag af standarden PN-EN ISO 20884.
- 5.3. Ved bestemmelse af svovlindholdet ved hjælp af metoden i punkt 5, stk. 2, skal intensiteten af ultraviolet fluorescerende stråling være målingen af prøvens svovlindhold.
- 5.4. Ved bestemmelse af svovlindholdet ved anvendelse af den metode, der er nævnt i punkt 5, stk. 2, fastsættes metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metoden til beregning og angivelse af resultaterne og metodens præcision på grundlag af standarden PN-EN ISO 20846.
- 5.5. I tilfælde af bestemmelse af svovlindholdet ved anvendelse af metoden i punkt 5, stk. 3, skal intensiteten af K- $L_{2,3}$ -linjen af svovlstrålingskarakteristisk røntgen, måles, og det kumulative antal tællinger sammenlignes med de kalibreringskurveværdier, der er opnået for standardopløsninger med et svovlindhold, der dækker prøvningskoncentrationsområdet.
- 5.6. Ved bestemmelse af svovlindholdet ved anvendelse af den metode, der er nævnt i punkt 5, stk. 3, skal metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, beregningsmetoden og præsentationen af resultaterne,

metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastsættes på grundlag af standarden PN-EN ISO 13032.

6. Oxidativ stabilitet bestemmes ved induktionsperiodemetoden under accelererede oxidationsforhold ved at måle tiden fra oxidationens indledning til nedbrydningspunktet ved hjælp af en trykbombeanordning.
 - 6.1. Prøvestykket oxideres i en trykbombeanordning, der tidligere er fyldt med ilt ved 15 °C til 25 °C og ved et tryk på 690 kPa, og opvarmes til temperaturen fra 90 °C til 102 °C. Trykket aflæses kontinuerligt eller med lige store mellemrum, indtil nedbrydningspunktet er nået.
 - 6.2. Tiden fra oxidationens indledning til nedbrydningspunktet er lig med den induktionsperiode ved bestemmelsestemperaturen, hvorfra induktionsperioden ved 100 °C beregnes.
 - 6.3. Metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metoden til beregning og præsentation af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastsættes på grundlag af standarden PN-EN ISO 7536.
7. Indholdet af de nuværende harpikser bestemmes ved fordampning af det målte volumen af prøven i luftstrømmen under kontrollerede temperatur- og luftstrømsforhold.
 - 7.1. Den resulterende fordampningsrest vaskes med opløsningsmiddel og vejes.
 - 7.2. Metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metoden til beregning og præsentation af resultaterne, metodens præcision og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastlægges på grundlag af standarden til gennemførelse af standarden EN ISO 6246.
8. Prøvningen af ætsende virkning på kobberpladen udføres i forhold til de standardiserede korrosion-benchmarks.
 - 8.1. Kobberpladen nedsænkes i prøvestykket af en bestemt volumen og opvarmes derefter under nøje specificerede forhold. Når opvarmningen er færdig, fjernes og vaskes kobberpladen og dens farve vurderes ved at sammenligne den med korrosion-benchmarks.
 - 8.2. Metoden til udførelse af prøvningen, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, fortolknings- og præsentationsmåden for

resultaterne, metodens præcision og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastlægges på grundlag af standarden PN-EN ISO 2160.

9. Udseendet bestemmes ved en visuel metode, der består i at anbringe prøven i en gennemsigtig flaske og vurdere dens farve og gennemsigtighed.
10. Indholdet af carbonhydrid i olefintypen og den aromatiske type bestemmes efter følgende metode:
 - 1) adsorption med et fluorescerende indeks bestående af adskillelse af carbonhydrider i grupper efter deres adsorptionskapacitet, olefintype og aromatiske carbonhydrider samt mættede carbonhydrider, udføres ved at foretage en separation i en adsorptionskolonne fyldt med aktiveret silicagel, eller
 - 2) multidimensionel gaskromatografi ved hjælp af kolonneskift, der består i at isolere carbonhydrider fra en prøve, adskille dem i individuelle grupper og derefter detektere de enkelte grupper af carbonhydrider ved hjælp af en flamme-ioniseringsdetektor.
- 10.1. I tilfælde af bestemmelse af carbonhydridindholdet i olefintypen og den aromatiske type ved hjælp af den metode, der er omhandlet i punkt 10, stk. 1:
 - 1) carbonhydridgrupperne adskilles selektivt fra farvestoffer, der danner farvede zoner adskilt af afgrænsninger, der er synlige i ultraviolet lys
 - 2) indholdet af de enkelte grupper af carbonhydrider beregnes på grundlag af længden af den relevante zone i adsorptionskolonnen og udtrykt i volumenprocent.
- 10.2 Ved bestemmelse af indholdet af carbonhydrid i olefintypen og den aromatiske type ved hjælp af den metode, der er omhandlet i punkt 10, stk. 1, skal metoden til bestemmelse, den anvendte type apparatur og tilberedning heraf, de anvendte reagenser og materialer, metoden til beregning og fremlæggelse af resultaterne samt metodens nøjagtighed fastsættes på grundlag af standarden PN-EN 15553.
- 10.3 Ved bestemmelse af indholdet af carbonhydrid i olefintypen og den aromatiske type ved hjælp af metoden i punkt 10, stk. 2, skal metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metoden til beregning og præsentation af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastsættes på grundlag af PN-EN ISO 22854.
11. Benzenindholdet bestemmes efter følgende metode:

