

I EES-STOFNANIR

1. EES-ráðið

2. Sameiginlega EES-nefndin

2008/EES/73/01	Reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 1980/2005 frá 5. desember 2005 um breytingu á skilyrðum varðandi leyfisveitingu fyrir aukefni í föðri í flokki snefilefna og fyrir aukefni í föðri í flokki bindiefna og kekkjavarnarefna	1
2008/EES/73/02	Reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 2036/2005 frá 14. desember 2005 um varanlegt leyfi fyrir tilteknum aukefnum í föðri og bráðabirgðaleyfi fyrir nýrri notkun aukefnis sem þegar er leyft að nota í föður	2
2008/EES/73/03	Reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 2037/2005 frá 14. desember 2005 um breytingu á skilyrðum varðandi leyfisveitingu fyrir aukefni í föðri í flokki hníslalyfja . .	11
2008/EES/73/04	Tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2005/86/EB frá 5. desember 2005 um breytingu á I. viðauka við tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2002/32/EB um óæskileg efni í föðri að því er varðar kamfeklóur.	17
2008/EES/73/05	Tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2005/87/EB frá 5. desember 2005 um breytingu á I. viðauka við tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2002/32/EB um óæskileg efni í föðri að því er varðar blý, flúr og cadmium	20
2008/EES/73/06	Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2005/66/EB frá 26. október 2005 um notkun varnabúnaðar framan á vélknúnum ökutækjum og um breytingu á tilskipun ráðsins 70/156/EBE	26
2008/EES/73/07	Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2005/64/EB frá 26. október 2005 um gerðarvið-urkenningu vélknúinna ökutækja með tilliti til endurnotanleika, endurvinnanleika og endurnýtanleika þeirra og um breytingu á tilskipun ráðsins 70/156/EBE	44
2008/EES/73/08	Tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2005/83/EB frá 23. nóvember 2005 um breytingu á I., VI., VII., VIII., IX. og X. viðauka við tilskipun ráðsins 72/245/EBE um rafsegultruflanir (rafsegulsviðssamhæfi) í ökutækjum í því skyni að laga þá að tækniframförum.	62
2008/EES/73/09	Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2005/39/EB frá 7. september 2005 um breytingu á tilskipun ráðsins 74/408/EBE um sæti, sætisfestingar og höfuðpúða í vélknúnum ökutækjum.	66
2008/EES/73/10	Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2005/41/EB frá 7. september 2005 um breytingu á tilskipun ráðsins 76/115/EBE um samræmingu laga aðildarríkjanna varðandi festingar öryggisbelta í vélknúnum ökutækjum	69

2008/EES/73/11	Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2005/40/EB frá 7. september 2005 um breytingu á tilskipun ráðsins 77/541/EBE um samræmingu laga aðildarríkjanna varðandi öryggisbelt og aðhaldsbúnað í vélknúnum ökutækjum	72
2008/EES/73/12	Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2005/55/EB frá 28. september 2005 um samræmingu laga aðildarríkjanna um ráðstafanir sem ber að gera til að stemma stigu við losun mengandi lofttegunda og efnisagna frá þjöppukveikjuhreyflum til notkunar í ökutæki og losun mengandi lofttegunda frá rafkveikjuhreyflum, knúnum með jarðgasi eða fljótandi jarðolíugasi, sem eru ætlaðir til notkunar í ökutæki	75
2008/EES/73/13	Tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2005/78/EB frá 14. nóvember 2005 um framkvæmd tilskipunar Evrópuþingsins og ráðsins 2005/55/EB um samræmingu laga aðildarríkjanna um ráðstafanir sem ber að gera til að stemma stigu við losun mengandi lofttegunda og efnisagna frá þjöppukveikjuhreyflum til notkunar í ökutæki og losun mengandi lofttegunda frá rafkveikjuhreyflum, knúnum með jarðgasi eða fljótandi jarðolíugasi, sem eru ætlaðir til notkunar í ökutæki og um breytingu á I., II., III., IV. og VI. viðauka við hana	238
2008/EES/73/14	Reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 1822/2005 frá 8. nóvember 2005 um breytingu á reglugerð (EB) nr. 466/2001 að því er varðar nítat í tilteknum tegundum grænmetis	331
2008/EES/73/15	Tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2005/48/EB frá 23. ágúst 2005 um breytingu á tilskipunum ráðsins 86/362/EBE, 86/363/EBE og 90/642/EBE að því er varðar hámarksgildi leifa fyrir tiltekin varnarefni í og á kornvörum og tilteknum afurðum úr dýra- og jurtaríkinu	334
2008/EES/73/16	Reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 1911/2005 frá 23. nóvember 2005 um breytingu á I. viðauka við reglugerð ráðsins (EBE) nr. 2377/90 þar sem mælt er fyrir um sameiginlega aðferð til að ákvarða hámarksmagn leifa dýrallyfja í matvælum úr dýraríkinu að því er varðar flúgestonasetat	348
2008/EES/73/17	Tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2005/61/EB frá 30. september 2005 um framkvæmd tilskipunar Evrópuþingsins og ráðsins 2002/98/EB að því er varðar kröfur um rekjanleika og tilkynningar um alvarlegar aukaverkanir og alvarleg meintilvik	350
2008/EES/73/18	Tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2005/62/EB frá 30. september 2005 um framkvæmd tilskipunar Evrópuþingsins og ráðsins 2002/98/EB að því er varðar staðla og forskriftir Bandalagsins sem varða gæðakerfi fyrir blóðþjónustustofnanir	359
2008/EES/73/19	Tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2005/80/EB frá 21. nóvember 2005 um breytingu á tilskipun ráðsins 76/768/EBE um snyrtivörur, í því skyni að laga II. og III. viðauka við hana að tækniframförum	367
2008/EES/73/20	Ákvörðun framkvæmdastjórnarinnar frá 13. október 2005 um samræmi tiltekinna staðla við almennar öryggiskröfur í tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2001/95/EB og birtingu tilvísana til þeirra í Stjórnartíðindum Evrópusambandsins (2005/718/EB). . .	373
2008/EES/73/21	Ákvörðun framkvæmdastjórnarinnar frá 22. nóvember 2005 um breytingu á ákvörðun 2001/671/EB um framkvæmd tilskipunar ráðsins 89/106/EBE að því er varðar flokkun þaka og þakklæðninga eftir nothæfi með tilliti til bruna af völdum utanaðkomandi elds (2005/823/EB)	376
2008/EES/73/22	Ákvörðun framkvæmdastjórnarinnar frá 25. maí 2005 um flokkun þaka og þakklæðninga eftir nothæfi með tilliti til bruna af völdum utanaðkomandi elds að því er varðar tilteknar byggingarvörur eins og kveðið er á um í tilskipun ráðsins 89/106/EBE (2005/403/EB)	378

2008/EES/73/23	Ákvörðun framkvæmdastjórnarinnar frá 4. júlí 2005 um aðferð við staðfestingu á samræmi byggingarvara skv. 2. mgr. 20. gr. tilskipunar ráðsins 89/106/EBE að því er varðar byggingarhlutakerfi kæligeymsla og byggingarhlutakerfi fyrir hjúpfleti kæligeymsla (2005/484/EB)	381
2008/EES/73/24	Ákvörðun framkvæmdastjórnarinnar frá 9. ágúst 2005 um flokkun eftir nothæfi með tilliti til bruna að því er varðar tilteknar byggingarvörur (2005/610/EB)	384
2008/EES/73/25	Reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 207/2006 frá 7. febrúar 2006 um breytingu á reglugerð ráðsins (EBE) nr. 574/72 sem kveður á um framkvæmd reglugerðar (EBE) nr. 1408/71 um beitingu almannatryggingareglna gagnvart launþegum, sjálfstætt starfandi einstaklingum og aðstandendum þeirra sem flytjast á milli aðildarríkja.	388
2008/EES/73/26	Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2005/14/EB frá 11. maí 2005 um breytingu á tilskipunum ráðsins 72/166/EBE, 84/5/EBE, 88/357/EBE og 90/232/EBE og á tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2000/26/EB að því er varðar ábyrgðartryggingu vélknúinna ökutækja	410
2008/EES/73/27	Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2005/60/EB frá 26. október 2005 um ráðstafanir gegn því að fjármálakerfið sé notað til peningþvættis og til fjármögnunar hryðjuverkastarfsemi.	418
2008/EES/73/28	Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2003/41/EB frá 3. júní 2003 um starfsemi og eftirlit með stofnunum sem sjá um starfstengdan lífeyri	440
2008/EES/73/29	Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2004/52/EB frá 29. apríl 2004 um rekstrarsamhæfi rafræns vegatollkerfis í Bandalaginu	452
2008/EES/73/30	Reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 240/2006 frá 10. febrúar 2006 um breytingu á reglugerð (EB) nr. 622/2003 um ráðstafanir til framkvæmdar sameiginlegum grunnreglum um flugvernd	460
2008/EES/73/31	Tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2005/81/EB frá 28. nóvember 2005 um breytingu á tilskipun 80/723/EBE um gagnsæi fjármálatengsla milli aðildarríkjanna og opinberra fyrirtækja og gagnsæi í fjármálum tiltekinna fyrirtækja.	462
2008/EES/73/32	Ákvörðun framkvæmdastjórnarinnar frá 28. nóvember 2005 um beitingu 2. mgr. 86. gr. EB-sáttmálans gagnvart ríkisaðstoð í formi bóta til tiltekinna fyrirtækja sem veita opinbera þjónustu sem hefur almenna, efnahagslega þýðingu (2005/842/EB).	464
2008/EES/73/33	Reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 2006/2004 frá 27. október 2004 um samvinnu milli innlendra yfirvalda sem bera ábyrgð á framkvæmd laga um neytendavernd	471
2008/EES/73/34	Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2005/29/EB frá 11. maí 2005 um óréttmæta viðskiptahætti gagnvart neytendum á innri markaðnum og um breytingu á tilskipun ráðsins 84/450/EBE, tilskipunum Evrópuþingsins og ráðsins 97/7/EB, 98/27/EB og 2002/65/EB og reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 2006/2004	482
2008/EES/73/35	Reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 317/2006 frá 22. desember 2005 um gerð vöruskrár EB yfir iðnaðarvörur fyrir árið 2005 sem kveðið er á um í reglugerð ráðsins (EBE) nr. 3924/91.	500
2008/EES/73/36	Reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 341/2006 frá 24. febrúar 2006 um samþykkt forskrifta að sérstakri einingu um vinnuslys og vinnutengd heilsufarsvandamál fyrir árið 2007 sem kveðið er á um í reglugerð ráðsins (EB) nr. 577/98 og um breytingu á reglugerð (EB) nr. 384/2005	782

3. Sameiginlega EES-þingmannanefndin

4. Ráðgjafarnefnd EES

II EFTA-STOFNANIR

1. Fastanefnd EFTA-rikkjanna

2. Eftirlitsstofnun EFTA

3. EFTA-dómstóllinn

III EB-STOFNANIR

1. Ráðið

2. Framkvæmdastjórnin

3. Dómstóllinn

EES-STOFNANIR

SAMEIGINLEGA EES-NEFNDIN

REGLUGERÐ FRAMKVÆMDASTJÓRNARINNAR (EB) nr. 1980/2005**2008/EES/73/01****frá 5. desember 2005**

um breytingu á skilyrðum varðandi leyfisveitingu fyrir aukefni í föðri í flokki snefilefna og fyrir aukefni í föðri í flokki bindiefna og kekkjavarnarefna (*)

FRAMKVÆMDASTJÓRN EVRÓPUBANDALAGANNA HEFUR,

með hliðsjón af stofnsáttmála Evrópubandalagsins,

með hliðsjón af reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1831/2003 frá 22. september 2003 um aukefni í föðri ⁽¹⁾, einkum þriðja málslið 2. mgr. 13. gr.,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

- 1) Með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 1334/2003 frá 25. júlí 2003 um breytingu á skilyrðum varðandi leyfi fyrir nokkrum aukefnum úr flokki snefilefna í föðri ⁽²⁾ eru fastsett hámarksgildi fyrir blý í sinkoxíði, og með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 2148/2004 frá 16. desember 2004 um varanleg leyfi og bráðabirgðaleyfi fyrir tilteknum aukefnum og leyfi fyrir nýrri notkun aukefnis sem þegar er leyft að nota í föður ⁽³⁾ eru sett hámarksgildi fyrir blý í klínóptílólit úr gosmyndunum.
- 2) Hámarksgildi fyrir blý hafa verið fastsett fyrir aukefni sem tilheyra virkum hópi efnasambanda snefilefna, þ.m.t. sinkoxíð, og fyrir aukefni sem tilheyra virkum hópi bindiefna og kekkjavarnarefna, þ.m.t. klínóptílólit úr gosmyndunum, með tilskipun Evrópuþingsins og

ráðsins 2002/32/EEB frá 7. maí 2002 um óæskileg efni í föðri ⁽⁴⁾, eins og henni var breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2005/87/EB ⁽⁵⁾. Þar sem rétt er að fella reglur um óæskileg efni saman í einn texta til glöggvunar er rétt að fella niður samsvarandi vísanir í reglugerðir (EB) nr. 1334/2003 og (EB) nr. 2148/2004.

- 3) Ráðstafanirnar, sem kveðið er á um í þessari reglugerð, eru í samræmi við álit fastanefndarinnar um matvælaferli og heilbrigði dýra.

SAMÞYKKT REGLUGERÐ ÞESSA:

1. gr.

1. Í reglugerð (EB) nr. 1334/2003 er orðunum „hámarksinnihald af blýi: 600 mg/kg“ eytt úr þeirri færslu í viðaukanum sem varðar sink.
2. Í reglugerð (EB) nr. 2148/2004 er orðunum „Hámarksblýinnihald: 80 mg/kg“ eytt úr þeirri færslu í viðaukanum sem varðar klínóptílólit úr gosmyndunum.

2. gr.

Reglugerð þessi öðlast gildi 12 mánuðum eftir gildistöku tilskipunar framkvæmdastjórnarinnar 2005/87/EB.

Reglugerð þessi er bindandi í heild sinni og gildir í öllum aðildarríkjunum án frekari lögfestingar.

Gjört í Brussel 5. desember 2005.

Fyrir hönd framkvæmdastjórnarinnar,

Markos KYPRIANOU

framkvæmdastjóri.

(*) Þessi EB-gerð birtist í Stjtið. ESB L 318, 6.12.2005, bls. 3. Hinnar var getið í ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 76/2006 frá 7. júlí 2006 um breytingu á I. viðauka (Heilbrigði dýra og plantna) við EES-samninginn, sjá EES-viðbæti við Stjórnartíðindi Evrópusambandsins nr. 52, 19.10.2006, bls. 1.

(¹) Stjtið. ESB L 268, 18.10.2003, bls. 29. Reglugerðinni var breytt með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 378/2005 (Stjtið. ESB L 59, 5.3.2005, bls. 8).

(²) Stjtið. ESB L 187, 26.7.2003, bls. 11. Reglugerðinni var breytt með reglugerð (EB) nr. 2112/2003 (Stjtið. ESB L 317, 2.12.2003, bls. 22).

(³) Stjtið. ESB L 370, 17.12.2004, bls. 24.

(⁴) Stjtið. EB L 140, 30.5.2002, bls. 10. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2005/8/EB (Stjtið. ESB L 27, 29.1.2005, bls. 44).

(⁵) Stjtið. ESB L 318, 6.12.2005, bls. 19.

REGLUGERÐ FRAMKVÆMDASTJÓRNARINNAR (EB) nr. 2036/2005

2008/EES/73/02

frá 14. desember 2005

um varanlegt leyfi fyrir tilteknu í föðri og bráðabirgðaleyfi fyrir nýrri notkun aukefnis sem þegar er leyft að not m aukefnum a í föður (*)

FRAMKVÆMDASTJÓRN EVRÓPUBANDALAGANNA HEFUR,

með hliðsjón af stofnsáttmála Evrópubandalagsins,

með hliðsjón af tilskipun ráðsins 70/524/EBE frá 23. nóvember 1970 um aukefni í föðri ⁽¹⁾, einkum 3. gr., 1. mgr. 9. gr. d og 1. mgr. 9. gr. e,

með hliðsjón af reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1831/2003 frá 22. september 2003 um aukefni í föðri ⁽²⁾, einkum 25. gr.,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

- 1) Með reglugerð (EB) nr. 1831/2003 er veitt leyfi fyrir aukefnum til nota í föður.
- 2) Í 25. gr. reglugerðar (EB) nr. 1831/2003 er mælt fyrir um bráðabirgðaráðstafanir vegna umsókna um leyfi fyrir föðri sem eru lagðar fram í samræmi við tilskipun 70/524/EBE fyrir gildistökudag reglugerðar (EB) nr. 1831/2003.
- 3) Umsóknir um leyfi fyrir aukefnum, sem eru skráð í viðaukunum við þessa reglugerð, voru lagðar fram fyrir gildistökudag reglugerðar (EB) nr. 1831/2003.

4) Fyrstu athugasemdirnar um þessar umsóknir, eins og kveðið er á um í 4. mgr. 4. gr. tilskipunar 70/524/EBE, voru sendar til framkvæmdastjórnarinnar fyrir gildistökudag reglugerðar (EB) nr. 1831/2003. Því skal meðhöndla þessar umsóknir áfram í samræmi við 4. gr. tilskipunar 70/524/EBE.

5) Notkun örverublöndu með *Saccharomyces cerevisiae* (CNCM I-1079) var í fyrsta sinn leyfð til bráðabirgða fyrir gyltur með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 1436/98 ⁽³⁾. Lögð voru fram ný gögn til stuðnings umsókn um leyfi án tímamarka fyrir þessa örverublöndu. Athugun hefur leitt í ljós að skilyrðin fyrir slíku leyfi, sem sett eru í 3. gr. a í tilskipun 70/524/EBE, eru uppfyllt. Til samræmis við það ber að leyfa án tímamarka notkun þessarar örverublöndu eins og tilgreint er í I. viðauka.

6) Notkun örverublöndu með *Pediococcus acidilactici* (CNCM MA 18/5M) var fyrst leyfð til bráðabirgða fyrir eldissvín með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 866/1999 ⁽⁴⁾. Lögð voru fram ný gögn til stuðnings umsókn um leyfi án tímamarka fyrir þessa örverublöndu. Mat hefur leitt í ljós að skilyrðin fyrir slíku leyfi, sem sett eru í 3. gr. a í tilskipun 70/524/EBE, eru uppfyllt. Til samræmis við það ber að leyfa án tímamarka notkun þessarar örverublöndu eins og tilgreint er í I. viðauka.

7) Notkun örverublöndunnar *Enterococcus faecium* (CECT 4515) var í fyrsta sinn leyfð til bráðabirgða fyrir smágrisi með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 654/2000 ⁽⁵⁾. Lögð voru fram ný gögn til stuðnings umsókn um leyfi án tímamarka fyrir þessa örverublöndu. Mat hefur leitt í ljós að skilyrðin fyrir slíku leyfi, sem sett eru í 3. gr. a í tilskipun 70/524/EBE, eru uppfyllt. Til samræmis við það ber að leyfa án tímamarka notkun þessarar örverublöndu eins og tilgreint er í I. viðauka.

(*) Þessi EB-gerð birtist í Stjtið. ESB L 328, 15.12.2005, bls. 13. Hennar var getið í ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 76/2006 frá 7. júlí 2006 um breytingu á I. viðauka (Heilbrigði dýra og plantna) við EES-samninginn, sjá EES-viðbæti við Stjórnartíðindi Evrópusambandsins nr. 52, 19.10.2006, bls. 1.

⁽¹⁾ Stjtið. EB L 270, 14.12.1970, bls. 1. Tilskipuninni var síðast breytt með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 1800/2004 (Stjtið. ESB L 317, 16.10.2004, bls. 37).

⁽²⁾ Stjtið. ESB L 268, 18.10.2003, bls. 29. Reglugerðinni var breytt með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 378/2005 (Stjtið. ESB L 59, 5.3.2005, bls. 8).

⁽³⁾ Stjtið. EB L 191, 7.7.1998, bls. 15.

⁽⁴⁾ Stjtið. EB L 108, 27.4.1999, bls. 21.

⁽⁵⁾ Stjtið. EB L 79, 30.3.2000, bls. 26.

- 8) Notkun ensímblöndu úr endó-1,3(4)-beta-glúkanasa, sem er framleidd með *Trichoderma reesei* (CBS 526.94), var fyrst leyfð til bráðabirgða fyrir eldiskjúklinga með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 2374/98⁽¹⁾. Lögð voru fram ný gögn til stuðnings umsókn um leyfi án tímamarka fyrir þessa ensímblöndu. Mat hefur leitt í ljós að skilyrðin fyrir slíku leyfi, sem sett eru í 3. gr. a í tilskipun 70/524/EBE, eru uppfyllt. Til samræmis við það ber að leyfa án tímamarka notkun þessarar ensímblöndu eins og tilgreint er í II. viðauka.
- 9) Notkun ensímblöndu úr endó-1,(4)-beta-xýlanasa, sem er framleiddur með *Trichoderma longibrachiatum* (ATCC 2105), endó-1,3(4)-beta-glúkanasa og alfa-amýlasa, sem eru framleiddir með *Bacillus amyloliquefaciens* (DSM 9553), súbtilisíni, sem er framleitt með *Bacillus subtilis* (ATCC 2107), og fjölgalakturnónasa, sem er framleiddur með *Aspergillus aculeatus* (CBS 589.94), var fyrst leyfð til bráðabirgða fyrir eldiskjúklinga með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 418/2001⁽²⁾. Lögð voru fram ný gögn til stuðnings umsókn um leyfi án tímamarka fyrir þá ensímblöndu. Mat hefur leitt í ljós að skilyrðin fyrir slíku leyfi, sem sett eru í 3. gr. a í tilskipun 70/524/EBE, eru uppfyllt. Til samræmis við það ber að leyfa án tímamarka notkun þessarar ensímblöndu eins og tilgreint er í II. viðauka.
- 10) Notkun ensímblöndu úr endó-1,4-beta-xýlanasa, sem er framleiddur með *Aspergillus oryzae* (DSM 10287), var fyrst leyfð til bráðabirgða fyrir eldiskjúklinga, eldiskalkúna og smágrísi með reglugerð (EB) nr. 1332/2004⁽³⁾. Ný gögn voru lögð fram til stuðnings umsókn um rýmkun leyfis fyrir notkun þessarar ensímblöndu þannig að hún taki til anda og eldisvína. Matvælaöryggisstofnun Evrópu (EFSA) hefur skilað álitum um notkun þessarar blöndu og er niðurstaðan sú að hún sé ekki hættuleg þessum nýju dýraflokkum. Mat hefur leitt í ljós að skilyrðin fyrir leyfi fyrir slíkri blöndu, sem sett eru í 1. mgr. 9. gr. e í tilskipun 70/524/EBE, eru uppfyllt. Til samræmis við það ber að leyfa notkun þessarar ensímblöndu í fjögur ár eins og tilgreint er í III. viðauka.
- 11) Notkun ensímblöndu úr endó-1,4-beta-xýlanasa, sem er framleiddur með *Trichoderma longibrachiatum* (ATCC 2105), og súbtilisíni, sem er framleitt með *Bacillus subtilis* (ATCC 2107), var leyfð án tímamarka fyrir eldiskjúklinga með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 943/2005⁽⁴⁾. Ný gögn voru lögð fram til stuðnings umsókn um rýmkun leyfis fyrir notkun þessarar ensímblöndu þannig að það taki til anda. Matvælaöryggisstofnun Evrópu hefur skilað álitum um notkun þessarar blöndu og er niðurstaðan sú að hún sé ekki hættuleg þessum nýja dýraflokkum. Mat hefur leitt í ljós að skilyrðin fyrir leyfi fyrir þessari blöndu, sem sett eru í 1. mgr. 9. gr. e í tilskipun 70/524/EBE, eru uppfyllt. Til samræmis við það ber að leyfa notkun þessarar ensímblöndu í fjögur ár eins og tilgreint er í III. viðauka.
- 12) Notkun ensímblöndu úr endó-1,4-beta-xýlanasa, sem er framleiddur með *Trichoderma longibrachiatum* (ATCC 2105), endó-1,3(4)-beta-glúkanasa og alfa-amýlasa, sem eru framleiddir með *Bacillus amyloliquefaciens* (DSM 9553), súbtilisíni, sem er framleitt með *Bacillus subtilis* (ATCC 2107), og fjölgalakturnónasa, sem er framleiddur með *Aspergillus aculeatus* (CBS 589.94), var leyfð til bráðabirgða fyrir eldiskjúklinga með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 418/2001. Ný gögn voru lögð fram til stuðnings tveimur umsóknum um rýmkun leyfis fyrir notkun þessarar ensímblöndu þannig að það taki til anda og varphæna. Matvælaöryggisstofnun Evrópu hefur skilað álitum um notkun þessarar efnablöndu fyrir hvorn dýraflokkanna tveggja og er niðurstaðan sú að hún sé ekki hættuleg þeim. Mat hefur leitt í ljós að skilyrðin fyrir leyfi fyrir þessari blöndu, sem sett eru í 1. mgr. 9. gr. e í tilskipun 70/524/EBE, eru uppfyllt. Til samræmis við það ber að leyfa notkun þessarar ensímblöndu fyrir endur og varphænur í fjögur ár eins og tilgreint er í III. viðauka.
- 13) Athugun á umsóknunum sýnir að tilteknaðar aðgerðir eru nauðsynlegar til að vernda starfsmenn gegn váhrifum af völdum aukefnanna sem eru tilgreind í viðaukunum. Slík vernd ætti að vera tryggð með beitingu tilskipunar ráðsins 89/391/EBE frá 12. júní 1989 um lögleiðingu ráðstafana er stuðla að bættu öryggi og heilsu starfsmanna á vinnustöðum⁽⁵⁾.
- 14) Ráðstafanir, sem kveðið er á um í þessari reglugerð, eru í samræmi við álit fastanefndarinnar um matvælaferli og heilbrigði dýra.

⁽¹⁾ Stjtið. EB L 295, 4.11.1998, bls. 3.⁽²⁾ Stjtið. EB L 62, 2.3.2001, bls. 3.⁽³⁾ Stjtið. ESB L 247, 21.7.2004, bls. 8.⁽⁴⁾ Stjtið. ESB L 159, 22.6.2005, bls. 6.⁽⁵⁾ Stjtið. EB L 183, 29.6.1989, bls. 1. Tilskipuninni var breytt með reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1882/2003 (Stjtið. ESB L 284, 31.10.2003, bls. 1).

SAMÞYKKT REGLUGERÐ ÞESSA:

3. gr.

1. gr.

Heimilt er að leyfa án tímamarka blöndurnar, sem tilheyra flokknum „örverur“ og tilgreindar eru í I. viðauka, sem aukefni í fóðri með þeim skilyrðum sem mælt er fyrir um í þeim viðauka.

Heimilt er að leyfa í fjögur ár blöndurnar, sem tilheyra flokknum „ensím“ og tilgreindar eru í III. viðauka, sem aukefni í fóðri með þeim skilyrðum sem mælt er fyrir um í þeim viðauka.

2. gr.

Heimilt er að leyfa án tímamarka blöndurnar, sem tilheyra flokknum „ensím“ og tilgreindar eru í II. viðauka, sem aukefni í fóðri með þeim skilyrðum sem mælt er fyrir um í þeim viðauka.

4. gr.

Reglugerð þessi öðlast gildi á tuttugasta degi eftir að hún birtist í *Stjórnartíðindum Evrópusambandsins*.

Reglugerð þessi er bindandi í heild sinni og gildir í öllum aðildarríkjunum án frekari lögfestingar.

Gjört í Brussel 14. desember 2005.

Fyrir hönd framkvæmdastjórnarinnar,

Markos KYPRIANOU

framkvæmdastjóri.

I. VIÐAUKI

EB-nr.	Aukefni	Efnaformúla, lýsing	Tegund eða flokkur dýra	Hámarks-aldur	Lágmarksinnihald	Hámarksinnihald	Önnur ákvæði	Leyfi rennur út
					Þyrpingafjöldi CFU/kg heilföðurs			
Örverur								
E 1703	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> CNCM I-1079	Blanda með <i>Saccharomyces cerevisiae</i> sem inniheldur að lágmarki: 2 × 10 ¹⁰ CFU/g aukefnis	Gyltur	—	1 × 10 ⁹	6 × 10 ⁹	Í notkunarleiðbeiningum með aukefninu og forblöndunni skal tilgreina geymsluhita, geymsluþol og þol við kögglun.	Án tímamarka
E 1712	<i>Pediococcus acidilactici</i> CNCM MA 18/5M	Blanda með <i>Pediococcus acidilactici</i> sem inniheldur að lágmarki: 1 × 10 ¹⁰ CFU/g aukefnis	Eldissvín	—	1 × 10 ⁹	1 × 10 ⁹	Í notkunarleiðbeiningum með aukefninu og forblöndunni skal tilgreina geymsluhita, geymsluþol og þol við kögglun.	Án tímamarka
E 1713	<i>Enterococcus faecium</i> CECT 4515	Blanda með <i>Enterococcus faecium</i> sem inniheldur að lágmarki: 1 × 10 ⁹ CFU/g aukefnis	Smágrísir (vandir undan)	—	1 × 10 ⁹	1 × 10 ⁹	1. Í notkunarleiðbeiningum með aukefninu og forblöndunni skal tilgreina geymsluhita, geymsluþol og þol við kögglun. 2. Handa smágrísum, sem búið er að venja undan, þangað til þeir eru u.þ.b. 35 kg.	Án tímamarka

II. VIÐAUKI

EB-nr.	Aukefni	Efnaformúla, lýsing	Tegund eða flokkur dýra	Hámarks-aldur	Lágmarksinnihald	Hámarksinni hald	Önnur ákvæði	Leyfi rennur út
					Virknieiningar/kg heilföðurs			
Ensím								
E 1636	Endó-1,3(4)-beta-glúkanasi EC 3.2.1.6	Blanda endó-1,3(4)-beta-glúkanasa, sem er framleiddur með <i>Trichoderma reesei</i> (CBS 526.94), með virkni að lágmarki: Fast form: 700 000 BU ⁽¹⁾ /g Vökvaform: 300 000 BU/g	Eldis-kjúklingar	—	17 500 BU	—	1. Í notkunarleiðbeiningum með aukefninu og forblöndunni skal tilgreina geymsluhita, geymsluþol og þol við köggulun. 2. Ráðlagður skammtur á kílógramm heilföðurs: 17 500–50 000 BU. 3. Til nota í fæðurlöndur, auðugar af fjölsykrum öðrum en sterkju (einkum glúkönum), t.d. þær sem innihalda yfir 20% bygg eða 30% rúg.	Án tímamarka
E 1637	Endó-1,4-beta-xýlanasi EC 3.2.1.8 Endó-1,3(4)-beta-glúkanasi EC 3.2.1.6 Súbtílisín EC 3.4.21.62 Alfa-amýlasi EC 3.2.1.1 Fjölgalaktúrónasi EC 3.2.1.15	Blanda endó-1,4-beta-xýlanasa, sem er framleiddur með <i>Trichoderma longibrachiatum</i> (ATTC 2105), endó-1,3(4)-beta-glúkanasa og alfa-amýlasi, sem eru framleiddir með <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> (DSM 9553), súbtílisíns, sem er framleitt með <i>Bacillus subtilis</i> (ATCC 2107), og fjölgalaktúronasa, sem er framleiddur með <i>Aspergillus aculeatus</i> (CBS 589.94), með virkni að lágmarki: Endó-1,4-beta-xýlanasi: 300 U ⁽²⁾ /g Endó-1,3(4)-beta-glúkanasi: 150 U ⁽³⁾ /g Súbtílisín: 4000 U ⁽⁴⁾ /g Alfa-amýlasi: 400 U ⁽⁵⁾ /g Fjölgalaktúrónasi: 25 U ⁽⁶⁾ /g	Eldis-kjúklingar	—	endó-1,4-beta-xýlanasi: 300 U endó-1,3(4)-beta-glúkanasi: 150 U súbtílisín: 4000 U alfa-amýlasi: 400 U fjölgalaktúrónasi: 25 U	— — — —	1. Í notkunarleiðbeiningum með aukefninu og forblöndunni skal tilgreina geymsluhita, geymsluþol og þol við köggulun. 2. Ráðlagður skammtur á kílógramm heilföðurs: endó-1,4-beta-xýlanasi: 300 U endó-1,3(4)-beta-glúkanasi: 150 U súbtílisín: 4000 U alfa-amýlasi: 400 U fjölgalaktúrónasi: 25 U. 3. Til nota í fæðurlöndur, auðugar af sterkju og öðrum fjölsykrum en sterkju (einkum arabinoxýlönnum og beta-glúkönum), t.d. þær sem innihalda yfir 40% mais eða 60% hveiti.	Án tímamarka

⁽¹⁾ 1 BU er magn þess ensíms sem leysir 0,06 mikrómol afoxandi sykra (glúkósajafngilda) á mínútu úr beta-glúkani úr byggji við pH 4,8 og 50 °C.

⁽²⁾ 1 U er magn þess ensíms sem leysir 1 mikrómol afoxandi sykra (xýlósajafngilda) á mínútu úr xýlani úr hafrahismi við pH 5,3 og 50 °C.

⁽³⁾ 1 U er magn þess ensíms sem leysir 1 mikrómol afoxandi sykra (glúkósajafngilda) á mínútu úr beta-glúkani úr byggji við pH 5,0 og 30 °C.

⁽⁴⁾ 1 U er magn þess ensíms sem leysir 1 mikrógramm fenólsambands (týrósinjafngilda) á mínútu úr kaseinhvarfefni við pH 7,5 og 40 °C.

⁽⁵⁾ 1 U er magn þess ensíms sem klýfur 1 mikrómol glúkósíðtengja með vatnsrofi á mínútu úr vatnsóleysanlegu, víxltengdu sterkjufjölliðuhvarfefni við pH 6,5 og 37 °C.

⁽⁶⁾ 1 U er magn þess ensíms sem leysir 1 mikrómol afoxandi efnis (galaktúrónsýrujafngilda) á mínútu úr fjöl-D-galaktúrónhvarfefni við pH 5,0 og 40 °C.

⁽¹⁾ 1 BU er magn þess ensíms sem leysir 0,06 mikrómol afoxandi sykra (glúkósajafngilda) á mínútu úr beta-glúkani úr byggi við pH 4,8 og 50 °C.

⁽²⁾ 1 U er magn þess ensíms sem leysir 1 mikrómol afoxandi sykra (xýlósajafngilda) á mínútu úr xýlani úr hafrahismi við pH 5,3 og 50 °C.

⁽³⁾ 1 U er magn þess ensíms sem leysir 1 mikrómol afoxandi sykra (glúkósajafngilda) á mínútu úr beta-glúkani úr byggi við pH 5,0 og 30 °C.

⁽⁴⁾ 1 U er magn þess ensíms sem leysir 1 mikrógramm fenólsambands (týrósinjafngilda) á mínútu úr kaseínharfelfni við pH 7,5 og 40 °C.

⁽⁵⁾ 1 U er magn þess ensíms sem klýfur 1 mikrómol glúkósíðtengja með vatnsrofi á mínútu úr vatnsóleysanlegu, víxltengdu sterkjujölliðuhvarfelfni við pH 6,5 og 37 °C.

⁽⁶⁾ 1 U er magn þess ensíms sem leysir 1 mikrómol afoxandi efnis (galaktúrónsýrujafngilda) á mínútu úr fjöl-D-galaktúrónhvarfelfni við pH 5,0 og 40 °C.

III. VIÐAUKI

EB-nr. eða annað nr.	Aukefni	Efnaformúla, lýsing	Tegund eða flokkur dýra	Hámarks-aldur	Lágmarksinnihald	Hámarksinni hald	Önnur ákvæði	Leyfi rennur út
					Virknieiningar/kg heilföðurs			
Ensím								
5	Endó-1,4-beta-xýlanasi EC 3.2.1.8	Blanda endó-1,4-beta-xýlanasa, sem er framleiddur með <i>Aspergillus oryzae</i> (DSM 10287), með virkni að lágmarki: Hjúpað form: 1000 FXU (¹)/g Vökvaform: 650 FXU/ml	Eldissvín	—	200 FXU	—	1. Í notkunarleiðbeiningum með aukefninu og forblöndunni skal tilgreina geymsluhita, geymsluþol og þol við kögglun. 2. Ráðlagður skammtur á kílógramm heilföðurs: 200–400 FXU. 3. Til nota í fôðurlöndur, auðugar af fjölsykrum öðrum en sterkju (einkum arabínoxýlönum), t.d. þær sem innihalda yfir 50% af korni (t.d. hveiti, bygg, rúg eða rúghveiti).	4.1.2010
			Endur	—	100 FXU	—	1. Í notkunarleiðbeiningum með aukefninu og forblöndunni skal tilgreina geymsluhita, geymsluþol og þol við kögglun. 2. Ráðlagður skammtur á kílógramm heilföðurs: 100-200 FXU. 3. Til nota í fôðurlöndur, auðugar af fjölsykrum öðrum en sterkju (einkum arabínoxýlönum), t.d. þær sem innihalda yfir 50% af korni (t.d. hveiti, bygg, rúg eða rúghveiti).	4.1.2010

EB-nr. eða annað nr.	Aukefni	Efnaformúla, lýsing	Tegund eða flokkur dýra	Hámarks-aldur	Lágmarksinnihald	Hámarksinni hald	Önnur ákvæði	Leyfi rennur út
					Virknieiningar/kg heilföðurs			
37	Endó-1,4-beta-xýlanasi EC 3.2.1.8 Súbtílisín EC 3.4.21.62	Blanda endó-1,4-beta-xýlanasa, sem er framleiddur með <i>Trichoderma longibrachiatum</i> (ATCC 2105), og súbtílisíns, sem er framleitt með <i>Bacillus subtilis</i> (ATCC 2107), með virkni að lágmarki: Endó-1,4-beta-xýlanasi: 5000 U (²)/g Súbtílisín: 1600 U (²)/g	Endur	—	endó-1,4-beta-xýlanasi: 2500 U súbtílisín: 800 U	— —	1. Í notkunarleiðbeiningum með aukefninu og forblöndunni skal tilgreina geymsluhita, geymsluþol og þol við köggulun. 2. Ráðlagður skammtur á kílógramm heilföðurs: endó-1,4-beta-xýlanasi: 2500 U súbtílisín: 800 U. 3. Til nota í fôðurblöndur, t.d. þær sem innihalda yfir 65% hveiti.	4.1.2010
59	Endó-1,4-beta-xýlanasi EC 3.2.1.8 Endó-1,3(4)-beta-glúkanasi EC 3.2.1.6 Súbtílisín EC 3.4.21.62 Alfa-amýlasi EC 3.2.1.1 Fjölgalaktúrónasi EC 3.2.1.15	Blanda endó-1,4-beta-xýlanasa, sem er framleiddur með <i>Trichoderma longibrachiatum</i> (ATTC 2105), endó-1,3(4)-beta-glúkanasa og alfa-amýlasi, sem eru framleiddir með <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> (DSM 9553), súbtílisíns, sem er framleitt með <i>Bacillus subtilis</i> (ATCC 2107), og fjölgalaktúronasa, sem er framleiddur með <i>Aspergillus aculeatus</i> (CBS 589.94), með virkni að lágmarki: Endó-1,4-beta-xýlanasi: 300 U (²)/g Endó-1,3(4)-beta-glúkanasi: 150 U (⁴)/g Súbtílisín: 4000 U (³)/g Alfa-amýlasi: 400 U (⁵)/g Fjölgalaktúrónasi: 25 U (⁶)/g	Endur	—	endó-1,4-beta-xýlanasi: 300 U endó-1,3(4)-beta-glúkanasi: 150 U súbtílisín: 4000 U alfa-amýlasi: 400 U fjölgalaktúrónasi: 25 U	— — — — —	1. Í notkunarleiðbeiningum með aukefninu og forblöndunni skal tilgreina geymsluhita, geymsluþol og þol við köggulun. 2. Ráðlagður skammtur á kílógramm heilföðurs: endó-1,4-beta-xýlanasi: 300 U endó-1,3(4)-beta-glúkanasi: 150 U súbtílisín: 4000 U alfa-amýlasi: 400 U fjölgalaktúrónasi: 25 U. 3. Til nota í fôðurblöndur, auðugar af sterkju og öðrum fjölsykrum en sterkju (einkum arabínoxýlönnum og beta-glúkönnum), t.d. þær sem innihalda yfir 40% maís	4.1.2010

EB-nr. eða annað nr.	Aukefni	Efnaformúla, lýsing	Tegund eða flokkur dýra	Hámarks-aldur	Lágmarksinnihald	Hámarksinni hald	Önnur ákvæði	Leyfi rennur út
					Virknieiningar/kg heilföðurs			
			Varphænur	—	endó-1,4-beta-xýlanasi: 225 U	—	1. Í notkunarleiðbeiningum með aukefninu og forblöndunni skal tilgreina geymsluhita, geymsluþol og þol við kögglun.	4.1.2010
					endó-1,3(4)-beta-glúkanasi: 112 U	—	2. Ráðlagður skammtur á kílógramm heilföðurs:	
					súbtílisín: 3000 U	—	endó-1,4-beta-xýlanasi: 225 U endó-1,3(4)-beta-glúkanasi: 112 U	
					alfa-amýlasi: 300 U	—	súbtílisín: 3000 U alfa-amýlasi: 300 U	
					fjölalaktúrónasi: 18 U	—	fjölalaktúrónasi: 18 U.	
							3. Til nota í fæðurlöndur, auðugar af sterkju og öðrum fjölsykrum en sterkju (einkum arabínóxýlönnum og beta-glúkönnum), t.d. þær sem innihalda yfir 40% mais	

⁽¹⁾ 1 FXU er magn þess ensíms sem leysir 7,8 mikrómol afoxandi sykra (xýlösajafngilda) á mínútu úr arabínóxýlani úr asó-hveiti við pH 6,0 og 50 °C.

⁽²⁾ 1 U er magn þess ensíms sem leysir 1 mikrómol afoxandi sykra (xýlösajafngilda) á mínútu úr xýlani úr hafrahismi við pH 5,3 og 50 °C.

⁽³⁾ 1 U er magn þess ensíms sem leysir 1 mikrógramm fenólsambands (týrósinjafngilda) á mínútu úr kaseínhvarfefni við pH 7,5 og 40 °C.

⁽⁴⁾ 1 U er magn þess ensíms sem leysir 1 mikrómol afoxandi sykra (glúkósajafngilda) á mínútu úr beta-glúkani úr byggi við pH 5,0 og 30 °C.

⁽⁵⁾ 1 U er magn þess ensíms sem klýfur 1 mikrómol glúkósíðtengja með vatnsrofi á mínútu úr vatnsóleysanlegu, víxltengdu sterkjuþjölliðuhvarfefni við pH 6,5 og 37 °C.

⁽⁶⁾ 1 U er magn þess ensíms sem leysir 1 mikrómol afoxandi efni (galaktúrónsýrujafngilda) á mínútu úr fjöl-D-galaktúrónhvarfefni við pH 5,0 og 40 °C.

REGLUGERÐ FRAMKVÆMDASTJÓRNARINNAR (EB) nr. 2037/2005

2008/EES/73/03

frá 14. desember 2005

um breytingu á skilyrðum varðandi leyfisveitingu fyrir aukefni í fóðri í flokki hníslalyfja (*)

FRAMKVÆMDASTJÓRN EVRÓPUBANDALAGANNA HEFUR,

með hliðsjón af stofnsáttmála Evrópubandalagsins,

með hliðsjón af reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1831/2003 frá 22. september 2003 um aukefni í fóðri⁽¹⁾, einkum 3. mgr. 13. gr.,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

1) Aukefnið lasalósíðnatríum A (Avatec 15%) var leyft með vissum skilyrðum í samræmi við tilskipun ráðsins 70/524/EBE⁽²⁾. Aukefnið er nú leyft í flokknum „hníslalyf“ fyrir kalkúna samkvæmt reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 2430/1999⁽³⁾ og kjúklinga alda sem varphænur og eldiskjúklinga samkvæmt reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 1455/2004⁽⁴⁾. Þetta aukefni hefur verið tilkynnt sem fyrirliggjandi vara á grundvelli 10. gr. reglugerðar (EB) nr. 1831/2003 og er háð sannprófunum og verklagsreglum í samræmi við það ákvæði.

2) Hlutaðeigandi fyrirtæki afhenti ný viðbótarmálsskjöl er vörðuðu kröfu um breytingar á gildandi burðarefni.

3) Í reglugerð (EB) nr. 1831/2003 er kveðið á um að hægt sé að breyta leyfinu fyrir aukefni á grundvelli álits Matvælaöryggisstofnunar Evrópu (stofnunin) um hvort leyfið uppfylli enn skilyrðin sem mælt er fyrir um í þeirri reglugerð.

4) Framkvæmdastjórnin fór þess á leit við stofnunina að hún legði mat á þau gögn sem styðja umsóknina um breytingu á leyfi því sem um getur í reglugerðum (EB) nr. 2430/1999 og 1455/2004 og veitti ráðgjöf varðandi hugsanleg skaðleg áhrif á öryggi og verkun þegar lasalósíðnatríum A er notað með nýju burðarefni. Í kjölfar þessarar beiðni birti stofnunin álit um notkun lasalósíðnatríum A í fóðri 26. ágúst 2005.

5) Í álit stofnunarinnar er komist að þeirri niðurstöðu að ekki er búist við að notkun nýju samsetningarinnar skapi aukna áhættu eða vandkvæði tengd öryggi manna, dýra eða umhverfis og að hin nýja samsetning hafi ekki óhagstæð áhrif á stöðugleika lasalósíðnatríums A.

6) Í reglugerð ráðsins (EBE) nr. 2377/90 frá 26. júní 1990 þar sem mælt er fyrir um sameiginlega aðferð til að ákvarða hámarksmagn leifa dýrallyfja í matvælum úr dýraríkinu⁽⁵⁾ er mælt fyrir um hámarksgildi leifa viðkomandi efnis.

7) Því ber að breyta reglugerðum (EB) nr. 2430/1999 og 1455/2004 í samræmi við það.

8) Ráðstafanirnar, sem kveðið er á um í þessari reglugerð, eru í samræmi við álit fastanefndarinnar um matvælaferli og heilbrigði dýra.

SAMÞYKKT REGLUGERÐ ÞESSA:

1. gr.

Í stað færslunnar sem varðar E 763, lasalósíðnatríum A, í I. viðauka við reglugerð (EB) nr. 2430/1999 komi textinn í I. viðauka við þessa reglugerð.

2. gr.

(*) Þessi EB-gerð birtist í Stjtið. ESB L 328, 15.12.2005, bls. 21. Hennar var getið í ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 76/2006 frá 7. júlí 2006 um breytingu á I. viðauka (Heilbrigði dýra og plantna) við EES-samninginn, sjá EES-viðbætur við Stjórnartíðindi Evrópusambandsins nr. 52, 19.10.2006, bls. 1.

(1) Stjtið. ESB L 268, 18.10.2003, bls. 29. Reglugerðinni var breytt með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 378/2005 (Stjtið. ESB L 59, 5.3.2005, bls. 8).

(2) Stjtið. EB L 270, 14.12.1970, bls. 1. Tilskipunin var felld niður með reglugerð (EB) nr. 1831/2003.

(3) Stjtið. EB L 296, 17.11.1999, bls. 3.

(4) Stjtið. ESB L 269, 17.8.2004, bls. 14.

(5) Stjtið. EB L 224, 18.8.1990, bls. 1. Reglugerðinni var breytt með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 712/2005 (Stjtið. ESB L 120, 12.5.2005, bls. 3).

3. gr.

Reglugerð þessi öðlast gildi á þriðja degi eftir að hún birtist í Stjórnartíðindum Evrópusambandsins.

Reglugerð þessi er bindandi í heild sinni og gildir í öllum aðildarríkjunum án frekari lögfestingar.

Gjört í Brussel 14. desember 2005.

Fyrir hönd framkvæmdastjórnarinnar,

Markos KYPRIANOU

framkvæmdastjóri.

I. VIÐAUKI

Skráningarnúmer aukefnis	Nafn og skráningarnúmer þess sem er ábyrgur fyrir að setja aukefni í dreifingu	Aukefni (Viðskiptaheiti)	Samsetning, efnaformúla, lýsing	Tegund eða flokkur dýra	Hámarksaldur	Lágmarks- innihald	Hámarks- innihald	Önnur ákvæði	Leyfi rennur út	Hámarksgildi leifa
						mg virks efnis/kg heilföðurs				

Hnislalyf og vefsvipungalyf

E 763	Alpharma (Belgía) BVBA	Lasalósíðnatríu m A 15 g/100 g (Avatec 15% cc)	Samsetning aukefnis: Lasalósíðnatríum A: 15 g/100 g Maiskólfsmjöl: 80,95 g/100 g Lesítín: 2 g/100 g Sojaolía: 2 g/100 g Járnnoxíð: 0,05 g/100 g Virkt efni: Lasalósíðnatríum A $C_{34}H_{53}O_8Na$, CAS-númer: 25999-20-6, natríumsalt úr 6-[(3R, 4S, 5S, 7R)-7-[(2S, 3S, 5S)-5-etyl-5- [(2R, 5R, 6S)-5-etyl-5- hýdroxý-6-metýltetrahydó- 2H-pýran2-ýl]-tetrahydó-3- metýl-2-fürýl]-4-hýdroxý-3,5- dímetýl-6-oxónónýl]-2,3- kresótínsýra, framleidd með <i>Streptomyces lasaliensis</i> subsp. <i>lasaliensis</i> (ATCC 31180) Skyld óhreinindi: Lasalósíðnatríum B-E: ≤ 10 %	Kalkúnar	12 vikna	90	125	Notkun bönnuð í a.m.k. fimm daga fyrir slátrun. Í notkunarleiðbeiningum komi fram: „Hættulegt dýrum af hestaætt.“ „Þetta fóður inniheldur jónófór: óráðlegt er að nota það samtímis tilteknum lyfjum“	30.9.2009	Reglugerð (EBE) nr. 2377/90
-------	---------------------------	--	---	----------	----------	----	-----	--	-----------	--------------------------------

Skráningar-númer aukefnis	Nafn og skráningarnúmer þess sem er ábyrgur fyrir að setja aukefni í dreifingu	Aukefni (Viðskiptaheiti)	Samsetning, efnaformúla, lýsing	Tegund eða flokkur dýra	Hámarksaldur	Lágmarks-innihald	Hámarks-innihald	Önnur ákvæði	Leyfi rennur út	Hámarksgildi leifa
						mg virks efnis/kg heilföðurs				
		Lasalósíðnatríu m A 15 g/100 g (Avatec 150 G)	Samsetning aukefnis: Lasalósíðnatríum A: 15 g/100 g Kalsíumsúlfatdíhýdrat: 80,9 g/100 g Kalsíumlignósúlfónat 4 g/100 g Járnoxíð: 0,1 g/100 g Virkt efni: Lasalósíðnatríum A C ₃₄ H ₅₃ O ₈ Na, CAS-númer: 25999-20-6, natriúmsalt úr 6-[(3R, 4S, 5S, 7R)-7-[(2S, 3S, 5S)-5-etýl-5-[(2R, 5R, 6S)-5-etýl-5-hýdroxý-6-metýltetrahýdró-2H-pýran2-ýl]-tetrahýdró-3-metýl-2-fúrýl]-4-hýdroxý-3,5-dímetýl-6-oxónónýl]-2,3-kresótínsýra, framleidd með <i>Streptomyces lasaliensis</i> subsp. <i>lasaliensis</i> (ATCC 31180) Skyld óhreinindi: Lasalósíðnatríum B-E: ≤ 10%	Kalkúnar	12 vikna	90	125	Notkun bönnuð í a.m.k. fimm daga fyrir slátrun. Í notkunarleiðbeiningum komi fram: „Hættulegt dýrum af hestaætt.“ „Þetta föður inniheldur jónóför: óráðlegt er að nota það samtímis tilteknum lyfjum“	30.9.2009	Reglugerð (EBE) nr. 2377/90

II. VIÐAUKI

Skráningar- númer aukefnis	Nafn og skráningarnúmer þess sem er ábyrgur fyrir að setja aukefni í dreifingu	Aukefni (Viðskiptaheiti)	Samsetning, efnaformúla, lýsing	Tegund eða flokkur dýra	Hámarks- aldur	Lágmarks- innihald	Hámarks- innihald	Önnur ákvæði	Leyfi rennur út	Hámarksgildi leifa
						mg virks efnis/kg heilföðurs				
Hnislalyf og vefsvipungalyf										
E 763	Alpharma (Belgía) BVBA	Lasalósiðnatríum A 15 g/100 g (Avatec 15% cc)	Samsetning aukefnis: Lasalósiðnatríum A: 15 g/100 g Maískólfsmjöl: 80,95 g/100 g Lesitín: 2 g/100 g Sojaolía: 2 g/100 g Járnnoxíð: 0,05 g/100 g Virkt efni: Lasalósiðnatríum A C ₃₄ H ₅₃ O ₈ Na, CAS-númer: 25999-20-6, natríumsalt úr 6-[(3R, 4S, 5S, 7R)-7-[(2S, 3S, 5S)-5-etýl-5- [(2R, 5R, 6S)-5-etýl-5- hýdroxý-6-metýltetrahydró- 2H-pýran2-ýl]-tetrahydró-3- metýl-2-fúrýl]-4-hýdroxý-3,5- dímetýl-6-oxónónýl]-2,3- kresótínsýra, framleidd með <i>Streptomyces lasaliensis</i> subsp. <i>lasaliensis</i> (ATCC 31180) Skyld óhreinindi: Lasalósiðnatríum B-E: ≤ 10 %	Eldis- kjúklingar	—	75	125	Notkun bönnuð í a.m.k. fimm daga fyrir slátrun. Í notkunarleiðbeiningum komi fram: „Hættulegt dýrum af hestaætt.“ „Þetta fôður inniheldur jónóför: óráðlegt er að nota það samtímis tilteknum lyfjum“	20.8.2014	Reglugerð (EBE) nr. 2377/90
				Kjúklingar aldir sem varphænur	16 vikna	75	125		20.8.2014	

Skráningar-númer aukefnis	Nafn og skráningarnúmer þess sem er ábyrgur fyrir að setja aukefni í dreifingu	Aukefni (Viðskiptaheiti)	Samsetning, efnaformúla, lýsing	Tegund eða flokkur dýra	Hámarks- aldur	Lágmarks- innihald	Hámarks- innihald	Önnur ákvæði	Leyfi rennur út	Hámarksgildi leifa
						mg virks efnis/kg heilföðurs				
		Lasalósiðnatríum A 15 g/100 g (Avatec 150 G)	Samsetning aukefnis: Lasalósiðnatríum A: 15 g/100 g Kalsíumsúlfatdíhýdrat: 80,9 g/100 g Kalsíumlignósúlfónat 4 g/100 g Járnoxíð: 0,1 g/100 g Virkt efni: Lasalósiðnatríum A C ₃₄ H ₅₃ O ₈ Na, CAS-númer: 25999-20-6, natríumsalt úr 6-[(3R, 4S, 5S, 7R)-7-[(2S, 3S, 5S)-5-etýl-5- [(2R, 5R, 6S)-5-etýl-5- hýdroxý-6-metýltetrahýdró- 2H-pýran2-ýl]-tetrahýdró-3- metýl-2-fürýl]-4-hýdroxý-3,5- dímetýl-6-oxónónýl]-2,3- kresótínsýra, framleidd með <i>Streptomyces lasaliensis</i> subsp. <i>lasaliensis</i> (ATCC 31180) Skyld óhreinindi: Lasalósiðnatríum B-E: ≤ 10 %	Eldis- kjúklingar	—	75	125	Notkun bönnuð í a.m.k. fimm daga fyrir slátrun. Í notkunarleiðbeiningum komi fram: „Hættulegt dýrum af hestaætt.“ „Þetta fóður inniheldur jónófór: óráðlegt er að nota það samtímis tilteknum lyfjum“	20.8.2014	Reglugerð (EBE) nr. 2377/90
				Kjúklingar aldir sem varphænur	16 vikna	75	125		20.8.2014	

TILSKIPUN FRAMKVÆMDASTJÓRNARINNAR 2005/86/EB

2008/EES/73/04

frá 5. desember 2005

um breytingu á I. viðauka við tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2002/32/EB um óæskileg efni í fóðri að því er varðar kamfeklór (*)

FRAMKVÆMDASTJÓRN EVRÓPUBANDALAGANNA HEFUR,

með hliðsjón af stofnsáttmála Evrópubandalagsins,

með hliðsjón af tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2002/32/EB frá 7. maí 2002 um óæskileg efni í fóðri ⁽¹⁾, einkum 1. mgr. 8. gr.,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

- 1) Í tilskipun 2002/32/EB er kveðið á um að bannað sé að nota afurðir, sem ætlaðar eru í fóður, sem innihalda óæskileg efni í styrk yfir hámarksgildinu sem mælt er fyrir um í I. viðauka við þá tilskipun.
- 2) Þegar tilskipun 2002/32/EB var samþykkt lýsti framkvæmdastjórnin yfir því að ákvæðin, sem mælt er fyrir um í I. viðauka hennar, skyldu endurskoðuð á grundvelli uppfærðs, vísindalegs áhættumats og með hliðsjón af banni við því að þynna mengaðar afurðir sem uppfylla ekki ákvæðin og eru ætlaðar í fóður.
- 3) Sérfræðinganefnd um aðskotaefni í ferli matvæla á vegum Matvælaöryggisstofnunar Evrópu (EFSA) samþykkti 2. febrúar 2005, að beiðni framkvæmdastjórnarinnar, álitgerð í tengslum við kamfeklór sem óæskilegt efni í fóðri.
- 4) Kamfeklór er skordýraeitur, sem er ekki kerfistengt, og notkun þess hefur verið lögð af í áföngum í flestum heimshlutum. Efnablöndur með kamfeklóri eru flóknar að samsetningu og í þeim hafa a.m.k. 202 mismunandi efnamyndir verið sanngreindar. Sökum þrávirkni og efnafræðilegra eiginleika finnst kamfeklór enn í umhverfinu.
- 5) Sumar efnamyndanna, s.s. CHB 32, sem eru megininnihaldsefni í tæknilegum blöndum, einkennast af tiltölulega hröðu niðurbroti, en aðrar efnamyndir, s.s. CHB 26, 50 og 62, eru þrávirkari og safnast í talsverðum mæli fyrir í fæðukeðjum. Efnamyndirnar CHB 26, 50 og 62 geta nýst sem vísar við mat á kamfeklórmengun. Tilvist CHB 32 er vísir sem bendir til nýlegrar mengunar og gæti orðið hluti af vöktunaráætlunum til að koma upp um hugsanlegt, sviksamlegt athæfi.
- 6) Í fóðri dýra kemur kamfeklór einkum fyrir í fisklýsi og fiskimjöli. Fiskafóður (einkum fyrir tegundir rándýra) getur innihaldið talsvert af fiskimjöli og fisklýsi. Fiskimjöl er síður notað fyrir önnur dýr og því verða þau að sama skapi fyrir minni váhrifum af völdum kamfeklórs í fóðri.
- 7) Fiskar eru viðkvæmastir fyrir eitruhrifum kamfeklórs. Yfirfærsla kamfeklórs í æta vefi feitra fisktegunda er mikil en hjá öðrum alidýrum er hún minni. Váhrif af völdum kamfeklórs á menn tengjast fyrst og fremst fiski, einkum fituríkum tegundum, en önnur matvæli skipta minna máli.
- 8) Því er rétt að í stað gildandi, almennra hámarksgilda fyrir kamfeklór í öllu fóðri verði sett ný hámarksgildi fyrir kamfeklór í fisklýsi, fiskimjöli og fiskafóðri til að tryggja að þessar afurðir skapi hvorki hættu fyrir heilbrigði manna né dýra. Öryggið varðandi fóður hefur verið aukið þar eð gildi fyrir fiskafóður, sem er gefið fiskum beint, hefur verið lækkað talsvert og framfylgd markviss eftirlits með þessum afurðum, sem eru ætlaðar sem fóður og vitað er að eru helsta uppspretta kamfeklórsváhrifa, ætti að auka öryggi fóðurs.
- 9) Núverandi, almennt hámarksgildi fyrir kamfeklór endurspeglar ekki núverandi, eðlilega bakgrunnsmengun í fisklýsi. Rétt er að setja hámarksgildi fyrir fisklýsi, þar sem tillit er tekið til bakgrunnsildanna, þannig að heilbrigði manna og dýra sé ekki stofnað í hættu. Þetta hámarksgildi skal endurskoðað í ljósi þess að nauðsynlegt er að nota fleiri aðferðir til afmengunar en gert hefur verið fram til þessa.

(*) Þessi EB-gerð birtist í Stjtið. ESB L 318, 6.12.2005, bls. 16. Hennar var getið í ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 76/2006 frá 7. júlí 2006 um breytingu á I. viðauka (Heilbrigði dýra og plantna) við EES-samninginn, sjá EES-viðbæti við Stjórnartíðindi Evrópusambandsins nr. 52, 19.10.2006, bls. 1.

⁽¹⁾ Stjtið. EB L 140, 30.5.2002, bls. 10. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2005/8/EB (Stjtið. ESB L 27, 29.1.2005, bls. 44).

- 10) Því ber að breyta tilskipun 2002/32/EB til samræmis við þetta.
- 11) Ráðstafanirnar, sem kveðið er á um í þessari tilskipun, eru í samræmi við álit fastanefndarinnar um matvælaferli og heilbrigði dýra.

SAMÞYKKT TILSKIPUN ÞESSA:

1. gr.

Ákvæðum I. viðauka við tilskipun 2002/32/EB er hér með breytt í samræmi við viðaukann við þessa tilskipun.

2. gr.

1. Aðildarríkin skulu samþykkja nauðsynleg lög og stjórnsýslufyrirmæli til að fara að tilskipun þessari eigi síðar en tólf mánuðum eftir gildistöku hennar. Þau skulu þegar í stað senda framkvæmdastjórninni texta þessara ákvæða og samsvörunartöflu milli viðkomandi ákvæða og þessarar tilskipunar.

Þegar aðildarríkin samþykkja þessi ákvæði skal vera í þeim tilvísun í þessa tilskipun eða þeim fylgja slík tilvísun þegar þau eru birt opinberlega. Aðildarríkin skulu setja nánari reglur um slíka tilvísun.

2. Aðildarríkin skulu senda framkvæmdastjórninni ákvæði úr landslögum sem þau samþykkja um málefni sem tilskipun þessi tekur til.

3. gr.

Tilskipun þessi öðlast gildi á tuttugasta degi eftir að hún birtist í *Stjórnartíðindum Evrópusambandsins*.

4. gr.

Tilskipun þessari er beint til aðildarríkjanna.

Gjört í Brussel 5. desember 2005.

Fyrir hönd framkvæmdastjórnarinnar,

Markos KYPRIANOU

framkvæmdastjóri.

VIDAUKI

Ákvæðum I. viðauka við tilskipun 2002/32/EB er breytt og í stað 19. línu, kamfeklór (toxafen), komi eftirfarandi:

Óæskileg efni	Afurðir sem ætlaðar eru í föður	Hámarksinnihald í mg/kg (milljónarhlutar) fyrir föður með 12% rakainnihald
(1)	(2)	(3)
„19. Kamfeklór (toxafen) — summa efnamyndavisa CHB 26, 50 og 62 (*)	— Fiskur, önnur lagardýr, afurðir þeirra og aukaafurðir, að undanskildu fisklýsi — Fisklýsi (**) — Fiskafóður (**)	0,02 0,2 0,05“

(*) Tölusetningarkerfið er samkvæmt Parlar, og á undan fer annaðhvort „CHB“ eða „Parlar #“:

- CHB 26: 2-endó,3-exó,5-endó, 6-exó, 8,8,10,10-októklórbornan,
- CHB 50: 2-endó,3-exó,5-endó, 6-exó, 8,8,9,10,10-nonaklórbornan,
- CHB 62: 2,2,5,5,8,9,9,10,10-nonaklórbornan.

(**) Gildin skulu endurskoðuð eigi síðar en 31. desember 2007 með það að markmiði að lækka hámarksgildin.“

TILSKIPUN FRAMKVÆMDASTJÓRNARINNAR 2005/87/EB

2008/EES/73/05

frá 5. desember 2005

um breytingu á I. viðauka við tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2002/32/EB um óæskileg efni í föðri að því er varðar blý, flúr og kadmíum (*)

FRAMKVÆMDASTJÓRN EVRÓPUBANDALAGANNA HEFUR,

stjórnarinnar, álitagerð í tengslum við blý sem óæskilegt efni í föðri.

með hliðsjón af stofnsáttmála Evrópubandalagsins,

með hliðsjón af tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2002/32/EB frá 7. maí 2002 um óæskileg efni í föðri ⁽¹⁾, einkum 1. mgr. 8. gr.,

með hliðsjón af reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1831/2003 frá 22. september 2003 um aukefni í föðri ⁽²⁾, einkum þriðja málslíð 2. mgr. 13. gr.,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

1) Í tilskipun 2002/32/EB er kveðið á um að bannað sé að nota afurðir, ætlaðar í föður, sem innihalda óæskileg efni í styrk yfir hámarksgildinu sem mælt er fyrir um í I. viðauka við þá tilskipun.

2) Þegar tilskipun 2002/32/EB var samþykkt lýsti framkvæmdastjórnin því yfir að ákvæðin, sem mælt er fyrir um í I. viðauka hennar, skyldu endurskoðuð á grundvelli uppfærðs, vísindalegs áhættumats og með hliðsjón af banni við því að þynna mengaðar afurðir sem uppfylla ekki ákvæðin og eru ætlaðar í föður.

3) Sérfræðinganefnd um aðskotaefni í ferli matvæla á vegum Matvælaöryggisstofnunar Evrópu (EFSA) samþykkti 2. júní 2004, að beiðni framkvæmda-

4) Blýmengun matvæla skapar hættu fyrir lýðheilsu. Blý safnast í nokkrum mæli fyrir í nýrna- og lifrarvef, mjög lítið er af blýleifum í vöðvavef og yfirfærsla í mjólk er hverfandi. Matvæli úr dýraríkinu eru því ekki helstu upptök váhrifa af völdum blýs á menn.

5) Nautgripir og sauðfé virðast vera viðkvæmustu dýrin að því er varðar bráð eitruhrif af völdum blýs. Greint hefur verið frá dæmum um eitrun eftir að dýr hafa étið föðurefni frá menguðum svæðum eða étið, fyrir slysi, efni, sem inniheldur blý. Styrkur í föðurefnum á markaði í Evrópusambandinu er ekki svo mikill að hann kalli fram klínísk merki um eitruhrif.

6) Gildandi lagaákvæði að því er varðar blý í afurðum, ætluðum í föður, eru almennt þannig að þau tryggja að þessar afurðir skapa ekki hættu fyrir heilbrigði manna eða dýra eða hafa skaðleg áhrif í búfjárrækt.

7) Nautgripir og sauðfé virðast viðkvæmustu dýrin og græn föður er meginuppistaða í daglegu föðri þeirra og því er mikilvægt að kveða á um endurskoðun ef hún mætti verða til þess að lækka enn frekar hámarksgildi fyrir blý í græn föðri.

8) Að auki er rétt að setja hámarksgildi fyrir blý að því er varðar aukefni í hópi snefilefna, bindiefna og kekkjavarnarefna og að því er varðar forblöndur. Við setningu hámarksgilda fyrir forblöndur er tillit tekið til aukefnanna sem innihalda mest af blýi en ekki til næmis mismunandi dýrategunda gagnvart blýi. Það er því á ábyrgð framleiðanda forblandna að sjá til þess að hámarksgildi, sem sett eru fyrir forblöndur, séu virt í því skyni að vernda heilbrigði manna og dýra og að leiðbeiningar um notkun forblandnanna séu í samræmi við hámarksgildin fyrir föðurbæti og heil föður.

(*) Þessi EB-gerð birtist í Stjórn. ESB L 318, 6.12.2005, bls. 19. Hentar var getið í ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 76/2006 frá 7. júlí 2006 um breytingu á I. viðauka (Heilbrigði dýra og plantna) við EES-samninginn, sjá EES-viðbæti við Stjórnartíðindi Evrópusambandsins nr. 52, 19.10.2006, bls. 1.

⁽¹⁾ Stjórn. EB L 140, 30.5.2002, bls. 10. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2005/8/EB (Stjórn. ESB L 27, 29.1.2005, bls. 44).

⁽²⁾ Stjórn. EB L 268, 18.10.2003, bls. 29. Reglugerðinni var breytt með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 378/2005 (Stjórn. ESB L 59, 5.3.2005, bls. 8).

- 9) Sérfræðinganefnd um aðskotaefni í ferli matvæla á vegum Matvælaöryggisstofnunar Evrópu samþykkti 22. september 2004, að beiðni framkvæmdastjórnarinnar, álitssgerð í tengslum við flúr sem óæskilegt efni í föðri.
- 10) Flúoríð safnast einkum fyrir í vefjum þar sem kalkmyndun á sér stað. Færsla yfir í æta vefi, þ.m.t. mjólk og egg, er á hinn bóginn takmörkuð. Styrkur flúoríðs í matvælum úr dýraríkinu er því aðeins að mjög litlu leyti orsök váhrifa á menn.
- 11) Styrkur flúoríðs í beitargrösum, fôðurjurtum og samsettum fôðurlöndum er að jafnaði lítill í Evrópusambandinu og því eru váhrif af völdum flúoríðs á dýr að jafnaði undir þeim mörkum sem valda skaðlegum áhrifum. Á tilteknum, afmörkuðum landsvæðum og, ef svo ber undir, í grennd við iðnaðarsvæði, þar sem flúoríðslosun er mikil, tengjast mikil váhrif af völdum flúoríðs afbrigðileika sem kemur fram í tönnum og beinum.
- 12) Gildandi lagaákvæði að því er varðar flúr í afurðum, sem eru ætlaðar sem föður, eru þannig að þau tryggja að þessar afurðir skapa ekki hættu fyrir heilbrigði manna eða dýra eða hafa skaðleg áhrif í búfjárrækt.
- 13) Aðferðin, sem notuð er við útdrátt, hefur mikil áhrif á niðurstöður efnagreiningar og því er rétt að fastsetja þá útdráttaraðferð sem nota skal. Nota má jafngildar aðferðir, hafi verið sýnt fram á samsvarandi skilvirkni í útdrætti.
- 14) Breyta þarf gildum fyrir flúr í sjávarkrabbadýrum, s.s. átu, svo að taka megillit til nýrra vinnsluáðferða sem miða að því að auka næringargildi og draga úr lífmassatapi en leiða jafnframt til aukins styrks flúrs í lokaafurðinni.
- 15) Í tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 84/547/EBE frá 26. október 1984 um breytingu á viðaukunum við tilskipun ráðsins 70/524/EBE um aukefni í föðri⁽¹⁾ eru sett hámarksgildi fyrir flúr í vermikúlíti (E 561). Gildissvið tilskipunar 2002/32/EB gerir kleift að setja hámarksgildi fyrir óæskileg efni í aukefnum í föðri og til glöggvunar er rétt að fella ákvæði um óæskileg efni saman í einn texta.
- 16) Sérfræðinganefnd um aðskotaefni í ferli matvæla á vegum Matvælaöryggisstofnunar Evrópu samþykkti 2. júní 2004, að beiðni framkvæmdastjórnarinnar, álitssgerð í tengslum við kadmíum sem óæskilegt efni í föðri.
- 17) Kadmíummengun matvæla skapar hættu fyrir lýðheilsu. Uppsöfnun kadmíums í vefjum dýra er fall af styrk í föðri og lengd þess tíma sem váhrifanna gætir. Stutt ævi dýra á borð við eldisvín og alifugla dregur úr hættunni á því að styrkur kadmíums verði óæskilega mikill í ætum vefjum þessara dýra. Jörturdýr og hross geta á hinn bóginn verið í snertingu við kadmíum í bithögum ævilangt. Á tilteknum svæðum getur þetta leitt til óæskilegrar söfnunar kadmíums, einkum í nýrum.
- 18) Kadmíum er eitur fyrir allar tegundir dýra. Það gildir um flestar tegundir húsdýra að ólíklegt er að alvarleg, klínísk einkenni komi fram hjá þeim, þ.m.t. svín sem talin eru viðkvæmasta tegundin í þessu tilliti, ef styrkur kadmíums í föðri er undir 5 mg/kg.
- 19) Gildandi lagaákvæði að því er varðar kadmíum í afurðum, ætluðum í föður, eru þannig að þau tryggja að þessar afurðir skapa ekki hættu fyrir heilbrigði manna eða dýra eða hafa skaðleg áhrif í búfjárrækt.
- 20) Engin hámarksgildi eru nú um gæludýraföður eða föðurefni úr steinaríkinu, önnur en fosföt. Rétt er að setja hámarksgildi fyrir þessar afurðir sem eru ætlaðar sem föður. Rétt er að breyta núverandi hámarksgildum fyrir kadmíum í fiskaföðri til að taka tillit til nýrrar samsetningar fiskaföðurs með stærra hlutfalli fisklýsis og fiskimjols. Að auki er rétt að setja hámarksgildi fyrir kadmíum að því er varðar aukefni í hópi snefilefna, bindiefna og kekkjavarnarefna og að því er varðar forblöndur. Við setningu hámarksgilda fyrir forblöndur er tillit tekið til aukefnanna sem innihalda mest af kadmíum en ekki til næmis mismunandi dýrategunda gagnvart kadmíum. Eins og kveðið er á um í 16. gr. reglugerðar (EB) nr. 1831/2003, er það á ábyrgð framleiðanda forblandna að sjá til þess að hámarksgildi, sem sett eru fyrir forblöndur, séu virt í því skyni að vernda heilbrigði manna og dýra og að leiðbeiningar um notkun forblandnanna séu í samræmi við hámarksgildin fyrir föðurbæti og heilföður.

(¹) Stjótið. EB L 297, 15.11.1984, bls. 40.

21) Því ber að breyta ákvörðunum 2002/32/EB og 84/547/EBE til samræmis við þetta.

framkvæmdastjórninni texta þessara ákvæða og samsvörunartöflu milli viðkomandi ákvæða og þessarar tilskipunar.

22) Ráðstafanirnar, sem kveðið er á um í þessari tilskipun, eru í samræmi við álit fastanefndarinnar um matvælaferli og heilbrigði dýra.

Þegar aðildarríkin samþykkja þessi ákvæði skal vera í þeim tilvísun í þessa tilskipun eða þeim fylgja slík tilvísun þegar þau eru birt opinberlega. Aðildarríkin skulu setja nánari reglur um slíka tilvísun.

SAMÞYKKT TILSKIPUN ÞESSA:

1. gr.

Ákvæðum I. viðauka við tilskipun 2002/32/EB er hér með breytt í samræmi við viðaukann við þessa tilskipun.

2. gr.

Með fyrirvara um önnur skilyrði, sem mælt er fyrir um í tilskipun 70/524/EBE, fyrir leyfi að því er varðar aukefnið vermikúlít, sem er í hópi bindiefna, kekkjavarnarefna og storkuefna, skal hámarksinnihald flúrs vera það sem tilgreint er í viðaukanum við þessa tilskipun.

3. gr.

1. Aðildarríkin skulu samþykkja nauðsynleg lög og stjórn-sýslufyrirmæli til að fara að tilskipun þessari eigi síðar en tólf mánuðum eftir gildistöku hennar. Þau skulu þegar í stað senda

2. Aðildarríkin skulu senda framkvæmdastjórninni ákvæði úr landslögum sem þau samþykkja um málefni sem tilskipun þessi tekur til.

4. gr.

Tilskipun þessi öðlast gildi á tuttugasta degi eftir að hún birtist í *Stjórnartíðindum Evrópusambandsins*.

5. gr.

Tilskipun þessari er beint til aðildarríkjanna.

Gjört í Brussel 5. desember 2005.

Fyrir hönd framkvæmdastjórnarinnar,

Markos KYPRIANOU

framkvæmdastjóri.

VIDAUKI

Ákvæðum I. viðauka við tilskipun 2002/32/EB er breytt sem hér segir:

1. Í stað 2. línu, blý, komi eftirfarandi:

Óæskileg efni	Afurðir sem ætlaðar eru í fôður	Hámarksinnihald í mg/kg (milljónarhlutar) fyrir fôður með 12% rakainnihald
(1)	(2)	(3)
„2. Blý (*)	Fôðurefni, að undanskildu:	10
	– grænfôðri (**)	30 (***)
	– fosfötum og kalkkenndum sjávarþörungum	15
	– kalsíumkarbónati	20
	– geri	5
	Aukefni sem tilheyra hópi snefilefnablandna, að undanskildu:	100
	– sinkoxíði	400 (***)
	– manganoxíði, járnkarbónati, koparkarbónati	200 (***)
	Aukefni sem tilheyra hópi bindi- og kekkjavarnarefna, að undanskildu:	30 (***)
	– klínóptilólíti úr gosmyndunum	60 (***)
	Forblöndur	200 (***)
	Fôðurbætur, að undanskildum:	10
	– steinefnablöndum	15
	Heilfôður	5

(*) Hámarksgildi vísa til magngreiningar á blýi þar sem útdráttur er gerður í saltpéturssýru (5% miðað við rúmmál) í 30 mínútur við suðumark. Nota má jafngildar útdráttaraðferðir hafi verið sýnt fram á að sú aðferð, sem notuð er, hafi samsvarandi skilvirkni í útdrætti.

(**) Grænfôður tekur til afurða sem ætlaðar eru sem fôður, s.s. heys, votheys, grass o.s.frv.

(***) Gildin skulu endurskoðuð eigi síðar en 31. desember 2007 með það að markmiði að lækka hámarksgildin.“

2. Í stað 3. línu, flúr, komi eftirfarandi:

Óæskileg efni	Afurðir sem ætlaðar eru í fóður	Hámarksinnihald í mg/kg (milljónarhlutar) fyrir fóður með 12% rakainnihaldi
(1)	(2)	(3)
„3. Flúor (*)	Föðurefni, að undanskildu:	150
	– föðri úr dýraríkinu, að undanskildum sjávarkrabbadýrum, s.s. átu	500
	– sjávarkrabbadýrum, s.s. átu	3000
	– fosfötum	2000
	– kalsíumkarbónati	350
	– magnesíumoxíði	600
	– kalkkenndum sjávarþörungum	1000
	Vermikúlít (E 561)	3000 (**)
	Fóðurbætur	
	– sem inniheldur ≤ 4% fosfór	500
	– sem inniheldur > 4% fosfór	125 fyrir 1% fosfór
	Heilföður, að undanskildu:	150
	– heilföðri fyrir nautgripi, sauðfê og geitur	
	– á mjólkurskeiði	30
	– öðru	50
	– heilföðri fyrir svín	100
	– heilföðri fyrir alifugla	350
	– heilföðri fyrir kjúklinga	250»

(*) Hámarksgildi vísa til magngreiningar á flúri þar sem útdráttur er gerður í 1 N saltsýru í 20 mínútur við umhverfishita. Nota má jafngildar útdráttaraðferðir, hafi verið sýnt fram á að sú aðferð, sem notuð er, hafi samsvarandi skilvirkni í útdrætti.

(**) Gildin skulu endurskoðuð eigi síðar en 31. desember 2007 með það að markmiði að lækka hámarksgildin.“

3. Í stað 6. línu, kadmíum, komi eftirfarandi:

Óæskileg efni	Afurðir sem ætlaðar eru í fæður	Hámarksinnihald í mg/kg (milljónarhlutar) fyrir fæður með 12% rakainnihaldi
(1)	(2)	(3)
„6. Kadmíum (*)	Fæðurefni úr jurtaríkinu:	1
	Fæðurefni úr dýraríkinu	2
	Fæðurefni úr steinaríkinu, að undanskildum:	2
	– fosfötum	10
	Aukefni, sem tilheyra hópi snefilefnablandna, að undanskildum:	10
	– koparoxíði, manganoxíði, sinkoxíði og mangansúlfati, einvötnuðu	30 (**)
	Aukefni sem tilheyra hópi bindi- og kekkjavarnarefna	2
	Forblöndur	15 (**)
	Steinefnafæður	
	– sem inniheldur < 7% fosfór	5
	– sem inniheldur ≥ 7% fosfór	0,75 fyrir 1 % fosfór, að hámarki 7,5
	Fæðurbætur fyrir gæludýr	2
	Annar fæðurbætur	0,5
	Fæðurbætur fyrir nautgripi, sauðfé og geitur og fískafæður, að undanskildu	1
	– heilfæðri fyrir gæludýr	2
	– heilfæðri fyrir kálfa, lömb og kiðlinga og öðru heilfæðri	0,5

(*) Hámarksgildi vísa til magngreiningar á kadmíum þar sem útdráttur er gerður í saltpéturssýru (5% miðað við rúmmál) í 30 mínútur við suðumark. Nota má jafngildar útdráttaraðferðir hafi verið sýnt fram á að sú aðferð, sem notuð er, hafi samsvarandi skilvirkni í útdrætti.

(**) Gildin skulu endurskoðuð eigi síðar en 31. desember 2007 með það að markmiði að lækka hámarksgildin.“

TILSKIPUN EVRÓPUÞINGSINS OG RÁÐSINS 2005/66/EB

2008/EES/73/06

frá 26. október 2005

um notkun varnarbúnaðar framan á vélknúnum ökutækjum og um breytingu á tilskipun ráðsins 70/156/EBE (*)

EVROPUÞINGIÐ OG RÁÐ EVRÓPUSAMBANDSINS HAFAR,

með hliðsjón af stofnsáttmála Evrópubandalagsins, einkum 95. gr.,

með hliðsjón af tillögu framkvæmdastjórnarinnar,

með hliðsjón af álitum efnahags- og félagsmálanefndar Evrópubandalaganna ⁽¹⁾,í samræmi við málsmeðferðina sem mælt er fyrir um í 251. gr. sáttmálans ⁽²⁾,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

- 1) Notkun búnaðar, sem veitir viðbótarvörn framan á vélknúnum ökutækjum, hefur aukist á undanförmum árum. Sumar gerðir þessa búnaðar stofna öryggi gangandi vegfarenda og annarra vegfarenda í hættu ef til árekstrar kemur. Því er ráðstafana krafist til að vernda almenning gegn slíkri hættu.
- 2) Varnarbúnaður að framan getur verið upprunalegur búnaður sem er festur á ökutæki eða settur á markað sem aðskilin tæknieining. Tæknilegar kröfur vegna gerðarviðurkenningar vélknúinna ökutækja, með tilliti til alls varnarbúnaðar sem kann að vera festur framan á ökutæki, skulu samræmdar til að koma í veg fyrir að samþykktar verði mismunandi kröfur frá einu aðildarríki til annars og til að tryggja eðlilega starfsemi innri markaðarins. Af sömu ástæðu er nauðsynlegt að samræma tæknilegar kröfur vegna gerðarviðurkenningar varnarbúnaðar framan á ökutækjum sem aðskilinnar tæknieiningar í skilningi tilskipunar ráðsins 70/156/EBE frá 6. febrúar 1970 um samræmingu laga aðildarríkjanna um gerðarviðurkenningu á vélknúnum ökutækjum og eftirvögnum þeirra ⁽³⁾.
- 3) Nauðsynlegt er að hafa eftirlit með notkun varnarbúnaðar framan á ökutækjum og setja kröfur um prófanir, smíði og uppsetningu sem allur varnarbúnaður framan á ökutækjum, sem annaðhvort er festur á það sem upprunalegur búnaður eða settur á markað sem aðskilin tæknieining, þarf að uppfylla. Í prófunum skal þess krafist að varnarbúnaður framan á ökutækjum sé hannaður á þann hátt að öryggi gangandi vegfarenda sé bætt og dregið sé úr fjölda áverka.

4) Einnig skal taka tillit til þessara krafna í tengslum við vernd gangandi vegfarenda og annarra óvarinna vegfarenda og með tilliti til tilskipunar Evrópuþingsins og ráðsins 2003/102/EB frá 17. nóvember 2003 um vernd fótgangandi og annarra óvarinna vegfarenda í undanfara árekstrar og við árekstur við vélknúð ökutæki og um breytingu á tilskipun ráðsins 70/156/EBE ⁽⁴⁾. Þessi tilskipun skal endurskoðuð í ljósi frekari rannsókna og fenginnar reynslu á fyrstu fjórum árum beitingar hennar.

5) Tilskipun þessi er ein sértilskipananna innan ramma gerðarviðurkenningaraðferðar Bandalagsins sem var tekin upp með tilskipun 70/156/EBE.

6) Framkvæmdastjórnin skal fylgjast með áhrifum þessarar tilskipunar og gefa Evrópuþinginu og ráðinu skýrslu. Ef það telst nauðsynlegt, til að ná fram frekari úrbótum í vernd gangandi vegfarenda, skal framkvæmdastjórnin gera tillögur að breytingu á þessari tilskipun í samræmi við tækniframfarir.

7) Samt sem áður er viðurkennt að tilskipun 2003/102/EB gildir ekki um tiltekin ökutæki sem falla undir gildissvið þessarar tilskipunar og sem hægt er að festa varnarbúnað framan á. Lítið er svo á að fyrir slík ökutæki kunni prófunarkröfurnar fyrir lærlegginn í þessari tilskipun að vera tæknilega óframkvæmanlegar. Til að greiða fyrir úrbótum á öryggi gangandi vegfarenda, með tilliti til höfuðáverka, kann að vera nauðsynlegt að leyfa aðrar kröfur fyrir prófanir á lærlegg, sem gilda einungis um þessi ökutæki, en um leið að tryggja að uppsetning á hvers kyns varnarbúnaði framan á ökutækjum auki ekki hættuna á að gangandi vegfarendur eða aðrir óvarðir vegfarendur hljóti áverka á fótum.

8) Samþykkja skal nauðsynlegar ráðstafanir til framkvæmdar þessari tilskipun og aðlögun hennar að framförum á sviði vísinda og tækni í samræmi við ákvörðun ráðsins 1999/468/EB frá 28. júní 1999 um reglur um meðferð framkvæmdavalds sem framkvæmdastjórninni er falið ⁽⁵⁾.

(*) Þessi EB-gerð birtist í Stjtið. ESB L 309, 25.11.2005, bls. 37. Hennar var getið í ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 77/2006 frá 7. júlí 2006 um breytingu á II. viðauka (Tæknilegar reglugerðir, staðlar, prófanir og vottun) við EES-samninginn, sjá EES-viðbæti við Stjórnartíðindi Evrópusambandsins nr. 52, 19.10.2006, bls. 4.

⁽¹⁾ Stjtið. ESB C 112, 30.4.2004, bls. 18.

⁽²⁾ Álit Evrópuþingsins frá 26. maí 2005 (hefur enn ekki verið birt í Stjórnartíðindum EB) og ákvörðun ráðsins frá 11. október 2005.

⁽³⁾ Stjtið. EB L 42, 23.2.1970, bls. 1. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2005/49/EB (Stjtið. ESB L 194, 26.7.2005, bls. 12).

⁽⁴⁾ Stjtið. ESB L 321, 6.12.2003, bls. 15.

⁽⁵⁾ Stjtið. EB L 184, 17.7.1999, bls. 23.

- 9) Þar eð aðildarríkin geta ekki náð til fulls markmiði þessarar tilskipunar, þ.e. að stuðla að öryggi gangandi vegfarenda og annarra óvarinna vegfarenda með því að mæla fyrir um tæknilegar kröfur um gerðarviðurkenningu ökutækja að því er varðar varnarbúnað framan á þeim, og sökum þess að líklegra er að þau náist á vettvangi Bandalagsins, getur Bandalagið samþykkt ráðstafanir í samræmi við dreifræðisregluna í 5. gr. sáttmálans. Í samræmi við meðalhófsregluna, eins og hún er sett fram í þeirri grein, ganga ákvæði þessarar tilskipunar ekki lengra en nauðsynlegt er til að þessu markmiði verði náð.
- 10) Þessi tilskipun er hluti af evrópsku aðgerðaáætluninni um umferðaröryggi og heimilt er að bæta við hana innlendum ráðstöfunum til að banna eða takmarka notkun varnarbúnaðar framan á ökutækjum sem þegar er á markaðnum áður en hún tekur gildi.
- 11) Því ber að breyta tilskipun 70/156/EBE til samræmis við þetta.

SAMÞYKKT TILSKIPUN ÞESSA:

1. gr.

Viðfangsefni

Markmiðið með þessari tilskipun er að bæta öryggi gangandi vegfarenda og ökutækja með óbeinum ráðstöfunum. Í henni er mælt fyrir um tæknilegar kröfur vegna gerðarviðurkenningar á ökutækjum, að því er varðar varnarbúnað framan á þau, sem er festur á ökutæki sem upprunalegur búnaður eða afhentur sem aðskilin tæknieining.

2. gr.

Skilgreiningar

Í þessari tilskipun er merking eftirfarandi hugtaka og hugtakanna í 1. lið I. viðauka sem hér segir:

1. „ökutæki“: öll vélknúin ökutæki í undirflokki M1, eins og þau eru skilgreind í 2. gr. tilskipunar 70/156/EBE og í II. viðauka við hana með leyfilegum heildarmassa sem er ekki meiri en 3,5 tonn og öll vélknúin ökutæki í undirflokki N1, eins og þau eru skilgreind í 2. gr. í tilskipun 70/156/EBE og í II. viðauka við hana,
2. „aðskilin tæknieining“: allar aðskildar tæknieiningar í skilningi 2. gr. tilskipunar 70/156/EBE og sem ætlaðar eru til áfestingar og notkunar í einni eða fleiri gerðum ökutækja.

3. gr.

Ákvæði um gerðarviðurkenningu

1. Að því er varðar nýja gerð ökutækja, sem er búin varnarbúnaði að framan, og er í samræmi við kröfurnar sem mælt er fyrir um í I. og II. viðauka, skulu aðildarríkin ekki, frá

og með 25. ágúst 2006 af ástæðum er varða varnarbúnað að framan:

a) synja um EB-gerðarviðurkenningu eða innlenda gerðarviðurkenningu,

b) banna að ökutækin verði skráð, seld eða tekin í notkun.

2. Að því er varðar nýja gerð varnarbúnaðar framan á ökutæki, sem boðin er sem aðskilin tæknieining og er í samræmi við kröfurnar sem mælt er fyrir um í I. og II. viðauka, skulu aðildarríkin ekki, frá og með 25. ágúst 2006:

a) synja um EB-gerðarviðurkenningu eða innlenda gerðarviðurkenningu,

b) banna að íhluturinn verði seldur eða tekinn í notkun.

3. Að því er varðar nýja gerð ökutækis sem búin er varnarbúnaði að framan, eða nýja gerð varnarbúnaðar framan á ökutæki, sem afhentur er sem aðskilin tæknieining og er ekki í samræmi við kröfurnar sem mælt er fyrir um í I. og II. viðauka, skulu aðildarríkin synja um EB-gerðarviðurkenningu eða innlenda gerðarviðurkenningu frá og með 25. nóvember 2006.

4. Að því er varðar ökutæki, sem eru ekki í samræmi við kröfurnar sem mælt er fyrir um í I. og II. viðauka, skulu aðildarríkin, frá og með 25. maí 2007, af ástæðum er varða varnarbúnað framan á ökutæki:

a) líta svo á að samræmisvottorð, sem fylgja nýjum ökutækjum í samræmi við tilskipun 70/156/EBE, gildi ekki lengur að því er varðar 1. mgr. 7. gr. þeirrar tilskipunar,

b) banna að ný ökutæki verði skráð, seld eða tekin í notkun ef þeim fylgja ekki samræmisvottorð í samræmi við tilskipun 70/156/EBE.

5. Frá og með 25. maí 2007 gilda kröfurnar í I. og II. viðauka um varnarbúnað framan á ökutæki, sem boðinn er sem aðskilin tæknieining, að því er varðar 2. mgr. 7. gr. tilskipunar 70/156/EBE.

4. gr.

Framkvæmdarráðstafanir og breytingar

1. Framkvæmdastjórnin skal samþykkja ítarlegar, tæknilegar kröfur um ákvæði varðandi prófanir sem mælt er fyrir um í 3. lið í viðaukanum í samræmi við málsmæðferðina sem um getur í 3. mgr. 13. gr. í tilskipun 70/156/EBE.

2. Framkvæmdastjórnin skal samþykkja breytingar, sem nauðsynlegar eru, vegna aðlögunar á þessari tilskipun í samræmi við málsmæðferðina sem um getur í 3. mgr. 13. gr. tilskipunar 70/156/EBE.

5. gr.

Endurskoðun

Framkvæmdastjórnin skal, eigi síðar en 25. ágúst 2010, endurskoða tæknileg ákvæði þessarar tilskipunar í ljósi tækniþróunar og fenginnar reynslu, einkum skilyrðin fyrir því að krefjast prófunarinnar lærleggur í varnarbúnað framan á ökutæki, að gerð sé prófunin höfuðlíkan fullorðins í varnarbúnað framan á ökutæki og notaðar forskriftir fyrir prófunina höfuðlíkan barns í varnarbúnað framan á ökutæki. Niðurstöður þessarar endurskoðunar verða viðfangsefni skýrslu sem framkvæmdastjórnin leggur fyrir Evrópuþingið og ráðið. Ef í kjölfar þessarar endurskoðunar er talið viðeigandi að samþykkja tæknileg ákvæði þessarar tilskipunar skulu þau samþykkt í samræmi við málmeðferðina sem mælt er fyrir um í 3. mgr. 13. gr. tilskipunar 70/156/EBE.

6. gr.

Breytingar á tilskipun 70/156/EBE

Ákvæðum I., III., IV. og IX. viðauka við tilskipun 70/156/EBE er hér með breytt í samræmi við III. viðauka við þessa tilskipun.

7. gr.

Lögleiðing

1. Aðildarríkin skulu samþykkja og birta nauðsynleg lög og stjórnsýslufyrirmæli til að fara að tilskipun þessari eigi síðar en 25. ágúst 2006. Þau skulu tilkynna það framkvæmdastjórninni þegar í stað.

Þau skulu beita þessum ákvæðum frá 25. ágúst 2006.

Þegar aðildarríkin samþykkja þessi ákvæði skal vera í þeim tilvísun í þessa tilskipun eða þeim fylgja slík tilvísun þegar þau verða birt opinberlega. Aðildarríkin skulu setja nánari reglur um slíka tilvísun.

2. Aðildarríkin skulu senda framkvæmdastjórninni helstu ákvæði úr landslögum sem þau samþykkja um málefni sem tilskipun þessi tekur til.

8. gr.

Aðskildar tæknieiningar

Tilskipun þessi skal ekki hindra að aðildarríkin geti bannað eða takmarkað notkun varnarbúnaðar framan á ökutæki, sem settur er á markað sem aðskilin tæknieining, áður en þessi tilskipun tekur gildi.

9. gr.

Gildistaka

Tilskipun þessi öðlast gildi á tuttugasta degi eftir að hún birtist í *Stjórnartíðindum Evrópusambandsins*.

10. gr.

Viðtakendur

Tilskipun þessari er beint til aðildarríkjanna.

Gjört í Strassborg 26. október 2005.

Fyrir hönd Evrópuþingsins,

J. BORRELL FONTELLES

forseti.

Fyrir hönd ráðsins,

D. ALEXANDER

Forseti.

SKRÁ YFIR VIÐAUKA

I. VIÐAUKI Tæknileg ákvæði

II. VIÐAUKI Stjórnsýsluákvæði um gerðarviðurkenningu:

1. viðbætir: Upplýsingaskjal (ökutæki)

2. viðbætir: Upplýsingaskjal (aðskilin tæknieining)

3. viðbætir: EB-gerðarviðurkenningarvottorð (ökutæki)

4. viðbætir: EB-gerðarviðurkenningarvottorð (aðskilin tæknieining)

5. viðbætir: Dæmi um EB-gerðarviðurkenningarmerki

III. VIÐAUKI Breytingar á tilskipun 70/156/EEC

I. VIÐAUKI

TÆKNILEG ÁKVÆÐI

1. SKILGREININGAR

Í þessari tilskipun er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

1.1. „Gerð ökutækis“: flokkur vélknúinna ökutækja sem eru ekki frábrugðin, fyrir framan A-stoðirnar, með tilliti til eftirfarandi grundvallaratriða:

- a) burðarvirkis,
- b) helstu mála,
- c) smíðaefnis ytri flata ökutækisins,
- d) fyrirkomulags íhluta (að utan eða innan),
- e) aðferðar við að festa varnarbúnað framan á ökutækið,

að svo miklu leyti sem þau hafa áhrif á gildi þeirra höggprófana sem mælt er fyrir um í þessari tilskipun.

Að því er varðar varnarbúnað framan á ökutækinu sem á að gerðarviðurkenna sem aðskilda tæknieiningu má túlka allar tilvísanir til ökutækisins sem tilvísanir í grindina sem búnaðurinn er festur á til prófunar og sem ætlað er að svara til ytri mála framhluta tilteknu ökutækjagerðarinnar sem verið er að gerðarviðurkenna búnaðinn fyrir,

1.2. „venjuleg akstursstaða“: staða ökutækisins, þegar það er tilbúið til aksturs, staðsett á jörðinni með hjólbarðana fyllta af lofti í þann loftþrýsting sem mælt er með og framhjólin vísa beint fram, hámarksáfylling allra vökva, sem eru nauðsynlegir til notkunar ökutækisins, með allan staðalbúnað frá framleiðanda ökutækisins, með 75 kg massa, sem settur hefur verið á sæti ökumanns, og 75 kg massa, sem settur er í farþegasæti að framan, og fjöðrunin stillt á aksturshraða sem nemur 40 km/klst. eða 35 km/klst. við venjuleg akstursskilyrði sem framleiðandi tilgreinir (einkum fyrir ökutæki með virka fjöðrun eða sjálfvirkan hæðarstillingarbúnað),

1.3. „ytra borð“: ökutækið að utan fyrir framan A-stoðirnar, þ.m.t. vélarhlíf, bretti, ljósa- og ljósmerkjabúnaður og sýnilegir styrktaríhlutir,

1.4. „krappageisli“: geisli hringboga sem kemst næst því að vera hringlaga form íhlutarins sem um ræðir,

1.5. „ysta brún“ ökutækis á hlið, er plan samsíða lengdarmiðjuplaninu ökutækisins sem fellur saman við ytri hliðarbrún þess og til endanna að framan og aftan, lóðrétt þverplan ökutækisins sem fellur saman við ytri fram- og afturbrúnir en ekki er tekið tillit til útskögunar:

- a) hjólbarða nálægt snertipunkti þeirra við jörðu og tenginga fyrir þrýstimæla hjólbarða,
- b) hvers kyns skriðvarnarbúnaðar sem er hugsanlega settur á hjólbarðana,
- c) baksýnispegla
- d) stefnuljóska á hliðum, breiddarljóska, stöðuhliðarljóska að framan og aftan og stöðuljóska,
- e) hluta sem festir eru á fram- og afturstuðara, dráttarbúnaðar og útblástursröra,

1.6. „stuðari“: neðri hluti, ytra burðarvirkis ökutækis að framan eins og það er gerðarviðurkennt. Til hans teljast allir hlutir ökutækisins sem ætlað er að verja ökutæki þegar það lendir í árekstri að framan á litlum hraða við annað ökutæki og einnig allir hlutir, s.s. skráningarplötur, sem eru festir við þennan hlut. Til hans telst ekki búnaður sem er festur á ökutækið eftir gerðarviðurkenningu og er ætlað að veita viðbótarvörn að framan fyrir ökutækið,

1.7. „varnarbúnaður framan á ökutæki“: sérstakur hluti eða hlutar, s.s. stórgripavörn (bull bar) eða viðbótarstuðari, sem ætlað er að verja ytra borð ökutækisins fyrir ofan og/eða neðan stuðarann sem er upprunalegur búnaður gegn skemmdum ef kemur til árekstrar við hlut. Hlutar, með hámarks massa sem er minni en 0,5 kg, ætlaðir einungis til að verja ljóskefin, eru undanþegnir þessari skilgreiningu,

- 1.8. „viðmiðunarhlíða fremstu brúnar vélarhlífur“: rúmfræðileg skurðlína snertipunktanna sem liggur á milli beinnar brúnar, sem er 1 000 mm að lengd, og yfirborðs vélarhlífurinnar að framan, þegar beina brúnnin, sem er höfð samsíða lóðréttu lengdarmiðjuplani ökutækisins og sem hallar aftur um 50° og lægri endinn er 600 mm fyrir ofan jörðu, er færð yfir og í snertingu við fremstu brún vélarhlífurinnar. Að því er varðar ökutæki þar sem yfirborð efri hluta vélarhlífurinnar hallar að jafnaði um 50°, þannig að beina brúnnin er í stöðugri snertingu eða snertir á mörgum stöðum í stað þess að snerta í einum punkti, er viðmiðunarhlíðan ákvörðuð með beinu brúninni sem hallar aftur um 40°. Að því er varðar ökutæki sem eru þannig löguð að neðsti hluti beinu línunnar snertir fyrst, þá telst sú snerting vera viðmiðunarhlíða fremstu brúnar vélarhlífurinnar í þeirri hliðarstöðu. Að því er varðar ökutæki sem eru þannig löguð að efsti hluti beinu línunnar snertir fyrst, þá er rúmfræðileg skurðlína með ummálsfjarlægð, sem nemur 1 000 mm eins og skilgreint er í lið 1.13, notuð sem viðmiðunarhlíða fremstu brúnar vélarhlífurinnar í þeirri hliðarstöðu. Einnig skal líta á efsta hluta stuðarans sem fremstu brún vélarhlífurinnar, að því er þessa tilskipun varðar, ef beina brúnnin snertir hann þegar þessi aðferð er notuð,
- 1.9. „efri viðmiðunarhlíða varnarbúnaðar framan á ökutæki“: efri mörk mikilvægra punkta að því er varðar snertingu gangandi vegfarenda við varnarbúnaðinn framan á ökutækinu eða ökutækið. Hún er rúmfræðileg skurðlína efstu snertipunkta milli beinu brúnarinnar, sem er 700 mm að lengd, og varnarbúnaðarins framan á ökutækinu eða framhluta ökutækisins (hvort heldur sem hún snertir), þegar beina brúnnin, sem er höfð samsíða lóðréttu lengdarplani ökutækisins og hallar aftur um 20°, er færð yfir framhluta ökutækisins en snertir samt áfram jörðina og yfirborð varnarbúnaðarins eða ökutækisins,
- 1.10. „neðri viðmiðunarhlíða varnarbúnaðar framan á ökutæki“: neðri mörk punkta sem skipta máli að því er varðar snertingu gangandi vegfarenda við varnarbúnaðinn framan á ökutækinu eða ökutækið sjálft. Hún er rúmfræðileg skurðlína neðstu snertipunkta milli beinu brúnarinnar, sem er 700 mm að lengd, og varnarbúnaðarins framan á ökutækinu þegar beina brúnnin, sem er höfð samsíða lóðréttu lengdarplani ökutækisins og hallar fram um 25°, er færð yfir framhluta ökutækisins en snertir samt áfram jörðina og yfirborð varnarbúnaðarins eða ökutækisins,
- 1.11. „efri hæð varnarbúnaðar framan á ökutæki“: lóðrétt fjarlægð frá jörðu í efri viðmiðunarhlíðu varnarbúnaðar framan á ökutæki, sem skilgreind er í lið 1.9 með ökutækið í venjulegri akstursstöðu.
- 1.12. „neðri hæð varnarbúnaðar framan á ökutæki“: lóðrétt fjarlægð frá jörðu í neðri viðmiðunarhlíðu varnarbúnaðar framan á ökutækinu, sem skilgreind er í lið 1.10, með ökutækið í venjulegri akstursstöðu.
- 1.13. „1 000 mm ummálsfjarlægð“: rúmfræðileg skurðlína sem dregin er á fremra, efra yfirborð með öðrum enda sveigjanlegs bands, sem er 1 000 mm að lengd, þegar því er haldið í lóðréttu plani fyrir framan og aftan ökutækið og fært fram fyrir stuðara á vélarhlíf og varnarbúnaðinn framan á ökutækinu. Bandinu er haldið strekktu meðan á aðgerðinni stendur og öðrum endanum er haldið í snertingu við jörðina, lóðrétt fyrir neðan framhlið stuðarans og hinum endanum haldið í snertingu við efri flötinn að framanverðu. Ökutækið er í venjulegri akstursstöðu,
- 1.14. „viðmiðunarhlíða fremstu brúnar varnarbúnaðar framan á ökutækinu“: rúmfræðileg skurðlína snertipunktanna sem liggur á milli beinnar brúnar, sem er 1 000 mm að lengd, og varnarbúnaðarins framan á ökutækinu, þegar beina brúnnin, sem er höfð samsíða lóðréttu lengdarmiðjuplani ökutækisins og sem hallar aftur um 50°, er færð yfir og í snertingu við fremstu brún varnarbúnaðarins framan á ökutækinu. Að því er varðar ökutæki þar sem yfirborð efri hluta varnarbúnaðarins framan á ökutækinu hallar að jafnaði um 50°, þannig að beina brúnnin er í stöðugri snertingu eða snertir á mörgum stöðum í stað þess að snerta í einum punkti, er viðmiðunarhlíðan ákvörðuð með beinu brúninni sem hallar aftur um 40°.
- 1.15. „Álagsviðmiðun fyrir höfuð (Head Performance Criterion, HPC)“ skal reiknuð með jöfnunni:

$$HPC = (t_2 - t_1) \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} a dt \right]^{2.5}$$

þar sem „a“ er hröðun sem verður í þungamiðju höfuðsins, (m/s²) sem margfeldi af „g“ skráð sem fall af tíma og síð við rásartíðniflokk 1 000 Hz; t_1 og t_2 eru tveir tímapunktar sem skilgreina upphaf og endi viðkomandi skráningartímabils þar sem gildið fyrir álagsviðmiðun fyrir höfuð er hámarkið frá því snerting hefst og þar til henni lýkur. Þegar hámarksgildið er reiknað skal sleppa gildum fyrir HPC ef tímabilið ($t_1 - t_2$) er lengra en 15 m/s.

2. ÁKVÆÐI UM SMÍÐI OG ÁFESTINGU

2.1. Varnarbúnaður framan á ökutæki

Eftirfarandi kröfur gilda jafnt um varnbúnað framan á ökutæki, sem er afhentur áfastur á nýjum ökutækjum, og varnbúnað framan á ökutæki sem er afhentur sem aðskilinn tæknieining til áfestingar á tilgreind ökutæki.

Samt sem áður er heimilt með samþykki lögbærs viðurkenningaryfirvalds að líta svo á að kröfurnar í 3. lið hafi verið uppfylltar, að öllu leyti eða að hluta til, með sambærilegri prófun sem fer fram á varnbúnaðinum samkvæmt annarri tilskipun um gerðarviðurkenningu.

2.1.1. Íhlutir varnbúnaðar framan á ökutæki skulu hannaðir þannig að allir stífir fletir, sem hægt er að snerta með 100 mm kúlufleti, hafi krappageisla sem er að lágmarki 5 mm.

2.1.2. Heildarmassi varnbúnaðar framan á ökutæki, þ.m.t. allar festingar, skal ekki vera meiri en 1,2% af massa ökutækisins, sem hann er hannaður fyrir, og að hámarki 18 kg.

2.1.3. Hæð varnbúnaðar framan á ökutæki, þegar hann er áfastur ökutækinu, skal ekki vera meiri en 50 mm hærri en nokkur punktur viðmiðunarlínu fremstu brúnar vélarhlífarrinnar eins og skilgreint er í lið 1.8 á lóðréttu lengdarmiðjuplani í gegnum ökutækið í þeim punkti.

2.1.4. Varnarbúnaður framan á ökutæki skal ekki auka breidd ökutækisins sem hann er festur á. Ef heildarbreidd varnbúnaðarins að framan er meiri en 75% af breidd ökutækisins skulu endar hans sveigðir inn að ytra borði til að draga úr hættu á að þeir krækist í hluti. Þessi krafa telst uppfyllt ef varnbúnaður framan á ökutæki er felldur inn í eða sambyggður yfirbyggingunni eða endar búnaðarins eru sveigðir þannig að þeir snerti ekki 100 mm kúluflet og bilið milli enda búnaðarins og yfirbyggingarrinnar er ekki meira en 20 mm.

2.1.5. Með fyrirvara um lið 2.1.4 skal bilið milli íhluta varnbúnaðarins framan á ökutækinu og ytra borðsins, sem er undir honum, ekki vera meira en 80 mm. Líta skal framhjá staðbundnum misfellum í almennum útlinum undirliggjandi yfirbyggingar (s.s. opum í grillum, loftinntaki o.s.frv.).

2.1.6. Lengdarfjarlægð milli fremsta hluta stuðarans og fremsta hluta varnbúnaðarins framan á ökutækinu skal ekki vera meiri en 50 mm á neinum stað á hlið ökutækisins til að stuðarinn geri sitt gagn.

2.1.7. Varnarbúnaðurinn að framan skal ekki draga verulega úr virkni stuðarans. Þessi krafa skal teljast uppfyllt ef ekki fleiri en tveir lóðréttir íhlutir og enginn láréttur íhlutur varnbúnaðarins framan á ökutækinu liggja yfir stuðarann.

2.1.8. Varnarbúnaðurinn framan á ökutækinu skal ekki halla fram fyrir lóðréttu planið. Efstu hlutar varnbúnaðarins framan á ökutækinu skulu ekki ná meira en 50 mm upp eða aftur (í átt að framrúðunni) frá viðmiðunarlínu fremstu brúnar vélarhlífar ökutækisins, eins og skilgreint er í lið 1.8, þar sem varnbúnaðurinn framan á ökutækinu hefur verið fjarlægður. Allir mælipunktar eru á lóðréttu lengdarplani í gegnum ökutækið í þeim punkti.

2.1.9. Áfesting varnbúnaðar framan ökutækinu skal ekki spilla fyrir því að kröfur annarra tilskipana um gerðarviðurkenningu ökutækja séu uppfylltar.

2.2. Ekki má dreifa, bjóða til sölu eða selja varnbúnað framan á ökutæki, sem er aðskilinn tæknieining, nema honum fylgi skrá yfir gerðir ökutækja sem hann er gerðarviðurkenndur fyrir og skýrar leiðbeiningar um samsetningu. Í samsetningarleiðbeiningunum skulu vera sérstakar leiðbeiningar um áfestingu, þ.m.t. aðferð við áfestingu á ökutækin, sem einingin hefur verið viðurkennd fyrir, og til að hægt sé að festa íhlutina á það ökutæki og með þeim hætti að það uppfylli viðkomandi ákvæði liðar 2.1.

3. ÁKVÆÐI UM PRÓFANIR

3.1. Varnarbúnaður framan á ökutæki verður að standast eftirfarandi prófanir til að hægt sé að viðurkenna hann:

- 3.1.1. Prófunarfötleggur í varnarbúnað framan á ökutæki. Prófunin er framkvæmd með 40 km/klst. hraða við höggið. Hámarkshornið, sem hnéð beygist í, skal ekki vera meira en 21,0°, hámarksskerfærsla hnés skal ekki vera meiri en 6,0 mm og hröðunin, sem er mæld við efri hluta sköflungsins, skal ekki vera meiri en 200 g.
- 3.1.1.1. Samt sem áður er með tilliti til varnarbúnaðar framan á ökutækinu, sem viðurkenndur er sem aðskilin tæknieining einungis til notkunar í tilgreind ökutæki með leyfilegan heildarmassa sem er ekki meiri en 2,5 tonn og sem hafa verið gerðarviðurkennd fyrir 1. október 2005 eða ökutæki með leyfilegan heildarmassa, sem er meiri en 2,5 tonn, annaðhvort hægt að skipta út ákvæðum liðar 3.1.1 fyrir ákvæði liðar 3.1.1.1.1 eða liðar 3.1.1.1.2.
- 3.1.1.1.1. Prófunin er framkvæmd með 40 km/klst. hraða við höggið. Hámarkshornið, sem hnéð beygist í, skal ekki vera meira en 26,0°, hámarksskerfærsla hnés skal ekki vera meiri en 7,5 mm og hröðunin sem er mæld við efri hluta sköflungsins skal ekki vera meiri en 250 g.
- 3.1.1.1.2. Prófanir eru framkvæmdar á ökutækinu með eða án áfests varnarbúnaðar framan á því með 40 km/klst. hraða við höggið. Þessar tvær prófanir skulu framkvæmdar á sambærilegum stöðum eins og viðkomandi prófunaryfirvöld samþykkja. Gildin fyrir hornið, sem hnéð beygist í, hámarksskerfærslu hnés og hröðunina, sem er mæld við efri hluta sköflungsins, skulu skráð. Í öllum tilvikum skal gildið, sem er skráð fyrir ökutækið sem búið er varnarbúnaði að framan, ekki vera 90% herra en gildið sem er skráð fyrir ökutækið án varnarbúnaðarins að framan.
- 3.1.1.2. Ef neðri hæð varnarbúnaðar framan á ökutækinu er meiri en 500 mm verður þessi prófun að koma í stað prófunarinnar prófunarlæggur í varnarbúnað framan á ökutæki eins og tilgreint er í lið 3.1.2.
- 3.1.2. Prófunarlæggur í varnarbúnað framan á ökutæki. Prófunin er framkvæmd með 40 km/klst. hraða við höggið. Augnablikssamtala höggkraftanna, með tilliti til tíma, skal ekki vera hærri en 7,5 kN og beygjukraftvægið á höggprófunarbúnaðinum skal ekki vera meira en 510 Nm. Prófunin prófunarlæggur í varnarbúnað framan á ökutæki skal framkvæmd ef neðri hæð varnarbúnaðarins framan á ökutækinu í prófunarstöðu er meiri en 500 mm.
- 3.1.2.1. Hins vegar með tilliti til varnarbúnaðar framan á ökutæki, sem viðurkenndur er sem aðskilin tæknieining einungis til notkunar í tilgreind ökutæki með leyfilegan heildarmassa sem er ekki meiri en 2,5 tonn og sem hafa verið gerðarviðurkennd fyrir 1. október 2005 eða ökutæki með leyfilegan heildarmassa sem er meiri en 2,5 tonn, er annaðhvort hægt að skipta út ákvæðum liðar 3.1.2 fyrir ákvæði liðar 3.1.2.1.1 eða liðar 3.1.2.1.2.
- 3.1.2.1.1. Prófunin er framkvæmd með 40 km/klst. hraða við höggið. Augnablikssamtala höggkraftanna, með tilliti til tíma, skal ekki vera hærri en 9,4 kN og beygjukraftvægið á höggprófunarbúnaðinum skal ekki vera meira en 640 Nm.
- 3.1.2.1.2. Prófanir eru framkvæmdar á ökutækinu með eða án áfests varnarbúnaðar framan á því með 40 km/klst. hraða við höggið. Þessar tvær prófanir skulu framkvæmdar á sambærilegum stöðum eins og viðkomandi prófunaryfirvöld samþykkja. Skrá skal gildin fyrir augnablikssamtölu höggkraftanna og beygjukraftvægið á höggprófunarbúnaðinum. Í öllum tilvikum skal gildið sem er skráð fyrir ökutækið, sem búið er varnarbúnaði að framan, ekki vera 90% herra en gildið sem er skráð fyrir ökutækið án varnarbúnaðarins að framan.
- 3.1.2.2. Þessarar prófunar er ekki krafist ef neðri hæð varnarbúnaðarins framan á ökutækinu er minni en 500 mm.
- 3.1.3. Prófunarlæggur í fremstu brún varnarbúnaðar framan á ökutækinu. Prófunin er framkvæmd með allt að 40 km/klst. hraða við höggið. Augnablikssamtala höggkraftanna, með tilliti til tíma, efst og neðst á höggbúnaðinn skal ekki vera hærri en hugsanlegt markgildi sem nemur 7,5 kN og beygjukraftvægið á höggbúnaðinum skal ekki vera herra en hugsanlegt markgildi sem nemur 300 Nm. Báðar niðurstöður skulu einungis skráðar vegna eftirlits.
- 3.1.4. Líkan af höfði barns/smávaxinnar fullorðinnar manneskju í varnarbúnað framan á ökutæki. Prófunin er framkvæmd með 35 km/klst. hraða við höggið og nota skal 3,5 kg höggprófunarbúnað sem er líkan af höfði barns/smávaxinnar fullorðinnar manneskju. Álagsviðmið fyrir höfuð (HPC), sem er reiknað út frá hröðunarferlunum, í samræmi við lið 1.15 skal ekki vera meira en 1 000 í öllum tilvikum.

II. VÍÐAUKI

STJÓRNSÝSLUÁKVÆÐI UM GERÐARVIÐURKENNINGU

1. UMSÓKN UM EB-GERÐARVIÐURKENNINGU
 - 1.1. Umsókn um EB-gerðarviðurkenningu á gerð ökutækis með tilliti til þess að það sé búið varnarbúnaði að framan.
 - 1.1.1. Fyrirmynd að upplýsingaskjalinu, sem krafist er skv. 1. mgr. 3. gr. í tilskipun 70/156/EBE, er að finna í 1. viðbæti.
 - 1.1.2. Láta ber tækniþjónustunni, sem annast gerðarviðurkenningar, í té dæmigert ökutæki fyrir þá gerð sem búin er varnarbúnaði að framan sem viðurkenna á. Að beiðni tækniþjónustunnar skal einnig láta í té sérstaka íhluti eða sýnishorn af efnum sem eru notuð.
 - 1.2. Umsókn um EB-gerðarviðurkenningu á varnarbúnaði framan á ökutæki sem telst vera aðskilin tæknieining.
 - 1.2.1. Fyrirmynd að upplýsingaskjalinu, sem krafist er skv. 4. mgr. 3. gr. í tilskipun 70/156/EBE, er að finna í 2. viðbæti.
 - 1.2.2. Láta ber tækniþjónustunni, sem annast gerðarviðurkenningar, í té sýnishorn af þeirri gerð varnarbúnaðar framan á ökutæki sem viðurkenna á. Tækniþjónustunni er heimilt að óska eftir frekari sýnishornum telji hún það nauðsynlegt. Merkja skal sýnishornin greinilega og óafmáanlega með viðskiptaheiti eða vörumerki umsækjanda og heiti gerðarinnar. Kveða skal á um lögboðna birtingu EB-gerðarviðurkenningarmerkisins.
2. VEITING EB-GERÐARVIÐURKENNINGAR
 - 2.1. Fyrirmyndir að EB-gerðarviðurkenningavottorðum, skv. 3. mgr. 4. gr. eða, ef við á, 4. mgr. 4. gr. tilskipunar 70/156/EBE, er að finna í:
 - a) 3. viðbæti vegna umsókna sem um getur í lið 1.1,
 - b) 4. viðbæti vegna umsókna sem um getur í lið 1.2.
3. EB-GERÐARVIÐURKENNINGARMERKI
 - 3.1. Allur varnarbúnaður framan á ökutæki, sem er í samræmi við gerð, sem er viðurkennd samkvæmt þessari tilskipun, skal bera EB-gerðarviðurkenningarmerki.
 - 3.2. Merkið skal vera:
 - 3.2.1. Réttthyrningur utan um lágstafinn „e“ og skal auðkennandi númer eða bókstafir aðildarríkisins, sem veitti gerðarviðurkenninguna, fylgja:
 - 1 fyrir Þýskaland
 - 2 fyrir Frakkland
 - 3 fyrir Ítalíu
 - 4 fyrir Holland
 - 5 fyrir Svíþjóð
 - 6 fyrir Belgíu
 - 9 fyrir Spán
 - 11 fyrir Breska konungsríkið
 - 12 fyrir Austurríki
 - 13 fyrir Lúxemborg
 - 17 fyrir Finnland
 - 18 fyrir Danmörku
 - 21 fyrir Portúgal
 - 23 fyrir Grikkland
 - IRL fyrir Írland
 - 49 fyrir Kýpur
 - 8 fyrir Tékkland
 - 29 fyrir Eistland
 - 7 fyrir Ungverjaland
 - 32 fyrir Lettland
 - 36 fyrir Litháen

- 50 fyrir Möltu
- 20 fyrir Pólland
- 27 fyrir Slóvakíu
- 26 fyrir Slóveníu
- 3.2.2. Nálægt réttthyrningnum er sett „grunnviðurkenningarnúmer“, sem er í 4. hluta gerðarviðurkenningarnúmersins er um getur í VII. viðauka við tilskipun 70/156/EBE, og þar fyrir framan tölustafirnir tveir sem gefa til kynna raðnúmer síðustu meiri háttar tæknibreytingar á þessari tilskipun þann dag sem EB-gerðarviðurkenning var veitt. Í þessari tilskipun er raðnúmerið 01.
- Stjarna, sem bætt er við fyrir aftan raðnúmerið, gefur til kynna að vararbúnaðurinn framan á ökutækinu var viðurkenndur með tilliti til höggbúnaðar prófunarfótleggjar sem gert er ráð fyrir í lið 3.1.1.1 eða lið 3.1.2.1 í I. viðauka. Hafi viðurkenningaryfirvaldið ekki leyft þetta er sett bil í stað stjörnunnar.
- 3.3. EB-gerðarviðurkenningarmerkið skal fest á vararbúnaðinn framan á ökutækinu þannig að það sé óafmáanlegt og auðlæstlegt, jafnvel þegar vararbúnaðurinn er festur á ökutækið.
- 3.4. Sýnishorn af EB-gerðarviðurkenningarmerkinu er að finna í 5. viðbæti.
-

1. viðbætur

UPPLÝSINGASKJAL nr. [...]

Samkvæmt I. viðauka við tilskipun ráðsins 70/156/EBE um EB-gerðarviðurkenningu ökutækja með tilliti til að þau séu búin varnarbúnaði að framan

Eftirfarandi upplýsingar skal gefa í þrítí og með efnisyfirliti ef við á. Teikningar, ef einhverjar eru, skulu vera í hæfilegum hlutföllum og nægilega nákvæmar, í stærðinni A4 eða brotnar saman í þá stærð. Ljósmyndir, ef einhverjar eru, skulu einnig vera nægilega nákvæmar. Ef sérstök smíðæfni eru í búnaði, íhlutum eða aðskildum tæknieiningum skulu fylgja upplýsingar um virkni þeirra..

0. ALMENNT
 - 0.1. Tegund (viðskiptaheiti framleiðanda):
 - 0.2. Gerð og almennt/almenn verslunarheiti):
 - 0.3. Gerðarauðkenni ef slíkt er á ökutækinu:
 - 0.3.1. Staðsetning auðkennisins:
 - 0.4. Ökutækjaflokkur:
 - 0.5. Heiti og heimilisfang framleiðanda:
 - 0.8. Heimilisfang samsetningarverksmiðju eða -verksmiðja:
 1. ALMENNIR SMÍÐÆIGINLEIKAR ÖKUTÆKISINS
 - 1.1. Ljósmyndir og/eða teikningar af dæmigerðu ökutæki:
 2. MASSAR OG MÁL (í kg og mm) (Sjá teikningar þar sem við á)
 - 2.8. Tæknilega leyfilegur hámarksmassi með hleðslu eins og framleiðandi hefur tilkynnt hann (hámark og lágmark):
 - 2.8.1. Dreifing massans á ásana (hámark og lágmark):
 9. YFIRBYGGING
 - 9.1. Gerð yfirbyggingar:
 - 9.[11]. Varnarbúnaður framan á ökutæki
 - 9.[11].1. Almenn fyrirkomulag (á teikningum eða ljósmyndum) þar sem fram komi staðsetning og festing varnarbúnaðar framan á ökutæki:
 - 9.[11].2. Teikningar og/eða ljósmyndir, þar sem við á, af loftinntaksristum, vatnskassarist, skrautlistum, merkjum, táknmyndum og dældum ásamt öllum öðrum útstæðum hlutum og hlutum ytra borðs sem líta má á sem hættulega (t.d. ljósabúnað). Teljist hlutarnir, sem taldir voru upp í síðustu setningu, ekki vera hættulegir er heimilt, með tilliti til skráningar, að í stað þeirra komi ljósmyndir ásamt upplýsingum um stærðir og/eða lesmál:
 - 9.[11].3. Tæmandi upplýsingar um festingar, sem krafist er, og ítarlegar leiðbeiningar, þ.m.t. kröfur um snúningsvægi að því er varðar festingar:
 - 9.[11].4. Teikningar af stuðurum:
 - 9.[11].5. Teikningar af gólfínu á framhluta ökutækisins:
- Dagsetning:
-

2. viðbætur

UPPLÝSINGASKJAL nr. [...]

Varðandi EB-gerðarviðurkenningu varnarbúnaðar framan á ökutæki sem aðskilinnar tæknieiningar (2005/66/EB)

Eftirfarandi upplýsingar skal gefa í þrítí og með efnisyfirliti ef við á. Teikningar, ef einhverjar eru, skulu vera í hæfilegum hlutföllum og nægilega nákvæmar, í stærðinni A4 eða brotnar saman í þá stærð. Ljósmyndir, ef einhverjar eru, skulu einnig vera nægilega nákvæmar.

Ef sérstök smíðaeftirbúnaði eru í búnaði, íhlutum eða aðskildum tæknieiningum skulu fylgja upplýsingar um virkni þeirra.

0. ALMENNT
 - 0.1. Tegund (viðskiptaheiti framleiðanda):
 - 0.2. Gerð og almennt/almenn verslunarheiti):
 - 0.5. Heiti og heimilisfang framleiðanda:
 - 0.7. Staðsetning og aðferð við að festa EB-gerðarviðurkenningarmerkið á:
 1. LÝSING Á BÚNAÐINUM
 - 1.1. Nákvæm tæknilýsing (ásamt ljósmyndum eða teikningum):
 - 1.2. Leiðbeiningar um samsetningu og uppsetningu, þ.m.t. nauðsynlegt snúningsvægi:
 - 1.3. Upptalning á ökutækjum sem festa má búnaðinn á.
 - 1.4. Takmarkanir á notkun og skilyrði fyrir áfestingu:
-

3. viðbætur

(FYRIRMYND)

(hámarksstærð: A4 (210 x 297 mm))

EB-GERÐARVIÐURKENNINGARVOTTORÐ

STIMPILL YFIRVALDS

Tilkynning um:

- gerðarviðurkenningu
- rýmkun gerðarviðurkenningar
- synjun gerðarviðurkenningar
- afturköllun gerðarviðurkenningar

á gerð ökutækis með varnarbúnað að framan sem festur er á með tilliti til tilskipunar 2005/66/EB.

Gerðarviðurkenningarnúmer:

Ástæða fyrir rýmkun:

I. HLUTI

- 0.1. Tegund (viðskiptaheiti framleiðanda):
- 0.2. Gerð og almennt/almenn verslunarheiti):
- 0.3. Gerðarauðkenni ef slíkt er á ökutækinu:
 - 0.3.1. Staðsetning auðkennisins:
- 0.4. Ökutækjaflokkur:
- 0.5. Heiti og heimilisfang framleiðanda:
- 0.7. Staðsetning og aðferð við að festa EB-gerðarviðurkenningarmerkið, ef um er að ræða varnarbúnað framan á ökutæki:
- 0.8. Heimilisfang samsetningarverksmiðju eða -verksmiðja:

II. HLUTI

1. Viðbótarupplýsingar (þar sem við á): Sjá viðbót
2. Tæknipjónusta sem annast prófanirnar:
3. Dagsetning prófunarskýrslu:
4. Númer prófunarskýrslu:
5. Athugasemdir (ef einhverjar eru): Sjá viðbót
6. Staður:
7. Dagsetning:
8. Undirskrift:
9. Meðfylgjandi er skrá yfir innihald upplýsingasafnsins sem viðurkenningaryfirvöld varðveita en það má fá afhent sé þess óskað.

Viðbót

við vottorð um EB-gerðarviðurkenningu nr. [...]

varðandi gerðarviðurkenningu ökutækis að því er varðar áfestingu varnarbúnaðar að framan

1. Viðbótarupplýsingar, ef einhverjar:
2. Athugasemdir:
3. Niðurstöður úr prófun að því er varðar 3. lið I. viðauka

Prófun	Skráð gildi		Stenst prófun/stenst ekki prófun
Prófunarfótleggur í varnarbúnað framan á ökutæki — þrjár prófunarstöður (ef prófun fer fram)	Beygjuhom	 Gráður	
	Skerfærsla	 mm	
	Hröðun við sköflung	 g	
Prófunarlærggjur í varnarbúnað framan á ökutæki — þrjár prófunarstöður (ef prófun fer fram)	Samtala höggkraftanna	 kN	
	Beygjukraftvægið	 Nm	
Prófunarlærggjur í fremstu brún varnarbúnaðar framan á ökutæki — þrjár prófunarstöður (eingöngu eftirlit)	Samtala höggkraftanna	 kN	
	Beygjukraftvægið	 Nm	
Líkan af höfði barns/smávaxinnar fullorðinnar manneskju (3,5 kg) í varnarbúnað framan á ökutæki	HPC-gildi (a.m.k. þrjú gildi)		

4. viðbætur

(FYRIRMYND)

(hámarksstærð: A4 (210 x 297mm))

EB-GERÐARVIÐURKENNINGARVOTTORÐ

STIMPILL YFIRVALDS

Tilkynning um:

- gerðarviðurkenningu
- rýmkun gerðarviðurkenningar
- synjun gerðarviðurkenningar
- afturköllun gerðarviðurkenningar

á gerð varnarbúnaðar framan á ökutæki sem er aðskilin tæknieining með tilliti til tilskipunar 2005/66/EB.

Gerðarviðurkenningarnúmer:

Ástæða fyrir rýmkun:

I. HLUTI

- 0.1. Tegund (viðskiptaheiti framleiðanda):
- 0.2. Gerð og almennt/almenn verslunarheiti):
- 0.3. Gerðarauðkenni, ef það er merkt á varnarbúnaðinn framan á ökutæki:
- 0.3.1. Staðsetning auðkennisins:
- 0.5. Heiti og heimilisfang framleiðanda:
- 0.7. Staðsetning og aðferð við að festa EB-gerðarviðurkenningarmerkið á:
- 0.8. Heimilisfang samsetningarverksmiðju eða -verksmiðja:

II. HLUTI

1. Viðbótarupplýsingar: Sjá viðbót
2. Tæknipjónusta sem annast prófanirnar:
3. Dagsetning prófunarskýrslu:
4. Númer prófunarskýrslu:
5. Athugasemdir (ef einhverjar eru): Sjá viðbót
6. Staður:
7. Dagsetning:
8. Undirskrift:
9. Meðfylgjandi er skrá yfir innihald upplýsingasafnsins, sem viðurkenningaryfirvöld varðveita, en það má fá afhent sé þess óskað.

Viðbót**við vottorð um EB-gerðarviðurkenningu nr. [...]**

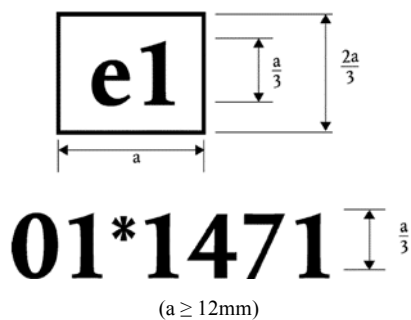
varðandi gerðarviðurkenningu varnarbúnaðar framan á ökutæki með tilliti til tilskipunar 2005/66/EB

1. Viðbótarupplýsingar:
 - 1.1. Áfestingaraðferð:
 - 1.2. Leiðbeiningar um samsetningu og uppsetningu:
 - 1.3. Skrá yfir ökutæki sem festa má varnarbúnað að framan á, allar takmarkanir á notkun og skilyrði um ásetningu:
2. Athugasemdir:
3. Niðurstöður úr prófun að því er varðar 3. lið I. viðauka

Prófun	Skráð gildi		Stenst prófun/stenst ekki prófun
Prófunarfótleggur í varnarbúnað framan á ökutæki — þrjár prófunarstöður (ef prófun fer fram)	Beygjuhom	 Gráður	
	Skurfærsla	 mm	
	Hröðun við sköflung	 g	
Prófunarlæggur í varnarbúnað framan á ökutæki — þrjár prófunarstöður (ef prófun fer fram)	Samtala höggkraftanna	 kN	
	Beygjukraftvægið	 Nm	
Prófunarlæggur í fremstu brún varnarbúnaðar framan á ökutæki — þrjár prófunarstöður (eingöngu efirlit)	Samtala höggkraftanna	 kN	
	Beygjukraftvægið	 Nm	
Líkan af höfði barns/smávaxinnar fullorðinnar manneskju (3,5 kg) í varnarbúnað framan á ökutæki	HPC-gildi (a.m.k. þrjú gildi)		

5. viðbætur

Dæmi um EB-gerðarviðurkenningarmerki



Búnaðurinn sem ber EB-gerðarviðurkenningarmerkið hér að ofan er vararbúnaður framan á ökutæki sem hefur fengið gerðarviðurkenningu í Þýskalandi (e1) samkvæmt þessari tilskipun (01) með grunnviðurkenningamúmerinu 1471.

Stjarnan gefur til kynna að vararbúnaðurinn framan á ökutækinu var viðurkenndur með tilliti til höggbúnaðar prófunarfötleggjar sem gert er ráð fyrir í lið 3.1.1.1 eða lið 3.1.2.1 í I. viðauka. Hafi viðurkenningaryfirvaldið ekki leyft þetta er sett bíl í stað stjörnu.

[illegible]

TILSKIPUN EVRÓPUÞINGSINS OG RÁÐSINS 2005/64/EB

2008/EES/73/07

frá 26. október 2005

um gerðarviðurkenningu vélknúinna ökutækja með tilliti til endurnotanleika, endurvinnanleika og endurnýtanleika þeirra og um breytingu á tilskipun ráðsins 70/156/EEB (*)

EVRÓPUÞINGIÐ OG RÁÐ EVRÓPUSAMBANDSINS HAFAR,

með hliðsjón af stofnsáttmála Evrópubandalagsins, einkum 95. gr.,

með hliðsjón af tillögu framkvæmdastjórnarinnar,

með hliðsjón af álitum efnahags- og félagsmálanefndar Evrópubandalaganna ⁽¹⁾,í samræmi við málsmæðferðina sem mælt er fyrir um í 251. gr. sáttmálans ⁽²⁾,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

1) Í samræmi við tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2000/53/EB frá 18. september 2000 um úr sér gengin ökutæki ⁽³⁾ skal mæla fyrir um tiltekin ákvæði til að tryggja að gerðarviðurkennd ökutæki í flokki M₁ og þau sem tilheyra flokki N₁ megi einungis setja á markað ef þau eru að lágmarki 85% endurnotanleg og/eða endurvinnanleg miðað við massa ökutækis og að lágmarki 95% endurnýtanleg og/eða endurnýtanleg miðað við massa.

2) Endurnotanleiki íhluta, endurvinnanleiki og endurnýtanleiki smíðaefnis eru stór þáttur í áætlun Bandalagsins um meðhöndlun úrgangs. Því skal þess krafist af framleiðendum og birgjum þeirra að tekið sé tillit til þessara þátta við þróun nýrra ökutækja til að greiða fyrir meðhöndlun ökutækja þegar þau eru úr sér gengin.

3) Þessi tilskipun er ein sértilskipana innan ramma heildargerðarviðurkenningarkerfis Bandalagsins sem komið var á fót með tilskipun ráðsins 70/156/EEB frá 6. febrúar 1970 um samræmingu laga aðildarríkjanna um gerðarviðurkenningu á vélknúnum ökutækjum og eftirvögnum þeirra ⁽⁴⁾.

4) Heildargerðarviðurkenningarkerfið er sem stendur skyldubundið fyrir ökutæki sem tilheyra flokki M₁ og verður víkkað út í náninni framtíð þannig að það taki til allra flokka ökutækja. Því er nauðsynlegt að fella inn í heildargerðarviðurkenningarkerfið þær ráðstafanir er varða endurnotanleika, endurvinnanleika og endurnýtanleika ökutækja.

5) Í samræmi við það er nauðsynlegt að mæla fyrir um ákvæði til að taka tillit til þess að ökutæki í flokki N₁ falla ekki enn undir heildargerðarviðurkenningarkerfið.

6) Framleiðandinn skal láta viðurkenningaryfirvaldinu í té allar tæknilegar upplýsingar að því er varðar smíðaeefni og massa þeirra hvers um sig til að kleift sé að sannprófa útreikninga framleiðanda í samræmi við ISO-staðal 22628:2002.

7) Einungis er hægt að fullgilda útreikninga framleiðanda á viðeigandi hátt þegar ökutækið er gerðarviðurkennt ef framleiðandinn hefur innleitt fullnægjandi fyrirkomulag og aðferðir til að vinna með allar þær upplýsingar sem hann fær frá birgjum sínum. Áður en gerðarviðurkenning er veitt ber þar til bæra aðilanum að framkvæma forkönnun á þessu fyrirkomulagi og aðferðum og skal gefa út vottorð sem gefur til kynna að þau séu fullnægjandi.

(*) Þessi EB-gerð birtist í Stjtið. ESB L 310, 25.11.2005, bls. 10. Hentar var getið í ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 77/2006 frá 7. júlí 2006 um breytingu á II. viðauka (Tæknilegar reglugerðir, staðlar, prófanir og vottun) við EES-samninginn, sjá EES-viðbæti við Stjórnartíðindi Evrópusambandsins nr. 52, 19.10.2006, bls. 4.

⁽¹⁾ Stjtið. ESB C 74, 23.3.2005, bls. 15.

⁽²⁾ Álit Evrópuþingsins frá 14. apríl 2005 (hefur enn ekki verið birt í Stjórnartíðindum ESB) og ákvörðun ráðsins frá 6. október 2005.

⁽³⁾ Stjtið. EB L 269, 21.10.2000, bls. 34. Tilskipuninni var síðast breytt með ákvörðun ráðsins 2005/673/EB (Stjtið. ESB L 254, 30.9.2005, bls. 69).

⁽⁴⁾ Stjtið. EB L 42, 23.2.1970, bls. 1. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2005/49/EB (Stjtið. ESB L 194, 26.7.2005, bls. 12).

- 8) Meta skal mikilvægi mismunandi ílags við útreikninga á endurvinnanleika- og endurnýtanleikahlutföllum í samræmi við ferlið við meðhöndlun úr sér genginna ökutækja. Framleiðandinn skal því setja fram tillögu að áætlun um meðhöndlun úr sér genginna ökutækja og skal láta þar til bærum aðila í té upplýsingar um hana. Þessi áætlun skal byggjast á tækni sem hefur reynst vel og er tiltæk eða í þróun þegar sótt er um viðurkenningu fyrir ökutækið.
- 9) Ökutæki til sérstakra nota eru hönnuð til að gegna sérstöku hlutverki og þarfnast yfirbyggingar sem er útfærð með hætti sem framleiðandi hefur ekki að öllu leyti stjórn á. Þar af leiðandi er ekki unnt að reikna rétt endurvinnanleika- og endurnýtanleikahlutföll. Kröfurnar varðandi útreikninga skulu því ekki gilda um þessi ökutæki.
- 10) Ófullbúin ökutæki eru verulegur hluti ökutækja í flokki N₁. Framleiðandi grunnökutækisins er ekki í aðstöðu til að reikna endurvinnanleika- og endurnýtanleikahlutföll fyrir fullbúin ökutæki í áföngum vegna þess að gögn um síðari stig smíðinnar eru ekki tiltæk á hönnunarstigi grunnökutækisins. Því er rétt að krefjast þess að einungis grunnökutækið uppfylli ákvæði þessarar tilskipunar.
- 11) Markaðshlutdeild ökutækja, sem framleidd eru í litlum framleiðsluröðum, er mjög takmörkuð þannig að ávinningurinn fyrir umhverfið er lítill ef þau þurfa að uppfylla ákvæði þessarar tilskipunar. Því er rétt að undanskilja þau frá tilteknum ákvæðum þessarar tilskipunar.
- 12) Í samræmi við tilskipun 2003/53/EB skal gripa til viðeigandi ráðstafana í þágu umferðaröryggis og umhverfisverndar til að koma í veg fyrir endurnotkun á tilteknum íhlutum sem teknir hafa verið úr úr sér gegnum ökutækjum. Slíkar ráðstafanir skulu takmarkast við endurnotkun hluta við smíði nýrra ökutækja.
- 14) Þær ráðstafanir, sem nauðsynlegar eru fyrir aðlögun þessarar tilskipunar að framförum á sviði vísinda og tækni, skulu samþykktar í samræmi við málsmeðferð í stjórnsýslunni sem kveðið er á um í 3. mgr. 13. gr. í tilskipun 70/156/EBE.
- 15) Þar eð aðildarríkin geta ekki fyllilega náð markmiði þessarar tilskipunar nægilega vel hvert fyrir sig, þ.e. að draga úr áhrifum úr sér genginna ökutækja á umhverfið með því að krefjast þess að ökutæki séu hönnuð frá hugmyndastiginu með það í huga að auðvelda endurnotkun, endurvinnslu og endurnýtingu og þar eð þessum markmiðum verður betur náð á vettvangi Bandalagsins vegna umfangs þeirra, er Bandalaginu heimilt að samþykkja ráðstafanir í samræmi við dreifræðisregluna eins og fram kemur í 5. gr. sáttmálans. Í samræmi við meðalhófsregluna, eins og hún er sett fram í þeirri grein, ganga ákvæði þessarar tilskipunar ekki lengra en nauðsynlegt er til að þessu markmiði verði náð.
- 16) Í samræmi við 34. lið samstarfssamnings um betri lagasetningu ⁽¹⁾, munu aðildarríkin verða hvött til þess, bæði í eigin þágu og í þágu Bandalagsins, að semja og birta eigin yfirlit sem, eftir því sem kostur er, sýna samsvörun milli þessarar tilskipunar og lögleiðingarráðstafana þeirra.

SAMÞYKKT TILSKIPUN ÞESSA:

1. gr.

Viðfangsefni

Í þessari tilskipun er mælt fyrir um stjórnsýsluákvæði og tæknileg ákvæði vegna gerðarviðurkenningar ökutækja sem fjallað er um í 2. gr. með það í huga að tryggja að hægt sé að endurnota, endurvinna og endurnýta íhluti þeirra og smíðaeefni í þeim lágmarkshundraðshlutum sem settir eru fram í I. viðauka. Í henni er mælt fyrir um sérstök ákvæði til að tryggja að endurnotkun á íhlutum skapi hvorki öryggis- né umhverfishættu.

2. gr.

Gildissvið

- 13) Ákvæðin, sem sett eru fram í þessari tilskipun, skylda framleiðendur til að láta í té ný gögn um gerðarviðurkenningu og þessar upplýsingar skulu því koma fram í tilskipun 70/156/EBE þar sem tekin er saman tæmandi skrá yfir gögn sem leggja þarf fram við gerðarviðurkenningu. Nauðsynlegt er því að breyta þeirri tilskipun til samræmis við það.

Þessi tilskipun gildir um ökutæki í flokkunum M₁ og N₁ eins og þeir eru skilgreindir í A-hluta II. viðauka við tilskipun 70/156/EBE og um nýja eða endurnotaða íhluti slíkra ökutækja.

⁽¹⁾ Stjtið. ESB C 321, 31.12.2003, bls. 1.

3. gr.

Undanþágur

Með fyrirvara um beitingu ákvæða 7. gr. gildir þessi tilskipun ekki um:

- a) ökutæki til sérstakra nota eins og þau eru skilgreind í A-hluta, 5. lið II. viðauka við tilskipun 70/156/EBE,
- b) ökutæki smíðuð í mörgum þrepum sem tilheyra flokki N_1 , að því tilskildu að grunnökutækið uppfylli ákvæði þessarar tilskipunar,
- c) ökutæki sem framleidd eru í litlum framleiðsluröðum sem um getur í a-lið 2. mgr. 8. gr. í tilskipun 70/156/EBE.

4. gr.

Skilgreiningar

Í þessari tilskipun er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

- 1. „ökutæki“: vélknúð ökutæki,
- 2. „íhlutur“: allir hlutir eða samstæða hluta sem settir eru í ökutæki þegar það er framleitt. Hann tekur einnig til íhluta og aðskilinna tæknieininga eins og þau eru skilgreind í 2. gr. tilskipunar 70/156/EBE,
- 3. „gerð ökutækis“: gerð ökutækis eins og það er skilgreint í B-hluta, 1. og 3. lið II. viðauka við tilskipun 70/156/EBE,
- 4. „úr sér gengið ökutæki“: ökutæki eins og það er skilgreint í 2. lið 2. gr. tilskipunar 2000/53/EBE,
- 5. „viðmiðunarökutæki“: sú útgáfa af gerð ökutækis sem viðurkenningaryfirvöld, í samráði við framleiðandann og í samræmi við þær viðmiðanir sem mælt er fyrir um í I. viðauka, hafa tilgreint að sé vandmeðförmust með tilliti til endurnotanleika, endurvinnanleika og endurnýtanleika,
- 6. „ökutæki smíðað í mörgum þrepum“: ökutæki sem verður til eftir fjölþrepasmíðaferli,
- 7. „grunnökutæki“: ökutæki eins og það er skilgreint í fjórða undirlið 2. gr. í tilskipun 70/156/EBE sem notað er við upphafsþrep fjölþrepa smíði,

8. „fjölþrepasmíði“: framleiðsluferli ökutækis sem er framleitt í nokkrum þrepum með því að bæta íhlutum við grunnökutæki eða með því að breyta þessum íhlutum,

9. „endurnotkun“: endurnotkun eins og hún er skilgreind í 6. lið 2. gr. tilskipunar 2000/53/EB,

10. „endurvinnsla“: endurvinnsla eins og hún er skilgreind í fyrsta málslíð í 7. lið í 2. gr. tilskipunar 2000/53/EB,

11. „endurnýting orku“: endurnýting orku eins og hún er skilgreind í öðrum málslíð í 7. lið í 2. gr. tilskipunar 2000/53/EB,

12. „endurnýting“: endurnýting eins og hún er skilgreind í 8. lið 2. gr. tilskipunar 2000/53/EB,

13. „endurnotanleiki“: möguleikinn að endurnota íhluti sem fengnir eru úr sér gengnu ökutæki,

14. „endurvinnanleiki“: möguleikinn að endurvinna íhluti eða smíðaeefni sem fengið er úr sér gengnu ökutæki,

15. „endurnýtanleiki“: möguleikinn að endurnýta íhluti eða smíðaeefni sem fengið er úr sér gengnu ökutæki,

16. „endurvinnanleikahlutfall ökutækis (R_{cyc})“: hundraðshluti af massa nýs ökutækis sem hugsanlega er hægt að endurnota og endurvinna,

17. „endurnýtanleikahlutfall ökutækis (R_{cov})“: hundraðshluti af massa nýs ökutækis sem hugsanlega er hægt að endurnota og endurnýta,

18. „áætlun“: víðtæk áætlun um samræmdar aðgerðir og tæknilegar ráðstafanir sem grípa skal til við sundurhlutun, tætingu eða svipuð ferli, endurvinnslu og endurnýtingu smíðaeefna til að tryggja að hægt sé að ná því endurvinnanleika- og endurnýtanleikahlutfalli sem stefnt er að á þróunarstigi ökutækisins,

19. „massi“: massi ökutækis sem er tilbúið til aksturs eins og skilgreint er í lið 2.6 í I. viðauka við tilskipun 70/156/EBE, en að undanskildum öikumanninum, en massi hans er áætlaður 75 kg,

20. „þar til bær aðili“: stofnun, þ.e. tækniþjónusta eða annar starfandi aðili sem aðildarríki hefur tilkynnt um að framkvæmi forkönnun á framleiðandanum og gefi út samræmisskírteini í samræmi við forskriftir þessarar tilskipunar. Þar til bæri aðilinn getur verið gerðarviðurkenningaryfirvald, að því tilskildu að skjalfest sé með réttum hætti að það sé þar til bært á þessu sviði.

5. gr.

Ákvæði um gerðarviðurkenningu

1. Aðildarríkin skulu, eftir því sem við á, veita EB-gerðarviðurkenningu eða landsbundna gerðarviðurkenningu með tilliti til endurnotanleika, endurvinnanleika og endurnýtanleika, einungis þeim gerðum ökutækja sem uppfylla kröfur þessarar tilskipunar.

2. Vegna beitingar á 1. mgr. skal framleiðandinn láta viðurkenningaryfirvaldinu í té ítarlegar tækniupplýsingar sem nauðsynlegar eru til að framkvæma þá útreikninga og þær athuganir sem um getur í I. viðauka um eðli smíðaefnanna sem notuð eru við smíði ökutækisins og íhluta þess. Í tilvikum þar sem sýnt er fram á að um slíkar upplýsingar falli undir hugverkarétt eða feli í sér tiltekna verkunnáttu framleiðandans eða birgja hans skulu framleiðandinn eða birgjar hans láta í té nægilegar upplýsingar til að hægt sé að gera þessa útreikninga á réttan hátt.