- 1) infrarød spektrometri ved optagelse af infrarødt spektrum i intervallet 730 cm^{-1} op til 630 cm^{-1} prøve fortyndet med cyclohexan og derefter absorbansmåling ved 673 cm^{-1} og sammenlignende med absorptionen af standardbenzenopløsninger, eller
- 2) gaskromatografi, der består i at adskille den benzenholdige fraktion på den første kapillarkolonne og derefter adskille benzen fra andre fraktionsforbindelser på den anden kapillarkolonne og detektere den ved hjælp af en flammeioniseringsdetektor, eller
- 3) multidimensionel gaskromatografi ved hjælp af kolonneskift, der består i at isolere benzenholdige fraktioner, adskille benzen fra andre fraktionsforbindelser og derefter detektere det ved hjælp af en flamme-ioniseringsdetektor.

11.1. Som følge af de processer, der er omhandlet i punkt 11, stk. 1, opnås benzenindholdet i g/100 ml, som omdannes til en volumenfraktion.

11.2. Ved bestemmelse af benzenindholdet ved hjælp af den metode, der er nævnt i punkt 11, stk. 1, skal metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metoden til beregning og fremlæggelse af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastlægges på grundlag af standarden til gennemførelse af standarden EN 238.

11.3. Ved bestemmelse af indholdet af benzen ved anvendelse af metoden i punkt 11, stk. 2, skal metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metoden til beregning og præsentation af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastlægges på grundlag af standarden til gennemførelse af standarden EN 12177.

11.4. Ved bestemmelse af benzenindholdet efter den metode, der er nævnt i punkt 11, stk. 3, fastsættes metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metoden til beregning og fremlæggelse af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af standarden PN-EN ISO 22854.

12. Iltindholdet bestemmes efter følgende metode:

- 1) gaskromatografi ved hjælp af kapillarkolonneskift ved at isolere iltholdige organiske forbindelser fra en prøve på en første kapillarkolonne, adskille disse forbindelser i en anden kapillarkolonne og detektere dem individuelt ved hjælp af en flamme-ioniseringsdetektor, eller

- 2) gaskromatografi bestående af separation af prøven på en kapillarkolonne, omdannelse af de oxygenerede organiske forbindelser til carbonmonoxid, hydrogen og carbon i en rørovn efterfulgt af omdannelse af carbonmonoxid til methan, som detekteres ved en flamme-ioniseringsdetektor, eller
- 3) multidimensionel gaskromatografi ved hjælp af kolonneskift, der består i at isolere den iltholdige fraktion og derefter detektere den ved hjælp af en flammeioniseringsdetektor.

12.1. Ved bestemmelse af iltindholdet ved hjælp af den metode, der er nævnt i punkt 12, stk. 1, fastsættes metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, beregningsmetoden og præsentationen af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af standarden PN-EN 13132.

12.2. Ved bestemmelse af iltindholdet ved hjælp af den metode, der er omhandlet i punkt 12, stk. 2, fastsættes metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metoden til beregning og angivelse af metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af standarden PN-EN 1601.

12.3. Ved bestemmelse af iltindholdet ved hjælp af den metode, der er omhandlet i punkt 12, stk. 3, skal metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, beregningsmetoden og præsentationen af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastsættes på grundlag af standarden PN-EN ISO 22854.

13. Indhold af oxygenforbindelser: methanol, ethanol, isopropylalkohol *tert*-butylalkohol, isobutylalkohol, ethere (med fem eller flere carbonatomer) og andre oxygenforbindelser (andre alkoholer med en hydroxylgruppe og ethere med et kogepunkt på højst 210 °C) i benzin bestemmes efter følgende metode:

- 1) gaskromatografi ved hjælp af kapillarkolonneskift ved at isolere iltholdige organiske forbindelser fra en prøve på en første kapillarkolonne, adskille disse forbindelser i en anden kapillarkolonne og detektere dem individuelt ved hjælp af en flamme-ioniseringsdetektor, eller
- 2) gaskromatografi bestående af separation af prøven på en kapillarkolonne, omdannelse af de oxygenerede organiske forbindelser til carbonmonoxid,

hydrogen og carbon i en termisk krakningsreaktor efterfulgt af omdannelse af carbonmonoxid til methan, som detekteres ved en flamme-ioniseringsdetektor, eller

- 3) multidimensionel gaskromatografi ved hjælp af kolonneskift bestående af isolering af iltholdige fraktioner fra en prøve og derefter detektering af de enkelte grupper af organiske forbindelser ved hjælp af en flamme-ioniseringsdetektor.

13.1. Ved bestemmelse af indholdet af oxygenforbindelser efter den metode, der er nævnt i punkt 13, stk. 1, fastsættes metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metoden til beregning og præsentation af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af standarden PN-EN 13132.

13.2. Ved bestemmelse af indholdet af oxygenforbindelser efter metoden i punkt 13, stk. 2, fastsættes metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metoden til beregning og præsentation af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af standarden PN-EN 1601.

13.3. Ved bestemmelse af iltindholdet ved hjælp af den metode, der er omhandlet i punkt 13, stk. 3, fastsættes metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metoden til beregning og fremlæggelse af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af standarden PN-EN ISO 22854.