3. Með tilliti til endurnotanleika, endurvinnanleika og endurnýtanleika skulu aðildarríkin tryggja að framleiðandinn noti fyrirmyndina að upplýsingaskjalinu sem sett er fram í II. viðauka við þessa tilskipun þegar lögð er fram umsókn um EB-gerðarviðurkenningu fyrir ökutæki skv. 1. mgr. 3. gr. í tilskipun 70/156/EBE.

4. Þegar EB-gerðarviðurkenning er veitt skv. 3. mgr. 4. gr. tilskipunar 70/156/EBE skal gerðarviðurkenningaryfirvaldið nota fyrirmyndina að EB-gerðarviðurkenningarvottorðinu sem sett er fram í III. viðauka við þessa tilskipun.

6. gr.

Forkönnun á framleiðandanum

1. Aðildarríkin skulu ekki veita gerðarviðurkenningu án þess að tryggja áður að framleiðandinn hafi innleitt fullnægjandi fyrirkomulag og verklag í samræmi við 3. lið í IV. viðauka til að stjórna með réttum hætti þeim þáttum er lúta að endurnotanleika, endurvinnanleika og endurnýtanleika og fjallað er um í þessari tilskipun. Þegar þessi forkönnun hefur farið fram skal vottorð, sem nefnist „Skírteini um samræmi við IV. viðauka“ (hér á eftir nefnt samræmisskírteini), veitt framleiðandanum.

2. Innan ramma forkönnunar á framleiðandanum skulu aðildarríkin tryggja að smíðaefnin, sem notuð eru til smíði á gerð ökutækis, uppfylli ákvæði a-liðar 2. mgr. 4. gr. í tilskipun 2000/53/EB.

Framkvæmdastjórnin skal, í samræmi við aðferðina sem um getur í 9. gr., setja ítarlegar reglur sem nauðsynlegar eru til að sannreyna að farið sé að þessu ákvæði.

3. Að því er varðar 1. mgr. skal framleiðandinn mæla með áætlun til að tryggja sundurhlutun og endurnotkun íhluta og endurvinnslu og endurnýtingu smíðaefna. Áætlunin skal taka tillit til tækni sem er fyrir hendi og hefur sannað gildi sitt eða er í þróun þegar sótt er um gerðarviðurkenningu ökutækis.

4. Aðildarríkin skulu tilnefna þar til bæran aðila í samræmi við 2. lið í IV. viðauka til að framkvæma forkönnun á framleiðandanum og til að gefa út samræmisskírteinið.

5. Í samræmisskírteininu skulu vera viðeigandi gögn og lýsing á þeirri áætlun sem framleiðandinn mælir með. Þar til bæri aðilinn skal nota fyrirmyndina sem sett er fram í viðbætinum við IV. viðauka.

6. Samræmisskírteinið skal vera í gildi eigi skemur en í tvö ár frá því að það var afhent og þar til nýjar athuganir þurfa að fara fram.

7. Framleiðandinn skal upplýsa þar til bæra aðilann um allar verulegar breytingar sem gætu haft áhrif á það hvort samræmisskírteinið eigi við. Að höfðu samráði við framleiðandann skal þar til bæri aðilinn ákveða hvort nýjar athuganir séu nauðsynlegar.

8. Í lok gildistímabils samræmisskírteinisins skal þar til bæri aðilinn, eftir því sem við á, gefa út nýtt samræmisskírteini eða framlengja gildistíma þess um önnur tvö ár. Þar til bæri aðilinn skal gefa út nýtt skírteini í þeim tilvikum þegar athygli þar til bæra aðilans hefur verið vakin á verulegum breytingum.

7. gr.

Endurnotkun íhluta

Íhlutirnir, sem tilgreindir eru í V. viðauka, skulu:

- teljast óendurnotanlegir til að reikna út endurvinnanleika- og endurnýtanleikahlutföllin,
- ekki endurnotaðir við smíði á ökutækjum sem falla undir tilskipun 70/156/EBE.

8. gr.

Breytingar á tilskipun 70/156/EBE

Tilskipun 70/156/EBE er breytt í samræmi við VI. viðauka við þessa tilskipun.

9. gr.

Breytingar

Framkvæmdastjórnin skal samþykkja breytingar á þessari tilskipun, sem eru nauðsynlegar til að aðlaga hana framförum á sviði vísinda og tækni, í samræmi við þá málsmæðferð í stjórnsýslunni sem um getur í 3. mgr. 13. gr. í tilskipun 70/156/EBE.

10. gr.

Dagsetningar um framkvæmd fyrir gerðarviðurkenningu

1. Frá og með 15. desember 2006 skulu aðildarríkin með tilliti til gerðar ökutækis, sem er í samræmi við kröfur þessarar tilskipunar, ekki:

- a) synja um EB-gerðarviðurkenningu eða landsbundna gerðarviðurkenningu,
- b) banna að ný ökutæki séu skráð, seld eða tekin í notkun.

2. Frá og með 15. desember 2008 skulu aðildarríkin með tilliti til gerðar ökutækis sem er ekki í samræmi við kröfur þessarar tilskipunar:

- a) synja um EB-gerðarviðurkenningu,
- b) synja um landsbundna gerðarviðurkenningu.

3. Frá og með 15. júlí 2010 skulu aðildarríkin, ef kröfur þessarar tilskipunar hafa ekki verið uppfylltar:

- a) líta svo á að samræmisvottorð, sem fylgja nýjum ökutækjum, gildi ekki lengur að því er varðar 1. mgr. 7. gr. í tilskipun 70/156/EBE,
 - b) neita að skrá, selja eða taka í notkun ný ökutæki, nema þegar b-liður 2. mgr. 8. gr. tilskipunar 70/156/EBE gildir.
4. Ákvæði 7. gr. gilda frá og með 15. desember 2006.

11. gr.

Lögleiðing

1. Aðildarríkin skulu samþykkja og birta nauðsynleg lög og stjórnsýslufyrirmæli til að fara að tilskipun þessari eigi síðar en 15. desember 2006. Þau skulu þegar í stað senda framkvæmdastjórninni texta þessara ráðstafana.

Þau skulu beita þessum ákvæðum frá 15. desember 2006.

Þegar aðildarríkin samþykkja þessar ráðstafanir skal vera í þeim tilvísun í þessa tilskipun eða þeim fylgja slík tilvísun þegar þær eru birtar opinberlega. Aðildarríkin skulu setja nánari reglur um slíka tilvísun.

2. Aðildarríkin skulu senda framkvæmdastjórninni helstu ákvæði úr landslögum sem þau samþykkja um málefni sem tilskipun þessi tekur til.

12. gr.

Gildistaka

Tilskipun þessi öðlast gildi á tuttugasta degi eftir að hún birtist í *Stjórnartíðindum Evrópusambandsins*.

13. gr.

Viðtakendur

Tilskipun þessari er beint til aðildarríkjanna.

Gjört í Strassborg 26. október 2005.

Fyrir hönd Evrópuþingsins,

J. BORRELL FONTELLES

forseti.

Fyrir hönd ráðsins,

D. ALEXANDER

forseti.

VIDAUKI

SKRÁ YFIR VIÐAUKA

- I. viðauki: Kröfur
 - II. viðauki: Upplýsingaskjal fyrir EB-gerðarviðurkenningu ökutækis
 - III. viðauki: Fyrirmynd að EB-gerðarviðurkenningarvottorði
 - IV. viðauki: Forkönnun á framleiðandanum
 - Viðbætur: Fyrirmynd að samræmisskírteininu
 - V. viðauki: Íhlutir sem teljast ekki vera hæfir til endurnotkunar
 - VI. viðauki: Breytingar á tilskipun 70/156/EEC
-

I. VIÐAUKI

KRÖFUR

1. Ökutæki sem tilheyra flokki M₁ og þau sem tilheyra flokki N₁ skulu smíðuð þannig að þau séu:

- endurnotanleg og/eða endurvinnanleg að lágmarki 85% miðað við massa, og
- endurnotanleg og/eða endurnýtanleg að lágmarki 95% miðað við massa, eins og það er ákvarðað með aðferðunum sem mælt er fyrir um í þessum viðauka.

2. Að því er varðar gerðarviðurkenningu skal framleiðandinn leggja fram gagnakynningareyðublað rétt útfyllt, sem ákvarðað er í samræmi við viðauka A við ISO-staðal 22628:2002.

Á því skal vera sundurliðun á smíðaefnunum.

Því skal fylgja listi yfir sundurhlutaða íhluti, sem framleiðandinn tilgreinir með tilliti til þess á hvaða stigi sundurhlutunin er og ferlanna sem hann mælir með um meðhöndlun þeirra.

3. Að því er varðar beitingu 1. og 2. liðar skal framleiðandinn sýna fram á, svo viðurkenningaryfirvaldinu þyki fullnægjandi, að viðmiðunarökutækið uppfylli kröfurnar. Reikniaðferðin, sem mælt er fyrir um í viðauka B við ISO-staðal 22628:2002, gildir.

Framleiðandinn verður hins vegar að vera í aðstöðu til að sýna fram á að allar útgáfur ökutækjagerðarinnar uppfylli kröfur þessarar tilskipunar.

4. Við val á viðmiðunarökutækjum skal taka tillit til eftirfarandi viðmiðana:

- gerðar yfirbyggingar,
- búnaðarstigs sem stendur til boða ⁽¹⁾,
- valkvæðs búnaðar sem stendur til boða ⁽¹⁾ og hægt er að koma fyrir á ábyrgð framleiðanda.

5. Ef gerðarviðurkenningaryfirvald og framleiðandi geta ekki í sameiningu tilgreint vandmeðförmustu útgáfuna innan gerðar ökutækis, með tilliti til endurnotanleika, endurvinnanleika og endurnýtanleika, skal velja eitt viðmiðunarökutæki innan:

- a) hvernar „gerðar yfirbyggingar“, eins og skilgreint er í 1. lið í C-hluta III. viðauka við tilskipun 70/156/EBE, ef um er að ræða ökutæki í flokki M₁.
- b) hvernar „gerðar yfirbyggingar“, þ.e. sendibífreið, undirvagn með stýrishúsi, pallbill, o.s.frv. ef um er að ræða ökutæki í flokki N₁.

⁽¹⁾ þ.e. leðuráklæði, hljóðkerfi, loftræsting, álfelgur o.s.frv.

6. Að því er útreikninga varðar skulu hjólbarðar teljast endurvinnanlegir.
 7. Massa skal gefa upp í kg með einum aukastaf. Hlutfallið skal reikna sem hundraðshluta með einum aukastaf og síðan námunda á eftirfarandi hátt:
 - a) ef talan, sem kemur á eftir kommunni, er á bilinu 0 til 4 er samtalan námunduð niður,
 - b) ef talan, sem kemur á eftir kommunni, er á bilinu 5 til 9 er samtalan námunduð upp.
 8. Að því er varðar athugun á útreikningunum, sem um getur í þessum viðauka, skal viðurkenningaryfirvaldið tryggja að gagnaframsetningin, sem um getur í 2. lið, sé í réttu sambengi við áætlunina sem mælt er með og fylgir með í viðauka við samræmisskírteinið sem um getur í 1. mgr. 6. gr. í þessari tilskipun.
 9. Að því er varðar athugun á smíðaeignum og mössum íhluta skal framleiðandinn hafa tiltæk ökutæki og íhluti sem gerðarviðurkenningaryfirvaldið telur nauðsynleg.
-

II. VIÐAUKI

UPPLÝSINGASKJAL FYRIR EB-GERÐARVIÐURKENNINGU ÖKUTÆKIS

í samræmi við I. viðauka við tilskipun ráðsins 70/156/EBE ⁽¹⁾ um EB-gerðarviðurkenningu ökutækis að því er varðar endurnotanleika, endurvinnanleika og endurnýtanleika

Eftirfarandi upplýsingar skal afhenda í þríriti og með efnisyfirliti ef við á. Teikningar, ef einhverjar eru, skulu vera í hæfilegum hlutföllum og nægilega nákvæmar, í stærðinni A4 eða brotnar saman í þá stærð. Ljósmyndir, ef einhverjar eru, skulu einnig vera nægilega nákvæmar.

Númer liða og neðanmálsgreina í þessu upplýsingaskjali svara til númera liða og neðanmálsgreina í I. viðauka við tilskipun 70/156/EBE. Liðum, sem varða ekki þessa tilskipun, er sleppt.

- 0. ALMENNT
- 0.1. Tegund (viðskiptaheiti framleiðanda):
- 0.2. Gerð:
- 0.2.0.1. Undirvagn:
- 0.2.1. Verslunarheiti ef þær upplýsingar liggja fyrir:
- 0.3. Gerðarauðkenni ef slíkt er á ökutækinu ^(b):
- 0.3.1. Staðsetning auðkennisins:
- 0.4. Flokkur ökutækis ^(c):
- 0.5. Heiti og heimilisfang framleiðanda:
- 0.8. Heimilisfang samsetningarverksmiðju eða -verksmiðja:
- 1. ALMENNIR SMÍÐAEIGINLEIKAR ÖKUTÆKISINS
- 1.1. Ljósmyndir og/eða teikningar af dæmigerðu ökutæki:
- 1.2. Málsett teikning af öllu ökutækinu:
- 1.3. Fjöldi ása og hjóla:
- 1.3.1. Fjöldi og staðsetning ása með tvöföldum hjólum:

⁽¹⁾ Númer liða og neðanmálsgreina í þessu upplýsingaskjali svara til númera liða og neðanmálsgreina í I. viðauka við tilskipun 70/156/EBE. Liðum, sem varða ekki þessa tilskipun, er sleppt.

- 1.3.3. Aflásar (fjöldi, staðsetning, samtenging):
- 1.7. Stýrishús (frambyggt eða með vélarhlíf) ⁽²⁾:
3. HREYFILL ⁽³⁾ (Ef um er að ræða ökutæki, sem getur annaðhvort gengið fyrir bensíni, dísilolíu o.s.frv., eða ásamt öðru eldsneyti, skal endurtaka liðina ⁽³⁾)
- 3.1. Framleiðandi:
- 3.2. Brunahreyfill
- 3.2.1. Sérstakar upplýsingar um hreyfil
- 3.2.1.1. Vinnsluháttur: rafkveikja/þjöppukveikja, fjörgengishreyfill/tvígengishreyfill ⁽¹⁾
- 3.2.1.2. Fjöldi og fyrirkomulag strokka:
- 3.2.1.3. Slagrými hreyfils ⁽³⁾: cm³
- 3.2.2. Eldsneyti: dísilolía/bensín/fljótandi jarðolíugas (LPG)/jarðgas (NG)/etanól ⁽¹⁾
4. GÍRSKIPTING ⁽¹⁾
- 4.2. Gerð (beinskipting, vökvaskipting, rafskipting o.s.frv):
- 4.5. Gírkassi
- 4.5.1. Gerð (handvirkur/sjálfvirkur/samfelld, stiglaus skipting (CVT)) ⁽¹⁾
- 4.9. Lás á mismunadrífi: já/nei/valkvætt ⁽¹⁾
9. YFIRBYGGING
- 9.1. Gerð yfirbyggingar:
- 9.3.1. Fyrirkomulag og fjöldi dýra:
- 9.10.3. Sæti
- 9.10.3.1. Fjöldi:

⁽¹⁾ Númer liða og neðanmálsgreina í þessu upplýsingaskjali svara til númera liða og neðanmálsgreina í I. viðauka við tilskipun 70/156/EBE. Liðum, sem varða ekki þessa tilskipun, er sleppt.

15. ENDURNÓTANLEIKI, ENDURVINNANLEIKI og ENDURNÝTANLEIKI
- 15.1. Sú útgáfa sem viðmiðunarökutækið tilheyrir:
- 15.2. Massi viðmiðunarökutækisins með yfirbyggingu eða massi undirvagnsins með stýrishúsi án yfirbyggingar og/eða tengibúnaðar ef framleiðandi festir ekki yfirbyggingu og/eða tengibúnað á (með vökvum, verkfærum, varahjóli ef það fylgir) án ökumanns:
- 15.3. Massar smíðæfna viðmiðunarökutækisins
- 15.3.1. Massi smíðæfnis sem tekið er tillit til á formeðhöndlunarþrepi (^{##}):
- 15.3.2. Massi smíðæfnis sem tekið er tillit til á sundurhlutunarþrepi (^{##}):
- 15.3.3. Massi smíðæfnis sem tekið er tillit til á meðhöndlunarstigi efnisleifa sem ekki eru málmur og teljast endurvinnanlegar (^{##}):
- 15.3.4. Massi smíðæfnis, sem tekið er tillit til á meðhöndlunarstigi efnisleifa, sem ekki eru málmur og telst endunýtanlegt til orkuvinnslu (^{##}):
- 15.3.5. Sundurliðun smíðæfna:
- 15.3.6. Heildarmassi smíðæfna sem eru endurnotanleg og/eða endurvinnanleg:
- 15.3.7. Heildarmassi smíðæfna sem eru endurnotanleg og/eða endurnýtanleg:
- 15.4. Hlutföll:
- 15.4.1. Endurvinnanleikahlutfall „R_{rec} (%)“:
- 15.4.2. Endurnýtanleikahlutfall „R_{cov} (%)“:

III. VIÐAUKI

FYRIRMYND AÐ EB-GERÐARVIÐURKENNINGARVOTTORÐI

(hámarksstærð: A4 (210 x 297mm))

EB-GERÐARVIÐURKENNINGARVOTTORÐ

Stimpill þess yfirvalds sem veitir
EB-gerðarviðurkenninguna

Tilkynning varðandi:

- EB-gerðarviðurkenningu ⁽¹⁾ fyrir gerð ökutækis
- rýmkun EB-gerðarviðurkenningar ⁽¹⁾
- synjun EB-gerðarviðurkenningar ⁽¹⁾

með tilliti til tilskipunar 2005/64/EB

EB-gerðarviðurkenningarnúmer:

Ástæða fyrir rýmkun:

I. HLUTI

- 0.1. Tegund (viðskiptaheiti framleiðanda):
- 0.2. Gerð:
- 0.2.1. Verslunarheiti ⁽²⁾:
- 0.3. Gerðarauðkenni ef slíkt er á ökutækinu:
- 0.3.1. Staðsetning auðkennisins:

⁽¹⁾ Stríkið út það sem á ekki við.⁽²⁾ Ef þennan lið vantar þegar EB-gerðarviðurkenningin er veitt ber að fylla hann út í síðasta lagi þegar ökutækið er sett á markað.

- 0.4. Ökutækjaflokkur ⁽¹⁾:
- 0.5. Heiti og heimilisfang framleiðanda:
- 0.8. Heiti og heimilisfang samsetningarverksmiðju eða -verksmiðja:

[...]

II. HLUTI

1. Viðbótarupplýsingar:
Endurvinnanleikahlutfall(-föll) viðmiðunarökutækisins(-tækjanna):
Endurnýtanleikahlutfall(-föll) viðmiðunarökutækisins(-tækjanna):
2. Tækniþjónusta sem annast prófanirnar:
3. Dagsetning prófunarskýrslu:
4. Tilvísunarnúmer prófunarskýrslu:
5. Athugasemdir (ef einhverjar eru):
6. Fylgiskjöl: atriðaskrá og upplýsingasafn
7. Ökutækið uppfyllir/uppfyllir ekki tæknilegar kröfur þessarar tilskipunar:
.....

(Staður)

(Undirskrift)

(Dagsetning)

Fylgiskjöl: Upplýsingasafn.

⁽¹⁾ Í samræmi við skilgreininguna í A-hluta II. viðauka við tilskipun 70/156/EBE.

⁽²⁾ Strikið út það sem á ekki við.

IV. VIÐAUKI

FORKÖNNUN Á FRAMLEIÐANDANUM

1. Tilgangur þessa viðauka

Í þessum viðauka er lýst forkönnuninni sem þar til bær aðili verður að láta fara fram til að tryggja að framleiðandinn hafi innleitt nauðsynlegt fyrirkomulag og aðferðir.

2. Þar til bær aðili

Þar til bær aðili skal fara að staðlinum EN 45012: 1989 eða ISO/IEC-leiðbeiningum 62: 1996 um almennar viðmiðanir fyrir vottunaraðila sem starfrækja vottun á gæðakerfum með tillit til þeirra stjórnunarkerfa sem framleiðandinn hefur tekið í notkun.

3. Eftirlit sem þar til bær aðili á að framkvæma

3.1. Þar til bæri aðilinn skal tryggja að framleiðandinn hafi gert nauðsynlegar ráðstafanir til:

- a) að safna viðeigandi upplýsingum að því er varðar aðfangakeðjuna í heild, einkum eðli og massa allra smíðaeigna, sem notuð eru við smíði ökutækisins, til að gera þá útreikninga sem krafist er samkvæmt þessari tilskipun,
- b) að hafa tiltæk öll önnur viðeigandi gögn um ökutækið sem útreikningaferlið útheimtir, s.s. rúmmál vökvu o.s.frv.,
- c) að skoða með fullnægjandi hætti upplýsingarnar sem hann fær frá birgjum,
- d) að sjá um sundurliðun smíðaeigna,
- e) að geta gert útreikninga á endurvinnanleika- og endurnýtanleikahlutföllunum í samræmi við ISO-staðal 22628:2002,
- f) að merkja íhluti sem eru gerðir úr fjölliðum og teygjuefnum í samræmi við ákvörðun framkvæmdastjórnarinnar 2003/138/EB frá 27. febrúar 2003 um setningu kóðunarstaðla fyrir íhluti og smíðaeigni í ökutæki í samræmi við tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2000/53/EB um úr sér gengin ökutæki ⁽¹⁾,
- g) að sannreyna að engin íhlutur, sem er tilgreindur í V. viðauka, sé endurnotaður við smíði nýrra ökutækja.

3.2. Framleiðandi skal láta þar til bæra aðilanum í té skjöl með öllum viðeigandi gögnum. Einkum skal skjalfesta endurvinnslu og endurnýtingu smíðaeigna með tilskildum hætti.

⁽¹⁾ Stjórn. EBL 53, 28.2.2003, bls. 58.

*Viðbætur við IV. viðauka***FYRIRMYND AÐ SAMRÆMISSKÍRTEINI****SAMRÆMISSKÍRTEINI****MEÐ IV. VIÐAUKA VIÐ TILSKIPUN 2005/64/EB**

NR. [..... Tilvísunarnúmer]

[..... þar til bær aðili]

Vottar hér með að

(Framleiðandi):

(Heimilisfang framleiðanda):

uppfyllir ákvæði IV. viðauka við tilskipun 2005/64/EB.

Athugarnir hafa verið framkvæmdar á:

af (nafn og heimilisfang þar til bærs aðila)

Númer skýrslu:

Þetta skírteini gildir til [.....dagsetning]

Gjört í: [.....Staður]

Þann [.....Dagsetning]

[.....Undirskrift]



Fylgigögn: Lýsing á þeirri áætlun sem framleiðandi mælir með að því er varðar endurnotkun, endurvinnslu og endurnýtingu

*V. VIÐAUKI***ÍHLUTIR SEM TELJAST EKKI VERA HÆFIR TIL ENDURNOTKUNAR****1. Inngangur**

Þessi viðauki fjallar um íhluti ökutækja í flokki M₁ og þeirra sem eru í flokki N₁ sem ekki má endurnota við smíði nýrra ökutækja.

2. Skrá yfir íhluti

- Allir öryggispúðar ⁽¹⁾, þ.m.t. púðar, kveikibúnaður til að fylla öryggispúða, rafstýringareiningar og nemar
- Sætisbeltasamstæður sem eru sjálfvirkar eða ekki sjálfvirkar, þ.m.t. ólar, sylgjur, inndráttarbúnaður, með kveikibúnaði til að herða sætisólar
- Sæti (einungis ef öryggisbeltafestingarnar og/eða öryggispúðar eru hluti af sætinu)
- Stýrslæsingarsamstæður sem virka á stýrissúluna
- Ræsivarnarbúnaður, þ.m.t. merkissvarar og rafstýringareiningar
- Eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástur (t.d. hvarfakútar, agnasiur)
- Útblásturshljóðdeyfir.

⁽¹⁾ Stýrishjólíð sjálft ef öryggispúðinn er settur inn í stýrishjólíð.

VI. VIÐAUKI

BREYTINGAR Á TILSKIPUN 70/156/EBE

Tilskipun 70/156/EBE er breytt sem hér segir:

1. eftirfarandi liðir bætast við í I. viðauka:

„15. ENDURNÓTTANLEIKI, ENDURVINNANLEIKI og ENDURNÝTTANLEIKI

15.1. Sú útgáfa sem viðmunarökutækis tilheyrir:

15.2. Massi viðmiðunarökutækisins með yfirbyggingu eða massi undirvagnsins með stýrishúsi án yfirbyggingar og/eða tengibúnaðar ef framleiðandi festir ekki yfirbyggingu og/eða tengibúnað á (með vökvum, verkfærum, varahjóli ef það fylgir) án ökumanns:

15.3. Massi smíðafna viðmiðunarökutækisins

15.3.1. Massi smíðafnis sem tekið er tillit til á formeðhöndlunarþrepi (^{##}):

15.3.2. Massi smíðafnis sem tekið er tillit til á sundurhlutunarþrepi (^{##}):

15.3.3. Massi smíðafnis sem tekið er tillit til á meðhöndlunarstigi efnisleifa sem ekki eru málmur og teljast endurvinnanlegar (^{##}):

15.3.4. Massi smíðafnis, sem tekið er tillit til á meðhöndlunarstigi efnisleifa sem ekki eru málmur og telst endurnýtanlegt til orkuvinnslu (^{##}):

15.3.5. Sundurliðun smíðafna:

15.3.6. Heildarmassi smíðafna sem eru endurnotanleg og/eða endurvinnanleg:

15.3.7. Heildarmassi smíðafna sem eru endurnotanleg og/eða endurnýtanleg:

15.4. Hlutföll:

15.4.1. Endurvinnanleikahlutfall „R_{cyc} (%)“:

15.4.2. Endurnýtanleikahlutfall „R_{cov} (%)“:

(^{##}) Þessi hugtök eru skilgreind í ISO-staðli 22628: 2002. „

2. eftirfarandi liður er felldur inn í I. hluta IV. viðauka:

„Viðfangsefni	Númer tilskipunar	Tilvísun í Stjórnartíðindi ESB	Gildissvið									
			M ₁	M ₂	M ₃	N ₁	N ₂	N ₃	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄
59. Endurvinnanleiki	2005/64/EB	L 310, 25. nóvember 2005, bls. 10	X	—	—	X	—	—				“

3. Eftirfarandi breytingar eru gerðar á XI. viðauka:

- a) eftirfarandi liður er felldur inn í 1. viðbæti:

„Liður	Viðfangsefni	Númer tilskipunar	M ₁ ≤ 2500 (¹) kg	M ₁ > 2500 (¹) kg	M ₂	M ₃
59	Endurvinnanleiki	2005/64/EB	Á ekki við	Á ekki við	—	—“

- b) eftirfarandi liður er felldur inn í 2. viðbæti:

„Liður	Viðfangsefni	Númer tilskipunar	M ₁	M ₂	M ₃	N ₁	N ₂	N ₃	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄
59	Endurvinnanleiki	2005/64/EB	Á ekki við	—	—	Á ekki við	—	—	—	—	—	—“

- c) eftirfarandi liður er felldur inn í 3. viðbæti:

„Liður	Viðfangsefni	Númer tilskipunar	M ₂	M ₃	N ₁	N ₂	N ₃	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄
59	Endurvinnanleiki	2005/64/EB	—	—	Á ekki við	—	—	—	—	—	—“

TILSKIPUN FRAMKVÆMDASTJÓRNARINNAR 2005/83/EB

2008/EES/73/08

frá 23. nóvember 2005

um breytingu á I., VI., VII., VIII., IX. og X. viðauka við tilskipun ráðsins 72/245/EBE um rafsegultruflanir (rafsegulsviðssamhæfi) í ökutækjum í því skyni að laga þá að tækniþróunum (*)

FRAMKVÆMDASTJÓRN EVRÓPUBANDALAGANNA HEFUR,

SAMÞYKKT TILSKIPUN ÞESSA:

með hliðsjón af stofnsáttmála Evrópubandalagsins,

1. gr.

með hliðsjón af tilskipun ráðsins 70/156/EBE frá 6. febrúar 1970 um samræmingu laga aðildarríkjanna um gerðarviðurkenningu á vélknúnum ökutækjum og eftirvögnum þeirra ⁽¹⁾, einkum öðrum undirlið 2. mgr. 13. gr.,

Eftirfarandi breytingar eru gerðar á I., VI., VII., VIII., IX og X. viðauka við tilskipun 72/245/EBE í samræmi við viðaukann við þessa tilskipun.

2. gr.

með hliðsjón af tilskipun ráðsins 72/245/EBE frá 20. júní 1972 um rafsegultruflanir (rafsegulsviðssamhæfi) í ökutækjum ⁽²⁾, einkum 4. gr.,

1. Aðildarríkin skulu samþykkja og birta nauðsynleg lög og stjórnsýslufyrirmæli til að fara að tilskipun þessari eigi síðar en 30. september 2006. Þau skulu þegar í stað senda framkvæmdastjórninni texta þessara ákvæða og samsvörunartöflu milli viðkomandi ákvæða og þessara tilskipunar. Þau skulu beita þessum ákvæðum frá 1. október 2006. Þegar aðildarríkin samþykkja þessi ákvæði skal vera í þeim tilvísun í þessa tilskipun eða þeim fylgja slík tilvísun þegar þau eru birt opinberlega. Aðildarríkin skulu setja nánari reglur um slíka tilvísun.

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

1) Tilskipun 72/245/EBE er ein sértilskipananna sem fjalla um gerðarviðurkenningaraðferð Bandalagsins sem var tekin upp með tilskipun 70/156/EBE.

2. Aðildarríkin skulu senda framkvæmdastjórninni helstu ákvæði úr landslögum sem þau samþykkja um málefni sem tilskipun þessi tekur til.

3. gr.

2) Ákvæði um prófanir og kröfur að því er varðar rafsegulsviðssamhæfi fyrir raf- og rafeindabúnað hafa stöðugt verið uppfærð með staðlasetningu Alþjóðafastanefndarinnar um rafsegultruflanir (CISPR) og Alþjóðlegu staðlasamtakanna (ISO). Með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2004/104/EB ⁽³⁾, sem felur í sér breytingar á tilskipun 72/245/EBE, voru því teknar upp vísanir í prófunaraðferðir sem tilgreindar eru í nýjustu útgáfum viðeigandi staðla.

Tilskipun þessi öðlast gildi á tuttugasta degi eftir að hún birtist í Stjórnartíðindum Evrópusambandsins.

3) Frá gildistöku tilskipunar 2004/104/EB hefur nokkrum stöðlum verið skipt út fyrir nýrri útgáfur sem hafa verið aðlagðar tækniþróunum. Því er nauðsynlegt að uppfæra vísanir í þá staðla í tilskipun 72/245/EBE.

4. gr.

Tilskipun þessari er beint til aðildarríkjanna.

4) Að auki þarf að gera nokkrar ritstjórnarlegar leiðréttingar.

Gjört í Brussel 23. nóvember 2005.

5) Því ber að breyta tilskipun 72/245/EBE til samræmis við þetta.

Fyrir hönd framkvæmdastjórnarinnar,

Günter VERHEUGEN

varaforseti.

(*) Þessi EB-gerð birtist í Stjtið. ESB L 305, 24.11.2005, bls. 32. Hennar var getið í ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 77/2006 frá 7. júlí 2006 um breytingu á II. viðauka (Tæknilegar reglugerðir, staðlar, prófanir og vottun) við EES-samninginn, sjá EES-viðbæti við Stjórnartíðindi Evrópusambandsins nr. 52, 19.10.2006, bls. 4.

⁽¹⁾ Stjtið. EB L 42, 23.2.1970, bls. 1. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2005/49/EB (Stjtið. ESB L 194, 26.7.2005, bls. 12).

⁽²⁾ Stjtið. EB L 152, 6.7.1972, bls. 15. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun 2005/49/EB.

⁽³⁾ Stjtið. ESB L 337, 13.11.2004, bls. 13.

VIÐAUKI

Eftirfarandi breytingar eru gerðar á tilskipun 72/245/EBE:

1. Ákvæðum I. viðauka er breytt sem hér segir:

- a) Í a-lið liðar 2.1.12 komi orðin „með skemmdum eða breytingum í t.d.: vél, tannhjólakerfi, hemlum, fjöðrun, stýrisbúnaði, hraðatakmarkunarbúnaði“ í stað orðanna „með skemmdum eða breytingum s.s. í vél, tannhjólakerfi, hemlum, fjöðrun, stýrisbúnaði, hraðatakmarkunarbúnaði“.
- b) Í lið 6.8.1 komi orðin „ISO 7637-2: önnur útgáfa 2004“ í stað orðanna „ISO 7637-2:DIS2002“.
- c) Í lið 6.9.1 komi orðin „ISO 7637-2: önnur útgáfa 2004“ í stað orðanna „ISO 7637-2: DIS2002“.
- d) Í stað 7. liðar í 1. viðbæti komi eftirfarandi:

„7. ISO 11451 „Road vehicles — Electrical disturbances by narrowband radiated electromagnetic energy — Vehicle test methods“

- 1. hluti: General and definitions (ISO 11451-1: þriðja útgáfa 2005)
- 2. hluti: Off vehicle radiation source (ISO 11451-2: þriðja útgáfa 2005)
- 4. hluti: Bulk current injection (BCI) (ISO 11451-4: fyrsta útgáfa 1995)“.

e) Í stað 8. liðar í 1. viðbæti komi eftirfarandi:

„8. ISO 11452 „Road vehicles — Electrical disturbances by narrowband radiated electromagnetic energy — Component test methods“

- 1. hluti: General and definitions (ISO 11452-1: þriðja útgáfa 2005)
- 2. hluti: Absorber lined chamber (ISO 11452-2: önnur útgáfa 2004)
- 3. hluti: Transverse electromagnetic mode (TEM) cell (ISO 11452-3: önnur útgáfa 2001)
- 4. hluti: Bulk current injection (BCI) (ISO 11452-4: þriðja útgáfa 2005)
- 5. hluti: Strip line (ISO 11452-5: önnur útgáfa 2002)“.

2. Ákvæðum VI. viðauka er breytt sem hér segir:

- a) Í lið 1.2 komi orðin „ISO 11451-2: þriðja útgáfa 2005“ í stað orðanna „ISO DIS 11451-2: 2003“.
- b) Í liðum 3.1, 3.1.1 og 4.1.1 komi orðin „ISO 11451-1: þriðja útgáfa 2005“ í stað orðanna „ISO DIS 11451-1: 2003“.

3. Í stað liðar 3.1 í VII. viðauka komi eftirfarandi:

„3.1. Prófun skal gerð í samræmi við CISPR 25 (önnur útgáfa 2002), liður 6.4 — ALSE-aðferðin“.

4. Í stað liðar 3.1 í VIII. viðauka komi eftirfarandi:

„3.1. Prófun skal gerð í samræmi við CISPR 25 (önnur útgáfa 2002), liður 6.4 — ALSE-aðferðin“.

5. Eftirfarandi breytingar eru gerðar á IX. viðauka:

a) Í stað liðar 1.2.1 komi eftirfarandi:

„1.2.1. Rafmagns- eða rafeindaundireiningar geta fullnægt kröfunum í einni af eftirfarandi mæliaðferðum eða samsetningu þeirra að vali framleiðanda, að því gefnu að allt tíðnisviðið, sem um getur í lið 3.1 í þessum viðauka, sé spannað.

- Prófun í hátíðnisnaudu rými: í samræmi við ISO 11452-2: önnur útgáfa 2004
- TEM-hólfprófunaraðferðin: í samræmi við ISO 11452-3: önnur útgáfa 2001
- Strauminnngjafaraðferðin: í samræmi við ISO 11452-4: þriðja útgáfa 2005
- Flatleiðisprófunaraðferðin: í samræmi við ISO 11452-5: önnur útgáfa 2002
- 800 mm flatleiðisprófunaraðferðin: í samræmi við lið 4.5 í þessum viðauka.

Tíðnisvið og almennar aðstæður við prófun skulu byggjast á ISO 11452-1: þriðja útgáfa 2005.“

b) Í stað liðar 2.1 komi eftirfarandi:

„2.1. Aðstæður við prófun skulu vera í samræmi við ISO 11452-1: þriðja útgáfa 2005“.

c) Í stað liðar 3.1 komi eftirfarandi:

„3.1. **Tíðnisvið og sá tími sem prófun varir**

Mæla skal á tíðnisviðinu 20 til 2 000 MHz þar sem tíðnibílin eru í samræmi við ISO 11452-1: þriðja útgáfa 2005.

Mótun prófunarmerkis skal vera:

- viddarmótun, með 1 kHz mótun og 80% mótunardýpt á tíðnisviðinu 20-800 MHz,
- fasamótun, t á 577 µs, rið 4 600 µs á tíðnisviðinu 800-2000 MHz,

ef tækniþjónusta og framleiðandi rafmagns- eða rafeindaundireiningar ákveða ekki annað.

Velja skal umfang tíðnibíls og hve lengi prófun varir í samræmi við ISO 11452-1: 3rd edition 2005.“

d) Í stað liðar 3.2 komi eftirfarandi:

„3.2. Tækniþjónustan skal framkvæma prófunina með því millibili sem tilgreint er í ISO 11452-1: þriðja útgáfa 2005 á öllu tíðnisviðinu 20 til 2000 MHz.

Ef framleiðandinn leggur fram gögn um mælingar fyrir allt tíðnisviðið frá prófunarstofu, sem hefur fengið faggildingu með tilliti til viðeigandi hluta ISO 17025: fyrsta útgáfa 1999 og verið viðurkennd af viðurkenningaryfirvöldum, er tækniþjónustunni heimilt að velja færri staði á tíðnisviðinu, t.d. 27, 45, 65, 90, 120, 150, 190, 230, 280, 380, 450, 600, 750, 900, 1300 og 1800 MHz til að staðfesta að rafmagns- eða rafeindaundireiningarnar fullnægi kröfum þessa viðauka“.

e) Í stað liðar 4.1.2 komi eftirfarandi:

„4.1.2. *Prófunaraðferð*

Beita ber svonefndri „skiptiaðferð“ til að mynda rétt prófunarsvið í samræmi við ISO 11452-2: önnur útgáfa 2004.

Prófunin skal fara fram við lóðréttu skautun“.

- f) Í stað liðar 4.2.2 komi eftirfarandi:
- „4.2.2. *Prófunaraðferð*
- Prófunin skal gerð í samræmi við ISO 11452-3: önnur útgáfa 2001.
- Tækniþjónustan skal velja, með tilliti til gerðar rafmagns- eða rafeindaundireininga sem á að prófa, mestasviðs tengslaðferð á rafmagns- eða rafeindaundireiningar eða leiðslur inn í TEM-hólfinu.“
- g) Í stað liðar 4.3.2 komi eftirfarandi:
- „4.3.2. *Prófunaraðferð*
- Prófunin skal gerð í samræmi við ISO 11452-4: þriðja útgáfa 2005 á prófunarbekk.
- Einnig er heimilt að prófa rafmagns- eða rafeindaundireiningar í ökutækinu í samræmi við ISO 11451-4: fyrsta útgáfa 1995.
- Strauminngjafarkanni skal vera 150 mm frá rafmagns- eða rafeindaundireiningunni sem á að prófa.
 - Nota skal tilvísunaraðferðina til að reikna út inngöfinn straum frá framafli.
 - Tíðnisvið þessarar aðferðar takmarkast af gerð strauminngjafarkannans.“
6. Í 2. og 3. lið í X. viðauka komi „ISO 7637-2: 2004“ í stað „ISO 7637-2: 2002“.
-

TILSKIPUN EVRÓPUÞINGSINS OG RÁÐSINS 2005/39/EB

2008/EES/73/09

frá 7. september 2005

um breytingu á tilskipun ráðsins 74/408/EBE um sæti, sætisfestingar og höfuðpúða í vélknúnum ökutækjum (*)

EVRÓPUÞINGIÐ OG RÁÐ EVRÓPUSAMBANDSINS HAFU,

með hliðsjón af stofnsáttmála Evrópubandalagsins, einkum 95. gr.,

með hliðsjón af tillögu framkvæmdastjórnarinnar,

með hliðsjón af álit efnahags- og félagsmálanefndar Evrópu-bandalaganna ⁽¹⁾,í samræmi við málsmeðferðina sem mælt er fyrir um í 251. gr. sáttmálans ⁽²⁾,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

- 1) Rannsóknir hafa sýnt að notkun öryggisbelta og aðhaldsbúnaðar getur stuðlað að verulegri fækkun dauðsfalla og alvarleika áverka af völdum slysa, jafnvel þegar um bilveltu er að ræða. Festing þeirra í öllum flokkum ökutækja mun vera mikilvægt skref í þá átt að koma á auknu umferðaröryggi og þar af leiðandi bjarga mannlífum.
- 2) Ef sett eru öryggisbelti í öll ökutæki mun nást verulegur ávinningur fyrir þjóðfélagið.
- 3) Í ályktun Evrópuþingsins frá 18. febrúar 1986 um sameiginlegar ráðstafanir til að draga úr umferðarslysum á vegum sem er hluti af áætlun Bandalagsins um umferðaröryggi ⁽³⁾ er lögð áhersla á þörfina á því að lögbjóða notkun öryggisbelta fyrir alla farþega, þ.m.t. börn, nema í ökutækjum í almenningssamgöngum. Því skal gera greinarmun á almenningssvöngnum og öðrum ökutækjum hvað varðar skyldubundna ísetningu öryggisbelta og/eða aðhaldsbúnaðar.
- 4) Samkvæmt tilskipun ráðsins 70/156/EBE frá 6. febrúar 1970 um samræmingu laga aðildarríkjanna um gerðarviðurkenningu á vélknúnum ökutækjum og eftirvögnum þeirra ⁽⁴⁾ hefur gerðarviðurkenningarkerfi Bandalagsins

aðeins verið notað fyrir öll ný ökutæki í flokki M₁ frá 1. janúar 1998. Af þessum sökum þurfa einungis ökutæki í flokki M₁, sem fá gerðarviðurkenningu eftir þann dag, að vera búin sætum, sætisfestingum og höfuðpúðum í samræmi við ákvæði tilskipunar 74/408/EBE ⁽⁵⁾.

- 5) Þar til gerðarviðurkenningarkerfi Bandalagsins hefur verið rýmkað þannig að það nái til allra flokka ökutækja skal krefjast ísetningar sæta og sætisfestinga sem samrýmist ísetningu festinga sætisbelta, í þágu umferðaröryggis, í ökutækjum í öðrum flokkum en M₁
- 6) Í tilskipun 74/408/EBE er nú þegar kveðið á um öll tæknileg ákvæði og stjórnsýsluákvæði er heimila gerðarviðurkenningu annarra ökutækja en í flokki M₁. Þar af leiðandi þurfa aðildarríkin ekki að setja önnur ákvæði.
- 7) Frá gildistöku tilskipunar framkvæmdastjórnarinnar 96/37/EB frá 17. júní 1996 um aðlögun að tækniframförum á tilskipun ráðsins 74/408/EBE ⁽⁶⁾ hafa nokkur aðildarríki nú þegar lögboðið ákvæði hennar varðandi tiltekna flokka ökutækja annarra en í M₁. Framleiðendur og birgjar þeirra hafa þar af leiðandi þróað viðeigandi tækni.
- 8) Rannsóknir hafa leitt í ljós að öryggisbelti, sem sett eru í sæti sem snúa til hliðar, geta ekki tryggt sama öryggi fyrir farþega og öryggisbelti í sætum sem vísa fram. Af öryggisástæðum er brýnt að banna slík sæti í tilteknum flokkum ökutækja.
- 9) Ákvæðin sem heimila sæti sem snúa til hliðar með tveggjafestu belti í tilteknum undirflokkum ökutækja í flokki M₃ skulu vera til bráðabirgða og gilda þar til löggjöf Bandalagsins varðandi endursamningu tilskipunar 70/156/EBE og rýmkun gerðarviðurkenningarkerfis Bandalagsins þannig að það nái til allra ökutækja, þ.m.t. ökutæki í flokki M₃, öðlast gildi.
- 10) Breyta ber tilskipun 74/408/EBE til samræmis við það.

(*) Þessi EB-gerð birtist í Stjtið. ESB L 255, 30.9.2005, bls. 143. Hennar var getið í ákvörðun sameiginlegru EES-nefndarinnar nr. 77/2006 frá 7. júlí 2006 um breytingu á II. viðauka (Tæknilegar reglugerðir, staðlar, prófanir og vottun) við EES-samninginn, sjá EES-viðbæti við Stjórnartíðindi Evrópusambandsins nr. 52, 19.10.2006, bls. 4.

⁽¹⁾ Stjtið. ESB C 80, 30.3.2004, bls. 6.

⁽²⁾ Álit Evrópuþingsins frá 17. desember 2003 (Stjtið. ESB C 91 E, 15.4.2004, bls. 487), sameiginleg afstaða ráðsins frá 24. janúar 2005 (Stjtið. ESB C 111 E, 11.5.2005, bls. 33), afstaða Evrópuþingsins frá 26. maí 2005 (hefur enn ekki verið birt í Stjórnartíðindum ESB) og ákvörðun ráðsins frá 12. júlí 2005.

⁽³⁾ Stjtið. EB C 68, 24.3.1986, bls. 35.

⁽⁴⁾ Stjtið. EB L 42, 23.2.1970, bls. 1. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2004/104/EB (Stjtið. ESB L 337, 13.11.2004, bls. 13).

⁽⁵⁾ Stjtið. EB L 221, 12.8.1974, bls. 1. Tilskipuninni var síðast breytt með aðildarlögunum frá 2003.

⁽⁶⁾ Stjtið. EB L 186, 25.7.1996, bls. 28.

- 11) Þar eð aðildarríkin geta ekki fyllilega náð markmiði þessarar tilskipunar, þ.e. auknu umferðaröryggi með því að lögbjóða festingu öryggisbelta í tilteknum flokkum ökutækja, verður því markmiði betur náð á vettvangi Bandalagsins vegna þess hve aðgerðin er umfangsmikil og er Bandalaginu heimilt að samþykkja ráðstafanir í samræmi við dreifðisregluna eins og fram kemur í 5. gr. sáttmálans. Í samræmi við meðalhófsregluna, eins og hún er sett fram í þeirri grein, er ekki gengið lengra en nauðsyn krefur í þessari tilskipun til að ná því markmiði.

SAMÞYKKT TILSKIPUN ÞESSA:

1. gr.

Breytingar á tilskipun 74/408/EBE

Tilskipun 74/408/EBE er hér með breytt sem hér segir:

1. Ákvæðum 1. gr. er breytt sem hér segir:

- a) Eftirfarandi undirgrein bætist við 1. mgr.:

„Ökutækjum í flokkum M_2 og M_3 skal skipt í tvo undirflokka eins og skilgreint er í 2. lið I. viðauka við tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2001/85/EB frá 20. nóvember 2001 um sérákvæði fyrir ökutæki sem eru ætluð til farþegaflutninga og taka fleiri en átta manns í sæti auk ökumanns (*).

(*) Stjtið. EB L 42, 13.2.2002, bls. 1.“

- b) Í stað 2. mgr. komi eftirfarandi:

„2. Þessi tilskipun gildir ekki um sæti sem vísa aftur.“

2. Eftirfarandi grein bætist við:

„3. gr. a

1. Banna skal ísetningu sæta sem snúa til hliðar í ökutækjum í flokkum M_1 , N_1 , M_2 (undirflokkur III eða B) og M_3 (undirflokkur III eða B).

2. Ákvæði 1. mgr. gilda ekki um sjúkrabíla eða ökutæki sem skráð eru í fyrsta undirlið 1. mgr. 8. gr. tilskipunar 70/156/EBE.

3. Ákvæði 1. mgr. gilda enn fremur ekki um ökutæki í flokki M_3 (undirflokkur III eða B) með tæknilega leyfilegan hámarks massa með hleðslu yfir 10 tonnum þar sem sæti sem snúa til hliðar eru öll aftast í ökutækinu og mynda eina heild með allt að 10 sætum. Slík sæti sem snúa til hliðar skulu a.m.k. búin höfuðpúða og tveggjafestu belti með inndráttarbúnaði sem hafa fengið gerðarviðurkenningu í samræmi við tilskipun ráðsins 77/541/EBE (*). Festingarnar fyrir öryggisbelti þeirra skulu vera í samræmi við tilskipun ráðsins 76/115/EBE (**).

Þessi undanþága gildir í fimm ár frá 20. október 2005. Heimilt er að framlengja hana ef áreiðanlegar tölfræðilegar

upplýsingar um slys liggja fyrir og aðhaldsbúnaðurinn hefur verið þróaður enn frekar.

(*) Stjtið. EB L 220, 29.8.1977, bls. 95. Tilskipunin eins og henni var breytt með aðildarlögunum frá 2003.

(**) Stjtið. EB L 24, 30.1.1976, bls. 6. Tilskipuninni var breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 96/38/EB (Stjtið. EB L 187, 26.7.1996, bls. 95).“

3. Ákvæðum II. viðauka er breytt sem hér segir:

- a) Í stað liðar 1.1 komi eftirfarandi:

„1.1. Kröfurnar í þessum viðauka gilda ekki um sæti sem vísa aftur eða um höfuðpúða sem eru festir við slík sæti.“

- b) Í stað liðar 2.3 komi eftirfarandi:

„2.3. „sæti“: grind sem er ýmist hluti af burðarvirki ökutækis eða ekki, ásamt þeim búnaði sem henni fylgir, og er ætluð sem sæti fyrir einn fullorðinn. Hugtakið tekur bæði til staks sætis og þess hluta bekkisætis sem ætlaður er fyrir einn fullorðinn.

Sæti er skilgreint á eftirfarandi hátt, eftir því hvert það snýr:

2.3.1. „sæti sem vísar fram“: sæti sem hægt er að nota á meðan ökutækið er á ferð og vísar fram í ökutækinu þannig að lóðrétt samhverfuplan sætisins myndar minna horn en $+10^\circ$ eða -10° á lóðrétt samhverfuplan ökutækisins,

2.3.2. „sæti sem vísar aftur“: sæti sem hægt er að nota á meðan ökutækið er á ferð og vísar aftur í ökutækinu þannig að lóðrétt samhverfuplan sætisins myndar minna horn en $+10^\circ$ eða -10° á lóðrétt samhverfuplan ökutækisins,

2.3.3. „sæti sem snýr til hliðar“: sæti sem, með tilliti til afstöðu þess miðað við lóðrétt samhverfuplan ökutækisins, fellur hvorki undir skilgreiningu í lið 2.3.1 né 2.3.2 hér að framan.“

- c) Liður 2.9 falli brott.

4. Í stað liðar 2.5 í III. viðauka komi eftirfarandi:

„2.5. „sæti“: grind, ásamt búnaði sem henni fylgir og tengingarþúnaði, sem festa má við burðarvirki ökutækisins og ætluð er til nota í ökutæki sem sæti fyrir einn fullorðinn eða fleiri.

Sæti er skilgreint á eftirfarandi hátt, eftir því hvert það snýr:

2.5.1. „sæti sem vísar fram“: sæti sem hægt er að nota á meðan ökutækið er á ferð og vísar fram í ökutækinu þannig að lóðrétt samhverfuplan sætisins myndar minna horn en $+ 10^\circ$ eða $- 10^\circ$ á lóðrétt samhverfuplan ökutækisins,

2.5.2. „Sæti sem vísar aftur“: sæti sem hægt er að nota á meðan ökutækið er á ferð og vísar aftur í ökutækinu þannig að lóðrétt samhverfuplan sætisins myndar minna horn en $+ 10^\circ$ eða $- 10^\circ$ á lóðrétt samhverfuplan ökutækisins,

2.5.3. „sæti sem snýr til hliðar“: sæti sem, með tilliti til staðsetningar þess miðað við lóðrétt samhverfuplan ökutækisins, fellur hvorki undir skilgreiningu í lið 2.5.1 né 2.5.2 hér að framan.“

5. Texta IV. viðauka er breytt sem hér segir:

a) Í stað liðar 1.1 komi eftirfarandi:

„1.1. Kröfurnar, sem settar eru fram í þessum viðauka, gilda um ökutæki í flokkum N_1 , N_2 og N_3 og um þau ökutæki í flokkum M_2 og M_3 sem heyra ekki undir gildissvið III. viðauka. Að undanskildum ákvæðum liðar 2.5 gilda kröfurnar einnig um sæti sem snúa til hliðar í öllum flokkum ökutækja.“

b) Í stað liðar 2.4 komi eftirfarandi:

„2.4. Öll sæti, sem unnt er að fella fram eða eru búin fellibökum, verða að læsast sjálfkrafa í venjulegri stöðu. Þessi krafa gildir ekki um sæti sem eru í rými fyrir hjólastóla í ökutækjum í flokki M_2 eða M_3 í undirflokki I, II eða A.“

2. gr.

Framkvæmd

1. Frá og með 20. apríl 2006, að því er varðar sæti, sætisfestingar og höfuðpúða sem eru í samræmi við kröfurnar sem eru settar fram þessari tilskipun, skulu aðildarríkin ekki:

a) synja um EB-gerðarviðurkenningu eða innlenda gerðarviðurkenningu hvað varðar gerð ökutækis,

b) banna að ný ökutæki séu skráð, seld, eða tekin í notkun.

2. Frá og með 20. október 2006, að því er varðar sæti, sætisfestingar og höfuðpúða sem eru ekki í samræmi við kröfurnar sem eru settar fram þessari tilskipun, skulu aðildarríkin að því er varðar nýja gerð ökutækis:

a) ekki lengur veita EB-gerðarviðurkenningu,

b) synja um innlenda gerðarviðurkenningu.

3. Frá og með 20. október 2007, að því er varðar sæti, sætisfestingar og höfuðpúða sem eru ekki í samræmi við kröfurnar sem eru settar fram þessari tilskipun, skulu aðildarríkin:

a) líta á samræmisvottorð, sem fylgja nýjum ökutækjum, sem ógild að því er varðar 1. mgr. 7. gr. tilskipunar 70/156/EBE,

b) neita að skrá megi, selja og taka í notkun ný ökutæki nema unnt sé að skirskota til ákvæða 2. mgr. 8. gr. tilskipunar 70/156/EBE.

3. gr.

Lögleiðing

1. Aðildarríkin skulu samþykkja og birta nauðsynleg lög og stjórnsýslufyrirmæli til að fara að tilskipun þessari fyrir 20. apríl 2006. Þau skulu tilkynna það framkvæmdastjórninni þegar í stað.

2. Þau skulu beita þessum ráðstöfunum frá 21. apríl 2006.

3. Þegar aðildarríkin samþykkja þessar ráðstafanir skal vera í þeim tilvísun í þessa tilskipun eða þeim fylgja slík tilvísun þegar þær eru birtar opinberlega. Aðildarríkin skulu setja nánari reglur um slíka tilvísun.

4. Aðildarríkin skulu senda framkvæmdastjórninni helstu ákvæði úr landslögum sem þau samþykkja um málefni sem tilskipun þessi tekur til.

4. gr.

Gildistaka

Tilskipun þessi öðlast gildi á tuttugasta degi eftir að hún birtist í *Stjórnartíðindum Evrópusambandsins*.

5. gr.

Viðtakendur

Tilskipun þessari er beint til aðildarríkjanna.

Gjört í Strassborg 7. september 2005.

Fyrir hönd Evrópupingsins,

J. BORRELL FONTELLES

forseti.

Fyrir hönd ráðsins,

C. CLARKE

forseti.

TILSKIPUN EVRÓPUÞINGSINS OG RÁÐSINS 2005/41/EB

2008/EES/73/10

frá 7. september 2005

um breytingu á tilskipun ráðsins 76/115/EEB um samræmingu laga aðildarríkjanna varðandi festingar öryggisbelta í vélknúnum ökutækjum (*)

EVRÓPUÞINGIÐ OG RÁÐ EVRÓPUSAMBANDSINS HAFU,

með hliðsjón af stofnsáttmála Evrópubandalagsins, einkum 95. gr.,

með hliðsjón af tillögu framkvæmdastjórnarinnar,

með hliðsjón af álitum efnahags- og félagsmálanefndar Evrópubandalaganna ⁽¹⁾,í samræmi við málsmeðferðina sem mælt er fyrir um í 251. gr. sáttmálans ⁽²⁾,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

- 1) Rannsóknir hafa sýnt að notkun öryggisbelta og aðhaldsbúnaðar getur stuðlað að verulegri fækkun dauðsfalla og alvarleika áverka af völdum slysa, jafnvel þegar um bilveltu er að ræða. Festing þeirra í alla flokka ökutækja mun vera mikilvægt skref í rétta átt til að koma á auknu umferðaröryggi og þar af leiðandi bjarga lífum.
- 2) Ef sett eru öryggisbelti í öll ökutæki mun nást verulegur ávinningur fyrir þjóðfélagið.
- 3) Í ályktun Evrópuþingsins frá 18. febrúar 1986 um sameiginlegar ráðstafanir til að draga úr umferðarslysum á vegum sem er hluti af áætlun Bandalagsins um umferðaröryggi ⁽³⁾ var lögð áhersla á þörfina á því að gera notkun öryggisbelta skyldubundna fyrir alla farþega, þ.m.t. börn, nema í ökutækjum í almenningssamgöngum. Því skal gera greinarmun á almenningssvögnum og öðrum ökutækjum hvað varðar skyldubundna ísetningu öryggisbelta og/eða aðhaldsbúnaðar.
- 4) Samkvæmt tilskipun ráðsins 70/156/EEB frá 6. febrúar 1970 um samræmingu laga aðildarríkjanna um gerðarviðurkenningu á vélknúnum ökutækjum og

eftirvögnum þeirra ⁽⁴⁾ hefur gerðarviðurkenningarkerfi Bandalagsins aðeins verið notað fyrir öll ný vélknúin ökutæki í flokki M₁ frá 1. janúar 1998. Þar af leiðandi þarf einungis að setja í þessi ökutæki festingar sem ætlaðar eru fyrir öryggisbelti og/eða annars konar aðhaldsbúnað til að fullnægja ákvæðum 76/115/EEB ⁽⁵⁾.

- 5) Þar til gerðarviðurkenningarkerfi Bandalagsins hefur verið rýmkað þannig að það nái til allra flokka ökutækja skal krefjast ísetningar festinga fyrir öryggisbelti og/eða aðhaldsbúnað, í þágu umferðaröryggis, í vélknúnum ökutækjum í öðrum flokkum en M₁
- 6) Í tilskipun 76/115/EEB er þegar kveðið á um öll tæknileg ákvæði og stjórnsýsluákvæði er heimila gerðarviðurkenningu annarra vélknúinna ökutækja en í flokki M₁. Þar af leiðandi þurfa aðildarríkin ekki að setja önnur ákvæði.
- 7) Frá gildistöku tilskipunar framkvæmdastjórnarinnar 96/38/EB frá 17. júní 1996 um aðlögun að tækniframförum á tilskipun ráðsins 76/115/EEB að því er varðar festingar öryggisbelta í vélknúnum ökutækjum, hafa mörg aðildarríki þegar gert skyldubundin ákvæði hennar varðandi tiltekna flokka vélknúinna ökutækja annarra en í M₁. Framleiðendur og birgjar þeirra hafa þannig þróað viðeigandi tækni.
- 8) Breyta ber tilskipun 76/115/EEB til samræmis við það.
- 9) Þar eð aðildarríkin geta ekki fyllilega náð markmiði þessarar tilskipunar, þ.e. aukið umferðaröryggi með því að gera skyldubundið að öryggisbelti séu fest í tiltekna flokka vélknúinna ökutækja, verður því markmiði betur náð á vettvangi Bandalagsins og er Bandalaginu heimilt að samþykkja ráðstafanir í samræmi við dreifræðisregluna eins og fram kemur í 5. gr. sáttmálans. Í samræmi við meðalhófsregluna, eins og hún er sett fram í þeirri grein, er ekki gengið lengra en nauðsyn krefur í þessari tilskipun til að ná megi því markmiði.

(*) Þessi EB-gerð birtist í Stjtið. ESB L 255, 30.9.2005, bls. 149. Hinnar var getið í ákvörðun sameiginlegrar EES-nefndarinnar nr. 77/2006 frá 7. júlí 2006 um breytingu á II. viðauka (Tæknilegar reglugerðir, staðlar, prófanir og vottun) við EES-samninginn, sjá EES-viðbætur við Stjórnartíðindi Evrópusambandsins nr. 52, 19.10.2006, bls. 4.

⁽¹⁾ Stjtið. ESB C 80, 30.3.2004, bls. 8.

⁽²⁾ Álit Evrópuþingsins frá 17. desember 2003 (Stjtið. ESB C 91 E, 15.4.2004, bls. 496), sameiginleg afstaða ráðsins frá 24. janúar 2005 (Stjtið. ESB C 111 E, 11.5.2005, bls. 23), afstaða Evrópuþingsins frá 26. maí 2005 (hefur enn ekki verið birt í Stjórnartíðindum ESB).

⁽³⁾ Stjtið. EB C 68, 24.3.1986, bls. 35.

⁽⁴⁾ Stjtið. EB L 42, 23.2.1970, bls. 1. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2004/78/EB (Stjtið. ESB L 153, 30.4.2004, bls. 103).

⁽⁵⁾ Stjtið. EB L 24, 30.1.1976, bls. 6. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 96/38/EB (Stjtið. EB L 187, 26.7.1996, bls. 95).

SAMÞYKKT TILSKIPUN ÞESSA:

*1. gr.***Tilskipun 76/115/EBE er breytt sem hér segir:**

1) Eftirfarandi málsgrein bætist við í 2. gr.:

„Ökutækjum í flokkum M2 og M3 skal skipt í tvo undirflokka eins og skilgreint er í 2. lið I. viðauka við tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2001/85/EB frá 20. nóvember 2001 um sérákvæði fyrir ökutæki sem eru ætluð til farþegaflutninga og taka fleiri en átta manns í sæti auk ökumanns (*).

(*) Stjtið. EB L 42, 13.2.2002, bls. 1.“

2) Texta I. viðauka er breytt sem hér segir:

a) Liður 1.9. falli brott,

b) Í stað liðar 4.3.1. komi eftirfarandi:

„4.3.1. Ökutæki sem tilheyra flokkum M1, M2 (í undirflokkum III eða B), M3 (í undirflokkum III eða B) og N skulu búin festingum fyrir öryggisbelti í samræmi við kröfur þessarar tilskipunar.“

c) Í stað liðar 4.3.8. komi eftirfarandi:

„4.3.8. Ekki er krafist beltafestinga fyrir sæti sem einungis eru ætluð til notkunar þegar ökutæki er kyrrstætt né fyrir sæti ökutækja sem ekki falla undir liði 4.3.1 til 4.3.5. Ef settar hafa verið festingar fyrir slík sæti verða þær að vera í samræmi við kröfur þessarar tilskipunar. Þó þurfa festingar, sem einungis eru ætlaðar til notkunar í tengslum við belti fatlaðra einstaklinga, eða önnur aðhaldskerfi sem um getur í 2. gr. a í tilskipun ráðsins 77/541 frá 28 júní 1977 um samræmingu laga aðildarríkjanna varðandi öryggisbelti og aðhaldsbúnað í vélknúnum ökutækjum (*), ekki að vera í samræmi við kröfur þessarar tilskipunar svo fremi sem þær eru hannaðar og smíðaðar samkvæmt innlendum lagakröfum til að veita hámarksöryggi í reynd.

(*) Stjtið. EB L 220, 29.8.1977, bls. 95. Tilskipuninni var síðast breytt með aðildarlögunum frá 2003.“

*2. gr.***Fyrirhugaðar ráðstafanir fyrir fatlað fólk**

Framkvæmdastjórnin skal, eigi síðar en 20. apríl 2008, skoða sérstakar verklagsreglur til að samræma kröfur um festingar sem einungis eru ætlaðar í tengslum við öryggisbelti fyrir fatlað einstaklinga, eða allan annan aðhaldsbúnað sem nefndur er í 2. gr. a í tilskipun 77/541/EBE, sem byggist á gildandi alþjóðlegum stöðlum og innlendum lagaskilyrðum, til að

tryggja sambærilegt öryggi og í fyrrgreindri tilskipun. Ef við á, skal framkvæmdastjórnin leggja fram drög að ráðstöfunum. Breytingar á þessari tillögu skal aðlaga í samræmi við 13. gr. í tilskipun 70/156/EBE.

*3. gr.***Framkvæmd**

1. Frá 20. apríl 2006, að því er varðar festingar öryggisbelta sem eru í samræmi við kröfurnar sem eru settar fram í tilskipun 76/115/EBE eins og henni var breytt með þessari tilskipun, skulu aðildarríkin ekki :

a) synja um EBE-gerðarviðurkenningu eða innlenda gerðarviðurkenningu hvað varðar gerð ökutækis,

b) banna að ný ökutæki sé seld, skráð, eða tekin í notkun.

2. Frá 20. október 2006, að því er varðar festingar öryggisbelta sem eru ekki í samræmi við þær kröfur sem settar eru fram í tilskipun 76/115/EBE eins og henni var breytt með þessari tilskipun, skulu aðildarríkin að því er varðar nýja gerð ökutækis:

a) ekki lengur veita EB-gerðarviðurkenningu,

b) synja um innlenda gerðarviðurkenningu.

3. Frá 20. október 2007, að því er varðar festingar öryggisbelta sem eru í samræmi við þær kröfur sem settar eru fram í tilskipun 76/115/EBE eins og henni var breytt með þessari tilskipun, skulu aðildarríkin:

a) líta á samræmisvottorð, sem fylgja nýjum ökutækjum sem ógild að því er varðar 1. mgr. 7. gr. í tilskipun 70/156/EBE,

b) neita að skrá, selja eða taka í notkun ný ökutæki, nema unnt sé að skirskota til ákvæða 2. mgr. 8. gr. tilskipunar 70/156/EBE.

*4. gr.***Lögleiðing**

1. Aðildarríkin skulu samþykkja nauðsynleg lög og stjórnsýslufyrirmæli til að fara að tilskipun þessari fyrir 20. apríl 2006. Þau skulu tilkynna það framkvæmdastjórninni þegar í stað.

2. Þau skulu beita þessum ákvæðum frá 21. apríl 2006.

3. Þegar aðildarríkin samþykkja þessar ráðstafanir skal vera í þeim tilvísun í þessa tilskipun eða þeim fylgja slík tilvísun þegar þær eru birtar opinberlega. Aðildarríkin skulu setja nánari reglur um slíka tilvísun.

6. gr.

Viðtakendur

4. Aðildarríkin skulu senda framkvæmdastjórninni helstu ákvæði úr landslögum sem þau samþykkja um málefni sem tilskipun þessi tekur til.

Tilskipun þessari er beint til aðildarríkjanna.

5. gr.

Gjört í Strassborg 7. september 2005.

Gildistaka

Fyrir hönd Evrópuþingsins,

Fyrir hönd ráðsins,

J. BORRELL FONTELLES

C. CLARKE

Tilskipun þessi öðlast gildi á tuttugasta degi eftir að hún birtist í *Stjórnartíðindum Evrópusambandsins*.

forseti.

forseti.

TILSKIPUN EVRÓPUÞINGSINS OG RÁÐSINS 2005/40/EB

2008/EES/73/11

frá 7. september 2005

um breytingu á tilskipun ráðsins 77/541/EBE um samræmingu laga aðildarríkjanna varðandi öryggisbelti og aðhaldsbúnað í vélknúnum ökutækjum (*)

EVRÓPUÞINGIÐ OG RÁÐ EVRÓPUSAMBANDSINS HAFAR,

með hliðsjón af stofnsáttmála Evrópubandalagsins, einkum 95. gr.,

með hliðsjón af tillögu framkvæmdastjórnarinnar,

með hliðsjón af álit efnahags- og félagsmálanefndar Evrópubandalaganna ⁽¹⁾,í samræmi við málsmeðferðina sem mælt er fyrir um í 251. gr. sáttmálans ⁽²⁾,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

- 1) Rannsóknir hafa sýnt að notkun öryggisbelta og aðhaldsbúnaðar getur stuðlað að verulegri fækkun dauðsfalla og alvarleika áverka af völdum slysa, jafnvel þegar um bilveltu er að ræða. Festing þeirra í öllum flokkum ökutækja mun vera mikilvægt skref í þá átt að koma á auknu umferðaröryggi og þar af leiðandi bjarga mannlífum.
- 2) Ef sett eru öryggisbelti í öll ökutæki mun nást verulegur ávinningur fyrir þjóðfélagið.
- 3) Í ályktun Evrópuþingsins frá 18. febrúar 1986 um sameiginlegar ráðstafanir til að draga úr umferðarslysum á vegum sem er hluti af áætlun Bandalagsins um umferðaröryggi ⁽³⁾ er lögð áhersla á þörfina á því að lögbjóða notkun öryggisbelta fyrir alla farþega, þ.m.t. börn, nema í ökutækjum í almenningssamgöngum. Því skal gera greinarmun á almenningsvögnum og öðrum ökutækjum hvað varðar skyldubundna ísetningu öryggisbelta og/eða aðhaldsbúnaðar.
- 4) Samkvæmt tilskipun ráðsins 70/156/EBE frá 6. febrúar 1970 um samræmingu laga aðildarríkjanna um gerðarviðurkenningu á vélknúnum ökutækjum og eftirvögnum þeirra ⁽⁴⁾ hefur gerðarviðurkenningarkerfi Bandalagsins aðeins verið notað fyrir öll ný vélknúin

ökutæki í flokki M₁ frá 1. janúar 1998. Þar af leiðandi þarf einungis að setja í þessi ökutæki öryggisbelti og/eða annars konar aðhaldsbúnað til að fullnægja ákvæðum 77/541/EBE ⁽⁵⁾.

- 5) Þar til gerðarviðurkenningarkerfi Bandalagsins hefur verið rýmkað þannig að það nái til allra flokka ökutækja skal krefjast ísetningar öryggisbelta og/eða aðhaldsbúnaðar, í þágu umferðaröryggis, í ökutækjum í öðrum flokkum en M₁.
- 6) Í tilskipun 76/115/EBE er nú þegar kveðið á um öll tæknileg ákvæði og stjórnsýsluákvæði er heimila gerðarviðurkenningu annarra ökutækja en í flokki M₁. Þar af leiðandi þurfa aðildarríkin ekki að setja önnur ákvæði.
- 7) Frá gildistöku tilskipunar framkvæmdastjórnarinnar 96/36/EB frá 17. júní 1996 um aðlögun að tækniframförum á tilskipun ráðsins 77/541/EBE varðandi öryggisbelti og aðhaldsbúnað í vélknúnum ökutækjum ⁽⁶⁾ hafa nokkur aðildarríki nú þegar lögboðið ákvæði hennar varðandi tiltekna flokka ökutækja annarra en í M₁. Framleiðendur og birgjar þeirra hafa þar af leiðandi þróað viðeigandi tækni.
- 8) Í tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2001/85/EB frá 20. nóvember 2001 um sérákvæði fyrir ökutæki sem eru ætluð til farþegaflutninga og taka fleiri en átta manns í sæti auk ökumanns ⁽⁷⁾ eru ákvæði um að auðvelda hreyfihömluðum, s.s. fötluðu fólki, aðgang að ökutækjum sem eru ætluð til farþegaflutninga og taka fleiri en átta manns í sæti. Það er nauðsynlegt að heimila aðildarríkjum að leyfa ísetningu öryggisbelta og/eða aðhaldsbúnaðar sem samrýmist ekki tækniforskriftum tilskipunar 77/541/EBE en er sérstaklega hannaður í því skyni að tryggja öryggi hreyfihamlaðra í slíkum ökutækjum.

(*) Þessi EB-gerð birtist í Stjtið. ESB L 255, 30.9.2005, bls. 146. Hennar var getið í ákvörðun sameiginlegrar EES-nefndarinnar nr. 77/2006 frá 7. júlí 2006 um breytingu á II. viðauka (Tæknilegar reglugerðir, staðlar, prófanir og vottun) við EES-samninginn, sjá EES-viðbætur við Stjórnartíðindi Evrópusambandsins nr. 52, 19.10.2006, bls. 4.

⁽¹⁾ Stjtið. ESB C 80, 30.3.2004, bls. 10.

⁽²⁾ Álit Evrópuþingsins frá 17. desember 2003 (Stjtið. ESB C 91 E, 15.4.2004, bls. 491), sameiginleg afstaða ráðsins frá 24. janúar 2005 (Stjtið. ESB C 111 E, 11.5.2005, bls. 28), afstaða Evrópuþingsins frá 26. maí 2005 (hefur enn ekki verið birt í Stjórnartíðindum ESB).

⁽³⁾ Stjtið. EB C 68, 24.3.1986, bls. 35.

⁽⁴⁾ Stjtið. EB L 42, 23.2.1970, bls. 1. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2004/78/EB (Stjtið. ESB L 153, 30.4.2004, bls. 103).

⁽⁵⁾ Stjtið. EB L 220, 29.8.1977, bls. 95. Tilskipuninni var síðast breytt með aðildarlögunum frá 2003.

⁽⁶⁾ Stjtið. EB L 178, 17.7.1996, bls. 15.

⁽⁷⁾ Stjtið. EB L 42, 13.2.2002, bls. 1.

9) Breyta ber tilskipun 77/541/EBE til samræmis við það.

„Ökutækjum í flokkum M₂ og M₃ skal skipt í tvo undirflokka eins og skilgreint er í 2. lið I. viðauka við tilskipun 2001/85/EB.“

10) Þar eð aðildarríkin geta ekki fyllilega náð markmiði þessarar tilskipunar, þ.e. auknu umferðaröryggi með því að lögbjóða festingu öryggisbelta í tilteknum flokkum ökutækja, verður því markmiði betur náð á vettvangi Bandalagsins vegna þess hve aðgerðin er umfangsmikil og er Bandalaginu heimilt að samþykkja ráðstafanir í samræmi við dreifræðisregluna eins og fram kemur í 5. gr. sáttmálans. Í samræmi við meðalhófsregluna, eins og hún er sett fram í þeirri grein, er ekki gengið lengra en nauðsyn krefur í þessari tilskipun til að ná því markmiði.

3. Ákvæðum I. viðauka er breytt sem hér segir:

a) neðanmálsgreinin við lið 3.1 falli brott,

b) í stað liðar 3.1.1 komi eftirfarandi:

SAMÞYKKT TILSKIPUN ÞESSA:

1. gr.

Breytingar á tilskipun 77/541/EBE

Tilskipun 77/541/EBE er breytt sem hér segir:

1. Eftirfarandi grein bætist við:

2. gr.

„2. gr. a

Fyrirhugaðar ráðstafanir vegna fatlaðra

1. Aðildarríkjum er heimilt samkvæmt landslögum að leyfa ísetningu öryggisbelta eða aðhaldsbúnaðar sem fellur ekki undir þessa tilskipun, að því tilskildu að búnaðurinn sé ætlaður fötludum.

Framkvæmdastjórnin skal, eigi síðar en 20. apríl 2008, skoða sérstakar verklagsreglur til að samræma kröfur um öryggisbelti fyrir fatlaða, sem byggjast á gildandi alþjóðlegum stöðlum og innlendum lagaskilyrðum, til að tryggja sambærilegt öryggi og fæst með þessari tilskipun. Ef við á, skal framkvæmdastjórnin leggja fram drög að ráðstöfunum. Samþykkja skal breytingar á þessari tilskipun í samræmi við 13. gr. tilskipunar 70/156/EBE.

2. Aðildarríkjum er einnig heimilt að undanþiggja aðhaldsbúnað sem hannaður er í samræmi við ákvæði VII. viðauka við tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2001/85/EB frá 20. nóvember 2001 um sérákvæði fyrir ökutæki sem eru ætluð til farþegaflutninga og taka fleiri en átta manns í sæti auk ökumanns (*) frá ákvæðum þessarar tilskipunar.

3. gr.

Framkvæmd

3. Kröfurnar í lið 3.2.1 í I. viðauka við þessa tilskipun gilda ekki um sætisbelti og aðhaldsbúnað sem fellur undir 1. og 2. mgr.

1. Frá og með 20. apríl 2006, að því er varðar ísetningu öryggisbelta og/eða aðhaldsbúnaðar sem er í samræmi við kröfurnar sem eru settar fram í tilskipun 77/541/EBE, eins og henni var breytt með þessari tilskipun, skulu aðildarríkin ekki:

(*) Stjtið. EB L 42, 13.2.2002, bls. 1.“

a) synja um EB-gerðarviðurkenningu eða innlenda gerðarviðurkenningu hvað varðar gerð ökutækis,

2. Eftirfarandi málsgrein bætist við í 9. gr.:

b) banna að ný ökutæki séu skráð, seld, eða tekin í notkun.

2. Frá og með 20. október 2006, að því er varðar ísetningu öryggisbelta og/eða aðhaldsbúnaðar sem er ekki í samræmi við þær kröfur sem settar eru fram í tilskipun 77/541/EBE, eins og henni er breytt með þessari tilskipun, skulu aðildarríkin að því er varðar nýja gerð ökutækis:

- a) ekki lengur veita EB-gerðarviðurkenningu,
- b) synja um innlenda gerðarviðurkenningu.

3. Frá og með 20. október 2007, að því er varðar ísetningu öryggisbelta og/eða aðhaldsbúnaðar sem er ekki í samræmi við kröfurnar sem eru settar fram í tilskipun 77/541/EBE, eins og henni var breytt með þessari tilskipun, skulu aðildarríkin:

- a) líta á samræmisvottorð, sem fylgja nýjum ökutækjum, sem ógild að því er varðar 1. mgr. 7. gr. tilskipunar 70/156/EBE,
- b) neita að skrá megi, selja eða taka í notkun ný ökutæki nema unnt sé að skírskota til ákvæða 2. mgr. 8. gr. tilskipunar 70/156/EBE.

4. gr.

Lögleiðing

1. Aðildarríkin skulu samþykkja og birta nauðsynleg lög og stjórnisýslufyrirmæli til að fara að tilskipun þessari fyrir 20. apríl 2006. Þau skulu tilkynna það framkvæmdastjórninni þegar í stað.

2. Þau skulu beita þessum ákvæðum frá 21. apríl 2006.

3. Þegar aðildarríkin samþykkja þessar ráðstafanir skal vera í þeim tilvísun í þessa tilskipun eða þeim fylgja slík tilvísun þegar þær eru birtar opinberlega. Aðildarríkin skulu setja nánari reglur um slíka tilvísun.

4. Aðildarríkin skulu senda framkvæmdastjórninni helstu ákvæði úr landslögum sem þau samþykkja um málefni sem tilskipun þessi tekur til.

5. gr.

Gildistaka

Tilskipun þessi öðlast gildi á tuttugasta degi eftir að hún birtist í *Stjórnartíðindum Evrópusambandsins*.

6. gr.

Viðtakendur

Tilskipun þessari er beint til aðildarríkjanna.

Gjört í Strassborg 7. september 2005.

Fyrir hönd Evrópuþingsins,

J. BORRELL FONTELLES

forseti.

Fyrir hönd ráðsins,

C. CLARKE

forseti.

TILSKIPUN EVRÓPUÞINGSINS OG RÁÐSINS 2005/55/EB

2008/EES/73/12

frá 28. september 2005

um samræmingu laga aðildarríkjanna um ráðstafanir sem ber að gera til að stemma stigu við losun mengandi lofttegunda og efnisagna frá þjöppukveikjuhreyflum til notkunar í ökutæki og losun mengandi lofttegunda frá rafkveikjuhreyflum, knúnum með jarðgasi eða fljótandi jarðolíugasi, sem eru ætlaðir til notkunar í ökutæki (*)

EVROPUÞINGIÐ OG RÁÐ EVRÓPUSAMBANDSINS HAFU,

með hliðsjón af stofnsáttmála Evrópubandalagsins, einkum 95. gr.,

með hliðsjón af tillögu framkvæmdastjórnarinnar,

með hliðsjón af álit efnahags- og félagsmálanefndar Evrópubandalaganna (¹),

í samræmi við málsmeðferðina sem mælt er fyrir um í 251. gr. sáttmálans (²),

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

1) Tilskipun ráðsins 88/77/EBE frá 3. desember 1987 um samræmingu laga aðildarríkjanna um ráðstafanir sem ber að gera til að stemma stigu við losun mengandi lofttegunda og efnisagna frá þjöppukveikjuhreyflum til notkunar í ökutæki og losun mengandi lofttegunda frá rafkveikjuhreyflum, knúnum með jarðgasi eða fljótandi jarðolíugasi, sem eru ætlaðir til notkunar í ökutæki (³), er ein sértilskipananna sem falla undir gerðarviðurkenningaraðferðina sem mælt er fyrir um í tilskipun ráðsins 70/156/EB um samræmingu laga aðildarríkjanna um gerðarviðurkenningu á vélknúnum ökutækjum og eftirvögnum þeirra (⁴). Umtalsverðar breytingar hafa nokkrum sinnum verið gerðar á tilskipun 88/77/EBE til að innleiða stöðugt strangari viðmiðunarmörk fyrir losun. Þar sem um frekari breytingar verður að ræða er réttast að endursema hana til glöggvunar.

2) Í tilskipun ráðsins 91/542/EBE (⁵) um breytingu á tilskipun 88/77/EBE, tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 1999/96/EB frá 13. desember 1999 um samræmingu laga aðildarríkjanna um ráðstafanir sem ber að gera til að stemma stigu við losun mengandi lofttegunda og efnisagna frá þrýstikveikjuhreyflum til notkunar í ökutæki og losun mengandi lofttegunda frá rafkveikjuhreyflum, knúnum með jarðgasi eða fljótandi jarðolíugasi, til notkunar í ökutæki og um breytingu á tilskipun ráðsins 88/77/EBE (⁶), og tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2001/27/EB (⁷) um aðlögun að tækniframförum á tilskipun ráðsins 88/77/EBE eru sett ákvæði sem þrátt fyrir að vera sjálfstæð eru nátengd kerfinu sem komið var á fót samkvæmt tilskipun 88/77/EBE. Til glöggvunar og vegna réttaröryggis skulu þessi sjálfstæðu ákvæði að fullu felld inn í endursamda útgáfu tilskipunar 88/77/EBE.

3) Nauðsynlegt er að öll aðildarríkin samþykki sömu kröfur einkum til að unnt sé að hrinda í framkvæmd EB-gerðarviðurkenningarkerfinu fyrir allar gerðir ökutækja en það er viðfangsefni tilskipunar 70/156/EB.

4) Áætlun framkvæmdastjórnarinnar um loftgæði, losun mengunarefna við flutninga á vegum, eldsneyti og tækni, til að draga úr losun, hér á eftir nefnd fyrsta ökutækja- og olíuáætlunin, hefur sýnt að nauðsynlegt er að draga frekar úr mengandi losun frá þungum ökutækjum til að uppfylla loftgæðastaðla í framtíðinni.

(*) Þessi EB-gerð birtist í Stjtið. ESB L 275, 20.10.2005, bls. 1. Hennar var getið í ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 77/2006 frá 7. júlí 2006 um breytingu á II. viðauka (Tæknilegar reglugerðir, staðlar, prófanir og vottun) við EES-samninginn, sjá EES-viðbæti við Stjórnartíðindi Evrópusambandsins nr. 52, 19.10.2006, bls. 4.

(¹) Stjtið. ESB C 108, 30.4.2004, bls. 32.

(²) Álit Evrópuþingsins frá 9. mars 2004 (Stjtið. ESB C 102 E, 28.4.2004, bls. 272) og ákvörðun ráðsins frá 19. september 2005.

(³) Stjtið. EB L 36, 9.2.1988, bls. 33. Tilskipuninni var síðast breytt með aðildarlögunum frá 2003.

(⁴) Stjtið. EB L 42, 23.2.1970, bls. 1. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2005/49/EB (Stjtið. ESB L 194, 26.7.2005, bls. 12).

(⁵) Stjtið. EB L 295, 25.10.1991, bls. 1.

(⁶) Stjtið. EB L 44, 16.2.2000, bls. 1.

(⁷) Stjtið. EB L 107, 18.4.2001, bls. 10.

- 5) Í fyrstu ökutækja- og olíuáætluninni er lækun viðmiðunarmarka fyrir losun, sem gilda frá árinu 2000 og svara til 30% samdráttar í losun kolsýrings, heildarmagns vetniskolefna, köfnunarefnisoxíða og efnisagna, skilgreind sem forsenda þess að tryggja megi loftgæði til meðallangs tíma. Minnkun á reykþéttni útblásturslofts sem nemur 30% ætti auk þess að verða til þess að draga úr magni efnisagna. Frekari lækkanir á viðmiðunarmörkum fyrir losun, sem gilda frá árinu 2005 og svara til 30% samdráttar til viðbótar fyrir kolsýring, heildarmagn vetniskolefna og köfnunarefnisoxíða og 80% fyrir efnisagnir, munu stuðla verulega að auknum loftgæðum til meðallangs og langs tíma. Viðbótarmörkin fyrir köfnunarefnisoxíð sem gilda frá árinu 2008 ættu að leiða til þess að viðmiðunarmörkin fyrir losun þessa mengunarefnis lækki um 43% til viðbótar.
- 6) Gerðarviðurkenningarprófanir vegna mengandi lofttegunda og efnisagna og vegna reykþéttni eru í gildi til að gera kleift að fá fram mat sem lýsir betur losunargildum hreyfla við prófunaraðstæður sem eru líkari raunverulegum aðstæðum við notkun ökutækja. Frá árinu 2000 hafa hefðbundnir þjöppukveikjuhreyflar og þeir þjöppukveikjuhreyflar sem búnir eru tilteknum gerðum mengunarvarnarbúnaðar verið prófaðir í prófunarlotu með stöðugu ástandi og þar sem notuð er ný álagsprófun fyrir reykþéttni. Þjöppukveikjuhreyflar, sem búnir eru háþrúðum mengunarvarnarbúnaði, hafa auk þess verið prófaðir í nýju svipulu prófunarlotunni. Frá árinu 2005 skulu allir þjöppukveikjuhreyflar prófaðir í öllum þessum prófunarlotum. Gashreyflar skulu einungis prófaðir í nýju svipulu prófunarlotunni.
- 7) Við allar aðstæður, sem valdar eru af handahófi innan skilgreinds vinnusviðs, má ekki fara yfir viðmiðunarmörkin um meira en sem nemur viðeigandi hundradshluta.
- 8) Þegar mælt er fyrir um nýja staðla og prófunaraðferðir er nauðsynlegt að taka tillit til þeirra áhrifa sem aukning umferðar í framtíðinni í Bandalaginu hefur á loftgæði. Starf framkvæmdastjórnarinnar á þessu sviði hefur sýnt fram á að ökutækjajaiðnaðurinn í Bandalaginu hefur tekið stór skref í átt að því að fullkomna tæknina sem gerir kleift að draga verulega úr losun mengandi lofttegunda og efnisagna. Hins vegar er enn nauðsynlegt að þrýsta á frekari umbætur að því er varðar viðmiðunarmörk fyrir losun og aðrar tæknilegar kröfur í þágu umhverfisverndar og lýðheilsu. Allar ráðstafanir í framtíðinni skulu einkum gerðar með hliðsjón af niðurstöðum úr yfirstandandi rannsóknum á eiginleikum mjög fingerðra efnisagna.
- 9) Nauðsynlegt er að gæði vélældsneytis séu aukin enn frekar til að tryggja skilvirk og endingargóð afköst þeirra mengunarvarnarkerfa sem eru í notkun.
- 10) Frá og með árinu 2005 skal setja ný ákvæði um innbyggð greiningarkerfi (OBD) með það í huga að hægt sé að greina samstundis þegar dregur úr virkni mengunarvarnarbúnaðar hreyfla eða hann bilar. Þetta ætti að auka getu til greiningar og viðgerða verulega og bæta umtalsvert sjálfbæra mengunarvarnargetu þungra ökutækja í notkun. Þar sem innbyggð greiningarkerfi (OBD) fyrir dísilhreyfla í þungum ökutækjum eru á frumstigi skulu þau innleidd í Bandalagið í tveimur þrepum til að kleift sé að þróa kerfin þannig að innbyggð greiningarkerfi gefi ekki rangar vísbendingar. Til að aðstoða aðildarríkin við að tryggja að eigendur og rekendur þungra ökutækja sinni þeirri skyldu sinni að gera við bilanir sem innbyggða greiningarkerfið gefur til kynna, skal skrá vegalengdina sem er ekin eða tímann sem líður frá því að ökumaður fær tilkynninguna.
- 11) Þjöppukveikjuhreyflar eru í eðli sínu endingargóðir og það hefur sýnt sig að með réttu og skilvirkri viðhaldi geta þeir haldið öflugri mengunarvarnargetu í akstri á þeim löngu vegalengdum sem þung ökutæki fara þegar þau eru notuð í rekstri í ábataskyni. Hins vegar mun í framtíðarlosunarstöðlum verða þrýst á að tekin verði í notkun mengunarvarnarkerfi sem eru fyrir aftan hreyfilinn, s.s. afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð, dísilagnasiur og kerfi sem eru samsett úr báðum og ef til vill öðrum kerfum sem á eftir að skilgreina. Því er nauðsynlegt að fastsetja kröfu um nýtingartíma til grundvallar málsmeðferð til að tryggja að mengunarvarnarkerfi hreyfils uppfylli kröfur á þessu viðmiðunartímabili. Þegar slík krafa er fastsett skal taka tilhlýðilegt tillit til þeirra umtalsverðu vegalengda sem þung ökutæki aka, nauðsynjar á viðeigandi og tímanlegu viðhaldi og möguleika á að gerðarviðurkenna ökutæki í flokki N₁ annaðhvort í samræmi við þessa tilskipun eða tilskipun ráðsins 70/220/EB frá 20. mars 1970 um samræmingu laga aðildarríkjanna varðandi ráðstafanir gegn loftmengun frá vélknúnum ökutækjum ⁽¹⁾.
- 12) Heimila ber aðildarríkjunum að hraða því með skattaívilnunum að ökutæki, sem uppfylla bandalagskröfur séu sett á markað að því tilskildu að slíkar ívilnanir samrýmist ákvæðum sáttmálans og uppfylli tiltekin skilyrði til að komast hjá röskun á innri markaðnum. Ákvæði þessarar tilskipunar hafa ekki áhrif á rétt aðildarríkjanna til að reikna með losun mengunarefna og annarra efna þegar reikningsgrundvöllur fyrir vegaskatt á vélknúin ökutæki er ákveðinn.

⁽¹⁾ Stjótið. EB L 76, 6.4.1970, bls. 1. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2003/76/EB (Stjótið. ESB L 206, 15.8.2003, bls. 29).

13) Þar sem sumar þessara skattaívilnana eru ríkisaðstoð skv. 1. mgr. 87. gr. sáttmálans verður að tilkynna framkvæmdastjórninni um þær skv. 3. mgr. 88. gr. sáttmálans til mats í samræmi við viðeigandi viðmiðanir um samhæfi. Tilkynningin um slíkar ráðstafanir í samræmi við þessa tilskipun skal vera með fyrirvara um skylduna um að tilkynna skv. 3. mgr. 88. gr. sáttmálans.

SAMÞYKKT TILSKIPUN ÞESSA:

1. gr.

Skilgreiningar

14) Til þess að einfalda og hraða málsmeðferð er rétt að fela framkvæmdastjórninni að samþykkja ráðstafanir til framkvæmdar grundvallarákvæðunum sem mælt er fyrir um í þessari tilskipun sem og ráðstafanir til að laga viðaukana við þessa tilskipun að framförum í vísindum og tækni.

Í þessari tilskipun er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

15) Samþykkja skal nauðsynlegar ráðstafanir til framkvæmdar þessari tilskipun og aðlögun hennar að framförum á sviði vísinda og tækni í samræmi við ákvörðun ráðsins 1999/468/EB frá 28. júní 1999 um reglur um meðferð framkvæmdavalds sem framkvæmdastjórninni er falið ⁽¹⁾.

a) „*ökutæki*“: öll ökutæki, eins og þau eru skilgreind í 2. gr. tilskipunar 70/156/EBE, sem eru knúin með þjöppukveikju- eða gashreyfli, nema ökutæki í flokki M₁ með tæknilega leyfilegan hámarks massa, með hleðslu, sem er 3,5 tonn eða minni,

b) „*þjöppukveikju- eða gashreyfill*“: knúningseining ökutækis sem unnt er að gerðarviðurkenna sem aðskilda tæknieiningu samkvæmt skilgreiningu í 2. gr. tilskipunar 70/156/EBE.

16) Framkvæmdastjórnin skal fylgjast með því hvort nauðsynlegt er að setja viðmiðunarmörk fyrir mengunarefni sem enn gilda engin mörk um og sem stafa af útbreiddari notkun nýrra og annarra tegunda eldsneytis og nýrra tegunda mengunarvarnarbúnaðar.

c) „*umhverfisvænt ökutæki*“: ökutæki knúið hreyfli sem samrýmist leyfilegum viðmiðunarmörkum fyrir losun sem eru tilgreind í C-línu í töflunum í lið 6.2.1. í I. viðauka.

2. gr.

17) Framkvæmdastjórninni ber að leggja fram tillögur sem hún kann að telja viðeigandi fyrir næsta áfanga viðmiðunarmarkna fyrir losun köfnunarefnisoxíða og efnisagna eins fljótt og auðið er.

Skyldur aðildarríkjanna

18) Þar eð aðildarríkin geta ekki fyllilega náð markmiði þessarar tilskipunar, þ.e. að innri markaðurinn verði að veruleika með setningu sameiginlegra tæknilegra krafna um losun mengandi lofttegunda og efnisagna frá öllum gerðum ökutækja, og markmiðunum verður, vegna umfangs aðgerða, betur náð á vettvangi Bandalagsins, kann Bandalagið að samþykkja ráðstafanir í samræmi við dreifræðisregluna, eins og fram kemur í 5. gr. sáttmálans, og ganga ákvæði þessarar tilskipunar ekki lengra en nauðsynlegt er til að þessu markmiði verði náð.

1. Fyrir gerðir þjöppukveikju- eða gashreyfla og gerðir ökutækja sem eru knúin með þjöppukveikju- eða gashreyflum, ef kröfurnar sem settar eru fram í I. til VIII. viðauka eru ekki uppfylltar, einkum ef losun mengandi lofttegunda og efnisagna og þéttni reyks frá hreyflinum er ekki í samræmi við viðmiðunarmörkin sem eru tilgreind í A-línu í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka skulu aðildarríkin:

a) synja um EB-gerðarviðurkenningu á grundvelli 1. mgr. 4. gr. tilskipunar 70/156/EBE eða

b) synja um landsbunda gerðarviðurkenningu.

19) Skyldan að taka þessa tilskipun upp í landslög skal takmarkast við þau ákvæði sem endurspegla verulega breytingu í samanburði við fyrri tilskipanir. Skyldan að taka óbreyttu ákvæðin upp er fyrir hendi í fyrri tilskipunum.

2. Ef ekki er um að ræða ökutæki og hreyfla til útflutnings til þriðju landa eða varahreyfla í ökutæki í notkun og kröfurnar, sem settar eru fram í I. til VIII. viðauka, eru ekki uppfylltar, einkum ef losun mengandi lofttegunda og efnisagna og þéttni reyks frá hreyflinum er ekki í samræmi við viðmiðunarmörkin sem eru tilgreind í A-línu í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka skulu aðildarríkin:

20) Þessi tilskipun skal ekki hafa áhrif á skyldur aðildarríkjanna að því er varðar fresti, sem eru tilgreindir í B-hluta IX. viðauka, til að taka upp í landslög og beita tilskipunum.

a) líta svo á að samræmisvottorð, sem fylgja nýjum ökutækjum eða nýjum hreyflum samkvæmt ákvæðum tilskipunar 70/156/EBE, gildi ekki lengur að því er varðar 1. mgr. 7. gr. þeirrar tilskipunar, og

⁽¹⁾ Stjótið. EB L 184, 17.7.1999, bls. 23.

- b) banna að ný ökutæki, sem eru knúin með þjöppukveikju- eða gashreyfli, verði skráð, seld, tekin í notkun eða notuð og að nýir þjöppukveikju- eða gashreyflar verði seldir eða notaðir,

3. Með fyrirvara um 1. og 2. mgr. og frá og með 1. október 2003, ef ekki er um að ræða ökutæki og hreyfla til útflutnings til þriðju landa eða varahreyfla í ökutæki í notkun, skulu aðildarríkin, að því er varðar, gerðir gashreyfla og gerðir ökutækja, sem eru knúin með gashreyfli, sem uppfylla ekki kröfurnar, sem settar eru í I. til VIII. viðauka:

- a) líta svo á að samræmisvottorð, sem fylgja nýjum ökutækjum eða nýjum hreyflum samkvæmt ákvæðum tilskipunar 70/156/EBE, gildi ekki lengur að því er varðar 1. mgr. 7. gr. þeirrar tilskipunar, og

- b) banna að ný ökutæki verði skráð, seld, tekin í notkun eða notuð eða að nýir hreyflar verði seldir eða notaðir.

4. Ef kröfunum í I. til VIII. viðauka og í 3. og 4. gr. er fullnægt, einkum ef losun mengandi lofttegunda og agna og þéttni reyks frá hreyflinum, er í samræmi við viðmiðunarmörkin, sem eru tilgreind í línu B1 eða B2, eða við leyfilegu viðmiðunarmörkin, sem eru tilgreind í C-línu í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka, mega aðildarríkin ekki, af ástæðum er varða losun mengandi lofttegunda og efnisagna og þéttni reyks frá hreyflum:

- a) synja um EB-gerðarviðurkenningu skv. 1. mgr. 4. gr. tilskipunar 70/156/EBE eða um innlenda gerðarviðurkenningu fyrir gerð ökutækis sem er knúð þjöppukveikju- eða gashreyfli,

- b) banna að ný ökutæki, sem eru knúin með þjöppukveikju- eða gashreyfli, verði skráð, seld, tekin í notkun,

- c) synja um EB-gerðarviðurkenningu fyrir gerð þjöppukveikju- eða gashreyfls,

- d) banna sölu eða notkun nýrra þjöppukveikju- eða gashreyfla.

5. Fyrir gerðir þjöppukveikju- eða gashreyfla og gerðir ökutækja, sem eru knúin með þjöppukveikju- eða gashreyflum, sem uppfylla ekki kröfurnar, sem settar eru fram í I. til VIII. viðauka og í 3. og 4. gr., einkum ef losun mengandi lofttegunda og efnisagna og þéttni reyks frá hreyflinum er ekki í samræmi við viðmiðunarmörkin, sem eru tilgreind í línu B1 í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka, skulu aðildarríkin frá og með 1. október 2005:

- a) synja um EB-gerðarviðurkenningu á grundvelli 1. mgr. 4. gr. tilskipunar 70/156/EBE eða

- b) synja um innlenda gerðarviðurkenningu.

6. Ef ekki er um að ræða ökutæki og hreyfla til útflutnings til þriðju landa eða varahreyfla í ökutæki í notkun og kröfurnar sem settar eru fram í I. til VIII. viðauka og í 3. og 4. gr. eru ekki uppfylltar, einkum ef losun mengandi lofttegunda og efnisagna og þéttni reyks frá hreyflinum er ekki í samræmi við viðmiðunarmörkin sem eru tilgreind í línu B1 í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka, skulu aðildarríkin frá og með 1. október 2006:

- a) líta svo á að samræmisvottorð, sem fylgja nýjum ökutækjum eða nýjum hreyflum samkvæmt ákvæðum tilskipunar 70/156/EBE, gildi ekki lengur að því er varðar 1. mgr. 7. gr. þeirrar tilskipunar og

- b) banna að ný ökutæki, sem eru knúin með þjöppukveikju- eða gashreyfli, verði skráð, seld, tekin í notkun eða notuð og að nýir þjöppukveikju- eða gashreyflar verði seldir eða notaðir,

7. Fyrir gerðir þjöppukveikju- eða gashreyfla og gerðir ökutækja sem eru knúin með þjöppukveikju- eða gashreyflum, sem uppfylla ekki kröfurnar, sem settar eru fram í I. til VIII. viðauka og í 3. og 4. gr., einkum ef losun mengandi lofttegunda og efnisagna og þéttni reyks frá hreyflinum er ekki í samræmi við viðmiðunarmörkin, sem eru tilgreind í línu B2 í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka, skulu aðildarríkin frá og með 1. október 2008:

- a) synja um EB-gerðarviðurkenningu á grundvelli 1. mgr. 4. gr. tilskipunar 70/156/EBE eða

- b) synja um innlenda gerðarviðurkenningu.

8. Ef ekki er um að ræða ökutæki og hreyfla til útflutnings til þriðju landa eða varahreyfla í ökutæki í notkun og kröfurnar, sem settar eru fram í I. til VIII. viðauka og í 3. og 4. gr. eru ekki uppfylltar, einkum ef losun mengandi lofttegunda og efnisagna og þéttni reyks frá hreyflinum er ekki í samræmi við viðmiðunarmörkin, sem eru tilgreind í línu B2 í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka, skulu aðildarríkin frá og með 1. október 2009:

- a) líta svo á að samræmisvottorð, sem fylgja nýjum ökutækjum eða nýjum hreyflum samkvæmt ákvæðum tilskipunar 70/156/EBE, gildi ekki lengur að því er varðar 1. mgr. 7. gr. þeirrar tilskipunar og

b) banna að ný ökutæki, sem eru knúin með þjöppukveikju- eða gashreyfli, verði skráð, seld, tekin í notkun eða notuð og að nýir þjöppukveikju- eða gashreyflar verði seldir eða notaðir.

9. Í samræmi við 4. mgr. er litið svo á að hreyfill, sem uppfyllir kröfurnar, sem settar eru fram í I. til VIII. viðauka, einkum í samræmi við viðmiðunarmörkin, sem tilgreind eru í C-línu í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka, uppfylli kröfurnar sem settar eru fram í 1., 2. og 3. mgr.

Í samræmi við 4. mgr. er litið svo á að hreyfill, sem uppfyllir kröfurnar, sem settar eru fram í I. til VIII. viðauka, einkum í samræmi við viðmiðunarmörkin, sem tilgreind eru í C-línu í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka, uppfylli kröfurnar sem settar eru fram í 1. til 3. mgr. og 5. til 8. mgr.

10. Að því er varðar þjöppukveikju- og gashreyfla, sem þurfa að uppfylla viðmiðunarmörkin, sem sett eru fram í lið 6.2.1 í I. viðauka samkvæmt gerðarviðurkenningarkerfinu, skal eftirfarandi gilda:

við öll álagsskilyrði, sem valin eru af handahófi, innan afmarkaðs stýranleikasvæðis, að undanskildum tilgreindum notkunarskilyrðum hreyfils, sem ekki eru háð slíku ákvæði, skulu losunarsýnin sem tekin eru á tíma sem er allt að niður í 30 sekúndur ekki innihalda meira en 100% viðmiðunarmarkanna í línun B2 og C í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka. Stýranleikasvæðið, sem afmarkast af hundradshlutfallinu, undanskilin notkunarskilyrði hreyfils og önnur viðeigandi skilyrði skulu skilgreind í samræmi við málsmæðferðina sem um getur í 1. mgr. 7. gr.

3. gr.

Endingartími mengunarvarnarkerfa

1. Frá 1. október 2005 fyrir nýjar gerðarviðurkenningar og frá 1. október 2006 fyrir allar gerðarviðurkenningar skal framleiðandinn sýna fram á að þjöppukveikju- og gashreyfill sem er gerðarviðurkenndur með tilvísun í viðmiðunarmörkin sem tilgreind eru í línu B1 eða línu B2 eða C-línu í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka, sé í samræmi við þessi viðmiðunarmörk í nýtingartíma sem nemur:

- a) 100 000 km eða fimm árum, hvort heldur ber fyrir að, ef um er að ræða hreyfla sem á að setja í ökutæki í flokki N₁ og M₂,
- b) 200 000 km eða sex árum, hvort heldur ber fyrir að, ef um er að ræða hreyfla sem ætlaðir eru í ökutæki í flokki N₂, N₃ með tæknilega leyfilegan hámarksmassa sem er yfir 16 tonn og M₃ undirflokki I, undirflokki II og undirflokki A og undirflokki B með tæknilega leyfilegan hámarksmassa sem er ekki umfram 7,5 tonn,

- c) 500 000 km eða sjö árum, hvort heldur ber fyrir að, ef um er að ræða hreyfla sem ætlaðir eru í ökutæki í flokki N₃ með tæknilega leyfilegan hámarksmassa sem er yfir 16 tonn og M₃, undirflokki III og undirflokki B með tæknilega leyfilegan hámarksmassa sem er meiri en 7,5 tonn,

Frá 1. október 2005 skal, við gerðarviðurkenningu nýrra gerða ökutækja og frá 1. október 2006 við gerðarviðurkenningu allra gerða ökutækja, einnig staðfesta að mengunarvarnarkerfið starfi rétt á eðlilegum endingartíma ökutækisins, miðað við eðlileg notkunarskilyrði (samræmi ökutækja í notkun miðað við rétt viðhald og notkun).

- 2. Samþykkinga skal ráðstafanirnar um framkvæmd 1. mgr. eigi síðar en 28. desember 2005.

4. gr.

Innbyggð greiningarkerfi

- 1. Frá 1. október 2005 fyrir nýjar gerðarviðurkenningar og frá 1. október 2006 fyrir allar gerðarviðurkenningar skal þjöppukveikjuhreyfill sem er gerðarviðurkenndur með tilvísun í viðmiðunarmörkin sem tilgreind eru í línu B1 eða C-línu í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka eða ökutæki sem knúð er af slíkum hreyfli, búið innbyggðu greiningarkerfi sem gerir ökumanni ökutækisins viðvart um bilun ef farið er yfir viðmiðunargildi sem tilgreind eru í línu B1 eða C-línu í töflunni í 3. mgr.

Ef um er að ræða eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástursloft getur innbyggða greiningarkerfið fylgst með hvort allsherjarbilun verði í einhverju eftirfarandi:

- a) hvarfakút ef hann er settur í sem aðskilin eining, hvort heldur sem hann er hluti af afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð eða dísefnisagnasía,
- b) afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð, ef ísett,
- c) dísefnisagnasíu, ef ísett,
- d) samsettu afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð og dísefnisagnasíu,

- 2. Frá 1. október 2008 fyrir nýjar gerðarviðurkenningar á ökutækjum og frá 1. október 2009 fyrir allar gerðarviðurkenningar skal þjöppukveikju- eða gashreyfill, sem er gerðarviðurkenndur með tilvísun í viðmiðunarmörkin, sem tilgreind eru í línu B2 eða C-línu í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka eða ökutæki, sem knúð er með slíkum hreyfli, búið innbyggðu greiningarkerfi sem gerir ökumanni ökutækisins viðvart um bilun ef farið er yfir viðmiðunargildi sem tilgreind eru í línu B2 eða C-línu í töflunni í 3. mgr.

Í innbyggða greiningarkerfinu skal einnig vera skilflötur milli rafstýrieiningar hreyfilsins (EECU) og allra annarra raf- eða rafeindakerfa hreyfils eða ökutækis sem senda ílag eða taka við frálagi frá rafstýrieiningunni og sem hefur áhrif á rétta virkni mengunarvarnarkerfisins, s.s. skilflöturinn milli rafstýrieiningarinnar og rafstýrieiningarinnar fyrir aflyfrafærsluna.

3. Viðmiðunargildi innbyggða greiningarkerfisins skulu vera eftirfarandi:

Lína	Þjöppukveikjuhreyflar	
	Massi köfnunarefnisoxíða (NO _x) g/kWh	Massi efnisagna (PT) g/kWh
B1 (2005)	7,0	0,1
B2 (2008)	7,0	0,1
C (EEV)	7,0	0,1

4. Veita skal fullan og samræmdan aðgang að upplýsingum úr innbyggðum greiningarkerfum vegna prófana, greininga, þjónustu og viðgerða til að fara að viðeigandi ákvæðum tilskipunar 70/220/EB og ákvæðum varðandi íhluti til endurnýjunar til að tryggja samhæfi við innbyggð greiningarkerfi

5. Samþykkja skal ráðstafanirnar um framkvæmd 1., 2. og 3. mgr. eigi síðar en 28. desember 2005.

5. gr.

Mengunarvarnarkerfi sem nota virk efni sem eru sjálfbrotnandi

Þegar ráðstafanirnar sem eru nauðsynlegar til framkvæmdar 4. gr. eins og kveðið er á um í 1. mgr. 7. gr. skal framkvæmdastjórnin, eftir því sem við á, fella inn í tæknilegar ráðstafanir til að draga úr hættunni á því að mengunarvarnarkerfi, sem notast við virk efni sem eru sjálfbrotandi, fái ófullnægjandi viðhald meðan þau eru í notkun. Auk þess og ef við á skal fella inn í ráðstafanir sem tryggja að losun ammoníaks vegna notkunar virkum efnum sem eru sjálfbrotnandi sé haldið í lágmarki.

6. gr.

Skattaívilnanir

1. Aðildarríkin geta einungis heimilað skattaívilnanir vegna ökutækja er samræmast þessari tilskipun. Slíkar ívilnanir skulu vera í samræmi við ákvæði sáttmálans sem og einnig annaðhvort 2. eða 3. mgr. þessarar greinar.

2. Ívilnanirnar skulu gilda um öll ný ökutæki sem eru boðin til sölu á markaði aðildarríkis og eru nú þegar í samræmi við viðmiðunarmörkin sem eru tilgreind í línu B1 eða B2 í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka.

Þær skulu falla úr gildi þegar lögboðin viðmiðunarmörk fyrir losun í línu B1, sem mælt er fyrir um í 6. mgr. 2. gr., koma til framkvæmda eða þegar lögboðin viðmiðunarmörk fyrir losun í línu B2, sem mælt er fyrir um í 8. mgr. 2. gr., koma til framkvæmda.

3. Ívilnanirnar skulu gilda um öll ný ökutæki sem eru boðin til sölu á markaði aðildarríkis og eru nú þegar í samræmi við leyfileg viðmiðunarmörk sem eru tilgreind í C-línu í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka.

4. Auk skilyrðanna sem um getur í 1. mgr. skulu skattaívilnanirnar ekki vera meiri fyrir neina gerð ökutækis en viðbótarkostnaður vegna tæknibúnaðar, sem þarf til að tryggja samræmi við viðmiðunargildin sem eru tilgreind í línu B1 eða B2 eða leyfilegu viðmiðunarmörkin sem eru tilgreind í C-línu í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka og vegna uppsetningar búnaðarins í ökutækinu.

5. Aðildarríkin skulu láta framkvæmdastjórnina vita með nægum fyrirvara um áætlanir um að taka upp eða breyta skattaívilnunum, sem um getur í þessari grein, svo að hún geti lagt fram athugasemdir sínar.

7. gr.

Framkvæmdarráðstafanir og breytingar

1. Framkvæmdastjórnin með aðstoð nefndarinnar sem komið var á fót með 1. mgr. 13. gr. í tilskipun 70/156/EBE í samræmi við málsmeðferðina sem um getur í 3. mgr. 13. í þeirri tilskipun skal gera þær ráðstafanir sem nauðsynlegar eru vegna framkvæmdar á 10. mgr. 2. gr., og 3. og 4. gr. þessarar tilskipunar.

2. Framkvæmdastjórnin með aðstoð nefndarinnar sem komið var á fót með 1. mgr. 13. gr. í tilskipun 70/156/EBE í samræmi við málsmeðferðina sem um getur í 3. mgr. 13. gr. í þeirri tilskipun skal samþykkja nauðsynlegar breytingar á þessari tilskipun til að laga hana að framförum í vísindum og tækni.

8. gr.

Endurskoðun og skýrslur

1. Framkvæmdastjórnin skal endurskoða nauðsyn þess að setja viðmiðunarmörk sem gilda um þung ökutæki og hreyfla með tilliti til mengunarefna sem enn gilda engin mörk um. Endurskoðunin skal byggjast á aukinni útbreiðslu nýrra tegunda eldsneyta og innleiðingu nýrra mengunarvarnarkerfa sem notast við íblöndunarefni til að uppfylla framtíðarstaðla sem mælt er fyrir um í þessari tilskipun. Eftir því sem við á skal framkvæmdastjórnin leggja fram tillögu fyrir Evrópuþingið og ráðið.

2. Framkvæmdastjórninni ber að senda Evrópuþinginu og ráðinu tillögur um réttarreglur að því er varðr frekari takmarkanir á losun köfnunarefnisoxíða og efnisagna að því er varðr þung okutæki.

Ef við á skal hún rannsaka hvort nauðsynlegt er að setja viðbótartakmarkanir fyrir magn efnisagna og stærð og ef svo er fella þær inn í frumvörpin.

3. Framkvæmdastjórnin skal gefa Evrópuþinginu og ráðinu skýrslu um framvindu samningaviðræðna um vinnslulotu sem er samræmd á heimsvísu (worldwide harmonised duty cycle (WHDC)).

4. Framkvæmdastjórnin skal leggja skýrslu fyrir Evrópuþingið og ráðið um kröfur sem innbyggð mælikerfi (OBM) skulu uppfylla. Á grundvelli skýrslunnar skal framkvæmdastjórnin, eftir því sem við á, leggja fram tillögu um ráðstafanir sem taki til tækniforskrifta og tilsvareandi viðauka, til að kveða á um gerðarviðurkenningu innbyggðra mælikerfa sem tryggja að minnsta kosti sambærilegt eftirlit og innbyggð greiningarkerfi og sem eru samhæfð þeim.

9. gr.

Lögleiðing

1. Aðildarríkin skulu samþykkja og birta nauðsynleg lög og stjórnsýslufyrirmæli til að fara að tilskipun þessari eigi síðar en 9. nóvember 2006. Ef samþykkt framkvæmdarráðstafananna, sem um getur í 7. gr., dregst lengur en til 28. desember 2005 skulu aðildarríkin uppfylla þessa skyldu eigi síðar en lögleiðingardagsetningin í tilskipuninni, þar sem þessar framkvæmdarráðstafanir er að finna, segir til um.

Þau skulu þegar í stað senda framkvæmdastjórninni texta þessara ákvæða og samsvörunartöflu viðkomandi ákvæða og þessarar tilskipunar. Þau skulu beita þessum ákvæðum frá 9. nóvember 2006 eða, ef framkvæmdarráðstafanirnar, sem um getur í 7. gr., eru ekki samþykktar fyrir 28. desember 2005, frá lögleiðingardagsetningunni sem tilgreind er í tilskipuninni þar sem þessar framkvæmdarráðstafanir er að finna.

Þegar aðildarríkin samþykkja þessi ákvæði skal vera í þeim tilvísun í þessa tilskipun eða þeim fylgja slík tilvísun þegar þau eru birt opinberlega. Í þeim skal einnig vera yfirlýsing um að líta beri á tilvísanir í gildandi lögum og stjórnsýslufyrirmælum í tilskipanirnar sem eru felldar niður með þessari tilskipun sem tilvísanir í þessa tilskipun. Aðildarríkin skulu setja nánari reglur um slíka tilvísun og hvernig yfirlýsingin skuli sett fram.

2. Aðildarríkin skulu senda framkvæmdastjórninni helstu ákvæði úr landslögum sem þau samþykkja um málefni sem tilskipun þessi tekur til.

10. gr.

Niðurfelling

Tilskipanirnar, sem tilgreindar eru í A-hluta í IX. viðauka, eru felldar niður frá og með 9. nóvember 2006 með fyrirvara um skyldur aðildarríkjanna varðandi fresti, sem tilgreindir eru í B-hluta IX. viðauka, til að taka upp í landslög og beita tilskipununum. Líta ber á tilvísanir í niðurfelldu tilskipanirnar sem tilvísanir í þessa tilskipun og skulu þær lesnar með hliðsjón af samsvörunartöflunni í X. viðauka.

11. gr.

Gildistaka

Tilskipun þessi öðlast gildi á tuttugasta degi eftir að hún birtist í *Stjórnartíðindum Evrópusambandsins*.

12. gr.

Viðtakendur

Tilskipun þessari er beint til aðildarríkjanna.

Gjört í Strassborg 28. september 2005.

Fyrir hönd Evrópuþingsins,

J. BORRELL FONTELLES

forseti.

Fyrir hönd ráðsins,

D. ALEXANDER

forseti.

I. VIÐAUKI

GILDISSVIÐ, SKILGREININGAR OG SKAMMSTAFANIR, UMSÓKNIR UM EB-GERÐARVIÐURKENNINGU, FORSKRIFTIR OG PRÓFANIR OG SAMRÆMI FRAMLEIÐSLU

1. GILDISSVIÐ

Þessi tilskipun gildir um mengandi lofttegundir og efnisagnir frá öllum vélknúnum ökutækjum sem búin eru þjöppukveikjuhreyflum og um mengandi lofttegundir frá öllum vélknúnum ökutækjum sem búin eru rafkveikjuhreyflum knúnum með jarðgasi eða fljótandi jarðolíugasi og um þjöppukveikjuhreyfla og rafkveikjuhreyfla eins og tilgreint er í 1. gr. að frátöldum þeim ökutækjum í flokkum N₁, N₂ og M₂ sem fengið hafa gerðarviðurkenningu samkvæmt tilskipun ráðsins 70/220/EBE frá 20. mars 1970 um samræmingu laga aðildarríkanna varðandi ráðstafanir gegn loftmengun frá vélknúnum ökutækjum ⁽¹⁾.

2. SKILGREININGAR OG SKAMMSTAFANIR

Í þessari tilskipun er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

- 2.1. „*prófunarlota*“: röð prófunarpunkta þar sem hreyfillinn gengur á tilteknum hraða með tiltekið snúningsvægi við stöðugar aðstæður (ESC-prófun) eða við svipul vinnsluskilyrði (ETC-, ELR-prófanir);
- 2.2. „*viðurkenning á hreyfli (hópi hreyfla)*“: viðurkenning á gerð hreyfils (hreyflahópi) að því er varðar losun mengandi lofttegunda og efnisagna;
- 2.3. „*disilhreyfill*“: þjöppukveikjuhreyfill,
- 2.4. „*gashreyfill*“: hreyfill knúinn með jarðgasi eða fljótandi jarðolíugasi,
- 2.5. „*gerð hreyfils*“: flokkur hreyfla sem eru ekki verulega frábrugðnir hver öðrum með tilliti til grundvallareinkenna hreyfils sem skilgreind eru í II. viðauka við þessa tilskipun,
- 2.6. „*hreyflahópur*“: flokkun framleiðanda hreyfla sem, með tilliti til hönnunar sem skilgreind er í 2. viðbæti II. viðauka, hafa svipuð einkenni hvað varðar losun með útblæstri; allir hreyflar í hópnum verða að vera í samræmi við viðeigandi viðmiðunarmörk fyrir losun,
- 2.7. „*stofnhreyfill*“: hreyfill sem er valinn úr hreyflahópi þannig að einkenni hans hvað varðar losun séu dæmigerð fyrir þann hreyflahóp;
- 2.8. „*mengandi lofttegundir*“: kolsýringur, vetniskolefni (miðað við hlutfallið CH_{1,85} fyrir dísil, CH_{2,525} fyrir fljótandi jarðolíugas og CH_{2,93} fyrir jarðgas (NMHC)), og miðað við sameindina CH₃O_{0,5} fyrir etanólknúna dísilhreyfla, metan, (miðað við hlutfallið CH₄ fyrir jarðgas) og köfnunarefnisoxíð, þau síðastnefndu skulu gefin upp sem ígildi köfnunarefnisdíoxíðs (NO₂),
- 2.9. „*mengandi efnisagnir*“: hvers konar efni sem safnast fyrir í sérstakri síu eftir að útblástursloftið er þynnt út með hreinu, síðu lofti þannig að hitastigið fari ekki yfir 325 K (52 °C);
- 2.10. „*reykur*“: svifagnir í útblæstri dísilhreyfils sem gleypa ljós, endurvarpa því eða valda ljósbroti,
- 2.11. „*nettóafli*“: aflið, í „EB kW“, sem fæst á prófunarbekk við enda sveifaráss eða því sem samsvarar honum, mælt í samræmi við aðferð EB við mælingar á afli sem er sett fram í tilskipun ráðsins 80/1269/EBE frá 16. desember 1980 um samræmingu laga aðildarríkanna varðandi vélarafl vélknúinna ökutækja, ⁽²⁾;

⁽¹⁾ Stjtið. EB L 76, 6.4.1970, bls. 1. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2003/76/EB (Stjtið. ESB L 206, 15.8.2003, bls. 29).

⁽²⁾ Stjtið. EB L 375, 31.12.1980, bls. 46. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 1999/99/EB (Stjtið. EB L 334, 28.12.1999, p. 32).

- 2.12. „tilgreint hámarksafli (P_{max})”: hámarksafli í EB kW (nettóafli) sem framleiðandi tilgreinir í umsókn sinni um gerðarviðurkenningu,
- 2.13. „álag í hundraðshlutum”: sá hluti af tiltæku hámarkssnúningsvægi sem næst við tiltekinn snúningshraða hreyfils,
- 2.14. „ESC-prófun”: prófunarlota sem samanstendur af 13 stöðugum prófunarþáttum sem beita skal í samræmi við lið 6.2 í þessum viðauka,
- 2.15. „ELR-prófun”: prófunarlota sem samanstendur af röð álagsþrepa þar sem hreyfillinn gengur á stöðugum hraða og sem beita skal í samræmi við lið 6.2 í þessum viðauka,
- 2.16. „ETC-prófun”: prófunarlota sem samanstendur af 1 800 einnar sekúndu, svipulum prófunarþáttum og sem beita skal í samræmi við lið 6.2 í þessum viðauka;
- 2.17. „hraðasvið hreyfils í gangi”: hraðasvið hreyfils sem oftast er viðhaft þegar hann er í notkun og sem er á milli minnsta og mesta snúningshraða eins og um getur í III. viðauka við þessa tilskipun,
- 2.18. „minnsti snúningshraði (n_{lo})”: minnsti snúningshraði hreyfils þegar afköstin eru 50% af tilgreindu hámarksafli,
- 2.19. „mesti snúningshraði (n_{hi})”: mesti snúningshraði hreyfils þegar afköstin eru 70% af tilgreindu hámarksafli,
- 2.20. „snúningshraði A, B eða C”: prófunarhraði sem er innan hraðasviðs hreyfils sem er í gangi og sem nota ber við ESC- og ELR-prófanir eins og mælt er fyrir um í 1. viðbæti í III. viðauka við þessa tilskipun,
- 2.21. „stýranleikasvæði (control area)”: svæði á línuriti sem afmarkast af snúningshraða A og C og álagshlutfallinu 25 til 100%,
- 2.22. „viðmiðunarsnúningshraði (n_{ref})”: 100% hraðagildi sem nota á þegar finna þarf raunverulegan hraða út frá hlutfallshraðagildum ETC-prófunar eins og mælt er fyrir um í 2. viðbæti í III. viðauka við þessa tilskipun,
- 2.23. „reykþéttimælir”: tæki til að mæla þéttni reykagna á grundvelli ljósdeyfingarreglunnar;
- 2.24. „jarðgasflokkur”: gasflokkurinn H eða L eins og þeir eru skilgreindir í Evrópustaðli EN 437 frá nóvember 1993,
- 2.25. „sjálfvirk aðlögun”: sérhver hreyfilbúnaður sem nota má til þess að halda hlutfalli lofts og eldsneytis stöðugu,
- 2.26. „endurkvörðun”: fínstilling jarðgashreyfils með það fyrir augum að hann skili sömu afköstum (afli, eldsneytiseyðslu) í öðrum gasflokki,
- 2.27. „Wobbe-stuðull (neðri W_b eða efri W_u)”: hlutfallið milli samsvarandi varmagildis gastegundar, miðað við rúmmálseiningu, og kvaðratrót hlutfallslegs þéttleika hennar við sömu viðmiðunarskilyrði,

$$W = H_{gas} \times \sqrt{\frac{\rho_{loft}}{\rho_{gas}}}$$

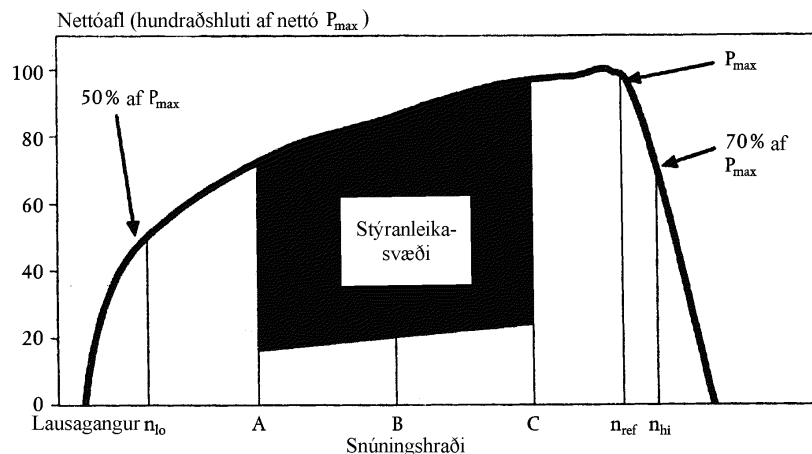
- 2.28. „ λ -vikstuðull (S_λ)”: tákn sem vísar til nauðsynlegs sveigjanleika hreyfilstjórnunarkerfis með tilliti til breytinga á hlutfalli umframlofts, λ , sé hreyfillinn knúinn með gasi sem hefur aðra efnasamsetningu en hreint metan (sjá útreikninga á S_λ í VII. viðauka),

- 2.29. „temprunarbúnaður“: búnaður sem mælir, skynjar eða bregst við vinnubreytum (t.d. hraða ökutækis, snúningshraða hreyfils, gírstöðu sem ekið er í, hita, loftþrýstingi í soggrein eða öðrum mælipáttum) í þeim tilgangi að setja í gang, stilla, seinka eða enda starfsemi íhlutar eða verkunar mengunarvarnakerfisins þannig að virkni mengunarvarnakerfisins minnki við aðstæður sem má vænta við venjulega notkun ökutækis, nema notkun slíks búnaðar sé að verulegu leyti innifalin í prófunarferlunum sem notuð eru við vottun losunar.“

Mynd 1

Sértækar skilgreiningar á prófunarlotunum

Nettóafli (hundraðshluti af nettó P_{max})



- 2.30. „aukastjórnarbúnaður“: kerfi, aðgerð eða eftirlitsaðferð sem verndar hreyfilinn og/eða fylgibúnað hans gegn vinnsluskilyrðum sem gætu leitt til skemmda eða bilunar, eða til að auðvelda ræsingu hreyfils. Aukastjórnarbúnaður getur einnig verið aðferð eða ráðstöfun sem sýnt hefur verið fram á með fullnægjandi hætti að sé ekki temprunarbúnaður,
- 2.31. „órökrænar mengunarvarnaraðferðir“: aðferð eða ráðstöfun sem veldur því að virkni mengunarvarnakerfis, þegar ökutæki er notað við eðlilegar notkunaraðstæður, fer niður á lægra stig en búist er við í þeim losunarprófunarferlum sem notuð eru.
- 2.32. **Tákn og skammstafanir**
- 2.32.1. Tákn fyrir prófunarmælipætti

Tákn	Eining	Heiti
A_P	m^2	Þversniðsflatarmál jafnstreymisnema fyrir sýnatöku
A_T	m^2	Þversniðsflatarmál útblástursrörs
CE_E	—	Etanvirkni
CE_M	—	Metanvirkni
C_I	—	Vetniskolefni sem er jafngilt einni kolefnisfrumeind
conc	ppm/vol. %	Stuðull sem gefur til kynna styrk
D_0	m^3/s	Skurðpunktur kvörðunarfalls ruðningsdælu (PDP)
DF	—	Þynningarstuðull
D	—	Fasti í Bessel-falli
E	—	Fasti í Bessel-falli
E_Z	g/kWh	Innreiknuð NO_x -losun fyrir prófunarpunktinn

Tákn	Eining	Heiti
f_a	—	Stuðull fyrir andrúmsloft í rannsóknastofu
f_c	s^{-1}	Lokunartíðni Bessel-síu
F_{FH}	—	Stuðull sem er sérkennandi fyrir tiltekið eldsneyti og er notaður til að reikna styrk rakrar lofttegundar út frá styrk þurrar lofttegundar
F_S	—	Efnahlutfallsstuðull
G_{AIRW}	kg/h	Massastreymi inntakslofts, miðað við rakt ástand
G_{AIRD}	kg/h	Massastreymi inntakslofts, miðað við þurr ástand
G_{DILW}	kg/h	Massastreymi þynningarlofts, miðað við rakt ástand
G_{EDFW}	kg/h	Ígildi massastreymis þynnts útblásturslofts, miðað við rakt ástand
G_{EXHW}	kg/h	Massastreymi útblásturslofts, miðað við rakt ástand
G_{FUEL}	kg/h	Massastreymi eldsneytis
G_{TOTW}	kg/h	Massastreymi þynnts útblásturslofts, miðað við rakt ástand
H	MJ/m^3	Varmagildi
H_{REF}	g/kg	Viðmiðunargildi algildisraka (10,71 g/kg)
H_a	g/kg	Algildisraki lofts við inntak
H_d	g/kg	Algildisraki þynningarlofts
HTCRAT	mol/mol	Hlutfall vetnis og kolefnis
i	—	Hnévisir sem tákna tiltekinn prófunarþátt
K	—	Bessel-fasti
k	m^{-1}	Ljósgleypnistuðull
$K_{H,D}$	—	Rakaleiðréttingarstuðull vegna NO_x fyrir dísilhreyfla
$K_{H,G}$	—	Rakaleiðréttingarstuðull vegna NO_x fyrir gashreyfla
K_V	—	Kvörðunarfall fyrir þrengsli með markstreymi (CFV)
$K_{W,a}$	—	Leiðréttingarstuðull fyrir inntaksloft, úr þurru yfir í rakt ástand.
$K_{W,d}$	—	Leiðréttingarstuðull fyrir þynningarloft, úr þurru yfir í rakt ástand.
$K_{W,e}$	—	Leiðréttingarstuðull fyrir þynnt útblástursloft, úr þurru yfir í rakt ástand.
$K_{W,r}$	—	Leiðréttingarstuðull fyrir óþynnt útblástursloft, úr þurru yfir í rakt ástand.
L	%	Snúningsvægi tilgreint sem hundraðshluti af hámarkssnúningsvægi prófunarhreyfils
L_a	m	Ljósfræðileg raunlengd

Tákn	Eining	Heiti
m		Hallatala kvörðunarfalls ruðningsdælu
mass	g/h eða g	Hnévisir sem tákna massastreymi losunar
M _{DIL}	kg	Massi sýnis þynningarlofts sem fer í gegnum agnasíuna
M _d	mg	Massi agnasýnis úr þynningarloftinu sem er safnað
M _f	mg	Massi agnasýnis sem er safnað
M _{f,p}	mg	Massi sýnis agna sem safnast á aðalsíuna
M _{f,b}	mg	Massi sýnis agna sem safnast á aukasíuna
M _{SAM}		Massi sýnis þynnts útblásturslofts sem fer í gegnum agnasíuna
M _{SEC}	kg	Massi þynningarlofts á síðara þrepi
M _{TOTW}	kg	Heildarmassi sýna úr föstu rúmmáli (CVS) mældur í röku ástandi meðan á prófunarlotunni stendur
M _{TOTW,i}	kg	Augnabliksmassi í gassýnissafnara miðað við rakt efni
N	%	Reykþéttni
N _p	—	Heildarsnúningafjöldi ruðningsdælu meðan á prófunarlotunni stendur
N _{p,i}	—	Snúningar ruðningsdælu á tilteknu tímabili
n	min ⁻¹	Snúningshraði
n _p	s ⁻¹	Snúningshraði ruðningsdælu
n _{hi}	min ⁻¹	Mikill snúningshraði
n _{lo}	min ⁻¹	Lítill snúningshraði
n _{ref}	min ⁻¹	Viðmiðunarsnúningshraði vegna ETC-prófunar
p _a	kPa	Gufumettunarþrýstingur inntakslofts hreyfilsins
p _A	kPa	Raunþrýstingur
p _B	kPa	Heildarloftþrýstingur
p _d	kPa	Gufumettunarþrýstingur þynningarlofts
p _s	kPa	Loftþrýstingur án raka
p _i	kPa	Þrýstingsfall við inntak dælu
P(a)	kW	Afl sem notað er af aukabúnaði sem koma á fyrir vegna prófunar
P(b)	kW	Afl sem notað er af aukabúnaði sem á að fjarlægja vegna prófunar
P(n)	kW	Óleiðrétt nettóafli
P(m)	kW	Afl mælt á prófunarbekk

Tákn	Eining	Heiti
Ω	—	Bessel-fasti
Q_s	m^3/s	Rúmmálsstreymi gassýnissafnara (CVS)
q	—	Þynningarhlutfall
r	—	Hlutfall þversniðsflatarmáls jafnstreymisnema og útblástursrörs
R_a	%	Rakastig lofts við inntak
R_d	%	Rakastig þynningarlofts
R_f	—	Svörunarstuðull fyrir logaljómunarnema
ρ	kg/m^3	Þéttleiki
S	kW	Stilling aflmælis
S_i	m^{-1}	Augnabliksgildi reykþéttni
S_λ		λ -vikstuðull
T	K	Alhiti
T_a	K	Alhiti inntakslofts
t	s	Mælingartími
t_e	s	Rafrænn svörunartími
t_F	s	Svörunartími síunnar fyrir Bessel-fall
t_p	s	Eðlisfræðilegur svörunartími
Δt	s	Tímabil milli þess að reykþéttni er ákvörðuð (= 1/sýnatökutíðni)
Δt_i	s	Tímabil augnabliksmarkstreymis um þrengsli
τ	%	Gegnhleypni með tilliti til reyks
V_0	m^3/rev	Rúmmálsstreymi um ruðningsdælu við raunverulegar aðstæður
W	—	Wobbe-stuðull
W_{act}	kWh	Raunveruleg vinna framkvæmd í ETC-lotu
W_{ref}	kWh	Viðmiðunarvinna framkvæmd í ETC-lotu
WF	—	Vogtala
WF_E	—	Virk vogtala
X_0	m^3/rev	Kvörðunarfall rúmmálsstreymis um ruðningsdælu
Y_i	m^{-1}	Meðalreykþéttni í 1 sekúndu, fundin með Bessel jöfnu

2.32.2. Tákn fyrir efnisþætti

CH ₄	Metan
C ₂ H ₆	Etan
C ₂ H ₅ OH	Etanól
C ₃ H ₈	Própan
CO	Kolsýringur
DOP	Dioktýlpalat
CO ₂	Koltvísýringur
HC	Vetniskolefni
NMHC	Vetniskolefni, önnur en metan
NO _x	Köfnunarefnisoxíð
NO	Köfnunarefnismónoxíð
NO ₂	Köfnunarefnisdíoxíð
PT	Efnisagnir.

2.32.3. *Skammstafanir*

CFV	Markstreymisþrengsli
CLD	Efnaljómunarnemi
ELR	Evrópsk álagsprófun
ESC	Evrópsk prófunarlota við stöðugar aðstæður
ETC	Evrópsk svipul lota
FID	Logajónunarnemi
GC	Gasgreinir
HCLD	Hitaður efnaljómunarnemi
HFID	Hitaður logajónunarnemi
LPG	Fljótandi jarðolíugas
NDIR	Ódreifinn innroðagreindir
NG	Jarðgas
NMC	Metanskilja

3. UMSÓKN UM EB-GERÐARVIÐURKENNINGU

3.1. **Umsókn um EB-gerðarviðurkenningu á gerð eða hópi hreyfla sem aðskilinni tæknieining**

3.1.1. Framleiðandi eða viðurkenndur fullrúi hans skal leggja fram umsókn um viðurkenningu fyrir gerð eða hóp hreyfla að því er varðar losun mengandi lofttegunda og efnisagna frá dísilhreyflum og losun mengandi lofttegunda frá gashreyflum.

3.1.2. Umsókninni skulu fylgja eftirtalin skjöl í þríriti og eftirfarandi upplýsingar:

3.1.2.1. Lýsing á gerð hreyfla eða hreyflahópi, ef við á, sem tekur til upplýsinga sem um getur í II. viðauka við þessa tilskipun og sem uppfylla kröfur í 3. og 4. gr. tilskipunar 70/156/EEB frá 6. febrúar 1970 um samræmingu laga aðildarríkjana um gerðarviðurkenningu á vélknúnum ökutækjum og eftirvögnum þeirra ⁽¹⁾.

3.1.3. Láta ber tæknipjónustunni, sem annast prófanir vegna gerðarviðurkenningar sem skilgreindar eru í 6. lið, í té hreyfil sem er í samræmi við einkenni „gerðar hreyfla“ eða „stofnhreyfla“ sem lýst er í II. viðauka.

3.2. **Umsókn um EB-gerðarviðurkenningu á gerð ökutækis að því er varðar hreyfil þess**

3.2.1. Framleiðandi eða viðurkenndur fullrúi hans skal leggja fram umsókn um viðurkenningu ökutækis að því er varðar losun mengandi lofttegunda og efnisagna frá dísilhreyflum og losun mengandi lofttegunda frá gashreyflum.

3.2.2. Umsókninni skulu fylgja eftirtalin skjöl í þríriti og eftirfarandi upplýsingar:

3.2.2.1. Lýsing á gerð ökutækis, ökutækjahlutum sem tengjast hreyflinum og á gerð hreyfla eða hreyflahópi, ef við á, sem tekur til upplýsinga sem um getur í II. viðauka ásamt upplýsingaskjöllum sem nauðsynleg eru við beitingu 3. gr. tilskipunar 70/156/EEB.

3.3. **Umsókn um EB-gerðarviðurkenningu á gerð ökutækis með viðurkenndum hreyfli**

3.3.1. Framleiðandi eða viðurkenndur fullrúi hans skal leggja fram umsókn um viðurkenningu ökutækis að því er varðar losun mengandi lofttegunda og efnisagna frá dísilhreyflum og losun mengandi lofttegunda frá gashreyflum.

⁽¹⁾ Stjótd. EB L 42, 23.2.1970, bls. 1. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2004/104/EB (Stjótd. ESB L 337, 13.11.2004, bls. 13).

3.3.2. Umsókninni skulu fylgja eftirtalin skjöl í þríriti og eftirfarandi upplýsingar:

3.3.2.1. lýsing á gerð ökutækis og ökutækjahlutum sem tengjast hreyflinum sem tekur til upplýsinga sem um getur í II. viðauka, og eintak af EB-gerðarviðurkenningarvottorðinu (VI. viðauki) á gerð hreyfla, eða hreyflahópi ef við á, sem aðskilinni tæknieiningu sem komið er fyrir í viðkomandi gerð ökutækis, ásamt upplýsingaskjöllum sem nauðsynleg eru við beitingu 3. gr. tilskipunar 70/156/EBE.

4. EB-GERÐARVIÐURKENNING

4.1. **EB-gerðarviðurkenning veitt fyrir almennt eldsneyti**

EB-gerðarviðurkenning fyrir almennt eldsneyti er veitt með eftirtöldum skilyrðum:

4.1.1. Þegar um díseldsneyti er að ræða skal stofnhreyfillinn uppfylla skilyrðin í þessari tilskipun um viðmiðunareldsneyti sem tilgreind eru í IV. viðauka.

4.1.2. Þegar um jarðgas er að ræða skal sýnt fram á að hægt sé að laga stofnhreyfillinn að hvaða samsetningu eldsneytis sem kann að finnast á markaðnum. Þegar um er að ræða jarðgas koma yfirleitt tvær gerðir eldsneytis við sögu, eldsneyti með hátt varmagildi (H-gas) og eldsneyti með lágt varmagildi (L-gas) en umtalsverð dreifing er innan beggja flokka; marktækur munur er á orkuinnihaldi þeirra, sem táknad er með Wobbe-stuðlinum, og á λ -vikstuðli (S_λ) þeirra. Formúlurnar fyrir útreikninga á Wobbe-stuðlinum og S_λ eru gefnar upp í liðum 2.27 og 2.28. Jarðgas með λ -vikstuðul milli 0,89 og 1,08 ($0,89 \leq S_\lambda \leq 1,08$) eru talin tilheyra H-flokki, meðan jarðgas með λ -vikstuðul milli 1,08 og 1,19 ($1,08 \leq S_\lambda \leq 1,19$) eru álitin tilheyra L-flokki. Samsetning viðmiðunareldsneytisins endurspeglar hinn mikla breytileika S_λ .

Stofnhreyfillinn skal uppfylla kröfur í þessari tilskipun varðandi viðmiðunareldsneyti af tegundunum G_R (eldsneyti 1) og G_{25} (eldsneyti 2), eins og tilgreint er í IV. viðauka, án nokkurrar endurstillingar á eldsneytismötun milli prófananna tveggja. Hins vegar er heimilt, eftir að skipt er um eldsneyti, að framkvæma eina aðlögunartilkeyrslu í eina ETC-prófunarlotu án mælinga. Fyrir prófun skal tilkeyra stofnhreyfillinn með þeirri aðferð sem um getur í 3. lið 2. viðbætis III. viðauka.

4.1.2.1. Að ósk framleiðanda má prófa hreyfillinn með þriðju tegund eldsneytisins (eldsneyti 3) ef λ -vikstuðull þess (S_λ) er einhvers staðar á milli 0,89 (þ.e. lægri flokkur G_R) og 1,19 (þ.e. hærri flokkur G_{25}), t.d. þegar eldsneyti 3 er á markaðnum. Niðurstöður þessarar prófunar má leggja til grundvallar við mat á samræmi framleiðslunnar.

4.1.3. Þegar um er að ræða hreyfil sem er knúinn jarðgasi og er með sjálfvirka aðlögun hvað varðar eldsneyti í H-gasflokki annars vegar og L-gasflokki hins vegar og skipta má milli H-flokks og L-flokks með því að nota rofa, skal prófa stofnhreyfillinn með viðeigandi viðmiðunareldsneyti eins og tilgreint er í IV. viðauka fyrir hvorn flokk við báðar stillingar rofans. Eldsneytið, sem um er að ræða, er G_R (eldsneyti 1) og G_{23} (eldsneyti 3) í H-gasflokki, G_{25} (eldsneyti 2) og G_{23} (eldsneyti 3) í L-gasflokki. Stofnhreyfillinn skal uppfylla kröfur í þessari tilskipun án nokkurrar endurstillingar á eldsneytismötun milli prófananna tveggja við báðar stillingar rofans. Hins vegar er heimilt, eftir að skipt er um eldsneyti, að framkvæma eina aðlögunartilkeyrslu í eina ETC-prófunarlotu án mælinga. Fyrir prófun skal tilkeyra stofnhreyfillinn með þeirri aðferð sem um getur í 3. lið 2. viðbætis III. viðauka.

4.1.3.1. Að ósk framleiðanda má prófa hreyfillinn með þriðju tegund eldsneytisins í stað G_{23} (eldsneyti 3) ef λ -vikstuðull þess (S_λ) er einhvers staðar á milli 0,89 (þ.e. lægri flokkur G_R) og 1,19 (þ.e. hærri flokkur G_{25}), t.d. þegar eldsneyti 3 er á markaðnum. Niðurstöður þessarar prófunar má leggja til grundvallar við mat á samræmi framleiðslunnar.

4.1.4. Þegar um hreyfla knúna jarðgasi er að ræða skal reikna hlutfall losunarniðurstaðna „r“ út fyrir hvert mengunarefni á eftirfarandi hátt:

$$r = \frac{\text{losunarniðurstaða með viðmiðunareldsneyti 2}}{\text{losunarniðurstaða með viðmiðunareldsneyti 1}}$$

eða

$$r_a = \frac{\text{losunarniðurstaða með viðmiðunareldsneyti 2}}{\text{losunarniðurstaða með viðmiðunareldsneyti 3}}$$

og

$$r_b = \frac{\text{losunarniðurstaða með viðmiðunareldsneyti 1}}{\text{losunarniðurstaða með viðmiðunareldsneyti 3}}$$

- 4.1.5. Þegar um fljótandi jarðolíugas er að ræða skal sýnt fram á að hægt sé að laga stofnhreyfilinn að hvaða samsetningu eldsneytis sem kann að finnast á markaðnum. Þegar um fljótandi jarðolíugas er að ræða er samsetning C_3/C_4 breytileg. Sá breytileiki endurspeglast í hinum ýmsu tegundum viðmiðunareldsneytis. Stofnhreyfillinn skal uppfylla losunarkröfur í þessari tilskipun varðandi viðmiðunareldsneytið af tegundunum A og B, eins og tilgreint er í IV. viðauka, án nokkurrar endurstillingar á eldsneytismötun milli prófananna tveggja. Hins vegar er heimilt, eftir að skipt er um eldsneyti, að framkvæma eina aðlögunartilkeyrslu í eina ETC-prófunarlotu án mælinga. Fyrir prófun skal tilkeyra stofnhreyfilinn með þeirri aðferð sem um getur í 3. lið 2. viðbætis III. viðauka.

- 4.1.5.1. Hlutfall losunarniðurstaðna „r“ skal reikna út fyrir hvert mengunarefni á eftirfarandi hátt:

$$r = \frac{\text{losunarniðurstöður með viðmiðunareldsneyti B}}{\text{losunarniðurstöður með viðmiðunareldsneyti A}}$$

4.2. Veiting EB-gerðarviðurkenningar sem er bundin við vissa flokka eldsneytis

EB-gerðarviðurkenning, sem er einskorðuð er við vissa flokka eldsneytis, er veitt með eftirtöldum skilyrðum:

- 4.2.1. Viðurkenning, með tilliti til útblásturs, á hreyfli sem knúinn er jarðgasi og er hannaður til að ganga fyrir eldsneyti sem er annaðhvort í H-gasflokki eða í L-gasflokki.

Prófa skal stofnhreyfilinn með viðeigandi viðmiðunareldsneyti eins og tilgreint er í IV. viðauka fyrir viðkomandi flokk. Eldsneytið, sem um er að ræða, er G_R (eldsneyti 1) og G_{23} (eldsneyti 3) í H-gasflokki, G_{25} (eldsneyti 2) og G_{23} (eldsneyti 3) í L-gasflokki. Stofnhreyfillinn skal uppfylla kröfur þessarar tilskipunar án nokkurrar endurstillingar á eldsneytismötun milli prófananna tveggja. Hins vegar er heimilt, eftir að skipt er um eldsneyti, að framkvæma eina aðlögunartilkeyrslu í eina ETC-prófunarlotu án mælinga. Fyrir prófun skal tilkeyra stofnhreyfilinn með þeirri aðferð sem um getur í 3. lið 2. viðbætis III. viðauka.

- 4.2.1.1. Að ósk framleiðanda má prófa hreyfilinn með þriðju tegund eldsneytisins í stað G_{23} (eldsneyti 3) ef λ -vikstuðull þess (S_λ) er einhvers staðar á milli 0,89 (þ.e. lægri flokkur G_R) og 1,19 (þ.e. hærri flokkur G_{25}), t.d. þegar eldsneyti 3 er á markaðnum. Niðurstöður þessarar prófunar má leggja til grundvallar við mat á samræmi framleiðslunnar.

- 4.2.1.2. Hlutfall losunarniðurstaðna „r“ skal reikna út fyrir hvert mengunarefni á eftirfarandi hátt:

$$r = \frac{\text{losunarniðurstaða með viðmiðunareldsneyti 2}}{\text{losunarniðurstaða með viðmiðunareldsneyti 1}}$$

eða,

$$r_a = \frac{\text{losunarniðurstaða með viðmiðunareldsneyti 2}}{\text{losunarniðurstaða með viðmiðunareldsneyti 3}}$$

og,

$$r_b = \frac{\text{losunarniðurstaða með viðmiðunareldsneyti 1}}{\text{losunarniðurstaða með viðmiðunareldsneyti 3}}$$

- 4.2.1.3. Þegar viðskiptavinurinn fær hreyfilinn afhentan skal vera á honum merkimiði (sbr. lið 5.1.5) þar sem fram kemur fyrir hvaða gasflokk hreyfillinn er viðurkenndur.

- 4.2.2. Viðurkenning, með tilliti til útblásturslofts, á hreyfli sem knúinn er með jarðgasi eða fljótandi jarðolíugasi og er hannaður til að ganga fyrir eldsneyti með einni tiltekinni samsetningu.
- 4.2.2.1. Stofnhreyfillinn skal uppfylla losunarkröfur varðandi viðmiðunareldsneyti af tegundunum G_R og G_{25} , þegar um jarðgas er að ræða, eða varðandi viðmiðunareldsneyti af tegundunum A og B þegar um fljótandi jarðolíugas er að ræða eins og tilgreint er í IV. viðauka. Milli prófana er heimilt að finnstilla eldsneytiskerfið. Slík finstilling felur í sér endurkvörðun á gagnagrunni eldsneytiskerfisins án breytinga á grunnstýringaraðferðinni eða á grundvallaruppbyggingu gagnagrunnsins. Ef nauðsyn krefur eru skipti heimil á hlutum sem beinlínis tengjast magni eldsneytisstreymis (t.d. eldsneytislokum).
- 4.2.2.2. Ef framleiðandi óskar þess má prófa hreyfilinn með viðmiðunareldsneyti af tegundunum G_R og G_{23} eða með viðmiðunareldsneyti G_{25} og G_{23} en þá gildir gerðarviðurkenningin eingöngu um eldsneyti í H-gasflokki eða, ef við á, í L-gasflokki eftir því um hvers konar eldsneyti er að ræða.
- 4.2.2.3. Þegar viðskiptavinurinn fær hreyfilinn afhentan skal vera á honum merkimiði (sbr. lið 5.1.5) þar sem fram kemur fyrir hvaða samsetningu eldsneytis hreyfillinn er kvarðaður.
- 4.3. **Viðurkenning, með tilliti til útblásturslofts, á hreyfli sem tilheyrir ákveðnum hreyflahópi**
- 4.3.1. Ef frá er talið tilvikið sem um getur í lið 4.3.2 skal viðurkenning stofnhreyfils rýmkuð þannig að hún nái til allra hreyfla í hreyflahópnum án frekari prófunar að því er varðar allar samsetningar eldsneytis innan þess eldsneytisflokks sem stofnhreyfillinn hefur fengið viðurkenningu fyrir (ef um er að ræða hreyfla sem lýst er í lið 4.2.2) eða innan sama eldsneytisflokks (ef um er að ræða hreyfla sem lýst er annaðhvort í lið 4.1 eða 4.2) og stofnhreyfillinn hefur fengið viðurkenningu fyrir.
- 4.3.2. *Aukaprófunarhreyfill*
- Þegar um er að ræða umsókn um gerðarviðurkenningu fyrir hreyfil eða ökutæki að því er varðar hreyfil þess sem tilheyrir hópi hreyfla skal tæknipjónustu heimilt, ef þörf krefur, að velja og prófa annars konar viðbótarviðmiðunarhreyfil, ef hún telur að umsóknin sé, að því er varðar stofnhreyfilinn sem valinn hefur verið, ekki fyllilega dæmigerð fyrir þann hóp hreyfla sem lýst er í I. viðbæti við I. viðauka.
- 4.4. **Gerðarviðurkenningarvottorð**
- Gefa skal út vottorð samkvæmt fyrirmyndinni í VI. viðauka vegna viðurkenningar sem um getur í liðum 3.1, 3.2 og 3.3.
5. **MERKING HREYFLA**
- 5.1. Hreyfill, sem samþykktur er sem tæknieining, skal merktur með:
- 5.1.1. vörumerki eða viðskiptaheiti framleiðanda hreyfilsins,
- 5.1.2. verslunarheiti framleiðanda,
- 5.1.3. EB-gerðarviðurkenningarnúmeri og þar fyrir framan auðkennandi bókstöfum eða númeri ríkisins sem veitti EB-gerðarviðurkenninguna ⁽¹⁾;
- 5.1.4. Á jarðgashreyfil skal setja eina af eftirtöldum merkingum á eftir EB-gerðarviðurkenningarnúmerinu:
- H ef um er að ræða hreyfil sem er viðurkenndur og kvarðaður fyrir H-gasflokk,
- L ef um er að ræða hreyfil sem er viðurkenndur og kvarðaður fyrir L-gasflokk,
- HL ef um er að ræða hreyfil sem er viðurkenndur og kvarðaður bæði fyrir H-gasflokk og L-gasflokk,

⁽¹⁾ 1 = Þýskaland, 2 = Frakkland, 3 = Ítalía, 4 = Holland, 5 = Svíþjóð, 6 = Belgía, 7 = Ungverjaland, 8 = Tékkland, 9 = Spánn, 11 = Breska konungsríkið, 12 = Austurríki, 13 = Lúxemborg, 17 = Finnland, 18 = Danmörk, 20 = Pólland, 21 = Portúgal, 23 = Grikkland, 24 = Írland, 26 = Slóvenía, 27 = Slóvakía, 29 = Eistland, 32 = Lettland, 36 = Litháen, 49 = Kýpur, 50 = Malta.

- H_i ef um er að ræða hreyfil sem er viðurkenndur og kvarðaður fyrir tiltekna samsetningu gass í H-gasflokki og hægt er að skipta yfir í aðra samsetningu í H-gasflokki með því að finnstilla eldsneytiskerfi hreyfilsins,
- L_i ef um er að ræða hreyfil sem er viðurkenndur og kvarðaður fyrir tiltekna samsetningu gass í L-gasflokki og hægt er að skipta yfir í aðra samsetningu í L-gasflokki með því að finnstilla eldsneytiskerfi hreyfilsins,
- HL_i ef um er að ræða hreyfil sem er viðurkenndur og kvarðaður fyrir tiltekna samsetningu gass annaðhvort í H-gasflokki eða L-gasflokki og hægt er að skipta yfir í aðra tiltekna samsetningu í H-gasflokki eða L-gasflokki með því að finnstilla eldsneytiskerfi hreyfilsins,

5.1.5. Merkingar

Þegar um er að ræða hreyfla sem knúnir eru með jarðgasi og fljótandi jarðoliugasi og hafa gerðarviðurkenningu sem einskorðuð er við vissar tegundir eldsneytis eiga eftirtaldar merkingar við:

5.1.5.1. Innihald

Eftirfarandi upplýsingar skulu koma fram:

Í því tilviki, sem um getur í lið 4.2.1.3, skal eftirfarandi standa á merkimiðanum:

„EINGÖNGU TIL NOTA MEÐ JARÐGASI Í H-GASFLOKKI“. „L“ komi í stað „H“ þegar það á við.

Í því tilviki sem um getur í lið 4.2.2.3 skal eftirfarandi standa á merkimiðanum:

„EINGÖNGU TIL NOTA MEÐ JARÐGASI SEM HEFUR FORSKRIFTINA ...“ eða „EINGÖNGU TIL NOTA MEÐ FLJÓTANDI JARÐOLÍUGASI SEM HEFUR FORSKRIFTINA ...“ eftir því sem við á. Allar upplýsingar í viðeigandi töflu(m) í IV. viðauka skulu gefnar upp ásamt einstökum þáttum og mörkum sem framleiðandi hreyflanna tilgreinir.

Bókstafir og tölustafir skulu vera að minnsta kosti 4 mm á hæð.

Athugasemd:

Verði framangreindum merkingum ekki við komið vegna skorts á rými er heimilt að nota einfaldað tákn. Komi til þess skulu allir þeir sem fylla eldsneytisgeyminn eða annast viðhald eða viðgerðir á hreyflinum og fylgihlutum hans, svo og viðkomandi yfirvöld, hafa greiðan aðgang að skýringum þar sem er að finna allar upplýsingar sem að framan greinir. Staðsetning og efni þessara skýringa ræðst af samkomulagi milli framleiðanda og viðurkenningaryfirvaldanna.

5.1.5.2. Eiginleikar

Merkingarnar skulu endast allan nýtingartíma hreyfilsins. Merkingar skulu vera auðlæsilegar og stafirnir óafmáanlegir. Auk þess skulu merkimiðar vera festir á þann hátt að festiefni þeirra endist allan nýtingartíma hreyfilsins og að ekki sé hægt að fjarlægja þá án þess að eyðileggja þá eða gera þá ólæsilega.

5.1.5.3. Staðsetning

Merkimiðar skulu festir við einhvern hluta hreyfilsins sem er nauðsynlegur við eðlilega notkun hreyfilsins og sem að öllu jöfnu þarf ekki að endurnýja svo lengi sem hreyfillinn endist. Merkingum þessum skal vera þannig fyrir komið að venjulegt fólk komi auðveldlega auga á þær eftir að hreyfillinn hefur verið settur saman með öllum þeim aukabúnaði sem nauðsynlegur er fyrir notkun hans.

5.2. Þegar um er að ræða umsókn um EB-gerðarviðurkenningu á gerð ökutækis að því er varðar hreyfil þess skal merkingum, sem tilgreindar eru í lið 5.1.5, komið fyrir nálægt áfyllingaropi fyrir eldsneyti.

5.3. Þegar um er að ræða umsókn um EB-gerðarviðurkenningu á gerð ökutækis með viðurkenndum hreyfli skal merkingum, sem tilgreindar eru í lið 5.1.5, komið fyrir nálægt áfyllingaropi fyrir eldsneyti.

6. FORSKRIFTIR OG PRÓFANIR

6.1. **Almennt**6.1.1. *Mengunarvarnbúnaður:*

6.1.1.1. Skyld er að hanna, smíða, setja saman og setja upp íhluti sem líklegt er að hafi áhrif á losun mengandi lofttegunda og efnisagna frá dísilhreyflum og losun mengandi lofttegunda frá gashreyflum þannig að við eðlilega notkun sé hreyfillinn í samræmi við ákvæði þessarar tilskipunar.

6.1.2. *Virkni mengunarvarnbúnaðar*

6.1.2.1. Notkun temprunarbúnaðar og/eða órökrænna mengunarvarnaraðferða er bönnuð.

6.1.2.2. Setja má aukavarnarbúnað í hreyfil eða ökutæki að því tilskildu að búnaðurinn:

— virki eingöngu við önnur skilyrði en þau sem tilgreind eru í lið 6.1.2.4 eða

— sé einungis virkjaður tímabundið við aðstæðurnar sem tilgreindar eru í lið 6.1.2.4 ef um er að ræða vernd gegn hreyfilskemmdum, verndun loftmeðhöndlunarbúnaðar, reykstýringu, kaldræsingu eða upphitun, eða

— sé einungis virkjaður með boðum frá ökutækinu sjálfu í tengslum við notkunaröryggis- og heimhöfatsáætlanir.

6.1.2.3. Hreyfistjórnarbúnaður, aðferð, kerfi eða ráðstöfun sem starfar við aðstæðurnar sem tilgreindar eru í lið 6.1.2.4 og leiðir til þess að leyfð er notkun annarrar eða breyttrar aðferðar við eftirlit með hreyfli meðan á viðeigandi prófunarlotum vegna losunar standur, að því tilskildu að fullljóst sé, í samræmi við kröfur liða 6.1.3 og/eða 6.1.4, að ráðstöfunin verði ekki til þess að draga úr virkni mengunarvarnarkerfisins. Í öllum öðrum tilvikum skal slíkur búnaður teljast temprunarbúnaður.

6.1.2.4. Að því er lið 6.1.2.2 varðar eru skilgreindar notkunaraðstæður við stöðugar aðstæður og svipul skilyrði:

— hæð sem ekki er meiri en 1 000 metrar (eða jafngildur loftþrýstingur sem er 90 kPa),

— umhverfshiti á bilinu 283 til 303 K (10 til 30 °C),

— hitastig kælivökva hreyfils á bilinu 343 til 368 K (70 til 95 °C).

6.1.3. *Sérstakar kröfur vegna rafeindastýrðra mengunarvarnarkerfa*6.1.3.1. **Kröfur um upplýsingar**

Framleiðandinn skal leggja fram upplýsingamöppu sem veitir aðgang að grunnhönnun kerfisins og þeim aðferðum sem notaðar eru til að stýra frálagsbreytum, hvort sem sú stýring er bein eða óbein.

Upplýsingarnar þurfa að koma fram í tveimur hlutum:

a) formlega upplýsingamappan, sem tækniþjónustan skal fá í hendur við afhendingu umsóknar um gerðarviðurkenningu skal innihalda ítarlega lýsingu á kerfinu. Þessar upplýsingar mega vera knappar, að því tilskildu að í þeim séu tilgreind öll frálagsgildi sem leyfð eru við samsetningu allra gilda frá einstökum ílagseiningum, sem eru innan marka. Þessar upplýsingar skulu fylgja upplýsingaskjölunum sem krafist er í 3. þætti I. viðauka.

b) viðbótarupplýsingar sem sýna mælipættina sem aukastjórnarbúnaður hefur áhrif á og skilyrðin sem þessi búnaður er starfræktur við. Slíkar viðbótarupplýsingar skulu innihalda lýsingu á eldsneytistýringar-aðferðum, tímastillingaraðferðum og skiptipunktum við allan hugsanlegan vinnumáta.

Í viðbótarupplýsingunum skal einnig vera rökstuðningur fyrir notkun alls aukastjórnbúnaðar og með þeim fylgja viðbótarupplýsingar og prófunargögn sem sýna fram á hvaða áhrif aukastjórnbúnaður, sem komið hefur verið fyrir í hreyflinum eða ökutækinu, hefur á útblástur.

Þessar viðbótarupplýsingar skulu vera algjört trúnaðarmál og skal haldið eftir af framleiðandanum en vera tiltækar til skoðunar þegar gerðarviðurkenning fer fram og hvenær sem er á meðan gerðarviðurkenningin er í gildi.

- 6.1.4. Til að sannprófa hvort aðferð eða ráðstöfun skuli teljast temprunarbúnaður eða órókræn mengunarvarnaraðferð samkvæmt skilgreiningunum sem settar eru fram í liðum 2.29 og 2.31 getur gerðarviðurkenningaryfirvald og/eða tæknipjónustan krafist aukalega NO_x-skimunarprófunar þar sem evrópska svipula lotan er notuð og sem framkvæma má samhliða annaðhvort gerðarviðurkenningarprófunum eða þegar athuganir á samræmi framleiðslu fara fram.
- 6.1.4.1. Í stað þess að fara að kröfum 4. viðbætis við III. viðauka er leyfilegt að athuga losun NO_x á meðan á ETC-skimunarprófuninni stendur með því að nota óþynnt útblástursloft og fara að tækniforskriftum ISO DIS 16183 frá 15. október 2000.
- 6.1.4.2. Við sannprófun þess hvort aðferð eða ráðstöfun skuli teljast temprunarbúnaður eða órókræn mengunarvarnaraðferð samkvæmt skilgreiningunum sem settar eru fram í liðum 2.29 og 2.31 skal samþykka 10% aukavikmörk varðandi viðeigandi viðmiðunarmörk NO_x.
- 6.1.5. *Bráðabirgðaákvæði um rýmkun gerðarviðurkenningar*
- 6.1.5.1. Þessi þáttur skal einungis gilda um nýja þjöppukveikjuhreyfla og ný ökutæki, knúin þjöppukveikjuhreyfli, sem veitt hefur verið gerðarviðurkenning í samræmi við kröfur A-raðar í töflunum í lið 6.2.1.
- 6.1.5.2. Í stað liða 6.1.3 og 6.1.4 er framleiðanda heimilt að framvísa tæknipjónustunni niðurstöðum NO_x-skimunarprófunar þar sem evrópska svipula lotan er notuð á hreyfil sem er í samræmi við einkenni stofnhreyfilsins sem lýst er í II. viðauka og þar sem ákvæði liða 6.1.4.1 og 6.1.4.2 eru tekin til greina. Framleiðandinn skal einnig leggja fram skriflega yfirlýsingu um að hreyfillinn noti engan temprunarbúnað eða órókræna mengunarvarnaaðferð eins og þau eru skilgreind í 2. lið þessa viðauka.
- 6.1.5.3. Framleiðandinn skal einnig leggja fram skriflega yfirlýsingu um að niðurstöður NO_x skimunarprófunarinnar og yfirlýsingin um stofnhreyfilinn, sem um getur í lið 6.1.4, gildi einnig um allar gerðir hreyfla innan hreyfilhópsins sem lýst er í II. viðauka.”

6.2. Forskriftir varðandi losun mengandi lofttegunda og efnisagna og reyks

Vegna gerðarviðurkenningar samkvæmt A-línu taflnanna í lið 6.2.1 skal ákvarða magn losunar með ESC- og ELR-prófunum á venjulegum dísilhreyflum sem búnir eru rafrænni eldsneytisgjöf, útblásturshringrás (EGR) og/eða oxunarhvötum. Dísilhreyflar, sem búnir eru fullkomnum tækjum til eftirmeðferðar útblásturs, þ.m.t. NO_x-hvötum og/eða agnasíum, skulu auk þess prófaðir með ETC-prófun.

Vegna gerðarviðurkenningar samkvæmt B1-, B2- eða C-línu taflnanna í lið 6.2.1 skal ákvarða magn losunar með ESC-, ELR- og ETC-prófunum.

Að því er varðar gashreyfla skal ákvarða losun mengandi lofttegunda með ETC-prófun.

Aðferðunum við ESC- og ELR-prófanir er lýst í 1. viðbæti við III. viðauka en aðferð ETC-prófunarinnar er lýst í 2. og 3. viðbæti III. viðauka.

Losun mengandi lofttegunda og efnisagna, ef við á, og reyks, ef við á, frá hreyflinum sem afhentur er til prófunar skal mæla með þeim aðferðum sem lýst er í 4. viðbæti III. viðauka. Í V. viðauka er að finna lýsingu á ráðlögðum greiningarkerfum fyrir mengandi lofttegundir og ráðlögðum kerfum fyrir agnasýnatöku og reyk mælingar.

Tækniþjónustan getur viðurkennt önnur kerfi eða greiningartæki ef þau reynast gefa samsvarandi niðurstöður fyrir viðeigandi prófunarlotu. Ákvörðun um jafngildi kerfa skal byggð á rannsókn með lotu af sjö sýnapörum (eða fleirum) þar sem kerfið, sem er í athugun, er borið saman við eitt eða fleiri af viðmiðunarkerfum þessarar tilskipunar. Að því er varðar efnisagnir í útblæstri er einungis heildarstreymisþýnningarkerfið viðurkennt sem viðmiðunarkerfi. Með orðinu „niðurstöður“ er vísað til tiltekinna losunargilda úr prófunarlotunni. Samsvörunarprófunin skal framkvæmd á sömu rannsóknarstofu, í sama prófunarklefa og á sama hreyfli og hin og æskilegast er talið að hún sé framkvæmd samtímis með báðum kerfum. Viðmiðunin fyrir jafngildi er skilgreind sem $\pm 5\%$ samræmi á milli meðaltals sýnaparanna. Við upptöku nýs kerfis í tilskipunina skal ákvörðun um jafngildi vera byggð á útreikningum á endurtekningarnákvæmni og samanburðarnákvæmni, eins og lýst er í ISO-staðli 5725.

6.2.1. Viðmiðunarmörk

Eðlismassi kolsýrings, heildarmagns vetniskolefna, köfnunarefnisoxíða og agna, sem er ákvarðaður með ESC-prófun, og reykþéttinn, sem er ákvörðuð með ELR-prófun, skal ekki vera yfir gildunum sem sýnd eru í töflu 1:

Tafla 1

Viðmiðunarmörk — ESC- og ELR-prófanir

Lína	Massi kolsýrings (CO) g/kWh	Massi vetniskolefna (HC) g/kWh	Massi köfnunarefnisoxíða (NO _x) g/kWh	Massi efnisagna (PT) g/kWh		Reykur m ⁻¹
A (2000)	2,1	0,66	5,0	0,10	0,13 ⁽¹⁾	0,8
B1 (2005)	1,5	0,46	3,5	0,02		0,5
B2 (2008)	1,5	0,46	2,0	0,02		0,5
C (EEV)	1,5	0,25	2,0	0,02		0,15

⁽¹⁾ Að því er varðar hreyfla með minna en 0,75 dm³ sprengirými á strokk og meiri hámarkssnúningshraða en 3000 snúninga á mínútu.

Að því er varðar dísilhreyfla, sem prófaðir hafa verið með ETC-prófun, og sérstaklega hvað varðar gashreyfla, skal eðlismassi kolsýrings, vetniskolefna annarra en metans, metans (þar sem við á), köfnunarefnisoxíða og efnisagna (þar sem við á) ekki vera yfir gildunum sem sýnd eru í töflu 2:

Tafla 2

Viðmiðunarmörk — ETC-prófanir

Lína	Massi kolsýrings (CO) g/kWh	Massi vetniskolefna annarra en metan(NMHC) g/kWh	Massi metans (CH ₄) ⁽¹⁾ g/kWh	Massi köfnunarefnisoxíða (NO _x) g/kWh	Massi efnisagna (PT) ⁽²⁾ g/kWh	
A (2000)	5,45	0,78	1,6	5,0	0,16	0,21 ⁽³⁾
B1 (2005)	4,0	0,55	1,1	3,5	0,03	
B2 (2008)	4,0	0,55	1,1	2,0	0,03	
C (EEV)	3,0	0,40	0,65	2,0	0,02	

⁽¹⁾ Einungis fyrir jarðgashreyfla.

⁽²⁾ Á ekki við um gashreyfla í þrepi A, B1 eða B2.

⁽³⁾ Að því er varðar hreyfla með minna en 0,75 dm³ sprengirými á strokk og meiri hámarkssnúningshraða en 3 000 snúninga á mínútu.

6.2.2. Mælingar á vetniskolefni fyrir dísil- og gashreyfla

- 6.2.2.1. Framleiðandi getur kosið að mæla massa heildarmagns vetniskolefna með ETC-prófun í stað þess að mæla massa vetniskolefna annarra en metans. Í slíku tilviki eru viðmiðunarmörkin fyrir massa heildarmagns vetniskolefna þau sömu og sýnd eru í töflu 2 fyrir massa vetniskolefna annarra en metans.

6.2.3. Sérstakar kröfur varðandi dísilhreyfla

- 6.2.3.1. Eðlismassi súrefnissambanda köfnunarefnis, sem mældur er með slembiathugun á ýmsum punktum innan stýranleikasvæðis ESC-prófunar, má ekki vera meiri en 10% umfram þau gildi sem eru innreiknuð út frá aðliggjandi prófunarþáttum (sbr. liði 4.6.2 og 4.6.3 í 1. viðbæti III. viðauka).
- 6.2.3.2. Reykþéttni mæld á hraða ELR-prófunar, sem valinn er af handahófi, má ekki vera meira en 20% umfram þá sem hæst mælist á tveimur aðliggjandi prófunarhröðum eða 5% umfram viðmiðunarmarkið, hvor sem er hærra.

7. UPPSETNING Á ÖKUTÆKINU

- 7.1. Uppsetning hreyfla í ökutækinu skal vera í samræmi við eftirfarandi eiginleika með tilliti til gerðarviðurkenningar hreyfilsins:

- 7.1.1. undirþrýstingur í inntaki skal ekki vera meiri en sá sem tilgreindur er fyrir gerðarviðurkenndan hreyfil í VI. viðauka,
- 7.1.2. bakþrýstingur útblásturs skal ekki vera meiri en sá sem tilgreindur er fyrir gerðarviðurkenndan hreyfil í VI. viðauka,
- 7.1.3. rúmtak útblásturskerfis má ekki vikja meira en 40% frá því sem er tilgreint fyrir gerðarviðurkenndan hreyfil í VI. viðauka,
- 7.1.4. afl, sem sá aukabúnaður sem nauðsynlegur er við notkun hreyfilsins tekur til sín, skal ekki vera meira en það sem tilgreint er fyrir gerðarviðurkenndan hreyfil í VI. viðauka.

8. HÓPUR HREYFLA**8.1. Mæliþættir sem skilgreina hóp hreyfla**

Hægt er að skilgreina hreyflahópinn, sem framleiðandi hreyflanna hefur ákvarðað, með grunneiginleikum sem verða að vera þeir sömu fyrir alla hreyfla innan hópsins. Í ákveðnum tilfellum getur verið um milliverkun mæliþátta að ræða. Taka verður þessi áhrif með í reikninginn til að tryggja að einungis hreyflar með svipuð einkenni hvað varðar losun með útblæstri séu settir í sama hóp. Til að hreyflar geti talist til sama hóps verða eftirtaldir grunnmæliþættir að vera þeim sameiginlegir:

8.1.1. Vinnuhringur:

- tvígengi
- fjörgengi

8.1.2. Kælimiðill:

- loft
- vatn
- olía

8.1.3. Að því er varðar gashreyfla og hreyfla með eftirmeðhöndlun:

- fjöldi strokka

(Aðrir dísilhreyflar með færri strokka en stofnhreyfillinn geta talist til sama hreyflahóps að því tilskildu að eldsneytiskerfið skammti eldsneyti í hvern einstakan strokk.)

- 8.1.4. Slagrými einstakra strokka:
- heildarniðurstöður fyrir hreyflana mega dreifast innan 15% vikmarka
- 8.1.5. Loftinnsogsaðferð:
- innsog
 - þrýstingsstjórnun
 - þrýstingsstjórnun með þrýstiloftskælingu
- 8.1.6. Gerð/hönnun brunahólfs:
- forhólf
 - hvirfihólf
 - opið hólf
- 8.1.7. Ventlar og op — tilhögun, stærð og fjöldi:
- strokklok
 - strokkveggur
 - sveifarhús
- 8.1.8. Eldsneytisinnspautunarkerfi (dísilhreyflar):
- dæluening í raðolíuverki
 - raðolíuverk
 - deiliolíuverk
 - einstök eining
 - sambyggður eldsneytisloki
- 8.1.9. Eldsneytiskerfi (gashreyflar):
- blöndunareining
 - gasinntak/-innspautun (einspunkta, margpunkta)
 - vökvainnsprautun (einspunkta, margpunkta)
- 8.1.10. Kveikjukerfi (gashreyflar):
- 8.1.11. Ýmiss konar búnaður:
- útblásturshringrás
 - vatnsinnspautun/-ýring
 - aukaloftinndæling
 - kælikerfi hleðsluofts
- 8.1.12. Eftirmeðferð útblásturs:
- þrívirkur hvati
 - oxunarhvati
 - afoxunarhvati
 - hitahvarfrými
 - agnasía

8.2. Val stofnhreyfils**8.2.1. *Disilhreyflar***

Við val á stofnhreyfli hópsins skal meginviðmiðunin vera mesta eldsneytisskömmun á hvert slag við tilgreint hámarkssnúningsvægi. Í þeim tilfellum þegar tveir eða fleiri hreyflar hafa til að bera þessa meginviðmiðun skal stofnhreyfill valinn samkvæmt viðbótarviðmiðun um mestu eldsneytisnotkun á hvert slag á nafnsnúningshraða. Við tilteknaðar aðstæður geta viðurkenningaryfirvöld ákveðið að besta leiðin til að greina mestu hugsanlegu losun í hópnum sé að prófa annan hreyfil. Því geta viðurkenningaryfirvöld valið annan hreyfil til prófunar út frá einkennum sem benda til þess að hann mengi hugsanlega mest allra hreyfla í þeim hópi.

Ef hreyflar innan hópsins hafa önnur einkenni sem gætu talist hafa áhrif á losun skulu þau skilgreind og tekin með í reikninginn við val á stofnhreyfli.

8.2.2. *Gashreyflar*

Við val á stofnhreyfli hópsins skal meginviðmiðunin vera mesta slagrymi. Í þeim tilfellum þegar tveir eða fleiri hreyflar hafa til að bera þessa meginviðmiðun skal stofnhreyfill valinn samkvæmt viðbótarviðmiðun í eftirfarandi forgangs röð:

- mesta eldsneytisnotkun á hvert slag við tilgreindan nafnsnúningshraða,
- mesta flýting neistatíma,
- minnsta flæði í útblásturshringrás,
- engin loftdæla eða dæla með minnsta raunverulega loftflæði.

Við tilteknaðar aðstæður geta viðurkenningaryfirvöld ákveðið að besta leiðin til að greina mestu hugsanlegu losun í hópnum sé að prófa annan hreyfil. Því geta viðurkenningaryfirvöld valið annan hreyfil til prófunar út frá einkennum sem benda til þess að hann mengi hugsanlega mest allra hreyfla í þeim hópi.

9. SAMRÆMI FRAMLEIÐSLU**9.1. Ráðstafanir til að tryggja samræmi í framleiðslu skulu gerðar samkvæmt ákvæðum 10. gr. tilskipunar 70/156/EBE.**

Samræmi í framleiðslu er kannað á grundvelli lýsingar sem gefin er í gerðarviðurkenningarvottorði sem er lýst í VI. viðauka við þessa tilskipun.

Ákvæði í liðum 2.4.2 og 2.4.3 í X. viðauka við tilskipun 70/156/EBE gilda telji lögbær yfirvöld eftirlitsaðferð framleiðanda ekki fullnægjandi.

9.1.1. Ef mæla á losun mengandi efna og hafi gerðarviðurkenning hreyfils verið rýmkuð einu sinni eða oftar skulu prófanir gerðar á þeim hreyfli eða þeim hreyflum sem er lýst í tæknigögnum um viðkomandi rýmkun.**9.1.1.1. Athuganir á samræmi framleiðslu fyrir hreyfil sem gengst undir losunarprófun:**

Eftir að val yfirvalda hefur farið fram mega framleiðendur ekki gera neinar breytingar á þeim hreyflum sem valið var úr.

9.1.1.1.1. Þrír hreyflar eru valdir af handahófi úr framleiðsluröðinni. Hreyflar, sem eingöngu eru prófaðir með ESC- og ELR-prófunum eða eingöngu með ETC-prófunum vegna gerðarviðurkenningar samkvæmt A-línu taflnanna í lið 6.2.1, skulu prófaðir með þessum prófunum, eftir því sem við á, vegna athugunar á samræmi framleiðslu. Með samþykki yfirvaldsins skulu allir aðrir hreyflar, sem fengið hafa gerðarviðurkenningu samkvæmt A, B1-, B2- eða C-línu taflnanna í lið 6.2.1 annaðhvort látnir fara í gegnum ESC- og ELR-prófunarlotur eða ETC-prófunarlotu vegna athugunar á samræmi framleiðslu. Viðmiðunarmörkin eru tilgreind í lið 6.2.1 í þessum viðauka.

- 9.1.1.1.2. Prófanir fara fram í samræmi við 1. viðbæti við þennan viðauka telji lögbær yfirvöld að framleiðslustaðalfrávik, sem framleiðandi gefur upp samkvæmt X. viðauka við tilskipun 70/156/EEB sem gildir um vélknúin ökutæki og eftirvagna þeirra, sé fullnægjandi.

Prófanirnar fara fram í samræmi við 2. viðbæti við þennan viðauka telji lögbær yfirvöld að framleiðslustaðalfrávik, sem framleiðandi gefur upp samkvæmt X. viðauka við tilskipun 70/156/EEB, sé ófullnægjandi.

Óski framleiðandi þess er heimilt að láta prófanir fara fram í samræmi við 3. viðbæti við þennan viðauka.

- 9.1.1.1.3. Á grundvelli úrtaksprófana á hreyflinum telst framleiðsluröð vera, eða ekki vera, í samræmi við kröfur þegar ljóst er að niðurstöður eru fullnægjandi með tilliti til allra mengunarefna, eða eftir atvikum ófullnægjandi með tilliti til eins mengunarefnis, samkvæmt prófunarviðmiðunum sem fram koma í viðeigandi viðbæti.

Þegar fullnægjandi niðurstaða hefur fengist fyrir eitt mengunarefni verður þeirri niðurstöðu ekki breytt með viðbótarprófunum sem fara fram með tilliti til annarra mengunarefna.

Fáist ekki fullnægjandi niðurstaða með tilliti til allra mengunarefna, og ekki ófullnægjandi niðurstaða með tilliti til eins mengunarefnis, fer fram prófun á öðrum hreyfli (sjá mynd 2).

Fáist engin niðurstaða getur framleiðandi hvenær sem er ákveðið að hætta prófun.

Í því tilviki fæst ófullnægjandi niðurstaða.

- 9.1.1.2. Gera skal prófanir á hreyflum sem er nýbúið að framleiða. Tilkeyra skal gashreyfla með þeirri aðferð sem um getur í 3. lið í 2. viðbæti við III. viðauka.

- 9.1.1.2.1. Að ósk framleiðanda skal þó gera prófanir á dísil- eða gashreyflum sem hafa verið tilkeyrðir lengur en sem nemur tímabilinu sem um getur í lið 9.1.1.2, að hámarki 100 klukkustundir. Framleiðandi skal þá sjá um tilkeyrslu og samþykka að gera engar breytingar á hreyflinum.

- 9.1.1.2.2. Óski framleiðandi eftir að annast tilkeyrslu í samræmi við lið 9.1.1.2.1 má gera það á:

- öllum hreyflum sem eru prófaðir, eða
- fyrsta hreyflinum sem er prófaður og er þróunarstuðull ákvarðaður á eftirfarandi hátt:
- mengandi losun er mæld við núll og við „x“ klukkustundir á fyrsta hreyflinum sem er prófaður,
- stuðull vegna breytingar á losun frá núll til „x“ klukkustundir er reiknaður fyrir hvert mengunarefni:

útblástur „x“ klst/útblástur núll klst

Stuðullinn getur verið lægri en 1.

Ekki skal tilkeyra aðra hreyfla en umreikna skal losun þeirra við núll klukkustundir með breytingarstuðlinum.

Í því tilviki eru eftirfarandi gildi notuð:

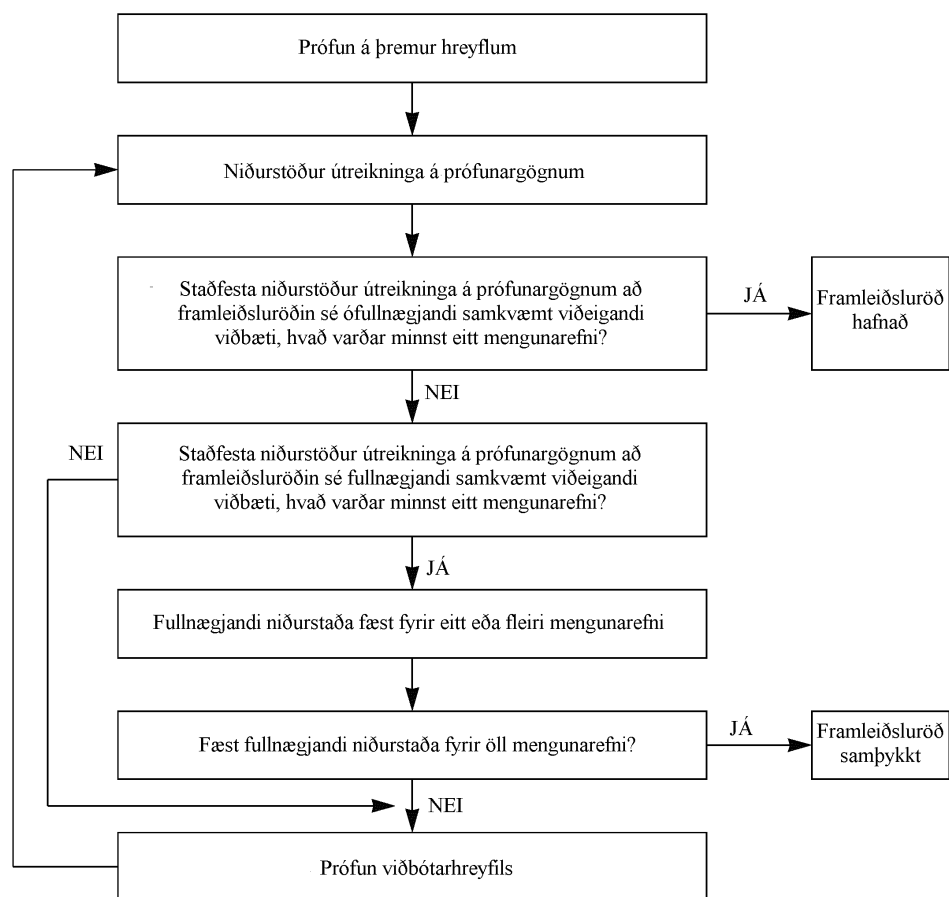
- gildi eftir „x“ klst. fyrir fyrsta hreyflinn,
- gildi við núll klst., margfölduð með breytingarstuðlinum fyrir aðra hreyfla.

- 9.1.1.2.3. Hvað varðar dísilhreyfla og hreyfla sem knúin eru fljótandi jarðolíugasi er heimilt að nota markaðseldsneyti í öllum þessum prófunum. Óski framleiðandi þess má þó nota viðmiðunareldsneytið sem lýst er í IV. viðauka. Það felur í sér að gerðar eru prófanir, eins og lýst er í 4. hluta þessa viðauka, með minnst tvenns konar viðmiðunareldsneyti fyrir hvern gashreyfil.

- 9.1.1.2.4. Hvað varðar jarðgashreyfla er heimilt að nota markaðseldsneyti í öllum þessum prófunum á eftirfarandi hátt:
- hreyflar merktir H skulu prófaðir með markaðseldsneyti í H-flokki ($0,89 \leq S\lambda \leq 1,00$),
 - hreyflar merktir L skulu prófaðir með markaðseldsneyti í L-flokki ($1,00 \leq S\lambda \leq 1,19$),
 - hreyflar merktir HL skulu prófaðir með markaðseldsneyti við ystu mörk λ -vikstuðulsins ($0,89 \leq S\lambda \leq 1,19$).
- Óski framleiðandi þess má þó nota viðmiðunareldsneytið sem lýst er í IV. viðauka. Það felur í sér að gerðar séu prófanir eins og lýst er í 4. lið þessa viðauka.
- 9.1.1.2.5. Rísi ágreiningur vegna gashreyfla sem uppfylla ekki tilskildar kröfur, þegar markaðseldsneyti er notað, skal framkvæma prófanir með viðmiðunareldsneyti sem notað var við prófun stofnhreyfilsins eða með hugsanlegu viðbótareldsneyti (eldsneyti 3) sem um getur í liðum 4.1.3.1 og 4.2.1.1 og kann að hafa verið notað við prófun stofnhreyfilsins. Því næst skal umreikna niðurstöðuna og nota til þess viðeigandi stuðul eða stuðla „r“, „ra“ eða „rb“ eins og lýst er í liðum 4.1.4, 4.1.5.1 og 4.2.1.2. Ef r, ra eða rb eru minni en einn skal engin leiðrétting gerð. Niðurstöður mælinga og útreikninga verða að sýna að hreyfillinn sé í samræmi við viðmiðunarmörkin við prófun með öllum viðkomandi tegundum eldsneytis (eldsneyti 1, 2, og, ef við á, eldsneyti 3, þegar um er að ræða hreyfla knúna jarðgasi, og eldsneyti A og B þegar um er að ræða hreyfla knúna fljótandi jarðolíugasi (LPG)).
- 9.1.1.2.6. Prófanir vegna samræmis framleiðslu á gashreyfli, sem er hannaður til að ganga fyrir eldsneyti sem hefur eina tiltekna samsetningu, skulu framkvæmdar á eldsneyti sem hreyfillinn hefur verið kvarðaður fyrir.

Mynd 2

Skýringarmynd af prófun á samræmi framleiðslu



I. viðbætur

AÐFERÐ VIÐ PRÓFUN Á SAMRÆMI FRAMLEIÐSLU EF STAÐALFRÁVIK ER FULLNÆGJANDI

1. Í þessum viðbæti er lýst aðferðinni sem ber að nota til að sannprófa samræmi framleiðslu í tengslum við losun mengunarefna þegar framleiðslustaðalfrávik framleiðanda er fullnægjandi.
2. Sýnataka, þar sem að minnsta kosti þrjú sýni eru í úrtaki, miðast við að líkur á að framleiðslulota standist prófun þar sem 40% framleiðslunnar eru gölluð séu 0,95 (áhætta framleiðanda = 5%), en líkur á að framleiðslulota, þar sem 65% framleiðslunnar eru gölluð, sé samþykkt er 0,10 (áhætta neytanda = 10%).
3. Eftirfarandi aðferð er notuð fyrir hvert mengunarefni um sig sem er tilgreint í lið 6.2.1 í I. viðauka (sjá mynd 2):

Ef:

L = náttúrulegur logri viðmiðunarks mengunarefnisins,

χ_i = náttúrulegur logri mælingar vegna hreyfils i í úrtakinu,

s = áætlað framleiðslustaðalfrávik (eftir að náttúrulegur logri mælinganna hefur verið tekinn),

n = fjöldi í því úrtaki sem verið er að prófa.

4. Summa staðalfrávikanna frá mörkunum er reiknuð fyrir úrtakið samkvæmt eftirfarandi jöfnu:

$$\frac{1}{s} \sum_{i=1}^n (L - \chi_i)$$

5. Þá gildir eftirfarandi:

- ef talan úr prófuninni er hærri en viðmiðunartalan fyrir fullnægjandi niðurstöðu miðað við þá úrtaksstærð sem kemur fram í töflu 3 fæst fullnægjandi niðurstaða fyrir viðkomandi mengunarefni,
- ef talan úr prófuninni er lægri en viðmiðunartalan fyrir ófullnægjandi niðurstöðu miðað við þá úrtaksstærð sem kemur fram í töflu 3 fæst ófullnægjandi niðurstaða fyrir viðkomandi mengunarefni,
- að öðrum kosti er enn einn hreyfill prófaður samkvæmt lið 9.1.1.1 í I. viðauka og útreikningsaðferðinni beitt aftur á úrtakið sem er einni einingu stærra en áður.

Tafla 3

Viðmiðunartölur fyrir fullnægjandi og ófullnægjandi niðurstöður í sýnatökuáætlun í 1. viðbæti

Lágmarksstærð úrtaks: 3

Uppsafnaður fjöldi prófaðra hreyfla (stærð úrtaks)	Viðmiðunartala fyrir fullnægjandi niðurstöður A_n	Viðmiðunartala fyrir ófullnægjandi niðurstöður B_n
3	3,327	- 4,724
4	3,261	- 4,790
5	3,195	- 4,856
6	3,129	- 4,922
7	3,063	- 4,988
8	2,997	- 5,054
9	2,931	- 5,120
10	2,865	- 5,185
11	2,799	- 5,251
12	2,733	- 5,317
13	2,667	- 5,383
14	2,601	- 5,449
15	2,535	- 5,515
16	2,469	- 5,581
17	2,403	- 5,647
18	2,337	- 5,713
19	2,271	- 5,779
20	2,205	- 5,845
21	2,139	- 5,911
22	2,073	- 5,977
23	2,007	- 6,043
24	1,941	- 6,109
25	1,875	- 6,175
26	1,809	- 6,241
27	1,743	- 6,307
28	1,677	- 6,373
29	1,611	- 6,439
30	1,545	- 6,505
31	1,479	- 6,571
32	- 2,112	- 2,112

2. viðbætur

AÐFERÐ VIÐ PRÓFUN Á SAMRÆMI FRAMLEIÐSLU EF STAÐALFRÁVIK ER ÓFULLNÆGJANDI EÐA EKKI FYRIRLIGGJANDI

1. Í þessum viðbæti er lýst aðferðinni sem ber að nota til að sannprófa samræmi framleiðslu í tengslum við losun mengunarefna þegar framleiðslustaðalfrávik framleiðanda er annaðhvort ófullnægjandi eða ekki fyrirliggjandi.
2. Sýnataka, þar sem að minnsta kosti þrjú sýni eru í úrtaki, miðast við að líkur á að framleiðslulota standist prófun þar sem 40% framleiðslunnar eru gölluð séu 0,95 (áhætta framleiðanda = 5%), en líkur á að framleiðslulota, þar sem 65% framleiðslunnar eru gölluð, sé samþykkt er 0,10 (áhætta neytanda = 10%).
3. Litið er á mælingar á mengunarefnum, sem eru tilgreind í lið 6.2.1 í I. viðauka, sem logri af normaldreifingu og verður að ummynda þær með því að taka náttúrlegan logra þeirra. Gildin m_0 og m sýna annars vegar lágmarksstærð og hins vegar hámarksstærð úrtaks ($m_0 = 3$ og $m = 32$) og n sýnir fjölda í því úrtaki sem verið er að prófa.
4. Ef náttúrlegir lograr mælinganna í línunni eru $\chi_1, \chi_2, \dots, \chi_n$ og L náttúrlegur logri viðmiðunarmarkar fyrir mengunarefni, er:

$$d_i = \chi_i - L$$

og

$$\bar{d}_n = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i$$

$$v_n^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d}_n)^2$$

5. Tafla 4 sýnir gildi fyrir þann fjölda sem stenst prófun (A_n) og sem stenst ekki prófun (B_n) miðað við fjölda í úrtaki sem verið er að prófa. Prófunarstærðin er hlutfallið: $\bar{d}_n/V_n$ sem ber að nota á eftirfarandi hátt til að ákvarða hvort framleiðsluröðin stenst prófun eða ekki:

miðað við $m_0 \leq n < m$:

- stenst framleiðsluröð ef $\bar{d}_n/V_n \leq A_n$,
- framleiðsluröð skal hafnað ef $\bar{d}_n/V_n \geq B_n$,
- framkvæma skal aðra mælingu ef $A_n < \bar{d}_n/V_n < B_n$.

6. Athugasemdir

Eftirfarandi raktar jöfnur má nota til að reikna út röð gilda út frá prófunarstærðum:

$$\bar{d}_n = \frac{1}{1 - \frac{1}{n}} \bar{d}_{n-1} + \frac{1}{n} d_n$$

$$v_n^2 = \frac{1}{1 - \frac{1}{n}} v_{n-1}^2 + \frac{(\bar{d}_n - d_n)^2}{n-1}$$

$$(n = 2, 3, \dots; \bar{d}_1 = d_1; v_1 = 0)$$

Tafla 4

Viðmiðunartölur fyrir fullnægjandi og ófullnægjandi niðurstöður í sýnatökuáætlun í 2. viðbæti

Lágmarksstærð úrtaks: 3

Uppsafnaður fjöldi prófaðra hreyfla (stærð úrtaks)	Viðmiðunartala fyrir fullnægjandi niðurstöður A_n	Viðmiðunartala fyrir ófullnægjandi niðurstöður B_n
3	- 0,80381	16,64743
4	- 0,76339	7,68627
5	- 0,72982	4,67136
6	- 0,69962	3,25573
7	- 0,67129	2,45431
8	- 0,64406	1,94369
9	- 0,61750	1,59105
10	- 0,59135	1,33295
11	- 0,56542	1,13566
12	- 0,53960	0,97970
13	- 0,51379	0,85307
14	- 0,48791	0,74801
15	- 0,46191	0,65928
16	- 0,43573	0,58321
17	- 0,40933	0,51718
18	- 0,38266	0,45922
19	- 0,35570	0,40788
20	- 0,32840	0,36203
21	- 0,30072	0,32078
22	- 0,27263	0,28343
23	- 0,24410	0,24943
24	- 0,21509	0,21831
25	- 0,18557	0,18970
26	- 0,15550	0,16328
27	- 0,12483	0,13880
28	- 0,09354	0,11603
29	- 0,06159	0,09480
30	- 0,02892	0,07493
31	- 0,00449	0,05629
32	- 0,03876	0,03876

3. viðbætur

AÐFERÐ VIÐ PRÓFUN Á SAMRÆMI FRAMLEIÐSLU AÐ BEIÐNI FRAMLEIÐANDA

1. Í þessum viðbæti er lýst aðferðinni sem ber að nota, að ósk framleiðanda, til að sannprófa samræmi framleiðslu að því er varðar losun mengunarefna.
2. Sýnataka, þar sem að minnsta kosti þrjú sýni eru í úrtaki, miðast við að líkur á að framleiðslulota standist prófun þar sem 30% framleiðslunnar eru gölluð séu 0,90 (áhætta framleiðanda = 10%), en líkur á að framleiðslulota, þar sem 65% framleiðslunnar eru gölluð, sé samþykkt er 0,10 (áhætta neytanda = 10%).
3. Eftirfarandi aðferð er notuð fyrir hvert mengunarefni um sig sem er tilgreint í lið 6.2.1 í I. viðauka (sjá mynd 2):

Ef:

L = viðmiðunarmörk mengunarefnisins,

x_i = gildi úr mælingu vegna hreyfils i í úrtakinu,

n = fjöldi í því úrtaki sem verið er að prófa.

4. Prófunarstærðin sem sýnir fjölda ófullnægjandi hreyfla er reiknuð fyrir úrtakið, þ.e.: $x_i \geq L$.
5. Þá gildir eftirfarandi:
 - ef talan úr prófuninni er hærri en viðmiðunartalan fyrir fullnægjandi niðurstöðu miðað við þá úrtaksstærð sem kemur fram í töflu 5 fæst fullnægjandi niðurstaða fyrir viðkomandi mengunarefni,
 - ef talan úr prófuninni er lægri en viðmiðunartalan fyrir ófullnægjandi niðurstöðu miðað við þá úrtaksstærð sem kemur fram í töflu 5 fæst ófullnægjandi niðurstaða fyrir viðkomandi mengunarefni,
 - að öðrum kosti er enn einn hreyfill prófaður samkvæmt lið 9.1.1.1 í I. viðauka og útreikningsaðferðinni beitt aftur á úrtakið sem er einni einingu stærra en áður.

Í töflu 5 eru viðmiðunartölur fyrir fullnægjandi og ófullnægjandi niðurstöður reiknaðar með alþjóðastaðli ISO 8422/1991.

Tafla 5

Viðmiðunartölur fyrir fullnægjandi og ófullnægjandi niðurstöður í sýnatökuáætlun í 3. viðbæti

Lágmarksstærð úrtaks: 3

Uppsafnaður fjöldi prófaðra hreyfla (stærð úrtaks)	Viðmiðunartala fyrir fullnægjandi niðurstöður	Viðmiðunartala fyrir ófullnægjandi niðurstöður
3	—	3
4	0	4
5	0	4
6	1	5
7	1	5
8	2	6
9	2	6
10	3	7
11	3	7
12	4	8
13	4	8
14	5	9
15	5	9
16	6	10
17	6	10
18	7	11
19	8	9

II. VIÐAUKI

UPPLÝSINGASKJAL nr. ...

SAMKVÆMT I. VIÐAUKA VIÐ TILSKIPUN RÁÐSINS 70/156/EBE UM EB-GERÐARVIÐURKENNINGU

og um ráðstafanir sem ber að gera til að stemma stígu við losun mengandi lofttegunda og efnisagna frá þjöppukveikjuhreyflum til notkunar í ökutæki og losun mengandi lofttegunda frá rafkveikjuhreyflum, knúnum með jarðgasi eða fljótandi jarðolíugasi, til notkunar í ökutæki

(Tilskipun 2005/55/EB)

Gerð ökutækis/stofnhreyfill/gerð hreyfils ⁽¹⁾

0. ALMENNT

0.1. Tegund (heiti fyrirtækis):

0.2. Gerð og verslunarheiti (nefnið hugsanleg afbrigði):

0.3. Auðkenning gerðar og staðsetning auðkenningar, ef hún er á ökutækinu:

0.4. Ökutækjaflokkur (ef við á):

0.5. Hreyflaflokkur: hreyflar knúnir dísilolíu/jarðgasi/fljótandi jarðolíugasi/etanóli ⁽¹⁾

0.6. Heiti og heimilisfang framleiðanda:

0.7. Staðsetning á lögboðnum merkiplötum og áletrunum og áfestingaraðferð:

0.8. Staðsetning og aðferð við að festa EB-gerðarviðurkenningarmerkið á þegar um er að ræða íhluti og aðskildar tækieiningar:

0.9. Heimilisfang samsetningarverksmiðju eða -verksmiðja:

Fylgigögn

1. Grundvallareinkenni (stofn)hreyfils og upplýsingar um framkvæmd prófunar.
2. Grundvallareinkenni hreyflahópsins.
3. Grundvallareinkenni hreyfilgerðarinnar innan hópsins.
4. Einkenni ökutækjahluta sem tengjast hreyflinum (ef við á).
5. Ljósmyndir og/eða teikningar af gerð stofnhreyfli og ef við á, af vélarými.
6. Skrá yfir frekari upplýsingar, ef einhverjar eru.

Dagsetning, mappa

⁽¹⁾ Stríkið yfir það sem á ekki við.

I. viðbætur

GRUNDVALLAREINKENNI (STOFN)HREYFIS OG UPPLÝSINGAR UM FRAMKVÆMD PRÓFUNAR ⁽¹⁾

1. **Lýsing á hreyfli**
 - 1.1. Framleiðandi:
 - 1.2. Hreyfíkóði framleiðanda:
 - 1.3. Vinnuhringur: fjörgengis/tvígengis ⁽²⁾
 - 1.4. Fjöldi og fyrirkomulag strokka:
 - 1.4.1. Borvidd: mm
 - 1.4.2. Slaglengd: mm
 - 1.4.3. Kveikiröð:
 - 1.5. Slagrými hreyfis: cm³
 - 1.6. Rúmmálsþjöppunarhlutfall ⁽³⁾:
 - 1.7. Teikning(-ar) af brunahólfi og stimpilkolli:
 - 1.8. Lágmarks þversniðsflatarmál inn- og úttaksrása: cm²
 - 1.9. Hraði í lausangangi: snún./mín⁻¹
 - 1.10. Hámarksnettóáfl:..... kW á.....-snún./mín⁻¹
 - 1.11. Leyfilegur hámarkssnúningshraði hreyfis: snún./mín⁻¹
 - 1.12. Hámarksnettósnúningsvægi:..... Nm á..... snún./mín⁻¹
 - 1.13. *Brennsluferfi*: fyrir ökutæki með þjöppukveikjuhreyfli/rafkveikjuhreyfli ⁽²⁾
 - 1.14. *Eldsneyti*: disíolía/fljótandi jarðolíugas /jarðgas í H-flokki/jarðgas í L-flokki/jarðgas í HL –flokki/etanól ⁽²⁾
 - 1.15. *Kælikerfi*
 - 1.15.1. V ö k v i
 - 1.15.1.1. Eðli vökvans:
 - 1.15.1.2. Hringrásardæla eða -dælur: já/nei ⁽²⁾
 - 1.15.1.3. Einkenni eða tegund(-ir) og gerð(-ir) (ef við á):
 - 1.15.1.4. Drifhlutfall eða -föll (ef við á):
 - 1.15.2. L o f t
 - 1.15.2.1. Blásari: já/nei ⁽²⁾
 - 1.15.2.2. Einkenni eða tegund(-ir) og gerð(-ir) (ef við á):
 - 1.15.2.3. Drifhlutfall eða -föll (ef við á):
 - 1.16. *Hitastig sem framleiðandi heimilar*
 - 1.16.1. Vökvakæling: hámarkshiti við úttak: K
 - 1.16.2. Loftkæling:..... viðmiðunarpunktur:
Hámarkshiti við viðmiðunarpunkt: K

⁽¹⁾ Framleiðandi skal gefa jafngildar upplýsingar og um getur hér fyrir óvenjulega hreyfla og kerfi.⁽²⁾ Stríkið út það sem á ekki við.⁽³⁾ Tilgreinið vikmörk.

- 1.16.3. Hámarksúttakshiti loftkælis við inntak millikælis (ef við á): K
- 1.16.4. Hámarkshiti útblásturs við þann punkt í útblástursröri eða -rörum sem er við ytri kraga útblástursgreinar eða greina eða hverfihjöppu eða -hjappa: K
- 1.16.5. Hitastig eldsneytis: lágmark..... K, hámark K
í dísilhreyflum við inntak innsprautunardælnnar, í gashreyflum við síðasta þrep þrýstistillis
- 1.16.6. Þrýstingur eldsneytis: lágmark..... kPa, hámark kPa
við síðasta þrep þrýstistillis, á eingöngu við um hreyfla sem knúnir eru jarðgasi
- 1.16.7. Hitastig smurolíu: lágmark..... K, hámark K
- 1.17. *Forþjappa*: já/nei ⁽¹⁾
- 1.17.1. Tegund (vörunerki framleiðanda)
- 1.17.2. Gerð
- 1.17.3. Lýsing á kerfinu (t.d. hámarksþjöppunarálagi, úttaksventli, ef við á):
.....
- 1.17.4. Millikælir: já/nei ⁽¹⁾
- 1.18. *Inntakskerfi*
Leyfilegur hámarksundirþrýstingur við nafnsnúningshraða hreyfils og við 100 % álag, eins og tilgreint er fyrir vinnsluskilyrði samkvæmt tilskipun 80/1269/EBE frá 16. desember 1980 um samræmingu laga aðildarríkjanna varðandi vélarafli vélknúinna ökutækja ⁽²⁾:
..... kPa
- 1.19. *Útblásturskerfi*
Leyfilegur hámarksbakþrýstingur útblásturs við nafnsnúningshraða hreyfils og við 100 % álag, eins og tilgreint er fyrir vinnsluskilyrði samkvæmt tilskipun 80/1269/EBE:
..... kPa
Rúmtak útblásturskerfis: dm³
2. **Ráðstöfun til mengunarvarna**
- 2.1. Búnaður til að endurvinnna loft úr sveifarhúsi (lýsing á kerfinu og teikningar):
- 2.2. Aukamengunarvarnarbúnaður (ef einhver og sem fellur ekki undir aðra liði)
- 2.2.1. Hvarfakútur: já/nei ⁽¹⁾
- 2.2.1.1. Tegund(-ir):
- 2.2.1.2. Gerð(-ir):
- 2.2.1.3. Fjöldi hvarfakúta og eininga:
- 2.2.1.4. Stærð, lögun og rúmtak hvarfakúts eða -kúta:
- 2.2.1.5. Gerð hvörfunar:
- 2.2.1.6. Heildarmagn góðmálma:

⁽¹⁾ Stríkið út það sem á ekki við.⁽²⁾ Stjórn. EB L 375, 31.12.1980, bls. 46. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 1999/99/EB (Stjórn. EB L 334, 28.12.1999, bls. 32).

- 2.2.1.7. Hlutfallslegur styrkleiki:
- 2.2.1.8. Undirstöðuefni (bygging og efni):
- 2.2.1.9. Þéttleiki hólfa:
- 2.2.1.10. Gerð húss utan um hvarfakút eða -kúta:
- 2.2.1.11. Staðsetning hvarfakúts eða -kúta (staður og viðmiðunarfarlægð í útblásturskerfinu):
- 2.2.2. Súrefnisskynjari: já/nei ⁽¹⁾
- 2.2.2.1. Tegund(-ir):
- 2.2.2.2. Tegund:
- 2.2.2.3. Staðsetning:
- 2.2.3. Loftinnæling: já/nei ⁽¹⁾
- 2.2.3.1. Gerð (streymandi loft, loftdæla o.s.frv.):
- 2.2.4. Útblásturshringrás (EGR): já/nei ⁽¹⁾
- 2.2.4.1. Eiginleikar (loftstreymi o.s.frv.):
- 2.2.5. Agnasia: já/nei ⁽¹⁾
- 2.2.5.1. Stærð, lögur og rúmtak agnasiunnar:
- 2.2.5.2. Gerð og hönnun agnasiunnar:
- 2.2.5.3. Staðsetning (viðmiðunarfarlægð í útblásturskerfinu):
- 2.2.5.4. Aðferð eða kerfi við endurnýjun, lýsing og/eða teikning:
- 2.2.6. Önnur kerfi: já/nei ⁽¹⁾
- 2.2.6.1. Lýsing og vinnsluháttur:
3. **Eldsneytisgjöf**
- 3.1. *Disilhreyflar*
- 3.1.1. F æ ð i d æ l a
- Þrýstingur ⁽²⁾:..... kPa eða kennilína ⁽¹⁾:
- 3.1.2. Innsprautunarkerfi
- 3.1.2.1. Dæla
- 3.1.2.1.1. Tegund(-ir):
- 3.1.2.1.2. Gerð(-ir):
- 3.1.2.1.3. Skömmun:..... mm³ ⁽²⁾ á slag eða snúningshraðanum..... sn./mín við fulla innsprautun, eða kennilína ⁽¹⁾ ⁽²⁾:
- Greinið frá aðferð sem notuð er: á hreyfil/þrófunarbekk ⁽¹⁾
- Ef forþjöppustýring er fyrir hendi skal tilgreina einkennandi eldsneytisskömmun og forþjöppuþrýsting sem fall af snúningshraða hreyfils.
- 3.1.2.1.4. Flýting innsprautunar
- 3.1.2.1.4.1. Ferill fyrir flýtingu innsprautunar ⁽²⁾:
- 3.1.2.1.4.2. Stöðutímastilling innsprautunar ⁽²⁾:
- 3.1.2.2. Leiðslur fyrir innsprautun
- 3.1.2.2.1. Lengd: mm
- 3.1.2.2.2. Innanmál: mm
- 3.1.2.3. Eldsneytisloki eða -lokar

⁽¹⁾ Strikið út það sem á ekki við.⁽²⁾ Tilgreinið vikmörk.

- 3.1.2.3.1. Tegund(-ir):
- 3.1.2.3.2. Gerð(-ir):
- 3.1.2.3.3. Þrýstingur við op kPa ⁽²⁾
eða kennilína ⁽¹⁾ ⁽²⁾:
- 3.1.2.4. Gangráður
- 3.1.2.4.1. Tegund (ir):
- 3.1.2.4.2. Gerð(-ir):
- 3.1.2.4.3. Sá hraði þegar lokun hefst við fullt álag : sn./mín
- 3.1.2.4.4. Hámarkssnúningshraði án álags: sn./mín
- 3.1.2.4.5. Hraði í lausagangi: sn./mín
- 3.1.3. Kaldræsikerfi
- 3.1.3.1. Tegund(-ir):
- 3.1.3.2. Gerð(-ir):
- 3.1.3.3. Lýsing:
- 3.1.3.4. Hjálparbúnaður við ræsingu:
- 3.1.3.4.1. Tegund:
- 3.1.3.4.2. Tegund:
- 3.2. Gashreyfill ⁽³⁾
- 3.2.1. Eldsneyti: Jarðgas/jarðoliugas ⁽¹⁾
- 3.2.2. Þrýstistillir/-stillar eða eimir/þrýstistillir/-stillar ⁽²⁾
- 3.2.2.1. Tegund(-ir):
- 3.2.2.2. Gerð(-ir):
- 3.2.2.3. Fjöldi þrepa þrýstingslækkunar:
- 3.2.2.4. Þrýstingur á lokaþrepi: lágmark..... kPa, hámark..... kPa
- 3.2.2.5. Fjöldi aðalstillingapunkta:
- 3.2.2.6. Fjöldi stillingapunkta í hægagangi:
- 3.2.2.7. Vottunarnúmer í samræmi við tilskipun 1999/96/EB (*):
- 3.2.3. Eldsneytiskerfi: blöndunareining/gasinnspautun/vökvainnsprautun/bein innsprautun ⁽¹⁾
- 3.2.3.1. Stilling á styrk blöndunnar:
- 3.2.3.2. Kerfislýsing og/eða skýringarmynd og teikningar:
- 3.2.3.3. Vottunarnúmer í samræmi við tilskipun 1999/96/EB:
- 3.2.4. Blöndunareining
- 3.2.4.1. Fjöldi:
- 3.2.4.2. Tegund(-ir):
- 3.2.4.3. Gerð(-ir):
- 3.2.4.4. Staðsetning:
- 3.2.4.5. Stillimöguleikar:

⁽¹⁾ Stríkið út það sem á ekki við.

⁽²⁾ Tilgreinið víkmörk.

⁽³⁾ Sé um að ræða kerfi sem eru uppbyggð á annan hátt skal veita samsvarandi upplýsingar (sjá lið 3.2).

(*) Tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 1999/96/EB frá 13. desember 1999 um samræmingu laga aðildarríkjanna um ráðstafanir sem ber að gera til að stemma stigu við losun mengandi lofttegunda og efnisagna frá þrýstikveikjuhreyflum til notkunar í ökutæki og losun mengandi lofttegunda frá rafkveikjuhreyflum, knúnum með jarðgasi eða fljótandi jarðoliugasi, til notkunar í ökutæki (Stjótd. EB L 44, 16.2.2000, bls. 1).

- 3.2.4.6. Vottunarnúmer í samræmi við tilskipun 1999/96/EB:
- 3.2.5. Innsprautun í soggrein
 - 3.2.5.1. Innsprautun (eins punkts, margpunkta) ⁽¹⁾
 - 3.2.5.2. Innsprautun: stöðug, /samfímastillt/raðinnsprautun ⁽¹⁾
 - 3.2.5.3. Innsprautunarbúnaður
 - 3.2.5.3.1. Tegund(-ir):
 - 3.2.5.3.2. Gerð(-ir):
 - 3.2.5.3.3. Stillimöguleikar:
 - 3.2.5.3.4. Vottunarnúmer í samræmi við tilskipun 1999/96/EB:
 - 3.2.5.4. Fæðidæla (ef við á):
 - 3.2.5.4.1. Tegund(-ir):
 - 3.2.5.4.2. Gerð(-ir):
 - 3.2.5.4.3. Vottunarnúmer í samræmi við tilskipun 1999/96/EB:
 - 3.2.5.5. Eldsneytisloki eða -lokar
 - 3.2.5.5.1. Tegund(-ir):
 - 3.2.5.5.2. Gerð(-ir):
 - 3.2.5.5.3. Vottunarnúmer í samræmi við tilskipun 1999/96/EB:
- 3.2.6. Bein innsprautun
 - 3.2.6.1. Innsprautunardæla/þrýstistillir ⁽¹⁾
 - 3.2.6.1.1. Tegund(-ir):
 - 3.2.6.1.2. Gerð(-ir):
 - 3.2.6.1.3. Tímastilling innspýtingar:
 - 3.2.6.1.4. Vottunarnúmer í samræmi við tilskipun 1999/96/EB:
 - 3.2.6.2. Eldsneytisloki eða -lokar
 - 3.2.6.2.1. Tegund(-ir):
 - 3.2.6.2.2. Gerð(-ir):
 - 3.2.6.2.3. Þrýstingur við op eða kennilína ⁽²⁾:
 - 3.2.6.2.4. Vottunarnúmer í samræmi við tilskipun 1999/96/EB:
- 3.2.7. Rafstýringareining
 - 3.2.7.1. Tegund(-ir):
 - 3.2.7.2. Gerð(-ir):
 - 3.2.7.3. Stillimöguleikar:
- 3.2.8. Sérstakur búnaður fyrir jarðgas
 - 3.2.8.1. Afbrigði 1
(eingöngu þegar um er að ræða viðurkenningar á hreyflum með tilliti til nokkurra tiltekinna samsetninga eldsneytis)

⁽¹⁾ Strikið út það sem á ekki við.

⁽²⁾ Tilgreinið vikmörk.

3.2.8.1.1. Samsetning eldsneytis:

metan (CH ₄):	grunnildi:.....% mólhlutfall	lágmark:.....% mólhlutfall	hámark:.....% mólhlutfall
etan (C ₂ H ₆):	grunnildi:.....% mólhlutfall	lágmark:.....% mólhlutfall	hámark:.....% mólhlutfall
própan (C ₃ H ₈):	grunnildi:.....% mólhlutfall	lágmark:.....% mólhlutfall	hámark:.....% mólhlutfall
bútan (C ₄ H ₁₀):	grunnildi:.....% mólhlutfall	lágmark:.....% mólhlutfall	hámark:.....% mólhlutfall
C5/C5+:	grunnildi:.....% mólhlutfall	lágmark:.....% mólhlutfall	hámark:.....% mólhlutfall
súrefni (O ₂)	grunnildi:.....% mólhlutfall	lágmark:.....% mólhlutfall	hámark:.....% mólhlutfall
Hvarftregar lofttegundir (N ₂ , He o.s.frv.):	grunnildi:.....% mólhlutfall	lágmark:.....% mólhlutfall	hámark:.....% mólhlutfall

3.2.8.1.2. Eldsneytisloki eða -lokar

3.2.8.1.2.1. Tegund(-ir):

3.2.8.1.2.2. Gerð(-ir):

3.2.8.1.3. Annað (ef við á)

3.2.8.2. Afbirgðir 2
(eingöngu þegar um er að ræða viðurkenningar m.t.t. nokkurra tiltekinna samsetninga eldsneytis)

4. Tímastilling ventla

4.1. Hámarkslyfting ventla og opunar- og lokunarhorn miðað við dástöður eða jafngildar upplýsingar:

.....

4.2. Viðmiðunar- og/eða stillingarmörk ⁽¹⁾:

5. Kveikjakerfi (aðeins hreyflar með neistakveikju)

5.1. Gerð kveikjakerfis: sameiginleg kefli og klær/stök kefli og klær/kefli á kló/önnur (tilgreinið) ⁽¹⁾

5.2. Kveikjustýribúnaður

5.2.1. Tegund(-ir):

5.2.2. Gerð(-ir):

5.3. Ferill/vörpun fyrir flýtingu kveikju ⁽¹⁾ ⁽²⁾: 5.4. Tímastilling kveikju ⁽²⁾: gráður fyrir efri dástöðu á snúningshraðanum sn./mín. og raunþrýstingur í
soggrein sem nemur..... kPa

5.5. Kerti

5.5.1. Tegund(-ir):

5.5.2. Gerð(-ir):

5.5.3. Neistabil: mm

5.6. Háspennukefli

5.6.1. Tegund(-ir):

5.6.2. Gerð(-ir):

⁽¹⁾ Stríkið út það sem á ekki við.⁽²⁾ Tilgreinið vikmörk.

6. Hreyfilknúinn búnaður

Hreyfillinn skal afhentur til prófunar með þeim aukabúnaði sem nauðsynlegur er við notkun hans (viftu, vatnsdælu o.s.frv.) eins og tilgreint er fyrir vinnsluskilyrði samkvæmt tilskipun 80/1269/EEB⁽¹⁾, í lið 5.1.1 í I. viðauka.

6.1. Aukabúnaður sem koma á fyrir vegna prófunarinnar

Ef ómögulegt reynist, eða því verður illa við komið, að koma aukabúnaðinum fyrir á prófunarbekknum skal ákvarða aflið sem aukabúnaðurinn notar og draga frá mældu afli hreyfilsins á öllu því svæði sem prófunarloturnar ná yfir.

6.2. Aukabúnaður sem á að fjarlægja vegna prófunarinnar

Við prófun skal fjarlægja þann aukabúnað sem er eingöngu nauðsynlegur við notkun ökutækisins (loftþjöppu, lofttræstikerfi o.s.frv.). Ef ekki reynist unnt að fjarlægja aukabúnaðinn er heimilt að ákvarða aflið sem aukabúnaðurinn notar og bæta við mælt afli hreyfilsins á öllu því svæði sem prófunarloturnar ná yfir.

7. Viðbótarupplýsingar um prófunarskilyrði

7.1. Smurefni

7.1.1. Tegund:

7.1.2. Gerð:

Tilgreinið hundraðshluta olíu í blöndu ef smurolíu og eldsneyti er blandað saman:

7.2. Hreyfilknúinn búnaður (ef við á)

Afl, sem notað er af aukabúnaði, þarf eingöngu að ákvarða:

— ef aukabúnaður, sem nauðsynlegur er við notkun hreyfilsins, er ekki á hreyflinum og/eða

— ef aukabúnaður, sem ekki er nauðsynlegur við notkun hreyfilsins, er ekki á hreyflinum.

7.2.1. Listi og sanngreinandi upplýsingar:

7.2.2. Afl notað við mismunandi tilgreindan snúningshraða hreyfils:

Búnaður	Afl notað (kW) við mismunandi snúningshraða hreyfils						
	Lausagan gur	Lítill hraði	Mikill hraði	Hraði A (¹)	Hraði B (¹)	Hraði C (¹)	Viðmiðun arhraði (²) :
P(a) Aukabúnaður sem nauðsynlegur er við notkun hreyfilsins (dregst frá mældu hreyfilafli) sjá lið 6.1.							
P(b) Aukabúnaður sem ekki er nauðsynlegur við notkun hreyfilsins (bætt við mælt hreyfilafli) sjá lið 6.2.							

(¹) ESC-prófun.

(²) Einungis ESC-prófun.

8. **Hreyfilafköst**8.1. *Snúningshraðar* ⁽¹⁾Lítill hraði (n_{lo}): sn./mínMikill hraði (n_{hi}): sn./mín

fyrir ESC- og ELR-lotur

Lausagangur: sn./mín

Hraði A: sn./mín

Hraði B: sn./mín

Hraði C: sn./mín

fyrir ETC-lotu

Viðmiðunarhraði: sn./mín

8.2. *Hreyfilafli í kW (mælt í samræmi við ákvæði tilskipunar 80/1269/EEC)*

	Snúningshraði				
	Lausagangur	Hraði A ⁽¹⁾	Hraði B ⁽¹⁾	Hraði C ⁽¹⁾	Viðmiðunarhraði ⁽²⁾
P(m)					
Afl mælt á prófunarbekk					
P(a)					
Afl notað af aukabúnaði sem koma á fyrir vegna prófunar (sbr. lið 6.1)					
— ef ísettur	0	0	0	0	0
— ef ekki ísettur					
P(b)					
Afl notað af aukabúnaði sem á að fjarlægja vegna prófunar (sbr. lið 6.2)					
— ef ísettur	0	0	0	0	0
— ef ekki ísettur					
P(n)					
Nettóafli hreyfils					
= P(m) – P(a) + P(b)					
⁽¹⁾ ESC-prófun.					
⁽²⁾ Einungis ETC-prófun.					

⁽¹⁾ Tilgreina skal vikmörk, þau skulu vera innan $\pm 3\%$ af gildunum sem framleiðandi gefur upp.

8.3. *Stilling aflmælis (kW)*

Stillingar aflmælis fyrir ESC-og ELR-prófanir og fyrir viðmiðunarlotu ETC-prófunar skulu mældast við nettóaflið $P(n)$ sem um getur í lið 8.2. Mælt er með því að hreyflinum sé komið fyrir á prófunarþekk við „nettó“aðstæður. Við slíkar aðstæður eru $P(m)$ og $P(n)$ sama stærðin. Ef ómögulegt reynist eða því verður illa við komið að hafa vélina í gangi við nettóaðstæður skal leiðrétta stillingar aflmælisins í samræmi við nettóaðstæður og styðjast við formúluna sem að framan getur.

8.3.1. ESC- og ELR-prófanir

Stillingar aflmælisins skulu reiknaðar út samkvæmt formúlunni í lið 1.2 í 1. viðbæti við III. viðauka.

Álag í hundradshlutum	Snúningshraði				
	Lausagangur	Hraði A ⁽¹⁾	Hraði B ⁽¹⁾	Hraði C ⁽¹⁾	Viðmiðunarhraði ⁽²⁾
10	—				
25	—				
50	—				
75	—				
100					

8.3.2. ETC-prófun

Ef hreyfillinn er ekki prófaður við nettóaðstæður skal framleiðandi leggja fram leiðréttingarformúluna sem notuð er til að umreikna mælt afl eða mældu lotuvinnu, sem ákvörðuð er í samræmi við 2. lið í 2. viðbæti við III. viðauka, yfir í nettóafli eða nettóvinnu í lotunni á öllu því svæði sem prófunarlotan nær yfir og sem tækniþjónustan samþykkir.

2. viðbætur

GRUNDVALLAREINKENNI HREYFLAHÓPSINS

1. Sameiginlegir mæliþættir

- 1.1. Vinnuhringur:
- 1.2. Kælimiðill:
- 1.3. Fjöldi strokka ⁽¹⁾:
- 1.4. Slagrými einstakra strokka:
- 1.5. Loftinnsogaðferð:
- 1.6. Gerð/hönnun brunahólfs:
- 1.7. Ventlar og op
— tilhögun, stærð og fjöldi:
- 1.8. Eldsneytiskerfi:
- 1.9. Kveikjukerfi (gashreyflar):
- 1.10. Ýmiss konar búnaður:
— kælikerfi hleðslulofts ⁽¹⁾:
- útblásturshringrás ⁽¹⁾:
- vatnsinnspautun/-ýring ⁽¹⁾:
- loftinndæling ⁽¹⁾:
- 1.11. Eftirmeðferð útblásturs ⁽¹⁾:
- Sönnun um sama (eða lægsta fyrir stofnhreyfil) hlutfall milli afkastagetu kerfis og eldsneytisskammts á slag, í samræmi við númer á mynd(um):

2. Skráning hóps hreyfla

- 2.1. Nafn hóps dísilhreyfla:
- 2.1.1. Forskrift hreyfla innan þessa hóps:

					Stofnhreyfill
Gerð hreyfils					
Fjöldi strokka					
Nafnsnúningshraði (sn./mín.)					
Eldsneytisskammtur á slag (mm ³)					
Nettónafnafl (kW)					
Snúningshraði hreyfils við mesta snúningsvægi (sn./mín.)					
Eldsneytisskammtur á slag (mm ³)					
Hámarkssnúningsvægi (Nm)					
Minnsti snúningshraði í lausagangi (sn./mín.)					
Slagrými strokka (í % af slagrými stofnhreyfils)					100

⁽¹⁾ Ef þetta gildir ekki, skráið þá „á ekki við“.

2.2. Nafn hóps gashreyfla:

2.2.1. Forskrift hreyfla innan þessa hóps:

					Stofnhreyfill
Gerð hreyfils					
Fjöldi strokka					
Nafnsnúningshraði (sn./mín.)					
Eldsneytisskammtur á slag (mm ³)					
Nettónafnafl (kW)					
Snúningshraði hreyfils við mesta snúningsvægi (sn./mín.)					
Eldsneytisskammtur á slag (mm ³)					
Hámarkssnúningsvægi (Nm)					
Minnsti snúningshraði í lausagangi (sn./mín.)					
Slagrými strokka (í % af slagrymi stofnhreyfils)					100
Tímastilling kerta:					
Flæði í útblásturshringrás					
Loftdæla: já/nei					
Raunverulegt flæði í loftdælu					

3. viðbætur

GRUNDVALLAREINKENNI GERÐAR HREYFIS INNAN HÓPS ⁽¹⁾

1. **Lýsing á hreyfli**
- 1.1. Framleiðandi:
- 1.2. Hreyfíkóði framleiðanda:
- 1.3. Vinnuhringur: fjörgengis/tvígengis ⁽²⁾
- 1.4. Fjöldi og fyrirkomulag strokka:
- 1.4.1. Borvídd: mm
- 1.4.2. Slaglengd: mm
- 1.4.3. Kveikiröð:
- 1.5. Slagrými hreyfis: cm³
- 1.6. Rúmmálsþjöppunarhlutfall ⁽³⁾:
- 1.7. Teikning(-ar) af brunahólfi og stimpilholli:
- 1.8. Lágmarkspversniðsflatarmál inn- og úttaksrása: cm²
- 1.9. Hraði í lausangangi: sn./mín.
- 1.10. Hámarksnettóafli..... kW við sn./mín.
- 1.11. Leyfilegur hámarkssnúningshraði: sn./mín.
- 1.12. Hámarkssnúningsvægi (nettó) Nm við sn./mín.
- 1.13. Brennslukerfi: fyrir ökutæki með þjöppukveikjuhreyfli/rafkveikjuhreyfli ⁽²⁾
- 1.14. *Eldsneyti*: disíolía/fljótandi jarðolíugas /jarðgas í H-flokki/jarðgas í L-flokki/jarðgas í HL-flokki/etanól ⁽²⁾
- 1.15. Kælikerfi
- 1.15.1. V ö k v i
- 1.15.1.1. Eðli vökvans:
- 1.15.1.2. Hringrásardæla eða -dælur: já/nei ⁽²⁾
- 1.15.1.3. Einkenni eða tegund(-ir) og gerð(-ir) (ef við á):
- 1.15.1.4. Drifhlutfall eða -föll (ef við á):
- 1.15.2. L o f t
- 1.15.2.1. Blásari: já/nei ⁽²⁾
- 1.15.2.2. Einkenni eða tegund(-ir) og gerð(-ir) (ef við á):
- 1.15.2.3. Drifhlutfall eða -föll (ef við á):
- 1.16. Hitastig sem framleiðandi heimilar
- 1.16.1. Vökvakæling: hámarkshiti við úttak: K
- 1.16.2. Loftkæling:
- viðmiðunarpunktur:

⁽¹⁾ Skál lagt fram fyrir hvern hreyfil í hópnun.⁽²⁾ Stríkið út það sem á ekki við.⁽³⁾ Tilgreinið vikið.

- Hámarkshiti við viðmiðunarpunkt: K
- 1.16.3. Hámarksúttakshiti loftkælis við inntak millikælis (ef við á): K
- 1.16.4. Hámarkshiti útblásturs við þann punkt í útblástursröri eða -rörum sem er við ytri kraga útblástursgreinar eða -greina eða hverfipjöppu eða -þjappa: K
- 1.16.5. Hitastig eldsneytis: lágmark..... K, hámark..... K
í disilhreyflum við inntak innsprautunardællunnar, í gashreyflum við síðasta þrep þrýstistillis
- 1.16.6. Þrýstingur eldsneytis: lágmark..... kPa, hámark..... kPa
við síðasta þrep þrýstistillis, á eingöngu við um hreyfla sem knúnir eru jarðgasi
- 1.16.7. Hitastig smuroliu: lágmark..... K, hámark..... K
- 1.17. *Forþjappa: já/nei ⁽¹⁾*
- 1.17.1. Tegund:
- 1.17.2. Gerð:
- 1.17.3. Lýsing á kerfinu (t.d. hámarksþjöppunarálagi, úttaksventli, ef við á):
- 1.17.4. Millikælir: já/nei ⁽¹⁾
- 1.18. *Inntakskerfi*
Leyfilegur undirþrýstingur í inntaki við nafnsnúningshraða hreyfils og við 100% álag, eins og tilgreint er fyrir vinnsluskilyrði samkvæmt tilskipun 80/1269/EBE: kPa
- 1.19. *Útblásturskerfi*
Leyfilegur hámarksbakþrýstingur útblásturs við nafnsnúningshraða hreyfils og við 100% álag, eins og tilgreint er fyrir vinnsluskilyrði samkvæmt tilskipun 80/1269/EBE: kPa
Rúmtak útblásturskerfis: dm³
2. **Ráðstafanir gegn loftmengun**
- 2.1. Búnaður til að endurvinnna loft úr sveifarhúsi (lýsing á kerfinu og teikningar):
- 2.2. Aukamengunarvarnarbúnaður (ef einhver og sem fellur ekki undir aðra liði)
- 2.2.1. Hvarfakútur: já/nei ⁽¹⁾
- 2.2.1.1. Tegund(-ir):
- 2.2.1.2. Gerð(-ir):
- 2.2.1.3. Fjöldi hvarfakúta og eininga:
- 2.2.1.4. Stærð, lögun og rúmtak hvarfakúts eða -kúta:
- 2.2.1.5. Gerð hvörfunar:
- 2.2.1.6. Heildarmagn góðmálma:
- 2.2.1.7. Hlutfallslegur styrkleiki:

⁽¹⁾ Stríkið út það sem á ekki við.

- 2.2.1.8. Undirstöðuefni (bygging og efni):
- 2.2.1.9. Þéttleiki hólfa:
- 2.2.1.10. Gerð húss utan um hvarfakút eða -kúta:
- 2.2.1.11. Staðsetning hvarfakúts eða -kúta (staður og viðmiðunarfarlægð í útblásturskerfinu):
- 2.2.2. Súrefnisskynjari: já/nei ⁽¹⁾
- 2.2.2.1. Tegund(-ir):
- 2.2.2.2. Tegund:
- 2.2.2.3. Staðsetning:
- 2.2.3. Loftinnæling: já/nei ⁽¹⁾
- 2.2.3.1. Gerð (streymandi loft, loftdæla o.s.frv.):
- 2.2.4. Útblásturshringrás (EGR): já/nei ⁽¹⁾
- 2.2.4.1. Eiginleikar (loftstreymi o.s.frv.):
- 2.2.5. Agnasia: já/nei ⁽¹⁾
- 2.2.5.1. Stærð, lögur og rúmtak agnasiunnar:
- 2.2.5.2. Gerð og hönnun agnasiunnar:
- 2.2.5.3. Staðsetning (viðmiðunarfarlægð í útblásturskerfinu):
- 2.2.5.4. Aðferð eða kerfi við endurnýjun, lýsing og/eða teikning:
- 2.2.6. Önnur kerfi: já/nei ⁽¹⁾
- 2.2.6.1. Lýsing og vinnsluháttur:
3. Eldsneytisgjöf
- 3.1. Dísilhreyflar
- 3.1.1. Fæðidæla
- Þrýstingur ⁽²⁾.....kPa eða kennilína ⁽¹⁾:
- 3.1.2. Innsprautunarkerfi
- 3.1.2.1. Dæla
- 3.1.2.1.1. Tegund(-ir):
- 3.1.2.1.2. Gerð(-ir):
- 3.1.2.1.3. Skömmtun:..... mm³ ⁽²⁾ á slag eða snúningshraðanum..... sn./mín við fulla innsprautun, eða kennilína ⁽¹⁾ ⁽²⁾.
- Greinið frá aðferð sem notuð er: á hreyfil/þrófunarþekk ⁽¹⁾
- Ef forþjoppustýring er fyrir hendi skal tilgreina einkennandi eldsneytisskömmun og forþjoppunþrýsting sem fall af snúningshraða hreyfils.
- 3.1.2.1.4. Flýting innsprautunar
- 3.1.2.1.4.1. Ferill fyrir flýtingu innsprautunar ⁽²⁾:
- 3.1.2.1.4.2. Stöðutímastilling innsprautunar ⁽²⁾:
- 3.1.2.2. Leiðslur fyrir innsprautun
- 3.1.2.2.1. Lengd: mm
- 3.1.2.2.2. Innanmál: mm
- 3.1.2.3. Eldsneytisloki eða -lokar
- 3.1.2.3.1. Tegund(-ir):
- 3.1.2.3.2. Gerð(-ir):
- 3.1.2.3.3. Þrýstingur við op:..... kPa ⁽²⁾ eða kennilína ⁽¹⁾ ⁽²⁾:

⁽¹⁾ Stríkið út það sem á ekki við.⁽²⁾ Tilgreinið víkmörk.

- 3.1.2.4. Gangráður
- 3.1.2.4.1. Tegund(-ir):
- 3.1.2.4.2. Gerð(-ir):
- 3.1.2.4.3. Sá hraði þegar lokun hefst við fullt álag : sn./mín.
- 3.1.2.4.4. Hámarkssnúningshraði án álags: sn./mín
- 3.1.2.4.5. Hraði í lausangangi: sn./mín
- 3.1.3. Kaldræsikerfi
- 3.1.3.1. Tegund(-ir):
- 3.1.3.2. Gerð(-ir):
- 3.1.3.3. Lýsing:
- 3.1.3.4. Hjálparbúnaður við ræsingu:
- 3.1.3.4.1. Tegund:
- 3.1.3.4.2. Gerð:
- 3.2. *Gashreyflar* ⁽¹⁾
- 3.2.1. Eldsneyti: Jarðgas/jarðolíugas ⁽²⁾
- 3.2.2. Þrýstistillir/-stillar eða eimir/þrýstistillir/-stillar ⁽³⁾
- 3.2.2.1. Tegund(-ir):
- 3.2.2.2. Gerð(-ir):
- 3.2.2.3. Fjöldi þrýstingslækkunarþrepa:
- 3.2.2.4. Þrýstingur á lokaþrepi: lágmark kPa, hámark kPa
- 3.2.2.5. Fjöldi aðalstillingapunkta:
- 3.2.2.6. Fjöldi stillingapunkta í hægagangi:
- 3.2.2.7. Vottunarnúmer í samræmi við tilskipun 1999/96/EB:
- 3.2.3. Eldsneytiskerfi: blöndunareining/gasinnspautun/vökvainnsprautun/bein innsprautun ⁽²⁾
- 3.2.3.1. Stilling á styrk blöndunnar:
- 3.2.3.2. Kerfislýsing og/eða skýringarmynd og teikningar:
- 3.2.3.3. Vottunarnúmer í samræmi við tilskipun 1999/96/EB:
- 3.2.4. Blöndunareining
- 3.2.4.1. Fjöldi:
- 3.2.4.2. Tegund(-ir):
- 3.2.4.3. Gerð(-ir):
- 3.2.4.4. Staðsetning:
- 3.2.4.5. Stillimöguleikar:
- 3.2.4.6. Vottunarnúmer í samræmi við tilskipun 1999/96/EB:
- 3.2.5. Innsprautun í soggrein
- 3.2.5.1. Innsprautun (eins punkts, margpunkta) ⁽²⁾
- 3.2.5.2. Innsprautun: stöðug, /samtimastillt/raðinnsprautun ⁽²⁾
- 3.2.5.3. Innsprautunarbúnaður

⁽¹⁾ Sé um að ræða kerfi sem eru uppbyggð á annan hátt skal veita samsvarandi upplýsingar (sjá lið 3.2).

⁽²⁾ Stríkið út það sem á ekki við.

⁽³⁾ Tilgreinið vikmörk.

- 3.2.5.3.1. Tegund(-ir):
- 3.2.5.3.2. Gerð(-ir):
- 3.2.5.3.3. Stillimöguleikar:
- 3.2.5.3.4. Vottunarnúmer í samræmi við tilskipun 1999/96/EB:
- 3.2.5.4. Fæðidæla (ef við á):
- 3.2.5.4.1. Tegund(-ir):
- 3.2.5.4.2. Gerð(-ir):
- 3.2.5.4.3. Vottunarnúmer í samræmi við tilskipun 1999/96/EB:
- 3.2.5.5. Eldsneytisloki(-lokar):
- 3.2.5.5.1. Tegund(-ir):
- 3.2.5.5.2. Gerð(-ir):
- 3.2.5.5.3. Vottunarnúmer í samræmi við tilskipun 1999/96/EB:
- 3.2.6. Bein innsprautun
- 3.2.6.1. Innsprautunardæla/þrýstistillir ⁽¹⁾
- 3.2.6.1.1. Tegund(-ir):
- 3.2.6.1.2. Gerð(-ir):
- 3.2.6.1.3. Tímastilling innspýtingar:
- 3.2.6.1.4. Vottunarnúmer í samræmi við tilskipun 1999/96/EB:
- 3.2.6.2. Eldsneytisloki eða -lokar
- 3.2.6.2.1. Tegund(-ir):
- 3.2.6.2.2. Gerð(-ir):
- 3.2.6.2.3. Þrýstingur við op eða kennilína ⁽²⁾:
- 3.2.6.2.4. Vottunarnúmer í samræmi við tilskipun 1999/96/EB:
- 3.2.7. Rafstýringareining
- 3.2.7.1. Tegund(-ir):
- 3.2.7.2. Gerð(-ir):
- 3.2.7.3. Stillimöguleikar:
- 3.2.8. Sérstakur búnaður fyrir jarðgas
- 3.2.8.1. Afbrigði 1
- (eingöngu þegar um er að ræða viðurkenningar á hreyflum með tilliti til nokkurra tiltekinna samsetninga eldsneytis)
- 3.2.8.1.1. Samsetning eldsneytis:
- | | | | | | | |
|--|----------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
| metan (CH ₄) | grunnildi:..... | % mólhlutfall | lágmark:..... | % mólhlutfall | hámark:..... | % mólhlutfall |
| etan (C ₂ H ₆) | grunnildi:..... | % mólhlutfall | lágmark:..... | % mólhlutfall | hámark:..... | % mólhlutfall |
| própan (C ₃ H ₈) | grunnildi:..... | % mólhlutfall | lágmark:..... | % mólhlutfall | hámark:..... | % mólhlutfall |
| bútan (C ₄ H ₁₀) | grunnildi:..... | % mólhlutfall | lágmark:..... | % mólhlutfall | hámark:..... | % mólhlutfall |
| C5/C5+ | grunnildi:..... | % mólhlutfall | lágmark:..... | % mólhlutfall | hámark:..... | % mólhlutfall |
| súrefni (O ₂) | grunnildi:..... | % mólhlutfall | lágmark:..... | % mólhlutfall | hámark:..... | % mólhlutfall |
| Hvarftregar tegundir (N ₂ , He o.s.frv.): | loft-grunnildi:..... | % mólhlutfall | lágmark:..... | % mólhlutfall | hámark:..... | % mólhlutfall |

⁽¹⁾ Stríkið út það sem á ekki við.⁽²⁾ Tilgreinið vikið.

- 3.2.8.1.2. Eldsneytisloki eða -lokar
- 3.2.8.1.2.1. Tegund(-ir):
- 3.2.8.1.2.2. Gerð(-ir):
- 3.2.8.1.3. Annað (ef við á)
- 3.2.8.2. Afbrigði 2
- (eingöngu þegar um er að ræða viðurkenningar m.t.t. nokkurra tiltekinna samsetninga eldsneytis)
4. **Tímastilling ventla**
- 4.1. Hámarksflýting ventla og opunar- og lokunarhorn miðað við dástöður eða jafngildar upplýsingar:
-
- 4.2. Viðmiðunar- og/eða stillingarmörk ⁽¹⁾:
5. **Kveikjuckerfi (aðeins hreyflar með neistakveikju)**
- 5.1. Gerð kveikjuckerfis:sameiginleg kefli og klær/stök kefli og klær/kefli á kló/önnur (tilgreinið) ⁽¹⁾
- 5.2. *Kveikjustýribúnaður*
- 5.2.1. Tegund(-ir):
- 5.2.2. Gerð(-ir):
- 5.3. Ferill/vörpun fyrir flýtingu kveikju ⁽¹⁾ ⁽²⁾:
- 5.4. Tímastilling kveikju ⁽¹⁾:..... gráður fyrir efri dástöðu á snúningshraðanum..... sn./mín. og raunþrýstingur í soggrein (MAP) sem nemur..... kPa
- 5.5. *Kerti*
- 5.5.1. Tegund(-ir):
- 5.5.2. Gerð(-ir):
- 5.5.3. Neistabil: mm
- 5.6. Háspennukefli
- 5.6.1. Tegund(-ir):
- 5.6.2. Gerð(-ir):

⁽¹⁾ Stríkið út það sem á ekki við.

⁽²⁾ Tilgreinið vikmörk.

4. viðbætur

EINKENNI ÖKUTÆKJAHLUTA SEM TENGJAST HREYFLINUM

1. Undirþrýstingur í inntaki við nafnsnúningshraða hreyfils og við 100% álag: kPa
2. Bakþrýstingur í útblásturskerfinu við nafnhraða hreyfils og við 100% álag: kPa
3. Rúmtak útblásturskerfis cm³
4. Afl sem notað er af aukabúnaði, sem er nauðsynlegur er við notkun hreyfilsins eins og tilgreint er í og samkvæmt vinnsluskilyrðum í lið 5.1.1 í I. viðauka við tilskipun 80/1269/EBE.

Búnaður	Afl notað (kW) við mismunandi snúningshraða hreyfils						
	Lausagangur	Lítill hraði	Mikill hraði	Hraði A ⁽¹⁾	Hraði B ⁽¹⁾	Hraði C ⁽¹⁾	Viðmiðunar- hraði ⁽²⁾ :
P(a)							
Aukabúnaður sem nauðsynlegur er við notkun hreyfilsins (dregst frá mældu hreyfilafli)							
Sjá lið 6.1 í I. viðbæti.							

⁽¹⁾ ESC-prófun.⁽²⁾ Einungis ETC-prófun.

III. VIÐAUKI

PRÓFUNARADFERÐ

1. INNGANGUR

1.1. Í þessum viðauka er lýsing á aðferðinni við að ákvarða losun loftkenndra efnisþátta, agna og reyks frá hreyflunum sem á að prófa. Þremur prófunarlotum er lýst sem beita skal samkvæmt ákvæðum liðar 6.2 í I. viðauka:

- ESC-prófun, sem samanstendur af 13 þátta prófunarlotu við stöðugar aðstæður,
- ELR-prófun sem samanstendur af röð svipulla álagsþrepa við mismunandi snúningshraða, og þrepin eru óaðskiljanlegir þættir einnar prófunar og framkvæmd samtímis,
- ETC-prófun, sem samanstendur af röð svipulla prófunarþátta, sem vara eina sekúndu hver.

1.2. Við prófunina skal koma hreyflinum fyrir á prófunarbekk og tengja hann við aflmæli.

1.3. **Mælingaraðferð**

Meðal efna úr útblæstri hreyfilsins, sem mæla á, skulu vera loftkenndir efnisþættir (kolsýringur, heildarmagn vetniskolefna fyrir dísilhreyfla, eingöngu við ESC-prófun; vetniskolefni önnur en metan fyrir dísil- og gashreyfla, við ETC-prófun eingöngu; metan fyrir gashreyfla, við ETC-prófun eingöngu og súrefnissambönd köfnunarefnis), agnir (á einungis við um dísilvélar) og reykur (á einungis við um dísilvélar við ELR-prófun). Auk þess er koltvísýringur oft notaður sem sporlofttegund til þess að ákvarða þynningarhlutfall hluta- og heildarstreymisþynningarkerfa. Í samræmi við góðar starfsvenjur í verkfræði kemur sú regla, að mæla ávallt koltvísýring, að góðum notum við að greina vandkvæði við mælingar meðan á prófun stendur.

1.3.1. *ESC-prófun*

Meðan á tilskilinni prófunarröð stendur við notkunarskilyrði þar sem hreyflar eru upphitaðir skal stöðugt fylgst með magni framangreindrar losunar með útblæstri, með því að taka sífellt sýni úr óþynntu útblásturslofti. Prófunarlotan samanstendur af allmörgum hraða- og aflprófunarþáttum sem ná yfir dæmigert vinnusvið dísilhreyfla. Meðan á hverjum þætti stendur skal ákvarða styrk hverrar mengandi lofttegundar, streymi útblásturs og vélarafsöfkost hreyfils og finna vægi mældra gilda. Agnasýnið skal vera þynnt með sérmeðhöndluðu andrúmslofti. Taka skal eitt sýni í öllu prófunarferlinu og það látið safnast fyrir á viðeigandi sium. Massi hvers mengunarefnis, sem losað er á kilóvattstund, mældur í grömmum, skal ákvarðaður eins og lýst er í 1. viðbæti þessa viðauka. Auk þess skal mæla NO_x á þremur prófunarpunktum innan stýranleikasvæðisins sem tækniþjónustan velur ⁽¹⁾ og bera saman mældu gildin og þau sem eru ákvörðuð út frá þeim þáttum prófunarlotunnar sem völdu punktarnir tilheyra. Eftirlitsrannsóknin á NO_x tryggir að mengunarvarnir hreyfilsins séu skilvirkar innan dæmigerðs vinnusviðs hreyfla.

1.3.2. *ELR-prófun*

Meðan á tilskilinni álagsprófun stendur skal mæla reykinn úr upphituðum hreyfli með reykþéttimæli. Prófunin er í því fölginn að hafa hreyfilinn við 10% til 100% prófunarálag, á stöðugum snúningshraða og við þrjú mismunandi hraðagildi. Auk þess skal fara gegnum fjórða álagsþrepið, sem tækniþjónustan velur ⁽¹⁾, og bera mæligildin saman við gildin úr fyrri álagsþrepum. Toppgildi reykþéttinnar skal ákvarðað með hjálp meðaltalsreiknirits eins og lýst er í 1. viðbæti við þennan viðauka.

⁽¹⁾ Velja skal prófunarpunkta með viðurkenndum, tölfræðilegum aðferðum við slembiröðun.

1.3.3. ETC-prófun

Meðan á tilskilinni, svipulli prófunarlotu stendur, sem í sem flestum atriðum er byggð nákvæmlega á akstursmynstri öflugra hreyfla í vöru- og hópbifreiðum, á vegum af tiltekinni gerð, og sem fer fram við notkunarskilyrði þar sem hreyflar eru upphitaðir, skal athuga framangreind mengunarefni eftir að heildarmagn útblástursloftsins hefur verið þynnt með sérmeðhöndluðu andrúmslofti. Að fengnum afturverkunargildum fyrir snúningsvægi og -hraða, sem aflmælir hreyfilsins skráir, skal nota þau til að tegra (heilda) aflið með tilliti til tímans sem lotan tekur og fá þannig fram þá vinnu sem hreyfillinn afkastar meðan á lotunni stendur. Ákvarða skal styrk NO_x og HC með því að tegra (heilda) merki greinisins með tilliti til tímans sem lotan tekur. Ákvarða má styrk CO , CO_2 , og vetniskolefna annarra en metans (NMHC) með því að tegra (heilda) merki greiningartækisins eða með því að taka sýni í sýnatökusekk. Að því er varðar agnir skal safna hlutfallslegu sýni á viðeigandi siur. Ákvarða skal streymi þynnts útblásturslofts í lotunni svo að unnt sé að reikna út massa losaðra mengunarefna. Massi hvers mengunarefnis, sem losaður er á kilóvattstund, mældur í grömmum, skal ákvarðaður út frá venslum massalosunargilda og vinnu hreyfilsins, eins og lýst er í 2. viðbæti þessa viðauka.

2. AÐSTÆÐUR VIÐ PRÓFUN

2.1. Aðstæður við prófun hreyfla

2.1.1. Mæla skal, í Kelvin, alhita (T_a) inntakslofts hreyfilsins við inntak og loftþrýsting án raka (p_s), í kPa og mælipátturinn F skal ákvarðaður samkvæmt eftirfarandi:

a) hvað varðar dísilhreyfla:

Hreyflar með innsogi og hreyflar með vélrænni forþjöppu:

$$F = \left(\frac{99}{p_s} \right) \times \left(\frac{T_a}{298} \right)^{0.7}$$

Hreyflar með hverfiþjöppu, með eða án kælingar inntakslofts:

$$F = \left(\frac{99}{p_s} \right)^{0.7} \times \left(\frac{T_a}{298} \right)^{1.5}$$

b) hvað varðar gashreyfla:

$$F = \left(\frac{99}{p_s} \right)^{1.2} \times \left(\frac{T_a}{298} \right)^{0.6}$$

2.1.2. Gildi prófananna

Til að prófun sé viðurkennd sem gild verður mælipátturinn F að vera þannig að:

$$0,96 \leq F \leq 1,06$$

2.2. Hreyflar með hleðsluoftskælingu

Hitastig hleðsluoftsins skal skráð og við tilgreint hámarksafl og fullt álag skulu frávik þess frá hámarkshitastigi hleðsluofts, eins og það er tilgreint í lið 1.16.3 í 1. viðbæti II. viðauka, ekki vera meiri en ± 5 K. Hitastig kælimiðilsins skal vera a.m.k. 293 K (20 °C).

Ef notað er prófunarkerfi eða ytri blásari skulu frávik hitastigs hleðsluoftsins frá hámarkshitastigi hleðsluofts, eins og það er tilgreint í lið 1.16.3 í 1. viðbæti II. viðauka við tilgreint hámarksafl og fullt álag ekki vera meiri en ± 5 K. Nota skal þá stillingu millikælisins, sem uppfylla á framangreind skilyrði, í allri prófunarlotunni.

2.3. Loftinntakskerfi hreyfils

Í loftinntakskerfi hreyfilsins skal vera þrenging sem vikur ekki meira en ± 100 Pa frá efri mörkum hreyfilsins við þann hraða sem samsvarar tilgreindu hámarksafli og fullu álagi

2.4. Útblásturskerfi hreyfils

Nota skal útblásturskerfi þar sem bakþrýstingur vikur ekki meira en $\pm 1\,000$ Pa frá efri mörkum hreyfilsins við þann hraða sem samsvarar tilgreindu hámarksafli og fullu álagi og er með rúmmál sem vikur ekki meira en $\pm 40\%$ frá því sem framleiðandi mælir fyrir um. Leyfilegt er að nota prófunarkerfi að því tilskildu að það samsvari raunverulegum notkunaraðstæðum hreyfilsins. Útblásturskerfið skal vera í samræmi við kröfur um sýnatöku úr útblásturslofti sem settar eru fram í lið 3.4 í 4. viðbæti III. viðauka og í lið 2.2.1 Útblástursrör í V. viðauka og í lið 2.3.1 Útblástursrör.

Ef hreyfillinn er búinn tæki í til eftirmeðferðar útblásturs skal útblástursrörið hafa sama þvermál og það sem tíðkast í ökutækjum í notkun, í fjarlægð sem nemur 4 rörþvermálum framan við inntak víkkunarinnar sem inniheldur eftirmeðferðartækið. Fjarlægðin frá kraga útblástursgreinar eða úttaki hverfipjöppu að eftirmeðferðartæki útblásturs skal vera sú sama og í samskipan ökutækisins eða innan þeirra marka sem forskriftir framleiðandans um fjarlægð segja til um. Bakþrýstingur útblásturs eða þrenginga skulu fylgja sömu viðmiðunum og að framan greinir og nota má ventil við stillingar þeirra. Fjarlægja má eftirmeðferðargeyminn við eftirlíkingu prófunar og við ákvörðun á kenniferli hreyfils og setja í staðinn samsvarandi geymi með óvirku undirstöðuefni fyrir hvata (catalyst support).

2.5. Kælikerfi

Kælikerfið skal hafa nægilega afkastagetu til þess að viðhalda eðlilegum ganghita á hreyflinum eins og tilgreint er af framleiðanda.

2.6. Smurolía

Forskriftir smurolíunnar, sem notuð er við prófunina, skal skrá og afhenda með niðurstöðum prófunarinnar, eins og tilgreint er í lið 7.1 í 1. viðbæti II. viðauka.

2.7. Eldsneyti

Eldsneytið skal vera það viðmiðunareldsneyti sem tilgreint er í IV. viðauka.

Framleiðandi skal tilgreina hitastig eldsneytisins og mælipunkturinn innan þeirra marka sem gefin eru upp í lið 1.16.5 í 1. viðbæti II. viðauka. Hitastig eldsneytisins skal ekki vera lægra en 306 K (33 °C). Ef það er ekki tilgreint skal hitastigið vera 311 K ± 5 K (38 °C ± 5 °C) við inntak eldsneytisskömmunarinnar.

Að því er varðar jarðgas og fljótandi jarðolíugas skulu hitastig eldsneytisins og mælipunkturinn vera innan þeirra marka sem gefin eru upp í lið 1.16.5 í 1. viðbæti II. viðauka eða í lið 1.16.5 í 3. viðbæti II. viðauka, í þeim tilvikum þar sem hreyfillinn er ekki stofnhreyfill.

2.8. Prófun á eftirmeðferðarkerfi útblásturs

Ef hreyfillinn er búinn tæki til eftirmeðferðar útblásturs skal sú losun sem mælist í prófunarlotunni eða -lotunum vera dæmigerð fyrir losun við raunverulegar aðstæður. Ef þetta næst ekki í einni prófunarlotu (t.d. fyrir agnasiur með reglubundinni endurnýjun) skal framkvæma allnokkrar lotur og finna meðaltal og/eda vægi niðurstaðnanna. Framleiðandinn og tækniþjónustan skulu koma sér saman um nákvæma tilhögun prófunarferlisins á grundvelli trausts, verkfræðilegs mats.

I. viðbætur

ESC- OG ELR-PRÓFUNARLOTUR

1. STILLING HREYFIS OG AFLMÆLIS

1.1. Ákvörðun á snúningshraða A, B og C

Framleiðandi skal gefa upp snúningshraða A, B og C í samræmi við eftirfarandi:

Ákvarða skal mesta snúningshraða, n_{hi} , með því að reikna út 70% af tilgreindu hámarksnettóafli, $P(n)$, eins og það er ákvarðað í lið 8.2 í 1. viðbæti II. viðauka. Mesti snúningshraði, þar sem þetta gildi kemur fram á aflferlinum, er skilgreindur sem n_{hi} .

Ákvarða skal minnsta snúningshraða, n_{lo} , með því að reikna út 50% af tilgreindu hámarksnettóafli, $P(n)$, eins og það er ákvarðað í lið 8.2 í 1. viðbæti II. viðauka. Minnsti snúningshraði, þar sem þetta gildi kemur fram á aflferlinum, er skilgreindur sem n_{lo} .

Reikna skal snúningshraða A, B og C sem hér segir:

$$\text{Hraði A} = n_{lo} + 25\% (n_{hi} - n_{lo})$$

$$\text{Hraði B} = n_{lo} + 50\% (n_{hi} - n_{lo})$$

$$\text{Hraði C} = n_{lo} + 75\% (n_{hi} - n_{lo})$$

Sannreyna má snúningshraða A, B og C með annarri hvorri eftirtalinna aðferða:

- mæla skal fleiri prófunarpunkta við viðurkenningu á hreyfli með tilliti til afls í samræmi við tilskipun 80/1269/EBE til að ákvarða nákvæmlega n_{hi} og n_{lo} . Hámarksaflið n_{hi} og n_{lo} skal ákvarðað út frá aflferlinum og snúningshraða A, B og C skal reikna út samkvæmt framangreindum ákvæðum.
- ákvarða skal kenniferil hreyfils við fullt álag frá hámarkssnúningshraða án álags að lausagangshraða og mæla á að minnsta kosti 5 stöðum með millibili sem nemur 1 000 sn./mín. þar sem mælipunktarnir vikja ekki meira en sem svarar ± 50 sn./mín. frá hraðanum við tilgreint hámarksafli. Hámarksaflið n_{hi} og n_{lo} skal ákvarðað út frá þessum kenniferli og skal reikna snúningshraða A, B og C samkvæmt framangreindum ákvæðum.

Ef mældir snúningshraðar, A, B og C, vikja ekki meira en $\pm 3\%$ frá því sem framleiðandi tilgreinir skal nota tilgreinda snúningshraða við losunarprófunina. Ef einhver snúningshraðinn liggur utan vikmarka skal nota mældu snúningshraðann við losunarprófunina.

1.2. Ákvörðun aflmælistillinga

Ákvarða skal feril snúningsvægis við fullt álag með tilraunum til þess að unnt sé að reikna út snúningsvægið fyrir tilgreinda prófunarþætti við nettóskilyrði eins og tilgreint er í lið 8.2 í 1. viðbæti II. viðauka. Ef við á skal taka tillit til þess afls sem sá búnaður, sem hreyfillinn knýr, tekur til sín. Stillingu aflmælisins fyrir hvern prófunarþátt skal reikna út með formúlunni:

$$s = P(n) \times (L/100) \text{ ef prófað er við nettóskilyrði}$$

$$s = P(n) \times (L/100) + (P(a) - P(b)) \text{ ef ekki er prófað við nettóskilyrði}$$

þar sem:

$$s = \text{stilling aflmælis, kW}$$

$$P(n) = \text{nettóafli hreyfils eins og það er tilgreint í lið 8.2, í 1. viðbæti I. viðauka, kW}$$

$$L = \text{álag í hundraðshlutum eins og það er tilgreint í lið 2.7.1, \%}$$

$$P(a) = \text{afl notað af aukabúnaði sem koma á fyrir, eins og það er tilgreint í lið 6.1, í 1. viðbæti II. viðauka}$$

$$P(b) = \text{afl notað af aukabúnaði sem á að fjarlægja, eins og það er tilgreint í lið 6.2, í 1. viðbæti II. viðauka}$$

2. FRAMKVÆMD ESC-PRÓFUNAR

Að ósk framleiðanda má framkvæma eftirlíkingu prófunar til þess að búa hreyfilinn og útblásturskerfið undir mælingarlotuna.

2.1. Undirbúningur sýnatökusía

Að minnsta kosti einni klukkustund fyrir prófun er hverri síu (síupari) komið fyrir á lokaðri en óinnsiglaðri ræktunarskál og komið fyrir í vigtunarrými til að ná stöðugleika. Að stöðugleikatímabilinu loknu er hver sía (síupar) vigtuð og taran skráð. Þá er sían (síuparið) geymd í lokaðri ræktunarskál eða í síuhaldara uns hennar er þörf við prófun. Ef sían (síuparið) er ekki notuð innan átta klukkustunda frá því hún var tekin úr vigtunarrýminu verður að undirbúa hana og vigta aftur fyrir notkun.

2.2. Uppsetning mælibúnaðar

Mælitæki eru sett upp og sýnatökunemar staðsettir eins og krafist er. Þegar beitt er þynningarkerfi fyrir heildarstreymi til að þynna útblástursloftið skal útblástursrörið tengt kerfinu.

2.3. Gangsetning þynningarkerfis og hreyfils

Þynningarkerfið og hreyfillinn skulu sett í gang og hituð upp þar til öll hita- og þrýstingsstig hafa náð stöðugleika við fullt afl í samræmi við tilmæli framleiðanda og góðar verkfræðilegar starfsvenjur.

2.4. Gangsetning sýnatökukerfis fyrir agnir

Sýnatökukerfið fyrir agnir skal sett í gang og hjástreymi vera í gangi. Hægt er að ákvarða bakgrunnsgildi agna í þynningarloftinu með því að leiða þynningarloft í gegnum agnasiurnar. Ef síað þynningarloft er notað er hægt að gera eina mælingu fyrir eða eftir prófun. Ef þynningarloftið er ekki síað má framkvæma mælingu við upphaf og lok lotunnar og reikna meðalgildi.

2.5. Stilling þynningarhlutfalls

Þynningarloftið skal stillt þannig að hitastig þynnts útblásturslofts rétt fyrir framan aðalsíuna sé ekki hærra en 325 K (52°C) í neinum prófunarþætti. Þynningarhlutfallið (q) skal ekki vera lægra en fjórir.

Að því er varðar kerfi sem stýrast af styrk CO₂ eða NO_x skal innihald CO₂ eða NO_x í þynningarloftinu mælt í upphafi og við lok hverrar prófunar. Munur á mældum bakgrunnstyrks í þynningarloftinu fyrir og eftir prófun skal vera innan við 100 milljónarluta (ppm) að því er varðar CO og 5 milljónarluta að því er varðar NO_x.

2.6. Athugun greiningartækjanna

Greiningartæki fyrir losun skulu stillt á núll og kvörðuð.

2.7. Prófunarlota**2.7.1. Við prófunina er farið í gegnum eftirfarandi þrettán þátta lotu við notkun aflmælis á prófunarhreyfilinn**

Báttanúmer	Snúningshraði	Álag í hundraðshlutum	Vogtala	Lengd þáttar
1	í lausagangi	—	0,15	4 mínútur
2	A	100	0,08	2 mínútur
3	B	50	0,10	2 mínútur
4	B	75	0,10	2 mínútur
5	A	50	0,05	2 mínútur
6	A	75	0,05	2 mínútur
7	A	25	0,05	2 mínútur
8	B	100	0,09	2 mínútur
9	B	25	0,10	2 mínútur
10	C	100	0,08	2 mínútur
11	C	25	0,05	2 mínútur
12	C	75	0,05	2 mínútur
13	C	50	0,05	2 mínútur

2.7.2. *Prófunaröð*

Prófunarröðin skal hefjast. Prófunin skal fara fram eftir röð þáttanúmera í lið 2.7.1.

Hreyfillinn skal hafður í gangi í tilskilinn tíma í hverjum þætti, þannig að breytingar á snúningshraða og álagi séu afstaðnar á fyrstu 20 sekúndunum. Tilgreindum snúningshraða skal haldið þannig að frávikíð sé minna en ± 50 sn./min. og tilgreindu snúningsvægi skal haldið þannig að það viki minna en $\pm 2\%$ frá mesta snúningsvægi við prófunarhraða.

Að ósk framleiðanda má endurtaka prófunarröðina nægilega oft til að meiri massi agnasýna safnist á síuna. Framleiðandi leggur fram nákvæma lýsingu á því hvernig gögn eru metin og útreikningar framkvæmdir. Eingöngu skal ákvarða losun mengandi lofttegunda í fyrstu lotu.

2.7.3. *Svörun greiningartækja*

Niðurstöðurnar, sem fást úr greiningartækjunum, skulu skráðar á pappírsstrimil eða mældar með jafngildu gagnasöfnunarkerfi og útblástursloftið látið streyma í gengum greiningartækin meðan á prófunarlotunni stendur.

2.7.4. *Taka agnasýna*

Nota skal eitt síupar (aðal- og aukasiu, sjá 4. viðbæti III. viðauka) í allri prófuninni. Taka skal mið af vogtölunum, sem tilgreindar eru í aðferðarlýsingu prófunarlotunnar, með því að taka sýni sem er í réttu hlutfalli við massastreymi útblásturs í hverjum prófunarþætti lotunnar. Þetta má gera með því að aðlaga gegnumstreymi sýnis, sýnatökutíma og/eða þynningarhlutfallið þannig að viðmiðunin um virkar vogtölur, sem um getur í lið 5.6, sé uppfyllt.

Sýnatökutíminn í hverjum þætti skal vera minnst 4 sekúndur miðað við vogtöluna 0,01. Sýnataka skal fara fram eins seint og hægt er í hverjum prófunarþætti. Agnasýnatöku skal ekki ljúka fyrr en 5 sekúndum fyrir lok hvers þáttar.

2.7.5. *Ástand hreyfils*

Snúningshraði og álag, hitastig inntakslofts og undirþrýstingur, hitastig útblásturslofts og bakþrýstingur, eldsneytisstreymi og loft- eða útblástursstreymi, hitastig hleðslulofts, hitastig eldsneytis og raki skulu skráð í hverjum þætti, að uppfylltum kröfum um hraða og álag (sbr. lið 2.7.2), meðan á agnasýnatöku stendur og að minnsta kosti á síðustu mínútu hvers þáttar.

Öll önnur gögn, sem nauðsynleg eru vegna útreikninga, skulu skráð (sjá 4. og 5. lið).

2.7.6. *Eftirlit með NO_x innan stýranleikasvæðisins*

Eftirlitið með NO_x innan stýranleikasvæðisins skal framkvæmt tafarlaust við lok 13. þáttar.

Við 13. þátt skal hreyfillinn undirbúinn í þrjár mínútur áður en mælingar hefjast. Framkvæma skal þrjár mælingar á mismunandi stöðum innan stýranleikasvæðisins sem valdir eru af tækniþjónustunni. Hver mæling standi í tvær mínútur.

Mælingaraðferðin er sams konar og notuð er við NO_x-mælinguna í 13 þátta lotunni og skal framkvæmd í samræmi við liði 2.7.3, 2.7.5, og 4.1 í þessum viðbæti og 3. lið í 4. viðbæti III. viðauka.

Útreikningarnir skulu gerðir í samræmi við 4. lið.

2.7.7. *Endurathugun greiningartækjanna*

Eftir losunarprófunina skulu núllstillingarlofttegund og sama kvörðunarlofttegund notaðar til endurathugunar. Prófunin telst viðunandi ef mismunurinn milli þessara tveggja mælinga, fyrir og eftir prófun, er minni en 2% af gildi kvörðunarlofttegundar.

3. FRAMKVÆMD ELR-PRÓFUNAR

3.1. **Uppsetning mælibúnaðar**

Reykþéttimælinum, og sýnatökunemunum ef við á, skal komið fyrir aftan við hljóðkútinn (útblásturshljóðdeyfinn) eða hugsanlegt eftirmeðferðartæki, ef hann fylgir, í samræmi við almennar leiðbeiningar framleiðanda um uppsetningu. Að auki skal hlíta kröfum í 10. lið ISO-staðals IDS 11614, þar sem það á við.

Áður en reykþéttimælirinn er gátaður við núllstillingu og við fullt útslag skal hann hitaður upp og stöðgaður í samræmi við tilmæli framleiðanda. Ef reykþéttimælirinn er búinn hreinsikerfi með loftblæstri til að koma í veg fyrir sótun ljósmælitækja skal það kerfi einnig sett í gang og stillt í samræmi við tilmæli framleiðanda.

3.2. **Athugun reykþéttimælisins**

Gátun, við núllstillingu og fullt útslag, skal fara fram þegar reykþéttimælirinn er í álestrarham, þar eð tveir vel skilgreindir kvörðunarpunktar eru á ljósdeyfikvarðanum, nánar tiltekið 0% reykþéttni (ljósdeyfing) og 100% reykþéttni. Ljósgeypnistuðullinn er þá rétt reiknaður á grundvelli mældrar reykþéttni og L_A, sem framleiðandi reykþéttimælisins gefur upp, þegar tækið er aftur stillt á k-álestrarham til prófunar.

Þegar ljósgeisli reykþéttimælisins er órofinn skal stilla álesturinn á reykþéttina 0,0% ± 1,0%. Þegar móttökutækið er byrgt skal stilla álesturinn á reykþéttina 100,0% ± 1,0%.

3.3. **Prófunarlota**

3.3.1. *Undirbúningur hreyfilsins*

Hreyfillinn og kerfið skal hitað upp við hámarksafl til þess að gera mæliþætti hreyfilsins stöðuga í samræmi við tilmæli framleiðandans. Formeðhöndlunin ætti einnig að koma í veg fyrir að útfellingar úr fyrri prófunum séu í útblásturskerfinu og hafi þannig áhrif á hina eiginlegu mælingu.

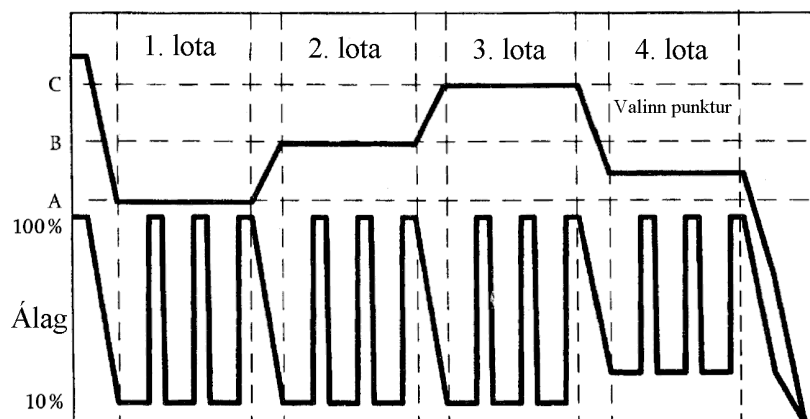
Þegar hreyfillinn er orðinn stöðugur skal hefja lotuna innan 20 ± 2 sek. eftir formeðhöndlunaráfanga. Að ósk framleiðanda má framkvæma eftirlíkingu prófunar til frekara undirbúnings á undan mælingarlotunni.

(¹) Velja skal prófunarpunkta með viðurkenndum, tölfraðilegum aðferðum við slembiröðun.

3.3.2. *Prófunarröð*

Prófunin, sem samanstendur af röð þriggja álagsþrepa, er framkvæmd fyrir hvern snúningshraða, A (1. lota), B (2. lota) og C (3. lota), sem ákvarðast í samræmi við lið 1.1 í III. viðauka, því næst er 4. lota en tæknipjónustan velur þá snúningshraðann, sem er innan stýranleikasvæðis, og álagið sem er milli 10% og 100%. Við prófunina er farið í gegnum eftirfarandi prófunarröð við notkun aflmælis á prófunarhreyfilinn, eins og sýnt er á mynd 3.

Mynd 3

Röð í ELR-prófun**Snúningshraði**

- Hreyfilinn skal hafður í gangi við snúningshraðann A og við 10% álag í 20 ± 2 sek. Tilgreindum snúningshraða skal haldið þannig að frávikið sé minna en ± 20 sn./mín. og tilgreindu snúningsvægi skal haldið þannig að það viki minna en $\pm 2\%$ frá mesta snúningsvægi við prófunarhraða.
- Við lok næstliðins kafla skal hraðastjórnstöngin færð snögglega í fullopna stöðu og henni haldið þar í 10 ± 1 sek. Beita skal nauðsynlegu álagi aflmælis til þess að snúningshraðinn sveiflist ekki meira en um ± 150 sn./mín. fyrstu 3 sek. og ekki meira en um ± 20 sn./mín. það sem eftir er af kaflanum.
- Prófunarröðin, sem lýst er í a- og b-lið, skal endurtekin tvisvar.
- Að loknu þriðja álagsþrepi skal stilla hreyfilinn á snúningshraðann B og 10 % álag á innan við 20 ± 2 sek.
- Framkvæma skal prófunarröð í a- til c-lið með hreyfilinn á snúningshraða B.
- Að loknu þriðja álagsþrepi skal stilla hreyfilinn á snúningshraðann C og 10 % álag á innan við 20 ± 2 sek.
- Framkvæma skal prófunarröð í a- til c-lið með hreyfilinn á snúningshraða C.
- Að loknu þriðja álagsþrepi skal stilla hreyfilinn á snúningshraðann sem valinn hefur verið og hvaða álag sem er, yfir 10 %, á innan við 20 ± 2 sek.
- Framkvæma skal prófunarröð í a- til c-lið með hreyfilinn á völdum snúningshraða.

3.4. **Fullgilding lotunnar**

Hlutfallslegt staðalfrávik meðalgildis reykþéttinnar við hvern prófunarhraða (SV_A , SV_B , SV_C , reiknað út í samræmi við lið 6.3.3 í þessum viðbæti á grundvelli þriggja álagsþrepa í röð við hvern prófunarhraða) skal vera lægra en annaðhvort 15% af meðalgildi eða 10% af viðmiðunargildi, sbr. töflu 1 í I. viðauka, eftir því hvor talan er hærri. Ef munurinn er meiri skal endurtaka prófunarröðina uns fullgildingarviðmiðanirnar hafa verið uppfylltar eftir þrjú álagsþrep í röð.

(¹) Velja skal prófunarpunkta með viðurkenndum, tölfraðilegum aðferðum við slembiröðun.

3.5. **Endurtekin athugun reykþéttnimælisins**

Núllpunktsfrávik reykþéttnimælisins eftir prófun skal ekki vera meira en $\pm 5,0\%$ af viðmiðunargildunum í töflu 1 í I. viðauka.

4. **ÚTREIKNINGUR Á LOSUN MENGANDI LOFTTEGUNDA**4.1. **Mat á gögnum**

Við mat á losun mengandi lofttegunda skal finna meðalalestur síðustu 30 sekúndna hvers prófunarþáttar, og meðalstyrkur HC, CO og NO_x í hverjum þætti ákvarðaður út frá meðalalestri og samsvarandi kvörðunargögnum. Leyfilegt er að nota annað skráningarform að því tilskildu að það tryggi jafngilda gagnasöfnun.

Hvað varðar athugun á NO_x innan stýranleikasvæðisins gilda framangreindar kröfur eingöngu um NO_x.

Streymi útblásturslofts G_{EXHW} , eða streymi þynnts útblásturslofts ef það er valið, G_{TOTW} , skal ákvarðað fyrir hvern prófunarþátt samkvæmt lið 2.3. í 4. viðbæti III. viðauka.

4.2. **Leiðréttingarstuðull fyrir þurrar/rakar lofttegundir**

Umreikna skal mældan styrk yfir í rakt ástand samkvæmt eftirfarandi formúlu, ef hann er ekki þegar mældur í röku ástandi:

$$\text{conc (rakt)} = K_w \times \text{conc (þurrt)}$$

Fyrir óþynnt útblástursloft:

$$K_{w,r} = \left(1 - F_H \times \frac{G_{FUEL}}{G_{AIRD}} \right) - K_{w,2}$$

og,

$$F_H = \frac{1,969}{\left(1 + \frac{G_{FUEL}}{G_{AIRW}} \right)}$$

Fyrir þynnt útblástursloft:

$$K_{w,e,1} = \left(1 - \frac{HTCRAT \times CO_2 \% (\text{rakt})}{200} \right) - K_{w1}$$

eða,

$$K_{w,e,2} = \left(\frac{1 - K_{w1}}{1 + \frac{HTCRAT \times CO_2 \% (\text{þurrt})}{200}} \right)$$

Fyrir þynningarloftið

$$K_{w,d} = 1 - K_{w1}$$

$$K_{w1} = \frac{1,608 \times H_d}{1000 + (1,608 \times H_d)}$$

$$H_d = \frac{6,220 \times R_d \times p_d}{p_B - p_d \times R_d \times 10^{-2}}$$

þar sem:

H_a, H_d = g af vatni á kg af þurru lofti

R_d, R_a = rakastig þynningarlofts/inntakslofts, í %

p_d, p_a = gufumettunarþrýstingur þynningarlofts/inntakslofts í kPa

p_B = heildarloftþrýstingur, í kPa,

Fyrir inntaksloftið (ef það er annað en þynningarloftið)

$$K_{w,a} = 1 - K_{w2}$$

$$K_{w2} = \frac{1,608 \times H_a}{1000 + (1,608 \times H_a)}$$

$$H_a = \frac{6,220 \times R_a \times p_a}{p_B - p_a \times R_a \times 10^{-2}}$$

4.3. Leiðrétting á styrk NO_x með tilliti til raka og hita

Þar sem losun NO_x er háð andrúmsloftsskilyrðum skal NO_x -styrkur leiðréttur í samræmi við umhverfishita og -raka með stuðlunum sem gefnir eru í eftirfarandi formúlum:

$$K_{H,D} = \frac{1}{1 + A \times (H_a - 10,71) + B \times (T_a - 298)}$$

þar sem:

$$A = 0,309 \text{ G}_{\text{FUEL}}/\text{G}_{\text{AIRD}} - 0,0266$$

$$B = -0,209 \text{ G}_{\text{FUEL}}/\text{G}_{\text{AIRD}} + 0,00954$$

$$T_a = \text{lofthiti, K}$$

H_a : raki inntakslofts, í g af vatni á kg. af þurru lofti

$$H_a = \frac{6,220 \times R_a \times p_a}{p_B - p_a \times R_a \times 10^{-2}}$$

þar sem:

R_a = rakastig inntakslofts í %

p_a = gufumettunarþrýstingur inntakslofts, í kPa

p_B = heildarloftþrýstingur í kPa

4.4. Útreikningur á massastreymi losunar

Reikna skal massastreymi losunar (g/klst.) í hverjum þætti sem hér segir, að því gefnu að eðlismassi útblástursloftsins sé $1,293 \text{ kg/m}^3$ við 273 K (0 °C) og 101,3 kPa:

$$1) \text{ NO}_{x \text{ mass}} = 0,001587 \times \text{NO}_{x \text{ conc}} \times K_{H,D} \times G_{\text{EXHW}}$$

$$2) \text{ CO}_{x \text{ mass}} = 0,000966 \times \text{CO}_{\text{conc}} \times G_{\text{EXHW}}$$

$$3) \text{ HC}_{\text{mass}} = 0,000479 \times \text{HC}_{\text{conc}} \times G_{\text{EXHW}}$$

þar sem $\text{NO}_{x \text{ conc}}$, CO_{conc} , og HC_{conc} ⁽¹⁾ er meðalstyrkur (í milljónarhlutum) í óþynntu útblásturslofti, eins og hann er ákvarðaður samkvæmt lið 4.1.

Ef sá kostur er valinn að ákvarða losun lofttegunda með heildarstreymiskerfi skal beita eftirfarandi formúlum:

$$1) \text{ NO}_{x \text{ mass}} = 0,001587 \times \text{NO}_{x \text{ conc}} \times K_{H,D} \times G_{\text{TOTW}}$$

$$2) \text{ CO}_{x \text{ mass}} = 0,000966 \times \text{CO}_{\text{conc}} \times G_{\text{TOTW}}$$

$$3) \text{ HC}_{\text{mass}} = 0,000479 \times \text{HC}_{\text{conc}} \times G_{\text{TOTW}}$$

þar sem $\text{NO}_{x \text{ conc}}$, CO_{conc} , og HC_{conc} ⁽¹⁾ er meðaltal leiðréttis bakgrunnsstyrks (í milljónarhlutum) í hverjum prófunarþætti í óþynntu útblásturslofti, eins og hann er ákvarðaður samkvæmt lið 4.3.1.1 í 2. viðbæti III. viðauka.

⁽¹⁾ Míðað við jafngildi C1.

4.5. **Útreikningur á sértækri losun mengandi efna**

Sértæk losun mengandi efna (g/kWh) skal reiknuð út fyrir hvern efnisþátt á eftirfarandi hátt:

$$\overline{NO}_x = \frac{\sum NO_{x, mass} \times WF_i}{\sum P(n)_i \times WF_i}$$

$$\overline{CO} = \frac{\sum CO_{mass} \times WF_i}{\sum P(n)_i \times WF_i}$$

$$\overline{HC} = \frac{\sum HC_{mass} \times WF_i}{\sum P(n)_i \times WF_i}$$

Vogtölurnar (WF), sem notaðar eru í framangreindum útreikningi, eru í samræmi við lið 2.7.1.

4.6. **Útreikningur á gildum á stýranleikasvæðinu**

Áð því er varðar þá þrjá prófunarpunkta sem valdir eru samkvæmt lið 2.7.6 skal losun NO_x mæld og reiknuð út í samræmi við lið 4.6.1 og enn fremur ákvörðuð með innreikningi út frá þeim þáttum prófunarlotunnar sem næstir eru viðkomandi prófunarpunkti í samræmi við lið 4.6.2. Mældu gildin eru því næst borin saman við innreiknuðu gildin í samræmi við lið 4.6.3.

4.6.1. *Útreikningur á sértækri losun mengandi efna*

Losun NO_x skal reikna út fyrir hvern prófunarpunkt (Z) á eftirfarandi hátt:

$$NO_{x, mass, Z} = 0,001587 \times NO_{x, conc, Z} \times K_{H,D} \times G_{EXH, W}$$

$$NO_{x, Z} = \frac{NO_{x, mass, Z}}{P(n)_Z}$$

4.6.2. *Ákvörðun á gildi losunar úr prófunarlotunni.*

Losun NO_x fyrir hvern prófunarpunkt skal inngiskuð út frá þeim 4 þáttum prófunarlotunnar sem umlykja valinn prófunarpunkt, Z, eins og sýnt er á mynd 4. Um þessa þætti (R, S, T, U) gilda eftirfarandi skilgreiningar:

Snúningshraði (R) = Snúningshraði (T) = n_{RT}

Snúningshraði (S) = Snúningshraði (U) = n_{SU}

Álag í hundraðshlutum (R) = Álag í hundraðshlutum (S)

Álag í hundraðshlutum (T) = Álag í hundraðshlutum (U).

Losun NO_x skal reikna út fyrir valinn prófunarpunkt (Z) á eftirfarandi hátt:

$$E_Z = \frac{E_{RS} + (E_{TU} - E_{RS}) \times (M_Z - M_{RS})}{M_{TU} - M_{RS}}$$

og,

$$E_{TU} = \frac{E_T + (E_U - E_T) \times (n_Z - n_{RT})}{n_{SU} - n_{RT}}$$

$$E_{RS} = \frac{E_R + (E_S - E_R) \times (n_Z - n_{RT})}{n_{SU} - n_{RT}}$$

$$M_{TU} = \frac{M_T + (M_U - M_T) \times (n_Z - n_{RT})}{n_{SU} - n_{RT}}$$

$$M_{RS} = \frac{M_R + (M_S - M_R) \times (n_Z - n_{RT})}{n_{SU} - n_{RT}}$$

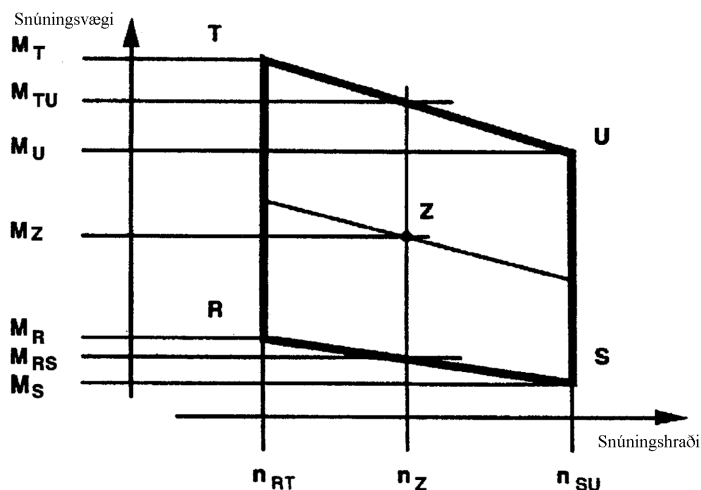
Þar sem,

E_R, E_S, E_T, E_U = sértæk NO_x -losun umlykjandi þátta reiknuð út í samræmi við lið 4.6.1.

M_R, M_S, M_T, M_U = snúningsvægi hreyfils í umlykjandi þáttum

Mynd 4

Innreikningur prófunarpunktar fyrir NO_x



4.6.3. Samanburður losunargilda fyrir NO_x

Mæld, sértæk losun NO_x fyrir prófunarpunktinn Z ($\text{NO}_{x,z}$) er borin saman við inngiskaða gildið (E_z) á eftirfarandi hátt:

$$\text{NO}_{x \text{ diff}} = 100 \times \frac{\text{NO}_{x,z} - E_z}{E_z}$$

5. ÚTREIKNINGUR Á LOSUN AGNA

5.1. Mat á gögnum

Við mat á ögnum skal heildarmassi ($M_{\text{SAM},i}$) sýnanna, sem fara í gegnum síurnar, skráður fyrir hvern prófunarþátt.

Síurnar eru settar aftur inn í vigtunarrýmið og undirbúnar í að minnsta kosti eina klukkustund en 80 klukkustundir hið mesta og síðan vegnar. Brúttóþungi síanna er skráður og þýngd törunnar dregin frá (sjá 1. lið í þessum viðbæti). Massi agnanna, M_a , er samanlagður massi agnanna sem safnast í aðal- og aukasíurnar.

Ef nota á bakgrunnsleiðréttingu skal massi (M_{DIL}) þýnningarlofts sem fer í gegnum síurnar og massi agnanna (M_a) skráður. Ef gerðar voru fleiri en ein mæling verður að reikna út hlutfallstölu M_a/M_{DIL} fyrir hverja mælingu og taka meðaltal gildanna.

5.2. Þýnningarkerfi fyrir hlutastreymi

Endanlegar niðurstöður mælinganna á losun agna eru fengnar í eftirfarandi skrefum. Þar eð hægt er að stjórna þýnningarhraðanum með mismunandi aðferðum má beita mismunandi aðferðum við að reikna út G_{EDFW} . Allir útreikningar miðast við meðalgildi sem fást úr einstökum þáttum meðan sýnataka fer fram.

5.2.1. *Jafnstreymiskerfi*

$$G_{EDF\ W,i} = G_{EXH\ W,i} \times q_i$$

$$q_i = \frac{G_{DIL\ W,i} + (G_{EXH\ W,i} \times r)}{G_{EXH\ W,i} \times r}$$

þar sem r samsvarar hlutfalli þversniðsflatarmáls jafnstreymisnemans og útblástursrörsins:

$$R = \frac{A_p}{A_T}$$

5.2.2. *Kerfi sem mæla styrk CO_2 eða NO_x*

$$G_{EDF\ W,i} = G_{EXH\ W,i} \times q_i$$

$$q_i = \frac{(conc_{E,i} - conc_{A,i})}{conc_{D,i} - conc_{A,i}}$$

þar sem:

$conc_E$ = rakur styrkur sporlofttegundarinnar í óþynntu útblásturslofti

$conc_D$ = rakur styrkur sporlofttegundarinnar í þynntu útblásturslofti

$conc_A$ = rakur styrkur sporlofttegundarinnar í þynningarloftinu

Styrk, sem er mældur miðað við þurt ástand, skal umreikna yfir í rakt ástand samkvæmt lið 4.2 í þessum viðbæti.

5.2.3. *Kerfi sem mæla CO_2 og nota kolefnisjafnvægisáðferðina ⁽¹⁾*

$$G_{EDF\ W,i} = \frac{206,5 \times G_{FUEL,i}}{CO_{2D,i} - CO_{2A,i}}$$

þar sem:

CO_{2D} = styrkur CO_2 í þynntu útblásturslofti

CO_{2A} = styrkur CO_2 í þynningarloftinu

(styrkur í % rúmmáls, miðað við rakt ástand)

Þessi jafna byggist á forsendunni um kolefnisjafnvægi (kolefnisatóm sem fara inn í hreyfilinn losna sem CO_2) og er afleidd í eftirfarandi skrefum:

$$G_{EDF\ W,i} = G_{EXH\ W,i} \times q_i$$

og,

$$q_i = \frac{206,5 \times G_{FUEL,i}}{G_{EXH\ W,i} \times (CO_{2D,i} - CO_{2A,i})}$$

5.2.4. *Kerfi með streymismælingum*

$$G_{EDF\ W,i} = G_{EXH\ W,i} \times q_i$$

$$q_i = \frac{G_{TOT\ W,i}}{G_{TOT\ W,i} - G_{DIL\ W,i}}$$

⁽¹⁾ Gildið er einungis gilt fyrir viðmiðunareldsneytið sem tilgreint er í IV. viðauka.

5.3. Þynningarkerfi fyrir heildarstreymi

Niðurstöður mælinganna á losun agna eru fengnar í eftirfarandi skrefum. Allir útreikningar miðast við meðalgildi sem fást úr einstökum þáttum meðan sýnataka fer fram.

$$G_{EDF\ W,i} = G_{TOT\ W,i}$$

5.4. Útreikningur á massastreymi agna

Massastreymi agna skal reiknað út sem hér segir:

$$PT_{mass} = \frac{M_f}{M_{SAM}} \times \frac{\overline{G}_{EDF\ W}}{1000}$$

þar sem

$$\overline{G}_{EDF\ W} = \sum_{i=1}^{i=n} G_{EDF\ W,i} \times WF_i$$

$$M_{SAM} = \sum_{i=1}^{i=n} M_{SAM,i}$$

$$i = 1, \dots, n$$

ákvarðað með summun meðalgilda sem fást úr einstökum þáttum, í allri prófunarlotunni, meðan sýnataka fer fram.

Gera má bakgrunnsleiðréttingu á massastreymi agna sem hér segir:

$$PT_{mass} = \left[\frac{M_f}{M_{SAM}} \left(\frac{M_d}{M_{DIL}} \times \left(\sum_{i=1}^{i=n} \left(1 - \frac{1}{DF_i} \right) \times WF_i \right) \right) \right] \times \frac{\overline{G}_{EDF\ W}}{1000}$$

Ef fleiri en ein mæling er framkvæmd skal setja $\frac{M_d}{M_{DIL}}$ í stað $\frac{M_d}{M_{DIL}}$

$$DF_i = \frac{13,4}{(\text{concCO}_2 + (\text{concCO} + \text{concHC}) \times 10^{-4})} \quad \text{fyrir einstaka} \\ \text{prófunarþætti}$$

eða,

$$DF_i = \frac{13,4}{\text{concCO}_2} \quad \text{fyrir einstaka prófunarþætti.}$$

5.5. Útreikningur á sértækri losun mengandi efna

Losun agna skal reiknuð út á eftirfarandi hátt:

$$\overline{PT} = \frac{PT_{mass}}{\sum P(n)_i \times WF_i}$$

5.6. Virk vogtala

Virka vogtalan $WF_{E,i}$ skal reiknuð út með eftirfarandi hætti fyrir hvern prófunarþátt:

$$WF_{E,i} = \frac{M_{SAM,i} \times G_{EDF\ W}}{M_{SAM} \times G_{EDF\ W,i}}$$

Gildi virkra vogtalna skal ekki víkja meira en $\pm 0,003$ ($\pm 0,005$ í lausangangspætti) frá vogtölunum sem gefnar eru upp í lið 2.7.1.

6. ÚTREIKNINGUR Á REYKÞÉTTNI

6.1. **Bessel logrinn**

Nota skal Bessel logrann til þess að reikna út meðalgildi reykþéttinnar fyrir hverja sekúndu út frá augnabliksmælingum, sem eru umreiknuð samkvæmt lið 6.3.1. Logrinn líkir eftir annars stigs lágstreymissíu og notkun hans krefst ítrunarútreikninga til þess að ákvarða stuðlana þessir stuðlar eru háðir svörunartíma reykþéttmælisins og sýnatökutíðninni. Af þessum sökum verður að endurtaka lið 6.1.1 hvenær sem breyting verður á svörunartíma kerfisins og/eða sýnatökutíðninni.

6.1.1. *Útreikningar á svörunartíma síu og Bessel-föstum*

Nauðsynlegur Bessel-svörunartími, (t_F), er fall af „eðlisfræðilegum“ og rafrænum svörunartíma eins og þeir eru nánar skilgreindir í lið 5.2.4 í 4. viðbæti III. viðauka og er fundinn með eftirfarandi jöfnu:

$$t_F = \sqrt{1 - (t_p^2 + t_c^2)}$$

þar sem:

t_p = eðlisfræðilegur svörunartími, s

t_p = rafrænn svörunartími, s

Marktiðni síunnar, (f_c), er reiknuð út á grundvelli þrepailags frá 0 upp í 1 á $\leq 0,01$ s (sjá VII. viðauka). Svörunartíminn er skilgreindur sem sá tími sem liður frá því er Bessel-frálagið nær 10% (t_{10}) og þar til það nær 90% (t_{90}) af þessu þrepafalli. Þetta verður að nást með ítrun á f_c uns $t_{90} - t_{10} \approx t_F$. Eftirfarandi jafna sýnir fyrstu ítrun fyrir f_c :

$$f_c = \frac{\pi}{10 \times t_F}$$

Bessel-fastana, E og K, skal reikna út frá eftirfarandi jöfnum:

$$E = \frac{1}{(1 + \Omega \times \sqrt{(3 \times D) + D \times \Omega^2})}$$

$$K = 2 \times E \times (D \times \Omega^2 - 1) - 1$$

þar sem:

$$D = 0,618034$$

$$\Delta t = \frac{1}{\text{sampling rate}}$$

$$\Omega = \frac{1}{[\tan(\pi \times \Delta t \times f_c)]}$$

6.1.2. *Útreikningur á Bessel-logranum*

Nota skal gildin á E og K til að reikna út sekúndumeðalgildi svörunar við þrepailagi, S_i , með Bessel-logranum, sem hér segir:

$$Y_i = Y_{i-1} + E \times (S_i + 2 \times S_{i-1} + S_{i-2} - 4 \times Y_{i-2}) + K \times (Y_{i-1} - Y_{i-2})$$

þar sem:

$$S_{i-2} = S_{i-1} = 0$$

$$S_i = 1$$

$$Y_{i-2} = Y_{i-1} = 0$$

Tímamarkarnir t_{10} og t_{90} skulu innreiknaðir. Svörunartíminn t_F ræðst af tímamismuninum milli t_{90} og t_{10} , miðað við gildið á f_c . Ef þessi svörunartími er ekki nógu nálægt æskilegum svörunartíma skal halda ítrun áfram uns raunsvörunartími vikur ekki meira en 1% frá æskilegri svörun, eins og hér er sýnt:

$$((t_{90} - t_{10}) - t_F) \leq 0,01 \times t_F$$

6.2. Mat á gögnum

Gildin fyrir reykþéttni skulu mæld með tíðni sem nemur minnst 20 Hz.

6.3. Ákvörðun reyks

6.3.1. Umreikningur á gögnum

Þar eð grunnmælistærð allra reykþéttnimæla er gegnhleypni skal umreikna reykþéttnigildin úr gegnhleypni (τ) yfir í ljósgleypnistuðul (k) sem hér segir:

$$k = -\frac{1}{L_A} \times \ln\left(1 - \frac{N}{100}\right)$$

og

$$N = 100 - \tau$$

þar sem:

k = ljósgleypnistuðull, m^{-1}

L_A = ljósfræðileg raunlengd, gefin upp af framleiðanda tækisins, m

N = reykþéttni, %

τ = gegnhleypni, %

Þessum umreikningi skal beitt áður en frekari gagnavinnsla á sér stað.

6.3.2. Útreikningur á Bessel meðalgildum fyrir reyk

Viðeigandi marktíðni f_c er sú sem framkallar æskilegan svörunartíma síu, t_F . Þegar þessi tíðni hefur verið ákvörðuð með ítrunarferlinu, sem um getur í lið 6.1.1, skal reikna út viðeigandi fasta Bessel-reikniritisins, E og K. Því næst skal Bessel-logranum beitt á feril augnabliksreykþéttnigilda (k -gilda), eins og lýst er í lið 6.1.2:

$$Y_i = Y_{i-1} + E \times (S_i + 2 \times S_{i-1} + S_{i-2} - 4 \times Y_{i-2}) + K \times (Y_{i-1} - Y_{i-2})$$

Bessel-logrinn er í eðli sínu rakinn. Þess vegna er þörf á nokkrum upphaflegum ílagsgildum S_{i-1} og S_{i-2} og upphaflegum frálagsgildum Y_{i-1} og Y_{i-2} til að koma logranum af stað. Gera má ráð fyrir að þessi gildi séu 0.

Fyrir hvert álagsþrep snúningshraðanna A, B og C skal hámarkssekúndugildi $Y_{\max}$ valið úr einstökum Y_i gildum hvers reykferils.