14. Damptrykket bestemmes ved hjælp af det luftmættede damptryk (ASVP), der består i at injicere en afkølet, luftmættet prøve af kendt volumen i et vakuumkammer med et tryk på højst 0,1 kPa eller i et kammer, der dannes af et bevægende stempel placeret i en termostattyret blok, og som opretholder det krævede damp/væske-forhold.

14.1. Det samlede tryk i vakuumkammeret som følge af de i punkt 14 omhandlede operationer skal være lig med værdien af summen af damptrykket i prøvestykket og trykket i den mættende luft. Dette tryk måles ved hjælp af en trykføler og instrumentangivelser. Det ækvivalente tørdamptryk (DVPE) beregnes ud fra det luftmættede damptryk (ASVP) målt på denne måde.

- 14.2. Metoden til bestemmelse, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, forberedelsen af prøven, beregningsmetoden og præsentationen af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastsættes på grundlag af standarden PN-EN 13016-1.
15. Den fraktionerede sammensætning, slutdestillationstemperaturen og destillationsresten bestemmes ved atmosfærisk tryk ved hjælp af en metode, der består i adskillelse af prøven i fraktioner ved destillation, hvis forløb og parametre afhænger af sammensætningen og de forventede flygtige egenskaber (gruppe 1 og 2). Hver af disse grupper har et specifikt sæt af apparater, kondensstemperatur og en række variabler.
- 15.1. 100 ml-prøven destilleres under nøje definerede betingelser i overensstemmelse med kravene i den gruppe, der er omhandlet i punkt 15, og som omfatter prøven, og der foretages systematiske observationer af termometeret og volumenet af det opnåede kondensat.
- 15.2. Ved destillationens afslutning måles rumfanget af den væske, der er tilbage i kolben, restkoncentrationen fra destillationen, og de kvantitative tab i destillationsprocessen registreres.
- 15.3. Termometerets aflæsninger korrigeres i forhold til det atmosfæriske tryk, hvorefter beregningerne foretages på grundlag af disse data i overensstemmelse med prøvetypen og de specificerede krav.
- 15.4. Metoden til bestemmelse, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, forberedelsen af prøven, beregningsmetoden og præsentationen af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastsættes på grundlag af standarden PN-EN ISO 3405.
16. Volatilitetsindekset beregnes efter formlen:

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

hvor de enkelte symboler betyder:

- 1) VLI — volatilitetsindeks
 - 2) DVPE — ækvivalent tør damptryk [kPa] bestemt efter metoden i punkt 14
 - 3) E70 — fordampning i procent op til 70 °C [% (V/V)] bestemt ved hjælp af den metode, der er nævnt i punkt 15
- ifølge standarden PN-EN 228.

17. Manganindholdet bestemmes efter følgende metode:

- 1) flammeatomabsorptionsspektrometri (FAAS) ved at aspirere en benzinopløsning fortyndet med et carbonhydridopløsningsmiddel til en luft-acetylenflamme, der måler absorbansen ved en bølgelængde på 279,5 nm og sammenligner den med referenceopløsninger fremstillet af egnede manganforbindelser, eller
- 2) induktivt koblet plasmaoptisk emissionsspektrometri (ICP OES), der består i at tilføre en benzinopløsning fortyndet med et carbonhydridopløsningsmiddel direkte i spektrometerets plasma og sammenligne det med standardopløsninger fremstillet af egnede manganforbindelser.

17.1. Ved bestemmelse af manganindholdet ved hjælp af den metode, der er nævnt i punkt 17, stk. 1, fastsættes metoden til udførelse af prøvningen, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og tilberedning heraf, prøveudtagnings- og prøveforberedelsesmetoden, metoden til beregning og præsentation af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af standarden PN-EN 16135.

17.2. Ved bestemmelse af manganindholdet ved hjælp af den metode, der er nævnt i punkt 17, stk. 2, fastsættes metoden til udførelse af prøvningen, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, prøveudtagnings- og prøveforberedelsesmetoden, metoden til beregning og præsentation af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af standarden PN-EN 16136.

18. Kriterierne i standarden PN-EN ISO 4259-2 skal anvendes til fortolkning af prøvningsresultater.

II. Metoder til kvalitetskontrol af diesel med koder CN 2710 19 43 og 2710 20 11 og anvendt navnlig i køretøjer, herunder landbrugstraktorer, mobile ikke-vejgående maskiner og fritidsfartøjer, udstyret med motorer med kompressionstænding⁶⁾

1. Cetantallet bestemmes efter følgende metode:

- 1) motorprøvning, der består i at sammenligne diesels selvantændelsesegenskaber med egenskaberne for referencebrændstofblandinger med kendte cetantal ved hjælp af en prøvningsmotor under standardiserede betingelser, eller
- 2) forbrænding i et fast volumenkammer, der består i indsprøjtning af en brændstofprøve i en trykluftladning i et fast volumenkammer, detektering af

⁶⁾ Udviklet på grundlag af PN-EN 590 Motorbrændstof — Diesel — Krav og prøvningsmetoder.