6.3.3. Lokaniðurstaða

Meðaltal reykþéttnigilda (SV) úr hverri lotu (fyrir hvern prófunarhraða) skal reikna út á eftirfarandi hátt:

$$\text{Fyrir prófunarhraða A: } SV_A = (Y_{\max 1,A} + Y_{\max 2,A} + Y_{\max 3,A}) / 3$$

$$\text{Fyrir prófunarhraða B: } SV_B = (Y_{\max 1,B} + Y_{\max 2,B} + Y_{\max 3,B}) / 3$$

$$\text{Fyrir prófunarhraða C: } SV_C = (Y_{\max 1,C} + Y_{\max 2,C} + Y_{\max 3,C}) / 3$$

þar sem:

$Y_{\max 1}$, $Y_{\max 2}$, $Y_{\max 3}$ = hæsta meðalsekúndugildi reykþéttni reiknað með Bessel-reikniriti fyrir hvert hinna þriggja álagsþrepa

Lokagildið skal reiknað út sem hér segir:

$$SV = (0,43 \times SV_A) + (0,56 \times SV_B) + (0,01 \times SV_C)$$

2. viðbætur

ETC-PRÓFUNARLOTA

1. ÁKVÖRDUN KENNIFERILS HREYFILS

1.1. Ákvörðun hraðasviðs kenniferils

Til að framkalla ETC-lotu í prófunarklefanum þarf, áður en prófunarlotan fer fram, að ákvarða feril sem sýnir snúningsvægi hreyfilsins sem fall af snúningshraða. Skilgreining lágmarks- og hámarkssnúningshraða við ákvörðun kenniferils hreyfils er sem hér segir:

Lágmarkssnúningshraði við ákvörðun kenniferils = lausagangshraði

Hámarkssnúningshraði við ákvörðun kenniferils = $n_{hi} \times 1,02$ eða snúningshraðinn þegar snúningsvægi við fullt álag fellur niður í núll, eftir því hvor talan er minni.

1.2. Aðferð við ákvörðun hraðasviðs kenniferils

Hreyfillinn skal hitaður upp við hámarksafli til þess að gera mælipætti hreyfilsins stöðuga í samræmi við tilmæli framleiðandans og góðar starfsvenjur í verkfræði. Þegar hreyfillinn er stöðgaður skal kenniferill ákvarðaður sem hér segir:

- a) hreyfillinn skal vera óhlaðinn og í lausangangi;
- b) hreyfillinn skal vera í gangi með innsprautunardæluna stillta á fullt álag og á lágmarkshraða ákvörðunar kenniferils,
- c) snúningshraðinn skal aukinn um $8 \pm 1 \text{ min}^{-1}/\text{s}$ að meðaltali, úr lágmarkshraða í hámarkshraða ákvörðunar kenniferils. Snúningshraði og snúningsvægi skulu skráð með tíðni sem nemur að minnsta kosti einum punkti á sekúndu.

1.3. Myndun kenniferils

Allir mælipunktarnir, sem skráðir eru samkvæmt lið 1.2, skulu tengdir saman með línulegum innreikningi milli punkta. Ferill snúningsvægis, sem þannig fæst, er kenniferillinn og skal notaður til þess að finna raunveruleg gildi snúningsvægis fyrir prófunarlotuna út frá hlutfallslegu gildunum í hreyfillotunni, eins og lýst er í 2. hluta þessa viðbætis.

1.4. Aðrar aðferðir við ákvörðun kenniferils

Telji framleiðandi að framangreindar aðferðir við ákvörðun kenniferils séu ekki nægilega öruggar eða gefi ekki nógu góða mynd af tilteknum hreyfli má nota aðrar aðferðir. Slíkir valkostir verða að þjóna sama tilgangi og þær aðferðir sem tilgreindar hafa verið, þ.e. að ákvarða mesta tiltæka snúningsvægi við alla snúningshraða sem hreyfillinn nær meðan á prófunarlotunum stendur. Frávik frá þeim aðferðum við ákvörðun kenniferils, sem tilgreindar eru í þessum hluta, reynist þær ekki nægilega öruggar eða marktækar, skulu samþykkt af tækniþjónustunni ásamt rökstuðningi fyrir slíkum frávikum. Aldrei má þó beita margendurteknum snúningshraðalækkunum á hreyfla sem eru með gangráð eða hverfipjöppu.

1.5. Endurteknar prófanir

Ekki er nauðsynlegt að ákvarða kenniferil hreyfils á undan hverri einustu prófunarlotu. Endurtaka skal ákvörðun kenniferils hreyfils fyrir prófunarlotu ef:

- óeðlilega langur tími er liðinn frá því kenniferillinn var síðast ákvarðaður, að verkfræðilegu mati

eða

- efnislegar breytingar hafa verið gerðar á hreyflinum eða hann endurkvarðaður, sem kann að hafa áhrif á afköst hans.

2. VIÐMIÐUNARPRÓFUNARLOTA

Svipulu prófunarlotunni er lýst í 3. viðbæti þessa viðauka. Breyta skal hlutfallslegum gildum snúningsvægis og snúningshraða í raunveruleg gildi og fá þannig fram viðmiðunarlotuna, sem hér segir.

2.1. **Raunverulegur snúningshraði**

Raunverulegan snúningshraða skal reikna út frá eftirfarandi jöfnu:

$$\text{Raunverulegur snúningshraði} = \frac{\% \text{ snúningshraði (viðmiðunarsnúningshraði - lausagangshraði)}}{100} + \text{lausagangshraði}$$

Viðmiðunarsnúningshraðinn (n_{ref}) svarar til 100% hraðagildanna sem tilgreind eru í aflmælistöflunni í 3. viðbæti. Hann er skilgreindur sem hér segir (sjá mynd 1 í I. viðauka):

$$n_{ref} = n_{lo} + 95 \% \times (n_{hi} - n_{lo})$$

þar sem gildin n_{hi} og n_{lo} eru annaðhvort tilgreind í samræmi við það sem fram kemur í 2. hluta I. viðauka eða ákvörðuð samkvæmt lið 1.1 í I. viðbæti III. viðauka.

2.2. **Raunverulegt snúningsvægi**

Hlutfallslegt snúningsvægi miðast við hámarkssnúningsvægi á tilsvarende hraða. Gildi snúningsvægis í viðmiðunarlutunni skulu afstöðluð með því að nota kenniferilinn sem er ákvarðaður samkvæmt lið 1.3, sem hér segir:

$$\text{Raunverulegt snúningsvægi} = (\% \text{ snúningsvægi} \times \text{hámarkssnúningsvægi}/100)$$

miðað við viðkomandi raunsnúningshraða eins og hann er ákvarðaður í lið 2.1.

Til að framkalla viðmiðunarlötu skulu neikvæð gildi snúningsvægis í hreyfilhemlunarpunktunum (motoring points) („m“) fá raungildi sem skulu ákvörðuð með einhverri af þeim aðferðum sem hér eru talðar upp:

- neikvæð 40% af tiltæku, jákvæðu snúningsvægi við tilsvarende snúningshraða,
- ákvörðun neikvæðs snúningsvægis sem nauðsynlegt er til að knýja hreyfilinn frá lágmarks- upp í hámarkssnúningshraða,
- ákvörðun neikvæðs snúningsvægis sem nauðsynlegt er til að keyra hreyfilinn á lausagangs- og viðmiðunarhraða og línulegur inngreikningur milli þessara tveggja punkta.

2.3. **Dæmi um útreikning raungilda**

Sem dæmi skulu fundin raungildi eftirfarandi punkta:

$$\% \text{ snúningshraði} = 43$$

$$\% \text{ snúningsvægi} = 82$$

Að gefnum eftirtöldum gildum:

$$\text{viðmiðunarhraði} = 2\,200 \text{ min}^{-1}$$

$$\text{lausagangshraði} = 600 \text{ min}^{-1}$$

verða niðurstöður sem hér segir,

$$\text{raunsnúningshraði} = (43 \times (2\,200 - 600)/100) + 600 = 1\,288 \text{ min}^{-1}$$

$$\text{raunverulegt snúningsvægi} = (82 \times 700/100) = 574 \text{ Nm}$$

þar sem hámarkssnúningsvægi, sem lesa má af kenniferlinum við $1\,288 \text{ min}^{-1}$, er 700 Nm.

3. **LOSUNARPRÓFUN**

Að ósk framleiðanda má framkvæma eftirlíkingu prófunar til þess að búa hreyfilinn og útblásturskerfið undir mælingarlotuna.

Jarðgashreyflar og fljótandi jarðolíugashreyflar skulu tilkeyrðir með ETC-prófun. Hreyfillinn er hafður í gangi í minnst tvær ETC-prófunarlotur eða þar til losun kolsýrings (CO) sem mælist í einni ETC-lotunni er ekki meiri en sem nemur 10% umfram þá losun kolsýrings sem mælist í næstu ETC-lotu á undan.

3.1. Undirbúningur sýnatökusía (á eingöngu við um dísilhreyfla)

Að minnsta kosti einni klukkustund fyrir prófun er hverri síu (síupari) komið fyrir á lokaðri en óinnsiglaðri ræktunarkál og komið fyrir í vigtunarrými til að ná stöðugleika. Að stöðugleikatímabilinu loknu er hver sía (síupar) vigtuð og taran skráð. Þá er sían (síuparið) geymd í lokaðri ræktunarskál eða í síuhaldara uns hennar er þörf við prófun. Ef sían (síuparið) er ekki notuð innan átta klukkustunda frá því hún var tekin úr vigtunarrýminu verður að undirbúa hana og vigta aftur fyrir notkun.

3.2. Uppsetning mælibúnaðar

Mælitæki eru sett upp og sýnatökunemar staðsettir eins og krafist er. Útblástursrörið skal vera tengt við þynningarkerfið fyrir heildarstreymi.

3.3. Gangsetning þynningarkerfis og hreyfils

Þynningarkerfið og hreyfillinn skulu sett í gang og hituð upp þar til öll hita- og þrýstingsstig hafa náð stöðugleika við fullt afl í samræmi við tilmæli framleiðanda og góðar verkfræðilegar starfsvenjur.

3.4. Gangsetning sýnatökukerfis fyrir agnir (á eingöngu við um dísilhreyfla)

Sýnatökukerfið fyrir agnir skal sett í gang og hjástreymi vera í gangi. Hægt er að ákvarða bakgrunnsgildi agna í þynningarloftinu með því að leiða þynningarloft í gegnum agnasiurnar. Ef síað þynningarloft er notað er hægt að gera eina mælingu fyrir eða eftir prófun. Ef þynningarloftið er ekki síað má framkvæma mælingu við upphaf og lok lotunnar og reikna meðalgildi.

3.5. Stilling þynningarkerfis fyrir heildarflæði

Heildarstreymi þynnts útblásturslofts skal stillt þannig að komið sé í veg fyrir að vatn þéttist í kerfinu og að hámarksýfirborðshiti síunnar sé 325 K (52° C) eða lægri (sbr. lið 2.3.1 í V. viðauka, DT).

3.6. Athugun greiningartækjanna

Greiningartæki fyrir losun skulu stillt á núll og kvörðuð. Ef sýnatökusekkir eru notaðir skal tæma þá.

3.7. Ræsing hreyfils

Þegar hreyfillinn hefur verið stöðgaður skal ræsa hann á þann hátt sem framleiðandinn mælir með í notendahandbókinni, annaðhvort með raðsmíðuðum ræsi eða með aflmælinum. Sé þess óskað má hefja prófunina í beinu framhaldi af formeðhöndlunaráfanganum án þess að stöðva hreyfilinn, þegar hreyfilinn hefur náð lausagangshraða.

3.8. Prófunarlota**3.8.1. Prófunarröð**

Prófunarröðin skal hefjast þegar hreyfillinn hefur náð lausagangshraða. Prófunin skal fara fram í samræmi við viðmiðunarlota í 2. hluta þessa viðbætis. Skipunarstillipunktur fyrir snúningshraða og snúningsvægi skulu gefnir út með 5 Hz tíðni eða meiri (mælt er með 10 Hz). Afturverkunarmerki um snúningshraða og snúningsvægi skulu skráð minnst einu sinni á sekúndu meðan á prófunarlotunni stendur og síuð með rafrænum hætti.

3.8.2. Svörun greiningartækja

Ef prófunarlotan hefst í beinu framhaldi af formeðhöndluninni skulu mælingar hefjast um leið og prófunarröðin hefst, eða þegar hreyfillinn hefur verið ræstur og þá skal:

- hefja söfnun eða greiningu á þynningarlofti,
- hefja söfnun eða greiningu á þynntu útblásturslofti,
- hefja mælingu á magni þynnts útblásturslofts (CVS) og tilskildar mælingar á hitastigi og þrýstingi,
- hefja skráningu afturverkunargagna frá aflmælinum sem varða snúningshraða og snúningsvægi.

Mæla skal magn HC og NO_x samfelld í þynningarrörinu með tíðninni 2 Hz. Ákvarða skal meðalstyrkinn með því að tegra merki greiningartækisins í prófunarlotunni. Svörunartími kerfisins skal ekki vera lengri en 20 sek og samhæfður sveiflum í streymi lofts um gassýnissafnara (CVS) og hliðrunum í sýnatökutíma á prófunarlotu, ef nauðsyn krefur. Ákvarða skal magn CO, CO₂ og NMHC og CH₄, með tegrun eða greiningu á því sem safnast í sýnatökusekkinn meðan á lotunni stendur. Ákvarða skal styrk mengandi lofttegunda í þynningarloftinu með tegrun eða með því að safna í bakgrunnsekk. Öll önnur gildi skulu skráð með tíðni sem nemur minnst einni mælingu á sekúndu (1 Hz).

3.8.3. *Taka agnasýna (á eingöngu við um dísilhreyfla)*

Ef prófunarlotan hefst í beinu framhaldi af formedhöndluninni skal stilling agnasýnatökukerfisins færð úr hjástreymi yfir í sýnatökuham þegar prófunarröðin hefst eða um leið og hreyfillinn er ræstur.

Ef engin streymisjöfnun er notuð skal stilla sýnatökudæluna eða -dælnar þannig að frávik streymis gegnum sýnatökumann eða færslupípuna sé ekki meira en $\pm 5\%$ frá streyminu sem stillt er á. Ef notuð er streymisjöfnun (þ.e. hlutfallsleg stýring sýnastreymis) þarf að sýna fram á að hlutfall streymis í aðalröri og streymis agnasýna breytist ekki meira en sem nemur $\pm 5\%$ af gildinu sem stillt er á (nema fyrstu 10 sekúndur sýnatöku).

Athugasemd: Að því er varðar tveggja þrepa þynningu er sýnastreymi nettómismunur milli streymis gegnum sýnasiur og streymis þynningarlofts á síðara þrepi.

Meðalhitastig og -þrýstingur við gasmælinn eða -mælana eða við inntak mælibúnaðarins fyrir streymi skulu skráð. Ef ekki reynist unnt að halda því streymi sem stillt er á gegnum alla lotuna (með $\pm 5\%$ nákvæmni) vegna mikillar uppsöfnunar agna á síu skal prófunin teljast ógild. Prófunin skal endurtekin með minna loftstreymi og/eða með því að nota síu með stærra þvermáli.

3.8.4. *Stöðvun hreyfils*

Ef hreyfillinn stöðvast einhvern tíma meðan á prófunarlotunni stendur skal hann formedhöndlaður og endurræstur og prófunin endurtekin. Verði gangtruflanir í einhverjum prófunarbúnaði, sem er nauðsynlegur meðan á prófunarlotunni stendur, skal prófunin teljast ógild.

3.8.5. *Aðgerðir eftir prófun*

Við lok prófunar skal stöðva mælingu á rúmmáli þynnta útblástursloftsins og loftstreymi í söfnunarsekki og agnasýnadælu. Að því er varðar tegurgreiningarkerfi skal sýnatöku haldið áfram uns svörunartímarnir eru liðnir.

Það sem safnast í söfnunarsekkina, ef þeir eru notaðir, skal greint eins fljótt og auðið er og ekki síðar en 20 mínútum eftir lok prófunarlotunnar.

Eftir losunarprófunina skulu núllstillingarlofttegund og sama kvörðunarlofttegund notaðar til endurathugunar á greiningartækjunum. Prófunin telst viðunandi ef mismunurinn milli þessara tveggja mælinga, fyrir og eftir prófun, er minni en 2% af gildi kvörðunarlofttegundar.

Eftirfarandi á eingöngu við um dísilhreyfla: Agnasíunum skal skilað í vigtunarklefan ekki síðar en einni klukkustund eftir lok prófunarinnar og þær undirbúnar í lokaðri en ekki loftþéttri ræktunarskál í að minnsta kosti eina klukkustund fyrir vigtun, þó ekki lengur en í 80 klukkustundir.

3.9. **Sannprófun á niðurstöðum prófunarinnar**

3.9.1. *Hliðrun gagna*

Til að halda í lágmarki skekkjandi áhrifum tímamismunarins milli afturverkunar- og viðmiðunarlotu má flýta eða teyja röð afturverkunarmerkja (feedback signals) um snúningshraða og -vægi hreyfilsins, í heild sinni, miðað við viðmiðunarröð. Ef afturverkunarmerkin hliðrast verður að hliðra snúningshraða og snúningsvægi jafn mikið og í sömu átt.

3.9.2. *Útreikningur á þeirri vinnu sem framkvæmd er í lotunni*

Raunveruleg vinna lotunnar W_{act} (kWh) skal fundin út frá hverri tvennd skráðra merkja afturverkunar fyrir snúningshraða og snúningsvægi. Þetta skal gert eftir að hliðrun afturverkunargagna hefur átt sér stað, sé þessi kostur valinn. Raunveruleg vinna í lotunni, W_{act} , er borin saman við vinnu í viðmiðunarlotunni, W_{ref} , og notuð til að reikna út sértæka losun hemla (sbr. liði 4.4 og 5.2). Sömu aðferð skal beita við tegrun bæði viðmiðunar- og raunafis hreyfils. Nota skal línulegan innreikning ef ákvarða þarf gildi milli aðliggjandi viðmiðunargilda eða aðliggjandi mæligilda.

Við tegrun á vinnu í viðmiðunarlotu og raunverulegri lotu skulu öll neikvæð gildi snúningsvægis stillt á núll og tekin með í reikninginn. Ef tegrun er framkvæmd við tíðni sem er innan við 5 Hz og ef gildi snúningsvægis fer niður fyrir eða upp fyrir núll á ákveðnu tímabili skal neikvæði hlutinn reiknaður og stilltur á núll. Jákvæði hlutinn skal tekinn með í tegraða gildinu.

W_{act} skal vera á milli -15% og +5% af W_{ref}

3.9.3. *Fullgildingartölur prófunarlotunnar*

Finna skal línulegt aðhvarf afturverkunargilda fyrir viðmiðunargildin að því er varðar snúningshraða, snúningsvægi og afl. Þetta skal gert eftir að hliðrun afturverkunargagna hefur átt sér stað, sé þessi kostur valinn. Nota skal aðferð minnstu kvaðrata (tvívalda) þar sem hentugasta jafnan er á forminu:

$$y = mx + b$$

þar sem:

y = afturverkunargildi (raungildi) fyrir snúningshraða (mín^{-1}), snúningsvægi (Nm), eða afl (kW)

m = hallatala aðhvarfslínu

x = viðmiðunargildi snúningshraða (mín^{-1}), snúningsvægis (Nm), eða afls (kW)

b = skurðpunktur y -ás og aðhvarfslínu

Fyrir hverja aðhvarfslínu skal reikna staðalskekkju (SE) á mati á y fyrir x og ákvörðunarstuðul (r^2).

Mælt er með því að þessi greining sé framkvæmd við 1 Hz. Öllum neikvæðum viðmiðunargildum fyrir snúningsvægi og tilsvareandi afturverkunargildum skal sleppt við útreikninga vegna tölfræðilegrar fullgildingar á snúningsvægi og afli lotunnar. Til að prófun sé talin gild verður hún að vera í samræmi við viðmiðanir í töflu 6.

Tafla 6

Vikmörk fyrir aðhvarfslínu

	Snúningshraði	Snúningsvægi	Afl
Staðalskekkja (SE) á mati á Y fyrir X	Hámark 100 mín^{-1}	Hámark 13% (15%) (*) af hámarkssnúningsvægi hreyfils á kenniferli	Hámark 8 % (15 %) (*) af hámarkshreyfiflafla hreyfils á kenniferli
Hallatala aðhvarfslínu, m	0,95 til 1,03	0,83–1,03	0,89–1,03 (0,83–1,03) (*)
Ákvörðunarstuðull, r^2	Lágmark 0,9700 (lágmark 0,9500) (*)	Lágmark 0,8800 (lágmark 0,7500) (*)	Lágmark 0,9100 (lágmark 0,7500) (*)
Skurðpunktur aðhvarfslínu á Y-ás, b	$\pm 50 \text{ mín}^{-1}$	$\pm 20 \text{ Nm}$ eða $\pm 2\%$ ($\pm 20 \text{ Nm}$ eða $\pm 3\%$) (*) af hámarks-snúningsvægi, eftir því hvor talan er hærri	$\pm 4 \text{ kW}$ eða $\pm 2\%$ ($\pm 4 \text{ kW}$ eða $\pm 3\%$) (*) af hámarksafli, eftir því hvor talan er hærri

(*) Til 1. október 2005 má nota tölurnar í svigunum við gerðarviðurkenningarprófun á gashreyflum. Framkvæmdastjórnin skal gefa skýrslu um þróun gashreyfiflataekni til að staðfesta eða breyta vikmörkum fyrir aðhvarfslínu sem gilda um gashreyfifla sem gefin eru upp í þessari töflu.)

Sleppa má punktum úr aðhvarfsgreiningunni við skilyrði sem getið er í töflu 7.

Tafla 7

Punktur sem má sleppa í aðhvarfsgreiningunni

Skilyrði	Punktur sem má sleppa
Afturverkunargildi fyrir snúningsvægi við fullt álag < viðmiðunargildin fyrir snúningsvægi	Snúningsvægi og/eða afl
Ekkert álag, ekki lausagangspunktur og afturverkun snúningsvægis > viðmiðunarsnúningsvægi	Snúningsvægi og/eða afl
Ekkert álag/lokuð eldsneytisgjöf, lausagangspunktur og snúningshraði > viðmiðunarlausagangshraði	Snúningshraði og/eða afl

4. ÚTREIKNINGUR Á LOSUN MENGANDI LOFTTEGUNDA

4.1. Ákvörðun á streymi þynnts útblásturs

Reikna skal heildarstreymi þynnts útblásturslofts í lotunni (kg/prófun) út frá mæligildum í lotunni og samsvarandi kvörðunargögnum streymismælisins (V_0 fyrir ruðningsdælu (PDP) eða K_v fyrir markstreymisþrengsli (CFV), sem eru sett fram í 2. hluta í 5. viðbæti III. viðauka). Nota skal eftirfarandi formúlur ef hitastigi útpynnta útblástursloftsins er haldið stöðugu í allri lotunni með varmaskiptum (± 6 K fyrir PDP-CVS-kerfi, ± 11 K fyrir CFV-CVS-kerfi, sjá lið 2.3 í V. viðauka).

Fyrir PDP-CVS-kerfið

$$M_{TOTW} = 1,293 \times V_0 \times N_p \times (p_B - p_I) \times 273 / (101,3 \times T)$$

þar sem:

 M_{TOTW} = massi þynnts útblásturslofts í röku ástandi í lotunni, í kg V_0 = rúmmál þess lofts sem er dælt í hverjum snúningi við prófunaraðstæður, m³/snún. N_P = heildarsnúningafjöldi dælnnar í hverri prófun p_B = loftþrýstingur í prófunarklefanum, kPa p_I = þrýstingsfall niður fyrir andrúmsloftþrýsting við inntak dælnnar, kPa T = meðalhitastig þynnts útblásturslofts við inntak dælnnar, í lotunni, K

Fyrir CFV-CVS-kerfið:

$$M_{TOTW} = 1,293 \times t \times K_v \times p_A / T^{0,5}$$

þar sem:

 M_{TOTW} = massi þynnts útblásturslofts í röku ástandi í lotunni, í kg t = tíminn sem lotan tekur, s K_v = kvörðunarstuðull þrengslarörs fyrir markstreymi við staðalaðstæður p_A = raunþrýstingur við inntak þrengslarörs, kPa T = alhiti við inntak þrengslarörs, K

Ef notað er kerfi með streymisjöfnun (þ.e. án varmaskiptis) skal reikna augnabliksmassa losaðra efna og tegra síðan fyrir alla lotuna. Þegar þannig háttar til skal reikna út augnabliksmassa þynnts útblásturslofts sem hér segir:

Fyrir PDP-CVS-kerfið

$$M_{TOTW,i} = 1,293 \times V_0 \times N_{p,i} \times (p_B - p_I) \times 273 / (101,3 \times T)$$

þar sem:

 $M_{TOTW,i}$ = massi þynnts útblásturslofts í röku ástandi, í kg $N_{p,i}$ = heildarsnúningafjöldi dælnnar á hverju tímabili

Fyrir CFV-CVS-kerfið:

$$M_{TOTW,i} = 1,293 \times \Delta_{ti} \times K_v \times p_A / T^{0.5}$$

þar sem:

$M_{TOTW,i}$ = massi þynnts útblásturslofts í röku ástandi, í kg

Δ_{ti} = tímabil, s

Ef heildarmassi agnasýna (M_{SAM}) og mengandi lofttegunda er umfram 0,5% af heildarstreymi um gassýnissafnarann (M_{TOTW}) skal leiðréttá streymi um gassýnissafnarann (CVS) með tilliti til massa agnasýna (M_{SAM}) eða beina streymi agnasýna aftur að gassýnissafnarannum á undan streymismæli (PDP eða CFV).

4.2. Rakaleiðrétting fyrir NO_x

Þar sem losun NO_x er háð andrúmsloftsskilyrðum skal NO_x -styrkur leiðréttaður í samræmi við umhverfissraka með stuðlunum sem gefnir eru í eftirfarandi formúlum:

a) hvað varðar dísilhreyfla:

$$K_{H,D} = \frac{1}{1 - 0,0182 \times (H_a - 10,71)}$$

b) hvað varðar gashreyfla:

$$K_{H,G} = \frac{1}{1 - 0,0329 \times (H_a - 10,71)}$$

þar sem:

H_a = raki inntakslofts, vatn fyrir hvert kg af þurru lofti

þar sem:

$$H_a = \frac{6,220 \times R_a \times p_a}{p_B - p_a \times R_a \times 10^{-2}}$$

R_a = rakastig þynningarlofts, í %

p_a = gufumettunarþrýstingur inntakslofts, í kPa

p_B = heildarloftþrýstingur, í kPa,

4.3. Útreikningur á massastreymi losunar

4.3.1. Kerfi með stöðugu massastreymi

Fyrir kerfi með varmaskipti skal ákvarða massa mengunarefna (g/þrófun) með eftirfarandi jöfnum:

- 1) $NO_{X\text{ mass}} = 0,001587 \times NO_{X\text{ conc}} \times K_{H,D} \times M_{TOTW}$ (dísilhreyflar)
- 2) $NO_{X\text{ mass}} = 0,001587 \times NO_{X\text{ conc}} \times K_{H,G} \times M_{TOTW}$ (gashreyflar)
- 3) $CO_{\text{mass}} = 0,000966 \times CO_{\text{conc}} \times M_{TOTW}$
- 4) $HC_{\text{mass}} = 0,000479 \times HC_{\text{conc}} \times M_{TOTW}$ (dísilhreyflar)
- 5) $HC_{\text{mass}} = 0,000502 \times HC_{\text{conc}} \times M_{TOTW}$ (hreyflar sem ganga fyrir fljótandi jarðolíugasi)
- 6) $NMHC_{\text{mass}} = 0,000516 \times NMHC_{\text{conc}} \times M_{TOTW}$ (hreyflar sem ganga fyrir jarðgasi)
- 7) $CH_4_{\text{mass}} = 0,000552 \times CH_4_{\text{conc}} \times M_{TOTW}$ (hreyflar sem ganga fyrir jarðgasi)

þar sem:

$NO_{X\text{ conc}}$, CO_{conc} , HC_{conc} (¹), $NMHC_{\text{conc}}$ = meðaltal bakgrunnsleiðréttis styrks í allri lotunni, fundið með tegrin (lögboðið fyrir NO_x og HC) eða með mælingum í sekk, í milljónarhlutum.

M_{TOTW} = heildarmassi þynnts útblásturslofts í lotunni sem er ákvarðaður samkvæmt lið 4.1, í kg

$K_{H,D}$ = rakaleiðréttingarstuðull fyrir dísilhreyfla sem er ákvarðaður samkvæmt lið 4.2

$K_{H,G}$ = rakaleiðréttingarstuðull fyrir gashreyfla sem er ákvarðaður samkvæmt lið 4.2

(¹) Míðað við jafngildi C1

Styrk, sem er mældur miðað við þurrt ástandi, skal umreikna yfir í rakt ástand í samræmi við lið 4.2 í 1. viðbæti III. viðauka.

Ákvörðun NMHC_{conc} (styrks vetniskolefna annarra en metans) er háð aðferðinni sem notuð er (sjá lið 3.3.4 í 4. viðbæti III. viðauka). Í báðum tilvikum skal ákvarða styrk CH₄ og draga hann frá styrk HC sem hér segir:

a) GC (gasgreiningar-) aðferð

$$\text{NMHC}_{\text{conc}} = \text{HC}_{\text{conc}} - \text{CH}_{4\text{ conc}}$$

b) Metanskiljuaðferð.

$$\text{NMHC}_{\text{conc}} = \frac{\text{HC}(\text{án skilju}) \times (1 - \text{CE}_M) - \text{HC}(\text{með skilju})}{\text{CE}_E - \text{CE}_M}$$

þar sem:

HC(með skilju) = styrkur HC þegar loftsýnið er látið streyma gegnum metanskiljuna

HC(án skilju) = styrkur HC þegar loftsýnið er látið streyma framhjá metanskiljunni

CE_M = skilvirkni metans eins og hún er ákvörðuð samkvæmt lið 1.8.4.1 í 5. viðbæti III. viðauka

CE_E = skilvirkni etans eins og hún er ákvörðuð samkvæmt lið 1.8.4.2 í 5. viðbæti III. viðauka

4.3.1.1. Ákvörðun á bakgrunnsleiðréttum styrk

Draga skal meðalbakgrunnsstyrk mengandi lofttegunda í þynningarloftinu frá mældum styrk til að fá fram nettóstyrk mengunarefnanna. Ákvarða má meðalgildi bakgrunnsstyrks með því að taka sýni í sýnatökusekk eða með samfelldum mælingum ásamt tegrin. Beita skal eftirfarandi formúlu.

$$\text{conc} = \text{conc}_e - \text{conc}_d \times \left(1 - \frac{1}{\text{DF}}\right)$$

þar sem:

conc = styrkur viðkomandi mengunarefnis í þynntu útblásturslofti, leiðréttur með magni viðkomandi mengunarefnis í þynningarloftinu, í milljónarhlutum (ppm)

conc_e = styrkur viðkomandi mengunarefnis sem mælist í þynnta útblástursloftinu, í milljónarhlutum

conc_d = styrkur viðkomandi mengunarefnis sem mælist í þynningarloftinu, í milljónarhlutum

DF = þynningarstuðull

Þynningarstuðullinn skal reiknaður út sem hér segir:

a) fyrir dísil- og fljótandi jarðolíugas-hreyfla:

$$\text{DF} = \frac{F_s}{\text{CO}_{2,\text{conc } e} + (\text{HC}_{\text{conc } e} + \text{CO}_{\text{conc } e}) \times 10^{-4}}$$

b) fyrir jarðgashreyfla:

$$\text{DF} = \frac{F_s}{\text{CO}_{2,\text{conc } e} + (\text{NMHC}_{\text{conc } e} + \text{CO}_{\text{conc } e}) \times 10^{-4}}$$

þar sem:

CO_{2, conc e} = styrkur CO₂ í þynntu útblásturslofti, % rúmm.

HC_{conc e} = styrkur HC í þynntu útblásturslofti, í milljónarhlutum C1

NMHC_{conc e} = styrkur NMHC í þynntu útblásturslofti, í milljónarhlutum C1

CO_{conc e} = styrkur CO í þynntu útblásturslofti, í milljónarhlutum C1

F_s = efnahlutfallsstuðull

Styrk lofttegundar, sem er mældur í þurru ástandi, skal umreikna yfir í rakt ástand í samræmi við lið 4.2 í 1. viðbæti III. viðauka.

Efnahlutfallsstuðullinn skal reiknaður út sem hér segir:

$$F_s = 100 \times (\chi/\chi + (y/2) + 3,76 \times (\chi + (y/4)))$$

þar sem:

x, y = samsetning eldsneytis C_xH_y

Ef samsetning eldsneytis er ekki þekkt skal beita eftirfarandi efnahlutfallsstuðlum:

$$F_s (\text{dísil}) = 13,4$$

$$F_s (\text{LPG}) = 11,6$$

$$F_s (\text{NG}) = 9,5$$

4.3.2. Kerfi sem nota streymisjöfnun

Þegar um er að ræða kerfi án varmaskiptis skal ákvarða massa mengunarefnisins (g/þrófun) með því að reikna augnabliksmassa losaðra efna og tegra síðan augnabliksgildin fyrir alla lotuna. Enn fremur skal beita bakgrunnsleiðréttingu beint á augnabliksgildi styrksins. Beita skal eftirfarandi formúlum:

$$(1) \text{NO}_{x \text{ mass}} = \sum_{i=1}^n (M_{\text{TOTW},i} \times \text{NO}_{x \text{ conce},i} \times 0,001587 \times K_{H,D}) - (M_{\text{TOTW}} \times \text{NO}_{x \text{ concd}} \times (1 - 1/DF) \times 0,001587 \times K_{H,D}) \text{ (dísilhreyflar)}$$

$$(2) \text{NO}_{x \text{ mass}} = \sum_{i=1}^n (M_{\text{TOTW},i} \times \text{NO}_{x \text{ conce},i} \times 0,001587 \times K_{H,G}) - (M_{\text{TOTW}} \times \text{NO}_{x \text{ concd}} \times (1 - 1/DF) \times 0,001587 \times K_{H,G}) \text{ (gashreyflar)}$$

$$(3) \text{CO}_{\text{mass}} = \sum_{i=1}^n (M_{\text{TOTW},i} \times \text{CO}_{\text{conce},i} \times 0,000966) - (M_{\text{TOTW}} \times \text{CO}_{\text{concd}} \times (1 - 1/DF) \times 0,000966)$$

$$(4) \text{HC}_{\text{mass}} = \sum_{i=1}^n (M_{\text{TOTW},i} \times \text{HC}_{\text{conce},i} \times 0,000479) - (M_{\text{TOTW}} \times \text{HC}_{\text{concd}} \times (1 - 1/DF) \times 0,000479) \text{ (dísilhreyflar)}$$

$$(5) \text{HC}_{\text{mass}} = \sum_{i=1}^n (M_{\text{TOTW},i} \times \text{HC}_{\text{conce},i} \times 0,000502) - (M_{\text{TOTW}} \times \text{HC}_{\text{concd}} \times (1 - 1/DF) \times 0,000502) \text{ (hreyflar sem ganga fyrir fljótandi jarðoliugasi)}$$

$$(6) \text{NMHC}_{\text{mass}} = \sum_{i=1}^n (M_{\text{TOTW},i} \times \text{NMHC}_{\text{conce},i} \times 0,000516) - (M_{\text{TOTW}} \times \text{NMHC}_{\text{concd}} \times (1 - 1/DF) \times 0,000516) \text{ (hreyflar sem ganga fyrir jarðgasi)}$$

$$(7) \text{CH}_4 \text{ mass} = \sum_{i=1}^n (M_{\text{TOTW},i} \times \text{CH}_4 \text{ conce},i \times 0,000552) - (M_{\text{TOTW}} \times \text{CH}_4 \text{ concd} \times (1 - 1/DF) \times 0,000552) \text{ (hreyflar sem ganga fyrir jarðgasi)}$$

þar sem:

conce = styrkur viðkomandi mengunarefnis sem mælist í þynnta útblástursloftinu, í milljónarhlutum

concd = styrkur viðkomandi mengunarefnis sem mælist í þynningarloftinu, í milljónarhlutum

$M_{\text{TOTW},i}$ = augnabliksmassi þynnts útblásturslofts (sjá lið 4.1), í kg

M_{TOTW} = heildarmassi þynnts útblásturslofts í allri lotunni (sjá lið 4.1), í kg;

$K_{H,D}$ = rakaleiðréttingarstuðull fyrir dísilhreyfla sem er ákvarðaður samkvæmt lið 4.2

$K_{H,G}$ = rakaleiðréttingarstuðull fyrir gashreyfla sem er ákvarðaður samkvæmt lið 4.2

DF = þynningarstuðull eins og hann er ákvarðaður í lið 4.3.1.1

4.4. Útreikningur á sértækri losun mengandi efna

Sértæk losun mengandi efna (g/kWh) skal reiknuð út fyrir hvern efnisþátt á eftirfarandi hátt:

$$\overline{NO_x} = \frac{NO_{x\text{ mass}}}{W_{act}} \quad (\text{fyrir dísil- og gashreyfla})$$

$$\overline{CO} = \frac{CO_{mass}}{W_{act}} \quad (\text{fyrir dísil- og gashreyfla})$$

$$\overline{HC} = \frac{HC_{mass}}{W_{act}} \quad (\text{fyrir dísil- og fljótandi jarðolíugashreyfla})$$

$$\overline{NMHC} = \frac{NMHC_{mass}}{W_{act}} \quad (\text{fyrir jarðgashreyfla})$$

$$\overline{CH_4} = \frac{CH_4\text{ mass}}{W_{act}} \quad (\text{fyrir jarðgashreyfla})$$

þar sem:

W_{act} = raunveruleg vinna í lotunni eins og hún er ákvörðuð samkvæmt lið 3.9.2, í kWh.

5. ÚTREIKNINGUR Á LOSUN AGNA (GILDIR AÐEINS UM DÍSILHREYFLA)

5.1. Útreikningur á massastreymi

Massi agna (g/prófun) skal reiknaður út sem hér segir:

$$PT_{mass} = (M_f / M_{SAM}) \times (M_{TOTW} / 1\,000)$$

þar sem:

M_f = massi agna sem safnast í allri lotunni, í mg

M_{TOTW} = heildarmassi þynnts útblásturslofts í allri lotunni sem er ákvarðaður samkvæmt lið 4.1, í kg

M_{SAM} = massi þynnts útblásturslofts sem tekið er úr þynningarröri til að safna ögnum, í kg

$M_f = M_{fp} + M_{fb}$ ef hvort um sig er vigtað sérstaklega, í mg

M_{fp} = massi agna sem safnast á aðalsíuna, í mg

M_{fb} = massi agna sem safnast á aukasíuna, í mg

Ef tveggja þrepa þynningarkerfi er notað skal draga massa þynningarlofts á síðara þrepi, frá heildarmassa tvíþynnts útblásturslofts sem leitt er í gegnum agnasíuna.

$$M_{SAM} = M_{TOT} - M_{SEC}$$

þar sem:

M_{TOT} = massi tvíþynnts útblásturslofts sem leitt er í gegnum agnasíuna, í kg

M_{SEC} = massi þynningarlofts á síðara þrepi, í kg

Ef bakgrunnsstig agna í þynningarloftinu er ákvarðað í samræmi við lið 3.4 má bakgrunnsleiðréttá massa agnanna. Í því tilviki skal reikna út massa agna (g/prófun) sem hér segir:

$$PT_{mass} = \left[\frac{M_f}{M_{SAM}} - \left(\frac{M_d}{M_{DIL}} \times \left(1 - \frac{1}{DF} \right) \right) \right] \times \frac{M_{TOTW}}{1\,000}$$

þar sem:

M_F, M_{SAM}, M_{TOTW} = sjá hér á undan

M_{DIL} = massi þynningarlofts á fyrra þrepi sem safnast með sýnatökutæki fyrir bakgrunnsagnir, í kg

M_d = massi uppsafnaðra bakgrunnsagna, í þynningarloftinu á fyrra þrepi, í mg

D_F = þynningarstuðull sem er ákvarðaður í lið 4.3.1.1

5.2. Útreikningur á sértækri losun mengandi efna

Losun agna (g/kWh) skal reiknuð út á eftirfarandi hátt:

$$\overline{PT} = \frac{PT_{mass}}{W_{act}}$$

þar sem:

W_{act} raunveruleg vinna í lotunni eins og hún er ákvörðuð samkvæmt lið 3.9.2, í kWh.

3. viðbætur

AFLMÆLISTAFLA FYRIR ETC-PRÓFUN

Tími s	Eðlilegur snúningshraði %	Eðlilegt snúningsvægi %
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	0	0
10	0	0
11	0	0
12	0	0
13	0	0
14	0	0
15	0	0
16	0,1	1,5
17	23,1	21,5
18	12,6	28,5
19	21,8	71
20	19,7	76,8
21	54,6	80,9
22	71,3	4,9
23	55,9	18,1
24	72	85,4
25	86,7	61,8
26	51,7	0
27	53,4	48,9
28	34,2	87,6
29	45,5	92,7
30	54,6	99,5
31	64,5	96,8
32	71,7	85,4
33	79,4	54,8
34	89,7	99,4
35	57,4	0
36	59,7	30,6
37	90,1	„m“
38	82,9	„m“
39	51,3	„m“
40	28,5	„m“
41	29,3	„m“
42	26,7	„m“
43	20,4	„m“
44	14,1	0
45	6,5	0
46	0	0
47	0	0
48	0	0
49	0	0
50	0	0
51	0	0
52	0	0
53	0	0
54	0	0
55	0	0
56	0	0
57	0	0
58	0	0
59	0	0
60	0	0
61	0	0
62	25,5	11,1

Tími s	Eðlilegur snúningshraði %	Eðlilegt snúningsvægi %
63	28,5	20,9
64	32	73,9
65	4	82,3
66	34,5	80,4
67	64,1	86
68	58	0
69	50,3	83,4
70	66,4	99,1
71	81,4	99,6
72	88,7	73,4
73	52,5	0
74	46,4	58,5
75	48,6	90,9
76	55,2	99,4
77	62,3	99
78	68,4	91,5
79	74,5	73,7
80	38	0
81	41,8	89,6
82	47,1	99,2
83	52,5	99,8
84	56,9	80,8
85	58,3	11,8
86	56,2	„m“
87	52	„m“
88	43,3	„m“
89	36,1	„m“
90	27,6	„m“
91	21,1	„m“
92	8	0
93	0	0
94	0	0
95	0	0
96	0	0
97	0	0
98	0	0
99	0	0
100	0	0
101	0	0
102	0	0
103	0	0
104	0	0
105	0	0
106	0	0
107	0	0
108	11,6	14,8
109	0	0
110	27,2	74,8
111	17	76,9
112	36	78
113	59,7	86
114	80,8	17,9
115	49,7	0
116	65,6	86
117	78,6	72,2
118	64,9	„m“
119	44,3	„m“
120	51,4	83,4
121	58,1	97
122	69,3	99,3
123	72	20,8
124	72,1	„m“

Tími s	Eðlilegur snúningshraði %	Eðlilegt snúningsvægi %
125	65,3	„m“
126	64	„m“
127	59,7	„m“
128	52,8	„m“
129	45,9	„m“
130	38,7	„m“
131	32,4	„m“
132	27	„m“
133	21,7	„m“
134	19,1	0,4
135	34,7	14
136	16,4	48,6
137	0	11,2
138	1,2	2,1
139	30,1	19,3
140	30	73,9
141	54,4	74,4
142	77,2	55,6
143	58,1	0
144	45	82,1
145	68,7	98,1
146	85,7	67,2
147	60,2	0
148	59,4	98
149	72,7	99,6
150	79,9	45
151	44,3	0
152	41,5	84,4
153	56,2	98,2
154	65,7	99,1
155	74,4	84,7
156	54,4	0
157	47,9	89,7
158	54,5	99,5
159	62,7	96,8
160	62,3	0
161	46,2	54,2
162	44,3	83,2
163	48,2	13,3
164	51	„m“
165	50	„m“
166	49,2	„m“
167	49,3	„m“
168	49,9	„m“
169	51,6	„m“
170	49,7	„m“
171	48,5	„m“
172	50,3	72,5
173	51,1	84,5
174	54,6	64,8
175	56,6	76,5
176	58	„m“
177	53,6	„m“
178	40,8	„m“
179	32,9	„m“
180	26,3	„m“
181	20,9	„m“
182	10	0
183	0	0
184	0	0
185	0	0
186	0	0

Timi s	Eðlilegur snúningshraði %	Eðlilegt snúningsvægi %
187	0	0
188	0	0
189	0	0
190	0	0
191	0	0
192	0	0
193	0	0
194	0	0
195	0	0
196	0	0
197	0	0
198	0	0
199	0	0
200	0	0
201	0	0
202	0	0
203	0	0
204	0	0
205	0	0
206	0	0
207	0	0
208	0	0
209	0	0
210	0	0
211	0	0
212	0	0
213	0	0
214	0	0
215	0	0
216	0	0
217	0	0
218	0	0
219	0	0
220	0	0
221	0	0
222	0	0
223	0	0
224	0	0
225	21,2	62,7
226	30,8	75,1
227	5,9	82,7
228	34,6	80,3
229	59,9	87
230	84,3	86,2
231	68,7	„m“
232	43,6	„m“
233	41,5	85,4
234	49,9	94,3
235	60,8	99
236	70,2	99,4
237	81,1	92,4
238	49,2	0
239	56	86,2
240	56,2	99,3
241	61,7	99
242	69,2	99,3
243	74,1	99,8
244	72,4	8,4
245	71,3	0
246	71,2	9,1
247	67,1	„m“
248	65,5	„m“
249	64,4	„m“
250	62,9	25,6
251	62,2	35,6
252	62,9	24,4
253	58,8	„m“
254	56,9	„m“

Timi s	Eðlilegur snúningshraði %	Eðlilegt snúningsvægi %
255	54,5	„m“
256	51,7	17
257	56,2	78,7
258	59,5	94,7
259	65,5	99,1
260	71,2	99,5
261	76,6	99,9
262	79	0
263	52,9	97,5
264	53,1	99,7
265	59	99,1
266	62,2	99
267	65	99,1
268	69	83,1
269	69,9	28,4
270	70,6	12,5
271	68,9	8,4
272	69,8	9,1
273	69,6	7
274	65,7	„m“
275	67,1	„m“
276	66,7	„m“
277	65,6	„m“
278	64,5	„m“
279	62,9	„m“
280	59,3	„m“
281	54,1	„m“
282	51,3	„m“
283	47,9	„m“
284	43,6	„m“
285	39,4	„m“
286	34,7	„m“
287	29,8	„m“
288	20,9	73,4
289	36,9	„m“
290	35,5	„m“
291	20,9	„m“
292	49,7	11,9
293	42,5	„m“
294	32	„m“
295	23,6	„m“
296	19,1	0
297	15,7	73,5
298	25,1	76,8
299	34,5	81,4
300	44,1	87,4
301	52,8	98,6
302	63,6	99
303	73,6	99,7
304	62,2	„m“
305	29,2	„m“
306	46,4	22
307	47,3	13,8
308	47,2	12,5
309	47,9	11,5
310	47,8	35,5
311	49,2	83,3
312	52,7	96,4
313	57,4	99,2
314	61,8	99
315	66,4	60,9
316	65,8	„m“
317	59	„m“
318	50,7	„m“
319	41,8	„m“
320	34,7	„m“
321	28,7	„m“
322	25,2	„m“

Timi s	Eðlilegur snúningshraði %	Eðlilegt snúningsvægi %
323	43	24,8
324	38,7	0
325	48,1	31,9
326	40,3	61
327	42,4	52,1
328	46,4	47,7
329	46,9	30,7
330	46,1	23,1
331	45,7	23,2
332	45,5	31,9
333	46,4	73,6
334	51,3	60,7
335	51,3	51,1
336	53,2	46,8
337	53,9	50
338	53,4	52,1
339	53,8	45,7
340	50,6	22,1
341	47,8	26
342	41,6	17,8
343	38,7	29,8
344	35,9	71,6
345	34,6	47,3
346	34,8	80,3
347	35,9	87,2
348	38,8	90,8
349	41,5	94,7
350	47,1	99,2
351	53,1	99,7
352	46,4	0
353	42,5	0,7
354	43,6	58,6
355	47,1	87,5
356	54,1	99,5
357	62,9	99
358	72,6	99,6
359	82,4	99,5
360	88	99,4
361	46,4	0
362	53,4	95,2
363	58,4	99,2
364	61,5	99
365	64,8	99
366	68,1	99,2
367	73,4	99,7
368	73,3	29,8
369	73,5	14,6
370	68,3	0
371	45,4	49,9
372	47,2	75,7
373	44,5	9
374	47,8	10,3
375	46,8	15,9
376	46,9	12,7
377	46,8	8,9
378	46,1	6,2
379	46,1	„m“
380	45,5	„m“
381	44,7	„m“
382	43,8	„m“
383	41	„m“
384	41,1	6,4
385	38	6,3
386	35,9	0,3
387	33,5	0
388	53,1	48,9
389	48,3	„m“
390	49,9	„m“

Timi s	Eðlilegur snúningshraði %	Eðlilegt snúningsvægi %
391	48	„m“
392	45,3	„m“
393	41,6	3,1
394	44,3	79
395	44,3	89,5
396	43,4	98,8
397	44,3	98,9
398	43	98,8
399	42,2	98,8
400	42,7	98,8
401	45	99
402	43,6	98,9
403	42,2	98,8
404	44,8	99
405	43,4	98,8
406	45	99
407	42,2	54,3
408	61,2	31,9
409	56,3	72,3
410	59,7	99,1
411	62,3	99
412	67,9	99,2
413	69,5	99,3
414	73,1	99,7
415	77,7	99,8
416	79,7	99,7
417	82,5	99,5
418	85,3	99,4
419	86,6	99,4
420	89,4	99,4
421	62,2	0
422	52,7	96,4
423	50,2	99,8
424	49,3	99,6
425	52,2	99,8
426	51,3	100
427	51,3	100
428	51,1	100
429	51,1	100
430	51,8	99,9
431	51,3	100
432	51,1	100
433	51,3	100
434	52,3	99,8
435	52,9	99,7
436	53,8	99,6
437	51,7	99,9
438	53,5	99,6
439	52	99,8
440	51,7	99,9
441	53,2	99,7
442	54,2	99,5
443	55,2	99,4
444	53,8	99,6
445	53,1	99,7
446	55	99,4
447	57	99,2
448	61,5	99
449	59,4	5,7
450	59	0
451	57,3	59,8
452	64,1	99
453	70,9	90,5
454	58	0
455	41,5	59,8
456	44,1	92,6
457	46,8	99,2
458	47,2	99,3

Timi s	Eðlilegur snúningshraði %	Eðlilegt snúningsvægi %
459	51	100
460	53,2	99,7
461	53,1	99,7
462	55,9	53,1
463	53,9	13,9
464	52,5	„m“
465	51,7	„m“
466	51,5	52,2
467	52,8	80
468	54,9	95
469	57,3	99,2
470	60,7	99,1
471	62,4	„m“
472	60,1	„m“
473	53,2	„m“
474	44	„m“
475	35,2	„m“
476	30,5	„m“
477	26,5	„m“
478	22,5	„m“
479	20,4	„m“
480	19,1	„m“
481	19,1	„m“
482	13,4	„m“
483	6,7	„m“
484	3,2	„m“
485	14,3	63,8
486	34,1	0
487	23,9	75,7
488	31,7	79,2
489	32,1	19,4
490	35,9	5,8
491	36,6	0,8
492	38,7	„m“
493	38,4	„m“
494	39,4	„m“
495	39,7	„m“
496	40,5	„m“
497	40,8	„m“
498	39,7	„m“
499	39,2	„m“
500	38,7	„m“
501	32,7	„m“
502	30,1	„m“
503	21,9	„m“
504	12,8	0
505	0	0
506	0	0
507	0	0
508	0	0
509	0	0
510	0	0
511	0	0
512	0	0
513	0	0
514	30,5	25,6
515	19,7	56,9
516	16,3	45,1
517	27,2	4,6
518	21,7	1,3
519	29,7	28,6
520	36,6	73,7
521	61,3	59,5
522	40,8	0
523	36,6	27,8
524	39,4	80,4
525	51,3	88,9
526	58,5	11,1

Timi s	Eðlilegur snúningshraði %	Eðlilegt snúningsvægi %
527	60,7	„m“
528	54,5	„m“
529	51,3	„m“
530	45,5	„m“
531	40,8	„m“
532	38,9	„m“
533	36,6	„m“
534	36,1	72,7
535	44,8	78,9
536	51,6	91,1
537	59,1	99,1
538	66	99,1
539	75,1	99,9
540	81	8
541	39,1	0
542	53,8	89,7
543	59,7	99,1
544	64,8	99
545	70,6	96,1
546	72,6	19,6
547	72	6,3
548	68,9	0,1
549	67,7	„m“
550	66,8	„m“
551	64,3	16,9
552	64,9	7
553	63,6	12,5
554	63	7,7
555	64,4	38,2
556	63	11,8
557	63,6	0
558	63,3	5
559	60,1	9,1
560	61	8,4
561	59,7	0,9
562	58,7	„m“
563	56	„m“
564	53,9	„m“
565	52,1	„m“
566	49,9	„m“
567	46,4	„m“
568	43,6	„m“
569	40,8	„m“
570	37,5	„m“
571	27,8	„m“
572	17,1	0,6
573	12,2	0,9
574	11,5	1,1
575	8,7	0,5
576	8	0,9
577	5,3	0,2
578	4	0
579	3,9	0
580	0	0
581	0	0
582	0	0
583	0	0
584	0	0
585	0	0
586	0	0
587	8,7	22,8
588	16,2	49,4
589	23,6	56
590	21,1	56,1
591	23,6	56
592	46,2	68,8
593	68,4	61,2
594	58,7	„m“

<i>Timi s</i>	<i>Eðlilegur snúningshraði %</i>	<i>Eðlilegt snúningsvægi %</i>
595	31,6	„m“
596	19,9	8,8
597	32,9	70,2
598	43	79
599	57,4	98,9
600	72,1	73,8
601	53	0
602	48,1	86
603	56,2	99
604	65,4	98,9
605	72,9	99,7
606	67,5	„m“
607	39	„m“
608	41,9	38,1
609	44,1	80,4
610	46,8	99,4
611	48,7	99,9
612	50,5	99,7
613	52,5	90,3
614	51	1,8
615	50	„m“
616	49,1	„m“
617	47	„m“
618	43,1	„m“
619	39,2	„m“
620	40,6	0,5
621	41,8	53,4
622	44,4	65,1
623	48,1	67,8
624	53,8	99,2
625	58,6	98,9
626	63,6	98,8
627	68,5	99,2
628	72,2	89,4
629	77,1	0
630	57,8	79,1
631	60,3	98,8
632	61,9	98,8
633	63,8	98,8
634	64,7	98,9
635	65,4	46,5
636	65,7	44,5
637	65,6	3,5
638	49,1	0
639	50,4	73,1
640	50,5	„m“
641	51	„m“
642	49,4	„m“
643	49,2	„m“
644	48,6	„m“
645	47,5	„m“
646	46,5	„m“
647	46	11,3
648	45,6	42,8
649	47,1	83
650	46,2	99,3
651	47,9	99,7
652	49,5	99,9
653	50,6	99,7
654	51	99,6
655	53	99,3
656	54,9	99,1
657	55,7	99
658	56	99
659	56,1	9,3
660	55,6	„m“
661	55,4	„m“
662	54,9	51,3

<i>Timi s</i>	<i>Eðlilegur snúningshraði %</i>	<i>Eðlilegt snúningsvægi %</i>
663	54,9	59,8
664	54	39,3
665	53,8	„m“
666	52	„m“
667	50,4	„m“
668	50,6	0
669	49,3	41,7
670	50	73,2
671	50,4	99,7
672	51,9	99,5
673	53,6	99,3
674	54,6	99,1
675	56	99
676	55,8	99
677	58,4	98,9
678	59,9	98,8
679	60,9	98,8
680	63	98,8
681	64,3	98,9
682	64,8	64
683	65,9	46,5
684	66,2	28,7
685	65,2	1,8
686	65	6,8
687	63,6	53,6
688	62,4	82,5
689	61,8	98,8
690	59,8	98,8
691	59,2	98,8
692	59,7	98,8
693	61,2	98,8
694	62,2	49,4
695	62,8	37,2
696	63,5	46,3
697	64,7	72,3
698	64,7	72,3
699	65,4	77,4
700	66,1	69,3
701	64,3	„m“
702	64,3	„m“
703	63	„m“
704	62,2	„m“
705	61,6	„m“
706	62,4	„m“
707	62,2	„m“
708	61	„m“
709	58,7	„m“
710	55,5	„m“
711	51,7	„m“
712	49,2	„m“
713	48,8	40,4
714	47,9	„m“
715	46,2	„m“
716	45,6	9,8
717	45,6	34,5
718	45,5	37,1
719	43,8	„m“
720	41,9	„m“
721	41,3	„m“
722	41,4	„m“
723	41,2	„m“
724	41,8	„m“
725	41,8	„m“
726	43,2	17,4
727	45	29
728	44,2	„m“
729	43,9	„m“
730	38	10,7

<i>Timi s</i>	<i>Eðlilegur snúningshraði %</i>	<i>Eðlilegt snúningsvægi %</i>
731	56,8	„m“
732	57,1	„m“
733	52	„m“
734	44,4	„m“
735	40,2	„m“
736	39,2	16,5
737	38,9	73,2
738	39,9	89,8
739	42,3	98,6
740	43,7	98,8
741	45,5	99,1
742	45,6	99,2
743	48,1	99,7
744	49	100
745	49,8	99,9
746	49,8	99,9
747	51,9	99,5
748	52,3	99,4
749	53,3	99,3
750	52,9	99,3
751	54,3	99,2
752	55,5	99,1
753	56,7	99
754	61,7	98,8
755	64,3	47,4
756	64,7	1,8
757	66,2	„m“
758	49,1	„m“
759	52,1	46
760	52,6	61
761	52,9	0
762	52,3	20,4
763	54,2	56,7
764	55,4	59,8
765	56,1	49,2
766	56,8	33,7
767	57,2	96
768	58,6	98,9
769	59,5	98,8
770	61,2	98,8
771	62,1	98,8
772	62,7	98,8
773	62,8	98,8
774	64	98,9
775	63,2	46,3
776	62,4	„m“
777	60,3	„m“
778	58,7	„m“
779	57,2	„m“
780	56,1	„m“
781	56	9,3
782	55,2	26,3
783	54,8	42,8
784	55,7	47,1
785	56,6	52,4
786	58	50,3
787	58,6	20,6
788	58,7	„m“
789	59,3	„m“
790	58,6	„m“
791	60,5	9,7
792	59,2	9,6
793	59,9	9,6
794	59,6	9,6
795	59,9	6,2
796	59,9	9,6
797	60,5	13,1
798	60,3	20,7

Timi s	Eðlilegur snúningshraði %	Eðlilegt snúningsvægi %
799	59,9	31
800	60,5	42
801	61,5	52,5
802	60,9	51,4
803	61,2	57,7
804	62,8	98,8
805	63,4	96,1
806	64,6	45,4
807	64,1	5
808	63	3,2
809	62,7	14,9
810	63,5	35,8
811	64,1	73,3
812	64,3	37,4
813	64,1	21
814	63,7	21
815	62,9	18
816	62,4	32,7
817	61,7	46,2
818	59,8	45,1
819	57,4	43,9
820	54,8	42,8
821	54,3	65,2
822	52,9	62,1
823	52,4	30,6
824	50,4	„m“
825	48,6	„m“
826	47,9	„m“
827	46,8	„m“
828	46,9	9,4
829	49,5	41,7
830	50,5	37,8
831	52,3	20,4
832	54,1	30,7
833	56,3	41,8
834	58,7	26,5
835	57,3	„m“
836	59	„m“
837	59,8	„m“
838	60,3	„m“
839	61,2	„m“
840	61,8	„m“
841	62,5	„m“
842	62,4	„m“
843	61,5	„m“
844	63,7	„m“
845	61,9	„m“
846	61,6	29,7
847	60,3	„m“
848	59,2	„m“
849	57,3	„m“
850	52,3	„m“
851	49,3	„m“
852	47,3	„m“
853	46,3	38,8
854	46,8	35,1
855	46,6	„m“
856	44,3	„m“
857	43,1	„m“
858	42,4	2,1
859	41,8	2,4
860	43,8	68,8
861	44,6	89,2
862	46	99,2
863	46,9	99,4
864	47,9	99,7
865	50,2	99,8
866	51,2	99,6

Timi s	Eðlilegur snúningshraði %	Eðlilegt snúningsvægi %
867	52,3	99,4
868	53	99,3
869	54,2	99,2
870	55,5	99,1
871	56,7	99
872	57,3	98,9
873	58	98,9
874	60,5	31,1
875	60,2	„m“
876	60,3	„m“
877	60,5	6,3
878	61,4	19,3
879	60,3	1,2
880	60,5	2,9
881	61,2	34,1
882	61,6	13,2
883	61,5	16,4
884	61,2	16,4
885	61,3	„m“
886	63,1	„m“
887	63,2	4,8
888	62,3	22,3
889	62	38,5
890	61,6	29,6
891	61,6	26,6
892	61,8	28,1
893	62	29,6
894	62	16,3
895	61,1	„m“
896	61,2	„m“
897	60,7	19,2
898	60,7	32,5
899	60,9	17,8
900	60,1	19,2
901	59,3	38,2
902	59,9	45
903	59,4	32,4
904	59,2	23,5
905	59,5	40,8
906	58,3	„m“
907	58,2	„m“
908	57,6	„m“
909	57,1	„m“
910	57	0,6
911	57	26,3
912	56,5	29,2
913	56,3	20,5
914	56,1	„m“
915	55,2	„m“
916	54,7	17,5
917	55,2	29,2
918	55,2	29,2
919	55,9	16
920	55,9	26,3
921	56,1	36,5
922	55,8	19
923	55,9	9,2
924	55,8	21,9
925	56,4	42,8
926	56,4	38
927	56,4	11
928	56,4	35,1
929	54	7,3
930	53,4	5,4
931	52,3	27,6
932	52,1	32
933	52,3	33,4
934	52,2	34,9

Timi s	Eðlilegur snúningshraði %	Eðlilegt snúningsvægi %
935	52,8	60,1
936	53,7	69,7
937	54	70,7
938	55,1	71,7
939	55,2	46
940	54,7	12,6
941	52,5	0
942	51,8	24,7
943	51,4	43,9
944	50,9	71,1
945	51,2	76,8
946	50,3	87,5
947	50,2	99,8
948	50,9	100
949	49,9	99,7
950	50,9	100
951	49,8	99,7
952	50,4	99,8
953	50,4	99,8
954	49,7	99,7
955	51	100
956	50,3	99,8
957	50,2	99,8
958	49,9	99,7
959	50,9	100
960	50	99,7
961	50,2	99,8
962	50,2	99,8
963	49,9	99,7
964	50,4	99,8
965	50,2	99,8
966	50,3	99,8
967	49,9	99,7
968	51,1	100
969	50,6	99,9
970	49,9	99,7
971	49,6	99,6
972	49,4	99,6
973	49	99,5
974	49,8	99,7
975	50,9	100
976	50,4	99,8
977	49,8	99,7
978	49,1	99,5
979	50,4	99,8
980	49,8	99,7
981	49,3	99,5
982	49,1	99,5
983	49,9	99,7
984	49,1	99,5
985	50,4	99,8
986	50,9	100
987	51,4	99,9
988	51,5	99,9
989	52,2	99,7
990	52,8	74,1
991	53,3	46
992	53,6	36,4
993	53,4	33,5
994	53,9	58,9
995	55,2	73,8
996	55,8	52,4
997	55,7	9,2
998	55,8	2,2
999	56,4	33,6
1000	55,4	„m“
1001	55,2	„m“
1002	55,8	26,3

<i>Tím s</i>	<i>Eðlilegur snúningshraði %</i>	<i>Eðlilegt snúningsvægi %</i>	<i>Tím s</i>	<i>Eðlilegur snúningshraði %</i>	<i>Eðlilegt snúningsvægi %</i>	<i>Tím s</i>	<i>Eðlilegur snúningshraði %</i>	<i>Eðlilegt snúningsvægi %</i>
1003	55,8	23,3	1071	42,5	„m“	1139	45,5	24,8
1004	56,4	50,2	1072	41	„m“	1140	44,8	73,8
1005	57,6	68,3	1073	39,9	„m“	1141	46,6	99
1006	58,8	90,2	1074	39,9	38,2	1142	46,3	98,9
1007	59,9	98,9	1075	40,1	48,1	1143	48,5	99,4
1008	62,3	98,8	1076	39,9	48	1144	49,9	99,7
1009	63,1	74,4	1077	39,4	59,3	1145	49,1	99,5
1010	63,7	49,4	1078	43,8	19,8	1146	49,1	99,5
1011	63,3	9,8	1079	52,9	0	1147	51	100
1012	48	0	1080	52,8	88,9	1148	51,5	99,9
1013	47,9	73,5	1081	53,4	99,5	1149	50,9	100
1014	49,9	99,7	1082	54,7	99,3	1150	51,6	99,9
1015	49,9	48,8	1083	56,3	99,1	1151	52,1	99,7
1016	49,6	2,3	1084	57,5	99	1152	50,9	100
1017	49,9	„m“	1085	59	98,9	1153	52,2	99,7
1018	49,3	„m“	1086	59,8	98,9	1154	51,5	98,3
1019	49,7	47,5	1087	60,1	98,9	1155	51,5	47,2
1020	49,1	„m“	1088	61,8	48,3	1156	50,8	78,4
1021	49,4	„m“	1089	61,8	55,6	1157	50,3	83
1022	48,3	„m“	1090	61,7	59,8	1158	50,3	31,7
1023	49,4	„m“	1091	62	55,6	1159	49,3	31,3
1024	48,5	„m“	1092	62,3	29,6	1160	48,8	21,5
1025	48,7	„m“	1093	62	19,3	1161	47,8	59,4
1026	48,7	„m“	1094	61,3	7,9	1162	48,1	77,1
1027	49,1	„m“	1095	61,1	19,2	1163	48,4	87,6
1028	49	„m“	1096	61,2	43	1164	49,6	87,5
1029	49,8	„m“	1097	61,1	59,7	1165	51	81,4
1030	48,7	„m“	1098	61,1	98,8	1166	51,6	66,7
1031	48,5	„m“	1099	61,3	98,8	1167	53,3	63,2
1032	49,3	31,3	1100	61,3	26,6	1168	55,2	62
1033	49,7	45,3	1101	60,4	„m“	1169	55,7	43,9
1034	48,3	44,5	1102	58,8	„m“	1170	56,4	30,7
1035	49,8	61	1103	57,7	„m“	1171	56,8	23,4
1036	49,4	64,3	1104	56	„m“	1172	57	„m“
1037	49,8	64,4	1105	54,7	„m“	1173	57,6	„m“
1038	50,5	65,6	1106	53,3	„m“	1174	56,9	„m“
1039	50,3	64,5	1107	52,6	23,2	1175	56,4	4
1040	51,2	82,9	1108	53,4	84,2	1176	57	23,4
1041	50,5	86	1109	53,9	99,4	1177	56,4	41,7
1042	50,6	89	1110	54,9	99,3	1178	57	49,2
1043	50,4	81,4	1111	55,8	99,2	1179	57,7	56,6
1044	49,9	49,9	1112	57,1	99	1180	58,6	56,6
1045	49,1	20,1	1113	56,5	99,1	1181	58,9	64
1046	47,9	24	1114	58,9	98,9	1182	59,4	68,2
1047	48,1	36,2	1115	58,7	98,9	1183	58,8	71,4
1048	47,5	34,5	1116	59,8	98,9	1184	60,1	71,3
1049	46,9	30,3	1117	61	98,8	1185	60,6	79,1
1050	47,7	53,5	1118	60,7	19,2	1186	60,7	83,3
1051	46,9	61,6	1119	59,4	„m“	1187	60,7	77,1
1052	46,5	73,6	1120	57,9	„m“	1188	60	73,5
1053	48	84,6	1121	57,6	„m“	1189	60,2	55,5
1054	47,2	87,7	1122	56,3	„m“	1190	59,7	54,4
1055	48,7	80	1123	55	„m“	1191	59,8	73,3
1056	48,7	50,4	1124	53,7	„m“	1192	59,8	77,9
1057	47,8	38,6	1125	52,1	„m“	1193	59,8	73,9
1058	48,8	63,1	1126	51,1	„m“	1194	60	76,5
1059	47,4	5	1127	49,7	25,8	1195	59,5	82,3
1060	47,3	47,4	1128	49,1	46,1	1196	59,9	82,8
1061	47,3	49,8	1129	48,7	46,9	1197	59,8	65,8
1062	46,9	23,9	1130	48,2	46,7	1198	59	48,6
1063	46,7	44,6	1131	48	70	1199	58,9	62,2
1064	46,8	65,2	1132	48	70	1200	59,1	70,4
1065	46,9	60,4	1133	47,2	67,6	1201	58,9	62,1
1066	46,7	61,5	1134	47,3	67,6	1202	58,4	67,4
1067	45,5	„m“	1135	46,6	74,7	1203	58,7	58,9
1068	45,5	„m“	1136	47,4	13	1204	58,3	57,7
1069	44,2	„m“	1137	46,3	„m“	1205	57,5	57,8
1070	43	„m“	1138	45,4	„m“	1206	57,2	57,6

<i>Tím s</i>	<i>Eðlilegur snúningshraði %</i>	<i>Eðlilegt snúningsvægi %</i>	<i>Tím s</i>	<i>Eðlilegur snúningshraði %</i>	<i>Eðlilegt snúningsvægi %</i>	<i>Tím s</i>	<i>Eðlilegur snúningshraði %</i>	<i>Eðlilegt snúningsvægi %</i>
1207	57,1	42,6	1275	60,6	8,2	1343	61,3	19,2
1208	57	70,1	1276	60,6	5,5	1344	61	9,3
1209	56,4	59,6	1277	61	14,3	1345	60,8	44,2
1210	56,7	39	1278	61	12	1346	60,9	55,3
1211	55,9	68,1	1279	61,3	34,2	1347	61,2	56
1212	56,3	79,1	1280	61,2	17,1	1348	60,9	60,1
1213	56,7	89,7	1281	61,5	15,7	1349	60,7	59,1
1214	56	89,4	1282	61	9,5	1350	60,9	56,8
1215	56	93,1	1283	61,1	9,2	1351	60,7	58,1
1216	56,4	93,1	1284	60,5	4,3	1352	59,6	78,4
1217	56,7	94,4	1285	60,2	7,8	1353	59,6	84,6
1218	56,9	94,8	1286	60,2	5,9	1354	59,4	66,6
1219	57	94,1	1287	60,2	5,3	1355	59,3	75,5
1220	57,7	94,3	1288	59,9	4,6	1356	58,9	49,6
1221	57,5	93,7	1289	59,4	21,5	1357	59,1	75,8
1222	58,4	93,2	1290	59,6	15,8	1358	59	77,6
1223	58,7	93,2	1291	59,3	10,1	1359	59	67,8
1224	58,2	93,7	1292	58,9	9,4	1360	59	56,7
1225	58,5	93,1	1293	58,8	9	1361	58,8	54,2
1226	58,8	86,2	1294	58,9	35,4	1362	58,9	59,6
1227	59	72,9	1295	58,9	30,7	1363	58,9	60,8
1228	58,2	59,9	1296	58,9	25,9	1364	59,3	56,1
1229	57,6	8,5	1297	58,7	22,9	1365	58,9	48,5
1230	57,1	47,6	1298	58,7	24,4	1366	59,3	42,9
1231	57,2	74,4	1299	59,3	61	1367	59,4	41,4
1232	57	79,1	1300	60,1	56	1368	59,6	38,9
1233	56,7	67,2	1301	60,5	50,6	1369	59,4	32,9
1234	56,8	69,1	1302	59,5	16,2	1370	59,3	30,6
1235	56,9	71,3	1303	59,7	50	1371	59,4	30
1236	57	77,3	1304	59,7	31,4	1372	59,4	25,3
1237	57,4	78,2	1305	60,1	43,1	1373	58,8	18,6
1238	57,3	70,6	1306	60,8	38,4	1374	59,1	18
1239	57,7	64	1307	60,9	40,2	1375	58,5	10,6
1240	57,5	55,6	1308	61,3	49,7	1376	58,8	10,5
1241	58,6	49,6	1309	61,8	45,9	1377	58,5	8,2
1242	58,2	41,1	1310	62	45,9	1378	58,7	13,7
1243	58,8	40,6	1311	62,2	45,8	1379	59,1	7,8
1244	58,3	21,1	1312	62,6	46,8	1380	59,1	6
1245	58,7	24,9	1313	62,7	44,3	1381	59,1	6
1246	59,1	24,8	1314	62,9	44,4	1382	59,4	13,1
1247	58,6	„m“	1315	63,1	43,7	1383	59,7	22,3
1248	58,8	„m“	1316	63,5	46,1	1384	60,7	10,5
1249	58,8	„m“	1317	63,6	40,7	1385	59,8	9,8
1250	58,7	„m“	1318	64,3	49,5	1386	60,2	8,8
1251	59,1	„m“	1319	63,7	27	1387	59,9	8,7
1252	59,1	„m“	1320	63,8	15	1388	61	9,1
1253	59,4	„m“	1321	63,6	18,7	1389	60,6	28,2
1254	60,6	2,6	1322	63,4	8,4	1390	60,6	22
1255	59,6	„m“	1323	63,2	8,7	1391	59,6	23,2
1256	60,1	„m“	1324	63,3	21,6	1392	59,6	19
1257	60,6	„m“	1325	62,9	19,7	1393	60,6	38,4
1258	59,6	4,1	1326	63	22,1	1394	59,8	41,6
1259	60,7	7,1	1327	63,1	20,3	1395	60	47,3
1260	60,5	„m“	1328	61,8	19,1	1396	60,5	55,4
1261	59,7	„m“	1329	61,6	17,1	1397	60,9	58,7
1262	59,6	„m“	1330	61	0	1398	61,3	37,9
1263	59,8	„m“	1331	61,2	22	1399	61,2	38,3
1264	59,6	4,9	1332	60,8	40,3	1400	61,4	58,7
1265	60,1	5,9	1333	61,1	34,3	1401	61,3	51,3
1266	59,9	6,1	1334	60,7	16,1	1402	61,4	71,1
1267	59,7	„m“	1335	60,6	16,6	1403	61,1	51
1268	59,6	„m“	1336	60,5	18,5	1404	61,5	56,6
1269	59,7	22	1337	60,6	29,8	1405	61	60,6
1270	59,8	10,3	1338	60,9	19,5	1406	61,1	75,4
1271	59,9	10	1339	60,9	22,3	1407	61,4	69,4
1272	60,6	6,2	1340	61,4	35,8	1408	61,6	69,9
1273	60,5	7,3	1341	61,3	42,9	1409	61,7	59,6
1274	60,2	14,8	1342	61,5	31	1410	61,8	54,8

<i>Tím s</i>	<i>Eðlilegur snúningshraði %</i>	<i>Eðlilegt snúningsvægi %</i>	<i>Tím s</i>	<i>Eðlilegur snúningshraði %</i>	<i>Eðlilegt snúningsvægi %</i>	<i>Tím s</i>	<i>Eðlilegur snúningshraði %</i>	<i>Eðlilegt snúningsvægi %</i>
1411	61,6	53,6	1479	60,7	26,7	1547	58,8	6,4
1412	61,3	53,5	1480	60,1	4,7	1548	58,7	5
1413	61,3	52,9	1481	59,9	0	1549	57,5	„m“
1414	61,2	54,1	1482	60,4	36,2	1550	57,4	„m“
1415	61,3	53,2	1483	60,7	32,5	1551	57,1	1,1
1416	61,2	52,2	1484	59,9	3,1	1552	57,1	0
1417	61,2	52,3	1485	59,7	„m“	1553	57	4,5
1418	61	48	1486	59,5	„m“	1554	57,1	3,7
1419	60,9	41,5	1487	59,2	„m“	1555	57,3	3,3
1420	61	32,2	1488	58,8	0,6	1556	57,3	16,8
1421	60,7	22	1489	58,7	„m“	1557	58,2	29,3
1422	60,7	23,3	1490	58,7	„m“	1558	58,7	12,5
1423	60,8	38,8	1491	57,9	„m“	1559	58,3	12,2
1424	61	40,7	1492	58,2	„m“	1560	58,6	12,7
1425	61	30,6	1493	57,6	„m“	1561	59	13,6
1426	61,3	62,6	1494	58,3	9,5	1562	59,8	21,9
1427	61,7	55,9	1495	57,2	6	1563	59,3	20,9
1428	62,3	43,4	1496	57,4	27,3	1564	59,7	19,2
1429	62,3	37,4	1497	58,3	59,9	1565	60,1	15,9
1430	62,3	35,7	1498	58,3	7,3	1566	60,7	16,7
1431	62,8	34,4	1499	58,8	21,7	1567	60,7	18,1
1432	62,8	31,5	1500	58,8	38,9	1568	60,7	40,6
1433	62,9	31,7	1501	59,4	26,2	1569	60,7	59,7
1434	62,9	29,9	1502	59,1	25,5	1570	61,1	66,8
1435	62,8	29,4	1503	59,1	26	1571	61,1	58,8
1436	62,7	28,7	1504	59	39,1	1572	60,8	64,7
1437	61,5	14,7	1505	59,5	52,3	1573	60,1	63,6
1438	61,9	17,2	1506	59,4	31	1574	60,7	83,2
1439	61,5	6,1	1507	59,4	27	1575	60,4	82,2
1440	61	9,9	1508	59,4	29,8	1576	60	80,5
1441	60,9	4,8	1509	59,4	23,1	1577	59,9	78,7
1442	60,6	11,1	1510	58,9	16	1578	60,8	67,9
1443	60,3	6,9	1511	59	31,5	1579	60,4	57,7
1444	60,8	7	1512	58,8	25,9	1580	60,2	60,6
1445	60,2	9,2	1513	58,9	40,2	1581	59,6	72,7
1446	60,5	21,7	1514	58,8	28,4	1582	59,9	73,6
1447	60,2	22,4	1515	58,9	38,9	1583	59,8	74,1
1448	60,7	31,6	1516	59,1	35,3	1584	59,6	84,6
1449	60,9	28,9	1517	58,8	30,3	1585	59,4	76,1
1450	59,6	21,7	1518	59	19	1586	60,1	76,9
1451	60,2	18	1519	58,7	3	1587	59,5	84,6
1452	59,5	16,7	1520	57,9	0	1588	59,8	77,5
1453	59,8	15,7	1521	58	2,4	1589	60,6	67,9
1454	59,6	15,7	1522	57,1	„m“	1590	59,3	47,3
1455	59,3	15,7	1523	56,7	„m“	1591	59,3	43,1
1456	59	7,5	1524	56,7	5,3	1592	59,4	38,3
1457	58,8	7,1	1525	56,6	2,1	1593	58,7	38,2
1458	58,7	16,5	1526	56,8	„m“	1594	58,8	39,2
1459	59,2	50,7	1527	56,3	„m“	1595	59,1	67,9
1460	59,7	60,2	1528	56,3	„m“	1596	59,7	60,5
1461	60,4	44	1529	56	„m“	1597	59,5	32,9
1462	60,2	35,3	1530	56,7	„m“	1598	59,6	20
1463	60,4	17,1	1531	56,6	3,8	1599	59,6	34,4
1464	59,9	13,5	1532	56,9	„m“	1600	59,4	23,9
1465	59,9	12,8	1533	56,9	„m“	1601	59,6	15,7
1466	59,6	14,8	1534	57,4	„m“	1602	59,9	41
1467	59,4	15,9	1535	57,4	„m“	1603	60,5	26,3
1468	59,4	22	1536	58,3	13,9	1604	59,6	14
1469	60,4	38,4	1537	58,5	„m“	1605	59,7	21,2
1470	59,5	38,8	1538	59,1	„m“	1606	60,9	19,6
1471	59,3	31,9	1539	59,4	„m“	1607	60,1	34,3
1472	60,9	40,8	1540	59,6	„m“	1608	59,9	27
1473	60,7	39	1541	59,5	„m“	1609	60,8	25,6
1474	60,9	30,1	1542	59,6	0,5	1610	60,6	26,3
1475	61	29,3	1543	59,3	9,2	1611	60,9	26,1
1476	60,6	28,4	1544	59,4	11,2	1612	61,1	38
1477	60,9	36,3	1545	59,1	26,8	1613	61,2	31,6
1478	60,8	30,5	1546	59	11,7	1614	61,4	30,6

Timi s	Eðlilegur snúningshraði %	Eðlilegt snúningsvægi %
1615	61,7	29,6
1616	61,5	28,8
1617	61,7	27,8
1618	62,2	20,3
1619	61,4	19,6
1620	61,8	19,7
1621	61,8	18,7
1622	61,6	17,7
1623	61,7	8,7
1624	61,7	1,4
1625	61,7	5,9
1626	61,2	8,1
1627	61,9	45,8
1628	61,4	31,5
1629	61,7	22,3
1630	62,4	21,7
1631	62,8	21,9
1632	62,2	22,2
1633	62,5	31
1634	62,3	31,3
1635	62,6	31,7
1636	62,3	22,8
1637	62,7	12,6
1638	62,2	15,2
1639	61,9	32,6
1640	62,5	23,1
1641	61,7	19,4
1642	61,7	10,8
1643	61,6	10,2
1644	61,4	„m“
1645	60,8	„m“
1646	60,7	„m“
1647	61	12,4
1648	60,4	5,3
1649	61	13,1
1650	60,7	29,6
1651	60,5	28,9
1652	60,8	27,1
1653	61,2	27,3
1654	60,9	20,6
1655	61,1	13,9
1656	60,7	13,4
1657	61,3	26,1
1658	60,9	23,7
1659	61,4	32,1
1660	61,7	33,5
1661	61,8	34,1
1662	61,7	17
1663	61,7	2,5
1664	61,5	5,9
1665	61,3	14,9
1666	61,5	17,2
1667	61,1	„m“
1668	61,4	„m“
1669	61,4	8,8
1670	61,3	8,8
1671	61	18
1672	61,5	13
1673	61	3,7
1674	60,9	3,1
1675	60,9	4,7
1676	60,6	4,1

Timi s	Eðlilegur snúningshraði %	Eðlilegt snúningsvægi %
1677	60,6	6,7
1678	60,6	12,8
1679	60,7	11,9
1680	60,6	12,4
1681	60,1	12,4
1682	60,5	12
1683	60,4	11,8
1684	59,9	12,4
1685	59,6	12,4
1686	59,6	9,1
1687	59,9	0
1688	59,9	20,4
1689	59,8	4,4
1690	59,4	3,1
1691	59,5	26,3
1692	59,6	20,1
1693	59,4	35
1694	60,9	22,1
1695	60,5	12,2
1696	60,1	11
1697	60,1	8,2
1698	60,5	6,7
1699	60	5,1
1700	60	5,1
1701	60	9
1702	60,1	5,7
1703	59,9	8,5
1704	59,4	6
1705	59,5	5,5
1706	59,5	14,2
1707	59,5	6,2
1708	59,4	10,3
1709	59,6	13,8
1710	59,5	13,9
1711	60,1	18,9
1712	59,4	13,1
1713	59,8	5,4
1714	59,9	2,9
1715	60,1	7,1
1716	59,6	12
1717	59,6	4,9
1718	59,4	22,7
1719	59,6	22
1720	60,1	17,4
1721	60,2	16,6
1722	59,4	28,6
1723	60,3	22,4
1724	59,9	20
1725	60,2	18,6
1726	60,3	11,9
1727	60,4	11,6
1728	60,6	10,6
1729	60,8	16
1730	60,9	17
1731	60,9	16,1
1732	60,7	11,4
1733	60,9	11,3
1734	61,1	11,2
1735	61,1	25,6
1736	61	14,6
1737	61	10,4
1738	60,6	„m“

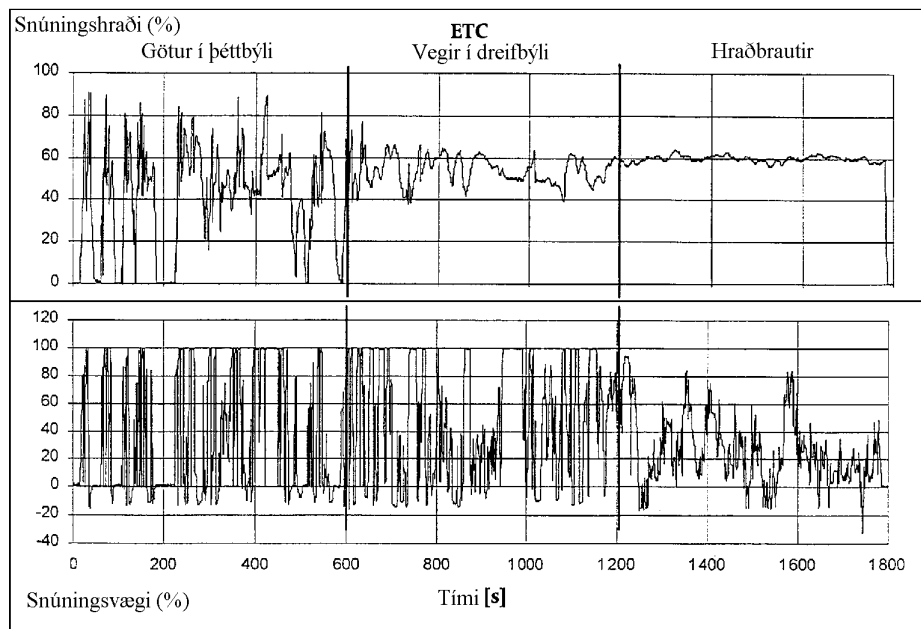
Timi s	Eðlilegur snúningshraði %	Eðlilegt snúningsvægi %
1739	60,9	„m“
1740	60,8	4,8
1741	59,9	„m“
1742	59,8	„m“
1743	59,1	„m“
1744	58,8	„m“
1745	58,8	„m“
1746	58,2	„m“
1747	58,5	14,3
1748	57,5	4,4
1749	57,9	0
1750	57,8	20,9
1751	58,3	9,2
1752	57,8	8,2
1753	57,5	15,3
1754	58,4	38
1755	58,1	15,4
1756	58,8	11,8
1757	58,3	8,1
1758	58,3	5,5
1759	59	4,1
1760	58,2	4,9
1761	57,9	10,1
1762	58,5	7,5
1763	57,4	7
1764	58,2	6,7
1765	58,2	6,6
1766	57,3	17,3
1767	58	11,4
1768	57,5	47,4
1769	57,4	28,8
1770	58,8	24,3
1771	57,7	25,5
1772	58,4	35,5
1773	58,4	29,3
1774	59	33,8
1775	59	18,7
1776	58,8	9,8
1777	58,8	23,9
1778	59,1	48,2
1779	59,4	37,2
1780	59,6	29,1
1781	50	25
1782	40	20
1783	30	15
1784	20	10
1785	10	5
1786	0	0
1787	0	0
1788	0	0
1789	0	0
1790	0	0
1791	0	0
1792	0	0
1793	0	0
1794	0	0
1795	0	0
1796	0	0
1797	0	0
1798	0	0
1799	0	0
1800	0	0

„m“ = hreyfilhemlun.

Línuritin á mynd 5 sýna ETC-aflmælistöfluna á myndrænan hátt.

Mynd 5

Aflmælistaða fyrir ETC-prófun



4. viðbætur

AÐFERÐIR VIÐ MÆLINGAR OG SÝNATÖKU

1. INNGANGUR

Losun mengandi lofttegunda, efnisagna og reyks frá hreyflinum, sem afhentur er til prófunar, skal mæla með þeim aðferðum sem lýst er í V. viðauka. Eftirtaldir liðir í V. viðauka lýsa þeim greiningarkerfum fyrir mengandi lofttegundir sem mælt er með (1. liður), þeim kerfum fyrir agnaþynningu og -sýnatöku sem mælt er með (2. liður) og þeim reykþéttimælum til reykþéttmælinga (3. liður) sem mælt er með.

Við ESC-prófun skal ákvarða magn loftkenndra efnisþátta í óþynntu útblásturslofti. Annar kostur er að ákvarða magn þeirra í þynnta útblástursloftinu ef notað er heildarstreymisþynningarkerfi til þess að ákvarða agnir. Agnir skulu annaðhvort ákvarðaðar með hlutastreymis- eða heildarstreymisþynningarkerfi.

Að því er varðar ETC-prófun skal einungis nota heildarstreymisþynningarkerfi til að ákvarða magn lofttegunda og efnisagna í útblæstri og litið er á það sem viðmiðunarkerfi. Hins vegar er tækniþjónustunni heimilt að viðurkenna hlutastreymiskerfi ef sýnt er fram á að kerfin séu jafngild samkvæmt lið 6.2 í I. viðauka og ef nákvæm lýsing á aðferðum við mat á gögnum og við útreikninga er lögð fyrir tækniþjónustuna.

2. AFLMÆLIR OG BÚNAÐUR PRÓFUNARKLEFA

Nota skal eftirtalinn búnað við losunarprófun hreyfla sem eru tengdir hreyflaflmælum.

2.1. Afmælir hreyfla

Nota skal hreyflaflmæli sem hentar vel til að framkvæma prófunarlöturnar sem lýst er í 1. og 2. viðbæti þessa viðauka. Nákvæmni hraðamælingakerfisins skal vera $\pm 2\%$ af álestri. Nákvæmni mælingakerfisins fyrir snúningsvægi skal vera $\pm 3\%$ af álestri á sviðinu $> 20\%$ af fullu kvarðaútslagi og $\pm 0,6\%$ af fullu kvarðaútslagi á sviðinu $\leq 20\%$ af fullu kvarðaútslagi

2.2. Önnur tæki

Nota skal tæki til að mæla notkun eldsneytis og lofts, hitastig kælivökva og smurolíu, þrýsting útblásturslofts og undirþrýsting í soggrein, hitastig útblásturslofts, hitastig í loftinntaki, þrýsting andrúmslofts, raka og hitastig eldsneytis, eftir því sem þörf krefur. Tækin skulu standast kröfurarnar í töflu 8:

Tafla 8

Nákvæmni mælitækja

Mælitæki	Nákvæmni
Eldsneytisnotkun	$\pm 2\%$ af hámarksgildi hreyfils
Loftnotkun	$\pm 2\%$ af hámarksgildi hreyfils
Hitastig ≤ 600 K (327 °C)	± 2 K alhiti
Hitastig > 600 K (327 °C)	$\pm 1\%$ af álestri
Loftþrýstingur	$\pm 0,1$ kPa raunþrýstingur
Þrýstingur útblásturslofts	$\pm 0,2$ kPa raunþrýstingur
Undirþrýstingur í inntaki	$\pm 0,05$ kPa raunþrýstingur
Annar þrýstingur	$\pm 0,1$ kPa raunþrýstingur
Rakastig	$\pm 3\%$ algildisraki
Algildisraki	$\pm 5\%$ af álestri

2.3. Streymi útblásturslofts

Til að unnt sé að reikna út magn losunar í óþynntu útblásturslofti er nauðsynlegt að vita hversu mikið streymi útblásturslofts (sbr. lið 4.4 í 1. viðbæti). Til að unnt sé að ákvarða streymi útblásturslofts má nota aðra af eftirtöldum aðferðum:

- a) beinar mælingar á streymi útblásturslofts um flæðistút eða jafngilt mælikerfi,
- b) mælingar á loftstreymi og eldsneytisstreymi með viðeigandi mælikerfum og útreikningum á streymislofti með eftirfarandi jöfnu:

$$G_{EXHW} = G_{AIRW} + G_{FUEL} \text{ (fyrir massa raks útblásturslofts)}$$

Nákvæmni ákvörðunar á útblæstri skal vera $\pm 2,5\%$ af álestri eða meiri.

2.4. Streymi þynnts útblásturslofts

Til að unnt sé að reikna út magn losunar í þynntu útblásturslofti, þegar notað er þynningarkerfi fyrir heildarstreymi (lögbundið fyrir ETC-prófun), er nauðsynlegt að streymi þynnts útblásturslofts sé þekkt (sbr. lið 4.3 í 2. viðbæti). Mæla skal heildarmassastreymi þynnts útblásturslofts (G_{TOTW}) eða heildarmassa þynnts útblásturslofts, í lotunni (M_{TOTW}) með PDP- eða CFV-kerfi (sbr. lið 2.3.1 í V. viðauka). Nákvæmnin skal vera $\pm 2\%$ af álestri eða meiri og skal ákvörðuð í samræmi við ákvæðin í lið 2.4 í 5. viðbæti III. viðauka.

3. ÁKVÖRÐUN LOFTKENNDRA EFNISÞÁTTA**3.1. Almennar forskriftir fyrir greiningartæki**

Greiningartækin verða að hafa mælisvið sem samrýmist þeirri nákvæmni sem krafist er til að mæla styrk efnisþátta útblástursloftsins (liður 3.1.1). Mælt er með því að greiningartækin séu notuð á þann hátt að mældur styrkur sé á milli 15% og 100% af fullu útslagi.

Ef aflestrarkerfi (tölvur, gagnaskráningartæki) hafa nægilega nákvæmni og upplausn, sem er undir 15% af fullu kvarðaútslagi, getur styrkur sem er minni en 15% af fullu kvarðaútslagi einnig verið viðunandi. Í því tilviki skal viðbótarkvörðun fara fram á a.m.k. 4 punktum (að núlli undanskildu) sem er því sem næst jafnt dreift, til að tryggja nákvæmni kvörðunarferlanna í samræmi við lið 1.5.5.2. í 5. viðbæti III. viðauka. Rafsegulsviðssamhæfi tækjanna skal vera slíkt að frekari skekkjum verði haldið í lágmarki.

3.1.1. Mælingaskekkja

Heildarmælingaskekkja, þ.m.t. vixlnæmi gagnvart öðrum lofttegundum (sjá lið 1.9 í 5. viðbæti III. viðauka), skal ekki vera meiri en $\pm 5\%$ af mæligildi eða 3,5% af fullu kvarðaútslagi og skal lægri talan gilda. Ef styrkurinn er minni en 100 milljónarhlutar skal mælingaskekkjan ekki vera meiri en ± 4 milljónarhlutar.

3.1.2. Endurtekningarnákvæmni

Endurtekningarnákvæmnin, sem skilgreind er sem 2,5 sinnum staðalfrávik 10 endurtekkinna mælinga á ákveðinni kvörðunarlofttegund, skal ekki vera meiri en $\pm 1\%$ styrks á fullu kvarðaútslagi fyrir hvert mælisvið yfir 155 milljónarhlutum (eða milljónarhlutum af C) eða $\pm 2\%$ af hverju mælisviði undir 155 milljónarhlutum (eða milljónarhlutum af C).

3.1.3. Mælisuð

Svörun greiningartækjanna frá toppi til topps við núllstillingar- og kvörðunarlofttegundum á einhverju 10 sekúndna tímabili skal ekki vera meiri en 2% af fullu kvarðaútslagi á öllum sviðum sem notuð eru.

3.1.4. Núllpunktsrek

Núllpunktsrek á einnar klukkustundar tímabili skal vera minna en 2% af fullu kvarðaútslagi á lægsta sviði sem notað er. Núllpunktssvörun er skilgreind sem meðalsvörun, þ.m.t. mælisuð, við núllstillingarlofttegund á 30 sekúndna tímabili.

3.1.5. *Mælisviðsrek*

Mælisviðsrek á einnar klukkustundar tímabili skal vera minna en 2% af fullu kvarðaútslagi á lægsta sviði sem notað er. Mælisviðið er skilgreint sem mismunurinn á milli kvörðunarsvörunar og núllpunktssvörunar. Kvörðunarsvörun er skilgreind sem meðalsvörun, þ.m.t. mælisuð, við kvörðunarlofttegund á 30 sekúndna tímabili.

3.2. **Þurrkun lofttegunda**

Valkvæður þurkbúnaður fyrir lofttegundir skal hafa lágmarksáhrif á styrk mældra lofttegunda. Ekki er leyfilegt að nota efnabúrrkara við að fjarlægja vatn úr sýninu.

3.3. **Greiningartæki**

Í liðum 3.3.1 til 3.3.4 er lýst þeim meginreglum sem fylgja skal við mælingar. Nákvæm lýsing á mælikerfum er sett fram í V. viðauka. Lofttegundirnar, sem á að mæla, skulu greindar með eftirfarandi tækjum. Að því er ólínuleg greiningartæki varðar er heimilt að nota rásir sem skila niðurstöðum á línulegu formi.

3.3.1. *Greining kolsýrings (CO)*

Greiningartæki fyrir kolsýring skal vera þeirrar gerðar sem er ódreifin og hefur ísog á innrauða bilinu.

3.3.2. *Greining koltvísýrings (CO₂)*

Greiningartæki fyrir koltvísýring skal vera þeirrar gerðar sem er ódreifin og hefur ísog á innrauða bilinu.

3.3.3. *Vetniskolefnagreining (HC)*

Að því er dísilhreyfla og hreyfla fyrir fljótandi jarðolíugas varðar skal greiningartæki fyrir vetniskolefni vera hitaður logajónunarnemi með nema, lokum, pípum o.s.frv., hitaður þannig að hitastig lofttegundarinnar haldist við $463\text{K} \pm 10\text{K}$ ($190 \pm 10^\circ\text{C}$). Að því er jarðgashreyfla varðar skal greiningartæki fyrir vetniskolefni vera logajónunarnemi af óhitaðri gerð (FID) sem fer eftir aðferðinni sem notuð er (sbr. lið 1.3 í V. viðauka).

3.3.4. *Greining vetniskolefna annarra en metans (NMHC) (á eingöngu við um jarðgashreyfla)*

Ákvarða skal vetniskolefni önnur en metan með annarri af eftirfarandi tveimur aðferðum:

3.3.4.1. Gasgreiningaraðferð (GC)

Ákvarða skal vetniskolefni önnur en metan með því að draga metanið, sem er greint með gasgreininum (GC) og meðhöndlað við 423K (150°C), frá vetniskolefnunum sem eru mæld í samræmi við lið 3.3.3.

3.3.4.2. Metanskiljuaðferð (NMC)

Ákvarða skal hlut annarra vetniskolefna en metans með hitaðri metanskilju, sem er raðtengd logajónunarnema í samræmi við lið 3.3.3, með því að draga metanið frá vetniskolefnunum.

3.3.5. *Greining köfnunarefnisoxíða (NO_x)*

Ef mælt er í þurru ástandi skal greiningartæki fyrir köfnunarefnisoxíð vera annaðhvort efnaljómunarnemi (CLD) eða hitaður efnaljómunarnemi (HCLD) með NO₂/NO breyti. Ef mælt er í röku ástandi skal nota HCLD-greiningartæki með breyti sem haldið er yfir 328K (55°C), að því tilskildu að prófun með snöggkælingu í vatni (liður 1.9.2.2 í 5. viðbæti III. viðauka) gefi fullnægjandi niðurstöður.

3.4. Sýnataka til að ákvarða losun mengandi lofttegunda**3.4.1. Öþynnt útblástursloft (eingöngu ESC-prófun)**

Sýnatökunemar fyrir útblástursloft skulu, að svo miklu leyti sem hægt er, settir upp minnst 0,5 m en þó í fjarlægð sem nemur í minnsta lagi þrisvar sinnum þvermáli útblástursrörsins, framan við enda útblásturskerfisins og skulu vera hæfilega nálægt hreyflinum til að tryggja að hitastig útblástursloftsins sé a.m.k. 343 K (70°C) við nemann.

Þegar um fjölstrokkahreyfil með kvíslaðri útblástursgrein er að ræða skal inntak nemans komið fyrir nægilega aftarlega til að tryggja að sýnið sé dæmigert fyrir meðallosun frá öllum strokkum. Í fjölstrokkahreyflum með nokkrum aðskildum útblástursgreinum, t.d. "V"-hreyflum, er leyfilegt að taka sýni frá hverri útblástursgrein fyrir sig og reikna út meðallosun. Nota má aðrar aðferðir ef sýnt hefur verið fram á að þær séu samsvarandi aðferðunum hér fyrir framan. Við útreikninga á útblæstri verður að styðjast við heildarútblástursmassastreymið.

Ef hreyfillinn er búinn kerfi til eftirmeðferðar útblásturs skal útblásturssýnið tekið aftan við það.

3.4.2. Þynnt útblástursloft (lögboðið fyrir ETC-prófun, valkvætt fyrir ESC-prófun)

Útblástursrörið, sem liggur milli hreyfilsins og heildastreymisþynningarkerfisins, skal vera í samræmi við kröfur í lið 2.3.1, í V. viðauka, EP.

Sýnatökunemanum eða -nemunum fyrir mengandi lofttegundir skal komið fyrir í þynningarröri á stað þar sem þynningarloft og útblástursloft blandast vel saman og sem næst sýnatökunemanum fyrir agnir.

Að því er varðar ETC-prófun má yfirleitt framkvæma sýnatöku á tvo vegu:

- mengunarefnunum er safnað í sýnatökusekkinn í allri lotunni og mæld eftir að prófun lýkur;
- mengunarefnunum er safnað stöðugt, styrkurinn mældur og tegraður með tilliti til lotunnar; þessi aðferð er lögboðin fyrir HC og NO_x.

4. ÁKVÖRÐUN AGNA

Við greiningu á ögnum verður að nota þynningarkerfi. Þynningarkerfið getur verið annaðhvort hlutastreymiskerfi (eingöngu ESC-prófun) eða heildastreymiskerfi (lögboðið fyrir ETC-prófun). Flutningsgeta þynningarkerfisins skal vera slík að algjörlega sé komið í veg fyrir að vatn þéttist í þynningar- og sýnatökukerfunum og hitastig þynnts útblásturslofts skal haldast við eða undir 325 K (52°C) beint fyrir framan siuhaldarana. Leyfilegt er að eyða raka úr þynningarloftinu áður en það er sett í þynningarkerfið, einkum ef loftraki er mikill. Hitastig þynningarloftsins skal vera 298 K ±5 K (25 °C ±5 °C). Ráðlagt er að forhita þynningarloftið upp fyrir efri hitastigsmörkin, sem eru 303 K (30°C) ef umhverfishiti er undir 293 K (20 °C). Hitastig þynningarlofts má þó ekki vera herra en 325 K (52 °C) áður en útblæstrinum er beint í þynningarrörið.

Þynningarkerfi fyrir hlutastreymi fyrir þynningarloft verður að vera þannig hannað að það skipti streymi útblásturslofts í tvo hluta, þann minni skal þynna með lofti og nota síðan við mælingar á ögnum. Miklu varðar í þessu sambandi að þynningarhlutfallið sé ákvarðað mjög nákvæmlega. Hægt er að nota mismunandi aðferðir við skiptinguna, og sú aðferð sem notuð er hefur mikil áhrif á það hvaða tæki og aðferðir verða notaðar (liður 2.2 í V. viðauka). Sýnatökunema fyrir agnir skal komið fyrir nálægt sýnatökunemunum fyrir útblásturslofttegundir í samræmi við ákvæði í lið 3.4.1.

Til að ákvarða massa agna þarf sýnatökukerfi fyrir agnir, agnasíu, míkrogrammavog og hita- og rakastýrt vigtunarrými.

Að því er varðar agnasýnatöku skal beita einnar síu aðferðinni en samkvæmt henni er notað eitt síupar (sjá lið 4.1.3) fyrir alla prófunarlotuna. Að því er varðar ESC-prófun þarf að gæta vel að sýnatökutíma og streymi meðan á sýnatökuáfanga prófunarinnar stendur.

4.1. **Sýnatökusíur fyrir agnir**

4.1.1. Síuforskrift

Nota skal trefjaglerssíur húðaðar með flúorkolefnissambandi eða himnusíur úr flúorkolefnissambandi. Allar síutegundir skulu hafa söfnunavirkni sem nemur a.m.k. 95% fyrir 0,3 μm díoktýlpalat (DOP) ef hraði lofttegundarinnar við yfirborðið er á milli 35 og 80 cm/s.

4.1.2. *Síustærð*

Þvermál agnasianna skal ekki vera minna en 47 mm (með virkum fleti sem er 37 mm í þvermál). Heimilt er að nota síur með stærra þvermáli (liður 4.1.5).

4.1.3. *Aðal- og aukasíur*

Tekin eru sýni úr þynntu útblástursloftinu með síupari sem komið er fyrir í röð (ein aðalsía og önnur aukasía) í prófuninni. Aukasían má ekki vera meira en 100 mm aftan við aðalsíuna og má ekki snerta hana. Síurnar má vigta hvora í sínu lagi eða sem par þar sem virku hliðarnar eru hvor á móti annarri.

4.1.4. *Hraði við síuyfirborð*

Hraði lofttegunda gegnum síuna við yfirborðið skal vera 35 til 80 cm/s. Þrýstingsfall frá upphafi til loka prófunarinnar skal ekki aukast um meira en 25 kPa.

4.1.5. *Ákomið magn á síu*

Ráðlagt, ákomið lágmarksmagn á síu skal vera 0,5 mg/l 075 mm² af virkum fleti. Gildin fyrir algengustu síustærðina eru gefin upp í töflu 9.

Tafla 9

Ráðlagt ákomið magn á síu

Þvermál síunnar (mm)	Ráðlagður virkur flötur (mm)	Ráðlagt ákomið lágmarksmagn (mg)
47	37	0,5
70	60	1,3
90	80	2,3
110	100	3,6

4.2. **Forskriftir fyrir vigtunarrými og fínvog**4.2.1. *Skilyrði í vigtunarrými*

Halda skal hitastigi í rýminu (eða herberginu) þar sem agnasiurnar eru undirbúnar og vigtaðar innan markanna 295 K $\pm$ 3 K (22 °C $\pm$ 3 °C) allan þann tíma sem undirbúningur og vigtun síanna fer fram. Loftraka skal haldið við daggarmark frá 282,5K $\pm$ 3 K (9,5 °C $\pm$ 3 °C) og rakastig skal vera 45 $\pm$ 8%.

4.2.2. *Vigtun viðmiðunarsía*

Rýmið (eða herbergið) skal vera algjörlega laust við hvers konar mengunarefni (eins og ryk) sem gætu sest á agnasiurnar við stöðgun þeirra. Röskun á vigtunarrýmisforskriftum, eins og þær eru settar fram í lið 4.2.1, verður leyfð ef hún stendur ekki lengur en í 30 mínútur. Vigtunarrýmið skal vera í samræmi við tilskildar forskriftir áður en starfsfólk kemur inn í vigtunarrýmið. Vigta skal a.m.k. tvær ónotaðar en vigtaðar viðmiðunarsíur (eða viðmiðunarsípör) innan fjögurra stunda frá vigtun sýnasianna en æskilegt er þó að það sé gert samtímis. Viðmiðunarsíurnar skulu vera af sömu stærð og úr sama efni og sýnasiurnar.

Ef meðalþyngd viðmiðunarsíanna (-síuparanna) breytist um meira en $\pm 5\%$ ($\pm 7,5\%$ fyrir síupar) af ráðlögðu, ákomnu lágmarksmagni á síu á milli þess sem sýnasiurnar eru vigtaðar skal öllum sýnasíunum fleygt og losunarprófunin endurtekin.

Ef viðmiðanirnar, sem settar eru fram í lið 4.2.1, um stöðugleika vigtunarrýmis eru ekki uppfylltar, en viðmiðunarsían (-síuparið) stenst framangreindar viðmiðanir getur hreyflaframleiðandinn valið hvort hann samþykkir þyngd sýnasianna eða lætur ógilda prófanirnar lagar stjórnbúnað vigtunarrýmisins og endurtekur prófunina.

4.2.3. *Fínvog*

Fínvogin, sem notuð er til að vigta allar síurnar, skal hafa nákvæmni (staðalfrávik) upp á 20 μg og upplausn upp á 10 μg (1 tölutákn = 10 μg). Að því er varðar síur sem eru minna en 70 mm í þvermál skal nákvæmni vera 2 μg og upplausn 1 μg .

4.3. **Frekari forskriftir varðandi agnamælingar**

Allir hlutar þynningarkerfisins og sýnatökukerfisins, frá útblástursröri að síuhaldara, sem komast í snertingu við bæði óþynnt og þynnt útblástursloft skulu þannig hannaðir að sem minnst verði um útfellingu eða aðrar breytingar á ögnunum. Allir hlutar skulu gerðir úr rafleiðandi efni sem hvarfast ekki við efnisþætti í útblásturslofti, og þeir skulu vera jarðtengdir til að koma í veg fyrir áhrif frá stöðurafragnni.

5. **ÁKVÖRÐUN REYKÞÉTTNI**

Í þessum hluta eru forskriftir fyrir nauðsynlegan og valkvæðan prófunarbúnað sem nota á við ELR-prófun. Reykurinn skal mældur með reykþéttnimæli sem stilla má á tvenns konar álestrarham, annað fyrir reykþéttni en hitt fyrir ljósgleypnistuðul. Álestrarhamurinn vegna reykþéttni skal einungis notaður við kvörðun og eftirlit með reykþéttnimælinum. Reykþéttnigildi prófunarlotunar skulu mæld í álestrarham ljósgleypnistuðuls.

5.1. **Almennar kröfur**

ELR-prófunin krefst reykþéttmælinga og gagnavinnslukerfis sem er samsett úr þremur starfseiningum. Hægt er að samþætta þessar einingar þannig að þær myndi eina heild eða láta þær starfa sem kerfi innbyrðis tengdra íhluta. Starfseiningarnar þrjár eru:

- Reykþéttnimælir sem uppfyllir forskriftirnar í 3. lið V. viðauka.
- Gagnavinnslueining sem getur gegnt því hlutverki sem lýst er í 6. lið 1. viðbætis við III. viðauka
- Prentari og/eða rafrænn geymslumiðill sem skráir og skilar af sér þeim reygildum sem tilgreind eru í lið 6.3 í 1. viðbæti III. viðauka.

5.2. **Sértækar kröfur**

5.2.1. *Línuleiki*

Línuleikinn skal vera innan $\pm 2\%$ reykþéttni.

5.2.2. *Núllpunktsrek*

Núllpunktsfrávik á einni klst. skal ekki vera meira en sem nemur $\pm 1\%$ reykþéttni.

5.2.3. *Álestrarnákvæmni og mælisvið reykþéttnimælisins*

Við álestur reykþéttni skal mælisviðið vera 0-100% reykþéttni og álestrarnákvæmnin 0,1% reykþéttni. Við álestur skal mælisvið ljósgleypnistuðuls vera 0-30 m^{-1} og álestrarnákvæmnin 0,01 m^{-1} ljósgleypnistuðuls.

5.2.4. *Svörunartími búnaðar*

Eðlisfræðilegur svörunartími reykþéttibúnaðar skal ekki vera lengri en 0,2 s. Eðlisfræðilegur svörunartími er tímamismunurinn frá því að frágangur hraðsvörunar móttökutækis nær 10% og þangað til það nær 90% af fullu fráviki þegar breytingin á mældri reykþéttni lofttegundarinnar verður á innan við 0,1 s. Rafsvörunartími reykþéttibúnaðar skal ekki vera lengri en 0,05 s.

Rafsvörunartími er tímamismunurinn frá því er frágangur reykþéttimælisisins nær 10% og þangað til það nær 90% af fullu kvarðaútslagi þegar lýsing frá ljósgjafa skerðist eða ljósgjafinn slokknar alveg á innan við 0,01 s.

5.2.5. *Síur með hlutlausum þéttleika*

Reykþéttigildi síu með hlutlausum þéttleika, sem notuð er í tengslum við kvörðun reykþéttimælisis, línuleikamælingu eða stillingu mælisisviðs, skal vera þekkt svo að ekki skeiki um meira en 1,0%. Að minnsta kosti einu sinni á ári skal ganga úr skugga um að nafngildi síunnar sé nægilega nákvæmt með skírskotun til viðmiðunar sem byggð er á innlendum eða alþjóðlegum staðli.

Síur með hlutlausum þéttleika eru nákvæmnistæki og geta hæglega orðið fyrir skemmdum við notkun. Síuna ber að meðhöndla sem minnst og þá með varúð og forðast þannig að hún rispist eða óhreinist.

5. viðbætur

KVÖRÐUNARADFERÐ

1. KVÖRÐUN GREININGARTÆKJA

1.1. **Inngangur**

Hvert greiningartæki skal kvarðað eins oft og nauðsynlegt er til að uppfylla kröfur þessarar tilskipunar um nákvæmni. Aðferðinni við þessa kvörðun er lýst í þessum lið að því er varðar þau greiningartæki sem um getur í 3. lið í 4. viðbæti III. viðauka og í 1. lið V. viðauka.

1.2. **Kvörðunarlofttegundir**

Taka skal tillit til reglna um geymsluþol allra kvörðunarlofttegunda.

Sú fyrningardagsetning, sem framleiðandi gefur upp fyrir kvörðunarlofttegundirnar, skal skráð.

1.2.1. *Hreinar lofttegundir*

Tilskilinn hreinleiki lofttegundanna er skilgreindur með þeim mengunartakmörkunum sem gefnar eru hér á eftir. Eftirtaldar lofttegundir verða að vera til staðar við prófunina:

Hreinsað köfnunarefni

(Mengun ≤ 1 milljónarhluti C1, ≤ 1 milljónarhluti CO, ≤ 400 milljónarhlutar CO₂, $\leq 0,1$ milljónarhlutar NO)

Hreinsað súrefni

(Hreinleiki $> 99,5\%$ miðað við rúmmál af O₂)

Blanda vetnis og helíums

($40 \pm 2\%$ vetni, afgangurinn helíum)

(Mengun ≤ 1 milljónarhluti C1, ≤ 400 milljónarhlutar CO₂)

Hreinsað, tilbúið loft

(Mengun ≤ 1 milljónarhluti C1, ≤ 1 milljónarhluti CO, ≤ 400 milljónarhlutar CO₂, $\leq 0,1$ milljónarhlutar NO)

(Súrefnisinnihald milli 18-21% miðað við rúmmál)

Hreinsað própan eða CO vegna sannprófunar gassýnisafnara.

1.2.2. *Kvörðunarlofttegundir*

Blöndur lofttegunda með eftirtaldar efnasamsetningar verða að vera tiltækar:

C₃H₈ og hreinsað, tilbúið loft (sjá lið 1.2.1),

CO og hreinsað köfnunarefni,

NO_x og hreinsað köfnunarefni (magn NO₂ í þessari kvörðunarlofttegund má ekki vera meira en 5% af NO_x innihaldi hennar),

CO₂ og hreinsað köfnunarefni,

CH₄ og hreinsað, tilbúið loft,

C₂H₆ og hreinsað, tilbúið loft.

Athugasemd: Aðrar lofttegundablöndur eru leyfðar að því tilskildu að lofttegundirnar hvarfist ekki hver við aðra.

Raunverulegur styrkur kvörðunarlofttegundarinnar má ekki víkja meira frá nafngildinu en $\pm 2\%$. Allur styrkur kvörðunarlofttegunda skal gefinn upp miðað við rúmmál (rúmmálshlutfall eða milljónarhlutar rúmmáls).

Kvörðunarlofttegundirnar má einnig framleiða með lofttegundadeili með því að þynna lofttegundina með hreinsuðu N₂ eða með hreinsuðu tilbúnu lofti. Nákvæmni þessa blöndunarþúnaðar verður að vera svo mikil að hægt sé að ákvarða styrk þynntu kvörðunarlofttegundanna með $\pm 2\%$ nákvæmni.

1.3. Notkunarreglur fyrir greiningartæki og sýnatökukerfi

Fara skal með greiningartæki í samræmi við leiðbeiningar framleiðanda um gangsetningu og notkun. Hlíta skal þeim lágmarkskröfum sem settar eru fram í liðum 1.4 til 1.9.

1.4. Lekaprófun

Lekaprófun á kerfinu skal fara fram. Neminn skal aftengdur útblásturskerfinu og endanum lokað með tappa. Dælan á greiningartækinu skal sett af stað. Að loknum stöðgunartíma í upphafi ættu allir streymismælur að vera við núll. Ef svo er ekki þarf að athuga allar sýnatökurásir og lagfæra skekkjuna.

Leyfilegur hámarksleki á lofttæmishliðinni skal vera 0,5% af streyminu inn í þann hluta kerfisins sem verið er að prófa. Hægt er að nota streymi í gegnum greiningartækin og hjárásir til að áætla streymi inn í kerfið.

Önnur aðferð er að innleiða áfangaskipta styrkbreytingu við upphaf sýnatökurásarinnar með því að skipta frá núllstillingarlofttegund yfir í kvörðunarlofttegund. Ef álestur sýnir, að nægilegum tíma liðnum, minni styrk en innleiddan styrk bendir það til kvörðunarvillu eða leka.

1.5. Tilhögun kvörðunar**1.5.1. Tæki**

Tæki skulu kvörðuð og kvörðunarferlar athugaðir miðað við staðallofttegundir. Sama lofttegundastreymi skal notað og þegar útblástursloft er mælt.

1.5.2. Upphitunartími

Upphitunartíminn skal vera samkvæmt tilmælum framleiðandans. Ef ákveðinn tími er ekki tilgreindur er mælt með a.m.k. tveimur tímum til að hita greiningartækin upp.

1.5.3. Ódreifinn innroðagreininir (NDIR) og hitaður logajónunarnemi (HFID)

Ódreifna innroðagreinininn skal stilla eins og þörf krefur og loga hitaða logajónunarnemans skal stilla eins og best verður á kosið (liður 1.8.1).

1.5.4. Kvörðun

Öll vinnusvið, sem að öllu jöfnu eru notuð, skulu kvörðuð.

Greiningartæki fyrir CO, CO₂, NO_x, og HC skulu núllstillt með hreinsuðu, tilbúnu lofti (eða köfnunarefni).

Viðeigandi kvörðunarlofttegundum skal veita inn í greiningartækin, gildin skráð og kvörðunarferillinn ákveðinn samkvæmt lið 1.5.5.

Núllstillingin skal athuguð aftur og kvörðunin endurtekin ef nauðsyn krefur.

1.5.5. Ákvörðun kvörðunarferilsins**1.5.5.1. Almennar viðmiðunarreglur**

Kvörðunarferill greiningartækisins skal ákvarðaður með a.m.k. fimm kvörðunarpunktum (að núlli undanskildu) sem er dreift eins jafnt og hægt er. Mesti nafnstyrkur verður að vera jafnmikill eða meiri en 90% af fullu kvarðaútslagi.

Kvörðunarferillinn skal reiknaður með aðferð minnstu kvaðrata. Ef stig margliðunnar, sem fæst, er stærra en þrír verður fjöldi kvörðunarpunkta (að núlli meðtöldu) a.m.k. að vera jafnmikill og stig margliðunnar að viðbættum tveimur.

Kvörðunarferillinn má ekki víkja meira frá nafngildi hvers kvörðunarpunkts en $\pm 2\%$ og ekki meira en $\pm 1\%$ af fullu kvarðaútslagi við núll.

Út frá kvörðunarferlinum og kvörðunarpunktunum er mögulegt að sannprófa hvort kvörðunin hafi verið rétt framkvæmd. Tilgreina skal mismunandi einkennandi mælipætti greiningartækisins, einkum og sér í lagi:

- mælisviðið,
- næmið,
- kvörðunardaginn.

1.5.5.2. Kvörðun undir 15% af fullu kvarðaútslagi

Kvörðunarferill greiningartækisins skal ákvarðaður með a.m.k. fjórum viðbótarkvörðunarpunktum (að núlli undanskildu) sem er dreift að heita má jafnt, undir 15% af fullu kvarðaútslagi.

Kvörðunarferillinn er reiknaður með aðferð minnstu kvaðrata.

Kvörðunarferillinn má ekki víkja meira frá nafngildi hvers kvörðunarpunkts en $\pm 4\%$ og ekki meira en $\pm 1\%$ af fullu kvarðaútslagi við núll.

1.5.5.3. Aðrar aðferðir

Ef hægt er að sýna fram á að önnur tækni (tölvunotkun, yfirfærsla í rafboð o.s.frv.) gefi jafn nákvæma niðurstöðu má nota þá tækni.

1.6. Sannprófun kvörðunarinnar

Öll vinnusvið, sem að öllu jöfnu eru notuð, skulu skoðuð áður en greining fer fram, í samræmi við eftirfarandi aðferð:

Kvörðunin skal athuguð með því að nota núllstillingarlofttegund og kvörðunarlofttegund með nafngildi sem er hærra en 80% af fullu kvarðaútslagi mælisviðsins.

Ef munur á gildinu sem fæst og tilgreindu viðmiðunargildi er ekki meiri en sem nemur $\pm 4\%$ af fullu útslagi fyrir tvo punkta, sem skoðaðir eru, er heimilt að breyta stillingarpáttum. Sé svo ekki skal hins vegar ákvarða nýjan kvörðunarferil í samræmi við lið 1.5.5.

1.7. Prófun á virkni NO_x -breytis

Virkni breytisins, sem notaður er til þess að breyta NO_2 í NO, er mæld á þann hátt sem mælt er fyrir um í liðum 1.7.1 til 1.7.8 (mynd 6).

1.7.1. Uppsetning prófunar

Með prófuninni, sem sýnd er á mynd 6 (sjá einnig lið 3.3.5 í 4. viðbæti III. viðauka), og aðferðinni, sem lýst er hér á eftir, er hægt að prófa virkni breytanna með ósongjörva.

1.7.2. Kvörðun

Efnaljómunarnemar og hitaðir efnaljómunarnemar skulu kvarðaðir á algengasta mælisviðinu samkvæmt fyrirmælum framleiðandans og nota skal núllstillingar- og kvörðunarlofttegund (NO -innihald hennar skal vera um það bil 80% af mælisviðinu og styrkur NO_2 í lofttegundablöndunni minni en 5% af NO -styrknum). NO_x -greiningartækið skal stillt á NO til þess að kvörðunarlofttegundin fari ekki í gegnum breytinn. Mældur styrkur skal skráður.

1.7.3. Útreikningar

Skilvirkni NO_x -breytisins er reiknuð út á eftirfarandi hátt:

$$\text{Skilvirkni \%} = \left(1 + \frac{a-b}{c-d} \right) \times 100$$

þar sem,

- a = er styrkur NO_x samkvæmt lið 1.7.6
- b = er styrkur NO_x samkvæmt lið 1.7.7
- c = er styrkur NO samkvæmt lið 1.7.4
- d = er styrkur NO samkvæmt lið 1.7.5

1.7.4. *Súrefni bætt við*

Súrefni eða nýllstillingarlofti er stöðugt blandað saman við lofttegundarstreymið um T-tengi þangað til aflestur sýnir að styrkurinn er um það bil 20% minni en kvörðunarstyrkurinn sem tilgreindur er í lið 1.7.2. (Greiningartækið er stillt á NO.) Styrkurinn sem mælist (c) skal skráður. Ósongjörvinn skal ekki látinn ganga meðan þessu fer fram.

1.7.5. *Gangsetning ósongjörvans*

Nú skal ósongjörvinn gangsettur og látinn framleiða svo mikið óson að styrkur köfnunarefnisoxíðs fari niður í 20% (10% að lágmarki) af þeim kvörðunarstyrk sem gefinn er upp í lið 1.7.2. Styrkurinn sem mælist (d) skal skráður. (Greiningartækið er stillt á NO.)

1.7.6. *NO_x stilling*

NO-greiningarbúnaðurinn er nú stilltur á NO_x sem þýðir að lofttegundablandan (NO, NO₂, O₂ og N₂) fer í gegnum breytinn. Mældur styrkur (a) skal nú skráður. (Greiningartækið er stillt á NO_x.)

1.7.7. *Stöðvun ósongjörvans*

Ósongjörvinn er nú stöðvaður. Lofttegundablandan, sem lýst er í lið 1.7.6, fer í gegnum breytinn og inn í skynjarann. Mældur styrkur (b) skal skráður. (Greiningartækið er stillt á NO_x.)

1.7.8. *NO stilling*

Eftir að skipt hefur verið yfir í stillingu á NO og ósongjörvinn hafður óvirkur er einnig lokað fyrir aðstreymi súrefnis eða tilbúins lofts. Það gildi NO_x sem kemur fram á greiningartækinu má ekki víkja meira en ± 5% frá gildinu sem mældist samkvæmt lið 1.7.2. (Greiningartækið er stillt á NO.)

1.7.9. *Tíðni prófana*

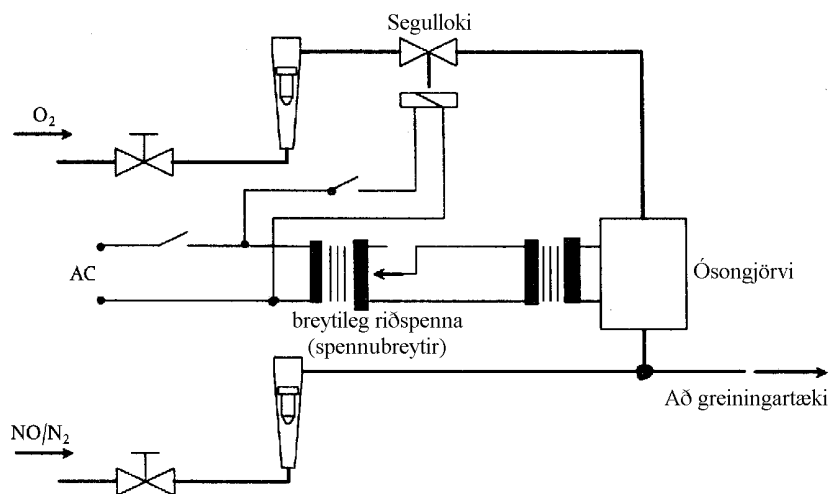
Skilvirkni breytisins skal prófa fyrir hverja kvörðun NO_x-greiningartækisins.

1.7.10. *Skilvirknikröfur*

Skilvirkni breytisins skal ekki vera undir 90% en sterklega er mælt til þess að skilvirknin sé yfir 95%.

Athugasemd: Ef ósongjörvinn getur ekki náð fram skerðingu úr 80% í 20% samkvæmt lið 1.7.5 þegar greiningartækið er stillt á algengasta sviðið skal nota hæsta svið sem nær fram skerðingu.

Mynd 6

Skýringarmynd af búnaði til að mæla virkni NO_x-breytis

1.8. Stilling logajónunarnemans**1.8.1. Bestun nemasvörunar**

Logajónunarnemann skal stilla í samræmi við fyrirmæli framleiðandans. Nota skal kvörðunarlofttegund sem samanstendur af própani í lofti til að besta svörun náist á algengasta vinnusviði.

Þegar eldsneytis- og loftstreymi hefur verið stillt í samræmi við ráðleggingar framleiðandans skal veita kvörðunarlofttegund, sem er 350 ± 75 milljónarhlutar C, inn í greiningartækið. Svörunin, sem fæst við tilgreint eldsneytisstreymi, skal ákvörðuð út frá mismuninum á svörun kvörðunarlofttegundarinnar og núllstillingarlofttegundarinnar. Stillingu eldsneytisstreymis er breytt í þrepum þannig að það sé aðeins hærra og aðeins lægra en forskriftir framleiðandans kveða á um. Skrá skal svörun kvörðunar- og núllstillingarlofttegunda, miðað við þetta eldsneytisstreymi. Mismunurinn á milli svörunar kvörðunar- og núllstillingarlofttegundanna skal teiknaður upp sem línurit og eldsneytisstreymið lagað að þeim hluta ferilsins sem sýnir hæstu gildin.

1.8.2. Svörunarstuðlar fyrir vetniskolefni

Greiningartækið skal kvarðað með própani í lofti og hreinsuðu, tilbúnu lofti, samkvæmt lið 1.5.

Svörunarstuðlar skulu ákvarðaðir þegar greiningartæki er tekið í notkun og eftir löng vinnsluhlé. Svörunarstuðullinn (R_f), fyrir tilgreinda tegund vetniskolefna, er hlutfall C1-álesturs logajónunarnemans á móti styrk lofttegunda í strokknum gefið upp sem milljónarhlutar af C1.

Styrkur prófunarlofttegundarinnar skal vera þannig að hann geti gefið svörun upp á um það bil 80% af fullu útslagi. Styrkurinn skal ákvarðaður með nákvæmni sem nemur $\pm 2\%$ miðað við þyngdarmælingastaðal sem miðast við rúmmál. Þar að auki skal strokkurinn formeðhöndlaður í 24 klst. við hitastig á bilinu $298 \text{ K} \pm 5 \text{ K}$ ($25^\circ \text{C} \pm 5^\circ \text{C}$.)

Prófunarlofttegundirnar, sem nota skal, og ráðlagðir hlutfallslegir svörunarstuðlar eru sem hér segir:

metan og hreinsað, tilbúið loft: $1,00 \leq R_f \leq 1,15$

própýlen og hreinsað, tilbúið loft: $0,90 \leq R_f \leq 1,10$

tólúen og hreinsað, tilbúið loft: $0,90 \leq R_f \leq 1,10$

Þessi gildi eru gefin upp í tengslum við svörunarstuðulinn (R_f) sem nemur 1,00 fyrir própan og hreinsað, tilbúið loft.

1.8.3. Eftirlit með súrefnistruflunum

Eftirlit með súrefnistruflunum skal fara fram þegar greiningartæki er tekið í notkun og eftir löng notkunarlé.

Svörunarstuðullinn er skilgreindur og skal ákvarðaður í samræmi við lýsinguna í lið 1.8.2. Prófunarlofttegundirnar, sem nota skal, og ráðlagðir hlutfallslegir svörunarstuðlar eru sem hér segir:

própan og köfnunarefni $0,95 \leq R_f \leq 1,05$

Þetta gildi er gefið upp í tengslum við svörunarstuðulinn (R_f) sem nemur 1,00 fyrir própan og hreinsað tilbúið loft.

Súrefnisstyrkurinn í logajónunarnemabrennaranum skal vera innan við ± 1 af mólprósentu súrefnisstyrks loftsins úr brennaranum sem notað var við síðustu athugun á súrefnistruflunum. Ef mismunurinn er meiri skal athuga súrefnistruflunina og stilla greiningartækið, ef nauðsynlegt þykir.

1.8.4. Skilvirkni metanskilju (NMC, á eingöngu við um jarðgashreyfla)

Metanskiljan er notuð til þess að fjarlægja vetniskolefni, önnur en metan, úr loftsýninu með oxun allra vetniskolefna, nema metans. Miða skal við að umbreyting metans sé 0% og annarra vetniskolefna, táknuð með etan, sé 100%. Til að fá nákvæma mælingu annarra vetniskolefna en metans skal ákvarða skilvirknina fyrir bæði tilvik og nota niðurstöðurnar til að reikna út massastreymi losunar annarra vetniskolefna en metans (sbr. lið 4.3 í 2. viðbæti III. viðauka.)

1.8.4.1. Metanvirkni

Metan, sem nota skal við kvörðun, skal leitt gegnum logaljómunarnemann, annars vegar gegnum metanskiljuna og hins vegar framhjá henni, og styrkurinn skráður í báðum tilvikum. Skilvirknin skal ákvörðuð sem hér segir:

$$CE_M = 1 - (\text{conc}_w / \text{conc}_{w/o})$$

þar sem,

conc_w = styrkur HC þegar CH_4 er látið streyma gegnum metanskiljuna

$\text{conc}_{w/o}$ = styrkur HC þegar CH_4 er látið streyma framhjá metanskiljunni

1.8.4.2. Etanvirkni

Etan, sem nota skal við kvörðun, skal leitt gegnum logaljómunarnemann, annars vegar gegnum metanskiljuna og hins vegar framhjá henni, og styrkurinn skráður í báðum tilvikum. Skilvirknin skal ákvörðuð sem hér segir:

$$CE_E = 1 - \frac{\text{conc}_w}{\text{conc}_{w/o}}$$

þar sem,

conc_w = styrkur HC þegar C_2H_6 er látið streyma gegnum metanskiljuna

$\text{conc}_{w/o}$ = styrkur HC þegar C_2H_6 er látið streyma framhjá metanskiljunni

1.9. Áhrif truflana á greiningartæki fyrir CO , CO_2 og NO_x

Aðrar lofttegundir í útblástursloftinu en sú sem verið er að mæla geta truflað mælingar á ýmsa vegu. Jákvæð truflun verður í ódreifnum innroðagreinum þegar lofttegundin, sem truflar, hefur sömu áhrif og lofttegundin sem verið er að mæla, þótt í minna mæli sé. Neikvæð truflun verður í ódreifnum innroðagreinum þegar lofttegundin, sem truflar, vikkar isogsbil mældu lofttegundarinnar, og í efnaljómunartækjum þegar lofttegundin, sem truflar, deyfir útgeislunina. Eftirlitið með truflunum samkvæmt liðum 1.9.1 og 1.9.2 skal framkvæmt áður en greiningartæki er notað í fyrsta sinn og að loknum löngum notkunarléum.

1.9.1. Eftirlit með truflunum á CO -greiningartækjum

Vatn og CO_2 geta truflað afköst CO -greiningartækja. Af þeim sökum skal CO_2 -kvörðunarlofttegund með styrk frá 80 til 100% af fullu kvarðaútslagi hæsta mælisviðs sem notað er við prófanir lätin bóla í gegnum vatn við stofuhita og svörun greiningartækisins skráð. Svörun greiningartækisins má ekki vera meiri en 1% af fullu útslagi fyrir mælisvið sem eru jafnhá eða hærri en 300 milljónarhlutar eða hærri en 3 milljónarhlutar fyrir mælisvið sem eru undir 300 milljónarhlutum.

1.9.2. Deyfingarprófanir á NO_x -greiningartækjum

Þær tvær lofttegundir, sem máli skipta fyrir efnaljómunargreiningartæki (og hituð efnaljómunargreiningartæki), eru CO_2 og vatnsgufa. Deyfingarsvörun þessara lofttegunda er í samræmi við styrk þeirra og því þarf prófunaraðferð til að ákvarða deyfingu við mesta áætlaðan styrk sem fæst við prófun.

1.9.2.1. Deyfingarprófun með CO_2

CO_2 -kvörðunarlofttegund, með styrk frá 80% til 100% af fullu útslagi hæsta mælisviðs sem notað er, skal lätin fara í gegnum ódreifinn innroðagrein og CO_2 -gildið skráð sem A. Þá skal lofttegundin þynnt um nokkurn veginn 50% með NO -kvörðunarlofttegund og lätin fara í gegnum ódreifna innroðagreininn og hitaða efnaljómunarnemann og CO_2 - og NO -gildin skráð sem B og C, í þeirri röð. Lokað skal fyrir streymi CO_2 og aðeins NO -kvörðunarlofttegundin lätin farin í gegnum (hitaða) efnaljómunarnemann og NO -gildið skráð sem D.

Deyfingin, sem má ekki vera meiri en 3%, skal reiknuð út sem hér segir:

$$\% \text{Deyfing} = \left[1 - \left(\frac{C \times A}{(D \times A) - (D \times B)} \right) \right] \times 100$$

þar sem,

A = er styrkur óþynnts CO₂ mældur með ódreifnum innroðagreini, í %

B = er styrkur þynnts CO₂ mældur með ódreifnum innroðagreini, í %

C = er styrkur þynnts NO mældur með (hituðum) efnaljómunarnema, í milljónarhlutum

D = er styrkur óþynnts NO mældur með (hituðum) efnaljómunarnema, í milljónarhlutum

Nota má aðrar aðferðir við þynningu og magnákvörðun CO₂ og NO-kvörðunarlofts, svo sem aflræna blöndun (dynamic mixing/blending.)

1.9.2.2. Vatnsdeyfingarprófun

Þessi prófun gildir einungis um mælingar á styrk rakra lofttegunda. Við útreikninga á deyfingu vegna vatns verður að taka tillit til þynningar NO-kvörðunarlofttegundarinnar með vatnsgufu og breyta verður styrk vatnsgufu í blöndunni til samræmis við þann styrk sem búist er við að verði meðan á prófuninni stendur.

NO-kvörðunarlofttegund, með styrk frá 80% til 100% af fullu útslagi eðlilegs mælisviðs, skal setja í gegnum hitaðan efnaljómunarnema og NO-gildið skráð sem D. NO-kvörðunarlofttegundin skal síðan látin bóla í gegnum vatn við stofuhita og fara í gegnum hitaða efnaljómunarnemann og NO-gildið skráð sem C. Algildur vinnsluþrýstingur greiningartækisins og hitastig vatnsins skal ákvarðað og skráð sem E og F, í þeirri röð. Gufumettunarþrýstingur blöndunnar, sem samsvarar hitastigi vatnsins F í ílátinu, sem vatnið er látið bóla í, skal ákvarðaður og skráður sem G. Vatnsgufustyrk blöndunnar (H í %) skal reikna sem hér segir:

$$H = 100 \times (G/E)$$

Áætlaður styrkur þynntu NO-kvörðunarlofttegundarinnar (í vatnsgufu) (D_e) skal reiknaður sem hér segir:

$$D_e = D \times (1 - H/100)$$

Með þeim fyrirvara að frumeindahlutfall H/C fyrir disilólíu sé 1,8:1 er hámarksstyrkur vatnsgufu (H_m, í %) sem vænta má í prófuninni, áætlaður að því er disilútblástur varðar út frá styrk óþynntrar CO₂-kvörðunarlofttegundar (A, eins og mælist í lið 1.9.2.1) sem hér segir:

$$H_m = 0,9 \times A$$

Vatnsdeyfingin, sem má ekki vera meiri en 3%, skal reiknuð út sem hér segir:

$$\% \text{ deyfing} = 100 \times (D_e - C)/D_e \times (H_m/H)$$

þar sem,

D_e = er áætlaður styrkur þynnts NO, í milljónarhlutum

C = er styrkur þynnts NO, í milljónarhlutum

H_m = er hámarksstyrkur vatnsgufu, í %

H = er raunstyrkur vatnsgufu, í %

Athugasemd: Mikilvægt er að NO₂-styrk í NO-kvörðunarlofttegundinni sé haldið í lágmarki í þessari athugun þar sem ekki hefur verið gert ráð fyrir uppsogi NO₂ í vatn við deyfingarútreikninga.

1.10. Tími milli þess að kvörðun fer fram

Greiningartækin skulu kvörðuð í samræmi við lið 1.5 a.m.k. þriðja hvern mánuð eða í hvert skipti sem farið hefur fram viðgerð eða breyting á kerfinu, sem gæti haft áhrif á kvörðunina.

2. KVÖRÐUN CVS-KERFIS

2.1. Almenn

CVS-kerfið skal kvarðað með nákvæmum streymismæli sem er í samræmi við innlenda eða alþjóðlega staðla og með þrengingarbúnaði. Mæla skal streymið gegnum kerfið, við mismunandi stillingar þrengingarbúnaðar og enn fremur skal mæla stýriþætti kerfisins (control parameters) og setja þá í samhengi við streymið.

Nota má ýmsar gerðir streymismæla, t.d. kvörðuð þrengslarör (Venturi), kvarðaðan lagstreymismæli eða kvarðaðan hverfilmæli

2.2. Kvörðun ruðningsdælnnar (PDP)

Allir mæliþættir dælnnar skulu mældir samtímis þeim mæliþáttum sem tengjast streymismælinum en hann er raðtengdur dælnni. Reiknað streymi (í m³/mín. við inntak dælnnar, við raunþrýsting og alhita) skal sýnt á línuriti sem fall af fylgnifalli en gildi þess síðarnefnda eru háð tiltekinni samantekt mæliþátta dælnnar. Því næst skal ákvarða línulegu jöfnuna, sem sýnir vensl streymis um dæluna og fylgnifallsins. Ef gassýnissafnarinn (CVS) er með fjölhraðadrifi skal framkvæma kvörðunina fyrir hvert hraðasvið sem notað er. Halda skal hitastiginu stöðugu meðan á kvörðun stendur.

2.2.1. Greining gagna

Reikna skal streymi lofttegundanna (Q_s) við hverja stillingu þrenginga (minnst 6 stillingar), í m³/mín. (við staðalaðstæður), út frá gögnum frá streymismælinum, með aðferðum sem framleiðandinn mælir fyrir um. Því næst skal umreikna loftstreymið yfir í streymi um dæluna (V_0) í m³/sn. við rauninntaksþrýsting og alhita, sem hér segir:

$$V_0 = \frac{Q_s}{n} \times \frac{T}{273} \times \frac{101,3}{p_A}$$

þar sem,

Q_s = loftstreymi við staðalaðstæður (101,3 kPa, 273 K) (m³/s)

T = hitastig við inntak dælnnar, K

p_A = raunþrýstingur við inntak dælnnar ($p_B - p_1$), kPa

n = snúningshraði dælnnar, sn./s

Taka ber tillit til víxlverkunar milli þrýstingsbreytinga við dæluna og bakleka dælnnar með því að reikna út fylgnifallið (X_0), þar sem breytur eru snúningshraði dælnnar, þrýstingsmunurinn milli inntaks og úttaks og raunþrýstingur við úttak dælnnar, sem hér segir:

$$X_0 = \frac{1}{n} \times \sqrt{\frac{\Delta p_p}{p_A}}$$

þar sem,

Δp_p = þrýstingsmunur milli inntaks og úttaks dælnnar, kPa

p_A = raunþrýstingur við úttak dælnnar, kPa

Beita skal línulegri aðlögun minnstu kvaðrata til þess að fá fram eftirfarandi kvörðunarjöfnu:

$$V_0 = D_0 - m \times (X_0)$$

Fastinn D_0 er skurðpunktur aðhverfslínanna og fastinn m er hallatala aðhverfslínanna.

Fyrir gassýnissafnara (CVS-system), sem vinnur á fleiri en einum hraða, skulu kvörðunarferlar sem myndaðir eru fyrir mismunandi „hraðasvið“ (pump flow ranges) vera nokkurn veginn samsíða og gildi skurðpunktanna (D_0) skulu hækka með lækkandi hraðasviði.

Reiknuð gildi, sem fást úr jöfnunni, skulu ekki víkja meira en $\pm 0,5\%$ frá mældu gildi V_0 . Gildi á m eru mismunandi eftir dælum. Með tíma dregur agnastreymi úr bakleka dælnnar, sem kemur fram í lækkandi gildi á m. Þess vegna skal framkvæma kvörðun við gangsetningu (ræsingu), eftir meiriháttar viðhald og ef sannprófun á öllu kerfinu (sbr. lið 2.4) bendir til breytingar á hraða baklekans.

2.3. Kvörðun markstreymisþrengsla (CFV)

Kvörðun markstreymisþrengsla byggist á streymisjöfnu þrengslarörs. Streymi lofttegundanna er fall af inntaksþrýstingi og hitastigi, sbr. eftirfarandi jöfnu:

$$Q_s = K_v \times \frac{p_A}{\sqrt{T}}$$

þar sem,

K_v = kvörðunarstuðull

p_A = raunþrýstingur við inntak þrengslarörs, kPa

T = hitastig við inntak þrengslarörs, K

2.3.1. Greining gagna

Reikna skal streymi lofttegundanna (Q_s) við hverja stillingu þrenginga (minnst 8 stillingar), í m^3/min . (við staðalaðstæður), út frá gögnum frá streymismælinum, með aðferðum sem framleiðandinn mælir fyrir um. Kvörðunarstuðul fyrir hverja stillingu skal reikna út frá kvörðunargögnunum sem hér segir:

$$K_v = Q_s \times \frac{\sqrt{T}}{p_A}$$

þar sem,

Q_s = loftstreymi við staðalaðstæður (101,3 kPa, 273 K) (m^3/s)

T = hitastig við inntak þrengslarörs, K

p_A = raunþrýstingur við inntak þrengslarörs, kPa

Til að ákvarða svið markstreymis skal teikna línurit sem sýnir K_v sem fall af þrýstingi við inntak þrengslarörs. Við markstreymi (þrengingu) verður gildi K_v tiltölulega stöðugt. Eftir því sem þrýstingur minnkar (undirþrýstingur eykst) losnar um streymið og gildi K_v lækkar en það gefur til kynna að markstreymisþrengsli (CFV) vinni utan leyfilegs sviðs. Reikna skal meðaltal K_v og staðalfrávikid fyrir átta punkta innan markstreymissvæðisins. Staðalfrávikid má ekki vera umfram $\pm 0,3\%$ af meðaltali K_v .

2.4. Sannprófun á kerfinu öllu

Ákvarða skal nákvæmni gassýnissöfnunarkerfisins (CVS) og greiningarkerfisins í heild með því að setja tiltekinn, þekktan massa mengunarlofts inn í kerfið meðan það vinnur með eðlilegum hætti. Mengunarefnið er efnagreint og massinn reiknaður út samkvæmt lið 4.3 í 2. viðbæti III. viðauka nema þegar um própán er að ræða en þá skal nota stuðulinn 0,000472 í stað 0,000479 fyrir HC. Nota skal aðra af eftirfarandi tveimur aðferðum.

2.4.1. Mæling með hjálp markstreymisops

Leiða skal þekkt magn hreinnar lofttegundar (kolsýrings eða própans) inn í CVS-kerfið gegnum kvarðað markstreymisop. Ef inntaksþrýstingurinn er nógu mikill þá er streymið, sem er stillt með hjálp markstreymisops, óháð úttaksþrýstingi við opið (m.ö.o. markstreymi.) CVS-kerfið skal látið ganga eins og tíðkast við venjulega útblástursprófun í um 5 til 10 mínútur. Greina skal gassýni með venjulegum búnaði (sýnatökusekk eða tegrúnaraðferðinni) og reikna út massa lofttegundarinnar. Ekki má muna meiru en $\pm 3\%$ á massanum sem þannig er mældur og þekkta massanum sem leiddur var inn í kerfið.

2.4.2. Þyngdarmæling

Ákvarða skal þyngd smáhólks sem er fylltur af kolsýringi eða própáni svo ekki skeiki meira en $\pm 0,01$ grammi. CVS-kerfið skal látið ganga eins og tíðkast við venjulega útblástursprófun í um 5 til 10 mínútur meðan kolsýringi eða própáni er dælt inn í kerfið. Beita skal mismunarvigntun til að ákvarða losað magn hreinnar lofttegundar. Greina skal gassýni með venjulegum búnaði (sýnatökusekk eða tegrúnaraðferðinni) og reikna út massa lofttegundarinnar. Ekki má muna meiru en $\pm 3\%$ á massanum sem þannig er mældur og þekkta massanum sem leiddur var inn í kerfið.

3. KVÖRÐUN AGNAMÆLIKERFIS**3.1. Inngangur**

Hver efnisþáttur skal kvarðaður eins oft og nauðsynlegt er til að uppfylla kröfur þessarar tilskipunar um nákvæmni. Aðferðinni við þessa kvörðun er lýst í þessum lið að því er varðar þá efnisþætti sem um getur í 4. lið í 4. viðbæti III. viðauka og í 2. lið V. viðauka.

3.2. Mæling á streymi

Kvörðun streymismæla fyrir lofttegundir eða tækja til streymismælinga skal vera í samræmi við alþjóðlega og/eða innlenda staðla. Hámarksskekkja mæligildis skal vera innan við $\pm 2\%$ af álestri.

Ef streymi lofttegunda er ákvarðað með mismunarmælingum skal hámarksskekkja mismunar vera af þeirri stærðargráðu að nákvæmni G_{EDF} sé innan $\pm 4\%$ (sjá einnig lið 2.1.1, EGA í V. viðauka.) Hægt er að reikna það út með því að taka kvaðratmeðaltalsrót skekkju hvers tækis.

3.3. Eftirlit með hlutastreymisskilyrðum

Hraðasvið útblásturslofts og sveiflur á þrýstingi skulu athugaðar og leiðréttar í samræmi við kröfur í lið 2.2.1, EP, í V. viðauka, ef við á.

3.4. Tími milli þess að kvörðun fer fram

Tæki til streymismælinga skulu kvörðuð a.m.k. þriðja hvern mánuð, svo og í hvert sinn sem farið hefur fram viðgerð eða breyting á kerfinu sem gæti haft áhrif á kvörðunina.

4. KVÖRÐUN REYKMÆLIBÚNAÐAR**4.1. Inngangur**

Reykþéttmælirinn skal kvarðaður eins oft og nauðsynlegt er til að uppfylla kröfur þessarar tilskipunar um nákvæmni. Aðferðinni við þessa kvörðun er lýst í þessum lið að því er varðar þá efnisþætti sem um getur í 5. lið í 4. viðbæti III. viðauka og í 3. lið V. viðauka.

4.2. Tilhögun kvörðunar**4.2.1. Upphitunartími**

Reykþéttmælirinn skal hitaður upp og stöðgaður samkvæmt tilmælum framleiðandans. Ef reykþéttmælirinn er búinn hreinsikerfi með loftblæstri til að koma í veg fyrir sótun ljósmælitækja þá skal það kerfi einnig sett í gang og stillt í samræmi við ráðleggingar framleiðanda.

4.2.2. Ákvörðun línuleika

Athuga skal línuleika reykþéttmælisins þegar hann er stilltur á álestrarham vegna reykþéttni, samkvæmt ráðleggingum framleiðandans. Þremur síum með hlutlausum þéttleika, sem hafa þekkta gegnhleypni og uppfylla kröfur í lið 5.2.5 í 4. viðbæti III. viðauka, er komið fyrir í reykmlinum og mæligildin skráð. Hlutlausu síurnar skulu hafa reykþéttni sem næst 10%, 20% og 40% að nafngildi. Línuleikinn skal ekki víkja meira en $\pm 2\%$ frá nafngildi fyrir reykþéttni hlutlausu síunnar. Fyrir prófun skal leiðréttu hvert frávik frá línuleika sem er umfram það gildi sem að framan getur.

4.3. Tími milli þess að kvörðun fer fram

Reykþéttmælirinn skal kvarðaður í samræmi við lið 4.2.2 a.m.k. þriðja hvern mánuð svo og í hvert skipti sem farið hefur fram viðgerð eða breyting á kerfinu sem gæti haft áhrif á kvörðunina.

IV. VIÐAUKI

TÆKNILEGIR EIGINLEIKAR VIÐMIÐUNARELDSNEYTIS SEM NOTAD ER VIÐ PRÓFANIR VEGNA GERÐARVIÐURKENNINGAR OG TIL AÐ SANNPÓFA SAMRÆMI FRAMLEIÐSLU

1.1. Disileldsneyti ⁽¹⁾

Mælipáttur	Mælieining	Mörk ⁽²⁾		Prófunaraðferð	Útgáfa
		Lágmark	Hámark		
Setantala ⁽³⁾		52	54	EN-ISO 5165	1998 ⁽⁴⁾
Eðlismassi við 15 °C	kg/m ³	833	837	EN-ISO 3675	1995
Eiming:					
— 50 % suðumarks	°C	245	—	EN-ISO 3405	1998
— 95 % suðumarks	°C	345	350	EN-ISO 3405	1998
— lokasuðumark	°C	—	370	EN-ISO 3405	1998
Kveikjumark	°C	55	—	EN 27719	1993
Stíflumark (CFPP)	°C	—	- 5	EN 116	1981
Seigja við 40 °C	mm ² /s	2,5	3,5	EN-ISO 3104	1996
Fjölhringa, arómatísk vetniskolefni	% m/m	3,0	6,0	IP 391 ⁽⁵⁾	1995
Brennisteinsinnihald ⁽⁶⁾	mg/kg	—	300	pr. EN-ISO/DIS 14596	1998 ⁽⁴⁾
Kopartæring		—	1	EN-ISO 2160	1995
Conradson-kolefnisleifar (10% DR)	% m/m	—	0,2	EN-ISO 10370	
Öskuinnihald	% m/m	—	0,01	EN-ISO 6245	1995
Vatnsinnihald	% m/m	—	0,05	EN-ISO 12937	1995
Hlutleysistala (sterk sýra)	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974-95	1998 ⁽⁴⁾
Stöðugleiki oxunar ⁽⁶⁾	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205	1996
^(*) Ný og betri aðferð fyrir fjölhringa arómöt er í þróun	% m/m	—	—	EN 12916	[2000] ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Ef nauðsynlegt reynist að reikna út varmanýtni hreyfils eða ökutækis má reikna varmagildi eldsneytisins út frá eftirfarandi:

Eðlisorka (varmagildi) (nettó) í MJ/ kg = (46,423 - 8,792d² + 3,170d)(1 - (x + y + s)) + 9,420s - 2,499x

þar sem,

d = eðlismassi við 15°C

x = massahlutfall vatns (% deilt með 100)

y = massahlutfall ösku (% deilt með 100)

y = massahlutfall brennisteins (% deilt með 100.)

⁽²⁾ Gildin, sem eru tilgreind í tækniforskriftunum, eru „sanngildi“. Ákvörðun viðmiðunarmarkanna byggist á staðli Alþjóðlegu staðlastofnunarinnar (ISO) 4259 „Petroleum products — Determination and application of precision data in relation to methods of test“ og við ákvörðun lágmarksgildis hefur verið tekið tillit til lágmarksmunar sem nemur 2R yfir núlli og við ákvörðun hámarksgildis og lágmarksgildis er lágmarksmunurinn 4R (R = samanburðarnákvæmni.) Þrátt fyrir þessa ráðstöfun, sem er nauðsynleg af tölfræðilegum ástæðum, á framleiðandi eldsneytis samt að stefna að núllgildi ef tilskilið hámarksgildi er 2R og að meðalgildi þegar tilgreint er bæði hámark og lágmark. Komi upp spurning um hvort eldsneyti uppfylli kröfur í forskriftinni skal taka mið af ISO 4259.

⁽³⁾ Það svið, sem tilgreint er fyrir setan, er í ósamræmi við kröfuna um lágmarkssviðið 4R. Rísi ágreiningur milli eldsneytisbirgis og -notanda er þó heimilt að taka mið af ISO 4259 til að leysa úr ágreiningi, að því tilskildu að nægilega margar mælingar séu gerðar til að ná tilskilinni samkvæmni frekar en að nota stakar mælingar.

⁽⁴⁾ Útgáfumánuði verður bætt inn þegar þar að kemur.

⁽⁵⁾ Gefa ber upp rauninnihald brennisteins í eldsneytinu sem nota skal við prófunina. Enn fremur skal hámarksbrennisteinsinnihald viðmiðunareldsneytisins, sem nota á við viðurkenningu ökutækis eða hreyfils með tilliti til viðmiðunargilda í röð B í töflunni í lið 6.2.1. í I. viðauka við þessa tilskipun, vera 50 milljónarhlutar (ppm.) Framkvæmdastjórnin mun eins fljótt og auðið er leggja fram breytingu við þennan viðauka sem endurspeglar markaðsmeðaltal brennisteinsinnihalds í eldsneyti með tilliti til eldsneytisins sem skilgreint er í IV. viðauka við tilskipun 98/70/EB.

⁽⁶⁾ Jafnvel þótt eftirlit sé haft með stöðugleika oxunar má telja líklegt að endingartími verði takmarkaður. Leita ber ráða hjá birgi um geymsluskilyrði og endingartíma.

1.2. Etanól fyrir dísilhreyfla ⁽¹⁾

Mælipáttur	Mælieining	Mörk ⁽²⁾		Prófunaraðferð ⁽³⁾
		Lágmark	Hámark	
Alkóhól, massi	% m/m	92,4	—	ASTM D 5501
Alkóhól, annað en etanól í heildarakólhóli, massi	% m/m	—	2	ADTM D 5501
Eðlismassi við 15 °C	kg/m ³	795	815	ASTM D 4052
Öskuinnihald	% m/m		0,001	ISO 6245
Kveikjumark	°C	10		ISO 2719
Sýrustig, reiknað sem ediksýra	% m/m	—	0,0025	ISO 1388-2
Hlutleysistala (sterk sýra)	KOH mg/l	—	1	
Litur	Samkvæmt kvarða	—	10	ASTM D 1209
Þurrar efnaleifar við 100 °C	mg/kg		15	ISO 759
Vatnsinnihald	% m/m		6,5	ISO 760
Aldehýð, reiknuð sem ediksýra	% m/m		0,0025	ISO 1388-4
Brennisteinsinnihald	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Estrar, reiknaðir sem etýlasetat	% m/m	—	0,1	ASSTM D 1617

⁽¹⁾ Blanda má setanauðgandi efni í etanóleldsneyti samkvæmt fyrirmælum framleiðanda hreyfils. Mesti leyfilegi styrkur er 10 % m/m.

⁽²⁾ Gildin, sem eru tilgreind í tækniforskriftunum, eru „sanngildi“. Ákvörðun viðmiðunarmarkanna byggist á staðli Alþjóðlegu staðlastofnunarinnar (ISO) 4259 „Petroleum products — Determination and application of precision data in relation to methods of test“ og við ákvörðun lágmarksgildis hefur verið tekið tillit til lágmarksmunar sem nemur 2R yfir núlli og við ákvörðun hámarksgildis og lágmarksgildis er lágmarksmunurinn 4R (R = samanburðarnákvæmni.) Þrátt fyrir þessa ráðstöfun, sem er nauðsynleg af tölfræðilegum ástæðum, á framleiðandi eldsneytis samt að stefna að núllgildi ef tilskilið hámarksgildi er 2R og að meðalgildi þegar tilgreint er bæði hámark og lágmark. Komi upp spurning um hvort eldsneyti uppfylli kröfur í forskriftinni skal taka mið af ISO 4259.

⁽³⁾ Jafngildar ISO-aðferðir verða samþykktar þegar þær verða gefnar út fyrir alla eiginleika sem taldir eru upp hér að framan.“

2. JARÐGAS (NG)

Evrópskt markaðseldsneyti fæst í tveimur flokkum:

— í H-flokki, en hann afmarkast af viðmiðunareldsneytistegundunum G_R og G_{23} ,

— í L-flokki, en hann afmarkast af viðmiðunareldsneytistegundunum G_{23} og G_{25} .

Einkenni viðmiðunareldsneytistegundanna G_R , G_{23} og G_{25} eru talin upp í töflunum hér á eftir:

Viðmiðunareldsneyti G_R

Einkenni	Mælieiningar	Grunngildi	Mörk		Prófunaraðferð
			Lágmark	Hámark	
Samsetning:					
Metan		87	84	89	
Etan		13	11	15	
Jafnvægi ⁽¹⁾	%-mól	—	—	1	ISO 6974
Brennisteinsinnihald	mg/m ³ ⁽²⁾	—	—	10	ISO 6326-5

⁽¹⁾ Hvarftregar lofttegundir +C₂₊.

⁽²⁾ Gildi ákvarðað við staðalaðstæður (293,2 K (20 °C) og 101,3 kPa.)

Viðmiðunareldsneyti G_{23}

Einkenni	Mælieiningar	Grunngildi	Mörk		Prófunaraðferð
			Lágmark	Hámark	
Samsetning:					
Metan		92,5	91,5	93,5	
Jafnvægi ⁽¹⁾	%-mól	—	—	1	ISO 6974
N ₂		7,5	6,5	8,5	
Brennisteinsinnihald	mg/m ³ ⁽²⁾	—	—	10	ISO 6326-5

⁽¹⁾ Hvarftregar lofttegundir (aðrar en N₂) + C₂ + C₂₊.

⁽²⁾ Gildi ákvarðað við staðalaðstæður (293,2 K (20 °C) og 101,3 kPa.)

Viðmiðunareldsneyti G_{25}

Einkenni	Mælieiningar	Grunngildi	Mörk		Prófunaraðferð
			Lágmark	Hámark	
Samsetning:					
Metan		86	84	88	
Jafnvægi ⁽¹⁾	%-mól	—	—	1	ISO 6974
N ₂		14	12	16	
Brennisteinsinnihald	mg/m ³ ⁽²⁾	—	—	10	ISO 6326-5

⁽¹⁾ Hvarftregar lofttegundir (aðrar en N₂) + C₂₊ + C₂₊.

⁽²⁾ Gildi ákvarðað við staðalaðstæður (293,2 K (20 °C) og 101,3 kPa)

3. FLJÓTANDI JARÐOLÍUGAS (LPG)

Mælipáttur	Mælieining	Mörk (eldsneyti A)		Mörk eldsneyti B)		Prófunaraðferð
		Lágmark	Hámark	Lágmark	Hámark	
Hreyfilsoktantala		92,5 ⁽¹⁾		92,5		EN 589 viðauki B
Samsetning						
C ₃ -innihald	% rúmm.	48	52	83	87	
C ₄ -innihald	% rúmm.	48	52	13	17	ISO 7941
Ólefin	% rúmm.		12		14	
Uppgufunarleifar	mg/kg		50		50	NFM 41015
Heildarbrennisteins-innihald	Þyngd í milljónarhlutum ⁽¹⁾		50		50	EN 24260
Brennisteinsvetni	—	Ekkert		Ekkert		ISO 8819
Tæring koparræmu	málgildi	Flokkur 1		Flokkur 1		ISO 6251 ⁽²⁾
Vatn við 0 °C		Ekkert		Ekkert		Sjónskoðun

⁽¹⁾ Gildi ákvarðað við staðalaðstæður 293,2 K (20 °C) og 101,3 kPa.

⁽²⁾ Ef sýnið inniheldur tæringartálma eða önnur iðefni sem draga úr ætandi áhrifum sýnisins á koparræmuna er óvíst að þessi aðferð segi rétt til um hvort ætandi efni séu til staðar. Af þeim sökum er bannað að bæta slíkum efnasamböndum við í þeim eina tilgangi að hafa áhrif á prófunarniðurstöður.

V. VIDAUKI

GREININGAR- OG SÝNATÖKUKERFI

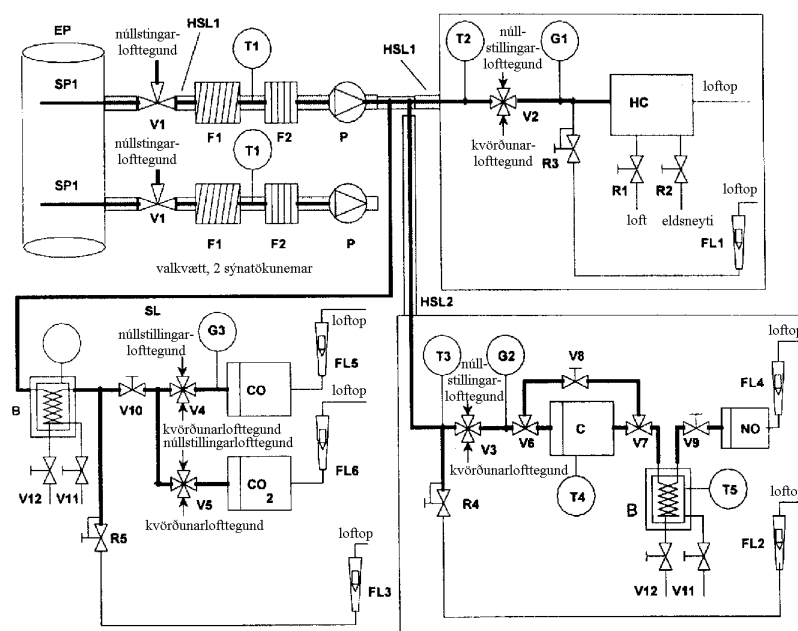
1. ÁKVÖRÐUN Á LOSUN LOFTTEGUNDA

1.1. Inngangur

Í lið 1.2 og á myndum 7 og 8 er að finna nákvæmar lýsingar á þeim sýnatöku- og greiningarkerfum sem mælt er með. Þar sem hægt er að ná jafngildum niðurstöðum með mismunandi kerfisútfærslum er ekki nauðsynlegt að fylgja myndum 7 og 8 út í ystu æsar. Frekari íhluti, t.d. tæki, loka, spólur, dælur og rofa, má nota til að fá frekari upplýsingar og samhæfa starfsemi íhlutakerfanna. Útiloka má íhluti sem ekki eru nauðsynlegir til að viðhalda nákvæmni í ákveðnum kerfum ef útilokun þeirra er byggð á traustu verkfræðilegu áliti.

Mynd 7

Flæðirit af kerfi til að greina innihald CO, CO₂ NO_x og HC í óþynntu útblásturslofti. Aðeins fyrir ESC-prófun



1.2. Lýsing á greiningarkerfinu

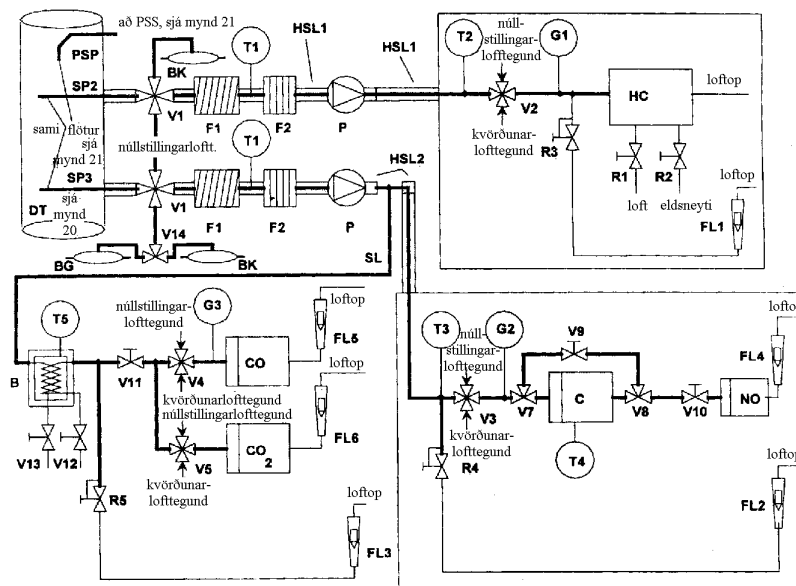
Lýsing á greiningarkerfi til ákvörðunar á losun lofttegunda í óþynntu (mynd 7, ESC eingöngu) eða þynntu útblásturslofti (mynd 8, ETC og ESC) er byggð á notkun:

- hitaðs logajónunarnema til mælinga á vetniskolefnum,
- ódreifins innroðagreinis til mælinga á kolsýringi og koltvisýringi,
- hitaðs efnaljómunarnema eða jafngilds greinis til mælinga á köfnunarefnisoxíðum.

Taka má sýni til ákvörðunar allra efnispátta með einum sýnatökunema eða með tveimur sýnatökunemum sem settir eru upp nálægt hvor öðrum og kvíslast innbyrðis yfir í mismunandi greiningartæki. Sjá verður til þess að efnispættir útblástursloftsins (þ.m.t. vatn og brennisteinssýra) þéttist hvergi í greiningarkerfinu.

Mynd 8

Flæðirit af kerfi til að greina innihald CO, CO₂, NO_x og HC í þynntu útblásturslofti. Fyrir ETC-prófun, valfrjálst fyrir ESC-prófun



1.2.1. Íhlutir á myndum 7 og 8

EP: útblástursrör

SP1: sýnatökunemi fyrir útblástursloft (mynd 7 eingöngu)

Mælt er með beinum fjölgatanema úr ryðfríu stáli, lokuðum í endana. Innra þvermál hans skal ekki vera meira en innra þvermál sýnatökurásarinnar. Þykkt veggja nemans skal ekki vera meiri en 1 mm. Það skulu vera a.m.k. þrjú göt í þremur mismunandi geislalægum flötum og skal stærð þeirra samstillt til að þau taki sýni nokkurn veginn úr sama streymi. Neminn skal ná yfir a.m.k. 80% af þvermáli útblástursrörsins. Nota má einn eða tvo sýnatökunema.

SP2: sýnatökunemi fyrir þynnt útblástursloft (HC) (mynd 8 eingöngu)

Neminn skal:

- vera skilgreindur sem fyrstu 254 mm til 762 mm af hituðu sýnatökurásinni HSL1,
- vera a.m.k. 5 mm að innra þvermáli,
- vera staðsettur þannig í þynningarrörinu (DT) (líður 2.3, mynd 20) á stað þar sem þynningarloftið og útblástursloftið er vel blandað (þ.e. um það bil tíföldu þvermáli rörsins neðan við þann stað sem útblástursloftið kemur inn í þynningarrörið),
- vera svo langt í burtu (geislalægt) frá öðrum nemum og vegg rörsins að ekki gæti áhrifa af iðukasti eða straumhvirflum,
- vera hitaður til þess að auka hitastig gasstreymisins í $463\text{ K} \pm 10\text{ K}$ ($190\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$) við úttak nemans.

SP3: sýnatökunemi fyrir þynnt útblástursloft (CO, CO₂, NO_x) (mynd 8 eingöngu)

Neminn skal:

- vera í sama fleti og SP2,
- vera svo langt í burtu (geislalægt) frá öðrum nemum og vegg rörsins að ekki gæti áhrifa af iðukasti eða straumhvirflum,
- vera hitaður og einangraður eftir endilöngu upp í lágmarkshitann 328 K (55°C) til að koma í veg fyrir rakapéttingu.

HSL1: hituð sýnatökurás

Sýnatökurásin leiðir lofttegundasýni frá einstökum nema yfir í kvíslpunkt eða -punkta og HC-greiningartækið.

Sýnatökurásin skal:

- vera a.m.k. 5 mm og í mesta lagi 13,5 mm að innra þvermáli,
- vera gerð úr ryðfríu stáli eða PTFE.
- viðhalda vegghitastiginu 463 ± 10 K ($190^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$) sem er mælt við hvern sérstaklega stýrðan, hitaðan hluta, ef hitastig útblástursloftsins við sýnatökunemann er jafnt eða lægra en 463 K (190°C),
- viðhalda vegghitastigi sem er hærra en 453 K (180°C) ef hitastig útblástursloftsins við sýnatökunemann er hærra en 463 K (190°C),
- viðhalda gashitastiginu $463 \text{ K} \pm 10 \text{ K}$ ($190^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$) fast upp við og framan við hituðu síuna (F2) og hitaða logajónunarnemann.

HSL2: hituð sýnatökurás fyrir NO_x

Sýnatökurásin skal:

- viðhalda vegghitastigi frá 328 til 473 K (55 til 200°C) upp að breytingum (C) þegar kælibað (B) er notað og upp að greiningartækinu þegar kælibað (B) er ekki notað,
- vera gerð úr ryðfríu stáli eða PTFE.

SL: sýnatökurás fyrir CO og CO₂

Rásin skal gerð úr PTFE eða ryðfríu stáli.

Hún getur verið hvort heldur hituð eða óhituð.

BK: bakgrunnssýnatökusekkur (valkvætt, mynd 8 eingöngu)

Til að mæla bakgrunnsstyrk.

BG: sýnatökusekkur (valkvætt, mynd 8, CO og CO₂ eingöngu)

Til að mæla styrk sýna.

F1: hituð forsía (valkvætt)

Hitastigið skal vera það sama og fyrir HSL1.

F2: hituð sía

Sían skal sía allar fastar agnir úr gassýninu áður en það fer í greiningartækið. Hitastigið skal vera það sama og fyrir HSL1. Skipta skal um síu eftir þörfum.

P: hituð sýnadæla

Dælan skal hituð upp í hitastig HSL1.

HC

Hitaður logajónunarnemi til ákvörðunar á vetniskolefnum. Hitastiginu skal haldið við 453 til 473 K (180 til 200°C).

CO, CO₂

Ódreifnir innroðagreinar til mælinga á kolsýringi og koltvísýringi (valkvætt að því er varðar ákvörðun á þynningarhlutfalli við agnamælingar.)

NO

Óhitaður eða hitaður efnaljómunarnemi til ákvörðunar á köfnunarefnisoxíðum.

Ef hitaður efnaljómunarnemi er notaður skal halda honum við hitastigið frá 328 til 473 K (55 til 200°C).

C: breytir

Breyti skal nota við afoxun NO₂ í NO með hvötum áður en greining með efnaljómunar- eða hituðum efnaljómunarnema fer fram.

B: kælibað (valkvætt)

Til að kæla og þétta vatn úr útblásturssýninu. Baðinu skal haldið við hitastig frá 273 til 277 K (0 til 4°C) með ís eða kælingu. Kælibaðið er valkvætt ef greiningartækið er laust við truflanir frá vatnsgufu eins og það er ákvarðað í liðum 1.9.1 og 1.9.2. í 5. viðbæti við III. viðauka. Ef vatn er fjarlægt með þéttingu skal fylgjast með hitastigi gassýnisins eða daggarmarki, annaðhvort í vatnslásnum eða neðan við hann. Hitastig gassýnisins eða daggarmarkið má ekki vera hærra en 280 K (7 °C). Ekki er leyfilegt að nota efnafræðilega þurrkara við að fjarlægja vatn úr sýninu.

T1, T2, T3: hitaskynjari

Til að fylgjast með hitastigi gasstreymisins.

T4: hitaskynjari

Til að fylgjast með hitastigi NO₂-NO breytisins.

T5: hitaskynjari

Til að fylgjast með hitastigi kælibaðsins.

G1, G2, G3: þrýstímælir

Til að mæla þrýsting í sýnatökurásunum.

R1, R2: þrýstistillir

Til að stýra þrýstingi lofts og eldsneytis fyrir hitaða logajónunarnemann.

R3, R4, R5: þrýstistillir

Til að stýra þrýstingi í sýnatökurásunum og streymi til greiningartækjanna.

FL1, FL2, FL3: streymismælir

Til að vakta hjárásarstreymi sýnisins.

FL4 til FL6: streymismælir (valkvætt)

Til að vakta streymi í gegnum greiningartækin.

V1 til V5: stilliloki

Kerfi loka sem henta til að veita ýmist sýnatökulofti, kvörðunarlofttegund eða núllstillingarlofttegund til greiningartækisins.

V6, V7: segulloki

Til að fara fram hjá NO₂-NO-breytinum.

V8: nálarloki

Til að jafna streymi í gegnum NO₂-NO- breytinn C og hjárásina.

V9, V10: nálarloki

Til að stjórna streymi til greiningartækjanna.

V11, V12: veltiloki (valkvætt)

Til að tæma þéttuna úr baði B.

1.3. Greining annarra vetniskolefna en metans (NMHC) (eingöngu jarðgashreyflar)**1.3.1. Gasgreiningaraðferð (GC, mynd 9)**

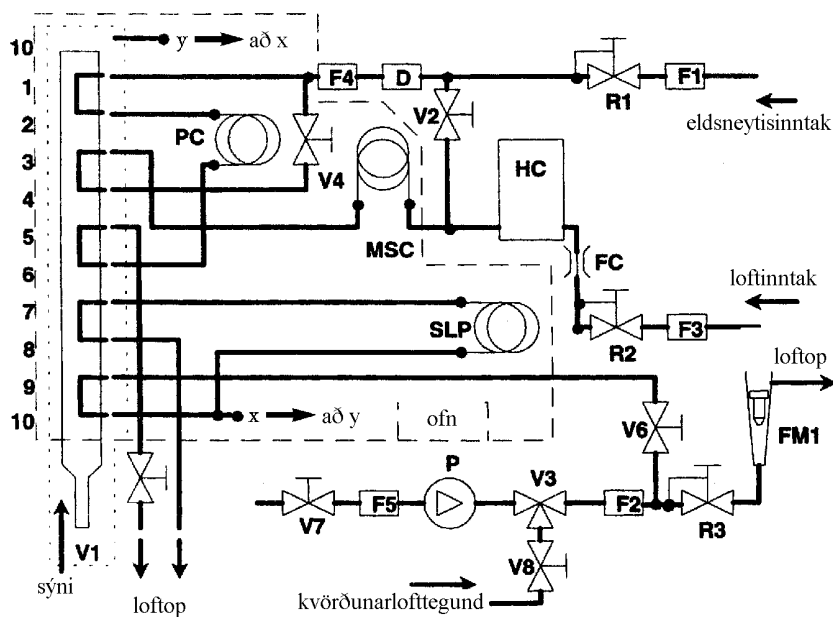
Þegar gasgreiningaraðferðin er notuð er smáskammti af sýninu sprautað í efnagreiningarsúlu en óhvarfgjarnar burðargas skolar því í gegnum súluna. Súlan skilur sundur efnisþættina eftir suðumarki þannig að þeir skiljast úr súlunni á mismunandi tíma. Því næst fara efnisþættirnir gegnum nema sem gefur frá sér rafboð sem eru háð styrk þeirra. Þar eð ekki er um að ræða samfellda greiningartækni er einungis hægt að beita henni ásamt sýnatöku úr sekk eins og lýst er í lið 3.4.2 í 4. viðbæti III. viðauka.

Við greiningu annarra vetniskolefna en metans skal nota sjálfvirkan gasgreini með logajónunarnema. Taka skal sýni af útblásturslofti í sýnatökusekk og dæla hluta þess úr sýnatökusekknum í gasgreininn. Sýnið er skilið í tvo hluta ($\text{CH}_4/\text{loft}/\text{CO}$ og $\text{NMHC}/\text{CO}_2/\text{H}_2\text{O}$) í Porapak-súlunni. Sameindasíusúlan skilur CH_4 frá loftinu og CO og beinir því síðan að logajónunarnemanum þar sem styrkur þess er mældur. Hægt er að ljúka heilli lotu milli innsprautunar tveggja mismunandi sýna á 30 s. Til að ákvarða önnur vetniskolefni en metan skal draga styrk CH_4 (metans) frá heildarstyrk HC (vetniskolefna) (sbr. lið 4.3.1 í 2. viðbæti III. viðauka.)

Mynd 9 sýnir dæmigerðan gasgreini sem er settur saman til að framkvæma venjubundnar greiningar á CH_4 . Hægt er að beita öðrum gasgreiningaraðferðum sem styðjast við traust verkfræðilegt mat.

Mynd 9

Flæðirit af metangreiningu (gasgreining með súlu)



Íhlutir á mynd 9

PC: Porapaksúla

Nota skal súlu af gerðinni Porapak N, 180/300 μm (50/80 möskvi), lengd 610 mm $\times$ innra þvermál 2,16 mm, og hún undirbúin í minnst 12 klst. við 423 K (150°C) með burðargasi áður en upphafleg notkun hefst.

MSC: Sameindasíusúla

Nota skal súlu af gerðinni 13X, 250/350 μm (45/60 möskvi), lengd 1 220 mm $\times$ innra þvermál 2,16 mm, og hún undirbúin í minnst 12 klst. við 423 K (150°C) með burðargasi áður en notkun hefst.

OV: Ofn

Til að halda súlum og ventlum við stöðugt hitastig vegna starfsemi greiningartækis og til að undirbúa súlurnar við 423 K (150°C).

SLP: Sýnalykkja

Rör úr ryðfríu stáli sem er nægilega langt til að ná u.þ.b. 1 cm^3 rúmmáli.

P: Dæla

Til að veita sýninu í gasgreinin.

D: Þurrkari

Nota skal þurrkara, sem inniheldur sameindasíu, til að fjarlægja vatn og önnur aðskotaefni sem kunna að vera í burðargasinu.

HC

Logajónunarnemi (FID) til að mæla styrk metans.

V1: Innsprautunarloki fyrir sýni

Til að sprauta sýni, sem tekið er úr sýnatökusekknum, gegnum SL á mynd 8. Það skal hafa lágt dauðarúmmál, vera loftþétt og hægt að hita það upp í 423 K (150 °C).

V3: Stilliloki

Til að velja kvörðunarloft, sýni eða ekkert streymi.

V2, V4, V5, V6, V7, V8: Nálarloki

Til að stilla streymi í kerfinu.

R1, R2, R3: Þrýstistillir

Til að stýra streymi eldsneytis (= burðargass), sýnisins og loftsins, í þessari röð.

FC-streymishárpípa

Til að stýra streymi lofts að logajónunarnemanum.

G1, G2, G3: Þrýstimælir

Til að stýra streymi eldsneytis (= burðargass), sýnisins og loftsins, í þessari röð.

F1, F2, F3 F4, F5: sía

Sindraðar málmisur til að koma í veg fyrir að sandur eða óhreinindi komist í dæluna eða tækið.

FL1

Til að mæla hjárásarstreymi sýnisins.

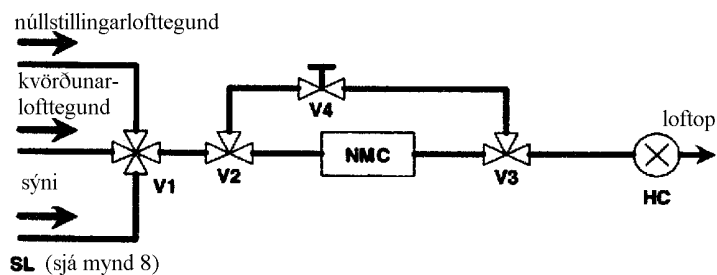
1.3.2. Metanskiljuaðferðin (NMC, sbr. mynd 10)

Metanskiljan oxar öll vetniskolefni, önnur en CH_4 , í CO_2 og H_2O þannig að ef sýnið er leitt gegnum metanskiljuna nemur logajónunarneminn eingöngu CH_4 . Ef sýni eru tekin úr sekk skal koma fyrir kerfi við sýnatökurásina (sbr. lið 1.2, mynd 8) sem beinir streyminu ýmist í gegnum metanskiljuna eða framhjá henni eins og sýnt er á efri hluta myndar 10. Við mælingu annarra vetniskolefna en metans skal lesa bæði gildin (HC og CH_4) á logaljómunarnemanum og skrá þau. Ef tegrunaraðferðin er notuð er metanskilju komið fyrir í beinni línu við annan logajónunarnema, samsíða aðallogajónunarnemanum inn í hitaða sýnatökurás, HSL1 (sbr. lið 1.2, mynd 8), eins og sýnt er á neðri hluta myndar 10. Við mælingu annarra vetniskolefna en metans skal lesa gildin á logaljómunarnemunum tveimur (HC og CH_4) og skrá þau.

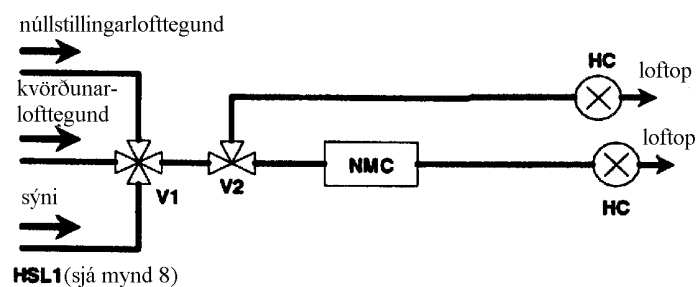
Við H_2O -gildi, sem eru dæmigerð fyrir aðstæður í útblástursloftinu, skal, áður en prófun hefst, ákvarða eiginleika metanskiljunnar, við hitastig sem er 600 K (327 °C) eða hærra, með tilliti til hvarfahvetjandi áhrifa hennar á CH_4 og C_2H_6 . Daggarmark og O_2 -innihald sýnisins úr útblástursloftinu verða að vera þekkt. Nauðsynlegt er að skrá hlutfallslega svörun logajónunarnemans við CH_4 (sjá lið 1.8.2 í 5. viðbæti III. viðauka.)

Mynd 10

Flæðirit af metangreiningu með metanskilju



Aðferð með sýnatöku í sekk



Tegrunaraðferð

Íhlutir á mynd 10

NMC: Metanskilja

Til að oxa öll vetniskolefni önnur en metan.

HCHitaður logajónunarnemi til ákvörðunar á styrk HC og CH₄. Hitastiginu skal haldið á bilinu 453 til 473 K (180 til 200 °C).**V1: stilliloki**

Til að velja sýni, núllstillingarlofttegund, eða kvörðunarlofttegund. V1 er eins og V2 á mynd 8.

V2, V3: Segulloki

Til að fara framhjá metanskiljunni.

V4: Nálarloki

Til að jafna streymi í gegnum metanskiljuna og hjárásina.

R1: Þrýstistillir

Til að stýra þrýstingi í sýnatökurásinni og streyminu til hitaða logajónunarnemans. R1 er eins og R3 á mynd 8.

FL1 Streymismælir

Til að mæla hjárásarstreymi sýnisins. FL1 er eins og FL2 á mynd 8.

2. ÞYNNING ÚTBLÁSTURSLOFTS OG ÁKVÖRDUN AGNA

2.1. Inngangur

Liðir 2.2, 2.3 og 2.4 og myndir 11 til 22 innihalda nákvæmar lýsingar á þeim þynningar- og sýnatökukerfum sem mælt er með. Þar sem hægt er að ná jafngildum niðurstöðum með mismunandi kerfisútfærslum er ekki nauðsynlegt að fylgja myndunum út í ystu æsar. Frekari íhluti, t.d. tæki, loka, spólur, dælur og rofa, má nota til að fá ítarlegri upplýsingar og samræma starfsemi íhlutakerfanna. Útiloka má íhluti sem ekki eru nauðsynlegir til að viðhalda nákvæmni í ákveðnum kerfum ef útilokun þeirra er byggð á traustu verkfræðilegu áliti.

2.2. Þynningarkerfi fyrir hlutastreymi

Þynningarkerfi, sem byggir á þynningu hluta útblástursloftsins, er lýst á myndum 11 til 19. Nota má mismunandi gerðir þynningarkerfa til að skipta útblástursloftinu og þynna það í kjölfarið. Við síðari agnatökuna er hægt að beina öllum þynnta útblæstrinum eða einungis hluta hans í gegnum sýnatökukerfið fyrir agnir (liður 2.4, mynd 21). Fyrri aðferðin er kölluð sýnataka úr öllum útblæstrinum og seinni aðferðin sýnataka úr hluta útblásturs.

Útreikningur á þynningarhlutfalli fer eftir því hvaða kerfi er notað. Mælt er með eftirfarandi gerðum:

Jafnstreymiskerfi (myndir 11 og 12)

Í þessum kerfum verður streymið inn í færslupípuna jafngilt aðalútblástursstreyminu með tilliti til hraða og/eða þrýstings loftsins og því þarf streymi útblásturs við sýnatökumann að vera ótruflað og jafnt. Þessu markmiði er oftast náð með því að nota hermi og beina aðfærslulögn fyrir framan sýnatökustaðinn. Skiptihlutfallið er síðan reiknað út frá auðmælanlegum gildum eins og rörþvermálum. Vakin er athygli á því að jafnstreymi er aðeins notað til ná jafngildum streymisaðstæðum en ekki til að ná jafngildri stærðardreifingu. Hið síðarnefnda er að jafnaði ekki nauðsynlegt þar sem agnirnar eru nægilega smáar til að fylgja straumlínunum.

Streymisstýrð kerfi með styrkmælingum (myndir 13 til 17)

Í þessum kerfum er sýni tekið úr aðalútblástursstreyminu með því að stilla streymi þynningarlofts og heildastreymi þynnts útblásturslofts. Þynningarhlutfallið er ákvarðað út frá styrk sporlofttegunda, svo sem CO₂ eða NO_x, sem eru fyrir í útblæstri hreyfilsins. Styrkur í þynntu útblásturslofti og þynningarlofti er mældur, en styrk í óþynntu útblásturslofti, sé samsetning eldsneytisins þekkt, er annaðhvort hægt að mæla beint eða ákvarða út frá eldsneytisstreymi og kolefnisjafnvægisjöfnunni. Hægt er að stýra kerfunum með útreiknuðu þynningarhlutfalli (myndir 13 og 14) eða með streyminu inn í færslupípuna (myndir 12, 13 og 14).

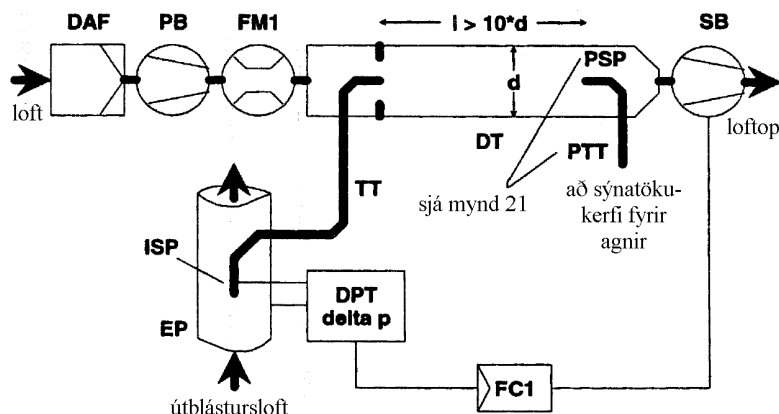
Streymisstýrð kerfi með streymismælingum (myndir 18 og 19)

Í þessum kerfum er sýni tekið úr aðalútblástursstreyminu með því að stilla streymi þynningarlofts og heildastreymi þynnts útblásturslofts. Þynningarhlutfallið er ákvarðað út frá muninum á þessum streymisgildum. Nákvæmrar innbyrðis kvörðunar streymismæla er krafist þar eð hlutfallsleg stærð streymisgildanna getur leitt til umtalsverðra skekkna við hærri þynningarhlutföll (15 og hærri). Auðvelt er að stýra streyminu með því að halda streymi þynnts útblásturslofts stöðugu og með því að breyta streymi þynningarlofts, ef með þarf.

Þegar notað er þynningarkerfi fyrir hlutastreymi skal reyna að forðast hugsanleg vandamál, sem tengjast tapi á ögnum í færslupípunni og tryggja að dæmigert sýni sé tekið úr útblæstri hreyfilsins, og skiptihlutfallið sé ákvarðað. Kerfin, sem lýst er, taka tillit til þessara þýðingarmiklu atriða.

Mynd 11

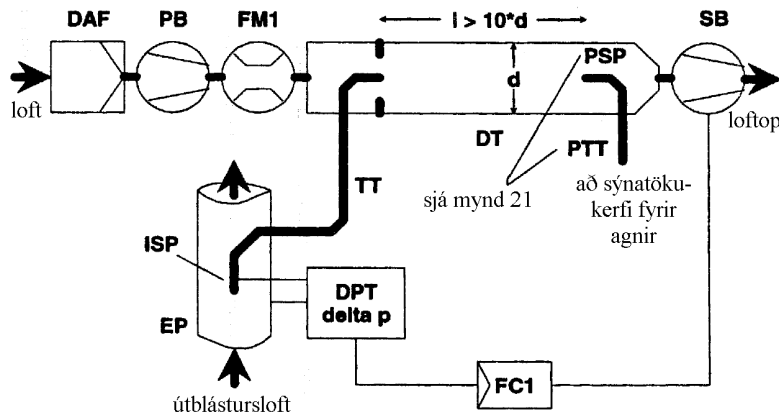
**Þynningarkerfi fyrir hlutastreymi með jafnstreymisnema og sýnatöku úr hluta útblásturs
(Sogdælustýring (SB))**



Óþynnt útblástursloft er fært úr útblástursrörinu (EP) yfir í þynningarrörð (DT) í gegnum færslupípuna (TT) með jafnstreymisnema (ISP). Þrýstingsmunur útblástursloftsins milli útblástursrörsins og inntaks nemans er mældur með þrýstingsboðbreyti (DPT). Þetta merki er sent til streymisstillisins (FC1) sem stjórnar sogdælunni (SB) til að viðhalda þrýstingsmuninum núll við enda nemans. Við þessar aðstæður er hraði útblásturslofts í útblástursröri (EP) og jafnstreymisnema (ISP) sá sami, og streymið í gegnum jafnstreymisnemann (ISP) og færslupípuna (TT) er stöðugt brot af streymi útblástursloftsins. Skiptihlutfallið er ákvarðað út frá þversniðsflatarmáli útblástursrörsins (EP) og jafnstreymisnemans (ISP). Streymi þynningarloftsins er mælt með streymismæli (FM1). Þynningarhlutfallið er reiknað út frá streymi þynningarlofts og skiptihlutfallinu.

Mynd 12

**Þynningarkerfi fyrir hlutastreymi með jafnstreymisnema og sýnatöku úr hluta útblásturs
(Þrýstingsdælustýring (PB))**

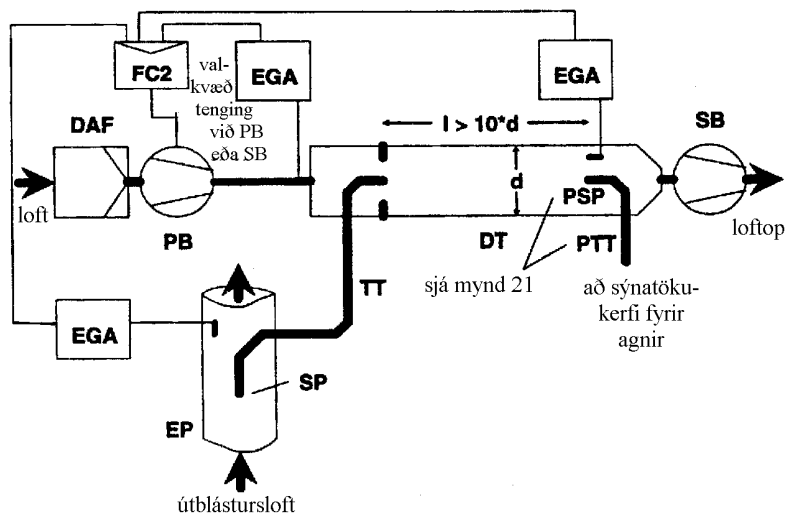


Óþynnt útblástursloft er fært úr útblástursrörinu (EP) yfir í þynningarrörð (DT) í gegnum færslupípuna (TT) með jafnstreymisnema (ISP). Þrýstingsmunur útblástursloftsins milli útblástursrörsins og inntaks nemans er mældur með þrýstingsboðbreyti (DPT). Þetta merki er sent til streymisstillisins (FC1) sem stjórnar þrýstingsdælunni (PB) til að viðhalda þrýstingsmuninum núll við enda nemans. Þetta er gert með því að taka lítið brot af þynningarloftinu, en streymi þess hefur þegar verið mælt með streymismæli (FM1), og leiða það inn í færslupípuna (TT) í gegnum loftop. Við þessar aðstæður er hraði útblásturslofts í útblástursröri (EP) og jafnstreymisnema (ISP) sá sami, og streymið í gegnum jafnstreymisnemann (ISP) og færslupípuna (TT) er stöðugt brot af streymi útblástursloftsins.

Skiptihlutfallið er ákvarðað út frá þversniðsflatarmáli útblástursrörsins (EP) og jafnstreymismans (ISP). Þynningarloftið er sogað í gegnum þynningarrörið (DT) með sogdælunni (SB) og streymið er mælt með streymismæli (FM1) við inntak þynningarrörsins (DT). Þynningarhlutfallið er reiknað út frá streymi þynningarlofts og skiptihlutfallinu.

Mynd 13

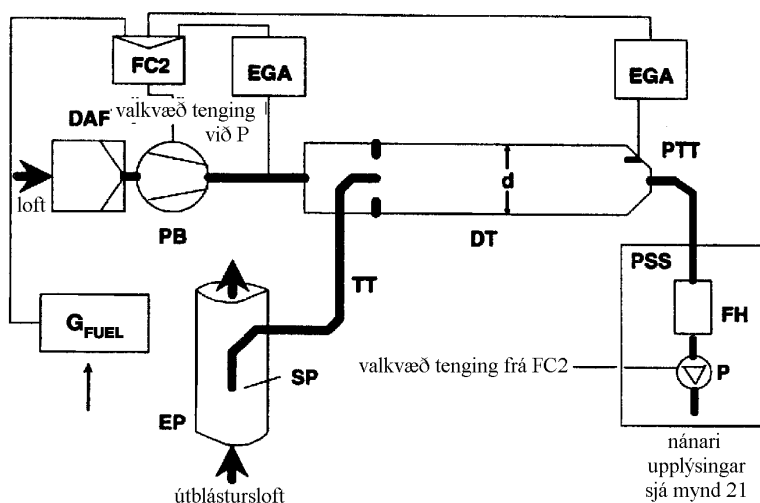
Þynningarkerfi fyrir hlutastreymi með mælingum á styrk CO_2 eða NO_x og sýnatöku úr hluta útblásturs



Óþynnt útblástursloft er leitt úr útblástursrörunu (EP) yfir í þynningarrörið (DT) í gegnum sýnatökunemann (SP) og færslupípuna (TT). Styrkur sporlofttegunda (CO_2 eða NO_x) er mældur í óþynntu og þynntu útblásturslofti og í þynningarlofti með greiningartæki eða -tækjum fyrir útblástursloft (EGA). Þessi merki eru send til streymisstillsins (FC2) sem stillir annaðhvort þrýstingsdæluna (PB) eða sogdæluna (SB) þannig að æskileg skipting útblásturslofts og þynningarhlutfall haldist í þynningarrörunu (DT). Þynningarhlutfallið er reiknað út frá styrk sporlofttegunda í óþynntu útblásturslofti, þynntu útblásturslofti og þynningarloftinu.

Mynd 14

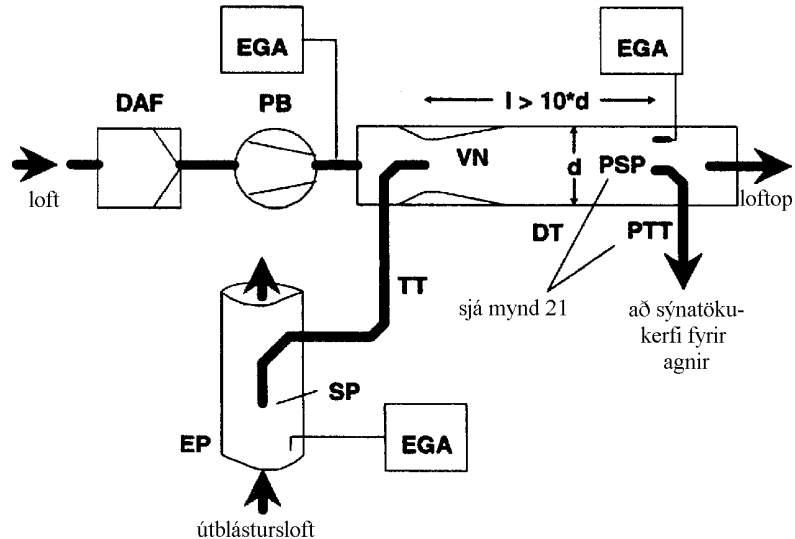
Þynningarkerfi fyrir hlutastreymi með mælingum á styrk CO_2 , kolefnisjafnvægi og sýnatöku úr öllum útblæstri



Óþynnt útlástursloft er leitt úr útlástursrörinu (EP) yfir í þynningarrörið (DT) í gegnum sýnatökunemann (SP) og færslupípuna (TT). Styrkur CO_2 er mældur í þynntu útlásturslofti og þynningarlofti með greiningartæki eða -tækjum fyrir útlástursloft (EGA). CO_2 - og eldsneytisstreymi merkin (G_{FUEL}) eru send annaðhvort til streymisstillis (FC2) eða streymisstillis (FC3) í sýnatökukerfinu fyrir agnir (sjá mynd 21). Streymisstillir FC2 stýrir þrýstingsdælunni (PB), en streymisstillir FC3 stjórnar sýnatökudælunni (P) (sjá mynd 21) og leiðréttr þar með streymi bæði inn og út úr kerfinu þannig að æskilegri skiptingu útlásturslofts og þynningarhlutfalli í þynningarrörinu (DT) er viðhaldið. Þynningarhlutfallið er reiknað út með kolefnisjafnvægisforsendunni út frá styrk CO_2 og eldsneytisstreymi (G_{FUEL}).

Mynd 15

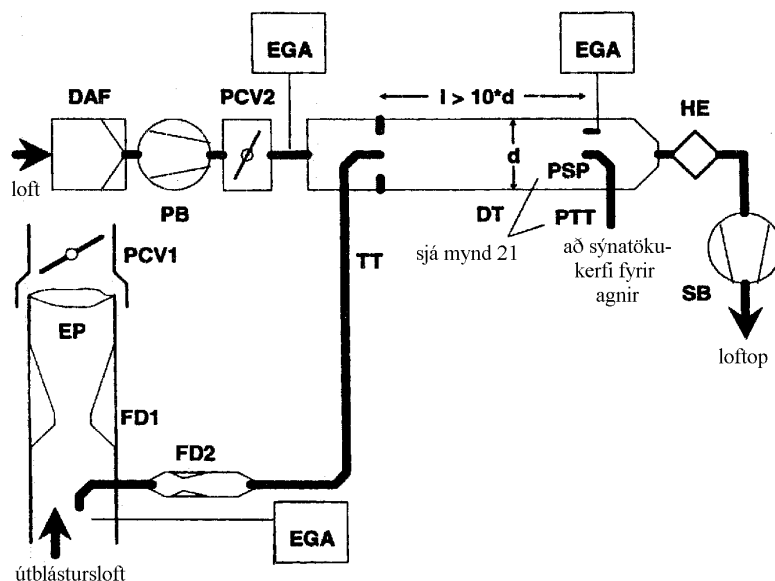
Þynningarkerfi fyrir hlutastreymi með einum þrengslum, styrkmælingum og sýnatöku úr hluta útlásturs



Óþynnt útlástursloft er fært úr útlástursrörinu (EP) yfir í þynningarrörið (DT) í gegnum sýnatökunemann (SP) og færslupípuna (TT) fyrir tilstilli undirþrýstings sem myndast í þrengslunum (VN) í þynningarrörinu (DT). Streymi lofttegundanna í gegnum færslupípuna (TT) fer eftir skriðþungaskiptum við þrengslasvæðið og því hefur alhiti lofttegundarinnar við úttak færslupunnar áhrif á það. Þar af leiðandi er skipting útlásturs miðað við tiltekið streymi í ákveðnu röri ekki stöðug og þynningarhlutfallið við litið álag örlítið lægra en við mikið álag. Styrkur sporlofttegunda (CO_2 eða NO_x) er mældur í óþynntu útlásturslofti, þynntu útlásturslofti og þynningarlofti með greiningartæki eða -tækjum fyrir útlástursloft (EGA) og þynningarhlutfallið er reiknað út frá gildunum sem fást við þær mælingar.

Mynd 16

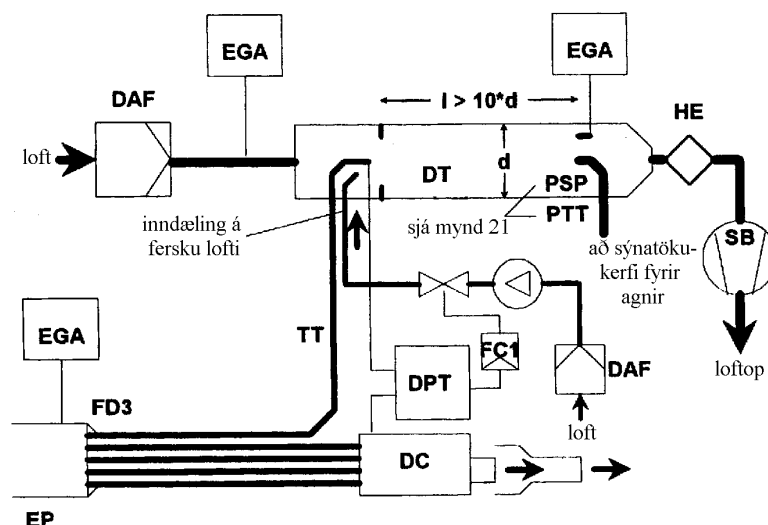
Þynningarkerfi fyrir hlutastreymi með tvennum þrengslum eða tveimur opum, styrkmælingum og sýnatöku úr hluta útblásturs



Óþynnt útblástursloft er fært úr útblástursrörinu (EP) yfir í þynningarrörið (DT) í gegnum sýnatökunemann (SP) og færslupípuna (TT) með streymisdeili sem á er röð opa eða þrengsla. Fyrri streymisdeilirinn (FD1) er í útblástursrörinu (EP), sá síðari (FD2) í færslupípunni (TT). Þar að auki er nauðsynlegt að hafa tvo þrýstistjórnloka (PCV1 og PCV2) til að viðhalda fastri skiptingu útblásturs með því að stýra bakþrýstingi í útblástursrörinu (EP) og þrýstingnum í þynningarrörinu (DT). PCV1 er fyrir aftan sýnatökunemann (SP) í útblástursrörinu (EP), PCV2 á milli þrýstingsdælunnar (PB) og þynningarrörsins (DT). Styrkur sporlofttegunda (CO_2 eða NO_x) er mældur í óþynntu útblásturslofti, þynntu útblásturslofti og þynningarlofti með greiningartæki eða -tækjum fyrir útblástursloft (EGA). Þessi mæligildi eru nauðsynleg við eftirlit með skiptihlutfalli útblásturs og þau má nota til að stilla PCV1 og PCV2 þannig að stýring skiptihlutfalls verði nákvæm. Þynningarhlutfallið er reiknað út frá styrk sporlofttegunda.

Mynd 17

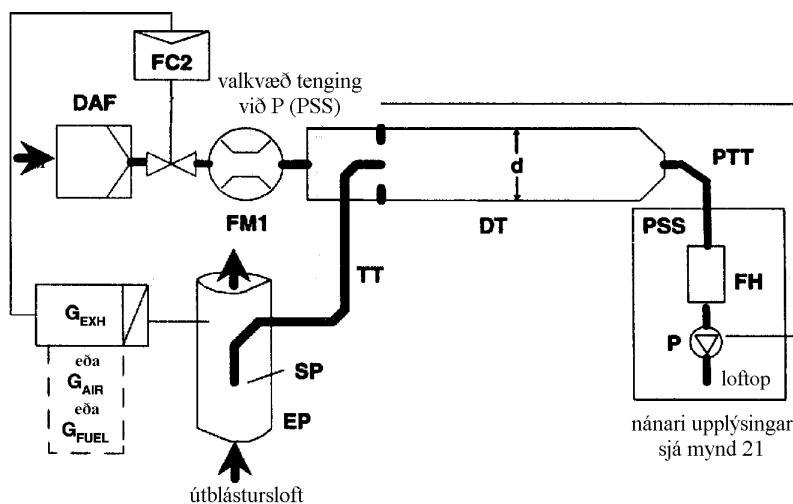
Þynningarkerfi fyrir hlutastreymi með margdeildum rörum, styrkmælingum og sýnatöku úr hluta útblásturs



Óþynnt útblástursloft er fært úr útblástursrörinu (EP) yfir í þynningarrör (DT) í gegnum færslupípuna (TT) með streymisdeilinum (FD3) sem er samsettur úr fjölda röra sem öll hafa sömu mál (sama þvermál, lengd og beygjugeisla) og er komið fyrir í útblástursrörinu (EP). Útblástursloftið úr einu af þessum rörum er leitt yfir í þynningarrör og útblástursloftið sem fer í gegnum öll hin rörin er látið fara í gegnum deyfirýmið (DC). Því er skiptihlutfall útblásturs ákvarðað af heildarfjölda röranna. Til að fylgjast með því að skiptihlutfallið sé föst stærð þarf þrýstingsmunurinn að vera núll á milli deyfírýmis og úttaks færslupípunnar, en hann er mældur með þrýstingsmunarboðbreyti (DPT). Þrýstingsmuninum núll er náð með því að dæla fersku lofti inn í þynningarrör (DT) við úttak færslupípunnar (TT). Styrkur sporlofttegunda (CO_2 eða NO_x) er mældur í óþynntu útblásturslofti, þynntu útblásturslofti og þynningarlofti með greiningartæki eða -tækjum fyrir útblástursloft (EGA). Þessi mæligildi eru nauðsynleg til að hafa eftirlit með skiptihlutfalli útblásturs og þau má nota til að stýra streymi innspýtingarlofts þannig að stýring skiptihlutfalls verði nákvæm. Þynningarhlutfallið er reiknað út frá styrk sporlofttegunda.

Mynd 18

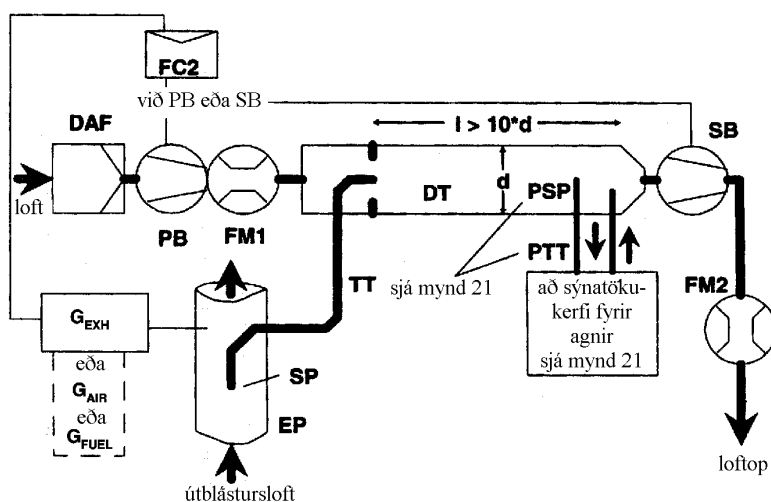
Þynningarkerfi fyrir hlutastreymi með streymisstýringu og sýnatöku úr öllum útblæstri



Óþynnt útblástursloft er leitt úr útblástursrörinu (EP) yfir í þynningarrörið (DT) í gegnum sýnatökunemann (SP) og færslupípuna (TT). Heildarstreymi í gegnum rörið er stýrt með streymisstilli (FC2) og sýnadælu (P) úr sýnatökukerfi fyrir agnir (sjá mynd 18). Streymi þynningarlofts er stýrt með streymisstilli (FC2), sem getur notað G_{EXH} , G_{AIR} eða G_{FUEL} sem skipunarkerki, til að fá fram æskilegt skiptihlutfall útblásturs. Streymi sýnis inn í þynningarrörið (DT) er mismunur heildarstreymis og streymis þynningarlofts. Streymi þynningarlofts er mælt með streymismæli (FM1) og heildarstreymið með streymismæli (FM3) úr sýnatökukerfinu fyrir agnir (sjá mynd 21). Þynningarhlutfallið er reiknað út frá þessum tveimur streymisgildum.

Mynd 19

Þynningarkerfi fyrir hlutastreymi með streymisstýringu og sýnatöku úr hluta útblásturs



Óþynnt útblástursloft er leitt úr útblástursrörinu (EP) yfir í þynningarrörið (DT) í gegnum sýnatökunemann (SP) og færslupípuna (TT). Skiptihlutfalli útblásturslofts og streyminu inn í þynningarrörið er stýrt með streymisstilli (FC2) sem stillir streymi (eða hraða) þrýstingsdælnunnar (PB) og sogdælnunnar (SB) til samræmis. Þetta er hægt þar sem sýnið, sem tekið er með sýnatökukerfinu fyrir agnir, er leitt aftur inn í þynningarrörið (DT). G_{EXHW} , G_{AIRW} eða G_{FUEL} má nota sem skipunarmerki fyrir FC2. Streymi þynningarlofts er mælt með streymismæli (FM1), og heildarstreymið með streymismæli (FM2). Þynningarhlutfallið er reiknað út frá þessum tveimur streymisgildum.

2.2.1. Íhlutir á myndum 11 til 19

EP: útblástursrör

Útblástursrörið má vera einangrað. Til að draga úr varmatregðu útblástursrörsins er mælt með að hlutfall þykktar á mótí þvermáli sé 0,015 eða minna. Notkun sveigjanlegra hluta skal takmörkuð við að hlutfall lengdar á mótí þvermáli sé 12 eða minna. Beygjum verður haldið í lágmarki til að minnka tregðuútfellingu. Ef prófunarbekksþjófakútur er í kerfinu má einnig einangra þjófakútninn.

Í jafnstreymiskerfi verður útblástursrörið að vera án hnjóa, sveigja eða skarpra þvermálsbreytinga á bili sem nemur a.m.k. sex röðþvermálum fram fyrir og þremur röðþvermálum aftur fyrir enda nemans. Straumhraði útblástursloftsins á þeim stað, sem sýni er tekið úr því, verður að vera meiri en 10 m/s nema í lausagangi. Þrýstingssveiflur í útblástursloftinu mega ekki vera meiri en ± 500 Pa að meðaltali. Aðrar aðferðir en útblásturskerfi fyrir undirvagn (að hljóðkútum og eftirmeðferðartækjum meðtöldum) til að draga úr þrýstingssveiflum skulu ekki breyta hreyfilafköstum eða valda úrfellingu agnanna.

Sé ekki notaður jafnstreymisnemi er nauðsynlegt að rörið sé beint á bili sem nemur 6 röðþvermálum fram fyrir og 3 röðþvermálum aftur fyrir enda nemans.

SP: sýnatökunemi (myndir 10, 14, 15, 16, 18, 19)

Innra þvermál skal að lágmarki vera 4 mm. Þvermálshlutfall milli útblástursrörs og nema skal að lágmarki vera fjórir. Neminn skal vera opið rör, sem snýr á mótí straumnum og sem komið er fyrir á miðlinu útblástursrörsins, eða fjölgatanemi eins og lýst er undir SP1 í lið 1.1.1, mynd 5.

ISP: jafnstreymisnemi (myndir 11 og 12)

Jafnstreymisnemanum þarf að koma þannig fyrir að hann snúi á mótí straumnum á stað á miðlinu útblástursrörsins þar sem loftstreymið er með þeim hætti sem um getur undir lið EP og hann skal hannaður þannig að frá honum komi sýni óþynnts útblásturslofts í dæmigerðum hlutföllum. Innra þvermál skal að lágmarki vera 12 mm.

Nauðsynlegt er að hafa stýrikerfi þegar útblástursstraumur er klofinn við jafnstreymissýnatöku til að halda þrýstingsmuninum á milli útblástursrörs (EP) og ISP við núll. Við þessi skilyrði er straumhraði útblástursloftsins í EP og ISP sá sami og massastreymið gegnum ISP fast hlutfall af heildarútbæstrinum. Jafnstreymisneminn (ISP) skal vera tengdur við þrýstingsboðbreyti (DPT). Það eftirlit sem þarf til að ná fram þrýstingsmuninum núll á milli EP og ISP fer fram með streymisstilli (FC1).

FD1, FD2: streymisdeilir (mynd 16)

Röð þrengsla eða opa er komið fyrir í útblástursrörinu (EP) og færslupípunni (TT) til að ná hlutfallslegu sýni af óþynntu útblásturslofti. Stýrikerfi, sem er samsett af tveimur þrýstistjórmokum (PCV1 og PCV2), er nauðsynlegt fyrir hlutfallslega skiptingu með því að stjórna þrýstingi í EP og DT.

FD3: streymisdeilir (mynd 17)

Röð af rörum (fjölræraeiningu) er komið fyrir í útblástursrörinu (EP) til að ná hlutfallslegu sýni af óþynntu útblásturslofti. Eitt röranna beinir útblásturslofti inn í þynningarrörið (DT) en hin rörin losa útblástursloft inn í deyfirympið (DC). Rörin skulu hafa sömu mál (sama þvermál, lengd, beygjugeisla), þannig að skipting útblásturs fari eftir heildarfjölda röra. Til að hlutfallsleg skipting náist er þörf á stýrikerfi sem viðheldur þrýstingsmuninum núll á milli úttaks fjölræraeiningarinnar inn í deyfirympið og úttaks færslupípunnar (TT).

Við þessar kringumstæður er hraði útblásturslofts í útblástursrörinu (EP) og streymisdeilinum (FD3) hlutfallslegur og streymið í færslupípunni (TT) er fast brot af streymi útblástursloftsins. Þessa tvo punkta þarf að tengja þrýstingsboðbreyti (DPT). Streymisstíllirinn FC1 er notaður til að ná fram þrýstingsmuninum núll.

EGA: greiningartæki fyrir útblástursloft (myndir 13, 14, 15, 16 og 17)

Nota má CO₂- eða NO_x- greiningartæki (einungis CO₂ ef kolefnisjafnvægisáðferðin er notuð). Greiningartækin skulu kvörðuð líkt og greiningartækin sem notuð eru við mælingar á losun mengandi lofttegunda. Nota má eitt eða fleiri greiningartæki til að ákvarða mismun styrks. Nákvæmni mælingakerfisins verður að vera slík að nákvæmni G_{EDFW,i} sé innan ± 4%.

TT: færslupípa (myndir 11 til 19)

Færslupípan skal vera:

- eins stutt og hægt er og ekki lengri en 5 m,
- jafnsver eða sverari en þvermál nemans en aldrei meira en 25 mm í þvermál,
- op pípunnar skal vera á miðlínu þynningarrörsins og snúa undan straumátt.

Ef pípan er 1 metri eða styttri skal hún einangruð með efni sem hefur hámarksvarmaleiðnina 0,05 W/m*K með einangrunarþykkt út frá miðju sem samsvarar þvermáli nemans. Ef pípan er lengri en 1 metri skal hún einangruð og hituð upp að 523 K (250 °C) lágmarksvegghita.

DPT: þrýstingsboðbreytir (myndir 11, 12 og 17)

Svið þrýstingsboðbreytisins skal vera ± 500 Pa eða minna.

FC1: streymisstíllir (myndir 11, 12 og 17)

Í jafnstreymiskerfum (myndir 11 og 12) er streymisstíllir nauðsynlegur til að viðhalda þrýstingsmuninum núll milli EP og ISP. Stillinguna má framkvæma með því að:

- a) stýra hraða eða streymi sogdælnnar (SB) og halda hraða eða streymi þrýstingsdælnnar (PB) stöðugu í hverjum prófunarþætti (mynd 11) eða
- b) stilla sogdæluna (SB) á stöðugt massastreymi þynnts útblásturslofts og stýra streymi þrýstingsdælnnar (PB) og þar með streymi útblástursloftssýnis á svæði við enda færslupípunnar (TT) (mynd 12).

Að því er þrýstingsstýrð kerfi varðar mega þau frávik, sem eftir kunna að vera í stjórnlýkkjunni, ekki vera meiri en ± 3 Pa. Þrýstingssveiflurnar í þynningarrörinu mega ekki verða meiri en ± 250 Pa að meðaltali.

Í fjölrörakerfi (mynd 17) er streymisstíllir nauðsynlegur við hlutfallslega skiptingu útblásturs ef halda á þrýstingsmuninum núll milli frárásar fjölröraeiningarinnar og enda færslupípunnar (TT). Þessi stilling fæst með því að stjórna streymi innsprautunarlofts inn í þynningarrörið (DT) við enda færslupípunnar (TT).

PCV1, PCV2 þrýstistjórnloki (mynd 16)

Í kerfi með tveimur þrengslum/tveimur opum, þar sem hlutfallslegu streymi er skipt með því að stýra bakþrýstingi útblástursrörs og þrýstingi í þynningarrörinu, þarf tvo þrýstistjórnloka. Lokarnir skulu staðsettir fyrir aftan sýnatökumann (SP) í útblástursrörinu (EP) og milli þrýstingsdælnnar (PB) og þynningarrörsins (DT).

DC: deyfirými (mynd 17)

Deyfirými skal sett upp við enda fjölröraeiningarinnar til að draga sem mest úr þrýstingssveiflum í útblástursrörinu (EP).

VN þrengsli (mynd 15)

Þrengslum er komið fyrir í þynningarrörinu (DT) til að fá fram undirþrýsting á svæðinu í kringum úttak færslupípunnar (TT). Streymi lofttegunda í gegnum færslupípu (TT) er ákvarðað út frá skriðþungaskiptunum við þrengslasvæðið og er í meginatriðum í hlutfalli við streymi þrýstingsdælnnar (PB) sem leiðir til stöðugs þynningarhlutfalls. Þar sem hitastig við úttak færslupípunnar (TT) og þrýstingsmunur á milli útblástursrörs (EP) og þynningarrörs (DT) hefur áhrif á skriðþungaskiptin verður raunverulegt þynningarhlutfall örlítið lægra við lítið álag en við mikið álag.

FC2: streymisstillir (myndir 13, 14, 18 og 19, valkvætt)

Streymisstilli má nota til að stýra gegnumstreymi þrýstingsdælnnar (PB) og/eða sogdælnnar (SB). Hann má tengja við merki fyrir streymi útblásturslofts, inntakslofts eða eldsneytis og/eða við CO₂ eða NO_x mismunarmerki. Þegar þrýstiloft er notað (mynd 18) stjórnar streymisstillirinn (FC2) loftstreyminu beint.

FM1: streymismælir (myndir 11, 12, 18 og 19)

Gasmælir eða annar streymismælir til að mæla streymi þynningarlofts. FM1 er valkvæður ef þrýstingsdælan (PB) er kvörðuð til mælinga á streyminu.

FM2: streymismælir (mynd 19)

Gasmælir eða annar streymismælir til að mæla streymi þynnts útblásturslofts. FM2 er valkvæður ef sogdælan (SB) er kvörðuð til mælinga á streyminu.

PB: þrýstingsdæla (myndir 11, 12, 13, 14, 15, 16 og 19)

Þrýstingsdæluna (PB) má tengja við streymisstillana FC1 eða FC2 til að stjórna streymi þynningarlofts. Þrýstingsdælnnar er ekki krafist þegar spjaldloki er notaður. Ef þrýstingsdælan (PB) er kvörðuð má nota hana til að mæla streymi þynningarlofts.

SB: sogdæla (myndir 11, 12, 13, 16, 17 og 19)

Einungis fyrir kerfi með sýnatöku úr hluta útblásturs. Ef sogdælan (SB) er kvörðuð má nota hana til að mæla streymi þynnts útblásturslofts.

DAF: sía fyrir þynningarloft (myndir 11 til 19)

Mælt er með að þynningarloftið sé síað og hreinsað með viðarkolum til að fjarlægja vetniskolefni sem eru fyrir í umhverfinu. Að beiðni hreyfilframleiðandans skulu sýni tekin úr þynningarloftinu, í samræmi við góðar starfsvenjur í verkfræði, til að ákvarða bakgrunnsgildi agna sem draga má frá þeim gildum sem mælast í þynnt útblástursloftinu.

DT: þynningarrör (myndir 11 til 19)

Þynningarrörið:

- skal vera nægilega langt til að alger blöndun útblásturs- og þynningarlofts eigi sér stað við hringiðustraum,
- skal smíðað úr ryðfriú stáli og:
- hlutfall þykktar á mótum þvermáli skal vera 0,025 eða minna ef um er að ræða þynningarrör sem hafa meira en 75 mm innra þvermál,
- skal hafa tilgreinda þykkt sem ekki er minni en 1,5 mm ef um er að ræða þynningarrör sem hafa innra þvermál sem er jafnt eða minna en 75 mm,
- skal vera a.m.k. 75 mm í þvermál ef um er að ræða sýnatöku úr hluta útblásturs,
- mælt er með að það sé a.m.k. 25 mm að þvermáli ef um er að ræða sýnatöku úr heildarútbæstri,
- má í mesta lagi vera hitað upp að 325 K (52°C) vegghitastigi með beinni upphitun eða með forhitun þynningarlofts, enda fari lofthiti ekki yfir 325 K (52°C) áður en útblástursloftið er leitt inn í þynningarrörið,
- má vera einangrað.

Útblástursloftið skal vera rækilega blandað þynningarloftinu. Þar sem sýni er tekið úr hluta útblásturslofts skulu gæði blöndunnar athuguð eftir gangsetningu með því að ákvarða CO₂-snið rörsins með hreyfilinn í gangi (a.m.k. fjórir mælingapunktur með jöfnu millibili). Ef nauðsyn krefur má nota blöndunarraf.

Athugasemd: Ef umhverfshiti í nágrenni þýnningarrörsins (DT) er undir 293 K (20°C), skulu gerðar varúðarráðstafanir til að komast hjá því að agnir tapist með því að þær setjist á kalda vegg þýnningarrörsins. Því er mælt með upphitun og/eða einangrun rörsins, innan þeirra marka sem nefnd eru hér að framan.

Við mikið hreyfilálag má kæla rörið með mildum aðferðum svo sem viftu, svo lengi sem hitastig kælimiðilsins er ekki lægra en 293 K (20°C).

HE: varmaskiptir (myndir 16 og 17)

Varmaskiptirinn skal hafa nægilega afkastagetu til að halda hitastiginu við inntak sogdællunnar (SB) þannig að það viki aðeins um $\pm 11\text{K}$ frá því meðalvinnsluhitastigi sem mælist meðan á prófuninni stendur.

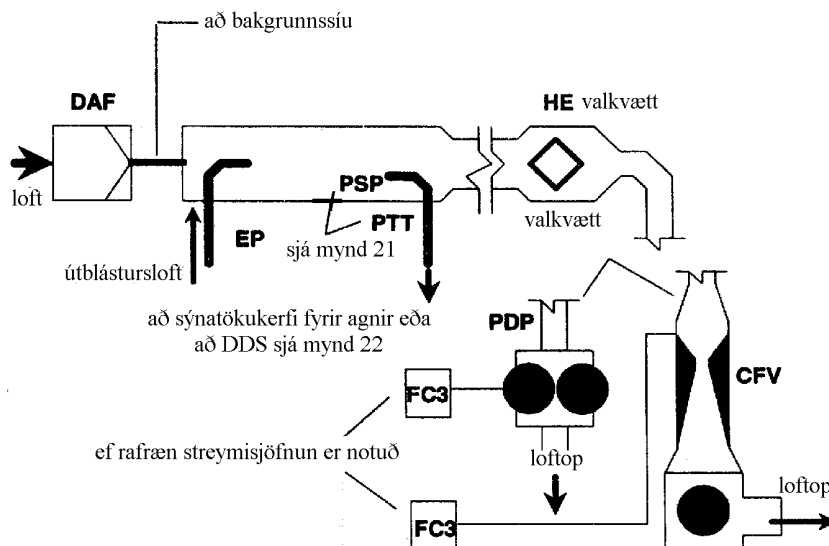
2.3. Þynningarkerfi fyrir heildarstreymi

Á mynd 20 er lýst þýnningarkerfi sem byggist á þýnningu á heildarútblásturslofti þar sem tekin eru sýni með föstu rúmmáli (Constant Volume Sampling). Mæla skal heildarrúmmál útblásturs- og þýnningarloftsblöndunnar. Nota má PDP- eða CFV-kerfi.

Við þá agnasöfnun, sem eftir fylgir, er sýni af þynntu útblásturslofti leitt að sýnatökukerfinu fyrir agnir (liður 2.4, myndir 21 og 22). Ef þetta er gert strax nefnist það þýnning í einu þrepi. Ef sýnið er þynnt enn einu sinni í síðara þýnningarrörinu er það nefnt tveggja þrepa þýnning. Þetta getur verið nýtsamlegt ef þýnning í einu þrepi nægir ekki til að uppfylla kröfuna um yfirborðshitastig síunnar. Þrátt fyrir að tveggja þrepa þýnningarkerfið sé að hluta til þýnningarkerfi er því lýst sem breytingu á sýnatökukerfinu fyrir agnir, sem lýst er á mynd 22 í lið 2.4, þar sem flestir hlutar þess eru þeir sömu og í dæmigerðu sýnatökukerfi fyrir agnir.

Mynd 20

Þynningarkerfi fyrir heildarstreymi



Heildarmagn óþynnts útblásturslofts er blandað þynningarlofti í þynningarrörinu (DT). Streymi þynnts útblásturslofts er mælt annaðhvort með ruðningsdælu (PDP) eða þrengslaröri fyrir markstreymi (CFV). Við hlutfallslega agnasýnatöku og við ákvörðun streymis má nota varmaskipti (HE) eða rafræna streymisjöfnun (EFC). Þar eð ákvörðun massa agna er byggð á heildarstreymi þynnts útblásturslofts þarf ekki að reikna út þynningarhlutfallið.

2.3.1. Íhlutir á mynd 20

EP: útblástursrör

Lengd útblástursrörsins frá útgangi útblástursgreinar, úttaki forþjöppu eða frá eftirmeðferðartæki að þynningarrörinu skal ekki vera meiri en 10 m. Sé útblástursrörið, sem er aftan við útblástursgrein, úttak forþjöppu eða eftirmeðferðartæki, lengra en 4 m er skylt að einangra öll rör sem eru umfram 4 m, að reykþæli undanskildum. Þykkt einangrunarinnar frá miðju skal vera 25 mm hið minnsta. Varmaleiðni einangrunarefnisins má ekki vera meiri en 0,1 W/mK, mælt við 673 K (400 °C). Til að draga úr varmatregðu útblástursrörsins er mælt með að hlutfall þykktar á móti þvermáli sé 0,015 eða minna. Notkun sveigjanlegra hluta skal takmörkuð við að hlutfall lengdar á móti þvermáli sé 12 eða minna.

PDP: ruðningsdæla

Ruðningsdælan mælir heildastreymi þynnts útblásturslofts út frá snúningsafjölda dællunnar og slagrymi hennar. Ekki er heimilt að draga úr bakþrýstingi í útblásturskerfinu með ruðningsdællunni eða inntakskerfinu fyrir þynningarloft. Bakþrýstingur í útblásturskerfinu, mældur við stöðugar aðstæður og ruðningsdælukerfið í gangi, skal haldast innan við $\pm 1,5$ kPa af stöðuþrýstingnum sem mælist án tengingar við ruðningsdæluna við sama snúningshraða hreyfils og álag. Hitastig lofttegundablöndunnar rétt áður en kemur að ruðningsdællunni verður að vera innan markanna ± 6 K frá meðalvinnsluhita sem mælist í prófuninni þegar engin jöfnun á streymi er notuð. Aðeins er hægt að nota streymisjöfnun ef hitastigið við inntak ruðningsdællunnar fer ekki yfir 323 K (50°C).

CFV: markstreymisþrengsli

Með markstreymisþrengslunum er mælt heildarmagn af þynntu útblásturslofti með því að halda loftstraumnum innan vissra marka (markstreymi). Bakþrýstingur í útblásturskerfinu, mældur við stöðugar aðstæður og markstreymisþrengslakerfið í gangi, skal haldast innan við $\pm 1,5$ kPa af stöðuþrýstingnum sem mælist án tengingar við markstreymisþrengslin við sama snúningshraða hreyfils og álag. Hitastig loftblöndunnar rétt framan við markstreymisþrengslin verður að vera innan markanna ± 11 K frá meðalvinnsluhita sem mælist í prófuninni þegar engin jöfnun á loftstreymi er notuð.

HE: varmaskiptir (valkvæður ef rafræn jöfnun á streymi (EFC) er notuð)

Varmaskiptirinn verður að hafa næga afkastagetu til þess að halda hitastiginu innan þeirra marka sem mælt er fyrir um hér að framan.

EFC: rafræn jöfnun á streymi (valkvæð ef varmaskiptir (HE) er notaður)

Ef hitastigi við inntak annaðhvort ruðningsdællunnar eða markstreymisþrengslanna er ekki haldið innan þeirra marka sem mælt er fyrir um hér að framan verður að vera til staðar kerfi til að jafna streymi til að fá samfellda mælingu á streyminu og stýringu á hlutfallslegri sýnatöku í agnakerfinu. Í þeim tilgangi eru merkin um samfellda mælingu á streymi notuð til að leiðrétta streymi sýna í gegnum agnasiurnar í sýnatökukerfinu fyrir agnir (sjá lið 2.4, myndir 21 og 22).

DT: þynningarrör

Þynningarrörið:

- skal vera svo grannt að iðustreymi verði (Reynolds-tala hærri en 4 000) og svo langt að tryggt sé að útblástursloft og þynningarloft blandist algjörlega; nota má blöndunarrauf,
- skal vera a.m.k. 460 mm í þvermál ef um er að ræða eins þreps þynningarkerfi,
- skal vera a.m.k. 210 mm í þvermál ef um er að ræða tveggja þrepa þynningarkerfi,
- má vera einangrað.

Útblæstri hreyfilsins skal beint undan straumátt á þeim stað sem hann kemur inn í þynningarrörið og hann skal rækilega blandaður.

Með eins þreps þynningu er sýni úr þynningarrörinu fært yfir í sýnatökukerfið fyrir agnir (mynd 21, liður 2.4). Afköst ruðningsdælnnar eða markstreymisþrengslanna verða að vera svo mikil að hitastig þynnts útblásturslofts haldist ekki hærra en 325 K (52°C) rétt framan við aðalagnasíuna.

Með tveggja þrepa þynningu er sýni úr þynningarrörinu fært yfir í síðara þynningarrörið þar sem það er þynnt enn frekar og það síðan leitt í gegnum sýnatökusiurnar (mynd 22, liður 2.4). Streymisafköst ruðningsdælnnar eða markstreymisþrengslanna verða að vera svo mikil að hitastig þynnta útblástursloftsins í þynningarrörinu sé minna en eða jafnt 464 K (191°C) á sýnatökusvæðinu. Síðara þynningarkerfið skal veita svo miklu inn af þynningarlofti á síðara þrepi að tvíþynnt útblástursloftið haldist við eða undir 325 K (52°C) rétt framan við aðalagnasíuna.

DAF: sía fyrir þynningarloft

Mælt er með að þynningarloftið sé síað og hreinsað með viðarkolum til að fjarlægja vetniskolefni sem eru fyrir í umhverfinu. Að beiðni hreyfilframleiðandans skulu sýni tekin úr þynningarloftinu, í samræmi við góðar starfsvenjur í verkfræði, til að ákvarða magn agna sem eru fyrir í umhverfinu sem þá er hægt að draga frá gildunum sem mælast í þynnta útblástursloftinu.

PSP: sýnatökunemi fyrir agnir

Neminn er fremsti hluti færslupípu fyrir agnir (PTT) og

- skal vera staðsettur þannig í þynningarrörinu að hann vísi á móti loftstraumnum og á stað þar sem þynningar- og útblástursloftið er vel blandað, þ.e. á miðlinu þynningarrörsins (DT), um það bil tíu röðþvermálum aftan við þann stað sem útblástursloftið kemur inn í þynningarrörið,
- skal vera minnst 12 mm að innra þvermáli,
- má ekki vera hitaður upp að hærra vegghitastigi en 325 K (52°C) með beinni upphitun eða með forhitun þynningarlofts, að því tilskildu að lofthiti fari ekki yfir 325 K (52°C) áður en útblástursloftið er leitt inn í þynningarrörið,
- má vera einangraður.

2.4. Sýnatökukerfi fyrir agnir

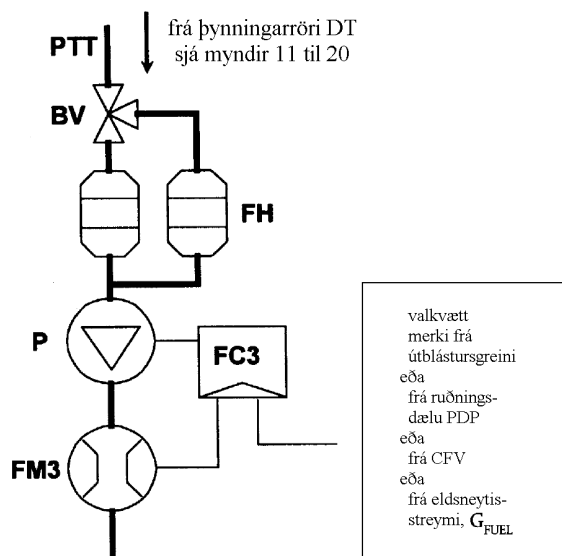
Sýnatökukerfis fyrir agnir er krafist til að safna ögnum á agnasíuna. Þegar um er að ræða sýnatöku *úr öllum útblæstri í hlutastreymisþynningu*, sem felst í því að leiða allt sýnið af þynntu útblásturslofti í gegnum síurnar, mynda þynningar- (sjá myndir 14 og 18, lið 2.2) og sýnatökukerfi yfirleitt samþætta einingu. Þegar um er að ræða sýnatöku úr hluta útblásturs í hlutastreymisþynningu eða heildastreymisþynningu, sem felst í því að leiða aðeins hluta af þynnta útblæstrinum í gegnum síurnar, mynda þynningar- (myndir 11, 12, 13, 15, 16, 17 og 19, liður 2.2, og mynd 20, liður 2.3) og sýnatökukerfi yfirleitt aðskildar einingar.

Í þessari tilskipun er litið á tveggja þrepa þynningarkerfi (DDS) (mynd 22) í heildastreymiskerfi sem sérstaka breytingu á dæmigerðu sýnatökukerfi fyrir agnir eins og því sem sýnt er á mynd 21. Tveggja þrepa þynningarkerfið inniheldur alla mikilvæga hluta sýnatökukerfis fyrir agnir, svo sem síuhaldara og sýnatökudælu.

Til þess að koma í veg fyrir áhrif á stjórnlýkkjur er mælt með því að sýnatökudælan sé í gangi allan tímann sem prófunin stendur. Sé einnar síu aðferðin notuð skal hjárásarkerfi notað til að leiða sýnin í gegnum sýnatökusiurnar hvenær sem þess er óskað. Truflunum frá opnun/lokun hjárásarinnar á stjórnlýkkjurnar verður að halda í lágmarki

Mynd 21

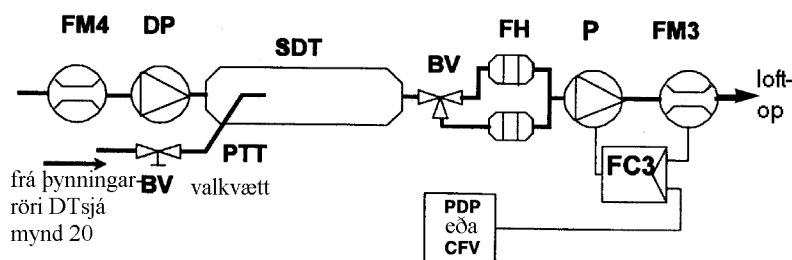
Sýnatökukerfi fyrir agnir



Sýni af þynntu útblásturslofti er tekið með sýnatökudælunni (P) úr þynningarröri (DT) í þynningarkerfi fyrir hlutastreymi eða heildarstreymi í gegnum sýnatökunema fyrir agnir (PSP) og færslulögn fyrir agnir (PTT). Sýnið er leitt í gegnum síuhaldarann (-haldarana) (FH) sem innihalda agnasýnatökusiurnar. Streymi sýnisins er stýrt með streymisstílinum (FC3). Ef notuð er rafræn streymisjöfnun (EFC) (sjá mynd 20) er streymi þynnts útblásturslofts notað sem skipunarmerki fyrir FC3.

Mynd 22

Tveggja þrepa þynningarkerfi (einungis heildarstreymiskerfi)



Sýni af þynntu útblásturslofti er leitt úr þynningarröri (DT) heildarstreymiskerfis í gegnum sýnatökunema fyrir agnir (PSP) og færslupípu fyrir agnir (PTT) yfir í síðara þynningarrör (SDT) þar sem það er þynnt einu sinni enn. Þá er sýnið leitt í gegnum síuhaldarann (-haldarana) (FH) sem innihalda agnasýnatökusiurnar. Streymi þynningarlofts er yfirleitt stöðugt en streymi sýnisins er stýrt með streymisstílinum FC3. Ef notuð er rafræn streymisjöfnun (EFC) (sjá mynd 20) er heildarstreymi þynnts útblásturslofts notað sem skipunarmerki fyrir FC3.

2.4.1. *Íhlutir á myndum 21 og 22***PTT: færslupípa fyrir agnir (myndir 21 og 22)**

Færslupípa fyrir agnir skal vera eins stutt og unnt er og ekki lengri en 1 020 mm. Þar sem við á (þ.e. þegar um er að ræða þynningarkerfi fyrir hlutastreymi og sýnatöku úr hluta útblásturs og þynningarkerfi fyrir heildarstreymi) skal lengd sýnatökunemanna (SP, ISP, PSP eftir því sem við á, sbr. liði 2.2 og 2.3) vera meðtalin.

Þessi mál gilda um:

- *þynningarkerfi fyrir hlutastreymi og sýnatöku úr hluta útblásturs og þynningarkerfi fyrir heildarstreymi með eins þreps þynningu frá enda nemans að síuhaldaranum,*
- *þynningarkerfi fyrir hlutastreymi og sýnatöku úr öllum útblæstrinum frá enda þynningarrörsins að síuhaldaranum,*
- *þynningarkerfi fyrir heildarstreymi með tveggja þrepa þynningu frá enda nemans að síðara þynningarröri.*

Færslupípan:

- má ekki vera hituð upp að hærri vegghitastigi en 325 K (52°C) með beinni upphitun eða með forhitun þynningarlofts, að því tilskildu að lofthiti fari ekki yfir 325 K (52°C) áður en útblástursloftið er leitt inn í þynningarrörið,
- má vera einangruð.

SDT: síðara þynningarrör (mynd 22)

Síðara þynningarrör skal ekki vera grennra en 75 mm að innra þvermáli og nógu langt til að tvíþynnt sýnið sé að minnsta kosti 0,25 sekúndur í því. Aðalsíuhaldarinn verður að vera innan við 300 mm frá opi síðara þynningarrörsins (SDT).

Síðara þynningarrörið:

- má ekki vera hitað upp að hærri vegghitastigi en 325 K (52°C) með beinni upphitun eða með forhitun þynningarlofts, að því tilskildu að lofthiti fari ekki yfir 325 K (52°C) áður en útblástursloftið er leitt inn í þynningarrörið,
- má vera einangrað.

FH: síuhaldari eða -haldarar (myndir 21 til 22)

Aðal- og aukasiur geta verið saman í hylki eða hver í sínu. Uppfylla verður kröfur í lið 4.1.3. í 4. viðbæti III. viðauka.

Síuhaldari eða -haldarar:

- má ekki hita upp að hærri vegghitastigi en 325 K (52°C) með beinni upphitun eða með forhitun þynningarlofts, að því tilskildu að lofthiti fari ekki yfir 325 K (52°C) áður en útblástursloftið er leitt inn í þynningarrörið,
- má vera einangraður.

P: sýnatökudæla (myndir 21 og 22)

Sýnatökudæla fyrir agnir skal staðsett í nægilegri fjarlægð frá rörinu til að hitastig lofttegunda við inntak þess haldist stöðugt (± 3 K) ef streymisleiðrétting með streymisstilli FC3 er ekki notuð.

DP: Dæla fyrir þynningarloft (mynd 22)

Dælu fyrir þynningarloft skal komið þannig fyrir að þynningarlofti, á síðara þrepi, sem veitt er inn í síðara þynningarrör sé 298 K ± 5 K (25°C ± 5 °C) ef þynningarloftið er ekki forhitað.

FC3: streymisstillir (myndir 21 og 22)

Nota skal streymisstilli til að jafna streymi agnasýna gagnvart sveiflum í hita og bakþrýstingi í sýnifarveginum til að hitastig lofttegundarinnar við inntak haldist stöðugt ($\pm 3 \text{ K}$) ef engin leiðrétting á streymi, með streymisstilli, er notuð.

FM3: streymismælir (myndir 21 og 22)

Gasmælirinn eða streymismælirinn sem mælir streymi agnasýna skal vera nægilega langt frá sýnatökudælunni til að hitastig lofttegundarinnar við inntak haldist stöðugt ($\pm 3 \text{ K}$) ef engin leiðrétting á streymi, með streymisstilli, er notuð.

FM4: streymismælir (mynd 22)

Gasmælirinn eða streymismælirinn skal vera þannig staðsettur að hitastig lofttegunda í inntakinu haldist við $298 \text{ K} \pm 5 \text{ K}$ ($25^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$).

BV: kúluloki (valkvætt)

Innra þvermál kúlulokans skal ekki vera minna en sem nemur innra þvermáli færslupípunnar fyrir agnir (PTT) og skal vera unnt að opna hann eða loka honum á minna en 0,5 sekúndum.

Athugasemd: Ef umhverfishiti nálægt PSP, PTT, SDT og FH er undir 293 K (20°C), skal gera varúðarráðstafanir til að koma í veg fyrir að agnir tapist með því að þær setjast á kalda vegg þessara hluta. Því er mælt með að þessir hlutar séu hitaðir og/eða einangraðir innan þeirra marka sem gefin eru upp í tilheyrandi lýsingum. Einnig er mælt með að yfirborðshitastig síunnar á meðan á sýnatöku stendur fari ekki niður fyrir 293 K (20°C).

Við mikið hreyfilálag má kæla þessa hluta með mildum aðferðum, svo sem víftu, svo lengi sem hitastig kælimiðilsins er ekki lægra en 293 K (20°C).

3. ÁKVÖRDUN REYKÞÉTTNI**3.1. Inngangur**

Í liðum 3.2 og 3.3 og á myndum 23 og 24 er að finna nákvæmar lýsingar á þeim reykþéttnimælum sem mælt er með. Þar sem hægt er að ná jafngildri niðurstöðu með mismunandi kerfisútfærslum er ekki nauðsynlegt að fylgja myndum 23 og 24 út í ystu æsar. Frekari íhluti, t.d. tæki, loka, spólur, dælur og rofa, má nota til að fá frekari upplýsingar og samræma starfsemi íhlutakerfanna. Útiloka má íhluti sem ekki eru nauðsynlegir til að viðhalda nákvæmni í ákveðnum kerfum ef útilokun þeirra er byggð á traustu verkfræðilegu álitu.

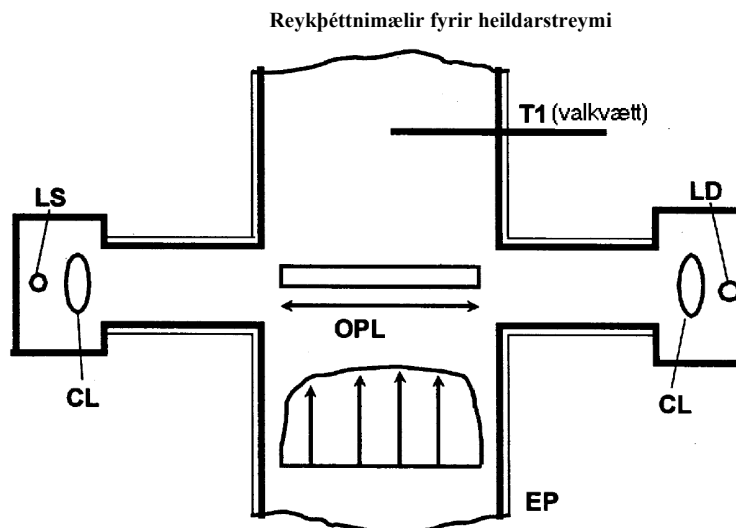
Mælingarnar byggjast á þeirri meginreglu að ljós er sent um ákveðna vegalengd gegnum reykinn sem á að mæla og hlutfall innfallandi ljóss, sem nær að móttökutæki, er notað til að meta myrkvunareiginleika miðilsins. Reykþéttnimælingin er háð hönnun tækisins og hana má framkvæma í útlástursrörinu (gegnumstreymismæli fyrir reykþéttni heildarstreymis) við enda útlástursrörs (reykþéttnimælir fyrir heildarstreymi, við enda útlásturskerfis) eða með því að taka sýni úr útlástursrörinu (reykþéttnimælir fyrir hlutastreymi). Framleiðandi skal gefa upp ljósfræðilengd tækisins svo að unnt sé að ákvarða ljósgeypnistuðulinn út frá reykþéttnimærkinu.

3.2. Reykþéttnimælir fyrir heildarstreymi

Nota má tvær megingerðir reykþéttnimæla fyrir heildarstreymi (mynd 23). Með gegnumstreymismæli fyrir reykþéttni er reykþéttni heildarstreymis útlástursstróks í útlástursrörinu mæld. Í þessari gerð reykþéttnimæla fer ljósfræðileg raunlengd eftir hönnun reykþéttnimælisins.

Þegar notaður er reykþéttnimælir við enda útlásturskerfis er reykþéttni heildarstreymis útlásturslofts mæld þar sem það kemur út úr útlástursrörinu. Þegar þessi gerð reykþéttnimæla er notuð er ljósfræðilega raunlengdin háð hönnun útlástursrörsins og fjarlægðinni milli enda útlástursrörsins og reykþéttnimælisins.

Mynd 23



3.2.1. Íhlutir á mynd 23

EP: útblástursrör

Þegar notaður er gegnumstreymismælir fyrir reykþéttni skal þvermál útblástursrörsins vera jafnt á kafla sem nær allt að þreföldu þvermáli rörsins fram og aftur fyrir mælingarsvæðið. Ef þvermál mælingarsvæðisins er meira en þvermál útblástursrörsins er mælt með að notað sé rör sem mjókkar smám saman fyrir framan mælingarsvæðið.

Þegar notaður er reykþéttimælir við enda útblásturskerfis skal þversnið útblástursrörsins vera hringlaga síðustu 0,6 m og án hnjúna eða beygna. Endirinn á útblástursrörinu skal skorinn af, þvert á rörið. Reykþéttimælinum skal komið fyrir í miðjum reykstróknum í 25 ± 5 mm fjarlægð frá enda útblástursrörsins.

OPL: Ljósfræðilengd

Lengd reykskyggðrar leiðarinnar, sem ljósið fer frá ljósgjafa reykþéttimælisins að nemanum, skal leiðrétt, eftir því sem þörf krefur með tilliti til misleitni af völdum þéttistiguls og jaðaráhrifa. Framleiðandi tækisins skal gefa upp ljósfræðilengdina að teknu tilliti til hugsanlegra ráðstafana gegn sóti (t.d. með loftblæstri). Séu upplýsingar um ljósfræðilengdina ekki tiltækar skal ákvarða hana í samræmi við ISO IDS 11614, lið 11.6.5. Til að ákvörðunin sé rétt þarf hraði útblástursloftsins að vera minnst 20 m/s.

LS: Ljósgjafi

Ljósgjafinn skal vera glóðarpera með lithitastig á bilinu 2 800 til 3 250 K eða díóða sem gefur frá sér grænt ljós (LED) með litrófstoppgildi milli 550 og 570 nm. Ljósgjafinn skal vera varinn gegn sóti með aðferðum sem ekki hafa áhrif á ljósfræðilengdina umfram það sem forskriftir framleiðanda segja til um.

LD: Ljóssemi

Neminn skal vera ljóssemi eða ljósnæm díóða (með síu ef þörf krefur). Ef ljósgjafinn er glóðarpera skal toppgildi litrófssvörunar nemans vera svipað og það er á ljósnæmisferli mannsaugans (hámarkssvörun), á bilinu 550 til 570 nm, og fara niður fyrir 4% á hámarkssvörun fyrir neðan 430 nm og ofan 680 nm. Ljósneminn skal vera varinn gegn sóti með aðferðum sem hafa ekki áhrif á ljósfræðilengdina umfram það sem forskriftir framleiðanda segja til um.

CL: Geislabeinir

Ljósinn skal beint í geislaknippi sem er í mesta lagi 30 mm að þvermáli. Geislarnir í knippinu skulu vera sem næst samsíða innan 3° vikmarka miðað við ljóssáinn.

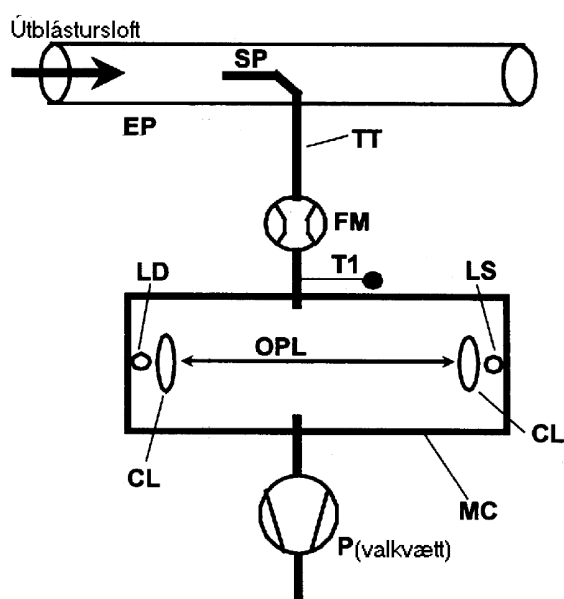
T1: Hitaskynjari (valkvætt)

Hægt er að fylgjast með hitastigi útblástursloftsins meðan á prófun stendur.

3.3. Reykþéttnimælir fyrir hlutastreymi

Þegar notaður er reykþéttnimælir fyrir hlutastreymi (mynd 24) er dæmigert sýni útblásturslofts tekið úr útblástursrörinu og látið fara gegnum flutningsrör og í mælihólf. Í þessari gerð reykþéttnimæla fer ljósfræðilega raunlengdin eftir hönnun reykþéttnimælisins. Svörunartímarinnir, sem um getur í næsta lið, gilda um lágmarksstreymi í reykþéttnimælinum sem tilgreint er af framleiðanda.

mynd 24

Reykþéttnimælir fyrir hlutastreymi**3.3.1. Íhlutir á mynd 24****EP: útblástursrör**

Útblástursrörið skal vera beint sem nemur að minnsta kosti sex rörþvermálum fram fyrir og þremur rörþvermálum aftur fyrir enda nemans.

SP: sýnatökunemi

Sýnatökuneminn skal vera opið rör sem snýr á móti straumnum og vera á miðlínu útblástursrörsins eða því sem næst. Milli sýnatökunemans og innra byrðis útblástursrörsins skal vera a.m.k. 5 mm bil. Þvermál nemans skal nægja til að tryggja að marktækt sýni náist og nægilegt streymi sé gegnum reykþéttnimælinn.

TT: Færslupípa

Færslupípa skal:

- vera eins stutt og unnt er og tryggja að hitastig útblástursloftsins sé 373 ± 30 K ($100 \pm 30^\circ\text{C}$) við innstreymisop mælihólfsins.
- hafa vegghitastig sem er nægilega miklu hærri en daggarmark útblástursloftsins til að koma í veg fyrir að það þéttist.
- hafa sama þvermál og sýnatökuneminn, eftir endilöngu.

- hafa svörunartíma sem er styttri en 0,05 s við lágmarksstreymi gegnum tækið sem er ákvarðað samkvæmt lið 5.2.4 í 4. viðbæti III. viðauka.
- ekki hafa teljandi áhrif á toppgildi reykþéttinnar.

FM: streymismælir

Streymismælir sem sýnir þegar loftstreymi inn í mælihólfið er rétt. Framleiðandi tækisins skal tilgreina hámarks- og lágmarksstreymið sem skal hvort tveggja vera í samræmi við kröfur um svörunartíma færslupunnar og forskriftir um ljósfræðilengd. Ef sýnatökudæla, P, er notuð má hafa streymismælinn nálægt henni.

MC: Mælihólf

Innra byrði mælihólfsins skal ekki hafa endurvarpsfleti eða samsvarandi ljósumhverfi. Draga skal sem mest úr flökkuljósi sem lendir á nemanum og stafar af innra endurvarpi vegna dreifihárfra.

Þrýstingur gassins í mælihólfinu skal ekki víkja frá loftþrýstingi andrúmsloftsins meira en sem nemur 0,75 kPa. Ef ekki er unnt að koma því við vegna hönnunar búnaðarins skal umreikna álestur reykþéttimælisins yfir í loftþrýsting.

Stilla skal vegg hita mælihólfsins á hitastig sem er á bilinu 343 K (70 °C) – 373 K (100 °C) með vikmörkin ± 5 K en a.m.k. nægilega miklu herra en daggarmark útblástursloftsins til að koma í veg fyrir að það þéttist. Mælihólfið skal búið viðeigandi hitamælum.

OPL: Ljósfræðilengd

Lengd reykskyggðrar leiðarinnar, sem ljósið fer frá ljósgjafa reykþéttimælisins að nemanum, skal leiðrétt, eftir því sem þörf krefur með tilliti til misleitni af völdum þéttistiguls og jaðaráhrifa. Framleiðandi tækisins skal gefa upp ljósfræðilengdina að teknu tilliti til hugsanlegra ráðstafana gegn sóti (t.d. með loftblæstri). Séu upplýsingar um ljósfræðilengdina ekki tiltækar skal ákvarða hana í samræmi við ISO IDS 11614, lið 11.6.5.

LS: Ljósgjafi

Ljósgjafinn skal vera glóðarpera með lithitastig á bilinu 2 800 til 3 250 K eða díóða sem gefur frá sér grænt ljós (LED) með litrófstoppgildi milli 550 og 570 nm. Ljósgjafinn skal vera varinn gegn sóti með aðferðum sem ekki hafa áhrif á ljósfræðilengdina umfram það sem forskriftir framleiðanda segja til um.

LD: Ljóssemi

Neminn skal vera ljóssemi eða ljósnæm díóða (með síu ef þörf krefur). Ef ljósgjafinn er glóðarpera skal toppgildi litrófssvörun nemans vera svipað og það er á ljósnæmiferli mannsaugans (hámarkssvörun), á bilinu 550 til 570 nm, og fara niður fyrir 4% af þeirri hámarkssvörun fyrir neðan 430 nm og fyrir ofan 680 nm. Ljósneinn skal vera varinn gegn sóti með aðferðum sem ekki hafa áhrif á ljósfræðilengdina umfram það sem forskriftir framleiðanda segja til um.

CL: Geislabeinir

Ljósinu skal beint í geislaknippi sem er í mesta lagi 30 mm að þvermáli. Geislarnir í knippinu skulu vera sem næst samsíða innan 3° vikmarka miðað við ljósásinn.

T1: Hitaskynjari

Til að fylgjast með hitastigi útblástursloftsins við innstreymisop mælihólfsins.

P: Sýnadæla (valkvætt)

Nota má sýnatökudælu, sem er staðsett á eftir mælihólfinu, til að dæla loftsyninu gegnum mælihólfið.

VI. VIÐAUKI

EB-GERÐARVIÐURKENNINGARVOTTORÐ

Tilkynning um:

- gerðarviðurkenningu ⁽¹⁾,
- rýmkun gerðarviðurkenningar ⁽¹⁾,

vegna gerðar ökutækis/aðskilinnar tæknieiningar (gerðar hreyfils/hreyflahóps)/ihlutar ⁽¹⁾ með hliðsjón af tilskipun 88/77/EBE.

EB-gerðarviðurkenningarnúmer: Rýmkunarnúmer:

I. HLUTI

0. Almenn

- 0.1. Tegund ökutækis/aðskilinnar tæknieiningar/ihlutar ⁽¹⁾:
- 0.2. Tegundarheiti framleiðanda fyrir gerð ökutækis/aðskilinnar tæknieiningar (tegund hreyfils/hreyflahóps)/ihlutar ⁽¹⁾:
.....
- 0.3. Gerðarkóði framleiðanda eins og hann er settur á ökutækið/aðskildu tæknieininguna (tegund hreyfils/hreyflahóps)/ihlutinn ⁽¹⁾:
- 0.4. Ökutækjaflokkur:
- 0.5. Hreyflaflokkur: hreyflar knúnir dísilolíu/jarðgasi/fljótandi jarðolíugasi/etanóli ⁽¹⁾:
- 0.6. Heiti og heimilisfang framleiðanda:
- 0.7. Nafn og heimilisfang viðurkennds fulltrúa framleiðanda (ef einhver):

II. HLUTI

- 1. Stutt lýsing (þar sem við á): sbr. I. viðauka.
- 2. Tæknideildin sem annast prófanirnar:
- 3. Dagsetning prófunarskýrslu:
- 4. Númer prófunarskýrslu:
- 5. Ástæða/ástæður fyrir rýmkun gerðarviðurkenningar (eftir því sem við á):
- 6. Athugasemdir (ef einhverjar eru): sbr. I. viðauka
- 7. Staður:
- 8. Dagsetning:
- 9. Undirskrift:
- 10. Meðfylgjandi er skrá yfir gögn sem gerðarviðurkenningarskýrslan samanstendur af og varðveitt er hjá stjórnsýslustofnun þeirri sem veitti gerðarviðurkenninguna en unnt er fá afrit sé þess óskað.

⁽¹⁾ Stríkið yfir það sem á ekki við.

Viðbætur

við EB-gerðarviðurkenningarvottorð nr. ... vegna gerðarviðurkenningar ökutækis/ aðskilinnar tæknieiningar/ íhlutar ⁽¹⁾

1. **Stutt lýsing**
 - 1.1. Gefa skal eftirfarandi upplýsingar vegna gerðarviðurkenningar ökutækis sem hreyfli hefur verið komið fyrir í :
 - 1.1.1. Tegund hreyfils (heiti fyrirtækis):
 - 1.1.2. Gerð og verslunarheiti (nefnið hugsanleg afbrigði):
 - 1.1.3. Kóði framleiðanda eins og hann er settur á hreyfilinn:
 - 1.1.4. Ökutækjaflokkur (ef við á):
 - 1.1.5. Hreyflaflokkur: hreyflar knúnir dísilolíu/jarðgasi/fljótandi jarðolíugasi/etanóli ⁽¹⁾
 - 1.1.6. Heiti og heimilisfang framleiðanda:
 - 1.1.7. Nafn og heimilisfang viðurkennds fulltrúa framleiðanda (ef einhver):
 - 1.2. Ef hreyfillinn, sem um getur í lið 1.1, hefur fengið gerðarviðurkenningu sem aðskilin tæknieining:
 - 1.2.1. Gerðarviðurkenningarnúmer hreyfils / hóps hreyfla ⁽¹⁾:
 - 1.3. Gefa skal eftirfarandi upplýsingar vegna gerðarviðurkenningar hreyfils/hreyflaflokks ⁽¹⁾ sem aðskilinnar tæknieiningar (aðstæður sem taka ber tillit til við uppsetningu hreyfils í ökutæki):
 - 1.3.1. Hámarks- og/eða lágmarksundirþrýstingur við inntak : kPa
 - 1.3.2. Leyfilegur hámarks bakþrýstingur: kPa
 - 1.3.3. Rúmtak útblásturskerfis: cm³
 - 1.3.4. Afl notað af aukabúnaði sem nauðsynlegur til að halda hreyflinum í gangi:
 - 1.3.4.1. Í lausagangi:..... kW, Lítill hraði:..... kW, Mikill hraði:..... kW
 Hraði A:..... kW, Hraði B:..... kW, Hraði C:..... kW,
 Viðmiðunarhraði: kW
 - 1.3.5. Takmörkun á notkun (ef einhver er):
 - 1.4. Losun hreyfils/ stofnhreyfils ⁽¹⁾
 - 1.4.1. ESC-prófun (ef við á):
 - Kolsýringur: g/kWh
 - Heildarmagn vetniskolefna: g/kWh
 - Köfnunarefnisoxíð: g/kWh
 - Mengandi efnisagnir: g/kWh
 - 1.4.2. ELR-prófun (ef við á):
 - Reykþéttigildi: m⁻¹
 - 1.4.3. ETC-prófun (ef við á):
 - Kolsýringur: g/kWh
 - Heildarmagn vetniskolefna: g/kWh ⁽¹⁾
 - Önnur vetniskolefni en metan: g/kWh ⁽¹⁾
 - CH₄: g/kWh ⁽¹⁾
 - Köfnunarefnisoxíð: g/kWh ⁽¹⁾
 - Mengandi efnisagnir: g/kWh ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Stríkið yfir það sem á ekki við.

VII. VIÐAUKI

DÆMI UM REIKNINGSADFERÐ

1. ESC-PRÓFUN

1.1. Losun mengandi lofttegunda

Í töflunni, sem hér fer á eftir, eru mæligögn vegna útreikninga á niðurstöðum einstakra þátta. Í þessu tilviki eru CO og NO mæld í þurru ástandi en HC í röku ástandi. Styrkur HC er gefinn upp sem jafngildi própansameinda (C3) og þarf að margfalda þá tölu með 3 til að fá fram samsvarandi jafngildi C1 sameinda. Reikniðferðin er sú sama fyrir hina prófunarþættina.

P (kW)	T _a (K)	H _a (g/kg)	G _{EXH} (kg)	G _{AIRW} (kg)	G _{FUEL} (kg)	HC (milljónarhl.)	CO (milljónarhl.)	NO _x (milljónarhl.)
82,9	294,8	7,81	563,38	545,29	18,09	6,3	41,2	495

Útreikningur á leiðréttingarstuðlinum $K_{W,r}$ sem er notaður við umreikning styrks úr þurru yfir í rakt ástand (sbr. lið 4.2 í I. viðbæti III. viðauka):

$$F_{FH} = \frac{1,969}{1 + \frac{18,09}{545,29}} = 1,9058 \quad \text{og} \quad K_{W2} = \frac{1,608 \times 7,81}{1\,000 + (1,608 \times 7,81)} = 0,0124$$

$$K_{W,r} = 1 - 1,9058 \times \frac{18,09}{541,06} - 0,0124 = 0,9239$$

Útreikningur á styrk í röku ástandi:

$$\text{CO} = 41,2 \times 0,9239 = 38,1 \text{ ppm}$$

$$\text{NO}_x = 495 \times 0,9239 = 457 \text{ ppm}$$

Útreikningur á rakaleiðréttingarstuðli fyrir NO_x, $K_{H,D}$ (sbr. lið 4.3 í I. viðbæti III. viðauka):

$$A = 0,309 \times 18,09/541,06 - 0,0266 = -0,0163$$

$$B = -0,209 \times 18,09/541,06 + 0,00954 = 0,0026$$

$$K_{H,D} = \frac{1}{1 - 0,0163 \times (7,81 - 10,71) + 0,0026 \times (294,8 - 298)} = 0,9625$$

Útreikningur á massastreymi losunar (sbr. lið 4.4 í I. viðbæti III. viðauka):

$$\text{NO}_x = 0,001587 \times 457 \times 0,9625 \times 563,38 = 393,27 \text{ g/h}$$

$$\text{CO} = 0,000966 \times 38,1 \times 563,38 = 20,735 \text{ g/h}$$

$$\text{HC} = 0,000479 \times 6,3 \times 3 \times 563,38 = 5,100 \text{ g/h}$$

Útreikningur á sértækri losun mengandi efna (sbr. lið 4.5 í I. viðbæti III. viðauka):

Dæmið sem hér fer á eftir gildir um CO; reikniðferðin er sú sama fyrir hina efnisþættina.

Gildi massastreymis losunar í hverjum prófunarþætti eru margfölduð með viðeigandi vogtölu, sbr. lið 2.7.1 í I. viðbæti III. viðauka, og þau lögð saman til að fá út meðalgildi massastreymis losunar í lotunni:

$$\text{CO} = (6,7 \times 0,15) + (24,6 \times 0,08) + (20,5 \times 0,10) + (20,7 \times 0,10) + (20,6 \times 0,05) + (15,0 \times 0,05) + (19,7 \times 0,05) + (74,5 \times 0,09) + (31,5 \times 0,10) + (81,9 \times 0,08) + (34,8 \times 0,05) + (30,8 \times 0,05) + (27,3 \times 0,05)$$

$$= 30,91 \text{ g/h}$$

Hreyfilafli í hverjum prófunarþætti er margfaldað með viðeigandi vogtölu, sbr. lið 2.7.1 í 1. viðbæti III. viðauka, og gildin lögð saman til að fá út meðalhreyfilafli í lotunni:

$$P(n) = (0,1 \times 0,15) + (96,8 \times 0,08) + (55,2 \times 0,10) + (82,9 \times 0,10) + (46,8 \times 0,05) + (70,1 \times 0,05) + (23,0 \times 0,05) + (114,3 \times 0,09) + (27,0 \times 0,10) + (122,0 \times 0,08) + (28,6 \times 0,05) + (87,4 \times 0,05) + (57,9 \times 0,05)$$

$$= 60,006 \text{ kW}$$

$$\overline{\text{CO}} = \frac{30,91}{60,006} = 0,0515 \text{ g/kWh}$$

Útreikningur á sértækri losun NO í slembipunkti (sbr. lið 4.6.1 í 1. viðbæti III. viðauka):

Gera skal ráð fyrir að eftirtalin gildi hafi verið ákvörðuð í slembipunktinum:

$$n_Z = 1 \text{ 600 min}^{-1}$$

$$M_Z = 495 \text{ Nm}$$

$$\text{NO}_{x \text{ mass}, Z} = 487,9 \text{ g/h (reiknað í samræmi við formúlurnar hér að framan)}$$

$$P(n)_Z = 83 \text{ kW}$$

$$\text{NO}_{x, Z} = 487,9/83 = 5,878 \text{ g/kWh}$$

Ákvörðun á gildi losunar úr prófunarlotunni (sbr. lið 4.6.2 í 1. viðbæti III. viðauka).

Gera skal ráð fyrir því að gildi umlykjandi prófunarþáttanna fjögurra í ESC-prófuninni sé sem hér segir:

n_{RT}	n_{SU}	E_R	E_S	E_T	E_U	M_R	M_S	M_T	M_U
1368	1785	5,943	5,565	5,889	4,973	515	460	681	610

$$E_{TU} = 5,889 + (4,973 - 5,889) \times (1600 - 1368) / (1785 - 1368) = 5,377 \text{ g/kWh}$$

$$E_{RS} = 5,943 + (5,565 - 5,943) \times (1600 - 1368) / (1785 - 1368) = 5,732 \text{ g/kWh}$$

$$M_{TU} = 681 + (601 - 681) \times (1600 - 1368) / (1785 - 1368) = 641,3 \text{ Nm}$$

$$M_{RS} = 515 + (460 - 515) \times (1600 - 1368) / (1785 - 1368) = 484,3 \text{ Nm}$$

$$E_Z = 5,732 + (5,377 - 5,732) \times (495 - 484,3) / (641,3 - 484,3) = 5,708 \text{ g/kWh}$$

Samanburður losunargilda fyrir NO (sbr. lið 4.6.3 í 1. viðbæti III viðauka):

$$\text{NO}_{x \text{ diff}} = 100 \times (5,878 - 5,708) / 5,708 = 2,98\%$$

1.2.

Losun agna

Agnamælingin byggist á þeirri aðferð að safna agnasýnum í allri lotunni en ákvarða sýna- og massastreymi (M_{SAM} og G_{EDF}) í einstökum prófunarþáttum. Útreikningar á G_{EDF} fara eftir því hvaða kerfi er notað. Í eftirfarandi dæmum er annars vegar notað kerfi CO₂ mælingar með kolefnisjafnvægisáðferð og hins vegar kerfi með streymismælingu. Þegar þynningarkerfi fyrir heildastreymi er notað er G_{EDF} mælt beint með gassýnisafnaranum.

Útreikningur á G_{EDF} (sbr. liði 5.2.3 og 5.2.4 í 1. viðbæti III. viðauka):

Gera skal ráð fyrir að eftirfarandi mælingargögn úr 4. prófunarþætti gildi. Reikniáðferðin er sú sama fyrir hina prófunarþættina.

G_{EXH} (kg/h)	G_{FUEL} (kg/h)	G_{DILW} (kg/h)	G_{TOTW} (kg/h)	CO _{2D} (%)	CO _{2A} (%)
334,02	10,76	5,4435	6,0	0,657	0,040

a) kolefnisjafnvægisáðferð

$$G_{EDFW} = \frac{206,5 \times 10,76}{0,657 - 0,040} = 3\,601,2 \text{ kg/h}$$

b) streymismælingaraðferð

$$q = \frac{6,0}{6,0 - 5,4435} = 10,78$$

$$G_{EDFW} = 334,02 \times 10,78 = 3\,600,7 \text{ kg/h}$$

Útreikningur á massastreymi (sbr. lið 5.4 í 1. viðbæti III. viðauka):

Gildi G_{EDFW} streymis í hverjum prófunarþætti eru margfölduð með viðeigandi vogtölu, sbr. lið 2.7.1 í 1. viðbæti III. viðauka, og þau lögð saman til að fá meðalgildi G_{EDF} í lotunni. Heildarsýnastreymið er samanlagt sýnastreymi einstakra prófunarþátta.

$$\begin{aligned} \overline{G}_{EDFW} &= (3\,567 \times 0,15) + (3\,592 \times 0,08) + (3\,611 \times 0,10) + (3\,600 \times 0,10) + (3\,618 \times 0,05) + (3\,600 \\ &\quad \times 0,05) + (3\,640 \times 0,05) + (3\,614 \times 0,09) + (3\,620 \times 0,10) + (3\,601 \times 0,08) + (3\,639 \times 0,05) \\ &\quad + (3\,582 \times 0,05) + (3\,635 \times 0,05) \end{aligned}$$

$$= 3\,604,6 \text{ kg/h}$$

$$M_{SAM} = 0,226 + 0,122 + 0,151 + 0,152 + 0,076 + 0,076 + 0,076 + 0,136 + 0,151 + 0,121 + 0,076 + 0,076 + 0,075$$

$$= 1,515 \text{ kg}$$

Ef gert ráð fyrir að massi agna á sífunum sé 2,5 mg þá gildir eftirfarandi:

$$PT_{mass} = \frac{2,5}{1,515} \times \frac{360,4}{1\,000} = 5,948 \text{ g/h}$$

Bakgrunnsleiðrétting (valkvætt)

Gera skal ráð fyrir að gerð sé ein bakgrunnsmæling sem gefur eftirfarandi niðurstöður. Útreikningur á þynningarstuðlinum, DF, er eins og í lið 3.1 í þessum viðauka og er ekki sýndur hér.

$$M_d = 0,1 \text{ mg}; M_{DIL} = 1,5 \text{ kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Summa DF} &= [(1-1/119,15) \times 0,15] + [(1-1/8,89) \times 0,08] + [(1-1/14,75) \times 0,10] + [(1-1/10,10) \times 0,10] + \\ &\quad [(1-1/18,02) \times 0,05] + [(1-1/12,33) \times 0,05] + [(1-1/32,18) \times 0,05] + [(1-1/6,94) \times 0,09] + [(1-1/25,19) \times 0,10] \\ &\quad + [(1-1/6,12) \times 0,08] + [(1-1/20,87) \times 0,05] + [(1-1/8,77) \times 0,05] + [(1-1/12,59) \times 0,05] \end{aligned}$$

$$= 0,923$$

$$PT_{mass} = \frac{2,5}{1,515} - \left(\frac{0,1}{1,5} \times 0,923 \right) \times \frac{3\,604,6}{1\,000} = 5,726 \text{ g/h}$$

Útreikningur á sértækri losun mengandi efna (sbr. lið 5.5 í 1. viðbæti III. viðauka):

$$\begin{aligned} P(n) &= (0,1 \times 0,15) + (96,8 \times 0,08) + (55,2 \times 0,10) + (82,9 \times 0,10) + (46,8 \times 0,05) + (70,1 \times 0,05) + (23,0 \times 0,05) \\ &\quad + (114,3 \times 0,09) + (27,0 \times 0,10) + (122,0 \times 0,08) + (28,6 \times 0,05) + (87,4 \times 0,05) + (57,9 \times 0,05) \end{aligned}$$

$$= 60,006 \text{ kW}$$

$$\overline{PT} = \frac{5,948}{60,006} = 0,099 \text{ g/kWh}$$

$$\overline{PT} = (5,726/60,006) = 0,095 \text{ g/kWh, ef gerð er bakgrunnsleiðrétting}$$

Útreikningur á sértækri vogtölu (sbr. lið 5.6 í 1. viðbæti III. viðauka):

Að gefnum þeim niðurstöðum, sem eru reiknaðar út frá 4. prófunarþætti hér að framan, gildir:

$$W_{FE,i} = (0,152 \times 3\,604,6 / 1,515 \times 3\,600,7) = 0,1004$$

Þetta gildi er innan tilskilinna marka, þ.e. $0,10 \pm 0,003$.

2. ELR-PRÓFUN

Þar eð Bessel-síun er algjörlega ný aðferð við meðaltalsútreikinga í evrópskri löggjöf um útblástur fylgir hér á eftir útskýring á Bessel-síunni, dæmi um hönnun Bessel-reikniritis og dæmi um útreikning á endanlegu gildi reyks. Fastar Bessel-reikniritisins eru eingöngu háðir hönnun reykþéttimælisins og sýnatökutiðni gagnasöfnunarkerfisins. Mælt er með því að framleiðandi reykþéttimælisins láti í té endanleg gildi fasta Bessel-síunnar fyrir mismunandi sýnatökutiðni og að kaupandinn noti þessa fasta við að semja Bessel-reikniritið og við útreikning reykþéttinigildanna.

2.1. Almennar athugasemdir um Bessel-síuna

Vegna hátiðniþjögunar er ferill ómeðhöndlaða reykþéttimerkisins oftast mjög dreifður. Til þess að eyða þessari hátiðniþjögun er þörf á Bessel-síu vegna ELR-prófunarinnar. Sjálf er Bessel-sían rakin (endurkvæm), annars stigs lághleypisia sem tryggir hraðasta merkjaris sem völ er á, án yfirskots.

Ef strókur óþynnts útblásturslofts myndast í útblástursrörinu á rauntíma sýnir hver reykþéttimælir tafinn reykþéttiferil sem er mældur á mismunandi hátt. Töf og stærð mælda reykþéttiferilsins er einkum komin undir lögun mælihólfs reykþéttimælisins, þ.m.t. útblásturssýnakerfið, og þeim tíma sem nauðsynlegur er vegna úrvinnslu merkisins í rafeindabúnaði reykþéttimælisins. Þær mælistærðir, sem einkenna þessi fyrirbæri, nefnast eðlisfræðilegur svörunartími og rafrænn svörunartími en þeir verka sem sérstök sía fyrir hverja gerð reykþéttimæla.

Tilgangurinn með því að nota Bessel-síu er að tryggja samræmd heildareinkenni fyrir síurnar í öllu reykþéttimælingarkerfinu sem einkennist af eftirtöldum þáttum:

- eðlisfræðilegum svörunartíma reykþéttimælisins (t_p)
- rafrænum svörunartíma reykþéttimælisins (t_e)
- svörunartíma Bessel-síu í notkun (t_f)

Heildarsvörunartími kerfisins, t_{Aver} , fæst með eftirfarandi jöfnu:

$$t_{Aver} = \sqrt{t_f^2 + t_p^2 + t_e^2}$$

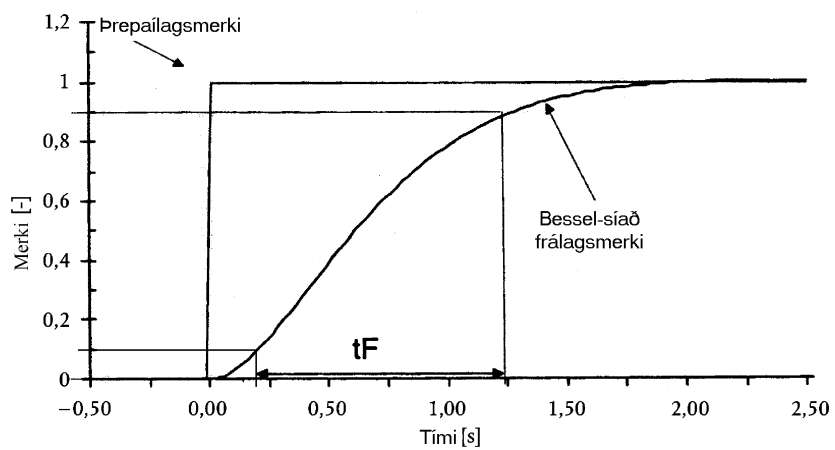
og verður að vera jafn fyrir hvers kyns reykþéttimæla til að reykþéttinigildið sé það sama. Þess vegna þarf að útbúa Bessel-síu sem er þannig úr garði gerð að svörunartími síunnar (t_f), ásamt eðlisfræðilegum (t_p) og rafrænum (t_e) svörunartíma hvers reykþéttimælis, gefi örugglega þann heildarsvörunartíma sem krafist er, (t_{Aver}). Þar eð gildin t_p og t_e eru gefin fyrirfram fyrir hvern einstakan reykþéttimæli og t_{Aver} er í þessari tilskipun skilgreint sem 1,0 s er hægt að reikna út t_f sem hér segir:

$$t_f = \sqrt{t_{Aver}^2 - t_p^2 - t_e^2}$$

Svörunartími síunnar er samkvæmt skilgreiningu sá ristími sem líður frá því er síað frálagsmerki nær 10% og þar til það nær 90% af gildi þrepailagsmerkis. Af þeim sökum þarf að ítra marktiðni Bessel-síunnar á þann hátt að svörunartími hennar sé innan tilskilinna marka ristímans.

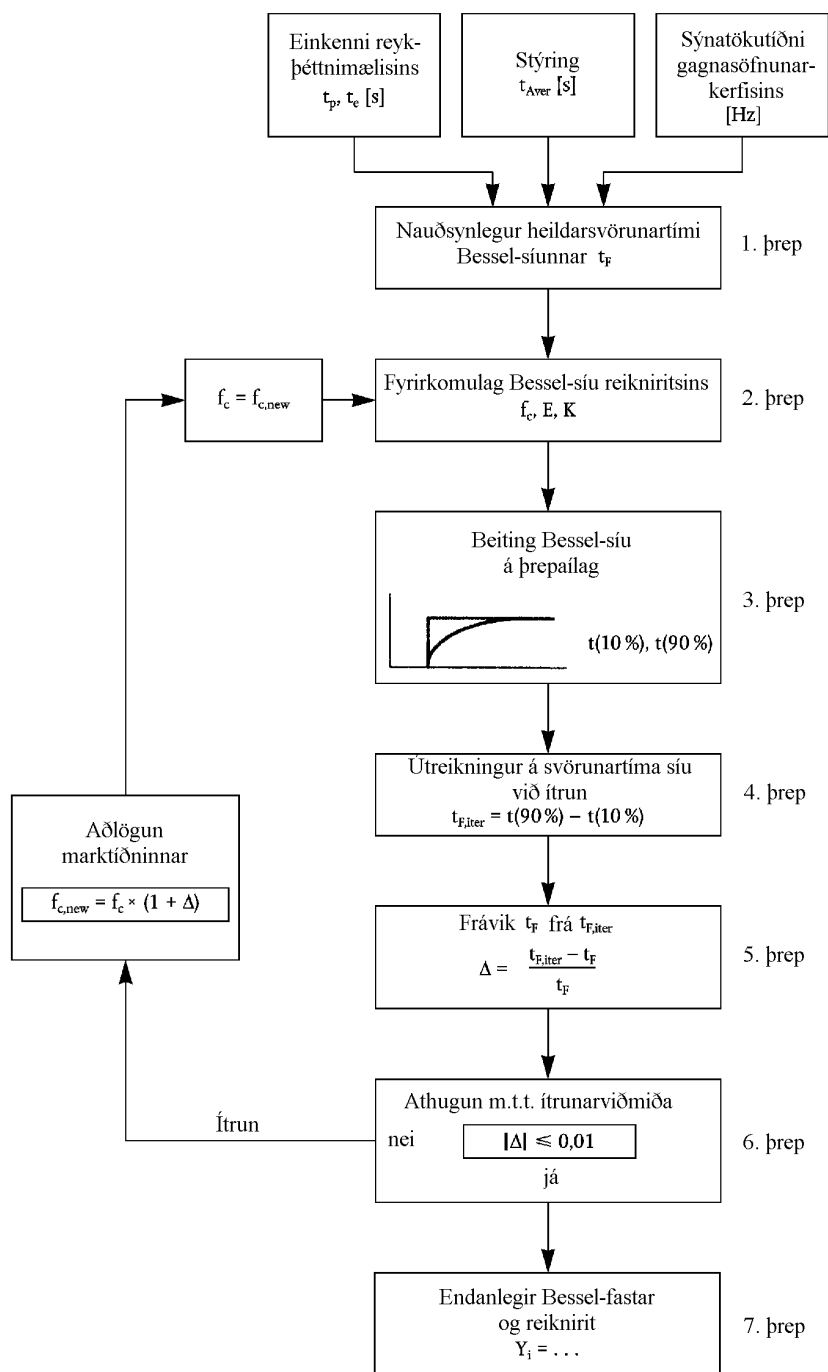
Mynd a

Ferill þrepailagsmerkis og síaða frálagsmerkisins



Á mynd a er sýndur ferill þrepailagsmerkis og Bessel-síaða frálagsmerkisins auk svörunartíma Bessel-síunnar, (t_F).

Hönnun endanlegs reiknirit Bessel-síunnar er fjölpæpa ferli sem kallar á nokkrar ítrunarlotur. Hér fyrir neðan er flæðirit sem sýnir ítrunarferlið.



2.2. Útreikningur á Bessel-reikniritinu

Í þessu tilviki er Bessel-reiknirit hannað í nokkrum þrepum í samræmi við framangreinda ítrunaraðferð sem byggist á lið 6.1 í 1. viðbæti III. viðauka.

Að því er varðar reykþéttimælinn og gagnaöflunarkerfið er gert ráð fyrir því að eftirfarandi stærðir séu sem hér segir:

- eðlisfræðilegur svörunartími, t_p 0,15 s
- rafrænn svörunartími t_e 0,05 s
- heildarsvörunartími t_{Aver} 1,00 s (samkvæmt skilgreiningu í þessari tilskipun)
- Sýnatökutiðni 150 Hz

1. þrep Réttur svörunartími Bessel-síunnar t_F :

$$t_F = \sqrt{1^2 - (0,15^2 + 0,05^2)} = 0,987421 \text{ s}$$

2. þrep Mat á marktíðni og útreikningur á Bessel-föstunum E , og K fyrir fyrstu ítrun:

$$f_c = \frac{3,1415}{10 \times 0,987421} = 0,318152 \text{ Hz}$$

$$\Delta t = 1/150 = 0,006667 \text{ s}$$

$$\Omega = \frac{1}{\tan [3,1415 \times 0,006667 \times 0,318152]} = 150,07664$$

$$E = \frac{1}{1 + 150,07664 \times \sqrt{3} \times 0,618034 + 0,618034 + 150,07664^2} = 7,07948 \times 10^{-5}$$

$$K = 2 \times 7,07948 \times 10^{-5} \times (0,618034 \times 150,07664^2 - 1) - 1 = 0,970783$$

Þannig fæst Bessel-reikniritið:

$$Y_i = Y_{i-1} + 7,07948 E - 5 \times (S_i + 2 \times S_{i-1} + S_{i-2} - 4 \times Y_{i-2}) + 0,970783 \times (Y_{i-1} - Y_{i-2})$$

þar sem S_i táknar gildi þrepailagsmerkisins (annaðhvort „0“ eða „1“) og Y_i táknar síuð gildi frálagsmerkisins.

3. þrep Beiting Bessel-síu á þrepailag:

Svörunartími Bessel-síunnar, t_F , er skilgreindur sem sá ristími síaða frálagsmerkisins sem liður frá því er frálagið nær 10% og þar til það nær 90% af gildi þrepailagsmerkis. Til að ákvarða tímann fyrir frálagsmerkið þegar það nær 10% (t_{10}) og 90% (t_{90}) þarf að beita Bessel-síu á þrepailag og nota þá framangreind gildi fyrir f_c , E og K .

Vísitölurnar, tíminn og gildi þrepailagsmerkisins og tilsvareandi gildi síaða frálagsmerkisins við fyrstu og aðra ítrun eru sýnd í töflu B. Tölurnar fyrir punktana, sem næst liggja t_{10} og t_{90} , eru feitlettraðar.

Við fyrstu ítrun, í töflu B, kemur 10% gildið fram milli skráarnúmeranna 30 og 31 og 90% gildið milli vísitalnanna 191 og 192. Til að reikna út $t_{F,iter}$ eru nákvæm gildi t_{10} og t_{90} ákvörðuð með línulegum innreikningi milli mælipunktanna sem næst liggja sem hér segir:

$$t_{10} = t_{lower} + \Delta t \times (0,1 - out_{lower}) / (out_{upper} - out_{lower})$$

$$t_{90} = t_{lower} + \Delta t \times (0,9 - out_{lower}) / (out_{upper} - out_{lower})$$

þar sem out_{upper} og out_{lower} , eru aðliggjandi punktar Bessel-síaða frálagsmerkisins og t_{lower} er aðliggjandi tímamunktur samkvæmt töflu B.

$$t_{10} = 0,200000 + 0,006667 \times (0,1 - 0,099208) / (0,104794 - 0,099208) = 0,200945 \text{ s}$$

$$t_{90} = 0,273333 + 0,006667 \times (0,9 - 0,899147) / (0,901168 - 0,899147) = 1,276147 \text{ s}$$

4. þrep Svörunartími síunnar í fyrstu ítrunarlötu:

$$t_{F,iter} = 1,276147 - 0,200945 = 1,075202 \text{ s}$$

5. þrep Frávik æskilegs svörunartíma síunar frá þeim svörunartíma sem fæst í fyrstu ítrunarlotu:

$$\Delta = (1,075202 - 0,987421) / 0,987421 = 0,081641$$

6. þrep Ítrunarviðmiðunin athuguð:

Þess er krafist að $|\Delta|$ sé minna eða jafnt og 0,01. Þar eð $0,081641 > 0,01$ er ítrunarviðmiðuninni ekki fullnægt og hefja þarf nýja ítrunarlotu. Vegna þessarar ítrunarlotu er ný marktiðni reiknuð út frá f_c og Δ , sem hér segir:

$$f_{c,\text{new}} = 0,318152 \times (1 + 0,081641) = 0,344126 \text{ Hz}$$

Þessi nýja marktiðni er notuð í annarri ítrunarlotunni og er byrjað aftur á 2. þrepi. Ítrunin er endurtekin þangað til ítrunarviðmiðuninni er fullnægt. Í töflu A er yfirlit yfir niðurstöðurnar úr fyrstu og annarri ítrun.

Tafla A

Gildi úr fyrstu og annarri ítrun

Mælipáttur		1. ítrun	2. ítrun
f_c	(Hz)	0,318152	0,344126
E	(-)	7,07948 E-5	8,272777 E-5
K	(-)	0,970783	0,968410
t_{10}	(s)	0,200945	0,185523
t_{90}	(s)	1,276147	1,179562
$t_{F,\text{iter}}$	(s)	1,075202	0,994039
Δ	(-)	0,081641	0,006657
$f_{c,\text{new}}$	(Hz)	0,344126	0,346417

7. þrep Endanlegt Bessel-reiknirit:

Um leið og ítrunarviðmiðunin hefur verið uppfyllt ber að reikna út endanlega fasta Bessel-síunnar og endanlega Bessel-reikniritið í samræmi við 2. þrep. Í þessu tilviki hefur ítrunarviðmiðuninni verið fullnægt eftir aðra ítrun ($\Delta = 0,006657 \leq 0,01$). Endanlega reikniritið er því næst notað til að ákvarða meðalgildin fyrir reykþéttni (sjá næsta lið 2.3).

$$Y_i = Y_{i-1} + 8,272777 \times 10^{-5} \times (S_i + 2 \times S_{i-1} + S_{i-2} - 4 \times Y_{i-2}) + 0,968410 \times (Y_{i-1} - Y_{i-2})$$

Tafla B

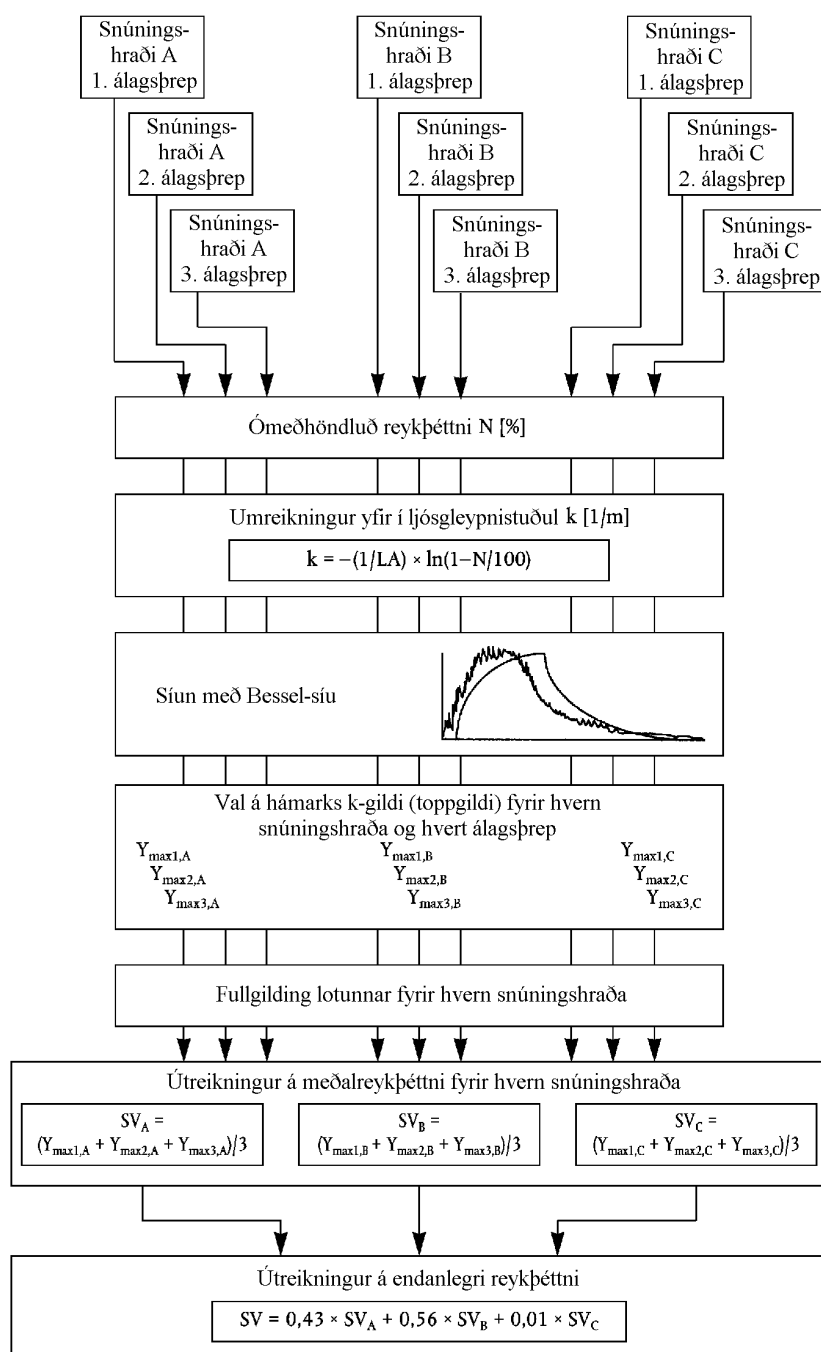
Gildi þrepailagsmerkis og Bessel-síða frálagsins fyrir fyrstu og aðra ítrunarlötu

Visitala i [-]	Tími [s]	Þrepailagsmerki S_i [-]	Síða frálagsmerki Y_i [-]	
			1. ítrun	2. ítrun
- 2	- 0,013333	0	0,000000	0,000000
- 1	- 0,006667	0	0,000000	0,000000
0	0,000000	1	0,000071	0,000083
1	0,006667	1	0,000352	0,000411
2	0,013333	1	0,000908	0,001060
3	0,020000	1	0,001731	0,002019
4	0,026667	1	0,002813	0,003278
5	0,033333	1	0,004145	0,004828
~	~	~	~	~
24	0,160000	1	0,067877	0,077876
25	0,166667	1	0,072816	0,083476
26	0,173333	1	0,077874	0,089205
27	0,180000	1	0,083047	0,095056
28	0,186667	1	0,088331	0,101024
29	0,193333	1	0,093719	0,107102
30	0,200000	1	0,099208	0,113286
31	0,206667	1	0,104794	0,119570
32	0,213333	1	0,110471	0,125949
33	0,220000	1	0,116236	0,132418
34	0,226667	1	0,122085	0,138972
35	0,233333	1	0,128013	0,145605
36	0,240000	1	0,134016	0,152314
37	0,246667	1	0,140091	0,159094
~	~	~	~	~
175	1,166667	1	0,862416	0,895701
176	1,173333	1	0,864968	0,897941
177	1,180000	1	0,867484	0,900145
178	1,186667	1	0,869964	0,902312
179	1,193333	1	0,872410	0,904445
180	1,200000	1	0,874821	0,906542
181	1,206667	1	0,877197	0,908605
182	1,213333	1	0,879540	0,910633
183	1,220000	1	0,881849	0,912628

Visitala i [-]	Tími [s]	Þrepailagsmerki S_i [-]	Siað frálagsmerki Y_i [-]	
			1. ítrun	2. ítrun
184	1,226667	1	0,884125	0,914589
185	1,233333	1	0,886367	0,916517
186	1,240000	1	0,888577	0,918412
187	1,246667	1	0,890755	0,920276
188	1,253333	1	0,892900	0,922107
189	1,260000	1	0,895014	0,923907
190	1,266667	1	0,897096	0,925676
191	1,273333	1	0,899147	0,927414
192	1,280000	1	0,901168	0,929121
193	1,286667	1	0,903158	0,930799
194	1,293333	1	0,905117	0,932448
195	1,300000	1	0,907047	0,934067
~	~	~	~	~

2.3. Útreikningur á reykþéttni

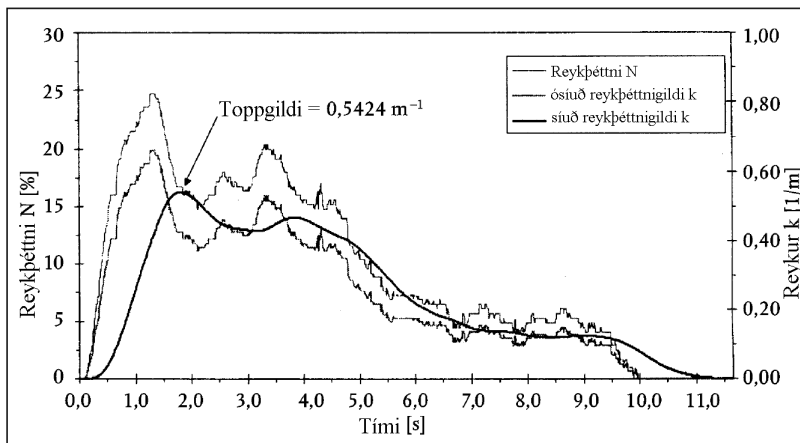
Í flæðiritinu hér fyrir neðan er almenna aðferðin við ákvörðun endanlegrar reykþéttni sýnd.



Á mynd b má sjá feril melda, ómeðhöndlaða reykþéttimerkisins og ósíaðra og síaðra ljósgleypnistuðla (k-gildi) fyrsta álagsþreps ELR-prófunar og hámarksgildi $Y_{\max, A}$ (toppgildið) síaða k-ferilsins er sýnt. Í töflu C er að finna samsvarandi upplýsingar um tölugildi vísitalna i , tíma (sýnatökutíðnin er 150 Hz), ómeðhöndlaða reykþéttu, ósiuð og síuð k-gildi. Síunin var framkvæmd og notaðir til þess Bessel-fastarnir sem ákvarðaðir voru með reikniritinu í lið 2.2 í þessum viðauka. Vegna þess hversu mikið er af gögnum eru eingöngu færð inn í töflu þau gildi á reykferlinum sem næst liggja upphafspunktinum og toppgildinu.