- indsprøjtningens start og begyndelsen af forbrændingen ved hjælp af sensorer i et bestemt antal cyklusser og bestemmelse af mængden af tændingsforsinkelse, eller
- 3) forbrænding i et højtemperatur- og trykstyret konstantvolumenkammer bestående af indsprøjtning af prøven i en opvarmet, komprimeret, syntetisk luft af den krævede kvalitet, der frembringer en dynamisk trykbølge som følge af forbrændingen af prøven og detektering af den ved hjælp af en trykføler, eller
 - 4) motormetode, der består i at sammenligne prøvningsmotorbrændstoffets forbrændingskarakteristika med referencebrændstofblandinger af kendt cetantal under standardiserede driftsbetingelser ved at sammenligne indsugningsluftens masse med den angivne tændingsforsinkelse, eller
 - 5) forbrænding i et kammer med konstant volumen med direkte indsprøjtning af brændstof i opvarmet trykluft og bestemmelse af det angivne cetantal (WLC) ved at sammenligne dieselens tændingsegenskaber med blandinger af primære referencebrændstoffer med en kendt værdi for cetantal (WLC) under standardiserede driftsbetingelser.
- 1.1. Ved bestemmelse af cetantallet ved anvendelse af metoden i punkt 1, stk. 1, fastsættes metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets tilberedning, prøveforberedelse, beregningsmetoden og præsentationen af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af standarden PN-EN ISO 5165.
 - 1.2. Ved bestemmelse af cetantallet ved hjælp af den metode, der er omhandlet i punkt 1, stk. 2, anvendes den gennemsnitlige tændingsforsinkelse, der er bestemt for et bestemt antal cyklusser, i den ligning, der gør det muligt at beregne det afledte cetantal (DCN). Det afledte cetantal (DCN) er en tilnærmelse (estimering) af cetantallet bestemt i henhold til PN-EN ISO 5165 i en konventionel fuld størrelsesprøvningsmotor.
 - 1.3. Ved bestemmelse af cetantallet ved hjælp af den metode, der er nævnt i punkt 1, stk. 2, skal metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling og metodens nøjagtighed, beregningsmetoden og præsentationen af resultaterne samt metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastsættes på grundlag af standarden til gennemførelse af standarden EN 15195.

- 1.4. Til bestemmelse af cetantallet ved hjælp af metoden i punkt 1, stk. 3, beregnes det afledte cetantal (DCN) på grundlag af den fundne tændingsforsinkelse og mængden af forbrændingsdecelerationen ved hjælp af ligningen.
- 1.5. Ved bestemmelse af cetantallet ved hjælp af den metode, der er nævnt i punkt 1, stk. 3, skal metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metodens nøjagtighed, beregningsmetoden og præsentationen af resultaterne samt metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten specificeres på grundlag af standarden PN-EN 16715.
- 1.6. Ved bestemmelse af cetantallet ved hjælp af den metode, der er nævnt i punkt 1, stk. 4, skal metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metodens nøjagtighed og den måde, hvorpå resultaterne beregnes og rapporteres, samt metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastsættes på grundlag af standarden til gennemførelse af standarden EN 16906.
- 1.7. Ved bestemmelse af cetantallet ved hjælp af den metode, der er omhandlet i punkt 1, nr. 5, udtages analyseprøven af prøvematerialet automatisk fra et prøveglas, der anbringes i den automatiske prøvefoderkarrusel, opvarmes under tryk, og derefter, ved forbrændingscyklussens begyndelse, injiceres delprøven i et forbrændingskammer med konstant volumen med kontrolleret temperatur og tryk, der tidligere er fyldt med trykluft af en bestemt kvalitet. Hver injektion sammen med efterfølgende tænding forårsager en pludselig stigning i trykket i forbrændingskammeret, som detekteres af en dynamisk tryksensor.
- 1.8. Ved bestemmelse af cetantallet ved hjælp af den metode, der er nævnt i punkt 1, nr. 5, fastsættes metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metodens nøjagtighed og metoden til beregning og fremlæggelse af resultaterne samt metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af standarden PN-EN 17155.
2. Cetanindekset bestemmes ved ligningsmetoden for fire variabler baseret på de opnåede prøvningsresultater:
 - 1) massefylde ved 15 °C bestemt efter metoderne i punkt 3
 - 2) temperaturer, hvor 10 % (V/V), 50 % (V/V) og 90 % (V/V) destilleres efter den metode, der er nævnt i punkt 15— ved hjælp af specifikke matematiske afhængigheder.

- 2.1. Metoden til beregning og præsentation af resultaterne, metodens præcision og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastlægges på grundlag af standarden PN-EN ISO 4264.
3. Massefylden ved 15 °C bestemmes efter følgende metode:
 - 1) oscillation ved at indsætte en prøve (ca. 1 ml) i målecellen af et oscillerende densimeter, der er termostateret til at opretholde en referencetemperatur på 15 °C, eller
 - 2) med et isometer, der består i at måle densiteten af et prøvestykke ved en given temperatur ved hjælp af et isometer nedsænket i prøven i en cylinder.
- 3.1. Ved bestemmelse af massefylde ved anvendelse af den i punkt 3, stk. 1, omhandlede metode fastsættes metoden til bestemmelse, reagenserne, den anvendte type apparatur og dets tilberedning, metoden til beregning og præsentation af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af standarden PN-EN ISO 12185.
- 3.2. Ved bestemmelse af massefylde ved hjælp af den metode, der er omhandlet i punkt 3, stk. 2, aflæses angivelsen af areometerets gradueringsskala, prøvestykkets temperatur noteres, og resultatet af målingen med reference til temperaturen på 15 °C aflæses ved hjælp af passende omregningstabeller.
- 3.3. Ved bestemmelse af massefylde ved anvendelse af den i punkt 3, stk. 2, omhandlede metode fastsættes metoden til bestemmelse, den anvendte type apparatur og dets forberedelse, metoden til beregning og præsentation af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af standarden PN-EN ISO 3675.
4. Indholdet af polycykliske aromatiske carbonhydrider bestemmes ved højtryksvæskeskromatografi med en brydningsindeksdetektor ved at fortynde prøven af en kendt masse med heptan og indsprøjte et bestemt volumen af denne opløsning i en højtydende væskeskromatograf udstyret med en polær kolonne.
- 4.1. Polærkolonnen har en svag affinitet med ikke-aromatiske carbonhydrider, der muliggør adskillelse og selektiv opdeling af aromatiske carbonhydrider, således at de aromatiske carbonhydrider adskilles fra de ikke-aromatiske carbonhydrider og vaskes i passende intervaller svarende til deres ringstruktur.

- 4.2. Polærkolonnen er forbundet til ændringsdetektoren for brydningsindekset, som registrerer de komponenter, der vaskes ud af denne kolonne. Det elektroniske signal fra detektoren overvåges løbende ved hjælp af en databehandler. Amplitude af signalerne fra de aromatiske forbindelser i prøven sammenlignes med dem, der er opnået ved den tidligere udførte bestemmelse af standarder, med henblik på at beregne massefraktionen udtrykt som en procentdel af de enkelte aromatiske grupper af carbonhydrider.
- 4.3. Summen af massebrøkdelen af bi- (DAH), tri- og polycykliske aromatiske carbonhydrider (T+AH) udtrykt i procent, angivet som en massefraktion, repræsenterer det polycykliske aromatiske indhold af carbonhydrider i POLY-AH.
- 4.4. Metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metoden til beregning og præsentation af resultaterne, metodens præcision og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastlægges på grundlag af standarden til gennemførelse af standarden EN 12916.
5. Svovlindholdet bestemmes efter følgende metode:
- 1) Røntgenfluorescensspektroskopi med bølgedispersion, der består i at udsætte en prøvning, der befinder sig i en målekuvette, for virkningerne af primær stråling med en specificeret bølgelængde genereret fra et røntgenrør eller
 - 2) ultraviolet fluorescens bestående af anvendelse af fænomenet fluorescens af svovldioxid exciteret af ultraviolet stråling, der tidligere er dannet ved oxidation af svovlforbindelser i prøvestykket under nærmere angivne betingelser, eller
 - 3) røntgenfluorescensspektrometri med energidispersion, der består i at placere analyseprøven i en kuvette, der er tilpasset røntgenfremsendelsesvinduet i strømmen af exciterende røntgenlampe.
- 5.1. Ved bestemmelse af svovlindholdet efter metoden i punkt 5, stk. 1, bestemmes svovlindholdet på grundlag af de målte tællingshastigheder for røntgenfluorescensstrålingen i S-K_α-linjen og baggrundsstrålingen ved hjælp af en kalibreringskurve.
- 5.2. Ved bestemmelse af svovlindholdet efter den metode, der er nævnt i punkt 5, stk. 1, fastsættes metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metoden til beregning og angivelse af resultaterne og metodens præcision på grundlag af standarden PN-EN ISO 20884.

- 5.3. Ved bestemmelse af svovlindholdet ved hjælp af metoden i punkt 5, stk. 2, skal intensiteten af ultraviolet fluorescerende stråling være målingen af prøvens svovlindhold.
- 5.4. Ved bestemmelse af svovlindholdet efter den metode, der er nævnt i punkt 5, stk. 2, fastsættes metoden til bestemmelse, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, de anvendte reagenser, beregningsmetoden og metodens nøjagtighed på grundlag af standarden PN-EN ISO 20846.
- 5.5. I tilfælde af bestemmelse af svovlindholdet ved anvendelse af metoden i punkt 5, stk. 3, skal intensiteten af K-L_{2,3} -linjen af svovlstrålingskarakteristisk røntgen, måles, og det kumulative antal tællinger sammenlignes med de kalibreringskurveværdier, der er opnået for standardopløsninger med et svovlindhold, der dækker prøvningskoncentrationsområdet.
- 5.6. Ved bestemmelse af svovlindholdet ved anvendelse af den metode, der er nævnt i punkt 5, stk. 3, skal metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, beregningsmetoden og præsentationen af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastsættes på grundlag af standarden PN-EN ISO 13032.
6. Flammepunktet bestemmes ved hjælp af den lukkede Pensky-Martens digelmetode, der består i at anbringe prøvestykket i en digel og opvarme den med kontinuerlig omrøring, indtil en tændingskilde, der føres gennem et hul i digellåget, antænder dampene på prøvestykkets overflade.
 - 6.1. Den laveste temperatur, ved hvilken tændingskilden får dampe fra prøvestykket til at antændes, og flammen til at spredes over væskens overflade, skal tages som flammepunktet under absolut atmosfærisk tryk.
 - 6.2. Prøvestykkets målte flammepunkt indstilles til standardatmosfærisk tryk.
 - 6.3. Metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og klargøring heraf, håndteringen af prøverne, beregningsmetoden og præsentationen af resultaterne, metodens præcision og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastsættes på grundlag af standarden PN-EN ISO 2719.
7. Koksresten (fra 10 % af destillationsresten) bestemmes efter mikrovægtmetoden som restkoncentrationen fra fordampning og termisk nedbrydning af prøvestykket under nærmere angivne betingelser.