Mynd b

Ferill mældrar reykþéttu (N), ósíaðra reykþéttigilda k og síaðra reykþéttigilda k



Toppildið ($i = 272$) er reiknað út að gefnum eftirfarandi gögnum úr töflu C. Öll önnur stök reykþéttigildi eru reiknuð út á sama hátt. Við upphaf reikniritins eru gildi S_{-1} , S_{-2} , Y_{-1} og Y_{-2} stílt á núll.

L_A (m)	0,430
Vísitala i	272
N (%)	16,783
S_{271} (m^{-1})	0,427392
S_{270} (m^{-1})	0,427532
Y_{271} (m^{-1})	0,542383
Y_{270} (m^{-1})	0,542337

Útreikningur á k-gildinu (sbr. lið 6.3.1 í 1. viðbæti III. viðauka):

$$k = -(1/0,430) \times \ln(1 - (16,783/100)) = 0,427252 \text{ m}^{-1}$$

Þetta gildi samsvarar S_{272} í eftirfarandi jöfnu.

Útreikningur á Bessel-meðalgildi reyks (lið 6.3.2 í 1. viðbæti III. viðauka):

Í eftirfarandi jöfnum eru Bessel-fastarnir úr lið 2.2 hér á undan notaðir. Raunverulega ósíaða k-gildið, eins og það er reiknað út hér að framan, samsvarar S_{272} (S_i). S_{271} (S_{i-1}) og S_{270} (S_{i-2}) eru tvö undanfarandi, ósiuð k-gildin, Y_{271} (Y_{i-1}) og Y_{270} (Y_{i-2}) eru tvö undanfarandi, síuð k-gildin.

$$Y_{272} = 0,542383 + 8,272777 \times 10^{-5} \times (0,427252 + 2 \times 0,427392 + 0,427532^4 \times 0,542337) + 0,968410 \times (0,542383 - 0,542337) \\ = 0,542389 \text{ m}^{-1}$$

Þetta gildi samsvarar $Y_{\max, A}$ í eftirfarandi jöfnu.

Útreikningur á endanlegu reykþéttigildi (sbr. lið 6.3.3 í 1. viðbæti III. viðauka):

Úr hverjum reykferli er tekið hæsta síða k-gildið til frekari útreikninga.

Gera skal ráð fyrir eftirtöldum gildum

Snúningshraði	$Y_{\max} \text{ (m}^{-1}\text{)}$		
	1. lota	2. lota	3. lota
A	0,5424	0,5435	0,5587
B	0,5596	0,5400	0,5389
C	0,4912	0,5207	0,5177

$$SV_A = (0,5424 + 0,5435 + 0,5587) / 3 = 0,5482 \text{ m}^{-1}$$

$$SV_B = (0,5596 + 0,5400 + 0,5389) / 3 = 0,5462 \text{ m}^{-1}$$

$$SV_C = (0,4912 + 0,5207 + 0,5177) / 3 = 0,5099 \text{ m}^{-1}$$

$$SV = (0,43 \times 0,5482) + (0,56 \times 0,5462) + (0,01 \times 0,5099) = 0,5467 \text{ m}^{-1}$$

Fullgilding lotunnar (sbr. lið 3.4 í 1. viðbæti III. viðauka)

Áður en reykþéttigildin, SV, eru reiknuð út skal fullgilda lotuna með því að reikna út hlutfallsleg staðalfrávik reykþéttigildanna í lotunum þremur, fyrir hvern snúningshraða.

Snúningshraði	Meðalgildi SV (m^{-1})	Raunstaðalfrávik (m^{-1})	Hlutfallslegt staðalfrávik (%)
A	0,5482	0,0091	1,7
B	0,5462	0,0116	2,1
C	0,5099	0,0162	3,2

Í þessu tilviki er 15% fullgildingarviðmiðunin uppfyllt fyrir hvern snúningshraða.

Tafla C

Gildi reykþéttinnar, N, og ósíuð og síuð k-gildi við upphaf álagsþreps

Visitala i [-]	Tími [s]	Reykþéttni N [%]	Ósíuð k-gildi [m ⁻¹]	Síuð k-gildi [m ⁻¹]
- 2	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
- 1	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
0	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
1	0,006667	0,020000	0,000465	0,000000
2	0,013333	0,020000	0,000465	0,000000
3	0,020000	0,020000	0,000465	0,000000
4	0,026667	0,020000	0,000465	0,000001
5	0,033333	0,020000	0,000465	0,000002
6	0,040000	0,020000	0,000465	0,000002
7	0,046667	0,020000	0,000465	0,000003
8	0,053333	0,020000	0,000465	0,000004
9	0,060000	0,020000	0,000465	0,000005
10	0,066667	0,020000	0,000465	0,000006
11	0,073333	0,020000	0,000465	0,000008
12	0,080000	0,020000	0,000465	0,000009
13	0,086667	0,020000	0,000465	0,000011
14	0,093333	0,020000	0,000465	0,000012
15	0,100000	0,192000	0,004469	0,000014
16	0,106667	0,212000	0,004935	0,000018
17	0,113333	0,212000	0,004935	0,000022
18	0,120000	0,212000	0,004935	0,000028
19	0,126667	0,343000	0,007990	0,000036
20	0,133333	0,566000	0,013200	0,000047
21	0,140000	0,889000	0,020767	0,000061
22	0,146667	0,929000	0,021706	0,000082
23	0,153333	0,929000	0,021706	0,000109
24	0,160000	1,263000	0,029559	0,000143
25	0,166667	1,455000	0,034086	0,000185
26	0,173333	1,697000	0,039804	0,000237
27	0,180000	2,030000	0,047695	0,000301
28	0,186667	2,081000	0,048906	0,000378
29	0,193333	2,081000	0,048906	0,000469
30	0,200000	2,424000	0,057067	0,000573
31	0,206667	2,475000	0,058282	0,000693

Visitala i [-]	Tími [s]	Reykbéttni N [%]	Ósíað k-gildi [m ⁻¹]	Síað k-gildi [m ⁻¹]
32	0,213333	2,475000	0,058282	0,000827
33	0,220000	2,808000	0,066237	0,000977
34	0,226667	3,010000	0,071075	0,001144
35	0,233333	3,253000	0,076909	0,001328
36	0,240000	3,606000	0,085410	0,001533
37	0,246667	3,960000	0,093966	0,001758
38	0,253333	4,455000	0,105983	0,002007
39	0,260000	4,818000	0,114836	0,002283
40	0,266667	5,020000	0,119776	0,002587

Gildi reykbéttinnar, N, og ósíuð og síuð k-gildi við $Y_{max1,A}$ (toppgildi, feitiletrað)

Visitala i [-]	Tími [s]	Reykbéttni N [%]	Ósíað k-gildi [m ⁻¹]	Síað k-gildi [m ⁻¹]
259	1,726667	17,182000	0,438429	0,538856
260	1,733333	16,949000	0,431896	0,539423
261	1,740000	16,788000	0,427392	0,539936
262	1,746667	16,798000	0,427671	0,540396
263	1,753333	16,788000	0,427392	0,540805
264	1,760000	16,798000	0,427671	0,541163
265	1,766667	16,798000	0,427671	0,541473
266	1,773333	16,788000	0,427392	0,541735
267	1,780000	16,788000	0,427392	0,541951
268	1,786667	16,798000	0,427671	0,542123
269	1,793333	16,798000	0,427671	0,542251
270	1,800000	16,793000	0,427532	0,542337
271	1,806667	16,788000	0,427392	0,542383
272	1,813333	16,783000	0,427252	0,542389
273	1,820000	16,780000	0,427168	0,542357
274	1,826667	16,798000	0,427671	0,542288
275	1,833333	16,778000	0,427112	0,542183
276	1,840000	16,808000	0,427951	0,542043
277	1,846667	16,768000	0,426833	0,541870
278	1,853333	16,010000	0,405750	0,541662
279	1,860000	16,010000	0,405750	0,541418
280	1,866667	16,000000	0,405473	0,541136
281	1,873333	16,010000	0,405750	0,540819
282	1,880000	16,000000	0,405473	0,540466

Visitale i [-]	Tími [s]	Reykþéttni N [%]	Ósíað k-gildi [m ⁻¹]	Síð k-gildi [m ⁻¹]
283	1,886667	16,010000	0,405750	0,540080
284	1,893333	16,394000	0,416406	0,539663
285	1,900000	16,394000	0,416406	0,539216
286	1,906667	16,404000	0,416685	0,538744
287	1,913333	16,394000	0,416406	0,538245
288	1,920000	16,394000	0,416406	0,537722
289	1,926667	16,384000	0,416128	0,537175
290	1,933333	16,010000	0,405750	0,536604
291	1,940000	16,010000	0,405750	0,536009
292	1,946667	16,000000	0,405473	0,535389
293	1,953333	16,010000	0,405750	0,534745
294	1,960000	16,212000	0,411349	0,534079
295	1,966667	16,394000	0,416406	0,533394
296	1,973333	16,394000	0,416406	0,532691
297	1,980000	16,192000	0,410794	0,531971
298	1,986667	16,000000	0,405473	0,531233
299	1,993333	16,000000	0,405473	0,530477
300	2,000000	16,000000	0,405473	0,529704

3. ETC-prófun

3.1. Losun mengandi lofttegunda (dísilhreyflar)

Gera skal ráð fyrir eftirtöldum prófunarniðurstöðum fyrir gassýnissafnara með ruðningsdælu (PDP-CVS kerfi)

V_0 (m ³ /sn.)	0,1776
N_p (sn.)	23073
p_B (kPa)	98,0
p_I (kPa)	2,3
T (K)	322,5
H_a (g/kg)	12,8
$NO_{x\ conc}$ (miljónarhl.)	53,7
$NO_{x\ concd}$ (miljónarhl.)	0,4
CO_{conce} (miljónarhl.)	38,9
CO_{concd} (miljónarhl.)	1,0
HC_{conce} (miljónarhl.)	9,00
HC_{concd} (miljónarhl.)	3,02
$CO_{2, conce}$ (%)	0,723
W_{act} (kWh)	62,72

Útreikningur á streymi þynnts útblásturslofts (sbr. lið 4.1 í 2. viðbæti III. viðauka):

$$M_{\text{TOTW}} = 1,293 \times 0,1776 \times 23\,073 \times (98,0 - 2,3) \times 273 / (101,3 \times 322,5) = 4\,237,2 \text{ kg}$$

Útreikningur leiðréttingarstuðuls fyrir NO_x (sbr. lið 4.2 í 2. viðbæti III. viðauka):

$$K_{\text{HD}} = \frac{1}{1 - 0,0182 \times (12,8 - 10,71)} = 1,039$$

Útreikningar á bakgrunnsleiðrétum styrk (sbr. lið 4.3.1.1 í 2. viðbæti III. viðauka):

Að því gefnu að samsetning díseilsneytisins sé $\text{C}_1\text{H}_{1,8}$

$$F_s = 100 \times \frac{1}{1 + \frac{1,8}{2} + \left[3,76 \times \left(1 + \frac{1,8}{4} \right) \right]} = 13,6$$

$$\text{DF} = \frac{13,6}{0,723 + (9,00 + 38,9) \times 10^{-4}} = 18,69$$

$$\text{NO}_{x \text{ conc}} = 53,7 - 0,4 \times (1 - (1/18,69)) = 53,3 \text{ ppm}$$

$$\text{CO}_{\text{conc}} = 38,9 - 1,0 \times (1 - (1/18,69)) = 37,9 \text{ ppm}$$

$$\text{HC}_{\text{conc}} = 9,00 - 3,02 \times (1 - (1/18,69)) = 6,14 \text{ ppm}$$

Útreikningur massastreymis losunar (sbr. lið 4.3.1 í 2. viðbæti III. viðauka):

$$\text{NO}_x \text{ mass} = 0,001587 \times 53,3 \times 1,039 \times 4\,237,2 = 372,391 \text{ g}$$

$$\text{CO}_{\text{mass}} = 0,000966 \times 37,9 \times 4\,237,2 = 155,129 \text{ g}$$

$$\text{HC}_{\text{mass}} = 0,000479 \times 6,14 \times 4\,237,2 = 12,462 \text{ g}$$

Útreikningur á sértækri losun mengandi efna (sbr. lið 4.4 í 2. viðbæti III. viðauka):

$$\overline{\text{NO}_x} = 372,391 / 62,72 = 5,94 \text{ g/kWh}$$

$$\overline{\text{CO}} = 155,129 / 62,72 = 2,47 \text{ g/kWh}$$

$$\overline{\text{HC}} = 12,462 / 62,72 = 0,199 \text{ g/kWh}$$

3.2. Losun agna (dísilhreyflar)

Gera skal ráð fyrir eftirtöldum prófunarniðurstöðum fyrir gassýnissafnara með ruðningsdælu (PDP-CVS kerfi) með tveggja þrepa þynningu

M_{TOTW} (kg)	4237,2
M_{fp} (mg)	3,030
M_{fb} (mg)	0,044
M_{TOT} (kg)	2,159
M_{SEC} (kg)	0,909
M_{d} (mg)	0,341
M_{DIL} (kg)	1,245
DF	18,69
W_{act} (kWh)	62,72

Útreikningur á massa losunar (sbr. lið 5.1 í 2. viðbæti III. viðauka):

$$M_f = 3,030 + 0,044 = 3,074 \text{ mg}$$

$$M_{SAM} = 2,159 - 0,909 = 1,250 \text{ kg}$$

$$PT_{\text{mass}} = \frac{3,074}{1,250} \times \frac{4\,237,2}{1\,000} = 10,42 \text{ g}$$

Útreikningur á bakgrunnsleiðréttum massa losunar (sbr. lið 5.1 í 2. viðbæti III. viðauka):

$$PT_{\text{mass}} = \left[\frac{3,074}{1,250} - \left(\frac{0,341}{1,245} \times \left(1 + \frac{1}{18,69} \right) \right) \right] \times \frac{4\,237,2}{1\,000} = 9,32 \text{ g}$$

Útreikningur á sértækri losun mengandi efna (sbr. lið 5.2 í 2. viðbæti III. viðauka):

$$\overline{PT} = 10,42/62,72 = 0,166 \text{ g/kWh}$$

$$\overline{PT} = 9,32/62,72 = 0,149 \text{ g/kWh, ef gerð er bakgrunnsleiðrétting}$$

3.3. Losun mengandi lofttegunda (jarðgashreyflar (CNG))

Gera skal ráð fyrir eftirtöldum prófunarniðurstöðum fyrir gassýnissafnara með ruðningsdælu (PDP-CVS kerfi) með tveggja þrepa þynningu

M_{TOTW} (kg)	4237,2
H_a (g/kg)	12,8
$\text{NO}_x \text{ conce}$ (milljónarhl.)	17,2
$\text{NO}_x \text{ coned}$ (milljónarhl.)	0,4
CO_{conce} (milljónarhl.)	44,3
CO_{coned} (milljónarhl.)	1,0
HC_{conce} (milljónarhl.)	27,0
HC_{coned} (milljónarhl.)	3,02
$\text{CH}_4 \text{ conce}$ (milljónarhl.)	18,0
$\text{CH}_4 \text{ coned}$ (milljónarhl.)	1,7
$\text{CO}_{2,\text{conce}}$ (%)	0,723
W_{act} (kWh)	62,72

Útreikningur leiðréttingarstuðuls fyrir NO_x (sbr. lið 4.2 í 2. viðbæti III. viðauka):

$$K_{H,G} = \frac{1}{1 - 0,0329 \times (12,8 - 10,71)} = 1,074$$

Útreikningar á bakgrunnsleiðréttum styrk NMHC (sbr. lið 4.3.1. í 2. viðbæti III. viðauka):

a) GC (gasgreiningar-) aðferð

$$\text{NMHC}_{\text{conce}} = 27,0 - 18,0 = 9,0 \text{ milljónarhl.}$$

b) Metanskiljuaðferð.

Að því gefnu að skilvirkni metans sé 0,04 og skilvirkni etans sé 0,98 (sjá lið 1.8.4 í 5. viðbæti III. viðauka).

$$\text{NMHC}_{\text{conce}} = \frac{27,0 \times (1 - 0,04) - 18,0}{0,98 - 0,04} = 8,4 \text{ ppm}$$

Útreikningar á bakgrunnsleiðréttum styrk (sbr. lið 4.3.1.1 í 2. viðbæti III. viðauka):

Að því gefnu að viðmiðunareldsneytið sé G_{20} (100% metan) með samsetninguna C_1H_4 :

$$F_S = 100 \times \frac{1}{1 + \frac{4}{2} + \left(3,76 \times \left(1 + \frac{4}{4}\right)\right)} = 9,5$$

$$DF = \frac{9,5}{0,723 + (27,0 + 44,3) \times 10^{-4}} = 13,01$$

Að því er varðar önnur vetniskolefni en metan er bakgrunnsstyrkurinn mismunurinn á HC_{concd} og CH_4_{concd}

$$NO_{x \text{ conc}} = 17,2 - 0,4 \times (1 - (1/13,01)) = 16,8 \text{ milljónarhl.}$$

$$CO_{\text{conc}} = 44,3 - 1,0 \times (1 - (1/13,01)) = 43,4 \text{ milljónarhl.}$$

$$NMHC_{\text{conc}} = 8,4 - 1,32 \times (1 - (1/13,01)) = 7,2 \text{ milljónarhl.}$$

$$CH_4_{\text{conc}} = 18,0 - 1,7 \times (1 - (1/13,01)) = 16,4 \text{ milljónarhl.}$$

Útreikningur massastreymis losunar (sbr. lið 4.3.1 í 2. viðbæti III. viðauka):

$$NO_{x \text{ mass}} = 0,001587 \times 16,8 \times 1,074 \times 4237,2 = 121,330 \text{ g}$$

$$CO_{\text{mass}} = 0,000966 \times 43,4 \times 4237,2 = 177,642 \text{ g}$$

$$NMHC_{\text{mass}} = 0,000502 \times 7,2 \times 4237,2 = 15,315 \text{ g}$$

$$CH_4_{\text{mass}} = 0,000554 \times 16,4 \times 4237,2 = 38,498 \text{ g}$$

Útreikningur á sértækri losun mengandi efna (sbr. lið 4.4 í 2. viðbæti III. viðauka):

$$\overline{NO}_x = 121,330 / 62,72 = 1,93 \text{ g/kWh}$$

$$\overline{CO} = 177,642 / 62,72 = 2,83 \text{ g/kWh}$$

$$\overline{NMHC} = 15,315 / 62,72 = 0,244 \text{ g/kWh}$$

$$\overline{CH_4} = 38,498 / 62,72 = 0,614 \text{ g/kWh}$$

4. λ -VIKSTUÐULL (S_λ)

4.1. Útreikningur á λ -vikstuðlinum (S_λ) ⁽¹⁾

$$S_\lambda = \frac{2}{\left(1 - \frac{\text{hvarftregar lofttegundir \%}}{100}\right) \left(n + \frac{m}{4}\right) - \frac{O_2^*}{100}}$$

þar sem:

S_λ = λ -vikstuðull,

hvarftregar lofttegundir % = rúmmálshlutfall hvarftregra lofttegunda í eldsneytinu (þ.e. N_2 , CO_2 , He, o.s.frv.)

O_2^* = rúmmálshlutfall upphaflegs súrefnis í eldsneytinu, í %

⁽¹⁾ Hlutfallsstuðlar loft/eldsneytis í eldsneyti vélknúinna ökutækja — SAE J1829, júní 1987. John B. Heywood, Internal combustion engine fundamentals, McGraw-Hill, 1988, kafli 3.4 „Combustion stoichiometry“ (bls. 68 til 72).

n og m tákna meðaltalsstuðla C_nH_m vetniskolefna í eldsneytinu, þ.e.:

$$n = \frac{1 \times \left[\frac{CH_4 \%}{100} \right] + 2 \times \left[\frac{C_2 \%}{100} \right] + 3 \times \left[\frac{C_3 \%}{100} \right] + 4 \times \left[\frac{C_4 \%}{100} \right] + 5 \times \left[\frac{C_5 \%}{100} \right] + \dots}{\frac{1 - \text{þynningarefni \%}}{100}}$$

$$m = \frac{4 \times \left[\frac{CH_4 \%}{100} \right] + 4 \times \left[\frac{C_2H_4 \%}{100} \right] + 6 \times \left[\frac{C_2H_6 \%}{100} \right] + \dots + 8 \times \left[\frac{C_3H_8 \%}{100} \right] + \dots}{\frac{1 - \text{þynningarefni \%}}{100}}$$

þar sem:

CH_4 = rúmmálshlutfall metans í eldsneytinu, í %

C_2 = rúmmálshlutfall allra C_2 vetniskolefna (t.d. C_2H_6 , C_2H_4 o.s.frv.) í eldsneytinu, í %,

C_3 = rúmmálshlutfall allra C_3 vetniskolefna (t.d. C_3H_8 , C_3H_6 o.s.frv.) í eldsneytinu, í %,

C_4 = rúmmálshlutfall allra C_4 vetniskolefna (t.d. C_4H_{10} , C_4H_8 o.s.frv.) í eldsneytinu, í %,

C_5 = rúmmálshlutfall allra C_5 vetniskolefna (t.d. C_5H_{12} , C_5H_{10} o.s.frv.) í eldsneytinu, í %,

þynningarefni = rúmmálshlutfall þynningarlofttegunda í eldsneytinu (t.d. O_2 *, N_2 , CO_2 , He o.s.frv.).

4.2. Dæmi um útreikning á λ -vikstuðlinum S_λ

1. Dæmi: G_{25} : $CH_4 = 86\%$, $N_2 = 14\%$ (miðað við rúmmál)

$$n = \frac{1 \times \left[\frac{CH_4 \%}{100} \right] + 2 \times \left[\frac{C_2 \%}{100} \right] + \dots}{\frac{1 - \text{þynningarefni \%}}{100}} = \frac{1 \times 0,86}{1 - \frac{14}{100}} = \frac{0,86}{0,86} = 1$$

$$m = \frac{4 \times \left[\frac{CH_4 \%}{100} \right] + 4 \times \left[\frac{C_2H_4 \%}{100} \right] + \dots}{\frac{1 - \text{þynningarefni \%}}{100}} = \frac{4 \times 0,86}{0,86} = 4$$

$$S_\lambda = \frac{2}{\left(1 - \frac{\text{hvarftregar lofttegundir \%}}{100} \right) \left(n + \frac{m}{4} \right) - \frac{O_2}{100}} = \frac{2}{\left(1 - \frac{14}{100} \right) \times \left(1 + \frac{4}{4} \right)} = 1,16$$

2. Dæmi: GR: $CH_4 = 87\%$, $C_2H_6 = 13\%$ (miðað við rúmmál)

$$n = \frac{1 \times \left[\frac{CH_4 \%}{100} \right] + 2 \times \left[\frac{C_2 \%}{100} \right] + \dots}{\frac{1 - \text{þynningarefni \%}}{100}} = \frac{1 \times 0,87 + 2 \times 0,13}{1 - \frac{0}{100}} = \frac{1,13}{1} = 1,13$$

$$m = \frac{4 \times \left[\frac{CH_4 \%}{100} \right] + 4 \times \left[\frac{C_2H_4 \%}{100} \right] + \dots}{\frac{1 - \text{þynningarefni \%}}{100}} = \frac{4 \times 0,87 + 6 \times 0,13}{1} = 4,26$$

$$S_\lambda = \frac{2}{\left(1 - \frac{\text{hvarftregar lofttegundir \%}}{100} \right) \left(n + \frac{m}{4} \right) - \frac{O_2}{100}} = \frac{2}{\left(1 - \frac{0}{100} \right) \times \left(1,13 + \frac{4,26}{4} \right)} = 0,911$$

3. *dæmi*: USA: $\text{CH}_4 = 89\%$, $\text{C}_2\text{H}_6 = 4,5\%$, $\text{C}_3\text{H}_8 = 2,3\%$, $\text{C}_6\text{H}_{14} = 0,2\%$, $\text{O}_2 = 0,6\%$, $\text{N}_2 = 4\%$

$$n = \frac{1 \times \left[\frac{\text{CH}_4\%}{100} \right] + 2 \times \left[\frac{\text{C}_2\%}{100} \right] + \dots}{\frac{1 - \text{þynningarefni } \%}{100}} = \frac{1 \times 0,89 + 2 \times 0,045 + 3 \times 0,023 + 4 \times 0,002}{1 - \frac{(0,64 + 4)}{100}} = 1,11$$

$$m = \frac{4 \times \left[\frac{\text{CH}_4\%}{100} \right] + 4 \times \left[\frac{\text{C}_2\text{H}_4\%}{100} \right] + 6 \times \left[\frac{\text{C}_2\text{H}_6}{100} \right] + \dots + 8 \times \left[\frac{\text{C}_3\text{H}_8}{100} \right]}{\frac{1 - \text{þynningarefni } \%}{100}}$$

$$= \frac{4 \times 0,89 + 4 \times 0,045 + 8 \times 0,023 + 14 \times 0,002}{1 - \frac{0,6 + 4}{100}} = 4,24$$

$$S_\lambda = \frac{2}{\left(1 - \frac{\text{hvarftregar lofttegundir } \%}{100} \right) \left(n + \frac{m}{4} \right) - \frac{\text{O}_2^*}{100}} = \frac{2}{\left(1 - \frac{4}{100} \right) \times \left(1,11 + \frac{4,24}{4} \right) - \frac{0,6}{100}} = 0,96$$

VIII. VIÐAUKI

SÉRTÆKNIKRÖFUR VARDANDI DÍSILHREYFLA SEM KNÚNIR ERU ETANÓLI

Þegar um er að ræða dísilhreyfla sem knúnir eru etanóli gilda sérstakar breytingar sem hér fara á eftir á viðeigandi málsgreinum, jöfnum og stuðlum um tilhögun prófananna sem skilgreindar eru í III. viðauka við þessa tilskipun.

I 1. VIÐBÆTI, III. VIÐAUKA:

4.2. Leiðréttingarstuðull fyrir þurr/rakt ástand

$$F_{FH} = \frac{1,877}{\left(\frac{1 + 2,577 \times G_{FUEL}}{G_{AIRW}} \right)}$$

4.3. Leiðrétting á styrk NO_x með tilliti til raka og hita

$$K_{H,D} = \frac{1}{1 + A \times (H_a - 10,71) + B \times (T_a - 298)}$$

þar sem

$$A = 0,181 G_{FUEL}/G_{AIRD} - 0,0266$$

$$B = -0,123 G_{FUEL}/G_{AIRD} + 0,00954$$

$$T_a = \text{lofthiti, K}$$

$$H_a = \text{raki inntakslofts, í g af vatni á kg af þurru lofti}$$

4.4. Útreikningur á massastreymi losunar

Reikna skal massastreymi losunar (g/klst.) í hverjum þætti sem hér segir, að því gefnu að eðlismassi útblástursloftsins sé 1,272 kg/m³ við 273 K (0 °C) og 101,3 kPa:

$$1) \text{ NO}_{x \text{ mass}} = 0,001613 \times \text{NO}_{x \text{ conc}} \times K_{H,D} \times G_{EXH W}$$

$$2) \text{ CO}_{x \text{ mass}} = 0,000982 \times \text{CO}_{\text{conc}} \times G_{EXH W}$$

$$3) \text{ HC}_{\text{mass}} = 0,000809 \times \text{HC}_{\text{conc}} \times K_{H,D} \times G_{EXH W}$$

þar sem

NO_{x conc}, CO_{conc}, og HC_{conc}⁽¹⁾ er meðalstyrkur (í milljónarhlutum) í óþynntu útblásturslofti, eins og hann er ákvarðaður samkvæmt lið 4.1.

Ef sá kostur er valinn að ákvarða losun lofttegunda með heildarstreymiskerfi skal beita eftirfarandi formúlum:

$$1) \text{ NO}_{x \text{ mass}} = 0,001587 \times \text{NO}_{x \text{ conc}} \times K_{H,D} \times G_{TOT W}$$

$$2) \text{ CO}_{x \text{ mass}} = 0,000966 \times \text{CO}_{\text{conc}} \times G_{TOT W}$$

$$3) \text{ HC}_{\text{mass}} = 0,000795 \times \text{HC}_{\text{conc}} \times G_{TOT W}$$

þar sem

NO_{x conc}, CO_{conc}, og HC_{conc}⁽¹⁾ er meðaltal leiðréttis bakgrunnsstyrks (í milljónarhlutum) í hverjum prófunarþætti í óþynntu útblásturslofti, eins og hann er ákvarðaður samkvæmt lið 4.3.1.1 í 2. viðbæti III. viðauka.

⁽¹⁾ Míðað við jafngildi C1.

Í 2. VIÐBÆTI, III. VIÐAUKA:

Liðir 3.1, 3.4, 3.8.3 og 5 í 2. viðbæti gilda ekki einungis um dísilhreyfla. Þeir gilda einnig um etanólknúna dísilhreyfla.

4.2. Skilyrði við prófunina skulu vera þannig að lofthitastig og raki, sem mælast við inntak hreyfils, séu stillt á staðalaðstæður á meðan á framkvæmd prófunar stendur. Staðallinn skal vera $6 \pm 0,5$ g af vatni á kg af þurrku lofti við hitastigsbilið 298 ± 3 K. Innan þessara marka ætti ekki að gera frekari leiðréttingu á styrk NO_x . Prófunin er ógild ef þessum skilyrðum er ekki fullnægt.

4.3. **Útreikningur á massastreymi losunar**4.3.1 *Kerfi með stöðugu massastreymi*

Fyrir kerfi með varmaskipti skal ákvarða massa mengunarefna (g/prófun) með eftirfarandi jöfnum:

$$1) \text{NO}_{x \text{ mass}} = 0,001587 \times \text{NO}_{x \text{ conc}} \times K_{H,D} \times M_{\text{TOT W}} \text{ (etanólknúnir hreyflar)}$$

$$2) \text{CO}_{x \text{ mass}} = 0,000966 \times \text{CO}_{\text{conc}} \times M_{\text{TOT W}} \text{ (etanólknúnir hreyflar)}$$

$$3) \text{HC}_{\text{mass}} = 0,000794 \times \text{HC}_{\text{conc}} \times M_{\text{TOT W}} \text{ (etanólknúnir hreyflar)}$$

þar sem,

$\text{NO}_{x \text{ conc}}$, CO_{conc} , HC_{conc} ⁽¹⁾, $\text{NMHC}_{\text{conc}}$ = meðaltal bakgrunnsleiðréttis styrks í lotunni, fundið með tegrun (lögboðið fyrir NO_x og HC) eða með mælingum í sekk, í milljónarhlutum,

$M_{\text{TOT W}}$ = heildarmassi þynnts útblásturslofts í lotunni sem er ákvarðaður samkvæmt lið 4.1, í kg.

4.3.1.1. Ákvörðun á bakgrunnsleiðréttum styrk

Draga skal meðalbakgrunnsstyrk mengandi lofttegunda í þynningarloftinu frá mældum styrk til að fá fram nettóstyrk mengunarefnanna. Ákvarða má meðalgildi bakgrunnsstyrks með því að taka sýni í sýnatökusekk eða með samfelldum mælingum ásamt tegrun. Beita skal eftirfarandi formúlu.

$$\text{conc} = \text{conc}_e - \text{conc}_d \times \left(1 - \frac{1}{\text{DF}}\right)$$

þar sem

conc = styrkur viðkomandi mengunarefnis í þynntu útblásturslofti, leiðréttur með magni viðkomandi mengunarefnis í þynningarloftinu, í milljónarhlutum, í milljónarhlutum,

conc_e = styrkur viðkomandi mengunarefnis í þynntu útblásturslofti, í milljónarhlutum,

conc_d = styrkur viðkomandi mengunarefnis sem mælist í þynningarloftinu, í milljónarhlutum,

DF = þynningarstuðull.

Þynningarstuðullinn skal reiknaður út sem hér segir:

$$\text{DF} = \frac{F_s}{\text{CO}_{2\text{conc}} + (\text{HC}_{\text{conc}} + \text{CO}_{\text{conc}}) \times 10^{-4}}$$

þar sem,

$\text{CO}_{2\text{conc}}$ = styrkur CO_2 í þynntu útblásturslofti, % rúmm.

HC_{conc} = styrkur HC í þynntu útblásturslofti, í milljónarhlutum C1

CO_{conc} = styrkur CO í þynntu útblásturslofti, í milljónarhlutum

F_s = efnahlutfallsstuðull

⁽¹⁾ Míðað við jafngildi C1

Styrk, sem er mældur miðað við þurrt ástand, skal umreikna yfir í rakt ástand í samræmi við lið 4.2 í 1. viðbæti III. viðauka.

Efnahlutfallsstuðullinn fyrir almennu eldsneytissamsetninguna $\text{CH}_a\text{O}_b\text{N}_7$ skal reiknaður út sem hér segir:

$$F_S = 100 \times \frac{1}{1 + \frac{a}{2} + 3,76 \times \left(1 + \frac{a}{4} - \frac{b}{2}\right) + \frac{Y}{2}}$$

Ef samsetning eldsneytis er ekki þekkt skal beita eftirfarandi efnahlutfallsstuðlum:

$$F_S (\text{etanól}) = 12,3$$

4.3.2. Kerfi sem nota streymisjöfnun

Þegar um er að ræða kerfi án varmaskiptis skal ákvarða massa mengunarefnisins (g/prófun) með því að reikna augnabliksmassa losaðra efna og tegra síðan augnabliksgildin fyrir alla lotuna. Enn fremur skal beita bakgrunnsleiðréttingu beint á augnabliksgildi styrksins. Beita skal eftirfarandi formúlum:

$$(1) \text{ NO}_{x \text{ mass}} = \sum_{i=1}^n (M_{\text{TOTW},i} \times \text{NO}_{x \text{ conce},i} \times 0,001587) - \left(M_{\text{TOTW}} \times \text{NO}_{x \text{ concd}} \times \left(1 - \frac{1}{\text{DF}}\right) \times 0,001587 \right)$$

$$(2) \text{ CO}_{\text{mass}} = \sum_{i=1}^n (M_{\text{TOTW},i} \times \text{CO}_{\text{conce},i} \times 0,000966) - \left(M_{\text{TOTW}} \times \text{CO}_{\text{concd}} \times \left(1 - \frac{1}{\text{DF}}\right) \times 0,000966 \right)$$

$$(3) \text{ HC}_{\text{mass}} = \sum_{i=1}^n (M_{\text{TOTW},i} \times \text{HC}_{\text{conce},i} \times 0,000749) - \left(M_{\text{TOTW}} \times \text{HC}_{\text{concd}} \times \left(1 - \frac{1}{\text{DF}}\right) \times 0,000749 \right)$$

þar sem,

conc_e = styrkur viðkomandi mengunarefnis í þynntu útblásturslofti, í milljónarhlutum,

conc_d = styrkur viðkomandi mengunarefnis sem mælist í þynningarloftinu, í milljónarhlutum,

$M_{\text{TOTW},i}$ = augnabliksmassi þynnts útblásturslofts (sjá lið 4.1), í kg

M_{TOTW} = heildarmassi þynnts útblásturslofts í lotunni (sjá lið 4.1), í kg,

DF = þynningarstuðull sem er ákvarðaður í lið 4.3.1.1

4.4. Útreikningur á sértækri losun mengandi efna

Sértæk losun mengandi efna (g/kWh) skal reiknuð út fyrir hvern efnispátt á eftirfarandi hátt:

$$\overline{\text{NO}_x} = \frac{\text{NO}_{x \text{ mass}}}{W_{\text{act}}}$$

$$\overline{\text{CO}} = \frac{\text{CO}_{\text{mass}}}{W_{\text{act}}}$$

$$\overline{\text{HC}} = \frac{\text{HC}_{\text{mass}}}{W_{\text{act}}}$$

þar sem:

W_{act} = raunveruleg vinna í lotunni eins og hún er ákvörðuð samkvæmt lið 3.9.2, í kWh.

IX. VIÐAUKI

FRESTUR TIL AÐ TAKA NIÐURFELLDU TILSKIPANIRNAR UPP Í LANDSLÖG

Vísað er til hans í 10. gr.

A-hluti

Niðurfelldar tilskipanir

Tilskipanir	Stjórnartíðindi
Tilskipun 88/77/EBE	L 36, 9.2.1988, bls. 33.
Tilskipun 91/542/EBE	L 295, 25.10.1991, bls. 1.
Tilskipun 96/1/EB	L 40, 17.2.1996, bls. 1.
Tilskipun 1999/96/EB	L 44, 16.2.2000, bls. 1.
Tilskipun 2001/27/EB	L 107, 18.4.2001, bls. 10.

B-hluti

Frestur til lögleiðingar í aðildarríkjunum

Tilskipun	Frestur til lögleiðingar	Gildistökudagur
Tilskipun 88/77/EBE	1. júlí 1988	
Tilskipun 91/542/EBE	1. janúar 1992	
Tilskipun 96/1/EB	1. júlí 1996	
Tilskipun 1999/96/EB	1. júlí 2000	
Tilskipun 2001/27/EB	1. október 2001	1. október 2001

X. VIÐAUKI

SAMSVÖRUNARTAFLA

(Vísad er til hennar í annarri málsgrein 10. gr.)

Tilskipun 88/77/EBE	Tilskipun 91/542/EBE	Tilskipun 1999/96/EB	Tilskipun 2001/27/EB	Þessi tilskipun
1. gr.	—		—	1. gr.
1. mgr. 2. gr.	1. mgr. 2. gr.	1. mgr. 2. gr.	1. mgr. 2. gr.	4. mgr. 2. gr.
2. mgr. 2. gr.	2. mgr. 2. gr.	2. mgr. 2. gr.	2. mgr. 2. gr.	1. mgr. 2. gr.
—	3. mgr. 2. gr.	—	—	—
3. mgr. 2. gr.	—	—	—	—
4. mgr. 2. gr.	4. mgr. 2. gr.	3. mgr. 2. gr.	3. mgr. 2. gr.	2. mgr. 2. gr.
—	—	—	4. mgr. 2. gr.	3. mgr. 2. gr.
—	—	—	5. mgr. 2. gr.	—
—	—	4. mgr. 2. gr.	—	5. mgr. 2. gr.
—	—	5. mgr. 2. gr.	—	6. mgr. 2. gr.
—	—	6. mgr. 2. gr.	—	7. mgr. 2. gr.
—	—	7. mgr. 2. gr.	—	8. mgr. 2. gr.
—	—	8. mgr. 2. gr.	—	9. mgr. 2. gr.
3. gr.	—	—	—	—
—	—	5. og 6. gr.	—	3. gr.
—	—	4. gr.	—	4. gr.
—	1. mgr. 3. gr.	1. mgr. 3. gr.	—	1. mgr. 6. gr.
—	a-liður 1. mgr. 3. gr.	a-liður 1. mgr. 3. gr.	—	2. mgr. 6. gr.
—	b-liður 1. mgr. 3. gr.	b-liður 1. mgr. 3. gr.	—	3. mgr. 6. gr.
—	2. mgr. 3. gr.	2. mgr. 3. gr.	—	4. mgr. 6. gr.
—	3. mgr. 3. gr.	3. mgr. 3. gr.	—	5. mgr. 6. gr.
4. gr.	—	—	—	7. gr.
6. gr.	5. og 6. gr.	7. gr.	—	8. gr.
5. gr.	4. gr.	8. gr.	3. gr.	9. gr.
—	—	—	—	10. gr.
—	—	9. gr.	4. gr.	11. gr.
7. gr.	7. gr.	10. gr.	5. gr.	12. gr.
I. til VII. viðauki	—	—	—	I. til VII. viðauki
—	—	—	VIII. viðauki	VIII. viðauki
—	—	—	—	IX. viðauki
—	—	—	—	X. Viðauki

TILSKIPUN FRAMKVÆMDASTJÓRNARINNAR 2005/78/EB

2008/EES/73/13

frá 14. nóvember 2005

um framkvæmd tilskipunar Evrópuþingsins og ráðsins 2005/55/EB um samræmingu laga aðildarríkjanna um ráðstafanir sem ber að gera til að stemma stigu við losun mengandi lofttegunda og efnisagna frá þjöppukveikjuhreyflum til notkunar í ökutæki og losun mengandi lofttegunda frá rafkveikjuhreyflum, knúnum með jarðgasi eða fljótandi jarðolíugasi, sem eru ætlaðir til notkunar í ökutæki og um breytingu á I., II., III., IV. og VI. viðauka við hana (*)

FRAMKVÆMDASTJÓRN EVRÓPUBANDALAGANNA HEFUR,

með hliðsjón af stofnsáttmála Evrópubandalagsins,

með hliðsjón af tilskipun ráðsins 70/156/EBE frá 6. febrúar 1970 um samræmingu laga aðildarríkjanna um gerðarviðurkenningu á vélknúnum ökutækjum og eftirvögnum þeirra ⁽¹⁾, einkum öðrum undirlið 2. mgr. 13. gr.,

með hliðsjón af tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2005/55/EB frá 28. september 2005 um samræmingu laga aðildarríkjanna um ráðstafanir sem ber að gera til að stemma stigu við losun mengandi lofttegunda og efnisagna frá þjöppukveikjuhreyflum til notkunar í ökutæki og losun mengandi lofttegunda frá rafkveikjuhreyflum, knúnum með jarðgasi eða fljótandi jarðolíugasi ⁽²⁾, sem eru ætlaðir til notkunar í ökutæki, einkum 7. gr.

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

- 1) Tilskipun 2005/55/EB er ein sértilskipananna sem fjalla um gerðarviðurkenningaraðferðina sem mælt er fyrir um í tilskipun 70/156/EB.
- 2) Með tilskipun 2005/55/EB er þess krafist að nýir, þungir hreyflar og hreyflar í nýjum, þungum ökutækjum uppfylli nýjar, tæknilegar kröfur sem taka til innbyggðra greiningarkerfa, endingar og samræmi ökutækja í notkun miðað við rétt viðhald og notkun, frá og með 1. október 2005. Samþykkingu skal tæknilegu ákvæðin sem nauðsynleg eru til að hrinda 3. og 4. gr. tilskipunarinnar í framkvæmd.

- 3) Til að tryggja að farið sé eftir 5. gr. tilskipunar 2005/55/EB er rétt að setja fram kröfur sem hvetja til réttar notkunar, eins og framleiðandinn ætlar til, á nýjum, þungum ökutækjum sem búin eru hreyflum með eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástursloft sem notast við virk efni sem eru sjálfbrjótandi til að ná fram tilætlaðri minnkun á mengunarefnum. Ráðstafanir skulu gerðar til að tryggja að ökumaður ökutækisins sé varaður tímanlega við því ef birgðir um borð í ökutækinu, af virkum efnum sem eru sjálfbrjótandi, eru að klárast eða ef skömmun á virka efni á sér ekki stað. Ef ökumaðurinn hunsar þessar viðvaranir skal afköstum hreyfilsins breytt þar til ökumaður fyllir á virka efnið sem er sjálfbrjótandi sem er nauðsynlegt fyrir skilvirka virkni eftirmeðferðarkerfis fyrir útblástur.
- 4) Þegar hreyflar sem falla undir gildissvið tilskipunar 2005/55/EB notast við virkt efni sem er sjálfbrjótandi til að ná þeim viðmiðunarmörkum fyrir losun sem hreyflarnir fengu gerðarviðurkenningu fyrir skulu aðildarríkin gera viðeigandi ráðstafanir til að tryggja að þessi efni séu fánleg á stöðum með jafnri, landfræðilegri dreifingu. Aðildarríkin skulu fær um að gera viðeigandi ráðstafanir til að stuðla að notkun slíkra virkra efna.
- 5) Rétt er að setja fram kröfur sem gera aðildarríkjum kleift að fylgjast með og tryggja, þegar reglubundin tækniskoðun fer fram, að þung ökutæki með eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástur sem notast við virkt efni sem er sjálfbrjótandi hafi verið rétt notuð á tímabilinu fram að skoðuninni.
- 6) Aðildarríki skulu vera fær um að banna notkun þunga ökutækja með eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástur sem notast við virkt efni sem er sjálfbrjótandi til að ná þeim viðmiðunarmörkum fyrir losun sem hreyflarnir fengu gerðarviðurkenningu fyrir ef eftirmeðferðarkerfið notar ekki tilskilda virka efnið í raun eða ef tilskilda virka efnið er ekki um borð í ökutækinu.

(*) Þessi EB-gerð birtist í Stjtið. ESB L 313, 29.11.2005, bls. 1. Hentar var getið í ákvörðun sameiginlegru EES-nefndarinnar nr. 77/2006 frá 7. júlí 2006 um breytingu á II. viðauka (Tæknilegar reglugerðir, staðlar, prófanir og vottun) við EES-samninginn, sjá EES-viðbætur við Stjórnartíðindi Evrópusambandsins nr. 52, 19.10.2006, bls. 4.

⁽¹⁾ Stjtið. EB L 42, 23.2.1970, bls. 1. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2005/49/EB (Stjtið. ESB L 194, 26.7.2005, bls. 12).

⁽²⁾ Stjtið. ESB L 275, 20.10.2005, bls. 1.

7) Framleiðendur þungra ökutækja með eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástur sem notast við virkt efni sem er sjálfbærjótandi skulu upplýsa viðskiptavinina sína um rétta notkun slíkra ökutækja.

8) Aðlaga skal kröfur tilskipunar 2005/55/EB sem tengjast notkun temprunaraðferða til að taka tillit til tækniframfara. Einnig skal tilgreina kröfur fyrir hreyfla með mörgum stillingum og búnað sem getur takmarkað snúningsvægi hreyfils við ákveðin notkunarskilyrði.

9) Í III. og IV. viðauka við tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 98/70/EB frá 13. október 1998 um gæði bensins og díseldsneytis og breytingu á tilskipun ráðsins 93/12/EBE⁽¹⁾ er gerð sú krafa að brennisteinsinnihald í eldsneyti fyrir bensín- og dísilhreyfla, sem er til sölu í Bandalaginu frá og með 1. janúar 2005, skuli að hámarki vera 50 mg/kg (milljónarhlutar). Hreyfileldsneyti með brennisteinsinnihald sem er jafnt eða lægra en 10 mg/kg er fánlegt í auknum mæli í Bandalaginu og með tilskipun 98/70/EB er þess krafist að slíkt eldsneyti sé fánlegt frá og með 1. janúar 2009. Því skal endurskilgreina viðmiðunareldsneytið sem notað er við gerðarviðurkenningarprófanir á hreyflum m.t.t. losunarmarkanna sem tilgreind eru í línu B1, B2 og C í töflunum í I. viðauka við tilskipun 2005/55/EB í því skyni að endurspegla betur, þar sem við á, brennisteinsinnihald díseldsneytis sem er fánlegt á markaði frá og með 1. janúar 2005 og sem notað er í hreyflum með háþrúðum mengunarnarvæðingum. Einnig er rétt að endurskilgreina viðmiðunareldsneyti fyrir fljótandi jarðolíugas til að endurspegla framþróun á markaði síðan 1. janúar 2005.

10) Nauðsynlegt er að gera tæknilegar aðlaganir á aðferðum við mælingar og sýnatöku svo mögulegt sé að framkvæma áreiðanlegar og endurtakanlegar mælingar á losun efnisagna frá þjöppukveikjuhreyflum sem hljóta gerðarviðurkenningu í samræmi við viðmiðunarmörk fyrir efnisagnir sem tilgreind eru í línu B1, B2 eða C í töflunum í lið 6.2.1 í fyrsta viðauka við tilskipun 2005/55/EB og frá bensínhreyflum sem hljóta gerðarviðurkenningu í samræmi við viðmiðunarmörk fyrir losun sem tilgreind eru í línu C í 2. töflu í lið 6.2.1 í viðaukanum.

11) Þar sem ákvæðin um framkvæmd 3. og 4. gr. í tilskipun 2005/55/EB eru samþykkt á sama tíma og ákvæðin sem laga tilskipunina að tækniframförum hafa báðar gerðir ráðstafana verið teknar með í sömu gerð.

12) Í ljósi þess hve örur tækniframfarir eru á þessu sviði verður þessi tilskipun endurskoðuð fyrir 31. desember 2006, ef nauðsyn krefur.

13) Breyta ber tilskipun 2005/55/EB til samræmis við þetta.

14) Ráðstafanirnar, sem kveðið er á um í þessari tilskipun, eru í samræmi við álit nefndarinnar um aðlögun að tækniframförum sem komið var á fót skv. 1. mgr. 13. gr. tilskipunar 70/156/EBE.

SAMÞYKKT TILSKIPUN ÞESSA:

1. gr.

Ákvæðum I., II., III., IV. og VI. viðauka við tilskipun 2005/55/EB er breytt í samræmi við I. viðauka við þessa tilskipun.

2. gr.

Ráðstafanir til framkvæmdar 3. og 4. gr. tilskipunar 2005/55/EB eru settar fram í II. til V. viðauka við þessa tilskipun.

3. gr.

1. Aðildarríkin skulu samþykkja og birta nauðsynleg lög og stjórnisýslufyrirmæli til að fara að tilskipun þessari eigi síðar en 8. nóvember 2006. Þau skulu þegar í stað senda framkvæmdastjórninni texta þessara ákvæða og samsvörunartöflu milli viðkomandi ákvæða og þessarar tilskipunar.

Þau skulu beita þessum ákvæðum frá 9. nóvember 2006.

Þegar aðildarríkin samþykkja þessi ákvæði skal vera í þeim tilvísun í þessa tilskipun eða þeim fylgja slík tilvísun þegar þau eru birt opinberlega. Aðildarríkin skulu setja nánari reglur um slíka tilvísun.

⁽¹⁾ Stjtið. EB L 350, 28.12.1998, bls. 58. Tilskipuninni var síðast breytt með reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1882/2003 (Stjtið. ESB L 284, 31.10.2003, bls. 1).

2. Aðildarríkin skulu senda framkvæmdastjórninni helstu ákvæði úr landslögum sem þau samþykkja um málefni sem tilskipun þessi tekur til.

5. gr.

Tilskipun þessari er beint til aðildarríkjanna.

Gjört í Brussel 14. nóvember 2005.

4. gr.

Tilskipun þessi öðlast gildi á tuttugasta degi eftir að hún birtist í *Stjórnartíðindum Evrópusambandsins*.

Fyrir hönd framkvæmdastjórnarinnar,

Günter VERHEUGEN

varaforseti.

I. VIÐAUKI

BREYTINGAR Á I., II., III., IV. og VI. VIÐAUKA VIÐ TILSKIPUN 2005/55/EB

Eftirfarandi breytingar eru gerðar á tilskipun 2005/55/EB:

1) Ákvæðum I. viðauka er breytt sem hér segir:

a) Í stað liðar 1. komi eftirfarandi:

„1. GILDISSVIÐ

Þessi tilskipun gildir um varnir gegn mengandi lofttegundum og efnisögnum, nýtingartíma mengunarvarnaráðnaðar, samræmi ökutækja/hreyfla í notkun og innbyggðra greiningarkerfa (OBD) í öllum vélknúnum ökutækjum sem búin eru þjöppukveikjuhreyflum og um mengandi lofttegundir, nýtingartíma, samræmi ökutækja/hreyfla í notkun og innbyggðra greiningarkerfa (OBD) í öllum vélknúnum ökutækjum sem búin eru rafkveikjuhreyflum knúnum með jarðgasi eða fljótandi jarðolíugasi og um þjöppukveikjuhreyfla og rafkveikjuhreyfla eins og tilgreint er í 1. gr. að frátöldum þjöppukveikjuhreyflum í þeim ökutækjum í flokkum N₁, N₂ og M₂ og rafkveikjuhreyfla sem knúin eru með jarðgasi eða fljótandi jarðolíugasi í þeim ökutækjum í flokki N₁ sem fengið hafa gerðarviðurkenningu samkvæmt tilskipun ráðsins 70/220/EEB(*).

(*) Stjtið. EB L 76, 6.4.1970, bls. 1. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2003/76/EB (Stjtið. ESB L 206, 15.8.2003, bls. 29).“

b) Í stað fyrirsagnar og liða 2.1 til 2.32.1 í lið 2 komi eftirfarandi:

„2. SKILGREININGAR

2.1. Í þessari tilskipun er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

„viðurkenning á hreyfli (hópi hreyfla)“: viðurkenning á gerð hreyfls (hreyflahópi) að því er varðar losun mengandi lofttegunda og efnisagna,

„aukamengunarvarnaraðferðir“: mengunarvarnaraðferðir sem verða virkar eða breyta grunnmengunarvarnaraðferðum í ákveðnum tilgangi og sem viðbragð við tilteknum umhverfis- og/eða notkunarskilyrðum, t.d. hraða ökutækis, snúningshraða, girskiptingum, hitastigi inntakslofts eða þrýstingi inntakslofts,

„grunnmengunarvarnaraðferðir“: mengunarvarnaraðferðir sem eru virkar á öllu hraða- og álagsvinnusviði hreyflsins nema aukamengunarvarnaraðferðir séu virkjaðar. Grunnmengunarvarnaraðferðir fela í sér eftirfarandi atriði, en takmarkast þó ekki við þau:

— feril tímastillingar hreyfls,

— feril útblásturshringrásar,

— skömmtunarferil virks efnis í sértækri afoxun með hvötum,

„samsett afoxunarsía fyrir köfnunarefnisoxíð“: eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástur sem hannað er til að draga samhliða úr útblæstri köfnunarefnisoxíða (NO_x) og mengandi efnisagna (PT),

„stöðug endurnýjun“: endurnýjunarferli eftirmeðferðarkerfis fyrir útblástur sem er annað hvort varanlegt eða á sér stað minnst einu sinni í hverri ETC-prófun. Ekki er þörf á sérstöku prófunarferli fyrir þess háttar endurnýjunarferli,

„stýranleikasvæði (control area)“: svæði á línuriti sem afmarkast af snúningshraða A og C og álagshlutfallinu 25 til 100%,

„tilgreint hámarksafli (P_{max})“: hámarksafli í EB kW (nettóafli) sem framleiðandi tilgreinir í umsókn sinni um gerðarviðurkenningu,

„temprunaraðferð“:

- aukamengunarvarnarkerfi sem dregur úr virkni mengunarvarnakerfisins miðað við grunnmengunarvarnarkerfi við eðlilegar aðstæður sem má vænta við venjulegan rekstur og not ökutækis, eða
- grunnmengunarvarnarkerfi sem gerir greinarmun á notkun í stöðluðum gerðarviðurkenningarprófum og annarri notkun og veitir minni mengunarvörn við aðstæður sem ekki er gert ráð fyrir í viðeigandi gerðarviðurkenningarprófunum,

„afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð“: eftirmeðferðar kerfi fyrir útblástur sem hannað er til að draga úr losun köfnunarefnisoxíða (NO_x) (t.d. þegar til eru fyrir virkir og óvirkir NO_x-hvatar fyrir veika blöndu, NO_x-gleypar og sértæk afoxunarkerfi með hvötum),

„seinkun“: tíminn frá breytingunni á efnisþættinum sem mæla skal við viðmiðunarpunktinn og kerfissvörunar sem er 10% af lokaniðurstöðu (t₁₀). Þegar um er að ræða loftkennda efnisþætti er þetta ferðatími mælda efnisþáttarins frá sýnatökunemanum til skynjarans. Sýnatökuneminn er skilgreindur sem viðmiðunarpunktur hvað varðar seinkun,

„dísilhreyfill“: þjöppunarkveikjuhreyfill,

„ELR-prófun“: prófunarlota sem samanstendur af röð álagsþrepa þar sem hreyfillinn gengur á stöðugum hraða og sem beita skal í samræmi við lið 6.2 í þessum viðauka,

„ESC-prófun“: prófunarlota sem samanstendur af 13 stöðugum prófunarþáttum sem beita skal í samræmi við lið 6.2 í þessum viðauka,

„ETC-prófun“: prófunarlota sem samanstendur af 1 800 einnar sekúndu, svipulum prófunarþáttum og sem beita skal í samræmi við lið 6.2 í þessum viðauka,

„smíðaeining“: hvað varðar ökutæki eða hreyfil,

- öll stjórnkerfi, þar á meðal tölvuhugbúnaður, rafeindastýrikerfi og tölvukerfi,

- öll kvörðun á stjórnkerfum,

- niðurstöður vixlverkunar kerfa,

eða

- allur vélbúnaður,

„galli sem tengist losun“: galli eða frávik frá eðlilegu framleiðsluvikmörkum í hönnun, efnum eða handbragði á tæki, kerfi eða samstæðu sem hefur áhrif á einhvern mæliþátt tæknilýsingu eða íhlut sem tilheyrir mengunarvarnarkerfinu. Íhlutur sem vantar getur verið „galli sem tengist losun“,

„mengunarvarnaraðferðir (ECS)“: smíðaeining eða safn smíðaeininga sem felldir eru inn í heildarhönnun hreyfilkerfis eða ökutækis með það að markmiði að stjórna útblæstri mengandi efna sem inniheldur eitt grunnmengunarvarnarkerfi og eitt safn aukamengunarvarnarkerfa,

„mengunarvarnarkerfi“: eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástur, rafeindastýribúnaður hreyfilkerfisins og sérhver annar íhlutur sem tengist mengunarvörnum hreyfilkerfisins í útblæstri sem miðla upplýsingum til þessa stjórnbúnaðar eða fá upplýsingar frá honum og, þegar við á, samskiptaskilflöturinn (vélbúnaður og skilaboð) á milli rafstýrieiningar hreyfilsins (EECU) og stýrieininga aflrásar eða ökutækis m.t.t. mengunarvarna,

„hópur eftirmeðferðarkerfa fyrir hreyfla“: flokkun framleiðanda á hreyflum sem eru í samræmi við skilgreiningu á hóp hreyfla og eru flokkaðir nánar í hreyfla með sams konar eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástur við prófanir í kerfisbundnu eftirliti til að ákvarða spillistuðla samkvæmt II. viðauka tilskipunar framkvæmdastjórnarinnar 2005/78/EB frá 14. nóvember 2005 um framkvæmd tilskipunar Evrópuþingsins og ráðsins 2005/55/EB um samræmingu laga aðildarríkjanna um ráðstafanir sem ber að gera til að stemma stigu við losun mengandi lofttegunda og efnisagna frá þjöppukveikjuhreyflum til notkunar í ökutæki og losun mengandi lofttegunda frá rafkveikjuhreyflum, knúnum með jarðgasi eða fljótandi jarðolíugasi, sem eru ætlaðir til notkunar í ökutæki og um breytingu á I., II., III., IV. og VI. viðauka við hana (**) og við athugun á samræmi ökutækja/hreyfla í notkun samkvæmt III. viðauka við tilskipun 2005/78/EB,

„hreyfilkerfi“: hreyfillinn, mengunarvarnarkerfið og samskiptaskilflöturinn (vélbúnaður og skilaboð) á milli rafstýrieiningar hreyfilsins (EECU) og stýrieininga aflrásar eða ökutækis,

„hreyflahópur“: flokkun framleiðanda hreyfilkerfa sem, með tilliti til hönnunar sem skilgreind er í 2. viðbæti II. viðauka, hafa svipuð einkenni hvað varðar losun með útblæstri. Allir hreyflar í hópnum verða að vera í samræmi við viðeigandi viðmiðunarmörk fyrir losun,

„hraðasvið hreyfils í gangi“: hraðasvið hreyfils sem oftast er viðhaft þegar hann er í notkun og sem er á milli minnsta og mesta snúningshraða eins og um getur í III. viðauka við þessa tilskipun,

„snúningshraði A, B eða C“: prófunarhraði sem er innan hraðasviðs hreyfils sem er í gangi og sem nota ber við ESC- og ELR-prófanir eins og mælt er fyrir um í 1. viðbæti í III. viðauka við þessa tilskipun,

„hreyfilstilling“: sérstök samskiptan hreyfils/ökutækis sem felur í sér mengunarvarnaraðferðina (ECS), eitt mat á afköstum einstaks hreyfils (gerðarviðurkennt aflferli við fullt álag) og ein vartengsl, ef þau eru notuð,

„gerð hreyfils“: flokkur hreyfla sem eru ekki verulega frábrugðnir hver öðrum með tilliti til grundvallareinkenna hreyfils sem skilgreind eru í II. viðauka við þessa tilskipun,

„eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástur“: hvarfakútur (með oxunarhvata eða þrívirkur), agnasía, afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð, samsett afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð eða agnasiu eða annar búnaður sem dregur úr losun og komið er fyrir aftan við hreyfillinn. Þessi skilgreining nær ekki yfir útblásturshringrás sem telst vera óaðskiljanlegur hluti hreyfilkerfisins, þar sem hún er notuð,

„gashreyfill“: rafkveikjuhreyfill knúinn með jarðgasi eða fljótandi jarðolíugasi,

„mengandi lofttegundir“: kolsýringur, vetniskolefni (miðað við hlutfallið $\text{CH}_{1.85}$ fyrir dísil, $\text{CH}_{2.525}$ fyrir fljótandi jarðolíugas og $\text{CH}_{2.93}$ fyrir jarðgas (NMHC)), og miðað við sameindina $\text{CH}_3\text{O}_{0.5}$ fyrir etanólknúna dísilhreyfla, metan (miðað við hlutfallið CH_4 fyrir jarðgas) og köfnunarefnisoxíð, þau síðastnefndu skulu gefin upp sem ígildi köfnunarefnisdíoxíðs (NO_2),

„mesti snúningshraði (n_{hi})“: mesti snúningshraði hreyfils þegar afköstin eru 70% af tilgreindu hámarksafli,

„minnsti snúningshraði (n_{lo})“: minnsti snúningshraði hreyfils þegar afköstin eru 50% af tilgreindu hámarksafli,

„allsherjarbilun“: (***) varanleg eða tímabundin bilun á eftirmeðferðarkerfi útblásturs sem búist er við að valdi aukningu á losun mengandi lofttegunda og efnisagna frá hreyfilkerfinu, þegar í stað eða síðar, og sem ekki er hægt að meta rétt í innbyggða greiningarkerfinu,

„bilun“ er:

- allar skemmdir eða bilanir, þar á meðal rafmagnsbilanir, í mengunarvarnarkerfinu sem hafa í för með sér losun mengunarefna umfram viðmiðunargildi innbyggða greiningarkerfisins eða, þegar við á, að ekki tekst að ná því afkastabili eftirmeðferðarkerfis útblásturs þar sem losun hvaða mengandi efna sem er færi yfir viðmiðunargildi innbyggða greiningarkerfisins,
- öll tilvik þar sem innbyggða greiningarkerfið nær ekki að uppfylla kröfur þessarar tilskipunar um vöktun. Framleiðandi getur eigi að síður litið á skemmd eða galla sem leiðir til losunar sem fer ekki yfir viðmiðunargildi innbyggða greiningarkerfisins sem bilun,

„bilanavísir“: sjónrænt merki sem birtist ökumanni ökutækisins með skýrum hætti ef um er að ræða bilun í skilningi þessarar tilskipunar,

„hreyfill með mörgum stillingum“: hreyfill með fleiri en einni hreyfilstillingu,

„jarðgasflokkur“: gasflokkurinn H eða L eins og þeir eru skilgreindir í Evrópustaðli EN 437 frá nóvember 1993:

„nettóafli“: aflið, í „EB kW“, sem fæst á prófunarbekk við enda sveifaráss eða því sem samsvarar honum, mælt í samræmi við aðferð EB við mælingar á afli sem er sett fram í tilskipun 80/1269/EBE (****),

„innbyggð greiningarkerfi“: búnaður fyrir mengunarvarnarkerfi sem hefur þann eiginleika að geta greint bilanir og fundið sennileg bilunarsvæði með bilanakóðum sem geymdir eru í tölvuminni,

„hópur hreyfla með innbyggðu greiningarkerfi“: flokkun framleiðanda á hreyfilkerfum með sameiginlegum hönnunarpáttum fyrir innbyggð greiningarkerfi samkvæmt 8. lið þessa viðauka fyrir gerðarviðurkenningu á innbyggðu greiningarkerfi í samræmi við kröfur IV. viðauka við tilskipun 2005/78/EB,

„reykþéttimælir“: tæki til að mæla þéttni reykagna á grundvelli ljósdeyfingarreglunnar,

„stofnhreyfill“: hreyfill sem er valinn úr hreyflahópi þannig að einkenni hans hvað varðar losun séu dæmigerð fyrir þann hreyflahóp,

„eftirmeðferðarkerfi fyrir agnir“: eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástur sem hannað er til að draga úr losun mengandi efnisagna með vélrænni aðgreiningu, loftfræðilegri aðgreiningu, flæði- eða tregðuaðgreiningu,

„mengandi efnisagnir“: hvers konar efni sem safnast fyrir í sérstakri síu eftir að útblástursloftið er þynnt út með síuðu lofti þannig að hitastigið fari ekki yfir 325 K (52 °C),

„álag í hundradshlutum“: sá hluti af tiltæku snúningsvægi sem næst við tiltekinn snúningshraða hreyfils,

„reglubundin endurnýjun“: endurnýjunarferli mengunarvarnarbúnaðar sem á sér reglubundið stað innan 100 klukkustunda af eðlilegri notkun hreyfils. Fara má yfir útblástursstaðla í lotum þegar þegar endurnýjun á sér stað. „föst, forrituð staðalstilling“: aukamengunarvarnarkerfi sem er virkjað þegar innbyggða greiningarkerfið finnur bilun í mengunarvarnarkerfinu sem verður til þess að kveikt er á bilanavísinum og sem er óháð upplýsingum frá biluðum íhlut eða kerfi,

„aflúttak“: hreyfilknúinn úttaksbúnaður sem gefur aukabúnaði sem hefur verið settur í ökutækið afl,

„virkt efni“: öll efni sem geymd eru í tanki um borð í ökutækinu og veitt í eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástur (ef þörf krefur) þegar beiðni berst frá mengunarvarnarkerfinu,

„endurkvörðun“: fínstilling jarðgashreyfils með það fyrir augum að hann skili sömu afköstum (afl, eldsneytiseyðslu) í öðrum gasflokki,

„viðmiðunarsnúningshraði (n_{ref})“: 100% hraðagildi sem nota á þegar finna þarf raunverulegan hraða út frá hlutfallshraðagildum ETC-prófunar eins og mælt er fyrir um í 2. viðbæti í III. viðauka við þessa tilskipun,

„svörunartími“: tíminn sem liður frá snöggr breytingu á efnisþættinum sem mæla skal við viðmiðunarpunktinn og viðeigandi breytingar á svörun mælikerfisins þar sem breytingin á mælda efnisþættinum er minnst 60% af fullu útslagi á kvarða og tekur innan við 0,1 sekúndu. Svörunartími kerfisins (t_{90}) skiptist í seinkun kerfisins og ristíma kerfisins (sjá einnig ISO 16183),

„ristími“: tíminn á milli 10 og 90% svörunar af lokaniðurstöðu ($t_{90} - t_{10}$). Þetta er svörun mælitækisins eftir að efnisþátturinn sem mæla á hefur komist til mælitækisins. Sýnatökuneminn er skilgreindur sem viðmiðunarpunktur hvað varðar ristímann,

„sjálfvirk aðlögun“: sérhver hreyfilbúnaður sem nota má til þess að halda hlutfalli lofts og eldsneytis stöðugu,

„reykur“: svifagnir í útblæstri dísilhreyfils sem gleypa ljós, endurvarpa því eða valda ljósbroti,

„prófunarlota“: röð prófunarpunkta þar sem hreyfillinn gengur á tilteknum hraða með tiltekið snúningsvægi við stöðugar aðstæður (ESC-prófun) eða við svipul vinnsluskilyrði (ETC-, ELR-prófanir),

„vartengsli“: búnaður sem takmarkar hámarkssnúningsvægi hreyfilsins tímabundið,

„ummyndunartími“: tíminn frá breytingunni á efnisþættinum sem mæla skal við sýnatökunemann og kerfissvörunar sem er 50% af lokaniðurstöðu (t_{50}). Ummyndunartími er notaður við jöfnun merkja frá mismunandi mælitækjum,

„nýtingartími“: viðkomandi vegalengd og/eða tími sem skilgreindur er í 3. gr. (endingartími mengunarvarnarkerfa) þessarar tilskipunar sem tryggja þarf samræmi við viðeigandi losunarmörk vegna mengandi lofttegunda, efnisagna og reyks sem hluta af gerðarviðurkenningu þegar um ræðir ökutæki og hreyfla sem fengið hafa gerðarviðurkenningu samkvæmt línu B1, B2 eða C í töflunni sem er í lið 6.2.1 í þessum viðauka,

„Wobbe-stuðull (neðri W_i ; eða efri W_u)“: hlutfallið milli samsvarandi varmagildis gastegundar, miðað við rúmmálseiningu, og kvaðratrót hlutfallslegs þéttleika hennar við sömu viðmiðunarskilyrði,

$$W = H_{\text{gas}} \times \sqrt{\rho_{\text{loft}} / \rho_{\text{gas}}}$$

„ λ -vikstuðull (S_λ)“: tákn sem vísar til nauðsynlegs sveigjanleika hreyfistjórnunarkerfis með tilliti til breytinga á hlutfalli umframlofts, λ , sé hreyfillinn knúinn með gasi sem hefur aðra efnasamsetningu en hreint metan (sjá útreikninga á S_λ í VII. viðauka).

2.2. Tákn, skammstafanir og alþjóðlegir staðlar

2.2.1. Tákn fyrir prófunarmæliþætti

Tákn	Mælieining	Heiti
A_p	m ²	Þversniðsflatarmál jafnstreymisnema fyrir sýnatöku
A_e	m ²	Þversniðsflatarmál útblástursrörs
c	milljónar-hlutar/% rúmmál	Styrkur
C_d	—	Útblástursstuðull SSV-CVS
C1	—	C 1 jafngilt vetniskolefni
d	m	Þvermál
D_0	m ³ /s	Skurðpunktur kvörðunarfalls ruðningsdælu (PDP)
D	—	Þynningarstuðull
D	—	Fasti í Bessel-falli
E	—	Fasti í Bessel-falli
E_E	—	Etanvirkni
E_M	—	Metanvirkni
E_Z	g/kWh	Innreiknuð NO _x -losun fyrir prófunarpunktinn
f	1/s	Tíðni
f_a	—	Stuðull fyrir andrúmsloft í rannsóknastofu
f_c	s ⁻¹	Lokunartíðni Bessel-síu
F_s	—	Efnahlutfallsstuðull
H	MJ/m ³	Varmagildi
H_a	g/kg	Algildisraki inntakslofts
H_d	g/kg	Algildisraki þynningarlofts
i	—	Hnévísir sem táknar tiltekinn prófunarþátt eða augnabliksmælingu
K	—	Bessel-fasti
k	m ⁻¹	Ljósgleypnistuðull
k_f	—	Stuðull sem er sérkennandi fyrir tiltekið eldsneyti sem notaður er við umreikning úr þurru yfir í rakt ástand
$k_{h,D}$	—	Rakaleiðréttingarstuðull vegna NO _x fyrir disilhreyfla
$k_{h,G}$	—	Rakaleiðréttingarstuðull vegna NO _x fyrir gashreyfla
K_V	—	Kvörðunarfall fyrir þrengsli með markstreymi (CFV)
$k_{W,a}$	—	Leiðréttingarstuðull fyrir inntaksloft, úr þurru yfir í rakt ástand.
$k_{W,d}$	—	Leiðréttingarstuðull fyrir þynningarloft, úr þurru yfir í rakt ástand.

Tákn	Mælieining	Heiti
$k_{W,e}$	—	Leiðréttingarstuðull fyrir þynnt útblásturslofts, úr þurru yfir í rakt ástand.
$k_{W,r}$	—	Leiðréttingarstuðull fyrir óþynnt útblástursloft, úr þurru yfir í rakt ástand.
L	%	Snúningsvægi tilgreint sem hundraðshluti af hámarkssnúningsvægi prófunarhreyfils
L_a	m	Ljósfræðileg raunlengd
M_{ra}	g/mol	Mólmassi inntakslofts
M_{re}	g/mol	Mólmassi útblástursins
m_d	kg	Massi sýnis þynningarlofts sem fer í gegnum agnasiuna
m_{ed}	kg	Heildarmassi þynnts útblásturslofts í lotunni
m_{edf}	kg	Massi ígildis þynnts útblásturslofts í lotunni
m_{ew}	kg	Heildarmassi útblásturslofts í lotunni
m_f	mg	Massi sýnis agna sem safnast
$m_{f,d}$	mg	Massi sýnis agna í þynningarloftinu sem er safnað
m_{gas}	g/klst. eða g	Massastreymi losunar mengandi lofttegunda
m_{se}	kg	Massi sýnis í lotunni
m_{sep}	kg	Massi sýnis þynnts útblásturslofts sem fer í gegnum agnasiuna
m_{set}	kg	Massi sýnis tvíþynnts útblásturslofts sem fer í gegnum agnasiuna
m_{ssd}	kg	Massi þynningarlofts á síðara þrepi
N	%	Reykþéttni
N_p	—	Heildarsnúningafjöldi ruðningsdælnnar meðan á prófunarlotunni stendur
$N_{p,i}$	—	Snúningar ruðningsdælnnar á tilteknu tímabili
n	min ⁻¹	Snúningshraði
n_p	s ⁻¹	Snúningshraði ruðningsdælu
n_{hi}	min ⁻¹	Mikill snúningshraði
n_{lo}	min ⁻¹	Lítill snúningshraði
n_{ref}	min ⁻¹	Viðmiðunarsnúningshraði vegna ETC-prófunar
p_a	kPa	Gufumettunarþrýstingur inntakslofts hreyfilsins
p_b	kPa	Heildarloftþrýstingur
p_d	kPa	Gufumettunarþrýstingur þynningarlofts
p_p	kPa	Raunþrýstingur
p_r	kPa	Vatnsgufuþrýstingur eftir kælibað
p_s	kPa	Loftþrýstingur án raka
p_1	kPa	Þrýstingsfall við inntak dælu
$P(a)$	kW	Afl sem notað er af aukabúnaði sem koma á fyrir vegna prófunar
$P(b)$	kW	Afl sem notað er af aukabúnaði sem á að fjarlægja vegna prófunar
$P(n)$	kW	Óleiðrétt nettóafli
$P(m)$	kW	Afl mælt á prófunarbekk
q_{maw}	kg/klst. eða kg/s	Massastreymi inntakslofts, miðað við rakt ástand
q_{mad}	kg/klst. eða kg/s	Massastreymi inntakslofts, miðað við þurrt ástand
q_{mdw}	kg/klst. eða kg/s	Massastreymi þynningarlofts, miðað við rakt ástand
q_{mdew}	kg/klst. eða kg/s	Massastreymi þynnts útblásturslofts, miðað við rakt ástand
$q_{mdew,i}$	kg/s	Augnabliksmassastreymi í gassýnissafnara miðað við rakt ástand
q_{medf}	kg/klst. eða kg/s	Ígildi massastreymis þynnts útblásturslofts, miðað við rakt ástand
q_{mew}	kg/klst. eða kg/s	Massastreymi útblásturslofts, miðað við rakt ástand

Tákn	Mælieining	Heiti
q_{mf}	kg/klst. eða kg/s	Massastreymi eldsneytis
q_{mp}	kg/klst. eða kg/s	Massastreymi agnasýnis
q_{vs}	dm ³ /mín.	Streymi sýnis í greiningarbekk
q_{vt}	cm ³ /mín.	Streymi sporlofttegunda
Ω	—	Bessel-fasti
Q_s	m ³ /s	Lofstreymi um gassýnissafnara með ruðningsdælu/þrengslum fyrir markstreymi
Q_{ssv}	m ³ /s	Rúmmálsstreymi um gassýnissafnara með hljóðseinum þrengslum
r_a	—	Hlutfall þversniðsflatarmáls jafnstreymisnema og útblástursrörs
r_d	—	Þynningarhlutfall
r_D	—	Þvermálshlutfall gassýnissafnara með hljóðseinum þrengslum
r_p	—	Þrýstingshlutfall gassýnissafnara með hljóðseinum þrengslum
r_s	—	Söfnunarhlutfall
R_f	—	Svörunarstuðull fyrir logaljómunarnema
ρ	kg/m ³	eðlismassi
S	kW	Stilling aflmælis
S_i	m ⁻¹	Augnabliksgildi reykþéttni
S_λ	—	λ -vikstuðull
T	K	Alhiti
T_a	K	Alhiti inntakslofts
t	s	Mælingartími
t_e	s	Rafrænn svörunartími
t_f	s	Svörunartími síunnar fyrir Bessel-fall
t_p	s	Eðlisfræðilegur svörunartími
Δt	s	Tímabil milli þess að reykþéttni er ákvörðuð (= 1/sýnatökutiðni)
Δt_i	s	Tímabil augnablikstreymis í gassýnissafnara
τ	%	Gegnhleypni með tilliti til reyks
u	—	Hlutfall á milli eðlisþyngdar efnisþáttar lofttegundarinnar og eðlisþyngdar útblástursloftsins
V_0	m ³ /snún.	Rúmmál þess lofts sem dælt er í hverjum snúningi í ruðningsdælu
V_s	l	Rúmtak kerfis í greiningarbekk
W	—	Wobbe-stuðull
W_{act}	kWh	Raunveruleg vinna framkvæmd í ETC-lotu
W_{ref}	kWh	Viðmiðunarvinna framkvæmd í ETC-lotu
W_F	—	Vogtala
WF_E	—	Virk vogtala
X_0	m ³ /snún.	Kvörðunarfall rúmmálsstreymis um ruðningsdælu
Y_i	m ⁻¹	Meðalreykþéttni í 1 sekúndu, fundin með Bessel jöfnu

(**) Stjtið. ESB L 313, 29.11.2005, bls. 1.

(***). Í 1. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar er kveðið á um vöktun á allsherjarbilunum í stað vöktunar á því hvort hvata-/síunarvirkni eftirmeðferðarkerfis útblásturs versni eða glattist alveg. Dæmi um allsherjarbilanir eru í liðum 3.2.3.2 og 3.2.3.3 í IV. viðauka við tilskipun 2005/78/EB.

(****) Stjtið. EB L 375, 31.12.1980, bls. 46. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun 1999/99/EB (Stjtið. EB L 334, 28.12.1999, bls. 32).“

c) Liðir 2.32.2 og 2.32.3 verða liðir 2.2.2 og 2.2.3.

d) Eftirfarandi liðir 2.2.4 og 2.2.5 bætast við:

„2.2.4. *Tákn fyrir samsetningu eldsneytis*

w_{ALF}	vetnisinnihald eldsneytis, í hundraðshlutum af þyngd
w_{BET}	kolefnisinnihald eldsneytis, í hundraðshlutum af þyngd
w_{GAM}	brennisteinsinnihald eldsneytis, í hundraðshlutum af þyngd
w_{DEL}	köfnunarefnisinnihald eldsneytis, í hundraðshlutum af þyngd
w_{EPS}	súrefnisinnihald eldsneytis, í hundraðshlutum af þyngd
α	mólhutfall vetnis (H/C)
β	mólhutfall kolefnis (C/C)
γ	mólhutfall brennisteins (S/C)
δ	mólhutfall köfnunarefnis (N/C)
ϵ	mólhutfall súrefnis (O/C)

þar sem vísað er til eldsneytis $C_pH_aO_eN_bS_\gamma$

$\beta = 1$ fyrir eldsneyti sem inniheldur kolefni, $\beta = 0$ fyrir eldsneyti sem inniheldur vetni.

2.2.5. *Staðlar sem vísað er til í þessari tilskipun*

ISO 15031-1	ISO 15031-1: 2001 Road vehicles – Communication between vehicle and external equipment for emissions related diagnostics – Part 1: General information.
ISO 15031-2	ISO/PRF TR 15031-2: 2004 Road vehicles – Communication between vehicle and external equipment for emissions related diagnostics – Part 2: Terms, definitions, abbreviations and acronyms.
ISO 15031-3	ISO 15031-3: 2004 Road vehicles – Communication between vehicle and external equipment for emissions related diagnostics – Part 3: Diagnostic connector and related electrical circuits, specification and use.
SAE J1939-13	SAE J1939-13: Off-Board Diagnostic Connector.
ISO 15031-4	ISO DIS 15031-4.3: 2004 Road vehicles – Communication between vehicle and external equipment for emissions related diagnostics – Part 4: External test equipment.
SAE J1939-73	SAE J1939-73: Application Layer – Diagnostics.
ISO 15031-5	ISO DIS 15031-5.4: 2004 Road vehicles – Communication between vehicle and external equipment for emissions related diagnostics – Part 5: Emissions-related diagnostic services.
ISO 15031-6	ISO DIS 15031-6.4: 2004 Road vehicles – Communication between vehicle and external equipment for emissions related diagnostics – Part 6: Diagnostic trouble code definitions.
SAE J2012	SAE J2012: Diagnostic Trouble Code Definitions Equivalent to ISO/DIS 15031-6, April 30, 2002.
ISO 15031-7	ISO 15031-7: 2001 Road vehicles – Communication between vehicle and external equipment for emissions related diagnostics – Part 7: Data link security.
SAE J2186	SAE J2186: E/E Data Link Security, dated October 1996.
ISO 15765-4	ISO 15765-4: 2001 Road vehicles – Diagnostics on Controller Area Network (CAN) – Part 4: Requirements for emissions-related systems.
SAE J1939	SAE J1939: Recommended Practice for a Serial Control and Communications Vehicle Network.
ISO 16185	ISO 16185: 2000 Road vehicles – Engine family for homologation.
ISO 2575	ISO 2575: 2000 Road vehicles – Symbols for controls, indicators and tell-tales.
ISO 16183	ISO 16183: 2002 Heavy duty engines – Measurement of gaseous emissions from raw exhaust gas and of particulate emissions using partial flow dilution systems under transient test conditions.“

e) Í stað liðar 3.1.1 komi eftirfarandi:

„3.1.1. Framleiðandi eða viðurkenndur fullrúi hans skal leggja fram umsókn um viðurkenningu fyrir gerð eða hóp hreyfla að því er varðar losun mengandi lofttegunda og agna frá dísilhreyflum og losun mengandi lofttegunda frá gashreyflum ásamt nýtingartíma og innbyggðu greiningarkerfi.

Ef umsóknin fjallar um hreyfl með innbyggðu greiningarkerfi skal uppfylla kröfur í lið 3.4.“

f) Í stað liðar 3.2.1 komi eftirfarandi:

„3.2.1. Framleiðandi eða viðurkenndur fullrúi hans skal leggja fram umsókn um viðurkenningu ökutækis að því er varðar losun mengandi lofttegunda og efnisagna frá dísilhreyflum eða hópi dísilhreyfla og losun mengandi lofttegunda frá gashreyflum eða hópi gashreyfla ásamt nýtingartíma og innbyggðu greiningarkerfi. Ef umsóknin fjallar um hreyfil með innbyggðu greiningarkerfi skal uppfylla kröfur í lið 3.4.“

g) Eftirfarandi liður 3.2.3 bætist við:

„3.2.3. Framleiðandinn skal leggja fram lýsingu á bilanavísi (MI) sem innbyggða greiningarkerfið notast við til að gera öikumanni ökutækisins viðvart um bilun; Framleiðandinn skal leggja fram lýsingu á vísinum og tegund viðvörunar sem notast er við til að gera öikumanni ökutækisins viðvart um skort á tilskildu virku efni.“

h) Í stað liðar 3.3.1 komi eftirfarandi:

„3.3.1. Framleiðandi eða viðurkenndur fullrúi hans skal leggja fram umsókn um viðurkenningu ökutækis að því er varðar losun mengandi lofttegunda og efnisagna frá viðurkenndum dísilhreyflum eða hópi dísilhreyfla og losun mengandi lofttegunda frá viðurkenndum gashreyflum eða hópi gashreyfla ásamt nýtingartíma og innbyggðu greiningarkerfi.“

i) Eftirfarandi liður 3.3.3 bætist við:

„3.3.3. Framleiðandinn skal leggja fram lýsingu á bilanavísi (MI) sem innbyggða greiningarkerfið notast við til að gera öikumanni ökutækisins viðvart um bilun; Framleiðandinn skal leggja fram lýsingu á vísinum og tegund viðvörunar sem notast er við til að gera öikumanni ökutækisins viðvart um skort á tilskildu virku efni.“

j) Eftirfarandi 3.4. liður bætist við:

„3.4. **Innbyggð greiningarkerfi**

3.4.1. Umsókn um viðurkenningu hreyfils sem búinn er innbyggðu greiningarkerfi skulu fylgja upplýsingarnar sem krafist er í 9. lið 1. viðbætis við II. viðauka (lýsing á stofnhreyfli) og/eða 6. lið 3. viðbætis við II. viðauka (lýsing framleiðanda á gerð hreyfils innan hópsins) ásamt:

3.4.1.1. Ítarlegum skriflegum upplýsingum sem lýsa nákvæmlega starfrænum eiginleikum innbyggðra greiningarkerfa, þ.m.t. skrá yfir alla viðeigandi hluta mengunarvarnakerfis hreyfilsins, nánar tiltekið skynjara, hreyfiliði og aðra íhluti sem innbyggða greiningarkerfið vaktar,

3.4.1.2. Ef við á, yfirlýsingu frá framleiðandanum um mælipættina sem notaðir eru til grundvallar vöktunar á allsherjarbilunum og að auki:

3.4.1.2.1. Framleiðandi skal láta tækniþjónustu í té lýsingu á hugsanlegum bilunum í mengunarvarnarkerfinu sem hafa áhrif á losun. Framleiðandi ökutækisins og tækniþjónustan skulu ræða þessar upplýsingar og komast að samkomulagi um þær.

3.4.1.3. Ef við á, lýsingu á samskiptaskilfletinum (vélbúnaði og skilaboðum) á milli rafstýrieiningar hreyfilsins (EECU) og stýrieininga aflrásar eða ökutækis þegar upplýsingarnar sem sendar eru á milli hafa áhrif á rétta virkni mengunarvarnakerfisins.

3.4.1.4. Ef við á, afritum af öðrum gerðarviðurkenningum með viðeigandi upplýsingum til að gera rýmkun viðurkenningar mögulega.

3.4.1.5. Ef við á, upplýsingar um hreyflahópin eins og um getur í 8. lið þessa viðauka.

3.4.1.6. Lýsingu á ráðstöfunum sem framleiðandi hefur gripið til í því skyni að hindra að átt sé við rafstýrieiningu hreyfilsins (EECU) eða mælipætti skilflatarins sem taldir eru upp í lið 3.4.1.3 og að þeim sé breytt.“

k) Í lið 5.1.3 falli neðanmálgrein brott.

l) Í stað liðar 6.1. komi eftirfarandi:

„6.1. **Almenn atriði**

6.1.1. *Mengunarvarnarbúnaður:*

6.1.1.1. Skyld er að hanna, smíða, setja saman og setja upp íhluti sem líklegt er, þar sem við á, að hafi áhrif á losun mengandi lofttegunda og agna frá dísilhreyflum og gashreyflum þannig að við eðlilega notkun sé hreyfillinn í samræmi við ákvæði þessarar tilskipunar.

6.1.2. Notkun temprunaraðferða er bönnuð.

6.1.2.1. Notkun hreyfils með mörgum stillingum er bönnuð þar til mælt er fyrir um viðeigandi og traust ákvæði um hreyfla með mörgum stillingum í þessari tilskipun (*).

6.1.3. *Mengunarvarnaraðferðir:*

6.1.3.1. Skyld er að hanna, smíða, setja saman og setja upp allar smíðaeiningar og mengunarvarnaraðferðir sem líklegt er að hafi áhrif á losun mengandi lofttegunda og efnisagna frá dísilhreyflum og losun mengandi lofttegunda frá gashreyflum þannig að við eðlilega notkun sé hreyfillinn í samræmi við ákvæði þessarar tilskipunar. Mengunarvarnaraðferðir skiptast í grunnmengunarvarnaraðferð (BECS) og vanalega eina eða fleiri aukamengunarvarnaraðferðir (AECS).

6.1.4. *Kröfur varðandi grunnmengunarvarnaraðferðir*

6.1.4.1. Grunnmengunarvarnaraðferðir skulu vera þannig að við eðlilega notkun sé hreyfillinn í samræmi við ákvæði þessarar tilskipunar. Eðlileg notkun takmarkast ekki við notkunarskilyrði eins og þau eru tilgreind í lið 6.1.5.4.

6.1.5. *Kröfur varðandi aukamengunarvarnaraðferðir*

6.1.5.1. Nota má aukamengunarvarnaraðferðir (AECS) í hreyfil eða ökutæki að því tilskildu að þær:

— virki eingöngu við önnur notkunarskilyrði en þau sem tilgreind eru í lið 6.1.5.4 í þeim tilgangi sem skilgreindur er í lið 6.1.5.5,

eða

— séu virkjaðar eingöngu við óvenjulegar aðstæður innan notkunarskilyrðanna sem tilgreind eru í lið 6.1.5.4 í þeim tilgangi sem skilgreindur er í lið 6.1.5.6 og ekki lengur en nauðsynlegt er í þeim tilgangi.

6.1.5.2. Aukamengunarvarnaraðferð (AECS) sem starfar við notkunarskilyrðin sem tilgreind eru í lið 6.1.5.4 og leiðir til þess að leyfð er notkun annarrar eða breyttrar mengunarvarnaraðferðar en þeirrar sem venjulega er notuð á meðan á viðeigandi prófunarlotum vegna losunar stendur, að því tilskildu að fullljóst sé, í samræmi við kröfur liðar 6.1.7, að ráðstöfunin verði ekki til þess að draga úr virkni mengunarvarnarkerfisins. Í öllum öðrum tilvikum skal slík aðferð teljast temprunaraðferð.

6.1.5.3. Aukamengunarvarnaraðferð (AECS) sem starfar utan notkunarskilyrðanna sem tilgreind eru í lið 6.1.5.4 verður leyfð, að því tilskildu að fullljóst sé, í samræmi við kröfur liðar 6.1.7, að ráðstöfunin sé lágmarksaðferðin sem nauðsynleg er að því er varðar lið 6.1.5.6 m.t.t. umverfisverndar og annarra tæknilegra atriða. Í öllum öðrum tilvikum skal slík aðferð teljast temprunaraðferð.

6.1.5.4. Eins og kveðið er á um í lið 6.1.5.1 eiga eftirtalin notkunarskilyrði við um notkun hreyfilsins við stöðugar og svipular aðstæður:

— hæð sem ekki er meiri en 1 000 metrar (eða jafngildur loftþrýstingur sem er 90 kPa),

og

— umhverfshiti á bilinu 275 K til 303 K (2° C til 30° C) (**) (***),

og

— hitastig kælivökva hreyfils á bilinu 343 K til 373 K (70°C til 100 °C).

- 6.1.5.5. Nota má aukamengunarvarnaraðferð (AECS) í hreyfil eða ökutæki að því tilskildu að vinnsla aukamengunarvarnaraðferðarinnar sé innifalin í viðkomandi gerðarviðurkenningarprófunum og hún sé virkjuð samkvæmt lið 6.1.5.6.
- 6.1.5.6. Aukamengunarvarnaraðferðin er virkjuð:
- með boðum frá ökutækinu sjálfu í tengslum við verndun hreyfilkerfisins (þar á meðal verndun loftmeðhöndlunarbúnaðar) og/eða ökutækisins fyrir skemmdum, eða
 - í tengslum við notkunaröryggi, fastar, forritaðar staðalstillingar og heimhöktsáætlanir, eða
 - í tengslum við varnir gegn óhóflegri notkun, kaldræsingu eða upphitun, eða
 - ef hún er notuð til að slaka á eftirliti með einu mengandi efni við tiltekin umhverfis- eða notkunarskilyrði til þess að halda öllum öðrum mengandi efnum innan viðeigandi losunarmarka fyrir viðkomandi hreyfil. Heildaráhrif þess háttar aukamengunarvarnaraðferðar eru þau að bæta upp náttúruleg fyrirbæri á þann hátt að viðunandi eftirlit með öllum efnisþáttum losunar.
- 6.1.6. *Kröfur fyrir vartengsli*
- 6.1.6.1. Vartengsli eru heimil svo fremi að þau séu í samræmi við kröfurnar í lið 6.1.6.2 eða 6.5.5. Í öllum öðrum tilvikum skulu vartengsli teljast temprunaraðferð.
- 6.1.6.2. Setja má vartengsli í hreyfil eða ökutæki að því tilskildu að:
- vartengslin séu einungis virkjuð með boðum frá ökutækinu sjálfu til þess að verja aflrásina eða smíði ökutækisins fyrir skemmdum og/eða í tengslum við öryggi ökutækisins eða vegna virkjunar aflúrtaks þegar ökutækið er kyrrstætt eða vegna ráðstafana til að tryggja rétta virkni afoxunarkerfis fyrir köfnunarefnisoxíð, og
 - vartengslin séu aðeins virk tímabundið, og
 - vartengslin breyti ekki mengunarvarnaraðferðinni, og
 - þegar um er að ræða verndun aflúrtaks eða aflrásar er snúningsvægið takmarkað við fast gildi, óháð snúningshraða, jafnframt því að fara aldrei yfir snúningsvægi við fullt álag, og
 - þau séu virkjuð á sama hátt til að takmarka afköst ökutækis til að hvetja ökumanninn til að grípa til nauðsynlegra aðgerða til að tryggja rétta virkni NO_x-varnarráðstafanir í hreyfilkerfinu.
- 6.1.7. *Sérstakar kröfur vegna rafeindastýrðra mengunarvarnarkerfa*
- 6.1.7.1. *Kröfur um upplýsingar*
- Framleiðandinn skal leggja fram upplýsingamöppu sem veitir aðgang að öllum smíðaciningum og mengunarvarnaraðferðum og vartengslum hreyfilkerfisins og þeim aðferðum sem notaðar eru til að stýra frálagsbreytum, hvort sem sú stýring er bein eða óbein. Upplýsingarnar þurfa að koma fram í tveimur hlutum:
- a) formlega upplýsingamappan, sem láta skal tæknipjónustunni í té við afhendingu umsóknar um gerðarviðurkenningu skal innihalda ítarlega lýsingu á mengunarvarnaraðferðinni og, ef við á, vartengslunum. Þessar upplýsingar mega vera knappar, að því tilskildu að í þeim séu tilgreind öll frálagsgildi sem leyfð eru við samsetningu allra gilda frá einstökum ílagseiningum, sem eru innan marka. Þessar upplýsingar skulu fylgja upplýsingaskjölunum sem krafist er í 3. lið í þessum viðauka.

- b) viðbótarupplýsingar sem sýna þá mæliþætti sem aukamengunarvarnaraðferðin hefur áhrif á og jaðarskilyrðin sem aðferðin er notuð við. Slíkar viðbótarupplýsingar skulu innihalda lýsingu á eldsneytisstyringaraðferðum, tímastillingaraðferðum og skiptipunktum við allan hugsanlegan vinnumáta. Þær skulu einnig innihalda lýsingu á vartengslunum sem lýst er í lið 6.5.5 í þessum viðauka.

Viðbótarupplýsingarnar skulu einnig innihalda rökstuðning fyrir notkun allra aukamengunarvarnaraðferða og með þeim fylgja viðbótarupplýsingar og prófunargögn sem sýna fram á hvaða áhrif aukamengunarvarnaraðferð, sem notuð hefur verið í hreyflinum eða ökutækinu, hefur á útblástur. Byggja má rökstuðning fyrir notkun aukamengunarvarnaraðferðar á prófunargögnum og/eða áreiðanlegri verkfræðilegri greiningu.

Þessar viðbótarupplýsingar skulu vera algjört trúnaðarmál og vera gerðarviðurkenningaryfirvöldum til reiðu sé þess óskað. Gerðarviðurkenningaryfirvöld skulu fara með þessar upplýsingar sem trúnaðarmál.

6.1.8. *Sérstök ákvæði vegna gerðarviðurkenningar á hreyflum í samræmi við línu A í töflunum í lið 6.2.1 (hreyflar sem eru yfirleitt ekki prófaðir í ETC-prófunum)*

- 6.1.8.1. Til að sannprófa hvort aðferð eða ráðstöfun skuli teljast temprunaraðferð samkvæmt skilgreiningunum sem settar eru fram í lið 2 getur gerðarviðurkenningaryfirvald og/eða tækniþjónustan krafist aukalega NO_x-skimunarprófunar þar sem evrópska svipula lotan er notuð og sem framkvæma má samhliða annaðhvort gerðarviðurkenningarprófunum eða þegar athuganir á samræmi framleiðslu fara fram.

- 6.1.8.2. Við sannprófun þess hvort aðferð eða ráðstöfun skuli teljast temprunaraðferð samkvæmt skilgreiningunum sem settar eru fram í lið 2 skal samþykka 10% aukavikmörk varðandi viðeigandi viðmiðunargildi NO_x.

- 6.1.9. Bráðabirgðaákvæðin fyrir rýmkun gerðarviðurkenningar eru í lið 6.1.5 í viðauka I við tilskipun 2001/27/EB.

Númer fyrirleggjandi viðurkenningarvottorðs skal halda gildi sínu til 8. nóvember 2006. Ef um rýmkun er að ræða breytast aðeins ræðalan sem gefur til kynna grunnviðurkenningarnúmer rýmkunarinnar:

Dæmi um aðra rýmkun fjórðu viðurkenningar sem samsvarar gildistökudagsetningu A, sem gefin er út í Þýskalandi.

e1*88/77*2001/27A*0004*02

6.1.10. *Ákvæði um öryggi rafeindakerfisins*

- 6.1.10.1. Í sérhverju ökutæki með mengunarvarnarbúnaði skulu vera stillingar sem aftra breytingum, nema þeim sem heimilaðar eru af framleiðandanum. Framleiðandinn skal heimila breytingar, ef þær eru nauðsynlegar vegna greiningar, þjónustu, skoðunar, ísetningar endurbótarhlutar eða viðgerðar ökutækis. Allir endurforritanlegir tölvukóðar eða rekstrarmæliþættir skulu varðir gegn því að átt sé við þá og veita vernd sem er a.m.k. sambærileg ákvæðunum í ISO DIS 15031-7 (SAE J2186) að því tilskildu að örugg gagnaskipti fari fram samkvæmt samskiptareglum og að notað sé greiningartengi eins og kveðið er á um í lið 6 í VI. viðauka við tilskipun. Allir kvörðunarminniskubbar, sem unnt er að fjarlægja, skulu huldur, þeir inniluktir í innsigliðum ílátum eða þeir varðir með rafrænum reikniritum og skulu óbreytanlegir nema með sérhæfðum verkfærum og aðferðum.

- 6.1.10.2. Eigi skal unnt að breyta tölvuforrituðum hreyfilrekstrarþáttum (t.d. lóðuðum eða huldum tölvuihlutum eða innsigliðum (eða lóðuðum) tölvuumlykjum) nema með sérhæfðum verkfærum og aðferðum.

- 6.1.10.3. Framleiðendur skulu grípa til viðunandi ráðstafana til að koma í veg fyrir að átt sé við hámarksstillingu eldsneytisinnngjafar á meðan ökutækið er í notkun.

- 6.1.10.4. Framleiðendur geta sótt um undanþágu til viðurkenningaryfirvalda frá einu þessara skilyrða ef um er að ræða ökutæki sem ólíklegt er að þurfi að vernda. Þær viðmiðanir, sem viðkomandi viðurkenningaryfirvald metur við viðkomandi undanþágubeiðni er meðal annars en takmarkast ekki við, framboð á minniskubbum, hvort ökutækið hafi mikla hámarksafkastagetu og áætlaða sölu ökutækisins.

- 6.1.10.5. Framleiðendur, sem nota forritanleg tölvukóðunarkerfi (t.d. rafrænt, endurnýtanlegt lesminni, (EEPROM)), verða að fyrirbyggja óleyfilega endurforritun. Framleiðendur skulu notast við aðferðir sem auka öryggi og ritvörn sem krefjast þess að notuð sé tölva, sem ekki er í ökutækinu og framleiðandinn rekur. Viðurkenningaryfirvöld mega samþykka aðrar aðferðir sem veita nægilega vörn gegn átt sé við búnaðinn.

(*) Framkvæmdastjórnin ákvarðar hvort mæla þurfi fyrir um sérstakar ráðstafanir varðandi hreyfla með margar stillingar í þessari tilskipun samhliða tillögu sem fjallar um kröfunar í 10. gr. þessarar tilskipunar.

(**) Eftirfarandi gildir til 1. október 2008: „umhverfishiti á bilinu 279 K til 303 K (6° C til 30° C)“.

(***) Þetta hitasvið verður endurskoðað í tengslum við endurskoðun þessarar tilskipunar með sérstaka áherslu á það hvort lægri hitamörkin séu viðeigandi.“

- m) Eftirfarandi komi í stað inngangsins í lið 6.2:

„6.2. Forskriftir varðandi losun mengandi lofttegunda og efnisagna og reyks

Vegna gerðarviðurkenningar samkvæmt A-línu taflanna í lið 6.2.1 skal ákvarða magn losunar með ESC- og ELR-prófunum á venjulegum dísilhreyflum sem búnir eru rafrænni eldsneytisgjöf, útblásturshringrás (EGR) og/eda oxunarhvötum. Dísilhreyflar, sem búnir eru fullkomnum tækjum til eftirmeðferðar útblásturs, þ.m.t. afoxunarhvötum fyrir köfnunarefnisoxíð og/eda agnasíum, skulu auk þess prófaðir með ETC-prófun.

Vegna gerðarviðurkenningaprófana samkvæmt B1-, B2- eða C-línu taflanna í lið 6.2.1 skal ákvarða magn losunar með ESC-, ELR- og ETC-prófunum.

Að því er varðar gashreyfla skal ákvarða losun mengandi lofttegunda með ETC-prófun.

Aðferðunum við ESC- og ELR-prófanir er lýst í 1. viðbæti við III. viðauka en aðferð ETC-prófunarinnar er lýst í 2. og 3. viðbæti III. viðauka.

Losun mengandi lofttegunda og efnisagna, ef við á, og reyks, ef við á, frá hreyflinum sem afhentur er til prófunar skal mæla með þeim aðferðum sem lýst er í 4. viðbæti III. viðauka. Í V. viðauka er að finna lýsingu á ráðlögðum greiningarkerfum fyrir mengandi lofttegundir og ráðlögðum kerfum fyrir agnasýnatöku og reykmatlingar.

Tæknipjónustan getur viðurkennt önnur kerfi eða greiningartæki ef þau reynast gefa samsvarandi niðurstöður fyrir viðeigandi prófunarlotu. Ákvörðun um jafngildi kerfa skal byggð á rannsókn með lotu af sjö sýnapörum (eða fleirum) þar sem kerfið, sem er í athugun, er borið saman við eitt eða fleiri af viðmiðunarkerfum þessarar tilskipunar. Að því er varðar losun efnisagna eru einungis heildarstreymisþýnningarkerfið eða þýnningarkerfi hlutastreymis sem uppfylla kröfur ISO 16183 viðurkennd sem viðmiðunarkerfi. Með orðinu „niðurstöður“ er vísað til tiltekinna losunargilda úr prófunarlotunni. Samsvörunarprófunin skal framkvæmd á sömu rannsóknarstofu, í sama prófunarklefa og á sama hreyfli og hin og æskilegast er talið að hún sé framkvæmd samtímis með báðum kerfum. Jafngildi meðaltals sýnaparanna skal ákvarðað með tölum úr F-prófunum og t-prófunum eins og lýst er í 4. viðbæti við þennan viðauka sem fengnar eru við þessi skilyrði rannsóknarstofu, prófunarklefa og hreyfils. Ákvarða skal einfara í samræmi við ISO-staðal 5725 og útiloka þá úr gagnasafninu. Við upptöku nýs kerfis í tilskipunina skal ákvörðun um jafngildi vera byggð á útreikningum á endurtekningarnákvæmni og samanburðarnákvæmni, eins og lýst er í ISO-staðli 5725.“

- n) eftirfarandi liðir 6.3., 6.4 og 6.5 bættist við:

„6.3. Endingartími og spillistuðlar

6.3.1. Í þessari tilskipun skal framleiðandinn ákvarða spillistuðla sem notaðir verða til að sýna fram á að losun lofttegunda og efnisagna frá hópi hreyfla eða hópi eftirmeðferðarkerfa fyrir hreyfla sé í samræmi við viðeigandi viðmiðunarmörk fyrir losun sem tilgreind eru í töflunum í lið 6.2.1 í þessum viðauka á viðeigandi endingartíma sem mælt er fyrir um í 3. gr. þessarar tilskipunar.

6.3.2. Aðferðirnar við að sýna fram á að hópur hreyfla eða eftirmeðferðarkerfa fyrir hreyfla séu í samræmi við viðeigandi viðmiðunarmörk fyrir losun á viðeigandi endingartíma eru birtar í II. viðauka við tilskipun 2005/78/EB.

6.4. Innbyggð greiningarkerfi (OBD)

6.4.1. Eins og mælt er fyrir um í 1. mgr. 4. gr. og 2. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar skulu dísilhreyflar eða ökutæki með dísilhreyfli búin innbyggðu greiningarkerfi fyrir mengunarvarnir í samræmi við kröfur IV. viðauka við tilskipun 2005/78/EB. Eins og mælt er fyrir um í 2. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar skulu gashreyflar eða ökutæki með gashreyfli búin innbyggðu greiningarkerfi fyrir mengunarvarnir í samræmi við kröfur IV. viðauka við tilskipun 2005/78/EB.

6.4.2. *Hreyflar sem eru framleiddir í litlum framleiðslulotum*

Sem valkost við kröfur þessa liðar, geta ökutækjaframleiðendur með minni ársframleiðslu hreyfilgerðar sem tilheyrir hópi innbyggðra greiningarkerfa á heimsmarkaði en:

— 500 einingar á ári fengið EB-gerðarviðurkenningu á grundvelli krafanna í þessari tilskipun þar sem hreyfillinn er eingöngu vaktaður með tilliti til virkni straumrásar og eftirmeðferðarkerfið er vaktað með tilliti til allsherjarbilunar,

- 50 einingar á ári fengið EB-gerðarviðurkenningu á grundvelli krafanna í þessari tilskipun þar sem allt mengunarvarnarkerfið (þ.e. hreyfillinn og eftirmeðferðarkerfið) er eingöngu vakt að með tilliti til virkni straumrása.

Gerðarviðurkenningaryfirvöldum er skylt að upplýsa framkvæmdastjórnina um kringumstæður hverrar gerðarviðurkenningar sem er veitt samkvæmt þessu ákvæði.

6.5. Kröfur um að tryggja rétta virkni NO_x-varnarráðstafanna (*)

6.5.1. Almenn atriði

- 6.5.1.1. Þessi liður gildir um öll hreyfilkerfi óháð því hvaða tækni er notuð til að samrýmast viðmiðunarmörkum fyrir losun sem mælt er fyrir um í töflunum í lið 6.2.1 í þessum viðauka.

6.5.1.2. Gildistökuðagsetningar

Kröfurnar í liðum 6.5.3, 6.5.4 og 6.5.5 skulu gilda frá og með 1. október 2006 fyrir nýjar gerðarviðurkenningar og frá og með 1. október 2007 fyrir allar skráningar á nýjum ökutækjum.

- 6.5.1.3. Öll hreyfilkerfi sem falla undir þennan lið skulu hönnuð, smíðuð og sett upp þannig að þau geti uppfyllt þessar kröfur á nýtingartíma hreyfilsins.

- 6.5.1.4. Framleiðandi skal veita upplýsingar sem lýsa nákvæmlega starfrænum rekstrareiginleikum hreyfilkerfis sem fellur undir þennan lið í II. viðauka við þessa tilskipun.

- 6.5.1.5. Ef hreyfilkerfið notast við virkt efni skal framleiðandinn, í umsókn sinni um gerðarviðurkenningu, tilgreina eiginleika allra virkra efna sem notuð eru í eftirmeðferðarkerfum fyrir útblástur, t.d. tegund og styrk, notkunarhitastig, tilvísun í alþjóðlega staðla o.s.frv.

- 6.5.1.6. Með tilvísun í lið 6.1 skulu öll hreyfilkerfi sem falla undir þennan lið halda mengunarvarnavirkni sinni við öll skilyrði sem ríkja reglulega innan Evrópusambandsins, sérstaklega við lágan umhverfishita.

- 6.5.1.7. Vegna gerðarviðurkenningar skal framleiðandi sýna tækniþjónustunni fram á að í hreyfilkerfum sem nota virkt efni fari losun ammoníaks ekki yfir meðalgildið 25 milljónarluta í viðeigandi prófunarlotum vegna losunar.

- 6.5.1.8. Í hreyfilkerfum sem nota virkt efni skal hver geymir með virku efni sem komið er fyrir í ökutæki svo búinn að hægt sé að taka sýni úr hvaða vökva sem er í geyminum. Auðvelt skal vera að komast að sýnatökustaðnum án þess að nota sérhæfð verkfæri eða tæki.

6.5.2. Kröfur um viðhald

- 6.5.2.1. Framleiðandinn skal láta öllum eigendum nýrra, þungra ökutækja eða þungra hreyfla í té, eða sjá til þess að þeim séu látnar í té, skriflegar leiðbeiningar þar sem koma skal fram að ef mengunarvarnarkerfi ökutækisins starfi ekki rétt skuli ökumaður látinn vita af vandanum með bilanavísunum og hreyfillinn skuli í framhaldi starfa með skertum afköstum.

- 6.5.2.2. Leiðbeiningarnar gefa til kynna kröfur um rétta notkun og viðhald ökutækja, þ.m.t. notkun sjálfniðurbjótandi, virkra efna þar sem við á.

- 6.5.2.3. Leiðbeiningarnar skulu ritaðar á skýru máli sem leikmenn geta skilið og á tungumáli þess lands þar sem nýja, þunga ökutækið eða nýi, þungi hreyfillinn er seldur eða skráður.

- 6.5.2.4. Í leiðbeiningunum skal tilgreint hvort stjórnandi ökutækis þurfi að fylla á sjálfbrjótandi virkt efni á milli venjulegra viðhaldstímabíla og tilgreina skal líklega notkun virks efnis í samræmi við gerð nýs, þungs ökutækis.

- 6.5.2.5. Í leiðbeiningunum skal tilgreint að notkun og áfylling tilskilins virks efnis með rétttri forskrift þegar hún er tilgreind sé skyldubundin svo ökutækið samræmist samræmisvottorði sem gefið er út fyrir ökutækið eða gerð hreyfils.

- 6.5.2.6. Í leiðbeiningunum skal koma fram að það geti verið refsiverður verknaður að nota ökutæki sem notar ekki virkt efni ef þess er krafist vegna minnkunar á losun efnisagna og að í kjölfarið geti hagstæðir skilmálar við kaup eða notkun ökutækisins sem fást í skráningarlandi eða öðru landi þar sem ökutækið er notað fallið úr gildi.

6.5.3. *NO_x-varnir í hreyfilkerfi*

- 6.5.3.1. Röng virkni hreyfilkerfisins m.t.t. NO_x-losunarvarna (t.d. vegna þess að tilskilið virkt efni vantar, flæði í útblásturshringrás er rangt eða útblásturshringrás er gerð óvirk) skal ákvörðuð með vöktun á magni köfnunarefnisoxíðs með skynjurum í útblástursloftinu.
- 6.5.3.2. Hreyfilkerfi skulu búin aðferð til að ákvarða magn köfnunarefnisoxíðs í útblástursloftinu. Öll frávik í magni köfnunarefnisoxíðs sem eru meira en 1,5 g/kWh yfir gildandi viðmiðunarmörkum í töflu I í lið 6.2.1 í I. viðauka við þessa tilskipun skulu verða til þess að ökumaður sé látinn vita með því að kveikt sé á bilanavísinum (sjá lið 3.6.5 í IV. viðauka við tilskipun 2005/78/EB).
- 6.5.3.3. Að auki skal bilanakóði, sem ekki er hægt að eyða, og gefur til kynna ástæðuna fyrir því að köfnunarefnisoxíð sé yfir mörkunum sem tilgreind eru í málsgreininni hér á undan vistaður í samræmi við lið 3.9.2 í IV. viðauka við tilskipun 2005/78/EB í minnst 400 daga eða 9 600 klukkustundir af notkun hreyfilsins.
- 6.5.3.4. Ef magn köfnunarefnisoxíðs fer yfir viðmiðunarmörk fyrir innbyggða greiningarkerfið sem eru í töflunni í 3. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar (**) skulu afköst hreyfilsins takmörkuð með vartengslum í samræmi við kröfurnar í lið 6.5.5 með þeim hætti að ökumaður ökutækisins taki greinilega eftir því. Þegar vartengslin eru gerð virk skal ökumaðurinn áfram fá viðvörðun í samræmi við kröfurnar í lið 6.5.3.2.
- 6.5.3.5. Ef um er að ræða hreyfilkerfi þar sem útblásturshringrás og engin önnur eftirmeðferðarkerfi eru notuð fyrir NO_x-mengunarvarnir er framleiðanda heimilt að nota aðra aðferð en þá sem krafist er í lið 6.5.3.1 til að ákvarða magn köfnunarefnisoxíðs. Við gerðarviðurkenningu skal framleiðandinn sýna fram á að þessi annars konar aðferð sé jafn tímanleg og nákvæm við ákvörðun magns köfnunarefnisoxíðs í samanburði við kröfurnar í lið 6.5.3.1 og að hún virki sömu atburðarás og vísað er til í liðum 6.5.3.2, 6.5.3.3 og 6.5.3.4.

6.5.4. *Eftirlit með virku efni*

- 6.5.4.1. Í ökutækjum þar sem notast er við virkt efni til að uppfylla kröfurnar í þessum lið skal ökumaður fá upplýsingar um magn virka efnisins í geyminum fyrir virka efnið í ökutækinu með sérstökum vélrænum eða rafrænum vísí í mælaborði ökutækisins. Þetta skal fela í sér viðvörðun þegar magn virka efnisins fer:

— niður fyrir 10% af geyminum eða hærra hlutfall að vali framleiðanda,

eða

— niður fyrir magnið sem samsvarar mögulegri akstursvegalengd með því magni varaeldsneytis sem framleiðandi tilgreinir.

Vísinum fyrir virka efnið skal komið fyrir nálægt eldsneytismælinum.

- 6.5.4.2. Ökumaður skal látinn vita, í samræmi við kröfurnar í lið 3.6.5 í IV. viðauka við tilskipun 2005/78/EB, ef geymirinn fyrir virka efnið tæmist.
- 6.5.4.3. Um leið og geymirinn fyrir virka efnið tæmist skulu kröfurnar í lið 6.5.5 gilda til viðbótar kröfunum í lið 6.5.4.2.
- 6.5.4.4. Framleiðendur geta valið að uppfylla kröfurnar í liðum 6.5.4.5 til 6.5.4.13 í stað þess að uppfylla kröfurnar í lið 6.5.3.
- 6.5.4.5. Í hreyfilkerfum skal vera búnaður til að ákvarða hvort vökvi sem samsvarar eiginleikum virka efnisins sem framleiðandinn tilgreinir og skráðir eru í II. viðauka við þessa tilskipun sé til staðar í ökutækinu.
- 6.5.4.6. Ef vökvinn í geyminum fyrir virka efnið samsvarar ekki lágmarkskröfum sem framleiðandinn setur fram eins og þær eru skráðar í II. viðauka við þessa tilskipun skulu kröfurnar í lið 6.5.4.16 gilda.
- 6.5.4.7. Í hreyfilkerfum skal vera búnaður til að ákvarða notkun virks efnis og veita aðgang að notkunarupplýsingum utan ökutækisins.
- 6.5.4.8. Meðalnotkun virks efnis og meðaltal umbeðinnar notkunar virks efnis í öllu hreyfilkerfinu annað hvort á undanliðnu heilu 48 klukkustunda tímabili hreyfilnotkunar eða tímabilinu sem þarf að liða fyrir tilskilda notkun á minnst 15 lítrum af virku efni, hvort sem er lengra, skal tiltæk um raðtengi staðlaða greiningartengisins (sjá lið 6.8.3 í IV. viðauka við tilskipun 2005/78/EB).

- 6.5.4.9. Í því skyni að fylgjast með notkun á virku efni skal vakta eftirfarandi mælipætti í hreyflinum hið minnsta:
- magn virka efnisins í geyminum í ökutækinu,
 - flæði virks efnis eða innsprautun virks efnis eins nálægt innsprautunarstað og tæknilega er mögulegt í eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástur.
- 6.5.4.10. Öll frávik frá meðalnotkun virks efnis og meðaltali umbeðinnar notkunar virks efnis í hreyflkerfinu sem nema meira en 50% á tímabilinu sem tilgreint er í lið 6.5.4.8 skulu valda því að ráðstöfunum sem mælt er fyrir um í lið 6.5.4.13 sé beitt.
- 6.5.4.11. Ef rof verður á skömmtnun á virku efni skulu ráðstafanirnar sem mælt er fyrir um í lið 6.5.4.13 gilda. Þetta er ekki nauðsynlegt þegar rafstýringareining hreyfilsins krefst þess vegna þess að notkunarskilyrði hreyfilsins eru þannig að skömmtnun virks efnis er ekki krafist fyrir mengunarvarnargetu hreyfilsins, að því tilskildu að framleiðandi hafi tilkynnt viðurkenningaryfirvöldum með skýrum hætti hvenær slík notkunarskilyrði eigi við.
- 6.5.4.12. Ef magn köfnunarefnisoxíðs fer yfir 7,0 g/kWh í ETC-prófunarlotunni skulu ráðstafanirnar sem mælt er fyrir um í 6.5.4.13 gilda.
- 6.5.4.13. Þegar vísað er til þessa liðar skal ökumaður fá viðvörðun þegar kviknar á bilanavísunum (sjá lið 3.6.5 í IV. viðauka við tilskipun 2005/78/EB) og afköst hreyfilsins skulu takmörkuð með vartengslum í samræmi við kröfurnar í lið 6.5.5 með þeim hætti að ökumaður ökutækisins taki greinilega eftir því.
- Bilanakóði sem ekki er hægt að eyða og gefur til kynna ástæðuna fyrir því að vartengsl eru notuð skal vistaður í samræmi við lið 3.9.2 í IV. viðauka við tilskipun 2005/78/EB í minnst 400 daga eða 9 600 klukkustundir af notkun hreyfilsins.
- 6.5.5. *Ráðstafanir til að aþra því að átt sé við eftirmeðferðarkerfi útblásturs*
- 6.5.5.1. Öll hreyflkerfi sem falla undir þennan lið skulu innihalda vartengsli sem vara ökumann við því að hreyflkerfið vinni ekki rétt eða að ökutækið sé notað með röngum hætti og hvetja þannig til skjótra lagfæringa á hvers kyns bilunum.
- 6.5.5.2. Vartengsli skulu virkjuð þegar ökutækið er kyrrstætt í fyrsta skipti eftir að aðstæðurnar í liðum 6.5.3.4, 6.5.4.3, 6.5.4.6, 6.5.4.10, 6.5.4.11 eða 6.5.4.12 hafa komið upp.
- 6.5.5.3. Þegar vartengslin eru virk skal snúningsvægi hreyfils ekki í neinu tilviki fara yfir stöðugt gildi sem nemur:
- 60% af snúningsvægi við fullt álag, óháð snúningshraða, fyrir ökutæki í flokki N3 > 16 tonn, flokkum M3/III og M3/B > 7,5 tonn,
 - 75% af snúningsvægi við fullt álag, óháð snúningshraða, fyrir ökutæki í flokkum N1, N2, N3 ≤ 16 tonnum, flokkum M2, M3/I, M3/II, M3/A og M3/B ≤ 7,5 tonnum.
- 6.5.5.4. Reglur um vartengsli eru settar fram í liðum 6.5.5.5 til 6.5.5.6.
- 6.5.5.5. Ítarlegar skriflegar upplýsingar sem lýsa nákvæmlega starfrænum eiginleikum vartengslanna skulu settar fram í samræmi við kröfur um upplýsingar í lið 6.1.7.1 í þessum viðauka.
- 6.5.5.6. Vartengslin skulu gerð óvirk þegar snúningshraðinn er í lausangangi ef skilyrði fyrir virkjun þeirra eru ekki lengur fyrir hendi. Vartengslin skulu ekki sjálfkrafa gerð óvirk nema ástæðan fyrir virkjun þeirra hafi verið lagfærð.
- 6.5.5.7. Sýnt fram á virkni vartengslanna
- 6.5.5.7.1. Í tengslum við umsókn um gerðarviðurkenningu sem kveðið er á um í 3. lið þessa viðauka skal framleiðandinn sýna fram á virkni vartengslanna með prófunum í hreyfilaflmæli eða í ökutæki.
- 6.5.5.7.2. Ef gera á prófun í hreyfilaflmæli skal framleiðandi keyra samfelldar ETC-prófunarlotur til að sýna fram á að vartengslin muni vinna, þ.m.t. virkjun þeirra, í samræmi við kröfurnar í lið 6.5 og sér í lagi liði 6.5.5.2 og 6.5.5.3.
- 6.5.5.7.3. Ef gera á prófun í ökutæki skal keyra ökutækið á vegi eða prófunarbraut til að sýna fram á að vartengslin muni vinna, þ.m.t. virkjun þeirra, í samræmi við kröfurnar í lið 6.5 og sér í lagi liði 6.5.5.2 og 6.5.5.3.

(*) Framkvæmdastjórnin hyggst endurskoða þennan lið fyrir 31. desember 2006.

(**) Framkvæmdastjórnin hyggst endurskoða þessi gildi fyrir 31. desember 2005.“

o) Í stað liðar 8.1. komi eftirfarandi:

„8.1. **Mæliþættir sem skilgreina hóp hreyfla**

Hreyflahópurinn sem framleiðandi hreyflanna hefur ákvarðað verður að vera í samræmi við ákvæði ISO-staðals 16185.“

p) Eftirfarandi liður 8.3 bætist við:

„8.3. **Mæliþættir sem skilgreina hóp hreyfla með innbyggðu greiningarkerfi**

Hægt er að skilgreina hóp hreyfla með innbyggðu greiningarkerfi með grunnhönnunarmæliþáttum sem verða að vera þeir sömu fyrir öll hreyfilkerfi innan hósins.

Til að hreyfilkerfi geti talist til sama hós hreyfla með innbyggðu greiningarkerfi verða eftirtaldir grunnmæliþættir að vera þeim sameiginlegir,

— vöktunaraðferðir innbyggða greiningarkerfisins,

— aðferðir við bilanagreiningu.

nema framleiðandi hafi sýnt fram á að þessar aðferðir séu jafngildar með viðeigandi tæknigreiningu eða öðrum viðeigandi aðferðum.

Ath.: hreyflar sem tilheyra ekki sama hópi hreyfla geta samt sem áður tilheyrt sama hópi hreyfla með innbyggðu greiningarkerfi svo fremi að ofangreindar viðmiðanir séu uppfylltar.“

q) Í stað liðar 9.1. komi eftirfarandi:

„9.1. Ráðstafanir til að tryggja samræmi í framleiðslu skulu gerðar í samræmi við ákvæði 10. gr. tilskipunar 70/156/EBE. Samræmi í framleiðslu er kannað á grundvelli lýsingar sem gefin er í gerðarviðurkenningarvottorði sem er lýst í VI. viðauka við þessa tilskipun. Við beitingu 1., 2. og 3. viðbætis skal mæld losun mengandi lofttegunda og efnisagna frá hreyflum prófaðir eru með tilliti til samræmis framleiðslu leiðrétt með því að beita viðeigandi spillistuðlum fyrir hreyfilinn eins og þeir eru skráðir í lið 1.5 í viðbætinum við VI. viðauka.

Ákvæði í liðum 2.4.2 og 2.4.3 í X. viðauka við tilskipun 70/156/EBE gilda telji lögbær yfirvöld úttektaraðferð framleiðanda ekki fullnægjandi.“

r) Eftirfarandi liður 9.1.2 bætist við:

„9.1.2. *Innbyggð greiningarkerfi*

9.1.2.1. Ef sannprófun á samræmi framleiðslu innbyggða greiningarkerfisins á að fara fram skal hún gerð með eftirfarandi hætti:

9.1.2.2. Þegar viðurkenningaryfirvald telur að gæðum framleiðslunnar sé ábótavant er hreyfill tekinn af handahófi úr framleiðsluröð og prófaður eins og er lýst í 1. viðbæti við IV. viðauka við tilskipun 2005/78/EB. Gera má prófanirnar á hreyfli sem hefur verið tilkeyrður í að hámarki 100 klst.

9.1.2.3. Framleiðslan telst vera í samræmi ef hreyfillinn stenst kröfur þeirra prófana sem lýst er í 1. viðbæti við IV. viðauka við tilskipun 2005/78/EB.

9.1.2.4. Ef hreyfillinn, sem tekinn er úr framleiðsluröðinni, stenst ekki kröfurnar í lið 9.1.2.2 skal taka fjögur handahófsvalin eintök úr framleiðsluröðinni og prófa þau eins og er lýst í 1. viðbæti við IV. viðauka við tilskipun 2005/78/EB. Gera má prófanirnar á hreyflum sem hafa verið tilkeyrðir í að hámarki 100 klst.

9.1.2.5. Framleiðslan telst vera í samræmi ef minnst þrír hreyflar af þeim fjórum sem teknir eru í handahófsvalda úrtakinu standast kröfur þeirra prófana sem lýst er í 1. viðbæti við IV. viðauka tilskipunar 2005/78/EB.“

s) Eftirfarandi 10. liður bætist við:

„10. SAMRÆMI ÖKUTÆKJA/HREYFLA Í NOTKUN

10.1. Að því er varðar þessa tilskipun verður að athuga samræmi ökutækja/hreyfla í notkun reglubundið á nýtingartíma hreyfils sem komið er fyrir í ökutæki.

10.2. Með vísan til gerðarviðurkenninga með tilliti til losunar henta viðbótarráðstafanir einnig til þess að staðfesta virkni mengunarnabúnaðarins á nýtingartíma hreyfils sem komið er fyrir í ökutæki miðað við eðlileg notkunarskilyrði.

10.3. Aðferðirnar sem fylgja skal varðandi samræmi ökutækja/hreyfla í notkun eru í III. viðauka við tilskipun 2005/78/EB.“

t) Í stað liðar 3 í 1. viðbæti komi eftirfarandi:

„3. Eftirfarandi aðferð er notuð fyrir hvert mengunarefni um sig sem er tilgreint í lið 6.2.1 í I. viðauka (sjá mynd 2):

Þar sem:

L = náttúrulegur logri viðmiðunarmarks mengunarefnisins,

x_i = náttúrulegur logri mælingar (eftir að viðeigandi spillistuðli hefur verið beitt) vegna hreyfils í í úrtakinu,

s = áætlað framleiðslustaðalfrávik (eftir að náttúrulegur logri mælinganna hefur verið tekinn),

n = fjöldi í því úrtaki sem verið er að prófa.“

u) Eftirfarandi komi í stað 3. liðar og inngangssetningarinnar í 4. lið í 2. viðbæti:

„3. Litið er á að viðmiðunarmörkin fyrir mengunarefnin, sem eru tilgreind í lið 6.2.1 í I. viðauka, eftir að viðeigandi spillistuðli hefur verið beitt, sem logra af normaldreifingu og verður að ummynda þær með því að taka náttúrulegan logra þeirra. Gildin m_0 og m sýna annars vegar lágmarksstærð og hins vegar hámarksstærð úrtaks ($m_0 = 3$ og $m = 32$) og n sýnir fjölda í því úrtaki sem verið er að prófa.

4. Ef náttúrulegir lograr mælinganna (eftir að viðeigandi spillistuðli hefur verið beitt) í röðinni eru $x_1, x_2, \dots, x_j$ og L náttúrulegur logri viðmiðunarmarks fyrir mengunarefnið, er:“

„v) Í stað liðar 3 í 3. viðbæti komi eftirfarandi:

„3. Eftirfarandi aðferð er notuð fyrir hvert mengunarefni um sig sem er tilgreint í lið 6.2.1 í I. viðauka (sjá mynd 2):

Þar sem:

L = náttúrulegur logri viðmiðunarmarks mengunarefnisins,

x_i = náttúrulegur logri mælingar (eftir að viðeigandi spillistuðli hefur verið beitt) vegna hreyfils í í úrtakinu,

s = áætlað framleiðslustaðalfrávik (eftir að náttúrulegur logri mælinganna hefur verið tekinn),

n = fjöldi í því úrtaki sem verið er að prófa.“

w) Eftirfarandi 4. viðbætur bætist við:

„4. viðbætur

ÁKVÖRÐUN UM JAFNGILDI KERFA

Ákvörðun um jafngildi kerfa samkvæmt lið 6.2 í þessum viðauka skal byggð á rannsókn með lotu af sjö sýnapörum (eða fleirum) þar sem kerfið, sem sótt er um fyrir, er borið saman við eitt eða fleiri samþykkt viðmiðunarkerfi þessarar tilskipunar með viðeigandi prófunarlotum. Jafngildisviðmiðanirnar sem nota skal skulu vera F-próf og tvíhliða t-próf.

Þessi tölfræðilega aðferð er notuð til að kanna þá tilgátu að staðalfrávik þýðisins og meðalgildi losunar sem mæld er í kerfinu sem sótt er um fyrir viki ekki frá staðalfrávik og meðalgildi losunar sem mæld er með viðmiðunarkerfinu. Tilgátan skal prófuð á grundvelli 5% marktækni í F- og t-gilda. Höfnunargildi F og t fyrir sjö til tíu sýnapör eru í töflunni hér á eftir. Ef F- og t-gildin sem reiknuð eru með formúlunum hér á eftir eru hærri en höfnunargildi F og t telst kerfið sem sótt er um fyrir ekki jafngilt.

Fylgja skal eftirfarandi aðferð: Hnévísarnir R og C vísa til viðmiðunarkerfisins og kerfisins sem sótt eru um fyrir:

- Framkvæma skal minnst sjö prófanir, helst þar sem viðmiðunarkerfið og kerfið sem sótt er um fyrir vinna samhliða. Vísad er í fjölda prófana sem n_R og n_C .
- Reikna skal meðalgildin x_R og x_C og staðalfrávikin s_R og s_C .
- Reikna skal F-gildið á eftirfarandi hátt:

$$F = \frac{s_{\text{hærra}}^2}{s_{\text{lægra}}^2}$$

(teljarinn skal vera það staðalfrávikanna S_R og S_C sem er hærra)

- Reikna skal t-gildið á eftirfarandi hátt:

$$t = \frac{|x_C - x_R|}{\sqrt{(n_C - 1) \times s_C^2 + (n_R - 1) \times s_R^2}} \times \sqrt{\frac{n_C \times n_R \times (n_C + n_R - 2)}{n_C + n_R}}$$

- Bera skal reiknuðu F- og t-gildin saman við höfnunargildi F og t sem samsvara viðkomandi fjölda prófana sem tilgreindar eru í töflunni hér á eftir. Ef stærri úrtök eru valin skal leita upplýsinga í töflum yfir 5% marktækni (95% öryggismörk).
- Ákvarða skal frítöluna (df) á eftirfarandi hátt:

fyrir F-prófun $df = n_R - 1 / n_C - 1$

fyrir t-prófun $df = n_C + n_R - 2$

F- og t-gildi fyrir valdar úrtaksstærðir

Stærð úrtaks	F-prófun		t-prófun	
	df	F _{crit}	df	t _{crit}
7	6/6	4,284	12	2,179
8	7/7	3,787	14	2,145
9	8/8	3,438	16	2,120
10	9/9	3,179	18	2,101

- Ákvarða skal jafngildi á eftirfarandi hátt:

— ef $F < F_{\text{crit}}$ og $t < t_{\text{crit}}$ telst kerfið sem sótt er um fyrir jafngilt viðmiðunarkerfi tilskipunarinnar,

— ef $F \geq F_{\text{crit}}$ og $t \geq t_{\text{crit}}$ telst kerfið sem sótt er um fyrir ekki vera jafngilt viðmiðunarkerfi tilskipunarinnar.“

- Ákvæðum II. viðauka er breytt sem hér segir:

- Eftirfarandi lið 0.7 er skotið inn:

„0.7. Heiti og heimilisfang fulltrúa framleiðanda:

- Fyrrum liður 0.7 og liðir 0.8 og 0.9 verði liðir 0.8, 0.9 og 0.10.

- Eftirfarandi liður 0.11 bætist við:

„0.11 Skrifleg lýsing og/eða teikning af bilanavísunum ef um er að ræða ökutæki með innbyggðu greiningarkerfi.“

d) Ákvæðum 1. viðbætur er breytt sem hér segir:

i. Eftirfarandi liður 1.20 bætist við:

„1.20. Rafstýringareining hreyfilsins (EECU) (allar hreyfilgerðir):

1.20.1. Tegund: ...

1.20.2. Gerð: ...

1.20.3. Kvörðunarnúmer hugbúnaðar: ...’

ii. Eftirfarandi liðir 2.2.1.12 og 2.2.1.13 bætast við:

2.2.1.12. Eðlilegt bil ganghita (K): ...

2.2.1.13. Virk efni, sem eru sjálfbrjótandi (ef við á)

2.2.1.13.1. Gerð og styrkur virks efnis sem nauðsynlegt er vegna hvörfunar:...

2.2.1.13.2. Eðlilegt bil notkunarhitastigs virks efnis:...

2.2.1.13.3. Alþjóðlegur staðall (ef við á):...

2.2.1.13.4. Áfyllingartíðni virks efnis: stöðug/við viðhald (*)

(*) Stríkið út það sem ekki á við.“

iii. Í stað liðar 2.2.4.1 komi eftirfarandi:

„2.2.4.1. Eiginleikar (tegund, gerð, streymi o.s.frv.):...“

iv. Eftirfarandi liðir 2.2.5.5 og 2.2.5.6 bætist við:

„2.2.5.5. Eðlilegt bil ganghita (K) og þrýstings (kPa):...

2.2.5.6. Ef um reglubundna endurnýjun er að ræða:

— Fjöldi ETC-prófunarlota á milli tveggja endurnýjana (n1):

— Fjöldi ETC-prófunarlota á meðan endurnýjun stendur (n2)“

v. Eftirfarandi liður 3.1.2.2.3 bætist við:

„3.1.2.2.3. Samrásarinnspautun (common rail), tegund og gerð:...“

vi. Eftirfarandi liðir 9 og 10 bætast við:

„9. **Innbyggð greiningarkerfi (OBD)**

9.1. Skrifleg lýsing og/eða teikning af bilanavisi (*):...

9.2. Skrá yfir alla íhluti sem innbyggða greiningarkerfið vaktar og hlutverk þeirra:...

9.3. Skrifleg lýsing (almennur vinnsluháttur innbyggðs greiningarkerfis) á:

9.3.1. Dísil-/gashreyflum (*):...

9.3.1.1. Vöktun hvarfakúts (*):...

- 9.3.1.2. Vöktun afoxunarkerfis fyrir köfnunarefnisoxíð (*):...
- 9.3.1.3. Vöktun dísefnisagnasíu (*):...
- 9.3.1.4. Vöktun rafeindastýrðs eldsneytiskerfis (*):...
- 9.3.1.5. Aðrir íhlutir sem innbyggða greiningarkerfið vaktar (*):...
- 9.4. Viðmiðanir fyrir virkjun bilanavísis (fastur fjöldi aksturslotna eða tölfraðileg aðferð):...
- 9.5. Skrá yfir alla frálagskóða innbyggðs greiningarkerfis og þeirra sniða sem notuð eru (með skýringum fyrir hvert og eitt):...
- 10. **Vartengsli**
- 10.1. Lýsing á virkjun vartengslanna
- 10.2. Lýsing á takmörkunum á aflferli við fullt álag

(*) Stríkið út það sem ekki á við.“

- e) Í 2. viðbæti komi eftirfarandi í stað fjórðu línu í fyrsta dálki töflunnar í lið 2.1.1:

„Eldsneytisstreymi á slag (mm³)“

- f) Ákvæðum 3. viðbætis er breytt sem hér segir:

- i. Eftirfarandi liður 1.20 bætist við:

„1.20. Rafstýringareining hreyfilsins (EECU) (allar hreyfilgerðir):

1.20.1. Tegund:

1.20.2. Gerð:

1.20.3. Kvörðunarnúmer hugbúnaðar:...”“

- ii. Eftirfarandi liðir 2.2.1.12 og 2.2.1.13 bætast við:

„2.2.1.12. Eðlilegt bil ganghita (K):...

2.2.1.13. Virk efni, sem eru sjálfbrjótandi (ef við á)

2.2.1.13.1. Gerð og styrkur virks efnis sem nauðsynlegt er vegna hvörfunar:...

2.2.1.13.2. Eðlilegt bil notkunarhitastigs virks efnis:...

2.2.1.13.3. Alþjóðlegur staðall (ef við á):...

2.2.1.13.4. Áfyllingartíðni virks efnis: stöðug/við viðhald (*):

(*) Stríkið út það sem ekki á við.“

- iii. Í stað liðar 2.2.4.1 komi eftirfarandi:

„2.2.4.1. Eiginleikar (tegund, gerð, streymi o.s.frv.):...”“

iv. Eftirfarandi liðir 2.2.5.5 og 2.2.5.6 bætast við:

„2.2.5.5. Eðlilegt bil ganghita (K) og þrýstings (kPa):...

2.2.5.6. Ef um reglubundna endurnýjun er að ræða:

— Fjöldi ETC-prófunarlota á milli tveggja endurnýjana (n1)

— Fjöldi ETC-prófunarlota á meðan endurnýjun stendur (n2)“

v. Eftirfarandi liður 3.1.2.2.3 bætist við:

„3.1.2.2.3. Samrásarinnspautun (common rail), tegund og gerð:...”

vi. Eftirfarandi liðir 6 og 7 bætast við:

„6. **Innbyggð greiningarkerfi (OBD)**

6.1. Skrifleg lýsing og/eða teikning af bilanavisi (*):

6.2. Skrá yfir alla íhluti sem innbyggða greiningarkerfið vaktar og hlutverk þeirra:...

6.3. Skrifleg lýsing (almennur vinnsluháttur innbyggðs greiningarkerfis) á:

6.3.1. Disil-/gashreyflum (*):...

6.3.1.1. Vöktun hvarfakúts (*):...

6.3.1.2. Vöktun afoxunarkerfis fyrir köfnunarefnisoxíð (*):...

6.3.1.3. Vöktun disilefnisagnasiu (*):...

6.3.1.4. Vöktun rafeindastýrðs eldsneytiskerfis (*):...

6.3.1.5. Aðrir íhlutir sem innbyggða greiningarkerfið vaktar (*):...

6.4. Viðmiðanir fyrir virkjun bilanavísis (fastur fjöldi aksturslotna eða tölfræðileg aðferð):...

6.5. Skjal: yfir alla frálagskóða innbyggðs greiningarkerfis og þeirra sniða sem notuð eru (með skýringum fyrir hvert og eitt):...

7. **Vartengsli**

7.1. Lýsing á virkjun vartengslanna

7.2. Lýsing á takmörkunum á aflferli við fullt álag

(*) Strikið út það sem ekki á við.“

g) Eftirfarandi 5. viðbætur bætist við:

„5. viðbætur

UPPLÝSINGAR SEM TENGJAST INNBYGGÐU GREININGARKERFI

1. Í samræmi við ákvæði 5. liðar í IV. viðauka við tilskipun 2005/78/EB skal framleiðandinn veita eftirfarandi viðbótarupplýsingar til að unnt sé að framleiða hluti til endurnýjunar eða viðgerða, svo og greiningartæki og prófunarbúnað sem samrýmast innbyggða greiningarkerfinu, nema slíkar upplýsingar falli undir hugverkarétt eða sérstaka verkunnáttu framleiðanda ökutækisins eða framleiðanda upprunalegra íhluta.

Ef við á skulu upplýsingarnar í þessum lið einnig koma fram í 2. viðbæti við EB-gerðarviðurkenningarvottorðið (VI. viðauka við þessa tilskipun):

- 1.1. Lýsing á gerð og fjölda undirbúningslotna sem eru notaðar við upphaflega gerðarviðurkenningu ökutækisins.
- 1.2. Lýsing á gerð tilraunalotu innbyggða greiningarkerfisins sem er notuð við upprunalega gerðarviðurkenningu ökutækisins að því er varðar íhlut sem er vaktaður með greiningarkerfinu.
- 1.3. Skjal með ítarefni þar sem lýst er öllum íhlutum sem eru vaktaðir í þeim tilgangi að greina bilanir og virkja bilanavísi (fastur fjöldi aksturslotna eða tölfræðileg aðferð), þ.m.t. skrá yfir viðeigandi annars stigs greiningu á mælipáttum fyrir hvern íhlut sem er vaktaður með innbyggða greiningarkerfinu. Skrá yfir alla frálagskóða innbyggða greiningarkerfisins og snið þeirra (með skýringum á hverjum og einum) viðkomandi einstökum aflrásarihlutum, sem tengjast losun, og einstökum íhlutum, sem tengjast ekki losun, þar sem íhlutirnir eru vaktaðir í þeim tilgangi að ákvarða virkjun bilanavísi.
- 1.3.1. Upplýsingarnar sem krafist er í þessum lið má t.d. tilgreina með því að fylla út töflu sem svarar til töflunnar hér á eftir og láta hana fylgja þessum viðauka:

Íhlutur	Bilanakóði	Vöktunaraðferð	Viðmiðanir fyrir bilanagreiningu	Viðmiðanir til að virkja bilanavísi	Annars stigs mælipættir	Undirbúningur	Tilraunaprófun
Hvati fyrir sértæka afoxun	Pxxxx	Merki frá NO _x -skynjara 1 og 2	Mismunur á merkjum frá skynjara 1 og 2	3. lota	Snúningshraði hreyfils, álag hreyfils, hiti í hvarfakút, skömmtun virks efnis	Þrjár prófunarlotur fyrir innbyggða greiningarkerfið (þrjár stuttar ESC-lotur)	Prófunarlota fyrir innbyggt greiningarkerfi (stutt ESC-lota)

- 1.3.2. Upplýsingarnar sem krafist er í þessum viðauka geta verið takmarkaðar við heildarlista yfir bilanakóða sem skráðir eru í innbyggða greiningarkerfinu þegar liður 5.1.2.1 í IV. viðauka við tilskipun 2005/78/EB á ekki við, s.s. þegar um er að ræða íhluti til endurnýjunar eða viðgerða. Upplýsingarnar má t.d. tilgreina með því að fylla út tvo fyrstu dálkana í töflunni í lið 1.3.1.

Viðurkenningaryfirvöld skulu fá aðgang að öllu upplýsingasafninu í viðbótarupplýsingum sem krafist er í lið 6.1.7.1 í I. viðauka við þessa tilskipun, „kröfur um upplýsingar“.

- 1.3.3. Upplýsingarnar sem krafist er í þessum lið skulu einnig koma fram í 2. viðbæti við EB-gerðarviðurkenningarvottorðið (VI. viðauka við þessa tilskipun):

Ef liður 5.1.2.1 í IV. viðauka við tilskipun 2005/78/EB á ekki við þegar um er að ræða íhluti til endurnýjunar eða viðgerða er hægt að takmarka upplýsingarnar sem settar eru fram í 2. viðbæti við EB-gerðarviðurkenningarvottorðið (VI. viðauka við þessa tilskipun) við þær sem nefndar eru í lið 1.3.2.“

3) Eftirfarandi breytingar eru gerðar á III. viðauka:

- a) Í stað liðar 1.3.1. komi eftirfarandi:

„1.3.1. ESC-prófun

Meðan á tilskilinni prófunarröð stendur við notkunarskilyrði þar sem hreyflar eru upphitaðir skal stöðugt fylgst með magni framangreindrar losunar með útblæstri, með því að taka sífellt sýni úr óþynntu eða þynntu útblásturslofti. Prófunarlotan samanstendur af allmörgum hraða- og aflprófunarþáttum sem ná yfir dæmigert vinnusvið disilhreyfla. Meðan á hverjum þætti stendur skal ákvarða styrk hverrar mengandi lofttegundar, streymi útblásturs og vélarafsöfkost hreyfils og finna vægi mældra gilda. Við mælingar á ögnum skal útblástursloftið þynnt með sérmeðhöndluðu andrúmslofti annað hvort með hlutastreymisþynningu eða heildastreymisþynningu. Safna skal ögnunum í eina hentuga síu í hlutfalli við vogtölur hvers þáttar. Massi hvers mengunarefnis, sem losað er á kilóvattstund, mældur í grömmum, skal ákvarðaður eins og lýst er í 1. viðbæti þessa viðauka. Auk þess skal mæla NO_x á þremur prófunarpunktum innan stýranleikasvæðisins sem tækniþjónustan velur og bera saman mældu gildin og þau sem eru ákvörðuð út frá þeim þáttum prófunarlotunnar sem völdu punktarnir tilheyra. Eftirlitsrannsóknin á NO_x tryggir að mengunarvarnir hreyfilsins séu skilvirkar innan dæmigerðs vinnusviðs hreyfla.“

- b) Í stað liðar 1.3.3 komi eftirfarandi:

„1.3.3. *ETC-prófun*

Meðan á tilskilinni, svipulli prófunarlotu stendur, sem í sem flestum atriðum er byggð nákvæmlega á akstursmynstri öflugra hreyfla í vöru- og hópbifreiðum, á vegum af tiltekinni gerð, og sem fer fram við notkunarskilyrði þar sem hreyflar eru upphitaðir, skal athuga framangreind mengunarefni annað hvort eftir að heildarmagn útblástursloftsins hefur verið þynnt með sérmeðhöndluðu andrúmslofti (gassýnissafnari með tvöfaldri þynningu fyrir agnir) eða með því að ákvarða loftkennda efnisþættina í óþynntu útblástursloftinu og agnirnar með þynningarkerfi fyrir hlutastreymi. Að fengnum afturverkunargildum fyrir snúningsvægi og -hraða, sem aflmælir hreyfilsins skráir, skal nota þau til að tegra (heilda) aflíð með tilliti til tímans sem lotan tekur og fá þannig fram þá vinnu sem hreyfillinn afkastar meðan á lotunni stendur. Þegar gassýnissafnari er notaður skal ákvarða styrk NO_x og HC með því að tegra (heilda) merki greinisins með tilliti til tímans sem lotan tekur en ákvarða má styrk CO, CO₂, og vetniskolefna annarra en metans (NMHC) með því að tegra (heilda) merki greiningartækisins eða með því að taka sýni í sýnatökusekk. Ef þeir mælast í óþynntu útblásturslofti skal ákvarða alla loftkennda efnisþætti með því að tegra (heilda) merki greinisins með tilliti til tímans sem lotan tekur. Að því er varðar agnir skal safna hlutfallslegu sýni á viðeigandi síu. Ákvarða skal streymi óþynnts eða þynnts útblásturslofts í lotunni svo að unnt sé að reikna út massa losaðra mengunarefna. Massi hvers mengunarefnis, sem losaður er á kílóvattstund, mældur í grómmum, skal ákvarðaður út frá venslum massalosunargilda og vinnu hreyfilsins, eins og lýst er í 2. viðbæti þessa viðauka.“

- c) Í stað liðar 2.1 komi eftirfarandi:

„2.1. **Aðstæður við prófun hreyfils**

- 2.1.1. Mæla skal, í Kelvin, alhita (T_a) inntakslofts hreyfilsins við inntak og loftþrýsting án raka (p_s), í kPa og mælipátturinn f_a skal ákvarðaður samkvæmt eftirfarandi. Í fjölstrokkahreyflum með nokkrar aðskildar útblástursgreinar, t.d. "V"-hreyflum, skal mæla meðalhita aðskildu greinanna.

- a) fyrir þjöppukveikjuhreyfla:

Hreyflar með innsogi og hreyflar með vélrænni forþjöppu:

$$f_a = \left(\frac{99}{p_s} \right) \times \left(\frac{T_a}{298} \right)^{0,7}$$

Hreyflar með hverfiþjöppu, með eða án kælingar inntakslofts:

$$f_a = \left(\frac{99}{p_s} \right)^{0,7} \times \left(\frac{T_a}{298} \right)^{1,5}$$

- b) fyrir neistakveikjuhreyfla:

$$f_a = \left(\frac{99}{p_s} \right)^{1,2} \times \left(\frac{T_a}{298} \right)^{0,6}$$

2.1.2. *Gildi prófananna*

Til að prófun sé viðurkennd sem gild verður mælipátturinn f_a að vera þannig að:

$$0,96 \leq f_a \leq 1,06$$

- d) Í stað liðar 2.8. komi eftirfarandi:

- „2.8 Ef hreyfillinn er búinn eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástur skal sú losun sem mælist í prófunarlotunni vera dæmigerð fyrir losun við raunverulegar aðstæður. Ef um er að ræða hreyfil sem búinn er eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástur sem notast við virkt efni skal virka efnið sem notað er vera í samræmi við lið 2.2.1.13 í I. viðbæti við II. viðauka.

- 2.8.1. Ef um er að ræða eftirmeðferðarkerfi sem byggist á stöðugri endurnýjun skal mæla útblásturinn í stöðugu eftirmeðferðarkerfi.

Endurnýjunarferlið skal eiga sér stað minnst einu sinni í ETC-prófuninni og framleiðandinn skal gefa upp við hvaða venjulegu skilyrði endurnýjun á sér stað (sótagn, hitastig, bakþrýstingur útblásturslofts o.s.frv.).

Til að sannreyna endurnýjunarferlið skal framkvæma minnst fimm ETC-prófanir. Meðan á prófununum stendur skal skrá hitastig og þrýsting útblásturslofts (hitastig fyrir framan og aftan eftirmeðferðarkerfið, bakþrýsting útblásturslofts o.s.frv.).

Eftirmeðferðarkerfið telst fullnægjandi ef skilyrðin sem framleiðandinn gefur upp vara nægilega lengi meðan á prófuninni stendur.

Lokaniðurstaða prófananna skal vera meðaltal niðurstaðna úr mismunandi ETC-prófunum.

Ef eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástur er með öryggisstillingu sem skiptir í reglubundna endurnýjun skal athuga hana í eftirfarandi lið 2.8.2. Í þessu tiltekna tilviki gæti verið farið yfir losunarmörkin í 2. töflu í I. viðauka og þá eru þau ekki vegin.

- 2.8.2. Ef um er að ræða eftirmeðferðarkerfi sem byggist á reglubundinni endurnýjun skal mæla losunina í minnst tveimur ETC-prófunum, einni meðan á endurnýjun stendur og einni á milli endurnýjana í stöðugu eftirmeðferðarkerfi og vega niðurstöðurnar.

Endurnýjunarferlið skal eiga sér stað minnst einu sinni í ETC-prófuninni. Hreyfillinn kann að vera búinn rofa sem getur hindrað eða heimilað endurnýjunarferlið svo fremi að þessi aðgerð hafi engin áhrif á upphaflega kvörðun hreyfilsins.

Framleiðandinn skal gefa upp við hvaða venjulegu skilyrði endurnýjun á sér stað (sótagn, hitastig, bakþrýstingur útblásturs o.s.frv.) og hver tímalengd hennar er (n2).

Framleiðandi skal einnig leggja fram öll gögn til að ákvarða tímann á milli tveggja endurnýjana (n1). Tæknipjónustan skal samþykkja nákvæma tilhögun prófunarferlisins á grundvelli trausts, verkfræðilegs mats.

Framleiðandi skal útvega eftirmeðferðarkerfi sem hefur verið hlaðið mengunarefnum til að ná fram endurnýjun meðan á ETC-prófun stendur. Endurnýjun skal ekki eiga sér stað meðan hreyfillinn er hitaður.

Meðallosun á milli endurnýjana skal ákvörðuð með meðaltali niðurstaðna úr nokkrum ETC-prófunum með nánast jafn löngu millibili. Mælt er með því að keyra minnst eina ETC-prófun eins skömmu fyrir endurnýjunarprófun og hægt er og eina ETC-prófun strax á eftir endurnýjunarprófun. Einnig er framleiðanda heimilt að leggja fram gögn sem sýna að losunin helst stöðug ($\pm 15\%$) á milli endurnýjana. Í því tilviki er heimilt að nota losun úr einungis einni ETC-prófun.

Meðan á endurnýjunarprófununum stendur skal skrá öll gögn sem nauðsynleg eru til að greina endurnýjun (losun CO eða NO_x, hitastig fyrir framan og aftan eftirmeðferðarkerfið, bakþrýsting útblásturslofts o.s.frv.).

Meðan á endurnýjun stendur getur verið að farið verði yfir losunarmörkin í töflu 2 í I. viðauka.

Mældar niðurstöður skulu vegnar í samræmi við lið 5.5 og 6.3 í 2. viðbæti við þennan viðauka og endanleg niðurstaða skal ekki fara yfir mörkin í töflu 2 í I. viðauka.“

- e) Ákvæðum 1. viðbætis er breytt sem hér segir:

- i. Í stað liðar 2.1 komi eftirfarandi:

„2.1. Undirbúningur sýnatökusíu

Að minnsta kosti einni klukkustund fyrir prófun er hverri síu komið fyrir á ræktunarskál sem er lokað að hluta og varin gegn mengun af völdum ryks og henni komið fyrir í vigtunarrými til að ná stöðugleika. Að stöðgunartímabilinu loknu er hver sía vigtuð og taran (þyngd umbúða) skráð. Þá er sían geymd í lokaðri ræktunarskál eða í síuhaldara uns hennar er þörf við prófun. Nota skal síuna innan átta stunda frá því er hún er tekin úr vigtunarrýminu. Taran (þyngd umbúða) skal skráð.“

- ii. Í stað liðar 2.7.4 komi eftirfarandi:

„2.7.4. Taka agnasýna

Nota skal eina síu í öllu prófanaferlinu. Taka skal mið af vogtölunum, sem tilgreindar eru í aðferðarlýsingu prófunarlotunnar, með því að taka sýni sem er í réttu hlutfalli við massastreymi útblásturs í hverjum prófunarþætti lotunnar. Þetta má gera með því að aðlaga gegnumstreymi sýnis, sýnatökutíma og/eða þynningarhlutfallið þannig að viðmiðunin um virkar vogtölur, sem um getur í lið 5.6, sé uppfyllt.

Sýnatökutíminn í hverjum þætti skal vera minnst 4 sekúndur miðað við vogtöluna 0,01. Sýnataka skal fara fram eins seint og hægt er í hverjum prófunarþætti. Agnasýnatöku skal ekki ljúka fyrr en 5 sekúndum fyrir lok hvers þáttar.“

iii. Eftirfarandi nýjum lið 4 er skotið inn:

„4. ÚTREIKNINGAR Á STREYMI ÚTBLÁSTURS

4.1. Ákvörðun á massastreymi óþynnts útblásturs

Til að unnt sé að reikna út magn losunar í óþynntu útblásturslofti er nauðsynlegt að vita streymi útblásturslofts. Massastreymi útblásturslofts skal ákvarðað í samræmi við lið 4.1.1 eða 4.1.2. Nákvæmni ákvörðunar á útblæstri skal vera $\pm 2,5\%$ af álestri eða $\pm 1,5\%$ af hámarksgildi hreyfilsins, eftir því hvor talan er hærri. Nota má jafngildar aðferðir (t.d. þær sem lýst er í lið 4.2 í 2. viðbæti við þennan viðauka).

4.1.1. Bein mælingaraðferð

Hægt er að framkvæma beinar mælingar á streymi útblásturs með kerfum eins og:

- þrýstingsmunartækjum eins og flæðistút,
- úthljóðsstreymismæli,
- iðustreymismæli.

Gera skal ráðstafanir til að koma í veg fyrir mæliskekkjur sem geta valdið villum við ákvörðun losunargilda. Meðal þessara ráðstafana er að sýna varkárni við ísetningu tækisins í útblásturskerfi hreyfilsins í samræmi við ráðleggingar framleiðanda mælitækisins og góðar starfsvenjur í verkfræði. Sér í lagi mega afköst og losun hreyfilsins ekki verða fyrir áhrifum af ísetningu tækisins.

4.1.2. Loft- og eldsneytismælingaraðferð

Þetta felur í sér mælingar á loftstreymi og eldsneytisstreymi. Nota skal loftstreymismæla og eldsneytisstreymismæla til að uppfylla kröfur um heildarnákvæmni í lið 4.1. Útreikningur útblástursloftstreymis er sem hér segir:

$$Q_{mew} = Q_{maw} + Q_{mf}$$

4.2. Ákvörðun á massastreymi þynnts útblásturs

Til að unnt sé að reikna út magn losunar í þynntu útblásturslofti með þynningarkerfi fyrir heildarstreymi er nauðsynlegt að streymi þynnts útblásturslofts sé þekkt. Mæla skal streymi þynnts útblásturslofts (Q_{mdev}) í hverjum prófunarþætti með PDP-CVS-kerfi, CFV-CVS-kerfi eða SSV-CVS-kerfi í samræmi við almennu formúlurnar í lið 4.1 í 2. viðbæti við þennan viðauka. Nákvæmnin skal vera $\pm 2\%$ af álestri eða meiri og skal ákvörðuð í samræmi við ákvæðin í lið 2.4 í 5. viðbæti við þennan viðauka.“

iv. Eftirfarandi komi í stað liða 4 og 5:

„5. ÚTREIKNINGUR Á LOSUN MENGANDI LOFTTEGUNDA

5.1. Mat á gögnum

Við mat á losun mengandi lofttegunda skal finna meðalálestur síðustu 30 sekúndna hvers prófunarþáttar, og meðalstyrkur HC, CO og NO_x í hverjum þætti ákvarðaður út frá meðalálestri og samsvarandi kvörðunargögnum. Leyfilegt er að nota annað skráningarform að því tilskildu að það tryggi jafngilda gagnasöfnun.

Hvað varðar athugun á NO_x innan stýranleikasvæðisins gilda framangreindar kröfur eingöngu um NO_x.

Streymi útblásturslofts Q_{mew} , eða streymi þynnts útblásturslofts ef það er valið, Q_{mdev} , skal ákvarðað fyrir hvern prófunarþátt samkvæmt lið 2.3. í 4. viðbæti þessa viðauka.

5.2. Leiðréttingarstuðull fyrir þurr/rakt ástand

Umreikna skal mældan styrk yfir í rakt ástand samkvæmt eftirfarandi formúlu, ef hann er ekki þegar mældur í röku ástandi. Framkvæma skal umreikningana fyrir hvern einstakan prófunarþátt.

$$c_{\text{wet}} = k_w \times c_{\text{dry}}$$

Fyrir óþynnt útblástursloft:

$$k_{w,r} = \left(1 - \frac{1,2442 \times H_a + 111,19 \times w_{ALF} \times \frac{q_{mf}}{q_{mad}}}{773,4 + 1,2442 \times H_a + \frac{q_{mf}}{q_{mad}} \times k_f \times 1000} \right) \times 1,008$$

eða

$$k_{w,r} = \left(1 - \frac{1,2442 \times H_a + 111,19 \times w_{ALF} \times \frac{q_{mf}}{q_{mad}}}{773,4 + 1,2442 \times H_a + \frac{q_{mf}}{q_{mad}} \times k_i \times 1000} \right) \left/ \left(1 - \frac{p_r}{p_b} \right) \right.$$

þar sem:

p_r = vatnsgufuþrýstingur eftir kælibað, kPa,

p_b = heildarloftþrýstingur, í kPa,

H_a = raki inntakslofts, í g af vatni á kg af þurru lofti,

$k_f = 0,055584 \times w_{ALF} - 0,0001083 \times w_{BET} - 0,0001562 \times w_{GAM} + 0,0079936 \times w_{DEL} + 0,0069978 \times w_{EPS}$

Fyrir þynnt útblástursloft:

$$K_{we1} = \left(1 - \frac{\alpha \times \% c_{wCO_2}}{200} \right) - K_{w1}$$

eða,

$$K_{we2} = \left(\frac{(1 - K_{w1})}{1 + \frac{\alpha \times \% c_{dCO_2}}{200}} \right)$$

Fyrir þynningarloftið:

$$K_{wd} = 1 - K_{w1}$$

$$K_{w1} = \frac{1,608 \times \left[H_d \times \left(1 - \frac{1}{D} \right) + H_a \times \left(\frac{1}{D} \right) \right]}{1000 + \left\{ 1,608 \times \left[H_d \times \left(1 - \frac{1}{D} \right) + H_a \times \left(\frac{1}{D} \right) \right] \right\}}$$

Fyrir inntaksloftið:

$$K_{wa} = 1 - K_{w2}$$

$$K_{w2} = \frac{1,608 \times H_a}{1000 + (1,608 \times H_a)}$$

þar sem:

H_a = raki inntakslofts, í g af vatni á kg af þurru lofti,

H_d = raki þynningarlofts, í g af vatni á kg af þurru lofti,

og má leiða það af mælingum á rakastigi, mælingum á daggarmörkum, gufuþrýstingi eða þurrhita-/vothitamælingum með almennt viðurkenndum formúlum.

5.3. Leiðrétting á styrk NO_x með tilliti til raka og hita

Þar sem losun NO_x er háð andrúmsloftsskilyrðum skal NO_x -styrkur leiðréttur í samræmi við umhverfishita og -raka með stuðlunum sem gefnir eru í eftirfarandi formúlum. Stuðlarnir eru gildir á bilinu á milli 0 og 25 g/kg af þurru lofti.

a) fyrir þjöppukveikjuhreyfla:

$$k_{h,D} = \frac{1}{1 - 0,0182 \times (H_a - 10,71) + 0,0045 \times (T_a - 298)}$$

þar sem:

T_a = hiti inntakslofts, K

H_a = raki inntakslofts, í g af vatni á kg af þurru lofti

þar sem:

leiða má H_a af mælingum á rakastigi, mælingum á daggarmörkum, gufuþrýstingi eða þurrhita-/vothitamælingum með almennt viðurkenndum formúlum.

b) fyrir neistakveikjuhreyfla

$$k_{h,G} = 0,6272 + 44,030 \times 10^{-3} \times H_a - 0,862 \times 10^{-3} \times H_a^2$$

þar sem:

leiða má H_a af mælingum á rakastigi, mælingum á daggarmörkum, gufuþrýstingi eða þurrhita-/vothitamælingum með almennt viðurkenndum formúlum.

5.4. Útreikningur á massastreymi losunar

Massastreymi losunar (g/klst.) skal reikna út á eftirfarandi hátt. Við útreikninga á NO_x skal nota rakaleiðréttingarstuðulinn $k_{h,D}$, eða $k_{h,G}$ eftir því sem við á, eins og hann er ákvarðaður samkvæmt lið 5.3.

Umreikna skal mældan styrk yfir í rakt ástand samkvæmt lið 5.2 ef hann er ekki þegar mældur í röku ástandi: Gildi fyrir u_{gas} eru gefin upp í töflu 6 fyrir valda efnisþætti á grundvelli eiginleika kjörgass og eldsneytis sem varðar þessa tilskipun.

a) fyrir óþynnt útblástursloft

$$m_{\text{gas}} = u_{\text{gas}} \times c_{\text{gas}} \times q_{\text{mew}}$$

þar sem:

u_{gas} = hlutfallið á milli eðlisþyngdar efnisþátta útblásturslofts og eðlisþyngdar útblástursloftsins

c_{gas} = styrkur viðkomandi efnisþátta í óþynntu útblásturslofti (milljónarluti)

q_{mew} = massastreymi útblásturslofts (kg/s)

b) fyrir þynnt loft

$$m_{\text{gas}} = u_{\text{gas}} \times c_{\text{gas,c}} \times q_{\text{mdew}}$$

þar sem:

u_{gas} = hlutfallið á milli eðlisþyngdar efnisþátta útblásturslofts og eðlisþyngdar lofts

$c_{\text{gas,c}}$ = bakgrunnsleiðréttur styrkur viðkomandi efnisþátta í þynntu útblásturslofti (milljónarluti)

m_{dew} = massastreymi þynnts útblásturslofts (kg/klst)

þar sem:

$$c_{\text{gas,c}} = c - c_d \times \left[1 - \frac{1}{D} \right]$$

Reikna skal þynningarstuðulinn D í samræmi við lið 5.4.1 í 2. viðbæti við þennan viðauka.

5.5. Útreikningur á sértækri losun mengandi efna

Sértæk losun mengandi efna (g/kWh) skal reiknuð út fyrir hvern efnisþátt á eftirfarandi hátt:

$$GAS_x = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} (m_{GASi} \times W_{Fi})}{\sum_{i=1}^{i=n} (P(n)_i \times W_{Fi})}$$

þar sem:

m_{gas} er massi einstakrar loftegundar

P_n er nettóaflið sem ákvarðað er samkvæmt lið 8.2 í II. viðauka.

Vogtölurnar sem notaðar eru í framangreindum útreikningi, eru í samræmi við lið 2.7.1.

Tafla 6

Gildi u_{gas} í óþynntu og þynntu útblásturslofti fyrir mismunandi efnisþætti útblásturs

Eldsneyti		NO _x	CO	THC/NMHC	CO ₂	CH ₄
Disilolía	Óþynntur útblástur	0,001587	0,000966	0,000479	0,001518	0,000553
	Þynntur útblástur	0,001588	0,000967	0,000480	0,001519	0,000553
Etanól	Óþynntur útblástur	0,001609	0,000980	0,000805	0,001539	0,000561
	Þynntur útblástur	0,001588	0,000967	0,000795	0,001519	0,000553
Jarðgas (CNG)	Óþynntur útblástur	0,001622	0,000987	0,000523	0,001552	0,000565
	Þynntur útblástur	0,001588	0,000967	0,000584	0,001519	0,000553
Própan	Óþynntur útblástur	0,001603	0,000976	0,000511	0,001533	0,000559
	Þynntur útblástur	0,001588	0,000967	0,000507	0,001519	0,000553
Bútan	Óþynntur útblástur	0,001600	0,000974	0,000505	0,001530	0,000558
	Þynntur útblástur	0,001588	0,000967	0,000501	0,001519	0,000553

Athugasemdir:

- u -gildi óþynnts útblásturslofts á grundvelli eiginleika kjörgass við $\lambda = 2$, þurrt loft, 273 K, 101,3 kPa
- u -gildi þynnts útblásturslofts á grundvelli eiginleika kjörgass og eðlisþyngdar lofts
- u -gildi jarðgass með 0,2% nákvæmni fyrir massasamsetninguna: C = 66 – 76%; H = 22 – 25%; N = 0 – 12 %
- u -gildi jarðgass fyrir HC samsvarar CH_{2,93} (fyrir heildargildi HC skal nota u -gildið CH₄).

5.6. Útreikningur á gildum á stýranleikasvæðinu

Að því er varðar þá þrjá prófunarpunkta sem valdir eru samkvæmt lið 2.7.6 skal losun NO_x mæld og reiknuð út í samræmi við lið 5.6.1 og enn fremur ákvörðuð með innreikningi út frá þeim þáttum prófunarlotunnar sem næstir eru viðkomandi prófunarpunkti í samræmi við lið 5.6.2. Mældu gildin eru því næst borin saman við innreiknuðu gildin í samræmi við lið 5.6.3.

5.6.1. Útreikningur á sértækri losun mengandi efna

Losun NO_x skal reikna út fyrir hvern prófunarpunkt (Z) á eftirfarandi hátt:

$$m_{\text{NO}_x, Z} = 0,001587 \times c_{\text{NO}_x, Z} \times k_{h, D} \times q_{\text{mew}}$$

$$NOx_Z = \frac{m_{NOx, Z}}{P(n)_Z}$$

5.6.2. Ákvörðun á gildi losunar úr prófunarlotunni

Losun NO_x fyrir hvern prófunarpunkt skal innreiknuð út frá þeim 4 þáttum prófunarlotunnar sem umlykja valinn prófunarpunkt, Z, eins og sýnt er á mynd 4. Um þessa þætti (R, S, T, U) gilda eftirfarandi skilgreiningar:

$$\text{Hraði}(R) = \text{Hraði}(T) = n_{RT}$$

$$\text{Hraði}(S) = \text{Hraði}(U) = n_{SU}$$

$$\text{Álag í hundraðshlutum}(R) = \text{Álag í hundraðshlutum}(S)$$

$$\text{Álag í hundraðshlutum}(T) = \text{Álag í hundraðshlutum}(U).$$

Losun NO_x skal reikna út fyrir valinn prófunarpunkt Z á eftirfarandi hátt:

$$E_Z = \frac{E_{RS} + (E_{TU} - E_{RS}) \times (M_Z - M_{RS})}{M_{TU} - M_{RS}}$$

og

$$E_{TU} = \frac{E_T + (E_{TU} - E_T) \times (n_Z - n_{RT})}{n_{SU} - n_{RT}}$$

$$E_{RS} = \frac{E_R + (E_S - E_R) \times (n_Z - n_{RT})}{n_{SU} - n_{RT}}$$

$$M_{TU} = \frac{M_T + (M_U - M_T) \times (n_Z - n_{RT})}{n_{SU} - n_{RT}}$$

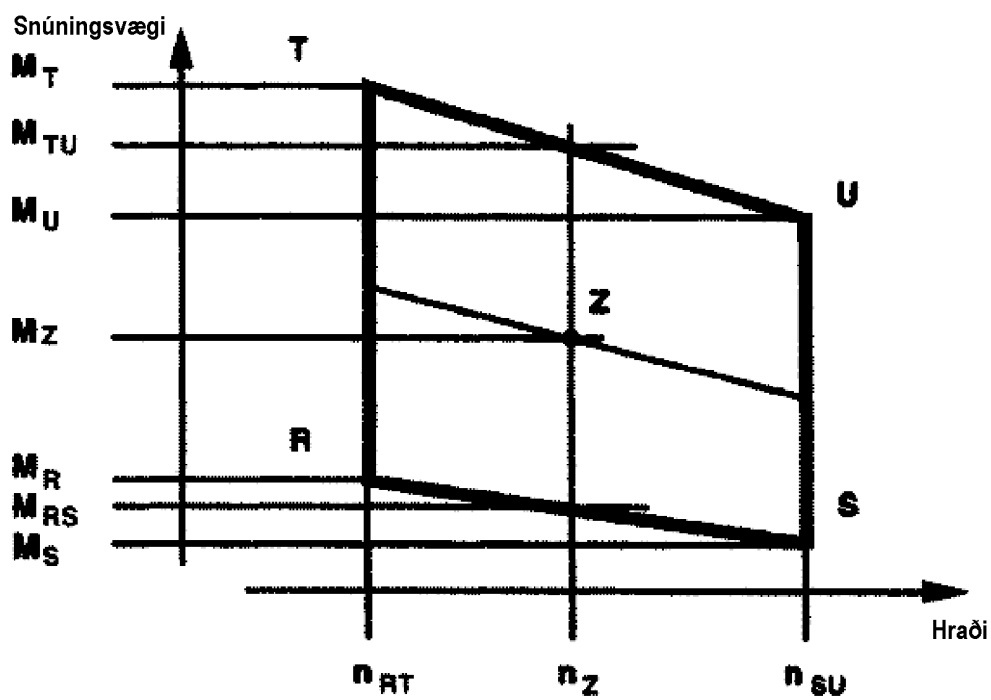
$$M_{RS} = \frac{M_R + (M_S - M_R) \times (n_Z - n_{RT})}{n_{SU} - n_{RT}}$$

þar sem:

E_R , E_S , E_T , E_U = sértæk NO_x -losun umlykjandi þátta reiknuð út í samræmi við lið 5.6.1.

M_R , M_S , M_T , M_U = snúningsvægi hreyfils í umlykjandi þáttum.

Mynd 4

Innreikningur prófunarpunkta fyrir NO_x 

5.6.3. *Samanburður losunargilda fyrir NO_x*

Mæld, sértæk losun NO_x fyrir prófunarpunktinn Z (NO_{x,Z}) er borin saman við innreiknaða gildið (E_Z) á eftirfarandi hátt:

$$NOx_{diff} = 100 \times \frac{NOx_Z - E_Z}{E_Z}$$

6. ÚTREIKNINGUR Á LOSUN AGNA

6.1. **Mat á gögnum**

Við mat á gögnum skal heildarmassi (m_{sep}) sýnanna, sem fara í gegnum síuna, skráður fyrir hvern prófunarþátt.

Sían er settar aftur inn í vigtunarrýmið og undirbúin í a.m.k. eina klukkustund en 80 klukkustundir hið mesta og síðan vegin. Brúttóþungi síanna er skráður og þyngd törunnar dregin frá (sjá lið 2.1) og þannig fæst massi agnasýnisins m_f.

Ef nota á bakgrunnsleiðréttingu skal massi (m_d) þynningarlofts sem fer í gegnum síuna og massi agnanna (M_{f,d}) skráður. Ef gerðar voru fleiri en ein mæling verður að reikna út hlutfallstölu m_{f,d}/m_d fyrir hverja mælingu og taka meðaltal gildanna.

6.2. **Þynningarkerfi fyrir hlutastreymi**

Endanlegar niðurstöður mælinganna á losun agna eru fengnar í eftirfarandi skrefum. Þar eð hægt er að stjórna þynningarhraðanum með mismunandi aðferðum má beita mismunandi aðferðum við að reikna út q_{medf}. Allir útreikningar miðast við meðalgildi sem fást úr einstökum þáttum meðan sýnataka fer fram.

6.2.1. *Jafnstreymiskerfi*

$$q_{medf} = q_{mew} \times r_d$$

$$r_d = \frac{q_{mdw} + (q_{mew} \times r_a)}{q_{mew} \times r_a}$$

þar sem r_a samsvarar hlutfalli þversniðsflatarmáls jafnstreymisnemans og útblástursrörsins:

$$r_a = \frac{A_p}{A_r}$$

6.2.2. Kerfi sem mæla styrk CO₂ eða NO_x

$$q_{medf} = q_{mew} \times r_d$$

$$r_d = \frac{c_{wE} - c_{wA}}{c_{wD} - c_{wA}}$$

þar sem:

c_{wE} = rakur styrkur sporlofttegundarinnar í óþynntu útblásturslofti

c_{wD} = rakur styrkur sporlofttegundarinnar í þynntu útblásturslofti

c_{wA} = rakur styrkur sporlofttegundarinnar í þynningarloftinu

Styrk lofttegundar, sem er mældur í þurru ástandi, skal breytt yfir á rakt ástand samkvæmt lið 5.2 í þessum viðbæti.

6.2.3. Kerfi sem mæla CO₂ og nota kolefnisjafnvægisáðferðina (*)

$$q_{medf} = \frac{206,5 \times q_{mf}}{c_{(CO_2)D} - c_{(CO_2)A}}$$

þar sem:

$c_{(CO_2)D}$ = styrkur CO₂ í þynntu útblásturslofti

$c_{(CO_2)A}$ = styrkur CO₂ þynningarloftinu

(styrkur í % rúmmáls, miðað við rakt efni)

Þessi jafna byggist á forsendunni um kolefnisjafnvægi (kolefnisatóm sem fara inn í hreyfilinn losna sem CO₂) og er afleiðd í eftirfarandi skrefum:

$$q_{medf} = q_{mew} \times r_d$$

og

$$r_d = \frac{206,5 \times q_{mf}}{q_{mew} \times [c_{(CO_2)D} - c_{(CO_2)A}]}$$

6.2.4. Kerfi sem nota streymismælingar

$$q_{medf} = q_{mew} \times r_d$$

6.3. Þynningarkerfi fyrir heildarstreymi

Allir útreikningar miðast við meðalgildi sem fást úr einstökum þáttum meðan sýnataka fer fram. Streymi þynnts útblásturslofts q_{mdew} skal ákvarðað samkvæmt lið 4.1 í 2. viðbæti þessa viðauka. Reikna skal heildarmassa sýnanna m_{sep} í samræmi við lið 6.2.1 í 2. viðbæti við þennan viðauka.

6.4. Útreikningur á massastreymi agna

Massastreymi agna skal reiknað út sem hér segir. Ef þynningarkerfi fyrir heildarstreymi er notað skal skipta á q_{medf} sem ákvarðað er samkvæmt lið 6.2 og q_{medf} sem ákvarðað er samkvæmt lið 6.3.

$$PT_{mass} = \frac{m_f}{m_{sep}} \times \frac{q_{medf}}{1000}$$

$$\frac{q_{medf}}{m_{sep}} = \sum_{i=1}^{i=n} q_{medfi} \times W_{fi}$$

$$m_{sep} = \sum_{i=1}^{i=n} m_{sepi}$$

i = 1, ... n

Gera má bakgrunnsleiðréttingu á massastreymi agna sem hér segir:

$$PT_{mass} = \left\{ \frac{m_f}{m_{sep}} - \left[\frac{m_{f,d}}{m_d} \times \sum_{i=1}^{i=n} \left(1 - \frac{1}{D_i} \right) \times W_{f,i} \right] \right\} \times \frac{\overline{q_{medf}}}{1000}$$

þar sem reikna skal D í samræmi við lið 5.4.1 í 2. viðbæti við þennan viðauka.

(*) Gildið er einungis gilt fyrir viðmiðunareldsneytið sem tilgreint er í IV. viðauka.“

v) Fyrrum liður 6 verður liður 7.

f) Ákvæðum 2. viðbætis er breytt sem hér segir:

i. Í stað liðar 3. komi eftirfarandi:

„3. FRAMKVÆMD LOSUNARPRÓFUNAR

Að ósk framleiðanda má framkvæma eftirlíkingu prófunar til þess að búa hreyfilinn og útblásturskerfið undir mælingarlotuna.

Jarðgashreyflar og fljótandi jarðolíugashreyflar skulu tilkeyrðir með ETC-prófun. Hreyfillinn fer í gegnum minnst tvær ETC-prófunarlotur eða þar til losun kolsýrings (CO) sem mælist í einni ETC-lotunni er ekki meiri en sem nemur 10% umfram þá losun kolsýrings sem mælist í næstu ETC-lotu á undan.

3.1. Undirbúningur sýnatökusía (ef við á)

Að minnsta kosti einni klukkustund fyrir prófun er hverri síu komið fyrir á ræktunarskál sem er lokað að hluta og varin gegn mengun af völdum ryks og henni komið fyrir í vigtunarrými til að ná stöðugleika. Að stöðgunartímabilinu loknu er hver sía vigtuð og taran (þyngd umbúða) skráð. Þá er sían geymd í lokaðri ræktunarskál eða í síuhaldara uns hennar er þörf við prófun. Nota skal síuna innan átta stunda frá því er hún er tekin úr vigtunarrýminu. Taran (þyngd umbúða) skal skráð.

3.2. Uppsetning mælibúnaðar

Mælitæki eru sett upp og sýnatökunemar staðsettir eins og krafist er. Útblástursrörið skal vera tengt við þynningarkerfið fyrir heildarstreymi, sé það notað.

3.3. Gangsetning þynningarkerfis og hreyfils

Þynningarkerfið og hreyfillinn skulu sett í gang og hituð upp þar til öll hita- og þrýstingsstig hafa náð stöðugleika við fullt afl í samræmi við tilmæli framleiðanda og góðar verkfræðilegar starfsvenjur.

3.4. Gangsetning sýnatökukerfis fyrir agnir (á eingöngu við um dísilhreyfla)

Sýnatökukerfið fyrir agnir skal sett í gang og hjástreymi vera í gangi. Hægt er að ákvarða bakgrunnsgildi agna í þynningarloftinu með því að leiða þynningarloft í gegnum agnasiurnar. Ef síað þynningarloft er notað er hægt að gera eina mælingu fyrir eða eftir prófun. Ef þynningarloftið er ekki síað má framkvæma mælingu við upphaf og lok lotunnar og reikna meðalgildi. Þynningarkerfið og hreyfillinn skulu sett í gang og hituð upp þar til öll hita- og þrýstingsstig hafa náð stöðugleika í samræmi við ráðleggingar framleiðanda og góðar verkfræðilegar starfsvenjur. Ef um eftirmeðferð með reglubundinni endurnýjun er að ræða skal endurnýjun ekki eiga sér stað á meðan hreyfillinn er hitaður upp.

3.5. Stilling þynningarkerfis

Streymi þynningarkerfisins (fyrir heildarstreymi eða hlutastreymi) skal stillt þannig að komið sé í veg fyrir að vatn þéttist í kerfinu og að hámarksyfirborðshiti siunnar sé 325 K (52° C) eða lægri (sjá lið 2.3.1 í V. viðauka, DT).

3.6. Athugun greiningartækjanna

Greiningartæki fyrir losun skulu stillt á núll og kvörðuð. Ef sýnatökusekkir eru notaðir skal tæma þá.

3.7. Ræsing hreyfils

Þegar hreyfillinn hefur verið stöðgaður skal ræsa hann á þann hátt sem framleiðandinn mælir með í notendahandbókinni, annaðhvort með raðsmíðuðum ræsi eða með aflmælinum. Sé þess óskað má hefja prófunina í beinu framhaldi af formeðhöndlunaráfanganum án þess að stöðva hreyfillinn, þegar hreyfillinn hefur náð lausagangshraða.

3.8. Prófunarlota

3.8.1. Prófunarröð

Prófunarröðin skal hefjast þegar hreyfillinn hefur náð lausagangshraða. Prófunin skal fara fram í samræmi við viðmiðunarlötu, eins og um getur í lið 2. þessa viðbætis. Skipunarstillipunktur fyrir snúningshraða og snúningsvægi skulu gefnir út með 5 Hz tíðni eða meiri (mælt er með 10 Hz). Afturverkunarmerki um snúningshraða og snúningsvægi skulu skráð minnst einu sinni á sekúndu meðan á prófunarlotunni stendur og þau má sía með rafrænum hætti.

3.8.2. Losun mengandi lofttegunda mæld

3.8.2.1. Þynningarkerfi fyrir heildarstreymi

Ef prófunarlotan hefst í beinu framhaldi af formeðhöndluninni skulu mælingar hefjast um leið og prófunarröðin hefst, eða þegar hreyfillinn hefur verið ræstur og þá skal:

- hefja söfnun eða greiningu á þynningarlofti,
- hefja söfnun eða greiningu á þynntu útblásturslofti,
- hefja mælingu á magni þynnts útblásturslofts (CVS) og tilskildar mælingar á hitastigi og þrýstingi,
- hefja skráningu afturverkunargagna frá aflmælinum sem varða snúningshraða og snúningsvægi.

Stöðugt skal mæla magn HC og NO_x í þynningarrörinu með tíðninni 2 Hz. Ákvarða skal meðalstyrkinn með því að tegra (heilda) merki greiningartækisins í prófunarlotunni. Svörunartími kerfisins skal ekki vera lengri en 20 s og samhæfður sveiflum í streymi lofts um gassýnissafnara (CVS) og hliðrunum í sýnatökutíma á prófunarlotu, ef nauðsyn krefur. Ákvarða skal magn CO, CO₂ og NMHC og CH₄, með tegrinu eða greiningu á því sem safnast í sýnatökusekkinn meðan á lotunni stendur. Ákvarða skal styrk mengandi lofttegunda í þynningarloftinu með tegrinu eða með því að safna í bakgrunnssekk. Öll önnur gildi skulu skráð með tíðni sem nemur minnst einni mælingu á sekúndu (1 Hz).

3.8.2.2. Mæling á óþynntu útblásturslofti

Ef prófunarlotan hefst í beinu framhaldi af formeðhöndluninni skulu mælingar hefjast um leið og prófunarröðin hefst, eða þegar hreyfillinn hefur verið ræstur og þá skal:

- hefja greiningu á styrk óþynnts útblásturslofts,
- hefja mælingu á útblástursloftinu eða inntaksloftinu og streymi eldsneytis,
- hefja skráningu afturverkunargagna frá aflmælinum sem varða snúningshraða og snúningsvægi.

Við mat á losun mengandi lofttegunda skal skrá styrk útblásturs (HC, CO og NO_x) og massastreymi útblásturslofts og vista gögnin með a.m.k. 2 Hz tíðni, í tölvukerfi. Svörunartími kerfisins skal ekki vera lengri en 10 sek. Öll önnur gögn má skrá með sýnatökutíðni sem nemur minnst 1 Hz.

Ef notuð eru hliðræn greiningartæki skal svörunin skráð og beita má kvörðunargögnunum hvort heldur sem er beinlínutengt eða ekki, meðan gögn eru metin. Við útreikninga á útblástursmassa loftkenndu efnisþáttanna skulu spor skráðs styrkleika og spor massastreymis útblásturslofts tímajöfnuð með ummyndunartímanum eins og hann er skilgreindur í lið 2 í I. viðauka. Þess vegna skal ákvarða og skrá svartíma hvers greiningartækis fyrir mengandi lofttegundir og kerfi fyrir massastreymi útblásturslofts í samræmi við ákvæði í lið 4.2.1 og lið 1.5 í 5. viðbæti við þennan viðauka.

3.8.3. *Agnasýnataka (ef við á)*

3.8.3.1. Þýnningarkerfi fyrir heildastreymi

Ef prófunarlotan hefst í beinu framhaldi af formeðhöndluninni skal stilling agnasýnatökukerfisins færð úr hjástreymi yfir í sýnatökuham þegar prófunarröðin hefst eða um leið og hreyfillinn er ræstur.

Ef engin streymisjöfnun er notuð skal stilla sýnatökudæluna eða -dælnar þannig að frávik streymis gegnum sýnatökunemann eða færslupípuna sé ekki meira en $\pm 5\%$ frá streyminu sem stillt er á. Ef notuð er streymisjöfnun (þ.e. hlutfallsleg stýring sýnastreymis) þarf að sýna fram á að hlutfall streymis í aðalröri og streymis agnasýna breytist ekki meira en sem nemur $\pm 5\%$ af gildinu sem stillt er á (nema fyrstu 10 sekúndur sýnatöku).

Aths.: Að því er varðar tveggja þrepa þýnningu er sýnastreymi nettómismunur milli streymis gegnum sýnasiur og streymis þýnningarlofts á síðara þrepi.

Meðalhitastig og -þrýstingur við gasmælinn eða -mælana eða við inntak mælíbúnaðarins fyrir streymi skulu skráð. Ef ekki reynist unnt að halda því streymi sem stillt er á gegnum alla lotuna (með $\pm 5\%$ nákvæmni) vegna mikillar uppsöfnunar agna á síu skal prófunin teljast ógild. Prófunin skal endurtekin með minna streymi og/eða með því að nota síu með stærra þvermáli.

3.8.3.2. Þýnningarkerfi fyrir hlutastreymi

Ef prófunarlotan hefst í beinu framhaldi af formeðhöndluninni skal stilling agnasýnatökukerfisins færð úr hjástreymi yfir í sýnatökuham þegar prófunarröðin hefst eða um leið og hreyfillinn er ræstur.

Kraftist er skammts svörunartíma við stjórnun á þýnningarkerfi fyrir hlutastreymi. Ummyndunartími kerfisins skal ákvarðaður með aðferðinni í lið 3.3 í 5. viðbæti við III. viðauka. Ef samlagður ummyndunartími mælingar á streymi útblásturslofts (sjá lið 4.2.1) og þýnningarkerfis fyrir hlutastreymi er innan við 0,3 s má nota beinlínustýringu. Ef ummyndunartíminn fer yfir 0,3 s skal nota framvirka stýringu sem byggist á áður skráðri prófun. Í slíku tilviki skal ristíminn vera ≤ 1 s og seinkun samsetningarinnar skal vera ≤ 10 s.

Gert er ráð fyrir að heildarsvörunartíminn tryggi dæmigert sýni af ögnunum, $q_{mp,i}$, í réttu hlutfalli við massastreymi útblásturslofts. Til að ákvarða hlutfallið skal aðhvarfsgreining á $q_{mp,i}$ á móti $q_{mew,i}$ fara fram með minnst 1 Hz gagnasöfnunartíðni og uppfylla skal eftirfarandi viðmið:

— Fylgnistuðullinn R^2 fyrir línulega aðhvarfið á milli $q_{mp,i}$ og $q_{mew,i}$ skal ekki vera lægri en 0,95,

— Staðalskekkja á mati á $q_{mp,i}$ fyrir $q_{mew,i}$ má ekki vera umfram 5% af hámarki q_{mp} ,

— Skurðpunktur q_{mp} og aðhvarfslínu má ekki fara yfir $\pm 2\%$ af hámarki q_{mp} .

Að öðrum kosti má gera forprófun og nota massastreymismærki útblástursloftsins í forprófuninni til að stýra streymi sýnisins inn í kerfið fyrir agnirnar (framvirk stýring). Þess háttar prófana er krafist ef ummyndunartími agnakerfisins, $t_{50,p}$ eða ummyndunartími massastreymismærkis útblásturslofts, $t_{50,F}$, eða bæði, eru $> 0,3$ s. Rétttri stýringu á þýnningarkerfi fyrir hlutastreymi telst náð ef tímaferli $q_{mew,pre}$ í forprófun, sem stjórnar q_{mp} , er hliðrað um framvirka tímann $t_{50,p} + t_{50,F}$. Nota skal gögnin sem fengust við prófunina sjálfa til að setja fram fylgnina á milli $q_{mp,i}$ og $q_{mew,i}$, þar sem $q_{mew,i}$ er tímajafnað um $t_{50,F}$ miðað við $q_{mp,i}$ (ekki er tekið mið af $t_{50,p}$ við tímajöfnun).

Tímafærslan á milli q_{mew} og q_{mp} er m.ö.o. mismunurinn á ummyndunartíma þeirra sem var ákvarðaður í lið 3.3 í 5. viðbæti við III. viðauka.

3.8.4. *Stöðvun hreyfils*

Ef hreyfillinn stöðvast einhvern tíma meðan á prófunarlotunni stendur skal hann formeðhöndlaður og endurræstur og prófunin endurtekin. Verði bilanir í einhverjum prófunarbúnaði, sem er nauðsynlegur meðan á prófunarlotunni stendur, skal prófunin teljast ógild.

3.8.5. *Aðgerðir eftir prófun*

Við lok prófunar skal stöðva mælingu á rúmmáli þýnta útblástursloftsins eða streymi óþýnts útblásturslofts, loftstreymi í söfnunarsekki og agnasýnadælu. Að því er varðar tegurgreiningarkerfi skal sýnatöku haldið áfram uns svörunartímarnir eru liðnir.

Það sem safnast í söfnunarsekkina, ef þeir eru notaðir, skal greint eins fljótt og auðið er og ekki síðar en 20 mínútum eftir lok prófunarlotunnar.

Eftir losunarprófunina skulu núllstillingarlofttegund og sama kvörðunarlofttegund notaðar til endurathugunar á greiningartækjunum. Prófunin telst viðunandi ef mismunurinn milli þessara tveggja mælinga, fyrir og eftir prófun, er minni en 2% af gildi kvörðunarlofttegundar.

3.9. Sannprófun á niðurstöðum prófunarinnar

3.9.1. Hliðrun gagna

Til að halda í lágmarki skekkjandi áhrifum tímamismunarins milli afturverkunar- og viðmiðunarlotu má flyta eða teifa röð afturverkunarmerkja (feedback signals) um snúningshraða og -vægi hreyfilsins, í heild sinni, miðað við viðmiðunarröð. Ef afturverkunarmerkin hliðrast verður að hliðra snúningshraða og snúningsvægi jafn mikið og í sömu átt.

3.9.2. Útreikningur á þeirri vinnu sem framkvæmd er í lotunni

Raunveruleg vinna lotunnar W_{act} (kWh) skal fundin út frá hverri tvennd skráðra merkja afturverkunar fyrir snúningshraða og snúningsvægi. Þetta skal gert eftir að hliðrun afturverkunargagna hefur átt sér stað, sé þessi kostur valinn. Raunveruleg vinna í lotunni, W_{act} er borin saman við vinnu í viðmiðunarlotunni, W_{ref} og til að reikna út sértæka losun hemla (sbr. liði 4.4 og 5.2). Sömu aðferð skal beita við tegrun bæði viðmiðunar- og raunafls hreyfils. Nota skal línulegan innreikning ef ákvarða þarf gildi milli aðliggjandi viðmiðunargilda eða aðliggjandi mæligilda.

Við tegrun á vinnu í viðmiðunarlotu og raunverulegri lotu skulu öll neikvæð gildi snúningsvægis stillt á núll og tekin með í reikninginn. Ef tegrun er framkvæmd við tíðni sem er innan við 5 Hz og ef gildi snúningsvægis fer niður fyrir eða upp fyrir núll á ákveðnu tímabili skal neikvæði hlutinn reiknaður og stilltur á núll. Jákveði hlutinn skal tekin með í tegraða gildinu.

$$W_{act} \text{ skal vera á milli } -15\% \text{ og } +5\% \text{ af } W_{ref}$$

3.9.3. Fullgildingartölur prófunarlotunnar

Finna skal línulegt aðhvarf afturverkunargilda fyrir viðmiðunargildin að því er varðar snúningshraða, snúningsvægi og afl. Þetta skal gert eftir að hliðrun afturverkunargagna hefur átt sér stað, sé þessi kostur valinn. Nota skal aðferð minnstu kvaðrata (tvívelda) þar sem hentugasta jafnan er á forminu:

$$y = mx + b$$

þar sem:

y = Afturverkunargildi (raungildi) fyrir snúningshraða (min^{-1}), snúningsvægi (Nm), eða afl (kW)

m = hallatala aðhvarfslínu

x = viðmiðunargildi snúningshraða (min^{-1}), snúningsvægis (Nm), eða afls (kW)

b = skurðpunktur aðhvarfslínu á y-ás

Fyrir hverja aðhvarfslínu skal reikna staðalskekkju (SE) á mati á y fyrir x og ákvörðunarstuðul (r^2).

Mælt er með því að þessi greining sé framkvæmd við 1 Hz. Öllum neikvæðum viðmiðunargildum fyrir snúningsvægi og tilsvareandi afturverkunargildum skal sleppt við útreikninga vegna tölfraðilegrar fullgildingar á snúningsvægi og afli lotunnar. Til að prófun sé talin gild verður hún að vera í samræmi við viðmiðanir í töflu 7.

Tafla 7

Vikmörk fyrir aðhvarfslínu

	Snúningshraði	Snúningsvægi	Afl
Staðalskekkja (SE) á mati á Y fyrir X	Hámark 100 min^{-1}	Hámark 13% (15%) ⁽¹⁾ af hámarkssnúningsvægi hreyfils á kenniferli	Hámark 8 % (15%) ⁽¹⁾ af hámarksafli hreyfils á kenniferli
Hallatala aðhvarfslínu, m	0,95 til 1,03	0,83–1,03	0,89–1,03 (0,83–1,03) ⁽¹⁾
Ákvörðunarstuðull, r^2	lágmark 0,9700 (lágmark 0,9500) ⁽¹⁾	lágmark 0,8800 (lágmark 0,7500) ⁽¹⁾	lágmark 0,9100 (lágmark 0,7500) ⁽¹⁾
Skurðpunktur aðhvarfslínu á Y -ás, b	$\pm 50 \text{ min}^{-1}$	$\pm 20 \text{ Nm}$ eða $\pm 2\%$ ($\pm 20 \text{ Nm}$ eða $\pm 3\%$) ⁽¹⁾ af hámarkssnúningsvægi, eftir því hvor talan er hærri	$\pm 4 \text{ kW}$ eða $\pm 2\%$ ($\pm 4 \text{ kW}$ eða $\pm 3\%$) ⁽¹⁾ af hámarksafli, eftir því hvor talan er hærri

⁽¹⁾ Til 1. október 2005 má nota tölurnar í svigunum við gerðarviðurkenningarprófun á gashreyflum. Framkvæmdastjórnin skal gefa skýrslu um þróun gashreyfiltækni til að staðfesta eða breyta vikmörkum fyrir aðhvarfslínu sem gilda um gashreyfla sem gefin eru upp í þessari töflu.)

Sleppa má punktum úr aðhvarfsgreiningunni við skilyrði sem getið er í töflu 8.

Tafla 8

Punktar sem má sleppa í aðhvarfsgreiningunni

Skilyrði	Punktar sem má sleppa
Umbeðið fullt álag og afturverkunargildi fyrir snúningsvægi < 95 % viðmiðunargildi fyrir snúningsvægi	Snúningsvægi og/eða afl
Umbeðið fullt álag og afturverkunargildi fyrir snúningshraða < 95 % viðmiðunargildi fyrir snúningshraða	Snúningshraði og/eða afl
Ekkert álag, ekki lausagangspunktur og afturverkun snúningsvægis > viðmiðunarsnúningsvægi	Snúningsvægi og/eða afl
Ekkert álag, afturverkunargildi fyrir snúningshraða ≤ lausagangshraði +50 min ⁻¹ og afturverkunargildi fyrir snúningsvægi = lausagangssnúningsvægi sem framleiðandi skilgreinir/mælir ± 2 % af hámarkssnúningsvægi	Snúningshraði og/eða afl
Ekkert álag, afturverkunargildi fyrir snúningshraða > lausagangshraði +50 min ⁻¹ afturverkunargildi fyrir snúningsvægi > 105 % af viðmiðunargildi fyrir snúningsvægi	Snúningsvægi og/eða afl
Ekkert álag og afturverkunargildi fyrir snúningshraða > 105 % af viðmiðunargildi fyrir snúningshraða	Snúningshraði og/eða afl ^{cc}

ii. Eftirfarandi lið 4 er skotið inn:

„4. ÚTREIKNINGAR Á STREYMI ÚTBLÁSTURS

4.1. Ákvörðun á streymi þynnts útblásturs

Reikna skal heildarstreymi þynnts útblásturslofts í lotunni (kg/prófun) út frá mæligildum í lotunni og samsvarandi kvörðunargögnum streymismælisins (V_0 fyrir ruðningsdælu (PDP), K_v fyrir markstreymisþrengsli (CFV), C_d fyrir þrengslarör með hljóðseinu loftstreymi (SSV), sem eru sett fram í lið 2 í 5. viðbæti III. viðauka). Nota skal eftirfarandi formúlur ef hitastigi útþynnta útblástursloftsins er haldið stöðugu í allri lotunni með varmaskipti (± 6 K fyrir PDP-CVS-kerfi, ± 11 K fyrir CFV-CVS-kerfi eða ± 11 K fyrir SSV-CVS-kerfi) sjá lið 2.3 í V. viðauka).

Fyrir PDP-CVS-kerfið

$$m_{ed} = 1,293 \times V_0 \times N_p \times (p_b - p_1) \times 273 / (101,3 \times T)$$

þar sem:

V_0 = rúmmál þess lofts sem er dælt í hverjum snúningi við prófunaraðstæður, m³/snún.

N_p = heildarsnúningafjöldi dælnnar í hverri prófun

p_b = loftþrýstingur í prófunarklefanum, kPa

p_1 = þrýstingsfall niður fyrir andrúmsloftþrýsting við inntak dælnnar, kPa

T = meðalhitastig þynnts útblásturslofts við inntak dælnnar, í lotunni, K

Fyrir CFV-CVS-kerfið:

$$m_{ed} = 1,293 \times t \times K_v \times p_p / T^{0,5}$$

þar sem:

t = tíminn sem lotan tekur, s

K_v = kvörðunarstuðull þrengslarörs fyrir markstreymi við staðalaðstæður

p_p = raunþrýstingur við inntak þrengslarörs, kPa

T = alhiti við inntak þrengslarörs, K

Fyrir SSV-CVS-kerfið

$$m_{ed} = 1,293 \times Q_{SSV}$$

þar sem:

$$Q_{SSV} = A_0 d^2 C_d p_p \sqrt{\frac{1}{T} \left(r_p^{1,4286} - r_p^{1,7143} \right) \times \left(\frac{1}{1 - r_D^4 r_p^{1,4286}} \right)}$$

þar sem:

A_0 = safn umreikninga á föstum og einingum

$$\left(\frac{m^3}{\min} \right) \left(\frac{K^{\frac{1}{2}}}{kPa} \right) \left(\frac{1}{mm^2} \right)$$

= 0,006111 í SI-einingum

d = þvermál SSV-þrengingar, m

C_d = útblástursstuðull þrengslarörs með hljóðseinu loftstreymi (SSV)

p_p = raunþrýstingur við inntak þrengslarörs, kPa

T = hitastig við inntak þrengslarörs, K

r_p = hlutfallið milli raunstöðuþrýstings við SSV þrengingu og inntak = $1 - \frac{\Delta P}{P_A}$

r_D = hlutfallið milli þvermáls SSV þrengingar, d , og innra þvermáls inntaksrörsins = $\frac{d}{D}$

Ef notað er kerfi með streymisjöfnun (þ.e. án varmaskiptis) skal reikna augnabliksmassa losaðra efna og tegra síðan fyrir alla lotuna. Þegar þannig háttar til skal reikna út augnabliksmassa þynnts útblásturslofts sem hér segir:

Fyrir PDP-CVS-kerfið

$$m_{ed,i} = 1,293 \times V_0 \times N_{p,i} \times (p_b - p_1) \times 273 / (101,3 \times T)$$

þar sem:

$N_{p,i}$ = heildarsnúningafjöldi dælnunnar á hverju tímabili

Fyrir CFV-CVS-kerfið:

$$m_{ed,i} = 1,293 \times \Delta t_i \times KV \times p_p / T_{0,5}$$

þar sem:

Δt_i = tímabil, s

Fyrir SSV-CVS-kerfið:

$$m_{ed} = 1,293 \times Q_{SSV} \times \Delta t_i$$

þar sem:

Δt_i = tímabil, s

Útreikningar í rauntíma skulu frumstilltir með hæfilegu gildi fyrir C_d , eins og 0,98, eða hæfilegu gildi fyrir Q_{SSV} . Ef útreikningarnir eru frumstilltir með Q_{SSV} skal nota upphafsgildi Q_{SSV} til að meta Re .

Reynolds-talan skal, við allar prófanir á losun, vera innan sviðs Reynolds-talna sem notaðar eru til að leiða fram kvörðunarferilinn sem er settur fram í lið 2.4 í 5. viðbæti við þennan viðauka.

4.2. Ákvörðun á massastreymi óþynnts útblásturs

Til að unnt sé að reikna út magn losunar í óþynntu útblásturslofti og stjórna þynningarkerfi fyrir hlutastreymi er nauðsynlegt að massastreymi útblásturslofts sé þekkt. Nota má aðra af aðferðunum í liðum 4.2.2 til 4.2.5 til að ákvarða massastreymi útblásturslofts.

4.2.1. Svörunartími

Við útreikninga á magni losunar skal svörunartími í annarri hvorri aðferðinni sem lýst er hér á eftir vera jafn eða styttri en svörunartíminn sem krafist er fyrir greiningartækið eins og skilgreint er í lið 1.5 í 5. viðbæti við þennan viðauka.

Krafist er skemmri viðbragðstíma við stjórnun á þynningarkerfi fyrir hlutastreymi. Krafist er að svörunartíminn sé $\leq 0,3$ sekúndur fyrir þynningarkerfi fyrir hlutastreymi með beinlinustýringu. Í þynningarkerfum fyrir hlutastreymi með framvirkri stýringu sem byggist á áður skráðri prófun er krafist viðbragðstímans $\leq 5s$ með ristimann $\leq 1s$. Framleiðandi mælitækisins skal tilgreina svörunartíma kerfisins. Sameiginlegar kröfur um viðbragðstíma fyrir streymi útblásturslofts og hlutastreymiskerfi eru tilgreindar í lið 3.8.3.2.

4.2.2. Aðferð við beinar mælingar

Hægt er að framkvæma beinar mælingar á augnablikstreymi útblásturs með kerfum eins og:

— þrýstingsmunartækjum eins og flæðistút,

— úthljóðsstreymismæli,

— iðustreymismæli.

Gera skal ráðstafanir til að koma í veg fyrir mæliskekkjur sem geta valdið villum við ákvörðun losunargilda. Meðal þessara ráðstafana er að sýna varkárni við ísetningu tækisins í útblásturskerfi hreyfilsins í samræmi við ráðleggingar framleiðanda mælitækisins og góðar starfsvenjur í verkfræði. Sér í lagi mega afköst og losun hreyfilsins ekki verða fyrir áhrifum af ísetningu tækisins.

Nákvæmni ákvörðunar á útlæstri skal vera minnst $\pm 2,5\%$ af álestri eða $\pm 1,5\%$ af hámarksgildi hreyfilsins, eftir því hvor talan er hærri.

4.2.3. Aðferð við mælingar lofts og eldsneytis

Þetta felur í sér mælingar á loftstreymi og eldsneytisstreymi. Nota skal loftstreymismæla og eldsneytisstreymismæla til að uppfylla kröfur um nákvæmni heildarstreymis útblásturslofts í lið 4.2.2. Útreikningur útblástursloftstreymis er sem hér segir:

$$Q_{mew} = Q_{maw} + Q_{mf}$$

4.2.4. Spormælingaraðferð

Þetta felur í sér mælingu á styrk sporlofttegundar í útblæstrinum. Sprauta skal þekktu magni eðalgass (t.d. hreins helíums), sem sporefni, inn í straum útblástursloftsins. Lofttegundin er blönduð og þynnt með útblástursloftinu en má ekki hvarfast í útblástursrörinu. Styrkur lofttegundarinnar skal síðan mældur í sýni útblástursloftsins.

Til að tryggja algjöra blöndun sporlofttegundarinnar skal staðsetja sýnatökunemann minnst 1 metra eða 30 falt þvermál útblástursrörsins, eftir því hvort er stærra, aftan við innsprautunarstað sporlofttegundarinnar. Staðsetja má sýnatökunemann nær innsprautunarstaðnum ef algjör blöndun er staðfest með því að bera saman styrk sporlofttegundarinnar við viðmiðunarstyrkinn þegar sporlofttegundinni er sprautað inn framan við hreyfilinn.

Streymi sporlofttegundarinnar skal stillt þannig að styrkur sporlofttegundarinnar þegar hreyfillinn gengur hægagang eftir blöndun verði lægri en sem nemur fullu útslagi greiningartækis fyrir sporlofttegund

Útreikningur útblástursloftstreymis er sem hér segir:

$$q_{mew,i} = \frac{q_{vt} \times \rho_e}{60 \times (c_{mix,i} - c_a)}$$

þar sem:

$q_{mew,i}$ = augnabliksmassastreymi útblásturslofts, kg/s

q_{vt} = streymi sporlofttegundarinnar, $\text{cm}^3/\text{mín}$

$c_{mix,i}$ = augnabliksstyrkur sporlofttegundarinnar eftir blöndun, milljónarhlutar (ppm)

ρ_e = eðlismassi útblástursloftsins, kg/m^3 (sjá töflu 3)

c_a = bakgrunnsstyrkur sporlofttegundarinnar í inntakslofti, milljónarhlutar (ppm)

Ef bakgrunnsstyrkurinn er innan við 1% af styrk sporlofttegundarinnar eftir blöndun ($c_{mix,i}$) við hámarksflæði útblásturs má líta fram hjá bakgrunnsstyrknum.

Kerfið allt skal uppfylla nákvæmnisforskriftir fyrir streymi útblásturslofts og skal kvarðað í samræmi við lið 1.7 í 5. viðbæti við þennan viðauka.

4.2.5. Mælingar á loftstreymi og hlutfalli lofts og eldsneytis

Með þessu er útblástursmassi reiknaður út frá loftstreymi og hlutfalli lofts og eldsneytis. Útreikningur augnabliksmassastreymis útblásturslofts er sem hér segir:

$$q_{mew,i} = q_{maw,i} \times \left(1 + \frac{1}{A/F_{st} \times \lambda_i} \right)$$

þar sem:

$$A/F_{st} = \frac{138,0 \times \left(\beta + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2} + \gamma \right)}{12,011 \times \beta + 1,00794 \times \alpha + 15,9994 \times \varepsilon + 14,0067 \times \delta + 32,065 \times \gamma}$$

$$\lambda_i = \frac{\beta \times \left(100 - \frac{c_{CO} \times 10^{-4}}{2} - c_{HC} \times 10^{-4} \right) + \left(\frac{\alpha}{4} \times \frac{1 - \frac{2 \times c_{CO} \times 10^{-4}}{3,5 \times c_{CO_2}}}{1 + \frac{c_{CO} \times 10^{-4}}{3,5 \times c_{CO_2}}} - \frac{\varepsilon}{2} - \frac{\delta}{2} \right) \times (c_{CO_2} + c_{CO} \times 10^{-4})}{4,764 \times \left(\beta + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2} + \gamma \right) \times (c_{CO_2} + c_{CO} \times 10^{-4} + c_{HC} \times 10^{-4})}$$

þar sem:

A/F_{st} = efnahlutfall lofts og eldsneytis, kg/kg

λ = hlutfall umframlofts

c_{CO_2} = styrkur CO_2 í þurru ástandi, í %

c_{CO} = styrkur CO í þurru ástandi, milljónarhlutar (ppm)

c_{HC} = styrkur HC, milljónarhlutar (ppm)

Aths.: β getur verið fyrir 1 eldsneyti sem inniheldur kolefni og 0 fyrir eldsneyti sem inniheldur vetni.

Löftstreymismælirinn skal uppfylla nákvæmnisforskriftir í lið 2.2 í 4. viðbæti við þennan viðauka, CO₂ greiningartækið, sem notað er, skal uppfylla forskriftirnar í lið 3.3.2 í 4. viðbæti við þennan viðauka og kerfið í heild skal uppfylla nákvæmisforskriftir fyrir streymi útblásturslofts.

Annar kostur er að nota mælubúnað fyrir hlutfall lofts og eldsneytis, eins og nema af sirkon-gerð, við mælingar á hlutfalli umframlofts sem uppfylla forskriftirnar í lið 3.3.6 í 4. viðbæti við þennan viðauka.“

iii. Eftirfarandi komi í stað liða 4. og 5:

„5. ÚTREIKNINGUR Á LOSUN MENGANDI LOFTTEGUNDA

5.1. Mat á gögnum

Við mat á losun mengandi lofttegunda í þynntu útblásturslofti skal skrá styrk útblásturs (HC, CO og NO_x) og massastreymi þynnta útblástursloftsins í samræmi við lið 3.8.2.1 og vista gögnin í tölvukerfi. Ef notuð eru hliðræn greiningartæki skal svörunin skráð og beita má kvörðunargögnunum hvort heldur sem er beinlínutengt eða ekki, meðan gögn eru metin.

Við mat á losun mengandi lofttegunda í óþynntu útblásturslofti skal skrá styrk útblásturs (HC, CO og NO_x) og massastreymi útblástursloftsins í samræmi við lið 3.8.2.2 og geyma gögnin í tölvukerfi. Ef notuð eru hliðræn greiningartæki skal svörunin skráð og beita má kvörðunargögnunum hvort heldur sem er beinlínutengt eða ekki, meðan gögn eru metin.

5.2. Leiðréttingarstuðull fyrir þurrt/rakt ástand

Ef styrkurinn er mældur á grundvelli þurrs ástands skal umreikna hann yfir í rakt ástand samkvæmt eftirfarandi formúlu. Við samfelldar mælingar skal umreikna hverja augnabliksmælingu áður en frekari útreikningar fara fram.

$$c_{\text{wet}} = k_W \times c_{\text{dry}}$$

Nota skal umreikningsjöfnurnar í lið 5.2 í 1. viðbæti við þennan viðauka.

5.3. Leiðrétting á styrk NO_x með tilliti til raka og hita

Þar sem losun NO_x er háð andrúmsloftsskilyrðum skal NO_x-styrkur leiðréttur í samræmi við umhverfishita og -raka með stuðlunum sem gefnir eru í lið 5.3 í 1. viðbæti við þennan viðauka. Stuðlarnir eru gildir á bilinu 0 til 25 g/kg af þurru lofti.

5.4. Útreikningur á massastreymi losunar

Reikna skal út massa losunar í lotunni (g/prófun) sem hér segir eftir því hvaða mæliaðferð er beitt. Umreikna skal mældan styrk yfir í rakt ástand samkvæmt lið 5.2 í 1. viðbæti við þennan viðauka ef hann er ekki þegar mældur í röku ástandi. Nota skal viðkomandi gildi fyrir u_{gas} sem birt eru í töflu 6 í 1. viðbæti við þennan viðauka fyrir valda efnisþætti á grundvelli eiginleika kjörgass og eldsneytis sem varðar þessa tilskipun.

a) fyrir óþynnt útblástursloft:

$$m_{\text{gas}} = u_{\text{gas}} \times \sum_{i=1}^{i=n} c_{\text{gas},i} \times q_{\text{mew},i} \times \frac{1}{f}$$

þar sem:

u_{gas} = hlutfallið á milli eðlisþyngdar efnisþáttar útblásturslofts og eðlisþyngdar útblástursloftsins í töflu 6

$c_{\text{gas},i}$ = augnablikstyrkur viðkomandi efnisþáttar í óþynntu útblásturslofti (milljónarhluti)

$q_{\text{mew},i}$ = augnabliksmassastreymi útblásturslofts, í kg/s

f = sýnatökutiðni, í Hz

n = fjöldi mælinga

- b) fyrir þynnt útblástursloft án streymisjöfnunar:

$$m_{\text{gas}} = u_{\text{gas}} \times c_{\text{gas}} \times m_{\text{ed}}$$

þar sem:

u_{gas} = hlutfallið á milli eðlisþyngdar efnisþáttar útblásturslofts og eðlisþyngdar loftsins í töflu 6

c_{gas} = meðaltals bakgrunnsleiðréttur styrkur viðkomandi efnisþáttar, í milljónarhlutum (ppm)

m_{ed} = heildarmassi þynnts útblásturslofts í lotunni, í kg

- c) fyrir þynnt útblástursloft með streymisjöfnun:

$$m_{\text{gas}} = \left[u_{\text{gas}} \times \sum_{i=1}^{i=n} \left(c_{\text{e},i} \times q_{\text{mdew},i} \times \frac{1}{f} \right) \right] - \left[(m_{\text{ed}} \times c_d \times (1 - 1/D) \times u_{\text{gas}}) \right]$$

þar sem:

$c_{\text{e},i}$ = augnabliksstyrkur viðkomandi efnisþáttar í þynnta útblástursloftinu, í milljónarhlutum (ppm)

c_d = styrkur viðkomandi efnisþáttar sem mælist í þynningarloftinu, í milljónarhlutum (ppm)

$q_{\text{mdew},i}$ = augnabliksmassastreymi þynnts útblásturslofts, í kg/s

m_{ed} = heildarmassi þynnts útblásturslofts í lotunni, í kg

u_{gas} = hlutfallið á milli eðlisþyngdar efnisþáttar útblásturslofts og eðlisþyngdar loftsins í töflu 6

D = þynningarstuðull (sjá lið 5.4.1)

Ef við á skal reikna styrk NMHC og CH₄ með annarri aðferðinni í lið 3.3.4 í 4. viðbæti við þennan viðauka sem hér segir:

- a) Gasgreiningaraðferð (einungis heildarstreymiskerfi)

$$c_{\text{NMHC}} = c_{\text{HC}} - c_{\text{CH}_4}$$

- b) Metanskiljuaðferð:

$$c_{\text{NMHC}} = \frac{c_{\text{HC(w/oCutter)}} \times (1 - E_M) - c_{\text{HC(w/Cutter)}}}{E_E - E_M}$$

$$c_{\text{CH}_4} = \frac{c_{\text{HC(w/Cutter)}} - c_{\text{HC(w/oCutter)}} \times (1 - E_E)}{E_E - E_M}$$

þar sem:

$c_{\text{HC(w/Cutter)}}$ = styrkur HC þegar loftsýnið er látið streyma gegnum metanskiljuna

$c_{\text{HC(w/oCutter)}}$ = styrkur HC þegar loftsýnið er látið streyma framhjá metanskiljunni

5.4.1. Ákvörðun á bakgrunnsleiðréttum styrk (aðeins í þynningarkerfi fyrir heildarstreymi)

Draga skal meðalbakgrunnsstyrk mengandi lofttegunda í þynningarloftinu frá mældum styrk til að fá fram nettóstyrk mengunarefnanna. Ákvarða má meðalgildi bakgrunnsstyrks með því að taka sýni í sýnatökusekk eða með samfelldum mælingum ásamt tegrun. Beita skal eftirfarandi formúlu.

$$c = c_e - c_d \times \left(1 - \frac{1}{D}\right)$$

þar sem:

c_e = styrkur viðkomandi mengunarefnis í þynnta útblástursloftinu, í milljónarhlutum

c_d = styrkur viðkomandi mengunarefnis sem mælist í þynningarloftinu, í milljónarhlutum

D = þynningarstuðull

Þynningarstuðullinn skal reiknaður út sem hér segir:

a) fyrir dísil- og fljótandi jarðolíugas-hreyfla

$$D = \frac{F_s}{c_{CO_2} + (c_{HC} + c_{CO}) \times 10^{-4}}$$

b) fyrir jarðgashreyfla

$$D = \frac{F_s}{c_{CO_2} + (c_{NMHC} + c_{CO}) \times 10^{-4}}$$

þar sem:

c_{CO_2} = styrkur CO_2 í þynntu útblásturslofti, % rúmm.

c_{HC} = styrkur HC í þynntu útblásturslofti, í milljónarhlutum C1

c_{NMHC} = styrkur NMHC í þynntu útblásturslofti, í milljónarhlutum C1

c_{CO} = styrkur CO í þynntu útblásturslofti, í milljónarhlutum C1

F_s = efnahlutfallsstuðull

Styrk lofttegundar, sem er mældur í þurru ástandi, skal umreikna yfir í rakt ástand í samræmi við lið 5.2 í 1. viðbæti við þennan viðauka.

Efnahlutfallsstuðullinn skal reiknaður út sem hér segir:

$$F_s = \frac{100 \times \frac{1}{1 + \frac{\alpha}{2} + 3,76 \times \left(1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2}\right)}}{1}$$

þar sem:

α , ε eru móhlutföllin sem vísa til eldsneytis $CH_{\alpha}O_{\varepsilon}$

Ef samsetning eldsneytis er ekki þekkt skal beita eftirfarandi efnahlutfallsstuðlum:

F_s (fyrir dísilolíu) = 13,4

F_s (fyrir fljótandi jarðolíugas) = 11,6

F_s (fyrir jarðgas) = 9,5

5.5. Útreikningur á sértækri losun mengandi efna

Losunin (g/kWh) skal reiknuð út á eftirfarandi hátt:

a) allir efnisþættir nema NO_x :

$$M_{\text{gas}} = \frac{m_{\text{gas}}}{W_{\text{act}}}$$

b) NO_x :

$$M_{\text{gas}} = m_{\text{gas}} \times \frac{k_h}{W_{\text{act}}}$$

þar sem:

W_{act} = raunveruleg vinna í lotunni eins og hún er ákvörðuð samkvæmt lið 3.9.2.

5.5.1. Ef um er að ræða eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástur með reglubundinni endurnýjun skal losunin vegin sem hér segir:

$$\overline{M}_{\text{Gas}} = (n_1 \times \overline{M}_{\text{Gas}, n_1} + n_2 \times \overline{M}_{\text{Gas}, n_2}) / (n_1 + n_2)$$

þar sem:

n_1 = fjöldi ETC-prófana á milli tveggja endurnýjana

n_2 = fjöldi ETC-prófana meðan á endurnýjun stendur (lágmark er ein ETC-prófun)

M_{gas, n_2} = losun meðan á endurnýjun stendur

M_{gas, n_1} = losun að endurnýjun lokinni.

6. ÚTREIKNINGUR Á LOSUN EFNISAGNA Í ÚTBLÆSTRI (EF VIÐ Á)

6.1. Mat á gögnum

Agnasiunni skal skilað aftur í vigtunarrýmið ekki síðar en einni klukkustund eftir að prófuninni lýkur. Hún skal undirbúin á ræktunarskál, sem er lokuð að hluta og varin gegn mengun af völdum ryks í a.m.k. eina klukkustund, en ekki lengur en 80 klst., og því næst vigtaðar. Brúttóþungi sianna er skráður og þyngd törunnar dregin frá og þannig fæst massi agnasýnisins m_f . Við mat á styrk agnanna skal heildarmassi (m_{sep}) sýnanna sem fara í gegnum síuna í prófunarlotunni skráður.

Ef nota á bakgrunnsléiðréttingu skal massi (m_a) þynningarlofts sem fer í gegnum síuna og massi agnanna ($M_{f,a}$) skráður.

6.2. Útreikningur á massastreymi

6.2.1. Þynningarkerfi fyrir heildastreymi

Massi agna (g/prófun) skal reiknaður út sem hér segir:

$$m_{\text{PT}} = \frac{m_f}{m_{\text{sep}}} \times \frac{m_{\text{ed}}}{1000}$$

þar sem:

m_f = massi agna sem safnast í lotunni, í mg

m_{sep} = massi þynnts útblásturslofts sem fer í gegnum agnasöfnunarsíunna, í kg

m_{ed} = massi þynnts útblásturslofts í lotunni, í kg

Ef tveggja þrepa þynningarkerfi er notað skal draga massa þynningarlofts á síðara þrepi, frá heildarmassa tvíþynnts útblásturslofts sem leitt er í gegnum agnasiurnar.

$$m_{\text{sep}} = m_{\text{set}} - m_{\text{ssd}}$$

þar sem:

m_{set} = massi tvíþynnts útblásturslofts sem leitt er í gegnum agnasiuna, í kg

m_{ssd} = massi þynningarlofts á síðara þrepi, í kg

Ef bakgrunnsstyrkur agna í þynningarloftinu er ákvarðaður í samræmi við lið 3.4 má bakgrunnsleiðrétta massa agnanna. Í því tilviki skal reikna út massa agna (g/prófun) sem hér segir:

$$m_{\text{PT}} = \left[\frac{m_{\text{f}}}{m_{\text{sep}}} - \left(\frac{m_{\text{f,d}}}{m_{\text{d}}} \times \left(1 - \frac{1}{D} \right) \right) \right] \times \frac{m_{\text{ed}}}{1000}$$

þar sem:

$m_{\text{PT}}, m_{\text{sep}}, m_{\text{ed}}$ = sjá hér á undan

m_{d} = massi þynningarlofts á fyrra þrepi sem safnast úr umhverfinu með sýnatökutæki fyrir bakgrunnsagnir, í kg

$m_{\text{f,d}}$ = massi uppsafnaðra bakgrunnsagna, í þynningarloftinu á fyrra þrepi, í mg

D = þynningarstuðull sem er ákvarðaður í lið 5.4.1.

6.2.2. Hlutastreymisþynning

Reikna skal massa agnanna (g/prófun) með annarri af eftirfarandi aðferðum:

a)

$$m_{\text{PT}} = \frac{m_{\text{f}}}{m_{\text{sep}}} \times \frac{m_{\text{edf}}}{1000}$$

þar sem:

m_{f} = massi agna sem safnast í lotunni, í mg

m_{sep} = massi þynnts útblásturslofts sem fer í gegnum agnasöfnunarsíurnar, í kg

m_{edf} = massi ígildis þynnts útblásturslofts í lotunni, í kg

Ákvarða skal heildarmassa ígildis massa þynnts útblásturslofts í allri lotunni sem hér segir:

$$m_{\text{edf}} = \sum_{i=1}^{i=n} q_{\text{medf},i} \times \frac{1}{f}$$

$$q_{\text{medf},i} = q_{\text{mew},i} \times r_{\text{d},i}$$

$$r_{\text{d},i} = \frac{q_{\text{mdew},i}}{(q_{\text{mdew},i} - q_{\text{mdw},i})}$$

þar sem:

$q_{\text{medf},i}$ = ígildi augnabliksmassastreymi útblásturslofts, kg/s

$q_{\text{mew},i}$ = augnabliksmassastreymi útblásturslofts, í kg/s

$r_{\text{d},i}$ = augnablikþynningarhlutfall

$q_{mdew,i}$ = augnabliksmassastreymi þynnts útblásturslofts í gegnum þynningarrör, kg/s

$q_{mdw,i}$ = augnabliksmassastreymi þynningarlofts, kg/s

f = sýnatökutíðni, í Hz

n = fjöldi mælinga

b)

$$m_{PT} = \frac{m_f}{r_s \times 1000}$$

þar sem:

m_f = massi agna sem safnast í lotunni, í mg

r_s = meðalsöfnunarhlutfall í prófunarlotunni

þar sem:

$$r_s = \frac{m_{se}}{m_{ew}} \times \frac{m_{sep}}{m_{sed}}$$

þar sem:

m_{se} = massi sýnis í lotunni, í kg

m_{ew} = heildastreymi útblásturslofts í lotunni, í kg

m_{sep} = massi þynnts útblásturslofts sem fer í gegnum agnasöfnunarsíurnar, í kg

m_{sed} = massi þynnts útblásturslofts sem fer í gegnum þynningarrörið, í kg

Athn.: Ef um er að ræða kerfi til sýnatöku úr öllum útblæstrinum eru m_{sep} and m_{sed} eins.

6.3. Útreikningur á sértækri losun mengandi efna

Losun agna (g/kWh) skal reiknuð út á eftirfarandi hátt:

$$M_{PT} = \frac{m_{PT}}{W_{act}}$$

þar sem:

W_{act} = raunveruleg vinna í lotunni eins og hún er ákvörðuð samkvæmt lið 3.9.2, í kWh.

6.3.1. Ef um er að ræða eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástur með reglubundinni endurnýjun skal losunin vegin sem hér segir:

$$\overline{PT} = (n1 \times \overline{PT_{n1}} + n2 \times \overline{PT_{n2}}) / (n1 + n2)$$

þar sem:

$n1$ = fjöldi ETC-prófana á milli tveggja endurnýjana

$n2$ = fjöldi ETC-prófana meðan á endurnýjun stendur (lágmark er ein ETC-prófun)

$\overline{PT_{n2}}$ = losun meðan á endurnýjun stendur

$\overline{PT_{n1}}$ = losun á milli endurnýjana.“

g) Ákvæðum 4. viðbætis er breytt sem hér segir:

i. Í stað liðar 1. komi eftirfarandi:

„1. INNGANGUR

Losun mengandi lofttegunda, efnisagna og reyks frá hreyflinum, sem afhentur hefur verið til prófunar, skal mæla með þeim aðferðum sem lýst er í V. viðauka.

Eftirtaldir liðir í V. viðauka lýsa þeim greiningarkerfum fyrir mengandi lofttegundir sem mælt er með (1. liður), þeim kerfum fyrir agnaþynningu og -sýnatöku sem mælt er með (2. liður) og þeim reykþéttimælum til reyk mælinga (3. liður) sem mælt er með.

Við ESC-prófun skal ákvarða magn loftkenndra efnisþátta í óþynntu útblásturslofti. Annar kostur er að ákvarða magn þeirra í þynnta útblástursloftinu ef notað er heildarstreymiþynningarkerfi til þess að ákvarða agnir. Agnir skulu annaðhvort ákvarðaðar með hlutastreymi- eða heildarstreymiþynningarkerfi.

Heimilt er að nota eftirfarandi aðferð við ETC-prófanir:

— þynningarkerfi fyrir heildarstreymi (CVS-kerfi) til að ákvarða losun lofttegunda og agna (tveggja þrepa þynningarkerfi eru leyfileg),

eða

— blanda af mælingum á óþynntu útblásturslofti fyrir losun lofttegunda og þynningarkerfi fyrir heildarstreymi fyrir losun agna,

eða

— allar samsetningar á þessum tveim aðferðum (t.d. mælingar á lofttegundum í óþynntu útblásturslofti og mælingar á ögnum í þynningarkerfi fyrir heildarstreymi).“

ii. Í stað liðar 2.2. komi eftirfarandi:

„2.2. Önnur tæki

Nota skal tæki til að mæla notkun eldsneytis og lofts, hitastig kælivökva og smurolíu, þrýsting útblásturslofts og undirþrýsting í soggrein, hitastig útblásturslofts, hitastig í loftinntaki, þrýsting andrúmslofts, raka og hitastig eldsneytis, eftir því sem þörf krefur. Tækin skulu standast kröfurnar í töflu 9:

Tafla 9

Nákvæmni mælitækja

Mælitæki	Nákvæmni
Eldsneytisnotkun	± 2 % af hámarksgildi hreyfils
Loftnotkun	± 2 % af álestri eða ± 1 % af hámarksgildi hreyfils, eftir því hvor talan er hærri
Streymi útblásturslofts	± 2,5 % af álestri eða ± 1,5 % af hámarksgildi hreyfils, eftir því hvor talan er hærri
Hitastig ≤ 600 K (327 °C)	± 2 K alhiti
Hitastig ≥ 600 K (327 °C)	± 1 % af álestri
Loftþrýstingur	± 0,1 kPa raunþrýstingur
Þrýstingur útblásturslofts	± 0,2 kPa raunþrýstingur
Undirþrýstingur í inntaki	± 0,05 kPa raunþrýstingur
Annar þrýstingur	± 0,1 kPa raunþrýstingur
Rakastig	± 3 % algildisraki
Algildisraki	± 5 % af álestri
Streymi þynningarlofts	± 2 % af álestri
Streymi þynnts útblásturslofts	± 2 % af álestri“

iii. Liðir 2.3 og 2.4 falli brott.

iv. Eftirfarandi komi í stað liða 3 og 4:

„3. ÁKVÖRÐUN LOFTKENNDRA EFNISÞÁTTA

3.1. Almennar forskriftir fyrir greiningartæki

Greiningartækin skulu hafa mælisvið sem samrýmist þeirri nákvæmni sem krafist er til að mæla styrk efnisþátta útblástursloftsins (liður 3.1.1). Mælt er með því að greiningartækin séu notuð á þann hátt að mældur styrkur sé á milli 15% og 100% af fullu útslagi.

Ef aflestrarferfi (tölvur, gagnaskráningartæki) hafa nægilega nákvæmni og upplausn, sem er undir 15% af fullu kvarðaútslagi, getur styrkur sem er minni en 15% af fullu kvarðaútslagi einnig verið viðunandi. Í slíku tilviki skal viðbótarkvörðun fara fram á a.m.k. 4 punktum (að núlli undanskildu) sem er því sem næst jafnt dreift, til að tryggja nákvæmni kvörðunarferlanna í samræmi við lið 1.6.4 í 5. viðbæti við þennan viðauka.

Rafsegulsviðssamhæfi tækjanna skal vera slíkt að frekari skekkjum verði haldið í lágmarki.

3.1.1. Nákvæmni

Greiningartækið má ekki víkja meira frá nafngildi kvörðunarpunktsins en sem nemur $\pm 2\%$ af álestri á öllu mælisviðinu nema við núll eða $\pm 0,3\%$ af fullu útslagi hvort heldur er meira. Nákvæmnin skal ákvörðuð í samræmi við kröfur um kvörðun sem mælt er fyrir um í lið 1.6 í 5. viðbæti við þennan viðauka.

Aths.: Í þessari tilskipun er nákvæmni skilgreind sem frávik aflestrar af greiningartæki frá nafngildi kvörðunar þegar kvörðunarlofttegund er notuð ($\equiv$ sanngildi).

3.1.2. Samkvæmni

Samkvæmnin, sem skilgreind er sem 2,5 sinnum staðalfrávik 10 endurtekinnar mælinga á ákveðinni kvörðunarlofttegund, skal ekki vera meiri en $\pm 1\%$ styrks á fullu kvarðaútslagi fyrir hvert mælisvið yfir 155 milljónarhlutum (eða milljónarhlutum af C) eða $\pm 2\%$ af hverju mælisviði undir 155 milljónarhlutum (eða milljónarhlutum af C).

3.1.3. Mælisvið

Svörun greiningartækjanna frá toppi til topps við núllstillingar- og kvörðunarlofttegundum á ótilgreindu 10 sekúndna tímabili skal ekki vera meiri en 2% af fullu kvarðaútslagi á öllum sviðum sem notuð eru.

3.1.4. Núllpunktsrek

Núllpunktssvörun er skilgreind sem meðalsvörun, þ.m.t. mælisvið, við núllstillingarlofttegund á 30 sekúndna tímabili. Rek núllpunktssvörunar á einnar klukkustundar tímabili skal vera minna en 2% af fullu útslagi á lægsta sviði sem notað er.

3.1.5. Mælisviðsrek

Kvörðunarsvörun er skilgreind sem meðalsvörun, þ.m.t. mælisvið, við kvörðunarlofttegund á 30 sekúndna tímabili.

Rek kvörðunarsvörunar á einnar klukkustundar tímabili skal vera minna en 2% af fullu útslagi á lægsta sviði sem notað er.

3.1.6. Ristími

Ristími greiningartækisins sem sett er upp í mælikerfinu skal ekki fara yfir 3,5 s.

Aths.: Mat á svörunartíma greiningartækisins eingöngu skilgreinir ekki með skýrum hætti hvort heildarkerfið hafi skammvinnri prófun. Rúmmál, og sér í lagi dauðarúmmál, í kerfinu hefur ekki aðeins áhrif á flutningstímann frá nemanum til greiningartækisins heldur einnig ristímann. Einnig myndi flutningstími innan greiningartækis vera skilgreindur sem svörunartími greiningartækisins eins og breytirinn eða vatnslásar innan í NO_x greiningartækjum. Ákvörðun heildarviðbragðstíma kerfisins er lýst í lið 1.5 í 5. viðbæti við þennan viðauka.

3.2. Þurrkun lofttegunda

Valkvæður þurrkbúnaður fyrir lofttegundir skal hafa sem minnst áhrif á styrk mældra lofttegunda. Ekki er leyfilegt að nota efnaburrkara við að fjarlægja vatn úr sýninu.

3.3. Greiningartæki

Í liðum 3.3.1 til 3.3.4 er lýst þeim meginreglum sem fylgja skal við mælingar. Nákvæm lýsing á mælikerfum er sett fram í V. viðauka. Lofttegundirnar, sem á að mæla, skulu greindar með eftirfarandi tækjum. Að því er ólínuleg greiningartæki varðar er heimilt að nota rásir sem skila niðurstöðum á línulegu formi.

3.3.1. Greining kolsýrings (CO)

Greiningartæki fyrir kolsýring skal vera ódreifinn innroðagreininir (NDIR).

3.3.2. Greining koltvísýrings (CO₂)

Greiningartæki fyrir koltvísýring skal vera þeirrar gerðar sem er ódreifin og hefur ísog á innrauða bilinu.

3.3.3. Vetniskolefnagreining (HC)

Að því er disilhreyfla og hreyfla fyrir fljótandi jarðolíugas varðar skal greiningartæki fyrir vetniskolefni vera hitaður logajónunarnemi með nema, lokum, pípum o.s.frv., hitaður þannig að hitastig lofttegundarinnar haldist við $463\text{ K} \pm 10\text{ K}$ ($190 \pm 10\text{ °C}$). Að því er jarðgashreyfla varðar skal greiningartæki fyrir vetniskolefni vera logajónunarnemi af óhitaðri gerð (FID) sem fer eftir aðferðinni sem notuð er (sjá. lið 1.3 í V. viðauka).

3.3.4. Greining vetniskolefna annarra en metans (NMHC) (á eingöngu við um jarðgashreyfla)

Ákvarða skal vetniskolefni önnur en metan með annarri af eftirfarandi tveimur aðferðum:

3.3.4.1. Gasgreiningaraðferð (GC)

Ákvarða skal vetniskolefni önnur en metan með því að draga metanið, sem er greint með gasgreininum (GC) og meðhöndlað við 423 K (150 °C), frá vetniskolefnunum sem eru mæld í samræmi við lið 3.3.3.

3.3.4.2. Metanskiljuaðferð (NMC)

Ákvarða skal hlut annarra vetniskolefna en metans með hitaðri metanskilju, sem er raðtengd logajónunarnema í samræmi við 3.3.3, með því að draga metanið frá vetniskolefnunum.

3.3.5. Greining köfnunarefnisoxíða (NO_x)

Ef mælt er í þurru ástandi skal greiningartæki fyrir köfnunarefnisoxíð vera annaðhvort efnaljómunarnemi (CLD) eða hitaður efnaljómunarnemi með NO₂/NO breyti. Ef mælt er í röku ástandi skal nota greiningartæki af hitaðri efnaljómunargerð með breyti sem haldið er yfir 328 K (55 °C), að því tilskildu að prófun með snöggkælingu í vatni (liður 1.9.2.2 í 5. viðbæti við þennan viðauka) gefi fullnægjandi niðurstöður.

3.3.6. Mæling lofts og eldsneytis

Búnaðurinn, sem mælir hlutfall lofts- og eldsneytis og notaður er til að ákvarða streymi útblásturslofts eins og tilgreint er í lið 4.2.5 í 2. viðbæti við þennan viðauka, skal vera skynjari með breitt mælisvið fyrir hlutfall lofts og eldsneytis eða lambda-skynjari af sirkon-gerð.

Setja skal skynjarann beint á útblástursrörið þar sem útblástursloftið er nægilega heitt til að útiloka rakapéttingu.

Nákvæmni skynjarans með innbyggðum rafeindabúnaði skal vera innan við:

$\pm 3\%$ af álestri $\lambda < 2$

$\pm 5\%$ af álestri $2 \leq \lambda < 5$

$\pm 10\%$ af álestri $5 \leq \lambda$

Til að uppfylla þær kröfur um nákvæmni sem tilgreindar eru hér fyrir ofan skal kvarða skynjarann eins og framleiðandi mælitækisins mælir fyrir um.

3.4. Sýnataka til að ákvarða losun mengandi lofttegunda

3.4.1. Óþynnt útblástursloft

Sýnatökunemar fyrir útblástursloft skulu settir upp minnst 0,5 m, en þó í fjarlægð sem nemur í minnsta lagi þrisvar sinnum þvermáli útblástursrörsins, framan við enda útblásturskerfisins og skulu vera hæfilega nálægt hreyflinum til að tryggja að hitastig útblástursloftsins sé a.m.k. 343 K (70 °C) við nemann.

Þegar um fjölstrokkahreyfil með kvíslaðri útblástursgrein er að ræða skal inntak nemans komið fyrir nægilega aftarlega til að tryggja að sýnið sé dæmigert fyrir meðallosun frá öllum strokkum. Í fjölstrokkahreyflum með nokkrar aðskildar útblástursgreinar, t.d. „V“-hreyflum, er ráðlagt að sameina útblástursgreinarnar framan við sýnatökunemann. Ef það hentar ekki er heimilt að taka sýni úr greininni með hæstu CO₂-losunina. Nota má aðrar aðferðir ef sýnt hefur verið fram á að þær séu samsvarandi aðferðunum hér fyrir framan. Við útreikninga á losun með útblæstri skal styðjast við heildarútblastursmassastreymið.

Ef hreyfillinn er búinn kerfi til eftirmeðferðar útblásturs skal útblásturssýnið tekið aftan við það.

3.4.2. Þynnt útblástursloft

Útblástursrörið, sem liggur milli hreyfilsins og heildarstreymisþynningarkerfisins, skal vera í samræmi við kröfur í lið 2.3.1 Útblástursrör í V. viðauka.

Sýnatökunemanum eða -nemunum fyrir mengandi lofttegundir skal komið fyrir í þynningarröri á stað þar sem þynningarloft og útblástursloft blandast vel saman og sem næst sýnatökunemanum fyrir agnir. Almenn getur sýnataka farið fram með tvennum hætti:

- mengunarefnunum er safnað í sýnatökusekkinn í allri lotunni og mæld eftir að prófun lýkur;
- mengunarefnunum er safnað stöðugt, styrkurinn mældur og tegrður með tilliti til lotunnar; þessi aðferð er lögboðin fyrir HC og NO_x.

4. ÁKVÖRDUN AGNA

Við greiningu á ögnum verður að nota þynningarkerfi. Þynningarkerfið getur verið annaðhvort þynningarkerfi fyrir hlutastreymi eða tveggja þrepa þynningarkerfi fyrir heildastreymi. Flutningsgeta þynningarkerfisins skal vera slík að algjörlega sé komið í veg fyrir að vatn þéttist í þynningar- og sýnatökukerfunum. Hitastigi þynnts útblásturslofts skal haldið við eða undir 325 K (52°C) (*) beint fyrir framan síuhaldarana. Leyfilegt er að breyta rakastigi þynningarloftsins áður en það er sett í þynningarkerfið, einkum er gagnlegt að eyða raka úr loftinu ef loftraki er mikill. Hitastig þynningarlofts skal vera herra en 288 K (15 °C) nálægt inntakinu í þynningarrörið.

Þynningarkerfi fyrir hlutastreymi verður að vera þannig hannað að það dregið út hlutfallslegt sýni af óþynntu útblásturslofti úr útblásturslofti hreyfilsins og bregðist þannig við frávikum í streymi útblásturs og bæti þynningarlofti við sýnið til að koma hitastiginu niður fyrir 325 K (52 °C) við prófunarsíuna. Þess vegna er nauðsynlegt að þynningarhlutfallið eða sýnatökuhlutfallið r_{dl} eða r_s sé ákvarðað þannig að nákvæmnismörkum í lið 3.2.1 í 5. viðbæti við þennan viðauka sé náð. Hægt er að nota mismunandi útráttaraðferðir, og sú tegund útráttar sem notuð er hefur mikil áhrif á það hvaða tæki og aðferðir verða notaðar (liður 2.2 í V. viðauka).

Almennt skal koma sýnatökunema fyrir agnir nálægt sýnatökunemunum fyrir mengandi lofttegundir en í nægilegri fjarlægð til að valda ekki truflunum. Því gilda ákvæði í lið 3.4.1 um uppsetningu einnig um töku agnasýna. Sýnatökurásin skal uppfylla ákvæði í lið 2. í V. viðauka.

Þegar um fjölstrokkahreyfil með kvíslaðri útblástursgrein er að ræða skal inntak nemans komið fyrir nægilega aftarlega til að tryggja að sýnið sé dæmigert fyrir meðallosun frá öllum strokkum. Í fjölstrokkahreyflum með nokkrar aðskildar útblástursgreinar, t.d. „V“-hreyflum, er ráðlagt að sameina útblástursgreinarnar framan við sýnatökunemann. Ef það hentar ekki er heimilt að taka sýni úr greininni með hæstu agnalosunina. Nota má aðrar aðferðir ef sýnt hefur verið fram á að þær séu samsvarandi aðferðunum hér fyrir framan. Við útreikninga á losun með útblæstri skal styðjast við heildarútblastursmassastreymið.

Til að ákvarða massa agna þarf sýnatökukerfi fyrir agnir, agnasíu, mikrógrammavog og hita- og rakastýrt vigtunarrými.

Að því er varðar agnasýnatöku skal beita einnar síu aðferðinni en samkvæmt henni er notuð ein sía (sjá lið 4.1.3) fyrir alla prófunarlotuna. Að því er varðar ESC-prófun þarf að gæta vel að sýnatökutíma og streymi meðan á sýnatökuáfanga prófunarinnar stendur.

4.1. Sýnatökusíur fyrir agnir

Tekin eru sýni úr þynntu útblástursloftinu með síu sem uppfyllir ákvæðin í lið 4.1.1 og 4.1.2 í prófuninni.

4.1.1. *Síuforskrift*

Nota skal trefjaglerssíur húðaðar með flúorkolefnissambandi. Allar síugerðir skulu hafa söfnunavirkni sem a.m.k. 99% fyrir 0,3 µm díoktýlpalat (DOP) ef hraði lofttegundarinnar við yfirborðið er á milli 35 og 100 cm/s.

4.1.2. *Síustærð*

Mælt er með agnasíum sem eru 47 mm eða 70 mm í þvermál. Heimilt er að nota síur með stærra þvermáli (liður 4.1.4) en síur með minna þvermáli eru ekki leyfðar.

4.1.3. Hraði við síuyfirborð

Hraði lofttegunda gegnum síuna við yfirborðið skal vera 35 til 100 cm/s.

Þrýstingsfall frá upphafi til loka prófunarinnar skal ekki aukast um meira en 25 kPa.

4.1.4. *Ákomið magn á síu*

Áskilið ákomið lágmarksmagn fyrir algengustu síustærðir er birt í töflu 10. Ákomið lágmarksmagn fyrir stærri síur skal vera 0,065 mg/1.000 mm² af flatarmáli síunnar.

Tafla 10

Ákomið lágmarksmagn á síu

Þvermál síu (mm)	Ákomið lágmarksmagn (mg)
47	0,11
70	0,25
90	0,41
110	0,62

Ef ólíklegt er, á grundvelli fyrri prófunar, að áskilið ákomið lágmarksmagn á síu náist í prófunarlotu eftir bestun á streymi og þynningarhlutfalli getur minni ákoma á síu verið leyfileg með samþykki hlutaðeigandi aðila ef hægt er að sýna fram á að það standist kröfurnar í lið 4.2, t.d. með vog með 0,1 µg nákvæmni.

4.1.5. *Síuhaldari*

Í losunarprófuninni skulu síurnar settar í síuhaldara sem uppfyllir kröfurnar í lið 2.2 í V. viðauka.

Síuhaldarinn skal hannaður þannig að straumurinn dreifist jafnt um virkan flöt síunnar. Hraðvirkir lokar skulu staðsettir annað hvort framan eða aftan við síuhaldarann. Setja má tregðuflokkara með 50% lokunarpunkt á milli 2,5 µm og 10 µm beint fyrir framan síuhaldarann.

Eindregið er mælt með notkun forflokkanans ef sýnatökunemi í opnu röri sem snýr á móti útblástursstreymi er notaður.

4.2. Forskriftir fyrir vigtunarrými og finvog

4.2.1. *Skilyrði í vigtunarrými*

Halda skal hitastigi í rýminu (eða herberginu) þar sem agnasíurnar eru undirbúnar og vigtaðar innan markanna 295 K ± 3 K (22 °C ± 3 °C) allan þann tíma sem undirbúningur og vigtun sianna fer fram. Loftraka skal haldið við daggarmark frá 282,5K ± 3 K (9,5 °C ± 3 °C) og rakastig skal vera 45 ± 8%.

4.2.2. *Vigtun viðmiðunarsía*

Rýmið (eða herbergið) skal vera algjörlega laust við hvers konar mengunarefni (eins og ryk) sem gætu sest á agnasiurnar við stöðgun þeirra. Röskun á vigtunarrýmisforskriftum, eins og þær eru settar fram í lið 4.2.1, verður leyfð ef hún stendur ekki lengur en í 30 mínútur.

Vigtunarrýmið skal vera í samræmi við tilskildar forskriftir áður en starfsfólk kemur inn í vigtunarrýmið. Vigta skal a.m.k. tvær ónotaðar en vigtaðar viðmiðunarsíur innan fjögurra stunda frá vigtun sýnasianna en æskilegt er þó að það sé gert samtímis.

Viðmiðunarsíurnar skulu vera af sömu stærð og úr sama efni og sýnasiurnar. Ef meðalþyngd viðmiðunarsíanna breytist um meira en 10µg á milli þess sem sýnasiurnar eru vigtaðar skal öllum sýnasiunum fleygt og losunarprófunin endurtekin. Ef viðmiðanirnar, sem settar eru fram í lið 4.2.1, um stöðugleika vigtunarrýmis eru ekki uppfylltar, en viðmiðunarsían stenst framangreindar viðmiðanir, getur hreyflaframleiðandinn valið hvort hann samþykkir þyngd sýnasianna eða lætur ógilda prófanirnar, lagar stjórnbúnað vigtunarrýmisins og endurtekur prófunina

4.2.3. *Fínvog*

Fínvogin, sem notuð er til að vigta síurnar, skal hafa nákvæmni (staðalfrávik) upp á minnst 2 µg og greiningarhæfni upp á minnst 1 µg (1 tölutákn = 1 µg) tilgreinda af framleiðanda vogarinnar.

4.2.4. *Eyðing áhrifa stöðurafmagns*

Til að eyða áhrifum stöðurafmagns skulu síur gerðar hlutlausar áður en þær eru vigtaðar, með t.d. pólóníumuppleysara, rafstöðuhlíf eða öðrum búnaði sem hefur svipaða virkni.

4.2.5. *Forskriftir um streymismælingar*4.2.5.1. *Almennar kröfur*

Raunnákvæmni streymismælis eða tækis til streymismælinga skal vera eins og tilgreint er í lið 2.2.

4.2.5.2. *Sérákvæði um þynningarkerfi fyrir hlutastreymi*

Í hlutastreymiskerfum er nákvæmni sýnaflæðisins q_{mp} sérstakt umhugsunarefni ef það er ekki mælt beint heldur ákvarðað með mismunarmælingum.

$$q_{mp} = q_{mdew} - q_{mdw}$$

Í því tilviki er $\pm 2\%$ nákvæmni fyrir q_{mdew} og q_{mdw} ekki nægileg til að tryggja viðunandi nákvæmni fyrir q_{mp} . Ef streymi lofttegunda er ákvarðað með mismunarmælingum skal hámarksskekkja mismunar vera af þeirri stærðargráðu að nákvæmni q_{mp} sé innan $\pm 5\%$ þegar þynningarlutfallið er minna en 15. Hægt er að reikna það út með því að taka kvaðratmeðaltalsrót skekkju hvers tækis.

Hægt er að ná viðunandi nákvæmni q_{mp} með einni af eftirtöldum aðferðum:

Raunnákvæmni q_{mdew} og q_{mdw} er $\pm 0,2\%$ sem tryggir að nákvæmni q_{mp} er $\leq 5\%$ við þynningarlutfallið 15. Hins vegar verða stærri skekkjur við hærri þynningarlutfall,

innbyrðis kvörðun q_{mdw} og q_{mdew} er framkvæmd þannig að sömu nákvæmni q_{mp} og í a sé náð. Upplýsingar um þessa kvörðun eru í lið 3.2.1 í 5. viðbæti við III. viðauka,

nákvæmni q_{mp} er ákvörðuð óbeint út frá nákvæmni þynningarlutfalls eins og hún er ákvörðuð með sporlofttegund, t.d. CO₂. Aftur er nákvæmni sem jafnast á við aðferð a fyrir q_{mp} krafist,

raunnákvæmni q_{mdew} og q_{mdw} er innan við $\pm 0,2\%$ af fullu kvarðaútslagi, hámarksskekkja mismunar q_{mdew} og q_{mdw} er innan við $0,2\%$ og línuleikaskekkja er innan við $\pm 0,2\%$ af hæsta q_{mdew} gildi sem mælist meðan á prófuninni stendur.

(*) Framkvæmdastjórnin skal endurskoða hitastigið framan við síuhaldarann, 325 K (52 °C), og, ef með þarf, leggja til annað hitastig sem beita má við gerðarviðurkenningu á nýjum gerðum frá og með 1. október 2008.

h) Ákvæðum 5. viðbætur er breytt sem hér segir:

i. Eftirfarandi liður 1.2.3 bætist við:

„1.2.3. *Notkun nákvæmnisblöndunartækja*

Kvörðunarlofttegundirnar má einnig framleiða með nákvæmnisblöndunartækjum (lofttegundadeilum) með því að þynna lofttegundina með hreinsuðu N₂ eða með hreinsuðu, tilbúnu lofti. Nákvæmni þessa blöndunarbúnaðar verður að vera svo mikil að styrkur blönduðu kvörðunarlofttegundanna sé með $\pm 2\%$ nákvæmni. Þessi nákvæmni felur í sér að frumlofttegundir, sem notaðar eru til blöndunar, skulu vera þekktar með a.m.k. $\pm 1\%$ nákvæmni sem rekja má til landsbundinna eða alþjóðlegra lofttegundastaðla. Samgreiningin skal fara fram milli 15 og 50% af fullu útslagi fyrir hverja kvörðun þar sem notað er blöndunartæki.

Annar kostur er að prófa blöndunartækið með tæki sem er í eðli sinu línulegt, t.d. með því að nota NO-lofttegund með CLD-greiningartæki. Kvörðunargildi tækisins skal laga að kvörðunarlofttegundinni sem tengist tækinu beint. Blöndunartækið skal prófað með þeim stillingum sem notaðar eru og nafngildið borið saman við mældan styrk tækisins. Þessi mismunur skal vera innan $\pm 1\%$ af nafngildinu við hvern punkt.“

ii. Í stað liðar 1.4. komi eftirfarandi:

„1.4. **Lekaprófun**

Lekaprófun á kerfinu skal fara fram.

Neminn skal aftengdur útblásturskerfinu og endanum lokað með tappa.

Dælan á greiningartækinu skal sett af stað. Að loknum stöðgunartíma í upphafi ættu allir streymismælar að vera við núll. Ef svo er ekki þarf að athuga allar sýnatökurásir og bilunin lagfærð.

Leyfilegur hámarksleki á lofttæmishliðinni skal vera 0,5% af streyminu inn í þann hluta kerfisins sem verið er að prófa.

Hægt er að nota streymi í gegnum greiningartækin og hjárásir til að áætla streymi inn í kerfið. Annar kostur er að tæma kerfið þannig að þrýstingurinn verði a.m.k. 20 kPa lofttæmi (80 kPa raunþrýstingur). Að loknum stöðgunartíma í upphafi skal aukning þrýstings Δp (kPa/mín) í kerfinu ekki vera meiri en:

$$\Delta p = p / V_s \times 0,005 \times q_{vs}$$

þar sem:

V_s = rúmmál kerfis, l

q_{vs} = streymi kerfis, l/mín

Önnur aðferð er að innleiða áfangaskipta styrkbreytingu við upphaf sýnatökurásarinnar með því að skipta frá núllstillingar- yfir í kvörðunarlofttegund. Ef álesturinn er, að nægilegum tíma liðnum, um það bil 1% lægri en innleiddur styrkur bendir það til kvörðunarvillu eða leka.“

iii. Eftirfarandi lið 1.5 er skotið inn:

„1.5. **Athugun á svörunartíma greiningarkerfisins**

Kerfisstillingar fyrir mat á svörunartíma skulu vera nákvæmlega þær sömu og við mælingar á prófuninni (þ.e. þrýstingur, streymi, stillingar síu á greiningartækjunum og allir aðrir áhrifavaldar á svörunartíma). Ákvarða skal svörunartíma með því að skipta milli lofttegunda við inntak sýnatökunemans. Skipta skal á milli lofttegunda á innan við 0,1 sekúndu. Lofttegundirnar, sem notaðar eru við prófunina, skulu valda styrkbreytingu sem nemur minnst 60% af fullu útslagi á kvarða.

Skrá skal styrkferil hvers efnisþáttar lofttegundarinnar. Svörunartíminn er skilgreindur sem tíminn á milli þess að skipt er á milli lofttegunda og viðeigandi breytingar á skráðum styrk. Svörunartími kerfisins (t_{90}) skiptist í seinkun mælitækisnemans og ristíma nemans. Seinkun er skilgreind sem tíminn frá breytingunni (t_0) þar til svörunin er 10% af lokaniðurstöðu (t_{10}). Ristíminn er skilgreindur sem tíminn á milli 10% og 90% svörunar af lokaniðurstöðu ($t_{90} - t_{10}$).

Við tímajöfnun greiningartækisins og merkja útblástursstreymis þegar um er að ræða mælingar á óþynntu útblásturslofti er ummyndunartími skilgreindur sem tíminn frá breytingunni (t_0) þar til svörunin er 50% af lokaniðurstöðu (t_{50}).

Svörunartími kerfisins skal vera ≤ 10 sekúndur með ristíma $\leq 3,5$ sekúndur fyrir alla takmarkaða efnisþætti (CO, NO_x, HC eða NMHC) og öll mælisvið sem notuð eru.“

iv. Í stað fyrri liðar 1.5 komi eftirfarandi:

„1.6. **Kvörðun**

1.6.1. *Tæki*

Tæki skulu kvörðuð og kvörðunarferlar athugaðir miðað við staðallofttegundir. Sama lofttegundastreymi skal notað og þegar útblástursloft er mælt.

1.6.2. *Upphitunartími*

Upphitunartíminn skal vera samkvæmt ráðleggingum framleiðandans. Ef ákveðinn tími er ekki tilgreindur er mælt með a.m.k. tveimur tímum til að hita greiningartækin upp.

1.6.3. *Ódreifinn innroðagreininir (NDIR) og hitaður logajónunarnemi (HFID)*

Ódreifna innroðagreinininn skal stilla eins og þörf krefur og loga hitaða logajónunarnemans skal stilla eins og best verður á kosið (liður 1.8.1).

1.6.4. *Ákvörðun kvörðunarferilsins*

- Öll vinnusvið, sem að öllu jöfnu eru notuð, skulu kvörðuð
- Greiningartæki fyrir CO, CO₂, NO_x, og HC skulu núllstillt með hreinsuðu, tilbúnu lofti (eða köfnunarefni)
- Viðeigandi kvörðunarlofttegundum skal veita inn í greiningartækin, gildin skráð og kvörðunarferillinn ákvarðaður
- Kvörðunarferillinn skal ákvarðaður með a.m.k. 6 kvörðunarpunktum (að núlli undanskildu) sem er nokkurn vegin jafn dreift um mælisviðið. Mesti nafnstyrkur verður að vera jafn mikill eða meiri en 90% af fullu kvarðaútslagi
- Kvörðunarferillinn skal reiknaður með aðferð minnstu kvaðrata. Nota má hentugustu línulegu jöfnuna eða ólínulegu jöfnuna
- Kvörðunarpunktarnir skulu ekki víkja meira en $\pm 2\%$ af álestri eða $\pm 0,3\%$ af fullu útslagi, eftir því hvor talan er hærri, frá hentugustu línu minnstu kvaðrata
- Núllstillingin skal athuguð aftur og kvörðunin endurtekin ef nauðsyn krefur.

1.6.5. *Aðrar aðferðir*

Ef hægt er að sýna fram á að önnur tækni (tölvunotkun, yfirfærsla í rafboð o.s.frv.) gefi jafn nákvæma niðurstöðu má nota þá tækni.

1.6.6. *Kvörðun greiningartækja fyrir sporlofttegundir vegna mælinga á streymi útblásturslofts*

Kvörðunarferillinn skal ákvarðaður með a.m.k. 6 kvörðunarpunktum (að núlli undanskildu) sem er nokkurn vegin jafn dreift um mælisviðið. Mesti nafnstyrkur verður að vera jafn mikill eða meiri en 90% af fullu kvarðaútslagi.

Kvörðunarferillinn er reiknaður með aðferð minnstu kvaðrata. Kvörðunarpunktarnir skulu ekki víkja meira en $\pm 2\%$ af álestri eða $\pm 0,3\%$ af fullu útslagi, eftir því hvor talan er hærri, frá hentugustu línu minnstu kvaðrata.

Greiningartækið skal núllstillt og kvarðað, áður en prófunin á sér stað, með núllstillingarlofttegund og kvörðunarlofttegund með nafngildi sem er herra en 80% af fullu útslagi greiningartækisins.“

v. Í stað fyrri liðar 1.6 komi liður 1.6.7.

vi. Eftirfarandi lið 2.4 er skotið inn:

„2.4. **Kvörðun þrengslaröra með hljóðseinu loftstreymi (SSV)**

Kvörðun SSV byggist á streymisjöfnu þrengslarörs með hljóðseinu loftstreymi. Streymi lofttegundanna er fall af inntaksþrýstingi og hitastigi, þrýstingsfall á milli SSV inntaks og þrengingar.

2.4.1. *Greining gagna*

Reikna skal streymi lofttegundanna (Q_{SSV}) við hverja stillingu þrenginga (minnst 16 stillingar), í m³/mín. (við staðalaðstæður), út frá gögnum frá streymismælinum, með aðferðum sem framleiðandinn mælir fyrir um. Útblástursstuðul fyrir hverja stillingu skal reikna út frá kvörðunargögnunum sem hér segir:

$$Q_{SSV} = A_0 d^2 C_d P_p \sqrt{\left[\frac{1}{T} \left(r_p^{1,4286} - r_p^{1,7143} \right) \left(\frac{1}{1 - r_D^4 r_p^{1,4286}} \right) \right]}$$

þar sem:

Q_{SSV} = loftstreymi við staðalaðstæður (101,3 kPa, 273 K), m³/s

T = hitastig við inntak þrengslarörs, K

d = þvermál SSV-þrengingar, m

r_p = hlutfallið milli raunstöðuþrýstings við SSV þrengingu og inntak = $1 - \frac{\Delta P}{P_A}$

r_D = hlutfallið milli þvermáls SSV þrengingar, d , og innra þvermáls inntaksrörsins = $\frac{d}{D}$

Til að ákvarða svið hljóðseins streymis skal sýna C_d á línuriti sem fall af Reynolds-tölu við SSV-þrenginguna. Re-gildið við SSV-þrenginguna er reiknað með eftirfarandi jöfnu:

$$Re = A_1 \frac{Q_{SSV}}{d\mu}$$

þar sem:

A_1 = safn umreikninga á föstum og einingum

$$= 25,55152 \left(\frac{1}{m^3} \right) \left(\frac{\min}{s} \right) \left(\frac{mm}{m} \right)$$

Q_{SSV} = loftstreymi við staðalaðstæður (101,3 kPa, 273 K), m³/s

d = þvermál SSV-þrengingar, m

μ = föst seigja eða skriðseigja lofttegundarinnar, reiknuð með eftirfarandi jöfnu:

$$\mu = \frac{bT^{3/2}}{S+T} = \frac{bT^{1/2}}{1 + \frac{S}{T}} \text{ kg/m-s}$$

b = mældur fasti = $1,458 \times 10^6 \frac{kg}{msK^2}$

S = mældur fasti = 110,4 K

Þar sem Q_{SSV} er ílag í Re-jöfnuna verður að hefja útreikningana með ágiskun fyrir Q_{SSV} eða C_d í kvarðaða þrengslarörinu og endurtaka þá þar til Q_{SSV} leitar saman. Nákvæmni samleitniaðferðarinnar verður að vera 0,1% eða meiri.

Reiknuð gildi C_d af kvörðunarferlinum sem þannig fæst verða, fyrir minnst sextán punkta í hljóðseina streymissvæðinu, að vera innan við $\pm 0,5\%$ af mældu C_d fyrir hvern kvörðunarpunkt.“

vii. Í stað fyrri liðar 2.4 komi liður 2.5.

viii. Í stað liðar 3. komi eftirfarandi:

„3. KVÖRÐUN AGNAMÆLIKERFIS

3.1. Inngangur

Kvörðun fyrir mælingar á ögnum er takmörkuð við streymismælana sem notaðir eru til að ákvarða streymi sýnis og þynningarlutfall. Hver streymismælir skal kvarðaður eins oft og nauðsynlegt er til að uppfylla kröfur þessarar tilskipunar um nákvæmni. Aðferðinni sem nota skal við þessa kvörðun er lýst í lið 3.2.

3.2. Mæling á streymi

3.2.1. Regluleg kvörðun

- Til að uppfylla kröfur um raunnákvæmni streymismælinga eins og þær eru tilgreindar í lið 2.2 í 4. viðbæti við þennan viðauka skal kvarða streymismælinn eða tæki til streymismælinga með nákvæmum streymismæli sem er í samræmi við alþjóðlega og/eða landsbundna staðla.
- Ef streymi loftsfýnis er ákvarðað með mismunarmælingu skal kvarða streymismælinn eða tæki til streymismælinga með einni eftirtalinna aðferða, þannig að nemastreymi q_{mp} inn í rörið uppfylli kröfur um nákvæmni í lið 4.2.5.2 í 4. viðbæti við þennan viðauka:
 - a) Streymismælirinn fyrir q_{mdew} skal vera raðtengdur við streymismælinn fyrir q_{mdew} , kvarða skal muninn á milli streymismælanna fyrir minnst fimm fasta punkta þar sem jafnt bil er á milli streymisgilda frá lægsta gildi q_{mdw} sem notað er í prófuninni og gildi q_{mdew} sem notað er í prófuninni. Fara má fram hjá þynningarrörinu.
 - b) Kvarðað massastreymistæki skal raðtengt við streymismælinn fyrir q_{mdew} og nákvæmni könnuð fyrir gildið sem notað er í prófuninni. Síðan skal raðtengja kvarðaða massastreymistækið við streymismælirinn fyrir q_{mdw} og kanna nákvæmnina fyrir minnst fimm stillingar sem samsvara þynningarlutfalli á milli 3 og 50 af q_{mdew} sem notað er í prófuninni.
 - c) Færslupípan (TT) er aftengd frá útblæstrinum og kvarðaður streymismælir með hæfilegt mælisvið til að mæla q_{mp} er tengdur við færslupípuna. Síðan er q_{mdew} stillt á gildið sem notað er í prófuninni og q_{mdw} raðstillt á minnst fimm gildi sem samsvara þynningarlutföllum q á milli 3 og 50. Einnig er heimilt að nota sérstakan kvörðunarfarveg þar sem farið er fram hjá rörinu en heildarstreymi og streymi þynningarlofts verður að fara í gegnum samsvarandi mæla eins og í prófinu sjálfu.
 - d) Veita skal sporlofttegund inn í færslupípuna (TT) fyrir útblásturinn. Þessi sporlofttegund getur verið efnispáttur útblásturslofts, eins og CO_2 eða NO_x . Efnispáttur sporlofttegundarinnar er mældur eftir þynningu í rörinu. Þetta skal framkvæmt fyrir fimm þynningarlutföll á milli 3 og 50. Nákvæmni sýnastreymisins er ákvörðuð með þynningarlutfallinu r_d :

$$q_{mp} = \frac{q_{mdew}}{r_d}$$

- Taka skal tillit til nákvæmni greiningartækja fyrir lofttegundir til að tryggja nákvæmni q_{mp} .

3.2.2. Athugun á streymi kolefnis

- Mælt er með athugun á streymi kolefnis með raunverulegum útblæstri til að greina vandamál við mælingar og stýringu og staðfesta að hlutastreymiskerfið starfi rétt. Athugun á streymi kolefnis skal gerð í hvert skipti sem nýr hreyfill er settur í eða einhverjar meiriháttar breytingar eru gerðar á tilhögun prófunarklefnis.
- Hreyfillinn skal látinn ganga við fullt snúningsálag og hraða eða eitthvað annað stöðugt ástand sem framleiðir 5% eða meira CO₂. Sýnatökukerfið fyrir hlutastreymi skal notað með þynningarhlutfalli nálægt 15 á móti 1.
- Ef streymi kolefnis er kannað skal beita aðferðinni í 6. viðbæti við þennan viðauka. Reikna skal streymi kolefnis í samræmi við liði 2.1 til 2.3 í 6. viðbæti við þennan viðauka. Allt streymi kolefnis skal ekki vikja meira en 6% frá hvert öðru.

3.2.3. Athugun fyrir prófun

- Athugun fyrir prófun skal gerð mest tveim klukkustundum fyrir prófun með eftirfarandi hætti:
- Nákvæmni streymismælanna skal athuguð með sömu aðferð og notuð er við kvarðanir (sjá lið 3.2.1) fyrir minnst tvo punkta þ.m.t. streymisgildi q_{mdw} sem samsvara þynningarhlutfalli á milli fimm og 15 fyrir q_{mdew} gildið sem notað er í prófuninni.
- Ef hægt er að sýna fram á með skjölum úr kvörðunarferlinu sem lýst er í lið 3.2.1 að kvörðun streymismælisins sé stöðug til lengri tíma má sleppa athugunum fyrir prófanir.

3.3. Ákvörðun ummyndunartíma (aðeins fyrir þynningarkerfi fyrir hlutastreymi í ETC)

- Kerfisstillingar fyrir mat á ummyndunartíma skulu vera nákvæmlega þær sömu og við mælingar á prófuninni. Ákvarða skal ummyndunartímamann með eftirfarandi aðferð:
- Sjálfstæður viðmiðunarstreymismælir með mælisvið sem samrýmist nemastreyminu skal raðtengdur við og tengdur nálægt nemanum. Þessi streymismælir skal hafa ummyndunartíma sem er styttri en 100 ms fyrir þrepastærð streymis sem notuð er í mælingum á svörunartíma og hafa nægilega litla streymismótstöðu til að hafa ekki áhrif á virkni hlutastreymiskerfisins og vera í samræmi við góðar starfsvenjur í verkfræði.
- Gera skal þrepaskiptar breytingar á inntaki útblástursstreymis (eða loftstreymis ef útblástursstreymi er reiknað) í þynningarkerfi fyrir hlutastreyminu frá litlu streymi upp í a.m.k. 90% af fullu kvarðaútslagi. Kveikjan að þrepaskiptu breytingunum skal vera sú sama og notuð er til að ræsa framvirka stýringu við raunverulegar prófanir. Skrá skal þrepabreytingar útblástursstreymis og svörun streymismælisins með sýnatökutiðni sem er a.m.k. 10 Hz.
- Þessi gögn skulu notuð til að ákvarða ummyndunartíma þynningarkerfis fyrir hlutastreymi sem er tíminn frá því að þrepaskiptu breytingunum er hrundið af stað þar til 50% svörun streymismælis næst. Á svipaðan hátt skal ákvarða ummyndunartíma q_{mp} merkis hlutastreymiskerfisins og $q_{mew,i}$ merki streymismælis útblásturslofts. Þessi merki eru notuð í aðhvarfskönnunum sem gerðar eru eftir hverja prófun (sjá lið 3.8.3.2 í 2. viðbæti við þennan viðauka).
- Endurtaka skal útreikningana fyrir minnst fimm hækkunar- og lækkunarhvata og finna meðaltal niðurstaðnanna. Innri ummyndunartími (<100 ms) viðmiðunarstreymismælisins skal dregið frá þessu gildi. Þetta er „framvirkt“ gildi þynningarkerfis fyrir hlutastreymi sem nota skal í samræmi við lið 3.8.3.2 í 2. viðbæti við þennan viðauka.

3.4. Athugun á hlutastreymisskilyrðum

Hraðasvið útblásturslofts og sveiflur á þrýstingi skulu athugaðar og leiðréttar í samræmi við kröfur í lið 2.2.1 Útblástursrör í V. viðauka ef við á.

3.5. Tími milli þess að kvörðun fer fram

Tæki til streymismælinga skulu kvörðuð a.m.k. þriðja hvern mánuð, svo og í hvert sinn sem farið hefur fram viðgerð eða breyting á kerfinu sem gæti haft áhrif á kvörðunina.

- i. Eftirfarandi 6. viðbætur bætist við:

„6. viðbætur

ATHUGUN Á STREYMI KOLEFNIS

1. INNGANGUR

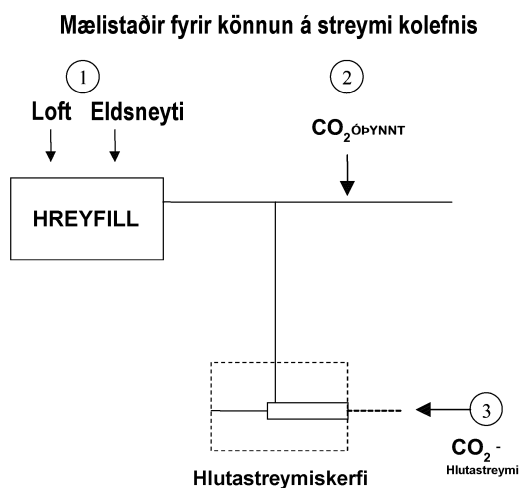
Allt nema lítill hluti kolefnisins í útblæstrinum kemur úr eldsneytinu og allt nema lítill hluti þess kemur fram í útblástursloftinu sem CO₂. Þetta er grunnurinn að sannpröfun kerfisins á grundvelli CO₂-mælinga.

Streymi kolefnis inn í mælikerfi fyrir útblástur er ákvarðað út frá streymi eldsneytis. Streymi kolefnis við mismunandi sýnatökustaði í sýnatökukerfum fyrir losun og agnir er ákvarðað út frá styrk CO₂ og lofttegundastreymi á þessum stöðum.

Hreyfillinn er þannig þekkt uppspretta kolefnisstreymis og með því að fylgjast með kolefnisstreyminu í útblástursrörinu og við úttakið úr sýnatökukerfi fyrir agnir í hlutastreymi er hægt að sannprófa lekapéttni og nákvæmni streymismælinga. Þessi athugun hefur þann kost að íhlutirnir vinna undir raunverulegum aðstæðum við prófun hreyfla hvað varðar hitastig og streymi.

Sýnatökustaðirnir þar sem kanna skal streymi kolefnis eru sýndir á myndinni. Jöfnurnar fyrir streymi kolefnis á hverjum sýnatökustað fylgja hér á eftir.

Mynd 7



2. ÚTREIKNINGAR

2.1. Streymi kolefnis inn í hreyfilinn (staður 1)

Massastreymi kolefnis inn í hreyfilinn fyrir eldsneyti CH₄O_e er fundið út frá:

$$q_{mCf} = \frac{12,011}{12,011 + \alpha + 15,9994 \times \epsilon} \times q_{mf}$$

þar sem:

q_{mf} = massastreymi eldsneytis, í kg/s

2.2. Streymi kolefnis í óþynntu útblásturslofti (staður 2)

Ákvarða skal massastreymi kolefnis í útblástursröri hreyfilsins út frá styrk óblandaðs CO₂ og massastreymi útblásturslofts:

$$q_{mCe} = \left(\frac{c_{CO_2,r} - c_{CO_2,a}}{100} \right) \times q_{mew} \times \frac{12,011}{M_{re}}$$

þar sem:

$c_{CO_2,r}$ = styrkur CO₂ í óþynntu útblásturslofti miðað við rakt ástand, í %

$c_{CO_2,a}$ = styrkur CO₂ í óþynntu andrúmslofti miðað við rakt ástand, í % (um það bil 0,04%)

q_{mew} = massastreymi útblásturslofts, miðað við rakt ástand, í kg/s

M_{re} = mólmassi útblástursloftsins

Ef CO₂ er mælt í þurru ástandi, skal umreikna það yfir á rakt ástand samkvæmt lið 5.2 í 1. viðbæti við þennan viðauka.

2.3. Streymi kolefnis í þynningarkerfinu (staður 3)

Ákvarða skal streymi kolefnis út frá styrk þynnts CO₂, massastreymi útblásturslofts og streymi sýnisins:

$$q_{mCp} = \left(\frac{c_{CO_2,d} - c_{CO_2,a}}{100} \right) \times q_{mdew} \times \frac{12,011}{M_{re}} \times \frac{q_{mew}}{q_{mp}}$$

þar sem:

$c_{CO_2,d}$ = styrkur CO₂ í þynntu útblásturslofti miðað við rakt ástand við úttak þynningarrörsins, í %

$c_{CO_2,a}$ = styrkur CO₂ í óþynntu andrúmslofti miðað við rakt ástand, í % (um það bil 0,04%)

q_{mdew} = massastreymi þynnts útblásturslofts, miðað við rakt ástand, í kg/s

q_{mew} = massastreymi útblásturslofts, miðað við rakt ástand, í kg/s (aðeins fyrir hlutastreymiskerfi)

q_{mp} = sýnastreymi útblásturslofts inn í þynningarkerfi fyrir hlutastreymi, í kg/s (aðeins fyrir hlutastreymiskerfi)

M_{re} = mólmassi útblástursloftsins

Ef CO₂ er mælt í þurru ástandi, skal umreikna það yfir á rakt ástand samkvæmt lið 5.2 í 1. viðbæti við þennan viðauka.

2.4. Reikna skal mólmassa (M_{re}) útblásturslofts á eftirfarandi hátt:

$$M_{re} = \frac{1 + \frac{q_{mf}}{q_{maw}}}{\frac{q_{mf}}{q_{maw}} \times \frac{\frac{\alpha}{4} + \frac{\varepsilon}{2} + \frac{\delta}{2}}{12,011 + 1,00794 \times \alpha + 15,9994 \times \varepsilon + 14,0067 \times \delta + 32,065 \times \gamma} + \frac{\frac{H_a \times 10^{-3}}{2 \times 1,00794 + 15,9994} + \frac{1}{M_{ra}}}{1 + H_a \times 10^{-3}}}$$

þar sem:

q_{mf} = massastreymi eldsneytis, í kg/s

q_{maw} = massastreymi inntakslofts, miðað við rakt ástand, í kg/s

H_a = raki inntakslofts, í g af vatni á kg af þurru lofti

M_{ra} = mólmassi inntakslofts miðað við þurrt ástand (= 28,9 g/mól)

$\alpha, \delta, \varepsilon, \gamma$ = mólhlutföll sem vísa til eldsneytis CH_aO_bN_cS_γ

Að öðrum kosti er heimilt að nota eftirfarandi mólmassa:

M_{re} (fyrir dísilolíu) = 28,9 g/mól

M_{re} (fyrir fljótandi jarðolíugas) = 28,6 g/mól

M_{re} (fyrir jarðgas) = 28,3 g/mól¹

4) Ákvæðum IV. viðauka er breytt sem hér segir:

a) Í stað fyrirsagnar í lið 1.1 komi eftirfarandi:

„1.1. **Dísilolía sem viðmiðunareldsneyti til að prófa hreyfla m.t.t. losunarmarkna sem eru gefin upp í línu a í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka** ⁽¹⁾“

b) Eftirfarandi lið 1.2 er skotið inn:

„1.2. **Dísilolía sem viðmiðunardíseldsneyti til að prófa hreyfla m.t.t. losunarmarkna sem eru gefin upp í línunum B1, B2 eða C í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka**

Mælibáttur	Mælieining	Mörk ⁽¹⁾		Prófunaraðferð
		lágmark	hámark	
Setantala ⁽²⁾		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Eðlismassi við 15 °C	kg/m ³	833	837	EN-ISO 3675
Eiming:				
— 50 % suðumark	°C	245	—	EN-ISO 3405
— 95 % suðumark	°C	345	350	EN-ISO 3405
— Lokasuðumark	°C	—	370	EN-ISO 3405
Kveikjumark	°C	55	—	EN 22719
Stíflumark (CFPP)	°C	—	−5	EN 116
Seigja við 40 °C	mm ² /s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Fjölhringa, arómatísk vetniskolefni	% m/m	2,0	6,0	IP 391
Brennisteinsinnihald ⁽³⁾	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Kopartæring		—	1. flokkur	EN-ISO 2160
Conradson-kolefnisleifar (10% DR)	% m/m	—	0,2	EN-ISO 10370
Öskuinnihald	% m/m	—	0,01	EN-ISO 6245
Vatnsinnihald	% m/m	—	0,02	EN-ISO 12937
Hlutleysistala (sterk sýra)	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974
Stöðugleiki oxunar ⁽⁴⁾	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205
Smureiginleikar (HFRR, þvermál slitskönnunar við 60 °C)	µm	—	400	CEC F-06-A-96
FAME	bannað ¹			

⁽¹⁾ Gildin, sem eru tilgreind í tækniforskriftunum, eru „sanngildi“. Ákvörðun viðmiðunarmarkanna byggist á staðli Alþjóðlegu staðlastofnunarinnar (ISO) 4259 „Petroleum products — Determination and application of precision data in relation to methods of test“ og við ákvörðun lágmarksgildis hefur verið tekið tillit til lágmarksmunar sem nemur 2R yfir núlli og við ákvörðun hámarksgildis og lágmarksgildis er lágmarksmunurinn 4R (R = samanburðarmákvæmni). Þrátt fyrir þessa ráðstöfun, sem er nauðsynleg af tæknilegum ástæðum, á framleiðandi eldsneytis samt að stefna að núllgildi ef tilskilið hámarksgildi er 2R og að meðalgildi þegar tilgreint er bæði hámark og lágmark. Komi upp spurning um hvort eldsneyti uppfylli kröfur í forskriftunum skal taka mið af ISO 4259.

⁽²⁾ Það svið, sem tilgreint er fyrir setantölu, er í ósamræmi við kröfurnar um lágmarkssviðið 4R. Rísi ágreiningur milli eldsneytisbirgis og -notanda er þó heimilt að taka mið af ISO 4259 til að leysa úr ágreiningi, að því tilskildu að nægilega margar mælingar séu gerðar til að ná tilskilinni samkvæmni frekar en að nota stakar mælingar.

⁽³⁾ Gefa ber upp rauninnihald brennisteins í eldsneytinu sem nota skal við prófun I.

⁽⁴⁾ Jafnvel þótt eftirlit sé haft með stöðugleika oxunar má telja líklegt að endingartími verði takmarkaður. Leita ber ráða hjá birgi um geymsluskilyrði og endingartíma.

c) Í stað fyrri liðar 1.2 komi liður 1.3.

d) Í stað liðar 3. komi eftirfarandi:

„3. TÆKNIGÖGN UM FLJÓTANDI JARÐOLÍUGAS SEM VIÐMIÐUNARELDSNEYTI

A. Tæknigögn um fljótandi jarðolíugas sem viðmiðunareldsneyti til að prófa ökutæki m.t.t. losunarmarka sem eru gefin upp í línu A í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka

Mælipáttur	Mælieining	Eldsneyti A	Eldsneyti B	Prófunaraðferð
Samsetning:				ISO 7941
C ₃ -innihald	% miðað við rúmmál	50 ±2	85 ±2	
C ₄ -innihald	% miðað við rúmmál	jafnvægi	jafnvægi	
< C ₃ , >C ₄	% miðað við rúmmál	hám. 2	hám. 2	
Ólefin	% miðað við rúmmál	hám. 12	hám. 14	
Uppgufunarleifar	mg/kg	hám. 50	hám. 50	ISO 13757
Vatn við 0 °C		ekkt	ekkt	sjónræn skoðun
Heildarbrennisteinsinnihald	mg/kg	hám. 50	hám. 50	EN 24260
Vetnissúlfíð		ekkt	ekkt	ISO 8819
Tæring koparræmu	málgildi	1. flokkur	1. flokkur	ISO 6251 ⁽¹⁾
Lykt		einkennandi	einkennandi	
Hreyfilsoktantala		lágmark 92,5	lágmark 92,5	EN 589 viðauki B

⁽¹⁾ Ef sýnið inniheldur tæringartálma eða önnur iðefni sem draga úr ætandi áhrifum sýnisins á koparræmuna er óvíst að þessi aðferð segi rétt til um hvort ætandi efni séu til staðar. Af þeim sökum er bannað að bæta slíkum efnasamböndum við í þeim eina tilgangi að hafa áhrif á prófunarmiðurstöður.

B. Tæknigögn um fljótandi jarðolíugas sem viðmiðunareldsneyti til að prófa ökutæki m.t.t. losunarmarka sem eru gefin upp í línu B1, B2 eða C í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka

Mælipáttur	Mælieining	Eldsneyti A	Eldsneyti B	Prófunaraðferð
Samsetning:				ISO 7941
C ₃ -innihald	% miðað við rúmmál	50 ±2	85 ±2	
C ₄ -innihald	% miðað við rúmmál	jafnvægi	jafnvægi	
< C ₃ , >C ₄	% miðað við rúmmál	hám. 2	hám. 2	
Ólefin	% miðað við rúmmál	hám. 12	hám. 14	
Uppgufunarleifar	mg/kg	hám. 50	hám. 50	ISO 13757
Vatn við 0 °C		ekkt	ekkt	Sjónræn skoðun
Heildarbrennisteinsinnihald	mg/kg	hám. 10	hám. 10	EN 24260
Vetnissúlfíð		ekkt	ekkt	ISO 8819
Tæring koparræmu	málgildi	1. flokkur	1. flokkur	ISO 6251 ⁽¹⁾
Lykt		einkennandi	einkennandi	
Hreyfilsoktantala		lágmark 92,5	lágmark 92,5	EN 589 viðauki B

⁽¹⁾ Ef sýnið inniheldur tæringartálma eða önnur iðefni sem draga úr ætandi áhrifum sýnisins á koparræmuna er óvíst að þessi aðferð segi rétt til um hvort ætandi efni séu til staðar. Af þeim sökum er bannað að bæta slíkum efnasamböndum við í þeim eina tilgangi að hafa áhrif á prófunarmiðurstöður.“

5) Ákvæðum VI. viðauka er breytt sem hér segir:

a) Viðbæturinn verður „1. viðbætur“.

b) Ákvæðum 1. viðbæturis er breytt sem hér segir:

i. Eftirfarandi liður 1.2.2 bætist við:

„1.2.2. Kvörðunarnúmer hugbúnaðar í rafstýringareiningu hreyfilsins (EECU):“

ii. Í stað liðar 1.4 komi eftirfarandi:

„1.4. Losunartíð hreyfils/ stofnhreyfils (*):

1.4.1. ESC-prófun:

Spillistuðull (DF): reiknað/fast gildi (*)

Tilgreina skal spillistuðulgildin og losunina í ESC-prófuninni í eftirfarandi töflu:

ESC-prófun				
Spillistuðull (DF):	Kolsýringur	Heildarmagn vetniskolefna	Köfnunarefnisoxíð	Efnisagnir
Losun	Kolsýringur (g/kWh)	Heildarmagn vetniskolefna (g/kWh)	Köfnunarefnisoxíð (g/kWh)	Efnisagnir (g/kWh)
Mæld:				
Reiknuð með spillistuðli:				

1.4.2. ELR-prófun:

reykþéttigildi: ... m⁻¹

1.4.3. ETC-prófun:

Spillistuðull (DF): reiknað/fast gildi (*)

ETC-prófun					
Spillistuðull (DF):	Kolsýringur	Önnur vetniskolefni en metan	CH ₄	Köfnunarefnis- oxíð	Efnisagnir
Losun	Kolsýringur (g/kWh)	Önnur vetniskolefni en metan (g/kWh) ⁽¹⁾	CH ₄ (g/kWh) ⁽¹⁾	Köfnunarefnis- oxíð (g/kWh)	Efnisagnir (g/kWh) ⁽¹⁾
Mæld með endurnýjun:					
Mæld án endurnýjunar:					
Mæld/vegin:					
Reiknuð með spillistuðli:					

(*) Stríkið yfir það sem á ekki við.

c) Eftirfarandi 2. viðbætur bætist við:

„2. viðbætur

UPPLÝSINGAR SEM TENGJAST INNBYGGÐU GREININGARKERFI

Eins og tilgreint er í 5. viðbæti við II. viðauka þessarar tilskipunar veitir framleiðandi ökutækisins upplýsingarnar í þessum viðbæti til að unnt sé að framleiða hluti til endurnýjunar eða viðgerða og greiningartæki og prófunarbúnað sem samrýmast innbyggða greiningarkerfinu. Framleiðandinn þarf ekki að veita þessar upplýsingar ef þær falla undir hugverkarétt eða sérstaka verkkunnáttu framleiðanda ökutækisins eða framleiðanda upprunalegra íhluta.

Þessi viðbætur skal, samkvæmt beiðni, gerður aðgengilegur öllum framleiðendum íhluta, greiningartækja og prófunarbúnaðar án mismununar.

Í samræmi við ákvæði í lið 1.3.3 í 5. viðbæti við II. viðauka skulu upplýsingarnar sem krafist er í þessum lið vera þær sömu og veittar eru í viðbætinum.

1. Lýsing á gerð og fjölda undirbúningslotna sem eru notaðar við upphaflega gerðarviðurkenningu ökutækisins.
2. Lýsing á gerð tilraunalotu innbyggða greiningarkerfisins sem er notuð við upprunalega gerðarviðurkenningu ökutækisins að því er varðar íhlut sem er vaktaður með greiningarkerfinu.
3. Skjal með ítarefni þar sem lýst er öllum íhlutum sem eru vaktaðir í þeim tilgangi að greina bilanir og virkja bilanavísi (fastur fjöldi aksturslota eða tölfræðileg aðferð), þ.m.t. skrá yfir viðeigandi annars stigs greiningu á mælipáttum fyrir hvern íhlut sem er vaktaður með innbyggða greiningarkerfinu. Skrá yfir alla frálagskóða innbyggða greiningarkerfisins og snið þeirra (með skýringum á hverjum og einum) viðkomandi einstökum aflrásarihlutum, sem tengjast losun, og einstökum íhlutum, sem tengjast ekki losun, þar sem íhlutirnir eru vaktaðir í þeim tilgangi að ákvarða virkjun bilanavísis.“

II. VIÐAUKI

VERKLAGSREGLUR UM FRAMKVÆMD PRÓFANA Á ENDINGARTÍMA MENGUNARVARNARKERFA

1. INNGANGUR

Í þessum viðauka eru verklagsreglur um val á hópi hreyfla sem prófaðir verða í kerfisbundnu eftirliti til þess að ákvarða spillistuðla. Spillistuðlunum verður beitt á mælda losun frá hreyflum sem gangast undir reglubundna úttekt til að tryggja að losun frá hreyflum í notkun sé í samræmi við viðeigandi losunarmörk sem sett eru fram í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka við tilskipun 2005/55/EB á endingartímanum sem á við um ökutækið sem hreyfillinn er í.

Í þessum viðauka eru einnig lýsingar á viðhaldi sem tengist og tengist ekki losun og sem fram fer á hreyflum í kerfisbundnu eftirliti. Þetta viðhald fer fram á hreyflum í notkun og er kynnt eigendum nýrra þungra hreyfla.

2. VAL Á HREYFLUM TIL AÐ FINNA SPILLISTUÐLA Á NÝTINGARTÍMA

2.1. Hreyflar verða valdir úr hópi hreyfla sem skilgreindur er í lið 8.1 í I. viðauka við tilskipun 2005/55/EB fyrir prófanir á losun til að finna spillistuðla fyrir nýtingartíma.

2.2. Einnig má sameina hreyfla úr mismunandi hópum hreyfla í hópa á grundvelli eftirmeðferðarkerfis fyrir útblástur sem notað er. Ef setja á hreyfla sem eru með mismunandi fjölda hreyfla og mismunandi uppröðun stökka en sömu tækniforskriftir og ísetningu á eftirmeðferðarkerfum fyrir útblástur í sama hóp eftirmeðferðarkerfa fyrir útblástur skal framleiðandi láta viðurkenningaryfirvöldum í té gögn sem sýna að losun slíkra hreyfla sé sambærileg.

2.3. Framleiðandi hreyfla skal velja einn hreyfil sem er dæmigerður fyrir hóp eftirmeðferðarkerfa fyrir útblástur til prófana í kerfisbundnu eftirliti sem skilgreint er í lið 3.2 í þessum viðauka samkvæmt viðmiðunum um val á hreyflum í lið 8.2 í I. viðauka við tilskipun 2005/55/EB og tilkynna hann til viðurkenningaryfirvalda áður en prófanir hefjast.

2.3.1. Ef gerðarviðurkenningaryfirvald ákveður að betra sé að greina mestu hugsanlegu losun í hópnum með því að prófa annan hreyfil skulu gerðarviðurkenningaryfirvald og framleiðandi hreyfilsins velja hann í sameiningu.

3. SPILLISTUÐLAR Á NÝTINGARTÍMA FUNDNIR

3.1. Almenn

Spillistuðlar fyrir hóp eftirmeðferðarkerfa fyrir hreyfla eru fundnir út frá völdum hreyflum á grundvelli kerfisbundins eftirlits og vegalengdar sem felur í sér reglubundnar prófanir á losun lofttegunda og agna í ESC og ETC-prófunum.

3.2. Kerfisbundið eftirlit

Framleiðandi getur valið að framkvæma kerfisbundið eftirlit með því að keyra ökutæki sem búið er valda stofnhreyflinum í kerfisbundnu eftirliti í notkun eða með því að keyra valda stofnhreyfilinn í kerfisbundnu eftirliti í hreyflaflmæli.

3.2.1. Kerfisbundið eftirlit í notkun og í hreyflaflmæli

3.2.1.1. Framleiðandi skal ákvarða fyrirkomulag og umfang vegalengdar og kerfisbundins eftirlits fyrir hreyfla í samræmi við góðar starfsvenjur í verkfræði.

3.2.1.2. Framleiðandinn ákvarðar hvenær losun lofttegunda og agna frá hreyflinum verður prófuð í ESC- og ETC-prófununum.

3.2.1.3. Nota skal áætlun um notkun eins hreyfils fyrir alla hreyfla í hóp eftirmeðferðarkerfa fyrir hreyfla.

3.2.1.4. Að beiðni framleiðanda og með samþykki gerðarviðurkenningaryfirvalds þarf aðeins að keyra eina prófunarlotu (ESC eða ETC) á hverjum prófunarpunkti og hina prófunarlotuna aðeins við upphaf og lok kerfisbundins eftirlits.

- 3.2.1.5. Áætlanir um notkun geta verið mismunandi fyrir mismunandi hópa eftirmeðferðarkerfa fyrir hreyfla.
- 3.2.1.6. Áætlanir um notkun geta verið styttri en nýtingartíminn að því tilskildu að fjöldi prófunarpunkta geri rétta framreikninga á prófunarniðurstöðum mögulega samkvæmt lið 3.5.2. Í öllum tilvikum skal kerfisbundið eftirlit ekki vera styttri en í töflunni í lið 3.2.1.8.
- 3.2.1.7. Framleiðandinn þarf að leggja fram viðeigandi samsvörun á milli lágmarks kerfisbundins eftirlits (akstursvegalengdar) og hreyflaflmælisstunda, t.d. samsvörun eldsneytisnotkunar, samsvörun hraða ökutækis og snúningshraða hreyfils o.s.frv.
- 3.2.1.8. Lágmarks kerfisbundið eftirlit

Ökutækjaflokkur ökutækis sem hreyfillinn er settur í	Lágmarkstími kerfisbundins eftirlits	Endingartími (grein þessarar tilskipunar)
Ökutæki í flokki N1	100 000 km	a-liður 1. mgr. 3. gr.
Ökutæki í flokki N2	125 000 km	b-liður 1. mgr. 3. gr.
Ökutæki í flokki N3 með tæknilega, leyfilegan hámarks massa sem er ekki yfir 16 tonnum.	125 000 km	b-liður 1. mgr. 3. gr.
Ökutæki í flokki N3 með tæknilega, leyfilegan hámarks massa sem er yfir 16 tonnum.	167 000 km	c-liður 1. mgr. 3. gr.
Ökutæki í flokki M2	100 000 km	a-liður 1. mgr. 3. gr.
Ökutæki í flokki M3, undirflokkum I, II, A og B, með tæknilega, leyfilegan hámarks massa sem er ekki yfir 7,5 tonnum.	125 000 km	b-liður 1. mgr. 3. gr.
Ökutæki í flokki M3, undirflokkum III og B, með tæknilega, leyfilegan hámarks massa sem er ekki yfir 7,5 tonnum.	167 000 km	c-liður 1. mgr. 3. gr.

- 3.2.1.9. Lýsa skal áætlun um kerfisbundið eftirlit í notkun að fullu í umsókn um gerðarviðurkenningu og tilkynna gerðarviðurkenningaryfirvöldum um hana áður en prófanir hefjast.
- 3.2.2. Ef gerðarviðurkenningaryfirvald ákveður að gera þurfi viðbótarmælingar í ESC- og ETC-prófunum á milli punktanna sem framleiðandi velur skal það tilkynna framleiðanda um það. Framleiðandi skal útbúa áætlun um kerfisbundið eftirlit í notkun eða aflmæli og gerðarviðurkenningaryfirvald skal samþykkja hana.
- 3.3. **Hreyfilprófanir**
- 3.3.1. *Upphaf kerfisbundins eftirlits*
- 3.3.1.1. Fyrir hvern hóp eftirmeðferðarkerfa fyrir hreyfla skal framleiðandi ákvarða þann fjölda vinnustunda hreyfilsins sem þarf til að vinnsla eftirmeðferðarkerfis fyrir hreyfil sé stöðug. Að kröfu viðurkenningaryfirvalds skal framleiðandi láta í té gögn og greiningu sem notuð eru til að komast að þessari ákvörðun. Að öðrum kosti getur framleiðandi valið að keyra hreyfillinn í 125 klst. til að stöðga eftirmeðferðarkerfið fyrir hreyfla.
- 3.3.1.2. Stöðgunartímabilið sem ákvarðað er í lið 3.3.1.1 telst vera upphaf kerfisbundna eftirlitsins.
- 3.3.2. *Prófanir í kerfisbundnu eftirliti*
- 3.3.2.1. Eftir stöðgun verður hreyfillinn keyrður í kerfisbundnu eftirliti sem framleiðandi velur eins og lýst er í lið 3.2 hér á undan. Með reglulegu millibili í kerfisbundnu eftirliti sem framleiðandi ákvarðar og, þar sem við á, einnig sem gerðarviðurkenningaryfirvald mælir fyrir um samkvæmt lið 3.2.2, skal prófa losun mengandi lofttegunda og agna frá hreyflinum í ESC- og ETC-prófunum. Ef samþykkt hefur verið að aðeins ein prófunarlota (ESC eða ETC) sé keyrð á hverjum prófunarpunkti skal, í samræmi við lið 3.2, keyra hina prófunarlötu (ESC eða ETC) við upphaf og endi kerfisbundins eftirlits.
- 3.3.2.2. Á meðan kerfisbundnu eftirliti stendur fer viðhald fram á hreyflinum í samræmi við lið 4.
- 3.3.2.3. Á meðan kerfisbundnu eftirliti stendur er heimilt að framkvæma ófyrirséð viðhald á hreyflinum eða ökutækinu, t.d. ef innbyggða greiningarkerfið hefur sérstaklega greint vandamál sem veldur því að bilanavísirinn sé virkjaður.

3.4. Skýrslugjöf

3.4.1. Niðurstöður allra losunarprófana (ESC og ETC) sem gerðar eru meðan á kerfisbundnu eftirliti stendur skulu gerðar aðgengilegar gerðarviðurkenningaryfirvaldinu. Ef losunarpróf er lýst ógilt skal framleiðandi leggja fram skýringu á því af hverju prófið var lýst ógilt. Í slíkum tilvikum skal framkvæma aðra röð losunarprófana í ESC- og ETC-prófunum innan 100 klst. af kerfisbundnu eftirliti.