- 7.1. Prøvestykket anbringes i et glas og opvarmes til 500 °C i en inaktiv gasstrøm under kontrollerede forhold i et nærmere angivet tidsrum. Flygtige stoffer, der frigives under reaktionen, fjernes med en inaktiv gas, og de forkullede rester vejes.
- 7.2. Metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets tilberedning samt prøveforberedelse, beregningsmetoden og præsentationen af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastsættes på grundlag af standarden PN-EN ISO 10370.
8. Askeresten bestemmes ved hjælp af den metode, der består i at afbrænde prøvestykket i en særlig beholder, reducere kulstofresten til aske ved opvarmning i en muffelovn ved 775 °C og veje den resulterende restkoncentration.
- 8.1. Metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metoden til beregning og præsentation af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastsættes på grundlag af standarden PN-EN ISO 6245.
9. Vandindholdet bestemmes ved en coulometrisk titreringsmetode, der består i tilførsel af den vejede prøve i Karl Fischers coulometriske apparattitreringsbeholder, hvor jod til Karl Fischer-reaktionen afgives elektrolytisk ved anoden i forhold til mængden af vand i prøven.
- 9.1. Når alt vandindhold måles, detekteres det overskydende jod af den elektrometriske endepunktssensor, og titreringen standses.
- 9.2. Metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets tilberedning, prøveforberedelse, beregningsmetoden og præsentationen af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastsættes på grundlag af standarden PN-EN ISO 12937.
10. Indholdet af urenheder bestemmes ved hjælp af metoden til bestemmelse af andelen af de urenheder, der filtreres på filteret, i forhold til prøvens samlede masse.
- 10.1. En vis mængde forberedt prøve filtreres ved hjælp af et vakuum ved hjælp af et forvægtet filter. Filteret med restproduktet vaskes, tørres og vejes. Indholdet af urenheder beregnes på grundlag af forskellen i filtrenes vægt og bestemmes på grundlag af prøvens vægt i mg/kg.
- 10.2 Metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser, den anvendte type apparatur og dets tilberedning samt prøveforberedelse, beregningsmetoden og præsentationen af

resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastsættes på grundlag af standarden PN-EN 12662.

11. Prøvning af den ætsende virkning på kobber skal udføres i forhold til standardiserede korrosionsstandarder.
 - 11.1. Kobberpladen nedsænkes i prøvestykket af en bestemt volumen og opvarmes derefter under nøje specificerede forhold. Når opvarmningen er færdig, fjernes og vaskes kobberpladen og dens farve vurderes ved at sammenligne den med korrosion-benchmarks.
 - 11.2. Metoden til udførelse af prøvningen, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, fortolkningen og præsentationen af resultaterne, metodens præcision og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastlægges på grundlag af standarden PN-EN ISO 2160.
12. Oxidativ stabilitet bestemmes ved hjælp af den accelererede oxidationsmetode:
 - 1) bestående af ældning af prøven ved 95 °C i 16 timer med ilt, der strømmer gennem prøven, og
 - 2) diesel, der indeholder mere end 2 % methylester (FAME), og som består i ældning af prøven ved 110 °C i en rensset luftstrøm, eller
 - 3) diesel i lille skala (RSSOT), der indeholder mere end 2 % methylester (FAME), og som består i at måle induktionsperioden til det krævede nedbrydningspunkt.
 - 12.1. Ved bestemmelse af oxidativ stabilitet ved hjælp af metoden i punkt 12, stk. 1, afkøles prøven til stuetemperatur efter ældningsprocessens afslutning og podes for at bestemme indholdet af uopløselige, filtrerelige aflejringer.
 - 12.2. Ved bestemmelse af oxidativ stabilitet ved hjælp af metoden i punkt 12, stk. 1, fjernes uopløselige aflejringer, som klæber til prøveglasset, og andre glasdele ved hjælp af et trekomponentopløsningsmiddel. Opløsningsmidlet med tre komponenter inddampes derefter for at opnå klæbende uopløselige aflejringer.
 - 12.3. Ved bestemmelse af oxidativ stabilitet efter metoden i punkt 12, stk. 1, angives den samlede mængde uopløselige vedhæftningsaflejringer, som er et mål for oxidationsbestandighed, som summen af de uopløselige, filtrerelige aflejringer og de uopløselige aflejringer, der hænger sammen med prøveglasset og andre glasdele.
 - 12.4. Ved bestemmelse af oxidativ stabilitet ved hjælp af den metode, der er nævnt i punkt 12, stk. 1, skal metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte

type apparatur og dets tilberedning, prøveforberedelse, beregningsmetoden og præsentationen af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastsættes på grundlag af standarden PN-EN ISO 12205.

- 12.5. I tilfælde af bestemmelse af oxidativ stabilitet ved hjælp af metoden i punkt 12, stk. 2, skal flygtige forbindelser, der frigives fra prøven ved oxidationsprocessen, ledes med luft til en beholder indeholdende demineraliseret eller destilleret vand, der leveres med en elektrode til måling af ledningsevne, kombineret med en måleenhed, der angiver slutningen af induktionsperioden.
- 12.6. Ved bestemmelse af oxidativ stabilitet ved hjælp af den metode, der er nævnt i punkt 12, stk. 2, skal metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metoden til beregning og fremlæggelse af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastlægges på grundlag af standarden PN-EN 15751.
- 12.7. Ved bestemmelse af oxidativ stabilitet efter metoden i punkt 12, stk. 3, anbringes prøvens kendte rumfang ved omgivende temperatur i en reaktionsbeholder indeholdende ilt ved et tryk på $700 \text{ kPa} \pm 5 \text{ kPa}$ opvarmet til $140 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Trykket i beholderen mindskes, efterhånden som der forbruges ilt for at oxidere prøven, og det registreres med intervaller på 1 s, indtil nedbrydningspunktet er nået. Tiden fra bestemmelsens begyndelse til nedbrydningspunktet er induktionsperioden ved prøvningstemperatur $140 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$.
- 12.8. Ved bestemmelse af oxidativ stabilitet ved hjælp af den metode, der er nævnt i punkt 12, stk. 3, skal metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metodens nøjagtighed, beregningsmetoden og præsentationen af resultaterne samt metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten specificeres på grundlag af standarden PN-EN 16091.
13. Smøreevne, slidmærkediameteren (WSD) ved $60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ bestemmes ved hjælp af det højfrekvente frem- og tilbagegående udstyr (HFRR).
- 13.1. Fast i en lodret monteret holder presses stålprøvekuglen med en indstillet belastning mod en stationær, vandret monteret stålplade. Testkuglen svinger med en fast slagfrekvens og -længde. Under prøvningen nedsænkes hele kuglen og pladen i prøvestykket.

13.2. Slidmærkediameteren (WSD), der genereres på prøvekuglen under nøje kontrollerede prøvningsbetingelser, er et mål for prøvestykkets smøreevne.

13.3. Metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og tilberedningen heraf, målingen af slidmærkediameteren (WSD), der dannes på prøvekuglen, metoden til beregning og fremlæggelse af resultaterne, metodens præcision og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastlægges på grundlag af den standard, der indfører standarden EN ISO 12156.-1.

14. Viskositet ved 40 °C bestemmes ved hjælp af en metode, der består af:

- 1) måling af den tid, der er nødvendig for, at et givet volumen af prøven kan strømme under tyngdekraft gennem et kalibreret glaskapillarviskosimeter under repeterbare forhold ved en kendt og nøje kontrolleret temperatur, eller
- 2) tilførsel af prøven til måleceller med kendt og strengt kontrolleret temperatur bestående af et par roterende cylindre og et oscillerende U-rør.

14.1. Ved bestemmelse af viskositet ved anvendelse af metoden i punkt 14, stk. 1, beregnes viskositeten ved at multiplicere den målte strømningstid for et konstant væskevolumen mellem målebeholderens linjer med en konstant kalibrering af viskositetsmåleren.

14.2. Ved bestemmelse af viskositet ved hjælp af den metode, der er nævnt i punkt 14, stk. 1, fastsættes metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og tilberedning og kalibrering heraf, metoden til beregning og fremlæggelse af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af den standard, der indfører standarden EN ISO 3104.

14.3. Ved bestemmelse af viskositet ved anvendelse af metoden i punkt 14, stk. 2, beregnes viskositeten ved at dividere den dynamiske viskositet med den massefylde, der er bestemt under prøvningen.

14.4. Ved bestemmelse af viskositet ved anvendelse af metoden i punkt 14, stk. 2, fastsættes metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, beregningsmetoden og præsentationen af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af standarden ISO 23581.

15. Den fraktionelle sammensætning defineres som:

- 1) ved atmosfærisk tryk under anvendelse af en metode, der består i adskillelse af fraktionerne ved en destillationsproces, hvis forløb og parametre afhænger af prøvens sammensætning og forventede flygtige egenskaber (gruppe 4), eller
 - 2) ved anvendelse af gaskromatografi, der består i at tilføre prøven i den kromatografiske kolonne og adskille carbonhydrider efter stigende kogepunkt, eller
 - 3) ved atmosfærisk tryk, ved hjælp af en destillationsmetode, der består i opvarmning af bunden af destillationskolben indeholdende prøven, måling og registrering af temperatur og tryk ved hjælp af automatiske mikrodestillationsapparater.
- 15.1. Ved bestemmelse af fraktioneret sammensætning ved anvendelse af metoden i punkt 15, stk. 1, destilleres prøven på 100 ml under nøje specificerede betingelser, som kræves for den gruppe, der er omhandlet i punkt 15, stk. 1, og som omfatter prøven, og destillationstemperaturen og volumen af det fremstillede kondensat skal observeres og registreres.
- 15.2. Ved bestemmelse af den fraktionerede sammensætning ved hjælp af den metode, der er nævnt i punkt 15, stk. 1, måles væskevolumenet i kolben efter destillationen, og de kvantitative tab i destillationsprocessen registreres. Termometerets aflæsninger korrigeres i forhold til det atmosfæriske tryk, hvorefter beregningerne foretages på grundlag af disse data i overensstemmelse med prøvetypen og de specificerede krav.
- 15.3. Ved bestemmelse af den fraktionerede sammensætning ved anvendelse af den metode, der er nævnt i punkt 15, stk. 1, fastsættes metoden til bestemmelse, den anvendte type apparatur og dets forberedelse og forberedelse af prøven, beregningsmetoden og præsentationen af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af standarden PN-EN ISO 3405.
- 15.4. Ved bestemmelse af fraktioneret sammensætning ved hjælp af metoden i punkt 15, stk. 2, øges kolonnetemperaturen gentagne gange, og arealet under kromatogrammet registreres under analysen. Kogepunktet skal være relateret til tidsaksen for den standardkurve, der fremkommer ved analyse under samme betingelser af blandingen af kendte carbonhydrider med kogepunkter, der dækker prøvestykkets forventede kogeområde. Kogepunktets fordeling bestemmes ud fra disse data.
- 15.5. Ved bestemmelse af den fraktionerede sammensætning ved anvendelse af den metode, der er nævnt i punkt 15, stk. 2, fastsættes metoden til bestemmelse, den anvendte type apparatur og dets forberedelse, metoden til beregning og præsentation af resultaterne,

metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af standarden PN-EN ISO 3924.

- 15.6. Ved bestemmelse af fraktioneret sammensætning ved anvendelse af metoden i punkt 15, stk. 3, behandles de data, der indsamles af det automatiske mikrodestillationsapparat, af databehandlingssystemet og omregnes til destillationskarakteristika og justeres for atmosfærisk tryk.
- 15.7. Ved bestemmelse af den fraktionerede sammensætning ved hjælp af den metode, der er nævnt i punkt 15, stk. 3, fastsættes metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metoden til beregning og præsentation af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af den standard, der indfører standarden EN 17306.
16. Indholdet af fedtsyremethylester (FAME) bestemmes ved infrarød spektroskopi, der består i at registrere prøven, der er fortyndet med et FAME-frit opløsningsmiddel, og derefter måle absorbansen ved en maksimal længde på ca. $1,745\text{ cm}^{-1} \pm 5\text{ cm}^{-1}$ og sammenligne det med standarden for fedtsyremethylesteropløsninger.
- 16.1. Metoden til bestemmelse, de anvendte reagenser og materialer, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metoden til beregning og præsentation af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastsættes på grundlag af standarden PN-EN ISO 14078.
17. Koldfilterpunkt (CFPP) mærkes efter følgende metode:
- 1) prøven suges gennem et standardmaskefilter ind i pipetten under kontrolleret undertryk og ved temperaturfald med $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ved hjælp af et kølebad, hvis temperatur sænkes trinvis, indtil strømningstiden standses eller bremses, således at pipettens påfyldningstid overstiger 60 sekunder, eller brændstoffet ikke strømmer helt ind i målebeholderen, eller
 - 2) prøven suges gennem et standardmaskefilter ind i pipetten under kontrolleret undertryk på 2 kPa og ved den temperatur, der sænkes i $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ med lineær afkøling, indtil strømningstiden standses eller bremses, således at pipettens påfyldningstid overstiger 60 sekunder, eller brændstoffet ikke strømmer helt ind i målebeholderen, eller
- 17.1. Ved bestemmelse af koldfilterpunktet ved hjælp af den metode, der er omhandlet i punkt 17, stk. 1, fastsættes metoden til bestemmelse, den anvendte type apparatur og

klargøring og tilberedning af prøven, metoden til frembringelse af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af standarden PN-EN 116.

17.2. I tilfælde af bestemmelse af koldfilterpunktet, jf. punkt 17, stk. 2, fastsættes metoden til bestemmelse, den anvendte type apparatur og dets forberedelse og forberedelse af prøverne, metoden til præsentation af resultaterne, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af den standard, der indfører standarden EN 16329.

18. Turbiditetstemperaturen bestemmes efter følgende metode:

- 1) måling af temperaturen af en prøve, der er afkølet med en bestemt hastighed i et kølebad, og under hensyntagen til prøvens udseende, eller
- 2) ved hjælp af en gradvis køleteknik udført ved hjælp af automatiske typer af enheder med en optisk detektionsmetode.

18.1. Den temperatur, ved hvilken der observeres turbiditet i bunden af prøven, tages som prøvestykkets turbiditetstemperatur.

18.2. Ved bestemmelse af turbiditetstemperaturen, jf. punkt 18, stk. 1, fastsættes metoden til bestemmelse, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af standarden PN-EN ISO 3015.

18.3. Ved bestemmelse af turbiditetstemperaturen, jf. punkt 18, stk. 2, fastsættes metoden til bestemmelse, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metodens nøjagtighed og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten på grundlag af standarden PN-EN ISO 22995.

19. Manganindholdet bestemmes ved induktivt koblet plasmaoptisk emissionsspektrometri, der består i at opløse en bestemt mængde prøve i et carbonhydridopløsningsmiddel og indsprøjte denne opløsning i et spektrometer.

19.1. Manganindholdet beregnes i forhold til referencekoncentrationerne.

19.2. Metoden til udførelse af prøven, den anvendte type apparatur og dets fremstilling, metoden til bestemmelse, beregning og fremlæggelse af resultaterne, metodens præcision og metoden til udarbejdelse af prøvningsrapporten fastlægges på grundlag af standarden PN-EN 16576.

20. Kriterierne i standarden PN-EN ISO 4259-2 skal anvendes til fortolkning af prøvningsresultater.