3.4.2. Hvenær sem framleiðandi prófar hreyfil í kerfisbundnu eftirliti til að setja fram spillistuðla skal framleiðandinn halda skrá um allar upplýsingar varðandi öll losunarpróf og viðhald sem fram fer á hreyflinum meðan á kerfisbundnu eftirliti stendur. Þessar upplýsingar skulu afhentar viðurkenningaryfirvaldinu ásamt niðurstöðum losunarprófananna sem gerðar eru meðan á kerfisbundnu eftirliti stendur.

3.5. Ákvörðun á spillistuðlunum

3.5.1. Fyrir hvert mengunarefni sem mælt er í ESC- og ETC-prófunum og á hverjum prófunarpunkti á meðan kerfisbundnu eftirliti stendur skal framkvæma hentugustu aðhvarfsgreiningu á grundvelli allra prófunarniðurstæðna. Niðurstöður allra prófana á öllum mengunarefnum skulu settar fram með sama fjölda aukastafa sem viðmiðunarmark fyrir viðkomandi mengunarefni og fram kemur í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka við tilskipun 2005/55/EB að viðbættum einum aukastaf. Ef samþykkt hefur verið að aðeins ein prófunarlota (ESC eða ETC) sé keyrð á hverjum prófunarpunkti og að hin prófunarlotan (ESC eða ETC) sé aðeins keyrð við upphaf og lok kerfisbundins eftirlits skal, í samræmi við lið 3.2, skal aðeins gera aðhvarfsgreininguna á grundvelli prófunarniðurstæðna úr prófanalotum sem keyrðar eru á hverjum prófunarpunkti.

3.5.2. Á grundvelli aðhvarfsgreiningarinnar skal framleiðandinn reikna áætluð losunargildi fyrir hvert mengunarefni við upphaf kerfisbundins eftirlits og endingartímans sem á við um hreyfilinn sem prófaður er með því að framreikna aðhvarfsjöfnuna eins og er ákvarðað er í lið 3.5.1.

3.5.3. Í hreyflum sem ekki eru búnir eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástur telst spillistuðullinn fyrir hvert mengunarefni vera mismunurinn á áætluðum losunargildum á nýtingartímanum og við upphaf kerfisbundins eftirlits. Í hreyflum sem búnir eru eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástur telst spillistuðullinn fyrir hvert mengunarefni vera hlutfallið á milli áætlaðra losunargilda á nýtingartímanum og við upphaf kerfisbundins eftirlits. Ef samþykkt hefur verið að aðeins ein prófunarlota (ESC eða ETC) sé keyrð á hverjum prófunarpunkti og að hin prófunarlotan (ESC eða ETC) sé aðeins keyrð við upphaf og lok kerfisbundins eftirlits, í samræmi við lið 3.2, skal spillistuðullinn sem reiknaður er fyrir prófunarlotuna sem keyrð var á hverjum prófunarpunkti einnig gilda fyrir hina prófunarlotuna, svo fremi að sambandið á milli mældra gilda við keyrslu við upphaf og lok kerfisbundins eftirlits sé svipað í báðum prófunarlotunum.

3.5.4. Spillistuðlar fyrir hvert mengunarefni í viðkomandi prófunarlotum skulu skráðir í lið 1.5 í I. viðbæti við IV. viðauka við tilskipun 2005/55/EB.

3.6. Í stað þess að nota kerfisbundið eftirlit til að ákvarða spillistuðla geta framleiðendur hreyfla valið að nota eftirfarandi spillistuðla:

Gerð hreyfils	Prófunarlota	Kolsýringur	HC	Önnur vetniskolefni en metan	CH ₄	Köfnunarefniso xíð	Efnisagnir
Dísilhreyfill ⁽¹⁾	ESC	1,1	1,05	—	—	1,05	1,1
	ETC	1,1	1,05	—	—	1,05	1,1
Gashreyfill ⁽¹⁾	ETC	1,1	1,05	1,05	1,2	1,05	—

⁽¹⁾ Þar sem við á og á grundvelli upplýsinga sem aðildarríkin leggja fram er framkvæmdastjórninni heimilt að leggja til breytingar á spillistuðlunum í töflunni í samræmi við þá málsmæðferð sem mælt er fyrir um í 13. gr. tilskipunar 70/156/EEB.

3.6.1. Framleiðandinn getur valið að yfirfæra spillistuðlana sem ákvarðaðir eru fyrir hreyfil eða samsetningu hreyfils og eftirmeðferðarkerfis á hreyfla eða samsetningar hreyfla og eftirmeðferðarkerfa sem falla ekki í sama flokk hreyfilhópa eins og ákvarðað er samkvæmt lið 2.1. Í slíkum tilvikum skal framleiðandinn sýna viðurkenningaryfirvaldinu fram á að grunnhreyfillinn eða samsetning hreyfils og eftirmeðferðarkerfis og hreyfillinn eða samsetning hreyfils og eftirmeðferðarkerfis sem spillistuðlarnir eru yfirfærðir á hafi sömu tækniforskriftir og kröfur um ísetningu í ökutækinu og að losun þess hreyfils eða samsetningar hreyfils og eftirmeðferðarkerfis sé sambærileg.

3.7. Athugun á samræmi framleiðslu

3.7.1. Samræmi framleiðslu að því er varðar losun er kannað á grundvelli 9. liðar í I. viðauka við tilskipun 2005/55/EEB.

3.7.2. Þegar kemur að gerðarviðurkenningu getur framleiðandinn valið að mæla um leið losun mengandi efna fyrir framan eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástur. Með því getur framleiðandinn þróað sérstakan óformlegan spillistuðul fyrir hreyfilinn og eftirmeðferðarkerfið sem framleiðandinn getur notað til aðstoðar við lokaúttekt á framleiðslunni.

3.7.3. Hvað varðar gerðarviðurkenningu skal aðeins skrá spillistuðla sem framleiðandi samþykkir úr lið 3.6.1 eða spillistuðla sem þróaðir eru skv. lið 3.5 í lið 1.4 í 1. viðbæti við VI. viðauka við tilskipun 2005/55/EB.

4. VIÐHALD

Meðan á kerfisbundnu eftirliti stendur flokkast viðhald á hreyflum og rétt notkun á tilskildum virkum efnum sem notuð eru til að ákvarða spillistuðla í viðhald sem tengist losun og viðhald sem tengist ekki losun og síðan geta þeir flokkar skipst í reglubundið og ófyrirséð. Sumt viðhald vegna losunar flokkast einnig sem mikilvægt viðhald vegna losunar.

4.1. Reglubundið viðhald tengt losun

4.1.1. Í þessum hluta er reglubundið viðhald tengt losun tilgreint fyrir framkvæmd á kerfisbundnu eftirliti og til að taka þær með í viðhaldsleiðbeiningum sem afhentar eru eigendum nýrra, þungra ökutækja og þungra hreyfla.

4.1.2. Allt reglubundið viðhald tengt losun fyrir framkvæmd á kerfisbundnu eftirliti verður að eiga sér stað með sama eða jafnlöngu bili og tilgreint er í viðhaldsleiðbeiningum framleiðanda sem afhentar eru eigendum nýrra þungra ökutækja og þungra hreyfla. Uppfæra má þessa viðhaldsáætlun eftir þörfum meðan á kerfisbundnu eftirliti stendur svo fremi að engri viðhaldsaðgerð sé eytt úr viðhaldsáætluninni eftir að aðgerðin hefur verið framkvæmd á prófunarhreyflinum.

4.1.3. Allt viðhald sem tengist losun á hreyflum verður að vera nauðsynlegt til að tryggja samræmi í notkun við viðkomandi losunarstaðla. Framleiðandinn skal leggja gögn fyrir gerðarviðurkenningaryfirvaldið sem sýna fram á að allt reglubundið viðhald sem tengist losun sé nauðsynlegt af tæknilegum ástæðum.

4.1.4. Framleiðandi hreyfilsins skal tilgreina stillingar, þríf og viðhald (þar sem við á) eftirtalinna atriða:

- Síur og kælar í útblásturshringrás,
- Virkur lofttræstingarloki í sveifarhúsi,
- Eldsneytisspissar (aðeins þríf),
- Eldsneytisspissar,
- Forþjappa,
- Rafstýrieining hreyfilsins og tengdir skynjarar og hreyfiliðir,
- Agnasíukerfi (að meðtöldum tengdum íhlutum),
- Útblásturshringrás, að meðtöldum öllum stýrilokum og leiðslum,
- Eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástur.

4.1.5. Hvað viðhald varðar eru eftirtaldir íhlutir skilgreindir sem mikilvæg atriði tengdir losun:

- Eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástur,
- Rafstýrieining hreyfilsins og tengdir skynjarar og hreyfiliðir,
- Útblásturshringrás, að meðtöldum öllum síum, kælum, stýrilokum og leiðslum,
- Virkur lofttræstingarloki í sveifarhúsi.

- 4.1.6. Nægilega miklar líkur verða að vera á því að allt mikilvægt viðhald tengt losun fari fram á notkunartíma. Framleiðandi skal sýna viðurkenningaryfirvaldinu fram á nægilega miklar líkur séu á því að slíkt viðhald fari fram á notkunartíma og skal sýna fram á það áður en viðhaldið fer fram meðan á kerfisbundnu eftirliti stendur.
- 4.1.7. Samþykkt verður að skynsamlegar líkur séu á að atriði í mikilvægu, reglubundnu viðhaldi sem tengist losun sem uppfylla einhver af skilyrðunum sem skilgreind eru í liðum 4.1.7.1 til 4.1.7.4 verði framkvæmd á notkunartíma.
- 4.1.7.1. Gögn eru lögð fram sem sýna fram á að tengsl milli og losunar og afkasta ökutækis þannig að ef losun eykst vegna skorts á viðhaldi þá skerðast afköst ökutækisins þar til þau eru ekki lengur viðunandi fyrir venjulegan akstur.
- 4.1.7.2. Könnunargögn eru lögð fram sem sýna fram á, með 80% öryggismörkum, að 80% af slíkum hreyflum hafi þegar gengist undir þennan hluta mikilvægs viðhalds í notkun með ráðlögðu millibili.
- 4.1.7.3. Í tengslum við kröfurnar í lið 4.7 í IV. viðauka þessarar tilskipunar skal setja áberandi vísi á mælaborð ökutækisins til að láta ökumann vita að kominn sé tími á viðhald. Visirinn skal virkjaður eftir viðkomandi vegalengd eða bilun í ihlut. Visirinn skal vera virkur á meðan hreyfillinn er í notkun og skal ekki eytt án þess að tilskilið viðhald fari fram. Endurstilling merkisins skal vera skyldubundið þrep í viðhaldsáætluninni. Ekki skal hanna kerfið þannig að það verði óvirkt í lok viðkomandi nýtingartíma hreyfilsins eða síðar.
- 4.1.7.4. Allar aðrar aðferðir sem viðurkenningaryfirvald telur sýna fram á að nægilegar líkur séu á því að mikilvæga viðhaldið verði framkvæmt á notkunartíma.

4.2. Breytingar á reglubundnu viðhaldi

- 4.2.1. Framleiðandinn verður að leggja inn beiðni til gerðarviðurkenningaryfirvalds um samþykki á nýjum viðhaldsáætlunum sem hann óskar eftir að framkvæma meðan á kerfisbundnu eftirliti stendur og mæla þannig með við eigendur þunga ökutækja og þunga hreyfla. Framleiðandinn skal einnig láta fylgja með ráðleggingar um flokk (þ.e. tengt losun, ekki tengt losun, mikilvægt eða ekki mikilvægt) nýja fyrirhugaða viðhaldsins sem lagt er til og að því er varðar viðhald sem tengist losun, lengsta æskilega tíma sem liður milli þess sem viðhald fer fram. Beiðninni skulu fylgja gögn sem styðja þörfina á nýrri viðhaldsáætlun og viðhaldstímabilið.

4.3. Fyrirhugað viðhald sem er ekki tengt losun

- 4.3.1. Reglubundið viðhald sem tengist ekki losun og er skynsamlegt og tæknilega nauðsynlegt (t.d. olíuskipti, skipti á olíusíum, skipti á eldsneytissíum, skipti á loftsíum, viðhald kælikerfis, stilling á snúningshraða í hægagangi, gangráður snúningsvægi hreyfilbolta, ventlafesting, festing eldsneytisloka, tímastilling, stillingar á drifreimum o.s.frv.) má fara fram á hreyflum eða ökutækjum sem valin eru fyrir kerfisbundið eftirlit með lengstu viðhaldstímabilum sem framleiðandi mælir með við eigendur (t.d. ekki tímabilunum sem mælt er með fyrir ítrasta viðhald).

4.4. Viðhald á hreyflum sem valdir eru til prófana í kerfisbundnu eftirliti

- 4.4.1. Viðgerðir á hlutum í hreyfli sem valinn er til prófana í kerfisbundnu eftirliti öðrum en hreyflinum, mengunarvarnarkerfinu eða eldsneytiskerfinu skulu aðeins fara fram vegna bilunar í hlutnum eða bilunar í hreyfilkerfi.
- 4.4.2. Ekki má nota búnað, mælitæki eða verkfæri til að greina bilaða, vanstillta eða gallaða ihluti hreyfils nema sami eða sambærilegur búnaður, mælitæki eða verkfæri standi söluaðilum og öðrum þjónustuaðilum til boða og,

— sé notaður í tengslum við reglubundið viðhald á ihlutunum, og

— sé notaður eftir að hreyfilbilun hefur greinst.

4.5. Ófyrirséð, mikilvægt viðhald tengt losun

- 4.5.1. Notkun á tilskildu virku efni er skilgreint sem ófyrirséð mikilvægt viðhald tengt losun að því er varðar framkvæmd á kerfisbundnu eftirliti og í viðhaldsleiðbeiningum sem framleiðandi afhendir eigendum nýrra, þunga ökutækja og þunga hreyfla.

III. VIÐAUKI

SAMRÆMI ÖKUTÆKJA/HREYFLA Í NOTKUN

1. ALMENNT

- 1.1. Með vísan til gerðarviðurkenninga með tilliti til losunar er viðeigandi að gera ráðstafanir til þess að staðfesta virkni mengunarvarnabúnaðarins á endingartíma hreyfils sem komið er fyrir í ökutæki miðað við eðlileg notkunarskilyrði (samræmi ökutækja í notkun/hreyfla með rétt viðhald og notkun).
- 1.2. Í þessari tilskipun verður að kanna þessar ráðstafanir á tímabili sem samsvarar viðkomandi endingartíma sem skilgreindur er í 3. gr. þessarar tilskipunar fyrir ökutæki eða hreyfla sem hljóta gerðarviðurkenningu í línu B1, B2 eða C í töflunum í lið 6.2.1 í fyrsta viðauka við tilskipun 2005/55/EB.
- 1.3. Athugun á samræmi ökutækja/hreyfla í notkun fer fram á grundvelli upplýsinga sem framleiðandinn veitir gerðarviðurkenningaryfirvaldinu sem gerir úttekt á losunarvarnargetu dæmigerðra ökutækja eða hreyfla sem framleiðandinn hefur fengið gerðarviðurkenningu fyrir.

Mynd 1 í þessum viðauka sýnir aðferðina við athugun á samræmi ökutækja í notkun.

2. VERKLAGSREGLUR UM ÚTTEKT

- 2.1. Gerðarviðurkenningaryfirvöld framkvæma úttekt á samræmi ökutækja í notkun á grundvelli viðeigandi upplýsinga sem framleiðandinn hefur og samkvæmt aðferðum líkum þeim sem eru skilgreindar í 1. og 2. mgr. 10. gr. og í liðum 1 og 2 í X. viðauka við tilskipun 70/156/EEB.

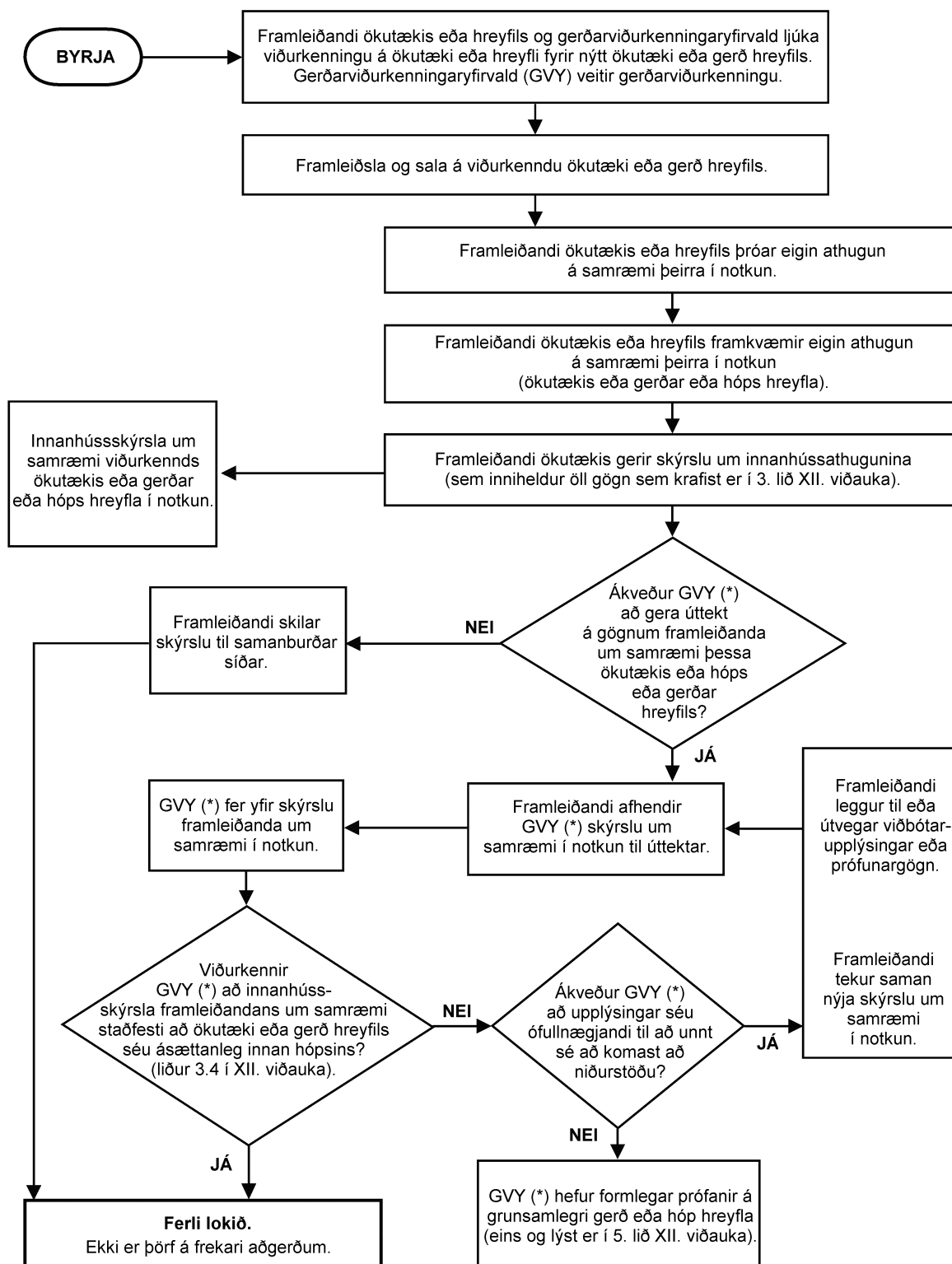
Annars má nota skýrslur um eftirlit á notkunartíma frá framleiðanda, eftirlitsprófanir gerðarviðurkenningaryfirvalds og/eða upplýsingar um eftirlitsprófanir sem aðildarríkin framkvæma. Verklagið sem ber að nota er tilgreint í lið 3.

3. ÚTTEKTIR

- 3.1. Gerðarviðurkenningaryfirvald mun gera úttekt á samræmi ökutækja í notkun á grundvelli upplýsinga sem framleiðandinn veitir. Skýrsla framleiðandans um eftirlit á notkunartíma skal byggð á prófunum á hreyflum eða ökutækjum í notkun með sannreynðum og viðeigandi prófunaraðferðum. Slíkar upplýsingar (eftirlitsskýrslan) skulu innihalda, en takmarkast þó ekki við, eftirfarandi (sjá liði 3.1.1 til 3.1.13):
- 3.1.1. Heiti og heimilisfang framleiðanda.
- 3.1.2. Nafn, heimilisfang, síma- og símbréfanúmer og tölvupóstfang viðurkennds fulltrúa hans á þeim sviðum sem upplýsingar framleiðanda ná yfir.
- 3.1.3. Tegundarheiti hreyfla sem upplýsingar framleiðanda ná yfir.
- 3.1.4. Ef við á, skrá yfir gerðir hreyfla sem upplýsingar framleiðanda ná yfir, þ.e. hóp eftirmeðferðarkerfa hreyfla.
- 3.1.5. Kóða verksmiðjunúmers ökutækis sem gilda um ökutækin sem búin eru hreyfli sem fellur undir úttektina.

Mynd 1

Athugun á samræmi ökutækja í notkun - úttekt



(*) Hér merkir GVV gerðarviðurkenningaryfirvaldið sem veitti gerðarviðurkenningu.

- 3.1.6. Númer gerðarviðurkenninga sem gilda um gerðir hreyfla innan hóps hreyfla í notkun, þ.m.t., ef við á, númer allra rýmkana og leiðréttinga og/eða afturkallana (endursmíði).
- 3.1.7. Upplýsingar um rýmkannir og leiðréttingar og/eða afturkallanir á gerðarviðurkenningu hreyfla sem upplýsingar framleiðanda ná yfir (ef gerðarviðurkenningaryfirvald óskar eftir því).
- 3.1.8. Tímabilið þegar upplýsinga framleiðanda var aflað.
- 3.1.9. Framleiðslutími hreyfilsins sem upplýsingar framleiðanda ná yfir (t.d. „ökutæki eða hreyfla sem eru framleidd á almanaksárinu 2005“).
- 3.1.10. Aðferð framleiðanda við athugun á samræmi hreyfla í notkun, þ.m.t.:
- 3.1.10.1. Aðferð til að staðsetja ökutækið eða hreyfilinn.
- 3.1.10.2. Viðmiðanir fyrir val og höfnun ökutækja eða hreyfla.
- 3.1.10.3. Mismunandi prófanir og verklagsreglur í áætluninni.
- 3.1.10.4. Viðmiðanir fyrir samþykki eða höfnun framleiðanda á hópi hreyfla í notkun.
- 3.1.10.5. Landsvæði þar sem framleiðandi hefur safnað upplýsingum.
- 3.1.10.6. Stærð úrtaks og áætlun um sýnatöku.
- 3.1.11. Niðurstöður framleiðanda úr athugun á samræmi ökutækja í notkun, þ.m.t.:
- 3.1.11.1. Upplýsingar um hreyfla sem áætlunin nær yfir (hvort sem þeir eru prófaðir eða ekki). Upplýsingarnar skulu ná yfir eftirfarandi:
- tegundarheiti,
 - verksmíðjunúmer ökutækis,
 - kenninúmer hreyfils,
 - skráningarnúmer ökutækis sem búið er hreyfli sem fellur undir úttektina,
 - framleiðsludag,
 - notkunarsvæði (ef það er vitað),
 - notkunarsvið ökutækisins (ef vitað er), þ.e. flutningar í þéttbýli, flutningar á lengri leiðum o.s.frv.
- 3.1.11.2. Ástæður fyrir því að hafna ökutæki eða hreyfli í úrtakinu (t.d. ef ökutæki hefur verið innan við eitt ár í notkun, rangt viðhald tengt losun, merki um notkun eldsneytis með meira brennisteinsinnihald en krafist er vegna venjulegrar notkunar ökutækis, mengunarvarnaráður samræmist ekki gerðarviðurkenningu). Ástæða höfnunarinnar skal rökstudd (t.d. með hvaða hætti viðhaldsleiðbeiningum hefur ekki verið fylgt o.s.frv.) Ekki skal útiloka ökutæki eingöngu á þeim forsendum að aukamengunarvarnaraðferðir hafi verið í of mikilli notkun.
- 3.1.11.3. Fyrri þjónusta og viðhald tengt losun fyrir hvern hreyfil í úrtakinu (einnig öll endursmíði).
- 3.1.11.4. Fyrri viðgerðir á hverjum hreyfli í úrtakinu (ef það er vitað).
- 3.1.11.5. Prófunargögn, þ.m.t.:
- a) dagsetning prófunar,
 - b) prófunarstaður,

- c) ef við á, fjarlægð sem tilgreind er á kílómetramæli ökutækis sem er með hreyfil sem fellur undir úttektina,
- d) forskriftir fyrir prófunareldsneyti (þ.e. viðmiðunareldsneyti eða markaðseldsneyti),
- e) prófunaraðstæður (hitastig, raki, tregðumassi aflmælis),
- f) stilling aflmælis (þ.e. aflstilling),
- g) niðurstöður útblástursprófana sem gerðar eru í ESC-, ETC- og ELR-prófunum í samræmi við lið 4 í þessum viðauka. Prófa skal a.m.k. fimm hreyfla,
- h) í stað g-liðar má framkvæma prófanir með annari aðferðalýsingu. Framleiðandi skal tilgreina og rökstyðja þýðingu á vöktun virkni á notkunartíma með slíkri prófun í tengslum við gerðarviðurkenningarferlið (liði 3 og 4 í I. viðauka við tilskipun 2005/55/EB).

3.1.12. Skrár yfir villuboð frá innbyggða greiningarkerfinu.

3.1.13. Skrár um reynslu af notkun sjálfniðurbjótanlegra virkra efna. Skýrslur skulu fjalla um, en ekki takmarkast við, reynslu notenda af áfyllingu og notkun virka efnisins og virkni áfyllingarbúnaðar og, sérstaklega, tíðni virkjunar á tímabundnum afkastahamlara í notkun og annarra gallatilvika, virkjun bilanavísins og skráningu villukóða í tengslum við skort á sjálfniðurbjótanlegu, virku efni.

3.1.13.1. Framleiðandi skal leggja fram skýrslur varðandi virkni í notkun og varðandi galla. Framleiðandinn skal útbúa skýrslur um ábyrgðarkröfur og eðli þeirra og ábendingar á vettvangi um virkjun/afvirkjun bilanavísins og skráningu á bilanakóða í tengslum við skort á sjálfbrjótandi, virku efni og virkjun/afvirkjun á afkastahamlara hreyfils (sjá lið 6.5.5 í I. viðauka við tilskipun 2005/55/EB).

3.2. Upplýsingarnar, sem framleiðandinn safnar, skulu vera nægilega ítarlegar til að tryggja að unnt sé að meta nothæfi ökutækja í notkun við eðlileg notkunarskilyrði, á viðkomandi endingar-/nýtingartíma sem skilgreindur er í 3. gr. þessarar tilskipunar og með þeim hætti að þær gefi rétta mynd af landfræðilegri markaðssókn framleiðanda.

3.3. Framleiðandinn kann að vilja keyra eftirlit á notkunartíma með færri hreyflum/ökutækjum en gefið er upp í lið 3.1.11.5, undirlið g, og með verklagsreglum sem skilgreindar eru í lið 3.1.11.5, undirlið h. Ástæðan gæti verið sú að hreyflarnir í hópi hreyfla sem fjallað er um í skýrslunni séu fáir. Gerðarviðurkenningaryfirvaldið skal samþykka skilyrðin fyrirfram.

3.4. Á grundvelli eftirlitsskýrslunnar sem um getur í þessum lið skal gerðarviðurkenningaryfirvald annaðhvort:

— ákvarða að samræmi hreyfilgerðar eða hóps hreyfla sé fullnægjandi og grípa ekki til frekari aðgerða,

— ákvarða að upplýsingar frá framleiðanda séu ófullnægjandi til að unnt sé að komast að niðurstöðu og óska eftir því að framleiðandinn leggi fram frekari upplýsingar og/eða prófunargögn. Ef farið er fram á það, og háð gerðarviðurkenningu hreyfilsins, skulu slík viðbótarprófunargögn innihalda niðurstöður úr ESC-, ELR- og ETC-prófunum eða öðrum sannreyndum aðferðum samkvæmt lið 3.1.11.5, undirlið h,

— ákvarða að samræmi hóps hreyfla í notkun sé ófullnægjandi og láta í framhaldi af því fara fram samræmisprófanir á úrtaki úr hópi hreyfla samkvæmt 5. lið þessa viðauka.

3.5. Aðildarríki er heimilt að framkvæma og gefa skýrslu um eftirlitsprófanir sínar á grundvelli úttektaraðferðanna sem lagðar eru fram í þessum lið. Skrá má upplýsingar um öflun, viðhald og þátttöku framleiðanda í aðgerðunum. Á sama hátt er aðildarríki heimilt að nota aðrar verklagsreglur við losunarprófanir samkvæmt lið 3.1.11.5, undirlið h.

3.6. Gerðarviðurkenningaryfirvaldi er heimilt að taka upp eftirlitsprófanir sem aðildarríki framkvæmir og gefur skýrslu um sem grundvöll ákvarðana samkvæmt lið 3.4.

3.7. Framleiðandinn skal gefa gerðarviðurkenningaryfirvaldinu og aðildarríkjunum skýrslu um það hvar hreyflarnir/ökutækjin eru í notkun þegar hann áformar að framkvæma aðgerðir til úrbóta að eigin frumkvæði. Framleiðandi skal leggja skýrsluna fram í tengslum við töku ákvörðunar um að grípa til aðgerða þar sem hann tilgreinir upplýsingar um aðgerðina, lýsir hópum hreyfla/ökutækja sem aðgerðin nær til og reglulega eftir að herferðin hefst. Nota má viðeigandi upplýsingar í 7. lið þessa viðauka.

4. LOSUNARPRÓFANIR

- 4.1. Hreyfill sem valinn er úr hópi hreyfla skal prófaður í ESC- og ETC-prófunarlotum vegna losunar lofttegunda og agna og í ELR-prófunarlotunni vegna reyks.

Hreyfillinn skal vera dæmigerður fyrir notkunina sem er búist við af þessari gerð hreyfla og vera úr ökutæki í venjulegri notkun. Öflun, skoðun og endurnýjandi viðhald hreyfils/ökutækis skal fara fram eftir aðferðalýsingum eins og þeim sem tilgreindar eru í 3. lið og skulu skjalfest.

Viðkomandi viðhaldsáætlun, sem vísað er til í 4. lið II. viðauka, skal hafa verið framkvæmd á hreyflinum.

- 4.2. Losunargildin sem ákvörðuð eru með ESC-, ETC- og ELR-prófunum skulu sett fram með sama fjölda aukastafa sem viðmiðunarmark fyrir viðkomandi mengunarefni og fram kemur í töflunum í lið 6.2.1 í I. viðauka við tilskipun 2005/55/EB að viðbættum einum aukastaf.

5. SAMRÆMISPRÓFANIR

- 5.1. Samræmisprófanir fara fram til að staðfesta virkni losunarvarna í hópi hreyfla í notkun.

- 5.1.1. Ef gerðarviðurkenningaryfirvald er ekki sátt við eftirlit framleiðanda á notkunartíma í samræmi við lið 3.4 eða við tilkynnt merki um ófullnægjandi samræmi í notkun, t.d. samkvæmt lið 3.5, má skipa framleiðandanum að keyra prófun til staðfestingar. Gerðarviðurkenningaryfirvaldið fer yfir skýrslu framleiðandans um samræmisprófunina.

- 5.1.2. Gerðarviðurkenningaryfirvald getur framkvæmt samræmisprófun.

- 5.2. Samræmisprófunin skal vera viðkomandi ESC-, ETC- og ELR-prófun hreyfilsins eins og hún er tilgreind í 4. lið. Dæmigerðir hreyflar sem skal prófa skulu fjarlægðir úr ökutækjum sem notuð eru við venjulegar aðstæður og prófaðir. Að öðrum kosti, að fengnu fyrirfram samþykki gerðarviðurkenningaryfirvalds, er framleiðanda heimilt að prófa mengunarvarnarihluti úr ökutækjum í notkun, eftir að þeir hafa verið fjarlægðir, fluttir og komið fyrir í dæmigerðum og rétt notuðum hreyflum. Fyrir hverja prófanalotu skal velja sama pakka af mengunarvarnarihlutum. Tilgreina skal ástæðu fyrir valinu.

- 5.3. Prófunarniðurstaða getur talist ófullnægjandi þegar farið er umtalsvert yfir mörkin sem sýnd eru í lið 6.2.1 í I. viðauka tilskipunar 2005/55/EB í prófunum á tveimur eða fleiri hreyflum úr sama hópi hreyfla hvað varðar hvaða mengandi efnisþátt sem er.

6. AÐGERÐIR SEM GRÍPA SKAL TIL

- 6.1. Ef gerðarviðurkenningaryfirvald er ekki sátt við upplýsingar eða prófunargögn sem framleiðandi leggur fram, og, eftir að samræmisprófun á hreyfli hefur farið fram í samræmi við lið 5 eða á grundvelli samræmisprófana sem framkvæmdar eru af aðildarríki (liður 6.3), og það er öruggt að hreyfilgerð samræmist ekki kröfum í þessum ákvæðum, skal gerðarviðurkenningaryfirvald krefjast þess að framleiðandinn leggi fram áætlun um aðgerðir til úrbóta á ósamræminu.

- 6.2. Í þessu tilviki skal rýmka þær ráðstafanir til úrbóta sem um getur í 2. mgr. 11. gr. og í X. viðauka við tilskipun 70/156/EBE [eða endurgerð rammatilskipunarinnar], til að þær nái yfir hreyfla í notkun sem tilheyra sömu ökutækjagerð og líklegt er að sömu gallar komi fram í, í samræmi við 8. lið.

Gerðarviðurkenningaryfirvaldinu ber að samþykka áætlunina um aðgerðir til úrbóta sem framleiðandi leggur fram svo hún teljist gild. Framleiðandinn er ábyrgur fyrir framkvæmd úrbótaáætlunarinnar eins og hún er samþykkt.

Gerðarviðurkenningaryfirvaldinu ber að tilkynna ákvörðun sína öllum aðildarríkjunum innan 30 daga. Aðildarríkin geta krafist þess að sama úrbótaáætlun gildi um alla hreyfla sömu gerðar sem eru skráðir á yfirráðasvæði þeirra.

- 6.3. Ef aðildarríki hefur sannreynt að hreyfilgerð samræmist ekki viðeigandi kröfum í þessum viðauka skal það án tafar senda því aðildarríki, sem veitti upprunalegu gerðarviðurkenninguna, tilkynningu í samræmi við kröfur 3. mgr. 11. gr. tilskipunar 70/156/EBE.

Þá skal lögbært yfirvald þess aðildarríkis, sem veitti upprunalegu gerðarviðurkenninguna, tilkynna framleiðandanum, í samræmi við ákvæði 6. mgr. 11. gr. tilskipunar 70/156/EBE, að hreyfilgerðin uppfylli ekki kröfur þessara ákvæða og að tiltekinn ráðstafana sé vænst af hálfu framleiðanda. Framleiðandinn skal innan tveggja mánaða senda gerðarviðurkenningaryfirvaldinu áætlun um úrbætur sem skal vera í samræmi við kröfur 7. liðar. Lögbæra yfirvaldið, sem veitti upprunalegu gerðarviðurkenninguna, skal innan tveggja mánaða hafa samráð við framleiðandann til að tryggja samkomulag um ráðstafanir og framkvæmd þeirra, sem ber að gripa til. Ef lögbæra yfirvaldið sem veitti upprunalegu gerðarviðurkenninguna, kemst að þeirri niðurstöðu að ekki náist samkomulag skal hefja málsmeðferð skv. 3. og 4. mgr. 11. gr. tilskipunar 70/156/EBE.

7. ÁÆTLUN UM ÚRBÆTUR

- 7.1. Áætlun um úrbætur, sem krafist er samkvæmt lið 6.1, skal leggja fyrir gerðarviðurkenningaryfirvöld eigi síðar en 60 vinnudögum eftir þann dag sem um getur í lið 6.1. Gerðarviðurkenningaryfirvaldið skal, innan 30 virkra daga, lýsa yfir samþykki eða höfnun úrbótaáætlunarinnar. Þó skal framlengja frestinn ef framleiðandi getur sýnt fram á, svo gerðarviðurkenningaryfirvöldum líki, að meiri tíma þurfi til að rannsaka misræmið og til að leggja fram áætlun um úrbætur.
- 7.2. Úrbæturnar skulu ná til allra hreyfla sem líklegt er að hafi sama galla. Meta ber þörfina á að endurskoða gerðarviðurkenningarskjöl.
- 7.3. Framleiðandinn skal leggja fram afrit af öllum samskiptum sem varða áætlun um úrbætur og skal enn fremur halda skrá yfir innköllunarátakið og leggja reglulega stöðuskýrslur fyrir gerðarviðurkenningaryfirvaldið.
- 7.4. Áætlun um úrbætur skal innihalda þær kröfur sem tilgreindar eru í liðum 7.4.1 til 7.4.11. Framleiðandinn verður að gefa áætluninni sérstakt einkennisnafn eða númer.
- 7.4.1. Lýsa skal hverri hreyfilgerð sem áætlunin um úrbætur nær til.
- 7.4.2. Lýsa skal þeim sérstöku lagfæringum, breytingum, viðgerðum, leiðréttingum, stillingum og öðrum breytingum sem gera þarf til að hreyfillinn verði í samræmi, þ.m.t. samantekt um þau gögn og tæknilegu rannsóknir sem renna stoðum undir ákvarðanir framleiðandans er lúta að þeim ráðstöfunum sem ber að gera til að bæta úr misræmi.
- 7.4.3. Lýsa skal með hvaða hætti framleiðandinn hyggst upplýsa eigendur hreyflanna eða ökutækjanna um úrbæturnar.
- 7.4.4. Lýsa ber réttu viðhaldi eða notkun, ef slíku er til að dreifa, sem framleiðandinn gerir að skilyrði fyrir rétti til lagfæringa samkvæmt áætlun um úrbætur, ásamt útskýringu á því hvers vegna framleiðandinn setur slík skilyrði. Óheimilt er að setja skilyrði um viðhald eða notkun nema þau eigi sannanlega skylt við ósamræmi og úrbætur.
- 7.4.5. Lýsa skal þeirri málsmeðferð sem eigendur hreyfla skulu fylgja til að fá leiðréttingu á ósamræminu. Taka ber meðal annars fram eftir hvaða dag er unnt að gera ráðstafanir til úrbóta, áætlaðan viðgerðartíma verkstæðisins og hvar þær geta farið fram. Viðgerðin skal fara fram á hagkvæman hátt innan eðlilegra tímamarka eftir afhendingu ökutækis.
- 7.4.6. Afrit skal liggja fyrir af upplýsingunum sem komið hefur verið á framfæri við eigendur ökutækjanna.
- 7.4.7. Lýsa ber í stuttu máli með hvaða hætti framleiðandinn tryggir nægilegar birgðir íhluta eða kerfa til þess að aðgerðir til úrbóta nái fram að ganga. Gefa ber til kynna hvenær nægar birgðir verða af íhlutum eða kerfum til að hefja átakið.
- 7.4.8. Afrit skulu liggja fyrir af öllum leiðbeiningum sem senda á þeim einstaklingum sem framkvæma munu viðgerðirnar.
- 7.4.9. Lýsa skal þeim áhrifum sem fyrirhugaðar úrbótaráðstafanir munu hafa á losun mengunarefna, eldsneytisnotkun, aksturshæfni og öryggi hverrar hreyfilgerðar, sem fellur undir áætlun um úrbætur, þar sem fram koma gögn, tæknilegar rannsóknir o.s.frv. sem styðja þessar niðurstöður.
- 7.4.10. Allar aðrar upplýsingar, skýrslur eða gögn, sem viðurkenningaryfirvald getur með sanngjörnum hætti talið nauðsynleg til að meta úrbótaáætlun, skulu liggja fyrir.
- 7.4.11. Ef í úrbótaáætlun felst innköllun ökutækja skal láta gerðarviðurkenningaryfirvaldinu í té lýsingu á því með hvaða hætti viðgerðir eru skráðar. Ef merkimiði er notaður skal leggja fram sýnishorn.
- 7.5. Skylda má framleiðandann til að framkvæma skynsamlega hannaðar og nauðsynlegar prófanir á íhlutum og hreyflum sem lagt er til að verði breytt, gert við eða lagfærð til að sýna fram á að breytingin, viðgerðin eða lagfæringin hafi tilætluð áhrif.
- 7.6. Framleiðandanum ber að halda skrá yfir sérhvern hreyfil og ökutæki sem er innkallað og gert við og hvaða verkstæði framkvæmdu viðgerðina. Gerðarviðurkenningaryfirvaldið skal hafa aðgang að skránni samkvæmt beiðni í allt að fimm ár eftir að áætlunin um ráðstafanir til úrbóta kemur til framkvæmda.
- 7.7. Skrá ber viðgerð og/eða breytingu eða ísetningu nýs búnaðar í vottorð sem framleiðandinn lætur eiganda hreyfilsins í té.

IV. VIÐAUKI

INNBYGGÐ GREININGARKERFI

1. INNGANGUR

Þessi viðauki lýsir sérstökum ákvæðum um innbyggð greiningarkerfi fyrir mengunarvarnarkerfi í vélknúnum ökutækjum.

2. SKILGREININGAR

Í þessum viðauka er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir, auk þeirra merkinga sem eru í 2. lið I. viðauka tilskipunar 2005/55/EB:

„upphitunarlota“: hreyfillinn er keyrður þar til hitastig kælivökva hefur stigið um a.m.k. 22 K frá ræsingu hreyfilsins og náð a.m.k. 343 K (70 °C),

„aðgangur“: aðgangur að öllum mengunarvarnatengdum upplýsingum frá innbyggða greiningarkerfinu, þ.m.t. nauðsynlegir bilanakóðar vegna skoðunar, greiningar, þjónustu eða viðgerða á mengunarvarnatengdum hlutum ökutækisins, í gegnum raðtengi fyrir staðlaða greiningartengið,

„ágalli“: í innbyggðum greiningarkerfum hreyfla er þegar allt að tveir aðskildir íhlutir eða kerfi, sem eru vöktuð, fela í sér bráðabirgða- eða varanlega vinnslueiginleika sem skaða annars skilvirka vöktun innbyggða greiningarkerfisins á þeim íhlutum eða kerfum eða uppfylla ekki allar hinar ítarlegu kröfur sem gerðar eru til innbyggðra greiningarkerfa. Hægt er að veita hreyflum eða ökutækjum vegna hreyfla þeirra gerðarviðurkenningu, skrá þá og selja með göllum af þessu tagi samkvæmt skilyrðunum í lið 4.3 í þessum viðauka,

„íhlutur/kerfi sem hefur verið spillt“: hreyfill eða eftirmeðferðarkerfi/-íhlutur fyrir losun sem framleiðandi hefur að ásettu ráði spillt undir eftirliti í þeim tilgangi að framkvæma gerðarviðurkenningarprófun á innbyggða greiningarkerfinu,

„prófunarlota fyrir innbyggð greiningarkerfi“: aksturslota sem er útgáfa af ESC-prófunarlottunni með sömu keyrsluröð og 13 einstöku prófunarþættimur sem lýst er í lið 2.7.1 í 1. viðbæti við III. viðauka við tilskipun 2005/55/EB en lengd hvers prófunarþáttar er stýtt í 60 sekúndur,

„vinnsluröð“: röðin sem notuð er til að ákvarða skilyrðin fyrir því að slökkva á bilanavísunum. Hún skiptist í ræsingu hreyfils, vinnslutíma, stöðvun hreyfilsins og tímann fram að næstu ræsingu þar sem vöktun innbyggða greiningarkerfisins er í gangi og bilun kæmi fram ef um bilun væri að ræða,

„undirbúningslota“: keyrsla minnst þriggja prófunarlota fyrir innbyggða greiningarkerfið í röð eða prófunarlota vegna losunar í þeim tilgangi að ná fram stöðugleika í vinnslu hreyfilsins, mengunarvarnarkerfinu og að vöktun innbyggða greiningarkerfisins sé til reiðu,

„viðgerðarupplýsingar“: allar þær upplýsingar sem þörf er á vegna greininga, viðhalds, skoðunar, reglulegs eftirlits eða viðgerða hreyfilsins og framleiðendur láta löggiltum söluaðilum/viðgerðarverkstæðum sínum í té. Ef þörf er á skulu fylgja slíkum upplýsingum handbækur, tæknihandbækur, upplýsingar úr greiningum (t.d. lágmarks- og hámarksmiðunargildi fyrir mælingar), tengimyndir, kenninúmer fyrir kvörðun hugbúnaðar sem gildir um gerð hreyfilsins, upplýsingar sem gera kleift að uppfæra hugbúnað rafeindakerfa í samræmi við forskriftir framleiðanda ökutækisins, leiðbeiningar fyrir tilvik, hvert og eitt og sérstök, upplýsingar um verkfæri og búnað, upplýsingar úr gagnaskráningu, tviátta eftirlit og prófunargögn.

Framleiðandanum er ekki skylt að láta í té upplýsingar sem falla undir hugverkarétt eða mynda sérstaka verkkunnáttu framleiðenda og/eða birgja framleiðenda upprunalega búnaðarins. Í þeim tilvikum skal ekki synja um afhendingu nauðsynlegra upplýsinga svo óréttmæt geti talist,

„staðlaður“: þýðir að framleiða skuli öll gögn tengd innbyggða greiningarkerfinu (þ.e. upplýsingaflæði ef skönnunarverkfæri er notað), þ.m.t. allir bilanakóðar sem eru notaðir, í samræmi við staðla iðnaðarins sem tryggja hámarkssamræmingu í bifreiðaiðnaðinum, vegna þess að snið þeirra og leyfilegir valmöguleikar eru skýrt skilgreind og sem gagnert er leyfilegt að nota samkvæmt þessari tilskipun.

„ótakmarkaður“:

— aðgangur er ekki bundinn við aðgangskóða, sem eingöngu er faánlegur hjá framleiðanda, eða svipaða aðferð,

eða

— aðgangur sem gerir kleift að meta upplýsingarnar án þess að þurfa til þess sérstakar afköðunarupplýsingar, nema þær upplýsingar séu sjálfar staðlaðar.

3. KRÖFUR OG PRÓFANIR

3.1. Almennar kröfur

- 3.1.1. Innbyggð greiningarkerfi skulu þannig hönnuð, smíðuð og fyrir komið í ökutækjum að þau geti greint hvers konar bilanir allan endingartíma hreyfilsins. Til að ná þessu markmiði skal viðurkenningaryfirvald taka gilt að í hreyflum, sem hafa verið notaðir lengur en endingartímabilið sem um getur í 3. gr. þessarar tilskipunar, geti virkni innbyggða greiningarkerfisins spillst að einhverju leyti þannig að farið sé yfir viðmiðunarmörk innbyggða greiningarkerfisins sem tiltekin eru í töflunni í 3. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar áður en innbyggða greiningarkerfið gefur öikumanni ökutækisins til kynna að um bilun sé að ræða.
- 3.1.2. Við hverja ræsingu hreyfilsins skal hefja og ljúka röð greiningarprófana a.m.k. einu sinni, að því tilskildu að rétt prófunarskilyrði séu uppfyllt. Prófunarskilyrðin skal velja þannig að þau komi öll upp við akstursskilyrði eins og prófunin sem skilgreind er í öðrum lið 1. viðbætis við þennan viðauka endurspeglar.
- 3.1.2.1. Framleiðendur þurfa ekki að virkja íhlut/kerfi eingöngu vegna vöktunar á virkni innbyggða greiningarkerfisins við vinnsluskilyrði ökutækisins ef þau myndu vanalega ekki vera virk (t.d. að virkja hitara fyrir geymi fyrir virka efnið í afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð eða samsettu afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð og efnisagnasíu þegar þess háttar kerfi væri vanalega ekki virkt).
- 3.1.3. Innbyggða greiningarkerfið kann að fela í sér búnað sem mælir, skynjar eða bregst við vinnubreytum (t.d. hraða ökutækis, snúningshraða hreyfils, gírstöðu sem ekið er í, hita, loftþrýstingi í soggrein eða öðrum mælipáttum í þeim tilgangi að greina bilanir og draga úr hættunni á því að gera ranglega viðvart um bilanir. Þessi búnaður er ekki temprunarbúnaður.
- 3.1.4. Aðgangur að innbyggða greiningarkerfinu, sem er nauðsynlegur vegna eftirlits, greiningar, viðhalds eða viðgerðar hreyfilsins, skal vera óhindraður og staðlaður. Allir bilanakóðar tengdir losun skulu vera í samræmi við þá sem lýst er í lið 6.8.5 í þessum viðauka.

3.2. Kröfur fyrir innbyggð greiningarkerfi í 1. áfanga

- 3.2.1. Frá og með dagsetningunum í 1. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar skulu innbyggð greiningarkerfi allra dísilhreyfla og ökutækja sem búin eru dísilhreyflum gera viðvart um bilanir í íhlut eða kerfi sem tengist losun þegar bilunin leiðir til aukinnar losunar umfram viðkomandi viðmiðunarmörk í töflunni í 3. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar.
- 3.2.2. Til að uppfylla kröfur í 1. áfanga skal innbyggða greiningarkerfið vakta:
- 3.2.2.1. hvort hvarfakútur er fjarlægður að fullu ef hann er settur í aðskilið rými, hvort heldur sem hann er hluti af afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð eða efnisagnasíu,
- 3.2.2.2. minni skilvirkni afoxunarkerfis fyrir köfnunarefnisoxíð, ef það er sett í, eingöngu með tilliti til losunar köfnunarefnisoxíðs,
- 3.2.2.3. minni skilvirkni efnisagnasíunnar, ef hún er sett í, eingöngu með tilliti til losunar efnisagna,
- 3.2.2.4. minni skilvirkni samsetts afoxunarkerfis fyrir köfnunarefnisoxíð og efnisagnasíu, ef það er sett í, með tilliti til losunar bæði köfnunarefnisoxíðs og efnisagna,
- 3.2.3. *Allsherjarbilun*
- 3.2.3.1. Í stað þess að vakta viðkomandi viðmiðunarmörk innbyggða greiningarkerfisins með tilliti til liða 3.2.2.1 til 3.2.2.4 mega innbyggð greiningarkerfi í dísilhreyflum, í samræmi við 1. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar, vakta allsherjarbilun í eftirtöldum íhlutum:
- hvarfakút ef hann er settur í sem aðskilin eining, hvort heldur sem hann er hluti af afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisdíoxíð eða efnisagnasíu,
 - afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð, ef ísett,
 - efnisagnasíu, ef ísett,
 - samsettu afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð og efnisagnasíu.

- 3.2.3.2. Ef um er að ræða hreyfil sem búinn er afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð geta dæmi um vöktun á allsherjarbilunum verið hvort kerfið er alveg fjarlægt eða því skipt út fyrir gallað kerfi (hvoru tveggja allsherjarbilanir af ásettu ráði), skortur á tilskildu virku efni fyrir afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð, bilun í rafmagnsihlutum fyrir sértæka afoxun með hvötum, rafmagnsbilanir í ihlutum (t.d. skynjurum og hreyfiliðum, skammtastýrieiningum) afoxunarkerfis fyrir köfnunarefnisoxíð að meðtöldum, ef við á, hitunarkerfi fyrir virkt efni, bilun í skammtara virka efnisins (t.d. ef loftgjafa vantar, stíflaður stútur, bilun í skömmunardælu).
- 3.2.3.3. Ef um er að ræða hreyfil sem búinn er efnisagnasíu geta dæmi um vöktun á allsherjarbilunum verið meiriháttar bráðnum á undirlagi siunnar eða stífluð sía sem veldur því að þrýstingsmunur er utan marka sem framleiðandinn gefur upp, rafmagnsbilanir í ihlutum (t.d. skynjurum og hreyfiliðum, skammtastýrieiningum) efnisagnasíu, bilun, ef við á, í skammtara virka efnisins (t.d. stíflaður stútur, bilun í skömmunardælu).
- 3.2.4. Framleiðendur geta sýnt viðurkenningaryfirvaldi fram á að ekki þurfi að vakta ákveðna íhluti eða kerfi ef losun fer ekki yfir viðkomandi viðmiðunarmörk fyrir innbyggð greiningarkerfi í fyrsta áfanga í töflunni 3. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar við mælingar í lotunum í lið 1.1 í 1. viðbæti við þennan viðauka þegar þau bila alveg eða eru fjarlægð. Þetta ákvæði skal ekki gilda um búnað fyrir útblásturshringrás, afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð, efnisagnasíu eða samsett afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð og efnisagnasíu, né heldur íhlut eða kerfi sem er vaktað vegna allsherjarbilunar.
- 3.3. **Kröfur fyrir innbyggð greiningarkerfi í 2. áfanga**
- 3.3.1. Frá og með dagsetningunum í 2. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar skulu innbyggð greiningarkerfi allra dísil- eða gashreyfla og ökutækja sem búin eru dísil- eða gashreyflum gera viðvart um bilanir í íhlut eða kerfi í hreyfilkerfinu sem tengist losun þegar bilunin leiðir til aukinnar losunar umfram viðkomandi viðmiðunarmörk í töflunni 3. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar.
- Innbyggða greiningarkerfið skal taka tillit til samskiptaskilflatarins (vélbúnaði og skilaboðum) á milli rafstýrieiningar hreyfilkerfisins (EECU) og stýrieininga aflrásar eða ökutækis þegar upplýsingarnar sem sendar eru á milli hafa áhrif á rétta virkni mengunarvarnakerfisins. Innbyggða greiningarkerfið skal greina heilleika tengingarinnar á milli rafstýrieiningar hreyfilkerfisins og miðilsins sem tengist við aðra íhluti ökutækisins (t.d. samskiptabrautina).
- 3.3.2. Til að uppfylla kröfur í 2. áfanga skal innbyggða greiningarkerfið vakta:
- 3.3.2.1. minni skilvirkni hvarfakúts ef hann er settur í aðskilið rými, hvort heldur sem hann er hluti af afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð eða efnisagnasíu,
- 3.3.2.2. minni skilvirkni afoxunarkerfis fyrir köfnunarefnisoxíð, ef það er sett í, eingöngu með tilliti til losunar köfnunarefnisoxíðs,
- 3.3.2.3. minni skilvirkni efnisagnasíunnar, ef hún er sett í, eingöngu með tilliti til losunar efnisagna,
- 3.3.2.4. minni skilvirkni samsetts afoxunarkerfis fyrir köfnunarefnisoxíð og efnisagnasíu, ef það er sett í, með tilliti til losunar bæði köfnunarefnisoxíðs og efnisagna,
- 3.3.2.5. skilflötinn milli rafstýrieiningar hreyfilsins (EECU) og allra annarra raf- eða rafeindakerfa aflrásar eða ökutækis (t.d. rafstýrieiningar fyrir aflyfirfærslu) vegna rafmagnsaftengingar.
- 3.3.3. Framleiðendur geta sýnt viðurkenningaryfirvaldi fram á að ekki þurfi að vakta ákveðna íhluti eða kerfi ef losun fer ekki yfir viðkomandi viðmiðunarmörk fyrir innbyggð greiningarkerfi í öðrum áfanga í töflunni 3. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar við mælingar í lotunum í lið 1.1 í 1. viðbæti við þennan viðauka þegar þau bila alveg eða eru fjarlægð. Þetta ákvæði skal ekki gilda um búnað fyrir útblásturshringrás, afoxunarbúnað fyrir köfnunarefnisoxíð, efnisagnasíu eða samsett afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð og efnisagnasíu.
- 3.4. **Kröfur í 1. og 2. áfanga**
- 3.4.1. Til að uppfylla kröfur í 1. og 2. áfanga skal innbyggða greiningarkerfið vakta:
- 3.4.1.1. virkni straumrásar (þ.e. opin eða lokað straumrás) og allsherjarbilun í rafeindaknúnum gangsetningarbúnaði eldsneytiskerfisins fyrir eldsneytismagn og innsprautunartíma,
- 3.4.1.2. alla aðra íhluti eða kerfi hreyfils eða eftirmeðferðarkerfis fyrir útblástur tengd losun sem eru tengd tölvu, þar sem bilun gæti orsakað losun gegnum útblástursrör sem færi yfir viðmiðunarmörk innbyggða greiningarkerfisins sem gefin eru upp í töflunni 3. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar. Að lágmarki skulu dæmi um slíkt ná yfir hringrásarkerfi útblásturs, kerfi eða íhluti sem vakta og stjórna streymi loftmassa, streymi loftflæðirúmmáls (og hitastigi), þjöppunarþrýstingi og þrýstingi í soggrein (ásamt víðeigandi skynjurum til að gera þessa virkni mögulega), skynjara og hreyfiliði í afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð, skynjara og hreyfiliði virkrar efnisagnasíu sem virkjuð er rafrænt.

3.4.1.3. vakta skal alla aðra íhluti eða kerfi hreyfils eða eftirmeðferðarkerfis fyrir útblástur tengd losun vegna rafmagnsaftengingar nema þau séu vöktuð með öðrum hætti.

3.4.1.4. Ef um er að ræða hreyfil sem búinn er eftirmeðferðarkerfi sem notar sjálfbrjótandi, virkt efni skal innbyggða greiningarkerfið vakta:

— skort á tilskildu virku efni,

— hvort gæði tilskilins virks efnis samræmist forskriftum framleiðandans í II. viðauka við tilskipun 2005/55/EB,

— notkun og skömmtnun á virku efni,

í samræmi við lið 6.5.4 í I. viðauka við tilskipun 2005/55/EB.

3.5. Notkun innbyggða greiningarkerfisins og ákveðin vöktun innbyggða greiningarkerfisins gerð tímabundið óvirk

3.5.1. Hönnun, smíði og ísetningu innbyggða greiningarkerfisins í ökutæki skal þannig háttað að við notkun sem skilgreind er í lið 6.1.5.4 í I. viðauka við tilskipun 2005/55/EB séu skilyrði þessa viðauka uppfyllt.

Utan þessara venjulegu notkunarskilyrða getur mengunarvarnarkerfið sýnt einhverja skerðingu á virkni innbyggða greiningarkerfisins þannig að farið sé yfir viðmiðunarmörk innbyggða greiningarkerfisins sem tiltekin eru í töflunni í 3. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar áður en innbyggða greiningarkerfið gefur öikumanni ökutækisins til kynna að um bilun sé að ræða.

Ekki má gera innbyggða greiningarkerfið óvirkt nema eitt eða fleiri eftirtalinna skilyrða um slíkt séu uppfyllt:

3.5.1.1. Gera má vöktun innbyggða greiningarkerfisins óvirka ef eldsneytismagn er svo lítið að það hefur áhrif á vöktunargetu þess. Af þessum ástæðum er heimilt að stöðva virkni kerfisins ef eldsneytismagn geymis er undir 20% af nafnrúmtaki eldsneytisgeymis.

3.5.1.2. Gera má hlutaðeigandi vöktunarkerfi innbyggða greiningarkerfisins óvirk tímabundið á meðan aukamengunarvarnaraðferð er notuð eins og lýst er í lið 6.1.5.1 í I. viðauka við tilskipun 2005/55/EB.

3.5.1.3. Gera má hlutaðeigandi vöktunarkerfi innbyggða greiningarkerfisins óvirk tímabundið þegar notkunaröryggis- eða heimhöktsáætlanir eru virkjaðar.

3.5.1.4. Í ökutækjum, sem eru gerð fyrir ísetningu aflúttaks, má leyfa stöðvun þeirra vöktunarkerfa innbyggða greiningarkerfisins sem aflúttak hefur áhrif á, að því tilskildu að stöðvun eigi sér eingöngu stað meðan aflúttakið er í notkun og ökutækið er ekki í akstri.

3.5.1.5. Gera má viðkomandi vöktunarkerfi innbyggða greiningarkerfisins óvirk tímabundið á meðan reglubundin endurnýjun mengunarvarnarbúnaðar aftan við hreyfilinn fer fram (t.d. efnisagnasíu, afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð eða samsett afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð og efnisagnasíu).

3.5.1.6. Gera má viðkomandi vöktunarkerfi innbyggða greiningarkerfisins óvirk tímabundið við önnur notkunarskilyrði en þau sem skilgreind eru í lið 6.1.5.4 í I. viðauka við tilskipun 2005/55/EB þegar réttlæta má slíka stöðvun með takmörkun á vöktunargetu (þ.m.t. reiknilíkönun) innbyggða greiningarkerfisins.

3.5.2. Ekki er gert ráð fyrir að vöktunarkerfi innbyggða greiningarkerfisins meti íhluti meðan bilun varir ef slíkt mat gæti ógnað öryggi eða skemmt íhlut.

3.6. Virkjun bilanavísis (MI)

3.6.1. Í innbyggða greiningarkerfinu skal vera bilanavísir sem ökumaður ökutækis sér greinilega. Nema þegar um er að ræða lið 3.6.2 í þessum viðauka má ekki nota bilanavísinn (t.d. merki eða ljós) í neinum öðrum tilgangi en vegna bilana tengdum losun nema til að sýna öikumanni neyðarræsinguna eða „heimhökts“ aðgerðir. Öryggistengd skilaboð geta fengið mestan forgang. Bilanavísirinn skal vera sýnilegur við öll venjuleg birtuskilyrði. Þegar bilanavísirinn fer í gang skal hann sýna tákn í samræmi við ISO 2575 ⁽¹⁾ (með ljósi í mælaborði eða með tákni á skjá í mælaborði). Ökutæki skal ekki búið fleiri en einum grunnbilanavísi fyrir mengunarvarnatengd vandamál. Heimilt er að birta sérstakar aðskildar upplýsingar (t.d. upplýsingar um hemla, öryggisbelti, oliuþrýsting, þörf á viðhaldi eða upplýsingar um að nauðsynlegt virkt efni vanti í afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð). Bilanavísirinn má ekki vera rauður.

⁽¹⁾ Tákn númer F01 eða F22.

- 3.6.2. Nota má bilanavísinn til að gefa ökumanni til kynna að framkvæma þurfi áriðandi verk í tengslum við viðhald. Slíkri viðvörðun mega einnig fylgja viðeigandi skilaboð á skjá í mælaborði um að nauðsynlegt sé að uppfylla áriðandi viðhaldsþörf.
- 3.6.3. Þegar meira þarf en undirbúningslotu til að virkja bilanavísi skal framleiðandinn leggja fram gögn og/eða verkfræðilegt mat sem sýnir með fullnægjandi hætti að vöktunarkerfið geti greint með jafnskilvirkum hætti og í tæka tíð að virkni ihluta spillist. Aðferðir, þar sem fleiri en 10 lotur í innbyggðu greiningarkerfi eða losunarprófunum þarf að meðaltali til að virkja bilanavísi, eru ekki samþykktar.
- 3.6.4. Bilanavísirinn skal einnig fara í gang þegar stýrikerfi hreyfils skiptir yfir í fasta forritaða staðalstillingu. Bilanavísirinn skal einnig virkjaður ef innbyggða greiningarkerfið er ófært um að uppfylla grunnkröfur um vöktun sem tilgreindar eru í þessari tilskipun.
- 3.6.5. Þegar vísað er til þessa þáttar skal virkja bilanavísinn og, þar að auki, virkja ákveðnar viðvaranir, t.d. blikkandi bilanavísi eða með því að virkja tákn í samræmi við ISO 2575 ⁽¹⁾ til viðbótar því að virkja bilanavísinn.
- 3.6.6. Virkja skal bilanavísinn ef kveikt er á stillingu fyrir kveikjubúnað ökutækisins áður en hreyfill er settur í gang eða er snúið og skal hann verða óvirkur innan 10 sekúndna eftir að hreyfillinn er ræstur ef bilunar hefur ekki orðið vart.“

3.7. Vistun bilanakóða

Innbyggða greiningarkerfið skal skrá villukóða sem gefa upplýsingar um ástand mengunarvarnarkerfis. Vista skal bilanakóða fyrir allar greindar og staðfestar bilanir sem valda því að bilanavísirinn er virkjaður og skal hann auðkenna bilaða kerfið eða ihlutinn á eins einkvæman hátt og mögulegt er. Vista skal sérstakan kóða sem auðkennir þá stöðu bilanavísisins sem vænst er (t.d. „KVEIKT“ á bilanavísi, „SLÖKKT“ á bilanavísi).

Nota skal sérstaka stöðukóða til að gefa upp hvaða mengunarvarnarkerfi starfi rétt og þau mengunarvarnarkerfi þar sem frekari vinnslu hreyfils er þörf til að unnt sé að ljúka mati á þeim. Ef bilanavísirinn virkjust vegna bilunar eða fastra, forritaðra staðalstillinga, skal vera fyrir hendi bilanakóði til að bera kennsl á þá bilun sem líklega er um að ræða. Einnig skal vera fyrir hendi bilanakóði í þeim tilvikum sem um getur í liðum 3.4.1.1 og 3.4.1.3 í þessum viðauka.

- 3.7.1. Ef vöktun hefur verið gerð óvirk í 10 aksturslotur vegna áframhaldandi vinnslu ökutækisins við skilyrði sem samræmast þeim sem tilgreind eru í lið 3.5.1.2 í þessum viðauka skal vöktunarkerfið fá stöðuna „tilbúið“ án þess að vöktun hafi verið lokið.
- 3.7.2. Tímafjöldinn sem hreyfillinn er keyrður á meðan bilanavísirinn er í gangi, skal vera aðgengilegur samkvæmt beiðni á hverjum tíma gegnum raðtengið á staðlaða gagnatenglinum skv. forskriftinni í lið 6.8 í þessum viðauka.

3.8. Slökkt á bilanavísi

- 3.8.1. Heimilt er að gera bilanavísinn óvirkan eftir þrjár vinnslulotur í röð eða 24 vinnustundir hreyfils ef vöktunarkerfið, sem á að gangsetja bilanavísinn, finnur ekki lengur bilunina meðan á þeim standur og ef engin önnur bilun finnst sem ein og sér myndi gangsetja bilanavísinn.
- 3.8.2. Ef bilanavísirinn hefur verið virkjaður vegna skorts á virku efni fyrir afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð, eða samsetts afoxunarkerfis fyrir köfnunarefnisoxíð, efnisagnasíu og eftirmeðferðarbúnað eða ef virkt efni er notað utan forskriftanna sem framleiðandinn setur fram, er heimilt að færa bilanavísinn aftur í fyrri stöðu eftir að fyllt hefur verið á eða skipt um geymslumiðilinn með virku efni með réttar forskriftir.
- 3.8.3. Ef bilanavísir hefur verið virkjaður vegna rangrar notkunar og skömmunar á virku efni má færa bilanavísinn aftur í fyrri stöðu ef skilyrðin í lið 6.5.4 í I. viðauka við tilskipun 2005/55/EB gilda ekki lengur.

3.9. Eyðing bilanakóða

- 3.9.1. Innbyggða greiningarkerfið má eyða bilanakóða, fjölda klukkustunda sem hreyfillinn er keyrður og læstu mæligildi ef sama bilun er ekki endurskráð í a.m.k. 40 hreyfilupphitunarlotum eða 100 vinnustundum hreyfils, eftir því hvort hendir fyrst, að undanskildum þeim tilvikum sem vísað er til í lið 3.9.2.
- 3.9.2. Frá 1. október 2006 fyrir nýjar gerðarviðurkenningar á ökutækjum og frá 1. október 2007 fyrir allar gerðarviðurkenningar, þegar um er að ræða bilanakóða sem er myndaður samkvæmt liðum 6.5.3 eða 6.5.4 í I. viðauka við tilskipun 2005/55/EB, skal innbyggða greiningarkerfið varðveita skrá yfir bilanakóðann og klukkustundir sem hreyfillinn var keyrður á meðan bilanavísirinn var virkur í minnst 400 daga eða 9600 vinnustundir hreyfilsins.

Ekki má eyða neinum slíkum bilanakóðum og samsvarandi klukkustundum sem hreyfill var keyrður á meðan bilanavísir var virkur með utanaðkomandi greiningartæki eða öðrum verkfærum sem vísað er til í lið 6.8.3 í þessum viðauka.

⁽¹⁾ Tákn númer F24.

4. KRÖFUR UM GERÐARVIÐURKENNINGU Á INNBYGGÐUM GREININGARKERFUM

4.1. Vegna gerðarviðurkenningar skal prófa innbyggða greiningarkerfið samkvæmt verklagsreglum í 1. viðbæti við þennan viðauka.

Nota skal hreyfil sem er dæmigerður fyrir sinn hóp hreyfla (sjá 8. lið I. viðauka við tilskipun 2005/55/EB) við tilraunaprófun á innbyggðu greiningarkerfi eða leggja prófunarskýrslu stofnkerfis innbyggða greiningarkerfisins fyrir hóp hreyfla með innbyggt greiningakerfi fyrir gerðarviðurkenningaryfirvald í stað þess að framkvæma tilraunaprófun á innbyggðu greiningarkerfi.

4.1.1. Þegar um er að ræða innbyggt greiningarkerfi í 1. áfanga sem vísað er til í lið 3.2 skal innbyggða greiningarkerfið:

4.1.1.1. gefa til kynna bilun í mengunarvarnatengdum íhlut eða kerfi ef slík bilun hefur í för með sér losun mengunarefna umfram þau viðmiðunarmörk innbyggða greiningarkerfisins sem tilgreind eru í töflunni í 3. mgr. 4.gr. þessarar tilskipunar, eða,

4.1.1.2. þar sem við á, gefa til kynna allar allsherjarbilanir í eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástur.

4.1.2. Þegar um er að ræða innbyggt greiningarkerfi í 2. áfanga sem vísað er til í lið 3.3 skal innbyggða greiningarkerfið gefa til kynna bilun í mengunarvarnatengdum íhlut eða kerfi ef slík bilun hefur í för með sér losun mengunarefna umfram þau viðmiðunarmörk innbyggða greiningarkerfisins sem tilgreind eru í töflunni í 3. mgr. 4.gr. þessarar tilskipunar, eða,

4.1.3. Þegar um er að ræða innbyggt greiningarkerfi, bæði í 1. og 2. áfanga, skal innbyggða greiningarkerfið gefa til kynna skort á virku efni sem nauðsynlegt er fyrir vinnslu eftirmeðferðarkerfis fyrir útblástur.

4.2. Kröfur um uppsetningu

4.2.1. Uppsetning hreyfla í ökutækinu sem búnir eru innbyggðu greiningarkerfi skal vera í samræmi við eftirfarandi ákvæði þessa viðauka með tilliti til búnaðar ökutækisins:

— ákvæði í liðum 3.6.1, 3.6.2 og 3.6.5 varðandi bilanavísinn og, þar sem við á, aðrar viðvaranir,

— ef við á, ákvæði í lið 6.8.3.1 varðandi notkun á innbyggðu greiningarkerfi,

— ákvæðum í lið 6.8.6 varðandi tengildið.

4.3. Gerðarviðurkenning á innbyggðu greiningarkerfi með ágöllum

4.3.1. Framleiðandi getur farið fram á að yfirvöld gerðarviðurkenni innbyggt greiningarkerfi, jafnvel þótt á því séu einn eða fleiri ágallar og það fullnægi þess vegna ekki sérstökum kröfum þessa viðauka.

4.3.2. Þegar yfirvöld meta beiðnina skulu þau ákvarða hvort kröfur þessa viðauka séu framkvæmanlegar eða óréttmætar.

Yfirvöld skulu taka tillit til upplýsinga frá framleiðanda, þar sem meðal annars er gerð ítarleg grein fyrir þáttum eins og tæknilegum möguleikum, aðlögunartíma og framleiðsluferli, þar sem hreyflar eru teknir í notkun og teknir úr notkun í áföngum, áætluðum tölvuuppfærslum, og skera úr um að hve miklu leyti innbyggða greiningarkerfið uppfyllir kröfur tilskipunar þessarar og hvort framleiðandinn hafi lagt sig nægilega fram við að uppfylla kröfur þessarar tilskipunar.

4.3.3. Yfirvöld samþykkja ekki beiðni vegna ágalla ef í kerfið vantar algjörlega nauðsynlegan greiningarvaktara.

4.3.4. Yfirvöld skulu ekki samþykkja beiðni vegna ágalla sem samræmast ekki viðmiðunargildi innbyggða greiningarkerfisins í töflunni í 3. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar.

4.3.5. Þegar tekin er ákvörðun um niðurröðun ágalla skal fyrst tilgreina ágalla í innbyggðum greiningarkerfum í 1. áfanga sem falla undir liði 3.2.2.1, 3.2.2.2, 3.2.2.3, 3.2.2.4 og 3.4.1.1 og í innbyggðum greiningarkerfum í 2. áfanga sem falla undir liði 3.3.2.1, 3.3.2.2, 3.3.2.3, 3.3.2.4 og 3.4.1.1 í þessum viðauka.

4.3.6. Fyrir eða við gerðarviðurkenningu skal ekki leyfa neina ágalla með tilliti til krafna í lið 3.2.3 og lið 6, að undanskildum undirlið 6.8.5, í þessum viðauka.

4.3.7. Varanleiki ágalla

- 4.3.7.1. Ágalli má haldast í tvö ár eftir dagsetningu gerðarviðurkenningar hreyfilgerðarinnar eða ökutækisins að því er varðar hreyfilgerð þess nema sýnt sé fram á svo viðunandi sé að verulegar lagfæringar á hreyflinum og lengri aðlögunartími en tvö ár séu nauðsynleg til að lagfæra ágallann. Í slíkum tilvikum má ágallinn haldast í allt að þrjú ár.
- 4.3.7.2. Framleiðandi getur óskað eftir að yfirvöld, sem veittu gerðarviðurkenninguna upphaflega, viðurkenni ágallann afturvirkir þegar ágalli af þessi tagi finnst eftir upphaflegu gerðarviðurkenninguna. Í þessu tilviki má ágalli haldast í tvö ár eftir dagsetningu tilkynningar til gerðarviðurkenningaryfirvalds, nema sýnt sé fram á með viðunandi hætti að verulegar lagfæringar á hreyflinum og lengri aðlögunartími en tvö ár séu nauðsynleg til að lagfæra ágallann. Í slíkum tilvikum má ágallinn haldast í allt að þrjú ár.
- 4.3.7.3. Yfirvaldinu ber að tilkynna öllum yfirvöldum í hinum aðildarríkjunum um ákvörðun sína þess efnis að veita leyfi vegna ágalla í samræmi við skilyrðin í 4. gr. tilskipunar 70/156/EBE.

5. AÐGANGUR AÐ UPPLÝSINGUM UM INNBYGGÐA GREININGARKERFID**5.1. Varahlutir, greiningartæki og prófunarbúnaður**

- 5.1.1. Umsóknnum um gerðarviðurkenningu eða breytingu á gerðarviðurkenningu, annaðhvort skv. 3. gr. eða 5. gr. tilskipunar 70/156/EBE, skulu fylgja viðeigandi upplýsingar varðandi innbyggða greiningarkerfið. Þessar upplýsingar eiga að gera framleiðendum íhluta til endurnýjunar eða endurbóta kleift að gera hlutina, sem þeir framleiða, samrýmanlega innbyggða greiningarkerfinu með gallalausar starfsemi í huga sem tryggir notanda ökutækisins gegn bilunum. Á sama hátt skulu þessar upplýsingar gera framleiðendum greiningartækja og prófunarbúnaðar kleift að framleiða tæki og búnað á þann hátt að greining á mengunarvarnarkerfi verði árangursrík og rétt.
- 5.1.2. Gerðarviðurkenningaryfirvöld skulu, samkvæmt beiðni, gera 2. viðbæti við EB-gerðarviðurkenningavottorðið, sem inniheldur viðeigandi upplýsingar um innbyggða greiningarkerfið, aðgengilegan öllum viðkomandi framleiðendum íhluta, greiningartækja og prófunarbúnaðar án mismununar.
- 5.1.2.1. Hvað varðar íhluti til endurnýjunar eða viðgerða er einungis er hægt að óska eftir upplýsingum um íhluti sem eru háðir EB-gerðarviðurkenningu, eða um íhluti sem eru hluti af kerfi sem er háð EB-gerðarviðurkenningu.
- 5.1.2.2. Í beiðni um upplýsingar verður að koma fram nákvæm lýsing á hreyfilgerð/-tegund innan hóps hreyfla sem óskað er eftir upplýsingum um. Fram þarf að koma staðfesting á því að upplýsinga sé óskað vegna þróunar hluta eða íhluta til endurnýjunar eða endurbóta eða greiningartækja eða prófunarbúnaðar.

5.2. Viðgerðarupplýsingar

- 5.2.1. Eigi síðar en þremur mánuðum eftir að framleiðandi hefur afhent löggiltum söluaðila eða viðgerðarverkstæði innan Bandalagsins viðgerðarupplýsingar skal hann gera þessar upplýsingar aðgengilegar (ásamt öllum síðari breytingum og viðbótum) gegn sanngjörnu endurgjaldi og án mismununar.
- 5.2.2. Framleiðandi skal einnig gera tæknilegar upplýsingar um viðgerð eða viðhald vélknúinna ökutækja aðgengilegar gegn greiðslu, þar sem við á, nema slíkar upplýsingar falli undir hugverkaréttindi eða séu nauðsynleg, leynileg verkþekking sem liggur fyrir í viðeigandi formi; í slíkum tilvikum er óheimilt að halda eftir nauðsynlegum tækniupplýsingum á óréttmætan hátt.
- Hver sá, sem hefur atvinnu af viðhaldi eða viðgerðum, vegaaðstoð, skoðun eða prófun ökutækja eða framleiðslu þeirra, selur varahluti eða endurbótaíhluti, greiningartæki og prófunarbúnað, á rétt á aðgangi að þessum upplýsingum.
- 5.2.3. Sé þessum skilyrðum ekki fullnægt skal viðurkenningaryfirvald grípa til viðeigandi ráðstafana til að tryggja að viðgerðarupplýsingar liggi fyrir í samræmi við málsmeðferð sem mælt er fyrir um vegna gerðarviðurkenningar og eftirlits með ökutækjum í notkun.

6. GREININGARMERKI

- 6.1. Við greiningu bilunar á íhlut eða kerfi skal vista í tölvuminni „læst mæligildi“ sem lýsa ástandi hreyfils á þeim tíma. Vistaðar hreyfilupplýsingar skulu innihalda, en eru ekki takmarkaðar við, reiknað álagsgildi, snúningshraða hreyfils, hitastig kælivökva, þrýsting soggreinarlofts (ef hann liggur fyrir) og þá villukóða sem urðu til þess að upplýsingarnar voru vistaðar. Fyrir læst mæligildi skal framleiðandi velja þá samstæðu skilyrða sem helst eiga við og auðvelda árangursríkar viðgerðir.
- 6.2. Aðeins er gerð krafa um eitt læst mæligildi. Framleiðandi getur kosið að vista viðbótarmæligildi, að því tilskildu að unnt sé að lesa a.m.k. hið tilskilda læsta mæligildi með almennu skönnunartæki sem er í samræmi við forskriftir í liðum 6.8.3. og 6.8.4. Ef villukóðanum, sem olli því að aðstæður voru vistaðar, er eytt í samræmi við lið 3.9 í þessum viðauka er einnig heimilt að eyða vistuðum mæligildum um ástand hreyfils.

- 6.3. Auk tilskilinna læstra mæligilda skal gera eftirfarandi viðbótarupplýsingar aðgengilegar, ef þær liggja fyrir og þeirra er óskað, í gegnum raðtengi á staðlaða gagnatenglinum, ef upplýsingarnar eru fyrir hendi í innbyggðu tölvunni eða ef hægt er að ákvarða þær með því að nota upplýsingar sem eru fyrir hendi í innbyggðu tölvunni: greiningarkóða bilana, hitastig kælivökva, tímastilling innsprautunar, hitastig inntakslofts, þrýsting soggreinarlofts, loftstreymi, snúningshraða hreyfils, frálagsgildi skynjara fyrir stöðu eldsneytisgjafar, reiknað álagsgildi, hraða ökutækis og eldsneytisþrýsting.

Merkin skulu gefin í stöðluðum einingum sem grundvallast á forskriftunum sem tilgreindar eru í lið 6.8. Raunveruleg merki skal vera unnt að aðgreina skýrt frá föstum staðalgildum eða heimhöktsgildum.

- 6.4. Fyrir öll þau mengunarvarnarkerfi sem innbyggða greiningarkerfið prófar sérstaklega í notkun skal vista sérstaka stöðukóða eða kóða sem sýna hvort kerfið er til reiðu til að gefa upp hvaða mengunarvarnarkerfi starfi rétt og þau mengunarvarnarkerfi þar sem frekari vinnsla ökutækis er þörf til að unnt sé að ljúka viðeigandi greiningarmati. Ekki þarf að vista kóða sem vísa til þess hvort kerfið sé til reiðu fyrir þá vöktun sem telst vera stöðug vöktun. Kóðar sem vísa til þess hvort kerfið sé til reiðu mega aldrei vera stilltir á „ekki tilbúið“ þegar kveikt eða slökkt er á stillingu fyrir kveikjubúnað. Ef kóðar sem vísa til þess hvort kerfið sé tilbúið eru vísitandi stilltir á „ekki tilbúið“ í viðhaldsferlum skal það eiga við um alla slíka kóða en ekki um einstaka kóða.

- 6.5. Kröfur innbyggða greiningarkerfisins, sem gerðarviðurkenning ökutækisins tekur mið af (þ.e. innbyggt greiningarkerfi í 1. eða 2. áfanga), og helstu mengunarvarnarkerfi, sem innbyggða greiningarkerfið vaktar í samræmi við lið 6.8.4, skulu vera aðgengilegar í gegnum raðtengi á staðlaða gagnatenglinum samkvæmt þeim forskriftum sem tilgreindar eru í lið 6.8.

- 6.6. Kenninúmer fyrir kvörðun hugbúnaðarins eins og það er gefið upp í II. og IV. viðauka við tilskipun 2005/55/EB skal vera tiltækt gegnum raðtengi á staðlaða greiningartenginu. Kenninúmer fyrir kvörðun hugbúnaðar skal liggja fyrir á stöðluðu sniði.

- 6.7. Verksmiðjunúmer ökutækisins skal vera tiltækt gegnum raðtengið á staðlaða greiningartenginu. Verksmiðjunúmer ökutækisins skal liggja fyrir á stöðluðu sniði.

- 6.8. Aðgangur að greiningarkerfi mengunarvarnarkerfi skal vera staðlaður og óhindraður og kerfið skal vera í samræmi við ISO-staðal 15765 eða SAE J1939 eins og tilgreint er í eftirfarandi liðum ⁽¹⁾.

- 6.8.1. Notkun ISO 15765 eða SAE J1939 skal vera samræmd í liðum 6.8.2 til 6.8.5.

- 6.8.2. Samskiptatengi milli ökutækis og ytra umhverfis verður að vera í samræmi við ISO 15765-4 eða sambærileg ákvæði í SAE J1939 staðlaröðinni.

- 6.8.3. Prófunarbúnaður og greiningartæki, sem eru nauðsynleg til samskipta við innbyggða greiningarkerfið, skulu að lágmarki uppfylla notkunarforskriftir sem tilgreindar eru í ISO 15031-4 eða lið 5.2.2.1 í SAE J1939-73.

- 6.8.3.1. Notkun innbyggðs greiningarbúnaðar eins og skjás í mælaborðinu til að veita aðgang að upplýsingum úr innbyggða greiningarkerfinu er leyfileg en koma til viðbótar því að veita aðgang að upplýsingum úr innbyggða greiningarkerfinu um staðlaða greiningartengið.

- 6.8.4. Greiningargögn (eins og þau eru tilgreind í þessum lið) og upplýsingar um tviátta eftirlit skulu liggja fyrir á því sniði og í einingum sem lýst er í ISO 15031-5 eða lið 5.2.2.1 í SAE J1939-73 og skulu vera aðgengilegar með greiningartæki sem uppfyllir skilyrði ISO 15031-4 eða lið 5.2.2.1 í SAE J1939-73.

Framleiðandinn skal láta innlendri staðlastofnun í té greiningargögn sem tengjast losun, s.s. kenni íhluta, vöktunarkenni innbyggða greiningarkerfisins og prófunarkenni sem eru ekki tilgreind í ISO 15031-5 en tengjast þessari tilskipun.

- 6.8.5. Þegar bilun er skráð skal framleiðandi greina bilunina með því að nota viðeigandi bilunarkóða sem skal vera í samræmi við þá sem gefnir eru upp í lið 6.3 í ISO 15031-6 af ástæðum er varða greiningarkóða bilana sem tengjast losun. Ef ekki er unnt að greina bilunina á þennan hátt getur framleiðandinn notað greiningarkóða bilana í samræmi við liði 5.3 og 5.6 í ISO 15031-6. Bilunarkóðarnir skulu vera að fullu aðgengilegir fyrir staðlaðan greiningarbúnað sem er í samræmi við ákvæði liðar 6.8.3 í þessum viðauka.

Framleiðandinn skal láta innlendri staðlastofnun í té greiningargögn sem tengjast losun, s.s. kenni íhluta, vöktunarkenni innbyggða greiningarkerfisins og prófunarkenni sem eru ekki tilgreind í ISO 15031-5 en tengjast þessari tilskipun.

Að öðrum kosti er framleiðanda heimilt að greina bilunina með því að nota viðeigandi bilunarkóða sem skal vera í samræmi við þá sem gefnir eru upp í SAE J2012 eða í SAE J1939-73.

⁽¹⁾ Framkvæmdastjórnin mun taka notkun framtíðar ISO-staðla með einni aðferðalýsingu sem þróaðir eru innan ramma efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu um heildartæknireglugerðir fyrir innbyggð greiningartæki í þungum ökutækjum á heimsmarkaði til skoðunar í tillögu um að hætta notkun SAE J1939 og ISO 15765 staðlaraðanna til að uppfylla viðkomandi kröfur í 6. lið um leið og ISO-staðlar með einni aðferðalýsingu hafa náð DIS-áfanga.

6.8.6. Tengildi milli ökutækis og greiningarprófunarbúnaðar skal vera staðlað og standast allar kröfur ISO 15031-3 eða SAE J1939-13.

Ef um er að ræða ökutæki í flokki N2, N3, M2 og M3 er heimilt, í stað þess að nota staðsetningu tengisins sem lýst er í framangreindum stöðlum og að því tilskildu að allar aðrar kröfur í ISO 15031-3 séu uppfylltar, að staðsetja tengið á hentugum stað við hlið ökumannssætisins, þar á meðal á gólfi stýrishússins. Í því tilviki skal tengið vera aðgengilegt einstaklingi sem stendur utan við ökutækið og það má ekki hefta aðgengi að sæti ökumanns.

Ísetningarstaður skal ákveðinn með fyrirvara um samþykki viðurkenningaryfirvalds þannig að þjónustuaðili komist auðveldlega að honum, en hann sé jafnframt varinn gegn tilfallandi skemmdum við eðlileg notkunarskilyrði.

1. viðbætur

VIÐURKENNINGARPRÓFANIR FYRIR INNBYGGÐ GREININGARKERFI

1. INNGANGUR

Í þessum viðbæti er lýst aðferðinni við að kanna virkni innbyggða greiningarkerfisins, sem er komið fyrir í hreyflinum, með því að líkja eftir bilun í viðeigandi kerfum sem tengjast losun í hreyfistýringar- eða mengunarvarnarkerfi. Í viðbætinum eru enn fremur tilgreindar aðferðir til að ákvarða endingu innbyggðra greiningarkerfa.

1.1. Íhlutir/kerfi sem spillast

Til að sýna fram á virka vöktun á mengunarvarnarkerfi eða –íhlut, þar sem bilun gæti orsakað losun mengunarefna gegnum útblástursrör sem færi yfir viðkomandi viðmiðunarmörk fyrir innbyggða greiningarkerfið, skal framleiðandi leggja fram þá íhluti og/eða þann rafbúnað sem spillast og nota skal við að líkja eftir bilunum.

Þessir íhlutir eða tæki sem spillast mega ekki valda því að losun mengunarefna fari meira en 20% yfir viðmiðunarmörk innbyggða greiningarkerfisins sem vísað er til í töflunni í 3. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar. Ef um er að ræða gerðarviðurkenningu á innbyggðu greiningarkerfi skv. 1. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar skal mæla losunina í ESC-prófunarlotunni (sjá 1. viðbæti við III. viðauka tilskipunar 2005/55/EB).

Ef um er að ræða gerðarviðurkenningu á innbyggðu greiningarkerfi skv. 2. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar skal mæla losunina í ETC-prófunarlotunni (sjá 2. viðbæti við III. viðauka tilskipunar 2005/55/EB).

1.1.1. Ef það er ákvarðað að ísetning íhlutar eða tækis sem spillist í hreyfli þýðir að samanburður við viðmiðunarmörk innbyggða greiningarkerfisins sé ekki mögulegur (t.d. vegna þess að tölfærðileg skilyrði fyrir fullgildingu ETC-prófunarlotunnar eru ekki uppfyllt), getur bilun íhlutarins eða búnaðarins talist viðurkennd að fengnu samþykki gerðarviðurkenningaryfirvalds á grundvelli tæknilegra röksemda framleiðandans.

1.1.2. Þegar ísetning íhlutar eða tækis sem spillist í hreyfli þýðir að ekki sé hægt (jafnvel ekki að hluta) að ná fram aflferli við fullt álag (eins og það er ákvarðað með hreyfli sem vinnur rétt) meðan á prófuninni stendur telst bilun íhlutarins eða tækisins vera viðurkennd að fengnu samþykki gerðarviðurkenningaryfirvalds á grundvelli tæknilegra röksemda framleiðandans.

1.1.3. Notkun íhluta sem spillast, sem valda því að losun mengunarefna fari ekki meira en 20% yfir viðmiðunarmörk innbyggða greiningarkerfisins sem vísað er til í töflunni í 3. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar getur verið áskilin í skýrt tilteknum tilvikum (t.d. ef heimhöktsáætlun er virkjuð, ef ekki er hægt að keyra neinar prófanir í hreyflinum eða ef ventlar í útblásturshringrás festast o.s.frv.). Framleiðandi skjalfestir þessa undantekningu. Hún er háð samþykki viðkomandi tæknipjónustu.

1.2. Prófunarháttur

Þegar hreyfillinn er prófaður með íhlut eða tæki sem spillist skal innbyggða greiningarkerfið viðurkennt ef bilanavísirinn fer í gang. Innbyggða greiningarkerfið er einnig viðurkennt ef bilanavísirinn fer í gang undir viðmiðunarmörkum innbyggða greiningarkerfisins.

Notkun íhluta sem spillast sem valda því að losun mengunarefna fari ekki meira en 20% yfir viðmiðunarmörk innbyggða greiningarkerfisins sem vísað er til í töflunni í 3. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar er ekki krafist þegar um er að ræða bilanir sem lýst er í liðum 6.3.1.6 og 6.3.1.7 í þessum viðbæti og einnig með tilliti til vöktunar á allsherjarbilunum.

1.2.1. Notkun íhluta sem spillast sem valda því að losun mengunarefna fari ekki meira en 20% yfir viðmiðunarmörk innbyggða greiningarkerfisins sem vísað er til í töflunni í 3. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar getur verið áskilin í skýrt tilteknum tilvikum (t.d. ef heimhöktsáætlun er virkjuð, ef ekki er hægt að keyra neinar prófanir í hreyflinum eða ef ventlar í útblásturshringrás festast o.s.frv.). Framleiðandi skjalfestir þessa undantekningu. Hún er háð samþykki viðkomandi tæknipjónustu.

2. LÝSING PRÓFUNAR

2.1. Prófun innbyggða greiningarkerfisins fer fram í eftirfarandi áföngum:

- hermt er eftir bilun íhlutar úr hreyfilstýringar- eða mengunarvarnarkerfinu eins og lýst er í lið 1.1 í þessum viðbæti,
- innbyggða greiningarkerfið er undirbúið með því að líkja eftir bilun í undirbúningslotunni sem er tilgreind í lið 6.2,
- hreyfillinn er keyrður með hermibilun í prófunarlotu fyrir innbyggða greiningarkerfið sem vísað er til í lið 6.1,
- ákvarðað er hvort innbyggða greiningarkerfið bregst við hermibilun og geri viðvart um bilun á viðeigandi hátt.

2.1.1. Ef bilunin hefur áhrif á vinnslu hreyfilsins (t.d. aflferill) er prófunarlotan fyrir innbyggða greiningarkerfið áfram stytta útgáfan af ESC-prófunarlotunni sem notuð er til að meta útblástur hreyfilsins án bilunarinnar.

2.2. Að ósk framleiðanda er einnig heimilt að líkja eftir bilun eins eða fleiri íhluta með rafeindahermitækjum í samræmi við ákvæði 6. liðar.

2.3. Framleiðandi getur óskað eftir að vöktun fari fram með öðrum hætti en samkvæmt prófunarlotu fyrir innbyggða greiningarkerfið sem vísað er til í lið 6.1 ef hægt er að sýna yfirvöldum fram á að vöktun við þau skilyrði sem eru fyrir hendi í prófunarlotu fyrir innbyggða greiningarkerfið myndu hafa í för með sér takmarkandi vöktunarskilyrði þegar ökutækið er notað í rekstri.

3. PRÓFUNARHREYFILL OG ELDSNEYTI

3.1. Hreyfill

Prófunarhreyfillinn skal samræmast forskriftunum sem mælt er fyrir um í 1. viðbæti við II. viðauka við tilskipun 2005/55/EB.

3.2. Eldsneyti

Við prófunina skal nota viðeigandi viðmiðunareldsneyti sem er lýst í IV. viðauka við tilskipun 2005/55/EB.

4. AÐSTÆÐUR VIÐ PRÓFUN

Aðstæður við prófun skulu uppfylla skilyrði í losunarprófuninni sem lýst er í þessari tilskipun.

5. PRÓFUNARBÚNAÐUR

Hreyfilaflmælirinn skal uppfylla kröfurnar í III. viðauka við tilskipun 2005/55/EB.

6. PRÓFUNARLOTA FYRIR INNBYGGT GREININGARKERFI

6.1. Prófunarlota fyrir innbyggt greiningarkerfi er ein stytt ESC-prófunarlota. Einstakir prófunarþættir skulu framkvæmdir í sömu röð og í ESC-prófunarlotunni eins og lýst er í lið 2.7.1 í 1. viðbæti við III. viðauka tilskipunar 2005/55/EB.

Hreyfillinn skal hafður í gangi í að hámarki 60 sekúndur í hverjum þætti, þannig að breytingar á snúningshraða og álagi séu afstaðnar á fyrstu 20 sekúndunum. Tilgreindum snúningshraða skal haldið þannig að frávikid sé minna en ± 50 sn./mín. og tilgreindu snúningsvægi skal haldið þannig að það víki minna en $\pm 2\%$ frá mesta snúningsvægi við hvern hraða.

Ekki er krafist mælinga á útblæstri í prófunarlotu fyrir innbyggt greiningarkerfi.

6.2. Undirbúningslota

6.2.1. Eftir að ein af bilunum sem lýst er í lið 6.3 hafa komið fram skal formeðhöndla hreyfilinn og innbyggða greiningarkerfið í undirbúningslotu.

6.2.2. Að beiðni framleiðanda og með samþykki gerðarviðurkenningaryfirvalds má nota allt að níu prófunarlotur fyrir innbyggt greiningarkerfi þess í stað.

6.3. Prófun innbyggða greiningarkerfisins**6.3.1. *Dísilhreyflar og ökutæki sem búin eru dísilhreyfli***

6.3.1.1. Eftir undirbúning skv. lið 6.2 er prófunarhreyfillinn keyrður í prófunarlotu fyrir innbyggt greiningarkerfi sem lýst er í lið 6.1 í þessum viðbæti. Bilanavísirinn skal fara í gang áður en prófuninni lýkur við allar aðstæður sem um getur í liðum 6.3.1.2 til 6.3.1.7. Tækniþjónustunni er heimilt að skipta þessum aðstæðum út fyrir aðrar í samræmi við lið 6.3.1.7. Að því er gerðarviðurkenningu varðar má heildarfjöldi bilana sem prófa skal, þegar um er að ræða mismunandi kerfi eða íhluti, ekki vera meiri en fjórar.

Ef prófið fer fram vegna gerðarviðurkenningar á hópi hreyfla með innbyggt greiningarkerfi sem inniheldur hreyfla sem tilheyra ekki sama hópi hreyfla eykur gerðarviðurkenningaryfirvaldið fjölda bilana sem prófa skal í að hámarki fjórfaldan fjölda þeirra hópa hreyfla sem eru í hópi hreyfla með innbyggt greiningarkerfi. Gerðarviðurkenningaryfirvaldið getur ákveðið að stytta prófunina hvenær sem er áður en þessum hámarksfjölda bilanaprófana er náð.

6.3.1.2. Skipt er á hvarfakút og hvarfakút sem hefur spillst eða biluðum hvarfakút eða samsvarandi rafeindastýrð hermibilun notuð þegar hvarfakútur er settur í aðskilið rými, hvort heldur sem hann er hluti af afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð eða dísilfnisagnasíu.

6.3.1.3. Þar sem því hefur verið komið fyrir er skipt á afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð (þar á meðal öllum skynjurum sem eru óaðskiljanlegur hluti kerfisins) og spilltu eða biluðu afoxunarkerfi eða rafeindastýrð herming á spilltu eða biluðu afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð er notuð sem veldur því að losun mengunarefna fer yfir viðmiðunarmörk innbyggða greiningarkerfisins fyrir köfnunarefnisoxíð sem vísað er til í töflunni í 3. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar.

Ef hreyfillinn fær gerðarviðurkenningu skv. 1. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar hvað varðar vöktun á allsherjarbilunum skal prófunin á afoxunarkerfinu fyrir köfnunarefnisoxíð ákvarða að bilanavísirinn kvikni við allar eftirtaldar aðstæður:

- kerfið er alveg fjarlægt eða því skipt út fyrir gallað kerfi,
- skort á tilskildu virku efni fyrir afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð,
- rafmagnsbilanir í íhlutum (t.d. skynjurum og hreyfiliðum, skammtastýrieiningum) afoxunarkerfis fyrir köfnunarefnisoxíð að meðtöldum, ef við á, hitunarkerfi fyrir virkt efni,
- bilun í skammtara virka efnisins (t.d. ef loftgjafa vantar, stíflaður stútur, bilun í skömmunardælu) fyrir afoxunarkerfi köfnunarefnisoxíðs,
- allsherjarbilun í kerfinu.

6.3.1.4. Agnasía er fjarlægð með öllu, ef hún er til staðar, eða skipt út fyrir gallaða agnasíu, sem hefur í för með sér losun sem fer yfir viðmiðunarmörk innbyggða greiningarkerfisins í töflunni í 3. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar.

Ef hreyfillinn fær gerðarviðurkenningu skv. 1. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar hvað varðar vöktun á allsherjarbilunum skal prófunin á agnasíunni ákvarða að bilanavísirinn kvikni við allar eftirtaldar aðstæður:

- agnasían er alveg fjarlægð eða skipt út fyrir gallað kerfi,
- meiriháttar bráðnun á undirlagi agnasíunnar,
- meiriháttar sprungur á undirlagi agnasíunnar,

- rafmagnsbilanir í ihlutum (t.d. skynjurum og hreyfiliðum, skammtastýrieiningum) agnasíu,
 - bilun, ef við á, í skammtara virka efnisins (t.d. stíflaður stútur, bilun í skömmunardælu) fyrir agnasíu,
 - stífluð agnasía sem veldur því að þrýstingsmunur er utan marka sem framleiðandinn gefur upp.
- 6.3.1.5. Þar sem því hefur verið komið fyrir er skipt á samsettu afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð og efnisagnasíu (þar á meðal öllum skynjurum sem eru óaðskiljanlegur hluti búnaðarins) og spilltu eða biluðu afoxunarkerfi eða rafeindastýrð herming á slitnu eða biluðu kerfi er notuð sem veldur því að losun mengunarefna fer yfir viðmiðunarmörk innbyggða greiningarkerfisins fyrir köfnunarefnisoxíð og efnisagnir sem vísað er til í töflunni í 3. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar.
- Ef hreyfillinn fær gerðarviðurkenningu skv. 1. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar hvað varðar vöktun á allsherjarbilunum skal prófunin á samsettu afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð og efnisagnasíu ákvarða að bilanavísirinn kvikni við allar eftirtaldar aðstæður:
- kerfið er alveg fjarlægt eða því skipt út fyrir gallað kerfi,
 - skort á tilskildu virku efni fyrir samsett afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð og efnisagnasíu,
 - rafmagnsbilanir í ihlutum (t.d. skynjurum og hreyfiliðum, skammtastýrieiningum) samsett afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð og efnisagnasíu að meðtöldum, ef við á, hitunarkerfi fyrir virkt efni,
 - bilun í skammtara virka efnisins (t.d. ef loftgjafa vantar, stíflaður stútur, bilun í skömmunardælu) fyrir samsett afoxunarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð og efnisagnasíu,
 - allsherjarbilun í köfnunarefnissíunni,
 - meiriháttar bráðnun á undirlagi agnasíunnar,
 - meiriháttar sprungur á undirlagi agnasíunnar,
 - stífluð agnasía sem veldur því að þrýstingsmunur er utan marka sem framleiðandinn gefur upp.
- 6.3.1.6. Sérhver rafeindaknúinn gangsetningarbúnaður eldsneytiskerfisins fyrir eldsneytismagn og eldsneytisdælingu er aftengdur sem hefur í för með sér losun yfir einhverjum viðmiðunarmörkum innbyggða greiningarkerfisins í töflunni í 3. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar.
- 6.3.1.7. Annar hreyfilhlutur tengdur losun sem tengdur er við tölvu er aftengdur sem hefur í för með sér losun yfir einhverjum viðmiðunarmörkum í töflunni í 3. mgr. 4. gr. þessarar tilskipunar.
- 6.3.1.8. Framleiðandanum er heimilt, þegar hann sýnir fram á að kröfunum í liðum 6.3.1.6 og 6.3.1.7 sé fullnægt og með samþykki viðurkenningaryfirvalds, að gera viðeigandi ráðstafanir til þess að sýna fram á að innbyggða greiningarkerfið muni gefa bilun til kynna við aftengingu.

V. VIÐAUKI

NÚMERAKERFI FYRIR VIÐURKENNINGARVOTTORÐ

1. Númerið er samsett úr fimm þáttum sem eru aðskildir með táknu „““.

1. þáttur: lágstafurinn „e“, og þar á eftir komi auðkennisnúmer aðildarríkisins sem veitti viðurkenninguna:

- 1 fyrir Þýskaland
- 2 fyrir Frakkland
- 3 fyrir Ítalíu
- 4 fyrir Holland
- 5 fyrir Svíþjóð
- 6 fyrir Belgíu
- 7 fyrir Ungverjaland
- 8 fyrir Tékkland
- 9 fyrir Spán
- 11 fyrir Breska konungsríkið
- 12 fyrir Austurríki
- 13 fyrir Lúxemborg
- 17 fyrir Finnland
- 18 fyrir Danmörku
- 20 fyrir Pólland
- 21 fyrir Portúgal
- 23 fyrir Grikkland
- 24 fyrir Írland
- 26 fyrir Slóveníu
- 27 fyrir Slóvakíu
- 29 fyrir Eistland
- 32 fyrir Lettland
- 36 fyrir Litháen
- 49 fyrir Kýpur
- 50 fyrir Möltu

2. þáttur: númer þessarar tilskipunar.

3. þáttur: númer nýjustu breytingartilskipunarinnar sem gildir um viðurkenninguna. Þar sem hún inniheldur mismunandi dagsetningar um framkvæmd og mismunandi tæknistaðla skal bókstaf bætt við til í samræmi við töfluna í lið 4 hér á eftir. Þessir bókstafur vísa í mismunandi framkvæmdadagsetningar að því er varðar stighækkandi herðingu ákvæða sem veiting gerðarviðurkenningar byggðist á.

4. þáttur: fjögurra stafa raðtala (með núllum fremst, eftir því sem við á) sem er grunnviðurkenningarnúmerið. Röðin hefst á 0001.

5. þáttur: tveggja stafa raðtala (með núllum fyrir framan, eftir því sem þarf) sem gefur til kynna rýmkunina. Röðin hefst á 01 við hvert grunnviðurkenningarnúmer.

2. Dæmi um þriðju viðurkenningu (ekki rýmkuð enn sem komið er) sem svarar til framkvæmdardagsetningu B1 með innbyggðu greiningarkerfi í I. áfanga, sem gefin er út í Breska konungsríkinu.

3. Dæmi um aðra rýmkun fjórðu viðurkenningar sem samsvarar framkvæmdardagsetningu B2, með innbyggðu greiningarkerfi í II. áfanga, sem gefin er út í Þýskalandi.

e1*2004/...*2005/...F*0004*02

Rittákn	Röð (*)	Innbyggt greiningarkerfi í I. áfanga (**)	Innbyggt greiningarkerfi í II. áfanga	Ending og notkunartími.	NO _x -varnir (***)
A	A	—	—	—	—
B	B1(2005)	JÁ	—	JÁ	—
C	B1(2005)	JÁ	—	JÁ	JÁ
D	B2(2008)	JÁ	—	JÁ	—
E	B2(2008)	JÁ	—	JÁ	JÁ
F	B2(2008)	—	JÁ	JÁ	—
G	B2(2008)	—	JÁ	JÁ	JÁ
H	C	JÁ	—	JÁ	—
I	C	JÁ	—	JÁ	JÁ
J	C	—	JÁ	JÁ	—
K	C	—	JÁ	JÁ	JÁ

(*) Samkvæmt töflu I, lið 6 í I. viðauka við tilskipun 2005/55/EB.

(**) Samkvæmt 4. gr. eru gashreyflar undanþegnir I. áfanga fyrir innbyggð greiningarkerfi.

(***) Samkvæmt 5. mgr. 6. gr. í I. viðauka við tilskipun 2005/55/EB.

REGLUGERÐ FRAMKVÆMDASTJÓRNARINNAR (EB) nr. 1822/2005

2008/EES/73/14

frá 8. nóvember 2005

um breytingu á reglugerð (EB) nr. 466/2001 að því er varðar níturat í tilteknum tegundum grænmetis (*)

FRAMKVÆMDASTJÓRN EVRÓPUBANDALAGANNA HEFUR,

með hliðsjón af stofnsáttmála Evrópubandalagsins,

með hliðsjón af reglugerð ráðsins (EBE) nr. 315/93 frá 8. febrúar 1993 um málsmeðferð fyrir Bandalagið vegna mengunarefna í matvælum ⁽¹⁾, einkum 3. mgr. 2. gr.,

að höfðu samráði við vísindanefndina um matvæli,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

- 1) Í reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 466/2001 frá 8. mars 2001 um hámarksmagn tiltekinna mengunarefna í matvælum ⁽²⁾, eins og henni var breytt með reglugerð (EB) nr. 563/2002 ⁽³⁾, er sérstaklega kveðið á um sértækar ráðstafanir hvað varðar níturatgildi í salati og spinati og mælt fyrir um aðlögunartímabil þegar markaðssetja má á innlendu yfirráðasvæði salat og spinat sem inniheldur níturat umfram hámarksgildi.
- 2) Þrátt fyrir að góðum starfsvenjum sé betur fylgt í landbúnaði benda vöktunargögn frá aðildarríkjum til þess að enn sé erfiðleikum bundið að halda níturati í salati og spinati undir hámarksgildum.
- 3) Oft reynist erfitt að halda níturati í fersku spinati undir hámarksgildum í október. Október telst nú til sumartímabils spinats en er hluti af vetrartímabili salats. Til að gæta samræmis skal október falla undir vetrartímabil hvað ferskt spinat varðar.
- 4) Á svæðum þar sem erfitt er að halda níturati í fersku salati og fersku spinati undir hámarksgildum, t.d. vegna minnkandi dagsbirtu, hafa tiltekin aðildarríki farið fram á undanþágur og lagt fram nægilegar upplýsingar til að sýna fram á að unnið sé að rannsóknum sem miða að því að lækka gildin í framtíðinni.
- 5) Meðan þess er beðið að góðum starfsvenjum í landbúnaði verði betur fylgt er rétt að heimila þessum

aðildarríkjum, í takmarkaðan tíma, að leyfa áframhaldandi markaðssetningu á fersku salati og fersku spinati sem innihalda níturat umfram hámarksgildi en einvörðungu á innlendu yfirráðasvæði og til neyslu innanlands.

- 6) Níturat finnst í öðru grænmeti, stundum í miklu magni. Til að skapa viðeigandi grundvöll fyrir frekari viðræðum um langtíma stefnu í stjórnun áhættu vegna nitrats í grænmeti skulu aðildarríkin fylgjast með níturatgildum í grænmeti og leitast við að minnka þau þar sem það er gerlegt, einkum með því að beita endurbættum reglum um góðar starfsvenjur í landbúnaði. Uppfært, vísindalegt áhættumat frá Matvælaöryggisstofnun Evrópu mun skýra frekar þá hættu sem stafar af níturati í grænmeti. Hámarksgildin, sem mælt var fyrir um í reglugerð (EB) nr. 466/2001, verða endurskoðuð með tilliti til upplýsinga úr framangreindum aðgerðum.
- 7) Breyta ber reglugerð (EB) nr. 466/2001 til samræmis við það.
- 8) Ráðstafanirnar, sem kveðið er á um í þessari reglugerð, eru í samræmi við álit fastanefndarinnar um matvælaferli og heilbrigði dýra.

SAMÞYKKT REGLUGERÐ ÞESSA:

I. gr.

Reglugerð (EB) nr. 466/2001 er breytt sem hér segir:

1. ákvæði 3. gr. falli brott,
2. eftirfarandi 3. gr. a bætist við:

„3. gr. a

Aðildarríki skulu fylgjast með níturatstyrk í grænmeti sem inniheldur umtalsvert magn af níturati, einkum grænu blaðgrænmeti, og senda framkvæmdastjórninni upplýsingar um niðurstöðurnar eigi síðar en 30. júní ár hvert.“

3. eftirfarandi 3. gr. b bætist við:

„3. gr. b

1. Þrátt fyrir 1. lið 1. gr. er Belgíu, Írlandi, Hollandi og Breska konungsríkinu heimilt, til 31. desember 2008, að setja á markað ferskt spinat, sem er ræktað og ætlað til neyslu á yfirráðasvæði þeirra, með níturatstyrk sem er yfir hámarksgildunum sem sett eru fram í lið 1.1 í I. viðauka.

(*) Þessi EB-gerð birtist í Stjtið. ESB L 293, 9.11.2005, bls. 11. Hennar var getið í ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 78/2006 frá 7. júlí 2006 um breytingu á II. viðauka (Tæknilegar reglugerðir, staðlar, prófanir og vottun) við EES-samninginn, sjá EES-viðbæti við Stjórnartíðindi Evrópusambandsins nr. 52, 19.10.2006, bls. 8.

(¹) Stjtið. EB L 37, 13.2.1993, bls. 1. Reglugerðinni var breytt með reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1882/2003 (Stjtið. ESB L 284, 31.10.2003, bls. 1).

(²) Stjtið. EB L 77, 16.3.2001, bls. 1. Reglugerðinni var síðast breytt með reglugerð (EB) nr. 856/2005 (Stjtið. ESB L 143, 7.6.2005, bls. 3).

(³) Stjtið. EB L 86, 3.4.2002, bls. 5.

2. Þrátt fyrir 1. lið 1. gr. er Írlandi og Breska konungsríkinu heimilt, til 31. desember 2008, að setja á markað ferskt salat, sem er ræktað og ætlað til neyslu á yfirráðasvæði þeirra, uppskorið árið um kring, með nítatstyrk sem er yfir hámarksgildunum sem sett eru fram í lið 1.3 í I. viðauka.

Þrátt fyrir 1. lið 1. gr. er Frakklandi heimilt, til 31. desember 2008, að setja á markað ferskt salat, sem er ræktað og ætlað til neyslu á yfirráðasvæði þeirra, uppskorið

frá 1. október til 31. mars, með nítatstyrk sem er yfir hámarksgildunum sem sett eru fram í lið 1.3 í I. viðauka.

4. Í stað 1. þáttar I. viðauka við reglugerð (EB) nr. 466/2001 komi taflan í viðaukanum við þessa reglugerð.

2. gr.

Reglugerð þessi öðlast gildi á tuttugasta degi eftir að hún birtist í *Stjórnartíðindum Evrópusambandsins*.

Reglugerð þessi er bindandi í heild sinni og gildir í öllum aðildarríkjunum án frekari lögfestingar.

Gjört í Brussel 8. nóvember 2005.

Fyrir hönd framkvæmdastjórnarinnar,

Markos KYPRIANOU

framkvæmdastjóri.

VIÐAUKI

Eftirfarandi komi í stað 1. þáttar í I. viðauka við reglugerð (EB) nr. 466/2001:

„1. þáttur: Nítrat

Afurð	Hámarksgildi (mg NO ₃ /kg)	Sýnatökuaðferð	Tilvísunargreini ngaraðferð
1.1. Ferskt spínat ⁽¹⁾ (<i>Spinacia oleracea</i>)	Uppskeyra frá 1. október til 31. mars Uppskeyra frá 1. apríl til 30. september	3 000 2 500	Tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2002/63/EB ⁽²⁾
1.2. Varið skemmdum, djúpfrost eða frost spínat		2 000	Tilskipun 2002/63/EB
1.3. Ferskt salat (<i>Lactuca sativa L.</i>) (ræktað undir hlíf og ræktað undir berum himni), að undanskildu salati sem er skráð í lið 1.4.	Uppskeyra frá 1. október til 31. mars: salat, ræktað undir hlíf salat, ræktað undir berum himni Uppskeyra frá 1. apríl til 30. september: salat, ræktað undir hlíf salat, ræktað undir berum himni	 4 500 ⁽³⁾ 4 000 (3) 3 500 ⁽³⁾ 2 500 ⁽³⁾	Tilskipun 2002/63/EB. Lágmarksfjöldi eininga á hvert rannsóknarsýni er 10
1.4. Salat af jöklasalatsgerð ⁽⁴⁾	Salat ræktað undir hlíf Salat ræktað undir berum himni	2 500 ⁽³⁾ 2 000 ⁽³⁾	Tilskipun 2002/63/EB. Lágmarksfjöldi eininga á hvert rannsóknarsýni er 10
1.5. Barnamatur og unnin matvæli með korn sem uppistöðu fyrir ungbörn og smábörn ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾		200	Tilskipun 2002/63/EB (sömu ákvæði og fyrir unnin matvæli úr jurtaríkinu og fyrir unnin matvæli úr dýraríkinu)

⁽¹⁾ Hámarksgildi fyrir ferskt spínat gilda ekki um ferskt spínat sem setja skal í vinnslu og sem er flutt í lausri beint af akri í vinnslustöð.

⁽²⁾ Stjóð. EB L 187, 16.07.2002, bls. 30.

⁽³⁾ Vanti viðeigandi merkingar sem segja til um framleiðsluáðferð skulu gildin, sem sett hafa verið fyrir salat, ræktað undir berum himni, gilda.

⁽⁴⁾ Lýst í reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 1543/2001 frá 27. júlí 2001 þar sem mælt er fyrir um markaðsstaðal varðandi salat og hrokinblaða- og stórblaða (Batavian) salatfíla (Stjóð. EB L 203, 28.7.2001, bls. 9).

⁽⁵⁾ Barnamatur og unnin matvæli með korn sem uppistöðu fyrir ungbörn og smábörn samkvæmt skilgreiningu í 1. gr. tilskipunar framkvæmdastjórnarinnar 96/5/EB, KBE frá 16. febrúar 1996 um unnin matvæli með korn sem uppistöðu og barnamat fyrir ungbörn og smábörn (Stjóð. EB L 49, 28.2.1996, bls. 17). Hámarksgildin eiga við um afurðir sem eru tilbúnar til neyslu eða blöndunar með vatni samkvæmt fyrirmælum frá framleiðendum.

⁽⁶⁾ Framkvæmdastjórnin skal endurskoða hámarksgildin fyrir nitrót í matvælum fyrir ungbörn og smábörn eigi síðar en 1. apríl 2006 og taka tillit til aukinnar þekkingar á sviði vísinda og tækni.

TILSKIPUN FRAMKVÆMDASTJÓRNARINNAR 2005/48/EB

2008/EES/73/15

frá 23. ágúst 2005

um breytingu á tilskipunum ráðsins 86/362/EBE, 86/363/EBE og 90/642/EBE að því er varðar hámarksgildi leifa fyrir tiltekin varnarefni í og á kornvörum og tilteknum afurðum úr dýra- og jurtaríkinu (*)

FRAMKVÆMDASTJÓRN EVRÓPUBANDALAGANNA HEFUR,

með hliðsjón af stofnsáttmála Evrópubandalagsins,

með hliðsjón af tilskipun ráðsins 86/362/EBE frá 24. júlí 1986 um hámarksmagn varnarefnaleifa í og á kornvörum ⁽¹⁾, einkum 10. gr.,

með hliðsjón af tilskipun ráðsins 86/363/EBE frá 24. júlí 1986 um hámarksmagn varnarefnaleifa í og á matvælum úr dýraríkinu ⁽²⁾, einkum 10. gr.,

með hliðsjón af tilskipun ráðsins 90/642/EBE frá 27. nóvember 1990 um hámarksmagn varnarefnaleifa í og á tilteknum vörum úr jurtaríkinu, meðal annars ávöxtum og matjurtum ⁽³⁾, einkum 7. gr.,

með hliðsjón af tilskipun ráðsins 91/414/EBE frá 15. júlí 1991 um markaðssetningu plöntuvarnarefna ⁽⁴⁾, einkum f-lið 1. mgr. 4. gr.,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

- 1) Eftirfarandi, fyrirliggjandi, virkum efnum hefur verið bætt við I. viðauka við tilskipun 91/414/EBE: ípróðioni með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2003/31/EB ⁽⁵⁾, própíkónasóli með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2003/70/EB ⁽⁶⁾ og mólínati með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2003/81/EB ⁽⁷⁾.
- 2) Eftirfarandi, nýjum, virkum efnum hefur verið bætt við I. viðauka við tilskipun 91/414/EBE: mesótríoni með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2003/68/EB ⁽⁸⁾ og

silþiófami, píkoxýstróbíni, flúfenaseti, jóðsúlfúronmetýl-natríum og fosfíasati með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2003/84/EB ⁽⁹⁾.

- 3) Skráning þessara virku efna í I. viðauka við tilskipun 91/414/EBE grundvallaðist á mati á þeim upplýsingum sem voru lagðar fram varðandi fyrirhugaða notkun. Nokkur aðildarríki hafa lagt fram upplýsingar um þessa notkun í samræmi við f-lið 1. mgr. 4. gr. þeirrar tilskipunar. Fyrirliggjandi upplýsingar hafa verið endurskoðaðar og þær nægja til þess að ákvarða megi tiltekin hámarksgildi leifa.
- 4) Séu engin hámarksgildi leifa til á vettvangi Bandalagsins, hvorki fastsett né sett til bráðabirgða, skulu aðildarríkin setja til bráðabirgða eigin hámarksgildi leifa í samræmi við f-lið 1. mgr. 4. gr. tilskipunar 91/414/EBE áður en plöntuvarnarefni, sem innihalda þessi virku efni, eru leyfð.
- 5) Hámarksgildi leifa í Bandalaginu og þau gildi, sem mælt er með í Codex Alimentarius, eru ákvörðuð og metin með svipuðum aðferðum. Í Codex Alimentarius finnst takmarkaður fjöldi hámarksgilda leifa fyrir ípróðion og própíkónasól. Hámarksgildi leifa hafa þegar verið sett á vettvangi Bandalagsins í 86/362/EBE, 86/363/EBE og 90/642/EBE fyrir ípróðion (tilskipun ráðsins 93/58/EBE) ⁽¹⁰⁾ og própíkónasól (tilskipun ráðsins 94/30/EB) ⁽¹¹⁾. Í þessari tilskipun hefur verið höfð hliðsjón af þeim. Hámarksgildi leifa í Codex Alimentarius, sem mælt er með að verði felld niður á næstunni, voru ekki höfð til hliðsjónar. Hámarksgildi leifa, sem byggjast á gildum í Codex Alimentarius, hafa verið metin í ljósi áhættunnar fyrir neytendur. Þau reyndust ekki hafa neina áhættu í för með sér þegar miðað er við eiturefnafræðilegt lokastig sem byggist á niðurstöðum rannsókna sem framkvæmdastjórnin hefur undir höndum.
- 6) Að því er varðar skráningu þessara virku efna í I. viðauka við tilskipun 91/414/EBE var tæknilegu og vísindalegu mati á þeim lokið með endurskoðunarskýrslum framkvæmdastjórnarinnar. Matsskýrslurnar fyrir þessi tilgreindu efni voru fullgerðar á þeim dögum sem tilgreindir eru í tilskipunum framkvæmdastjórnarinnar sem nefndar eru í 1. og 2. forsendu. Í skýrslunum eru sett gildi fyrir viðtekinn dagskammt og, þar sem nauðsyn ber til, viðmiðunarskammt bráðrar eitrunar fyrir viðkomandi efni. Váhrif á neytendur matvæla, sem eru meðhöndluð með umræddu, virku efni, hafa verið metin í samræmi við reglur Evrópubandalagsins.

(*) Þessi EB-gerð birtist í Stjtið. ESB L 219, 24.8.2005, bls. 29. Hennar var getið í ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 79/2006 frá 7. júlí 2006 um breytingu á II. viðauka (Tæknilegar reglugerðir, staðlar, prófanir og vottun) við EES-samninginn, sjá EES-viðbæti við Stjórnartíðindi Evrópusambandsins nr. 52, 19.10.2006, bls. 9.

⁽¹⁾ Stjtið. EB L 221, 7.8.1986, bls. 37. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2005/46/EB (Stjtið. ESB L 177, 9.7.2005, bls. 35).

⁽²⁾ Stjtið. EB L 221, 7.8.1986, bls. 43. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2005/46/EB.

⁽³⁾ Stjtið. EB L 350, 14.12.1990, bls. 71. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2005/46/EB.

⁽⁴⁾ Stjtið. EB L 230, 19.8.1991, bls. 1. Tilskipuninni var síðast breytt með reglugerð Evrópubingsins og ráðsins (EB) nr. 396/2005 (Stjtið. ESB L 70, 16.3.2005, bls. 1).

⁽⁵⁾ Stjtið. ESB L 101, 23.4.2003, bls. 3.

⁽⁶⁾ Stjtið. ESB L 184, 23.7.2003, bls. 9.

⁽⁷⁾ Stjtið. ESB L 224, 6.9.2003, bls. 29.

⁽⁸⁾ Stjtið. ESB L 177, 16.7.2003, bls. 12.

⁽⁹⁾ Stjtið. ESB L 247, 30.9.2003, bls. 20.

⁽¹⁰⁾ Stjtið. EB L 211, 23.8.1993, bls. 6.

⁽¹¹⁾ Stjtið. EB L 189, 23.7.1994, bls. 70.

Einnig hafa verið hafðar til hliðsjónar viðmiðunarreglur sem Alþjóðaheilbrigðismálastofnunin gefur út⁽¹⁾ og álit vísindanefndarinnar um plöntur⁽²⁾ um þá aðferð sem beitt er. Komist hefur verið að þeirri niðurstöðu að fyrirhuguð hámarksgildi leifa leiði ekki til þess að farið verði yfir viðtekinn dagskammt eða viðmiðunarskammt bráðrar eitrunar.

- 7) Til að tryggja að neytendur njóti nægilegrar verndar gegn váhrifum af völdum leifa, sem stafa af óleyfilegri notkun plöntuvarnarefna, skal setja fyrir viðkomandi samsetningar umræddra vara/varnarefna bráðabirgðahámarksgildi leifa sem svara til lægri greiningarmarka.
- 8) Setning slíkra bráðabirgðahámarksgilda leifa á vettvangi Bandalagsins kemur ekki í veg fyrir að aðildarríkin ákvarði bráðabirgðahámarksgildi leifa fyrir viðkomandi efni í samræmi við f-lið 1. mgr. 4. gr. tilskipunar 91/414/EBE og VI. viðauka við þá tilskipun. Talið er að fjögur ár séu nægjanlegur tími til þess að þróa frekar notkun virka efnisins sem um er að ræða. Eftir það verða bráðabirgðahámarksgildi leifa endanleg.
- 9) Nauðsynlegt er því að breyta þeim hámarksgildum leifa, sem eru sett fram í viðaukunum við tilskipanir 86/362/EBE, 86/363/EBE og 90/642/EBE, svo að unnt sé að koma við nægilegri vöktun og hafa eftirlit með banni við notkun þeirra og vernda neytendur. Ef hámarksgildi leifa hafa þegar verið skilgreind í viðaukunum við þessar tilskipanir er rétt að breyta þeim. Ef hámarksgildi leifa hafa ekki áður verið skilgreind er rétt að fastsetja þau nú.
- 10) Því ber að breyta tilskipunum 86/362/EBE, 86/363/EBE og 90/642/EBE til samræmis við þetta.
- 11) Ráðstafanirnar, sem kveðið er á um í þessari tilskipun, eru í samræmi við álit fastanefndarinnar um matvælaferli og heilbrigði dýra.

SAMÞYKKT TILSKIPUN ÞESSA:

1. gr.

Tilskipun 86/362/EBE er breytt sem hér segir:

1. Í A-hluta II. viðauka bætist við hámarksgildi leifa fyrir mesótríon, silþíófam, píkoxystróbín, flúfenaset, jodsúlfuronmetýlnatríum, fosfíasat og mólínat, eins og sett er fram í I. viðauka við þessa tilskipun.

2. Þau hámarksgildi leifa fyrir própíkonasól og ípródíon, sem sett eru fram í II. viðauka við þessa tilskipun, komi í stað gildanna í A-hluta II. viðauka.

2. gr.

Tilskipun 86/363/EBE er breytt sem hér segir:

1. Í A-hluta II. viðauka bætist við hámarksgildi leifa fyrir píkoxystróbíns, eins og sett er fram í III. viðauka við þessa tilskipun.
2. Þau hámarksgildi leifa fyrir própíkonasól, sem sett eru fram í IV. viðauka við þessa tilskipun, komi í stað gildanna í B-hluta II. viðauka.

3. gr.

Tilskipun 90/642/EBE er breytt sem hér segir:

1. Í II. viðauka bætist við hámarksgildi leifa fyrir mesótríon, silþíófam, píkoxystróbín, flúfenaset, jodsúlfuronmetýlnatríum, fosfíasat og mólínat, eins og sett er fram í V. viðauka við þessa tilskipun.
2. Þau hámarksgildi leifa fyrir própíkonasól og ípródíon, sem sett eru fram í VI. viðauka við þessa tilskipun, komi í stað gildanna í II. viðauka.

4. gr.

Aðildarríkin skulu samþykkja og birta nauðsynleg lög og stjórnsýslufyrirmæli til að fara að tilskipun þessari eigi síðar en 24. febrúar 2006. Þau skulu þegar í stað senda framkvæmdastjórninni texta þessara ákvæða og samsvörunartöflu milli viðkomandi ákvæða og þessarar tilskipunar.

Þau skulu beita þessum ákvæðum frá 24. febrúar 2007.

Þegar aðildarríkin samþykkja þessi ákvæði skal vera í þeim tilvísun í þessa tilskipun eða þeim fylgja slík tilvísun þegar þau eru birt opinberlega. Aðildarríkin skulu setja nánari reglur um slíka tilvísun.

Aðildarríkin skulu senda framkvæmdastjórninni helstu ákvæði úr landslögum sem þau samþykkja um málefni sem tilskipun þessi tekur til.

⁽¹⁾ Viðmiðunarreglur um áætlun á magni varnarefnaleifa sem berast með fæðu (endursk.), samdar af matvælasviði Alþjóðlega umhverfiseftirlitsins (GEMS/Food Programme), í samráði við Codex-nefndina um varnarefnaleifar, útg. Alþjóðaheilbrigðismálastofnunin 1997 (WHO/FSF/FOS/97.7).

⁽²⁾ Álit vísindanefndarinnar um plöntur um spurningar er varða breytingu á viðaukunum við tilskipanir ráðsins 86/362/EBE, 86/363/EBE og 90/642/EBE (álit vísindanefndarinnar um plöntur, gefið 14. júlí 1998) (http://europa.eu.int/comm/dg24/health/sc/scp/index_en.html).

5. gr.

Tilskipun þessi öðlast gildi á tuttugasta degi frá því að hún birtist í *Stjórnartíðindum Evrópusambandsins*.

6. gr.

Tilskipun þessari er beint til aðildarríkjanna.

Gjört í Brussel 23. ágúst 2005.

Fyrir hönd framkvæmdastjórnarinnar,

Markos KYPRIANOU

framkvæmdastjóri.

I. VIÐAUKI

Hámarksgildi í mg/kg (milljónarhlutar)	
Varnarefnaleifar	Einstakar afurðir sem hámarksgildi leifa eiga við um
Mesótríon (summa mesótríons og MNBA (4-metýlsúlfónýl-2-nítróbensósýra), gefið upp sem mesótríon)	0,05 (*) ^(p) KORN
Silþíófam	0,05 (*) ^(p) KORN
Pícoxýstróbín	0,2 ^(p) Bygg 0,2 ^(p) Hafrar 0,05 (*) ^(p) Annað korn
Flúfenaset (summa allra efnasambanda sem innihalda N-flúorfenýl-N-ísóprópýl-hlutann, gefið upp sem jafngildi flúfenasets)	0,05 (*) ^(p) KORN
Joðsúlfúronmetýlnatríum (joðsúlfúronmetýl ásamt söltum, gefið upp sem joðsúlfúronmetýl)	0,02 (*) ^(p) KORN
Fosfíaset	0,02 (*) ^(p) KORN
Mólinat	0,05 (*) ^(p) KORN

(*) Neðri greiningarmörk.

^(p) Bráðabirgðahámarksgildi leifa í samræmi við f-lið 1. mgr. 4. gr. tilskipunar 91/414/EEB. Verði þessu gildi ekki breytt verður það endanlegt og tekur gildi frá og með 13. september 2009.

II. VIÐAUKI

Hámarksgildi í mg/kg (milljónarhlutar)	
Varnarefnaleifar	Einstakar afurðir sem hámarksgildi leifa eiga við um
Própíkónasól	0,2 ^(p) Bygg 0,2 ^(p) Hafrar 0,05 (*) ^(p) Annað korn
Ípródíon	3 ^(p) Hrísgjón 0,5 ^(p) Hafrar, bygg og hveiti 0,02 (*) ^(p) Annað korn

(*) Neðri greiningarmörk.

^(p) Bráðabirgðahámarksgildi leifa í samræmi við f-lið 1. mgr. 4. gr. tilskipunar 91/414/EEB. Verði þessu gildi ekki breytt verður það endanlegt og tekur gildi frá og með 13. september 2009.

III. VIÐAUKI

Hámarksgildi í mg/kg (milljónarhlutar)			
Varnarefnaleifar	í fitu sem er í kjöti, unnum kjötvörum, innmat og dýrafitu sem skráð eru í I. viðauka undir númerum úr 0201, 0202, 0203, 0204, 0205 00 00, 0206, 0207, úr 0208, 0209 00, 0210, 1601 00 og 1602 ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾	í hrámjólk og nýmjólk úr kúm sem skráð er í I. viðauka undir númeri 0401 í öðrum matvælum undir númerum 0401, 0402, 0405 00 og 0406 í samræmi við ⁽²⁾ ⁽⁴⁾	í skurnlausum, nýjum eggjum, í fuglseggjum og eggjarauðu sem skráð eru í I. viðauka undir númerum 0407 00 og 0408 ⁽³⁾ ⁽⁴⁾
Píkoxýstróbín	0,05 (*) ^(p)	0,02 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)

(*) Neðri greiningarmörk.

^(p) Bráðabirgðahámarksgildi leifa í samræmi við f-lið 1. mgr. 4. gr. tilskipunar 91/414/EBE. Verði þessu gildi ekki breytt verður það endanlegt og tekur gildi frá og með 13. september 2009.⁽¹⁾ Þegar um er að ræða matvæli með 10% fituinnihaldi eða minna, miðað við þyngd, miðast leifarnar við heildarþyngd úrbeinaðra matvæla. Í slíkum tilvikum er hámarksgildið einn tíundi af gildinu sem reiknast út frá fituinnihaldi en má þó ekki vera undir 0,01 mg/kg.⁽²⁾ Þegar ákvarða skal leifar í hrámjólk og nýmjólk úr kúm skal miða við 4% fituinnihald, miðað við þyngd. Fyrir hrámjólk og nýmjólk úr öðrum dýrum eru leifarnar gefnar upp miðað við fituinnihald.

Fyrir önnur matvæli sem eru skráð í I. viðauka undir númerum 0401, 0402, 0405 00 og 0406:

– með fituinnihaldi innan við 2%, miðað við þyngd, er hámarksgildið helmingur þess sem sett er fyrir hrámjólk og nýmjólk,

– með fituinnihaldi 2% eða meira, miðað við þyngd, er hámarksgildið gefið upp í mg/kg af fitu.

Í slíkum tilvikum er hámarksgildið 25 sinnum það sem sett er fyrir hrámjólk og nýmjólk.

⁽³⁾ Fyrir egg og eggjaafurðir með meira en 10% fituinnihaldi er hámarksgildið gefið upp í mg/kg af fitu. Í því tilviki er hámarksgildið 10 sinnum það sem sett er fyrir ný egg.⁽⁴⁾ 1., 2. og 3. neðanmálsgrein gilda ekki ef neðri greiningarmörkin eru tilgreind.

IV. VIÐAUKI

Hámarksgildi í mg/kg (milljónarhlutar)			
Varnarefnaleifar	í kjöti, þar með talinni fitu, unnum kjötvörum, innmat og dýrafitu, sem skráð er í I. viðauka undir númerum 0201, 0202, 0203, 0204, 0205 00 00, 0206, 0207, úr 0208, 0209 00, 0210, 1601 00 og 1602	í mjólk og mjólkurvörum sem eru skráð í I. viðauka undir númerum 0401, 0402, 0405 00 og 0406	í skurnlausum, nýjum eggjum, í fuglseggjum og eggjarauðu sem skráð eru í I. viðauka undir númerum 0407 00 og 0408
Própíónasól	lifur jörturdýra 0,1 ^(p) aðrar afurðir úr dýraríkinu 0,01 (*) ^(p)	0,01 (*) ^(p)	0,01 (*) ^(p)

(*) Neðri greiningarmörk.

^(p) Bráðabirgðahámarksgildi leifa í samræmi við f-lið 1. mgr. 4. gr. tilskipunar 91/414/EBE. Verði þessu gildi ekki breytt verður það endanlegt og tekur gildi frá og með 13. september 2009.

V. VIÐAUKI

Flokkar og dæmi um einstakar afurðir sem hámarksgildi leifa eiga við um	Mesótríon (summa mesótríons og MNBA (4-metýlsúlfónýl-2-nitró-bensósýra), gefið upp sem mesótríon)	Silþíófam	Píkoxýstróbín	Flúfenaset (summa allra efnasambanda sem innihalda N-flúorfenýl-N-isóprópýlhlutann, gefið upp sem flúfenaset)	Joðsúlfúronmetýlnatríum (joðsúlfúronmetýl ásamt söltum, gefið upp sem joðsúlfúronmetýl)	Fosfíasat	Mólinat
1. Aldin, ný, þurrkuð eða ósoðin, varin skemmdum með frýstingu, án viðbættis sykurs; hnetur	0,05 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)	0,02 (*) ^(p)		0,05 (*) ^(p)
i) SÍTRUSÁVEXTIR						0,02 (*) ^(p)	
Greipaldin							
Sítrónur							
Súraldin (límónur)							
Mandarínur (þ.m.t. klementínur og aðrir blendingar)							
Appelsínur							
Pómelónur							
Annað							
ii) TRJÁHNETUR (í skurn eða skumlausar)						0,02 (*) ^(p)	
Möndlur							
Parahnetur							
Kasúhnetur							
Kastaníuhnetur							
Kókoshnetur							
Heslihnetur							
Goðahnetur (makadamíuhnetur)							
Pekanhnetur							
Furuhnetur							
Pistasíuhnetur							
Valhnetur							
Annað							
iii) KJARNÁÁVEXTIR						0,02 (*) ^(p)	
Epli							
Perur							
Kveði							
Annað							
iv) STEINALDIN						0,02 (*) ^(p)	
Apríkósar							
Kirsuber							
Ferskjur (þ.m.t. nektarínur og áþekkir blendingar)							
Plómur							
Annað							

Flokkar og dæmi um einstakar afurðir sem hámarksigliði leifa eiga við um	Mesótríon (summa mesótríons og MNBA (4-metýlsúlfónýl-2-nítró-bensósýra), gefið upp sem mesótríon)	Silbíófam	Píkoxystróbin	Flúfenaset (summa allra efnasambanda sem innihalda N-flúorfenýl-N-ísóprópýlhlutann, gefið upp sem flúfenaset)	Joðsúlfúronmetýlnatrium (joðsúlfúronmetýl ásamt söltum, gefið upp sem joðsúlfúronmetýl)	Fosfíasat	Mólinat
v) BER OG ÖNNUR SMÁ ALDIN						0,02 (*) ^(p)	
a) Vínber og þrúgur							
Vínber							
Þrúgur							
b) Jarðarber (önnur en villt)							
c) Klungurber (önnur en villt)							
Brómber							
Daggarber (elgsber)							
Logaber							
Hindber							
Annað							
d) Önnur smá aldin og ber (önnur en villt)							
Aðalbláber							
Trönuber							
Rífsber (rauð og hvít) og sólber							
Garðaber							
Annað							
e) Villt ber og önnur aldin							
vi) ÝMISLEGT							
Lárperur							
Bananar						0,05 ^(p)	
Döðlur							
Fíkjur							
Kíví							
Dvergappelsínur							
Litkaber							
Mangó							
Ólífur							
Píslaraldin							
Ananas							
Papæjaldin							
Annað						0,02 (*) ^(p)	
2. Grænmeti, ferskt eða ósoðið, fryst eða þurrkað	0,05 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)	0,02 (*) ^(p)	0,02 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)
i) RÓTARÁVEXTIR OG HNYÐI							
Rauðrófur							
Gulrætur							

Flokkar og dæmi um einstakar afurðir sem hámarksgildi leifa eiga við um	Mesótríon (summa mesótríons og MNBA (4-metýlsúlfónýl-2-nítróbensósýra), gefið upp sem mesótríon)	Silþiófam	Píkoxýstróbín	Flúfenaset (summa allra efnasambanda sem innihalda N-flúorfenýl-N-ísóprópýlhlutann, gefið upp sem flúfenaset)	Joðsúlfúronmetýlnatríum (joðsúlfúronmetýl ásamt söltum, gefið upp sem joðsúlfúronmetýl)	Fospíasat	Mólinat
Hnúðsilla							
Piparrót							
Ætífífill							
Nípur							
Steinseljurót							
Hreðkur							
Hafursrót							
Sætnúðar							
Gulrófur							
Næpur							
Kínakartöflur							
Annað							
ii) LAUKAR							
Hvítlaukur							
Laukur							
Skalottlaukur							
Vorlaukur							
Annað							
iii) ALDINGRÆNMETI							
a) Náttskuggaætt							
Tómatar							
Paprikur							
Eggaldin							
Annað							
b) Graskersætt — með ætu hýði							
Gúrkur							
Smágúrkur							
Dvergbítar							
Annað							
c) Graskersætt — með óætu hýði							
Melónur							
Grasker							
Vatnsmelónur							
Annað							
d) Sykurmaís							
iv) KÁL							
a) Blómstrandi kál							
Spergilkál							

Flokkar og dæmi um einstakar afurðir sem hámarksigliði leifa eiga við um	Mesótríon (summa mesótríons og MNBA (4-metýlsúlfónýl-2-nítró-bensósýra), gefið upp sem mesótríon)	Silþiófam	Pícoxýstróbín	Flúfenaset (summa allra efnasambanda sem innihalda N-flúorfenýl-N-ísóprópýlhlutann, gefið upp sem flúfenaset)	Joðsúlfúronmetýlnatríum (joðsúlfúronmetýl ásamt söltum, gefið upp sem joðsúlfúronmetýl)	Fosfíasat	Mólinat
Blómkál							
Annað							
b) Kálhöfuð							
Rósakál							
Höfuðkál							
Annað							
c) Blaðkál							
Kínakál							
Grænkál							
Annað							
d) Hnúðkál							
v) BLAÐGRÆNMETI OG FERSKAR KRYDDJURTIR							
a) Salat og áþekkt grænmeti							
Karsi							
Lambasalat							
Salat							
Vetrarsalat							
Annað							
b) Spínat og áþekkt grænmeti							
Spínat							
Strandblaðka							
Annað							
c) Brunnperla							
d) Jólasalat							
e) Kryddjurtir							
Kerfill							
Graslaukur							
Steinselja							
Blaðselleri							
Annað							
vi) BELGÁVEXTIR (ferskir)							
Baunir (með fræbelgs)							
Baunir (án fræbelgs)							
Ertur (með fræbelg)							
Ertur (án fræbelgs)							
Annað							

Flokkar og dæmi um einstakar afurðir sem hámarksildi leifa eiga við um	Mesótríon (summa mesótríons og MNBA (4-metýlsúlfónýl-2-nítró-bensósýra), gefið upp sem mesótríon)	Silbíófam	Píkoxystróbín	Flúfenaset (summa allra efnasambanda sem innihalda N-flúorfenýl-N-ísóprópýlhlutann, gefið upp sem flúfenaset)	Joðsúlfúronmetýlnatríum (joðsúlfúronmetýl ásamt söltum, gefið upp sem joðsúlfúronmetýl)	Fosfíasat	Mólinat
vii) STÖNGULGRÆNMETI (ferskt)							
Spergill							
Salatþistill							
Selleri							
Fennika							
Ætiþistill							
Blaðlaukur							
Rabarbari							
Annað							
viii)SVEPPIR							
a) Ræktaðir ætisveppir							
b) Villtir ætisveppir							
3. Belgávextir	0,05 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)	0,02 (*) ^(p)	0,02 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)
Baunir							
Linsubaunir							
Ertur							
Annað							
4. Oliufræ	0,05 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)	0,02 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)
Höfræ							
Jarðhnetur							
Valmúufræ							
Sesamfræ							
Sólblómafræ							
Repjufræ							
Sojabaunir							
Mustarðsfræ							
Baðmullarfræ							
Annað							
5. Kartöflur	0,05 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)	0,1 ^(p)	0,02 (*) ^(p)	0,02 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)
Sumarkartöflur							
Kartöflur af haustuppskeru							
6. Te (þurrkuð lauf og stilkir, gerjað eða ógerjað, af <i>Camellia sinensis</i>)	0,1 (*) ^(p)	0,1 (*) ^(p)	0,1 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)	0,1 (*) ^(p)
7. Humlar (þurrkaðir), þ.m.t. humlaköggjar og óþykkt duft	0,1 (*) ^(p)	0,1 (*) ^(p)	0,1 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)	0,05 (*) ^(p)	0,1 (*) ^(p)

(*) Neðri greiningarmörk.

(^p) Bráðabirgðahámarksildi leifa í samræmi við f-lið 1. mgr. 4. gr. tilskipunar 91/414/EBE. Verði þessu gildi ekki breytt verður það endanlegt og tekur gildi frá og með 13. september 2009.

VI. VIÐAUKI

Flokkar og dæmi um einstakar afurðir sem hámarksgildi leifa eiga við um	Própikónasól	Ípródíon
1. Aldin, ný, þurrkuð eða ósoðin, varin skemmdum með frystingu, án viðbættis sykurs; hnetur		
i) SÍTRUSÁVEXTIR	0,05 (*) ^(p)	
Greipaldin		
Sitrónur		5 ^(p)
Súraldin (límónur)		
Mandarínur (þ.m.t. klementínur og aðrir blendingar)		1 ^(p)
Appelsínur		
Pómelónur		
Annað		0,02 (*) ^(p)
ii) TRJÁHNETUR (í skurn eða skurnlausar)	0,05 (*) ^(p)	
Möndlur		
Parahnetur		
Kasúhnetur		
Kastaníuhnetur		
Kókoshnetur		
Heslihnetur		0,2 ^(p)
Goðahnetur (makadamíuhnetur)		
Pekanhnetur		
Furuhnetur		
Pistasíuhnetur		
Valhnetur		
Annað		0,02 (*) ^(p)
iii) KJARNÁÁVEXTIR	0,05 (*) ^(p)	5 ^(p)
Epli		
Perur		
Kveði		
Annað		
iv) STEINALDIN		3 ^(p)
Apríkósur	0,2 ^(p)	
Kirsuber		
Ferskjur (þ.m.t. nektarínur og áþekkir blendingar)	0,2 ^(p)	
Plómur		
Annað	0,05 (*) ^(p)	
v) BER OG ÖNNUR SMÁ ALDIN	0,05 (*) ^(p)	
a) Vínber og þrúgur		10 ^(p)
Vínber		
Þrúgur		
b) Jarðarber (önnur en villt)		15 ^(p)
c) Klungurber (önnur en villt)		10 ^(p)
Brómber		
Daggarber (elgsber)		
Logaber		
Hindber		
Annað		

Flokkar og dæmi um einstakar afurðir sem hámarksgildi leifa eiga við um	Própikónasól	Íþróðion
d) Önnur smá aldin og ber (önnur en villt)		10 ^(p)
Aðalbláber		
Trönuber		
Rífsber (rauð og hvít) og sólber		
Garðaber		
Annað		
e) Villt ber og önnur aldin		0,02 ^(*) (^p)
vi) ÝMISLEGT		
Lárperur		
Bananar	0,1 ^(p)	
Döðlur		
Fíkjur		
Kíví		5 ^(p)
Dvergappelsínur		
Litkabær		
Mangó		
Ólífur		
Píslaraldin		
Ananas		
Papæjaldin		
Annað	0,05 ^(*) (^p)	0,02 ^(*) (^p)
2. Grænmeti, ferskt eða ósoðið, fryst eða þurrkað		
i) RÓTARÁVEXTIR OG HNÝÐI	0,05 ^(*) (^p)	
Rauðrófur		
Gulrætur		0,3 ^(p)
Hnúðsilla		0,3 ^(p)
Piparrót		0,1 ^(p)
Ætíffíll		
Nípur		0,3 ^(p)
Steinseljurót		
Hreðkur		0,3 ^(p)
Hafursrót		
Sætuhnúðar		
Gulrófur		
Næpur		
Kínakartöflur		
Annað		0,02 ^(*) (^p)
ii) LAUKAR	0,05 ^(*) (^p)	
Hvitlaukur		0,2 ^(p)
Laukur		0,2 ^(p)
Skalottlaukur		0,2 ^(p)
Vorlaukur		3 ^(p)
Annað		0,02 ^(*) (^p)
iii) ALDINGRÆNMETI	0,05 ^(*) (^p)	
a) Náttskuggaætt		5 ^(p)
Tómatar		
Paprikur		
Eggaldin		
Annað		

Flokkar og dæmi um einstakar afurðir sem hámarksgildi leifa eiga við um	Própikónasól	Íþróðion
b) Graskersætt — með ætu hýði		2 ^(p)
Gúrkur		
Smágúrkur		
Dvergbítar		
Annað		
c) Graskersætt — með óætu hýði		1 ^(p)
Melónur		
Grasker		
Vatnsmelónur		
Annað		
d) Sykurmaís		0,02 ^(*) (^p)
iv) KÁL	0,05 ^(*) (^p)	
a) Blómstrandi kál		0,1 ^(p)
Spergilkál		
Blómkál		
Annað		
b) Kálhöfuð		
Rósakál		0,5 ^(p)
Höfuðkál		5 ^(p)
Annað		0,02 ^(*) (^p)
c) Blaðkál		
Kínakál		5 ^(p)
Grænkál		
Annað		0,02 ^(*) (^p)
d) Hnúðkál		0,02 ^(*) (^p)
v) BLAÐGRÆNMETI OG FERSKAR KRYDDJURTIR	0,05 ^(*) (^p)	
a) Salat og áþekkt grænmeti		10 ^(p)
Karsi		
Lambasalat		
Salat		
Vetrarsalat		
Annað		
b) Spínat og áþekkt grænmeti		0,02 ^(*) (^p)
Spínat		
Strandblaðka		
Annað		
c) Brunnperla		0,02 ^(*) (^p)
d) Jólasalat		0,2 ^(p)
e) Kryddjurtir		10 ^(p)
Kerfill		
Graslaukur		
Steinselja		
Blaðsellerí		
Annað		
vi) BELGÁVEXTIR (ferskir)	0,05 ^(*) (^p)	
Baunir (með fræbelg)		5 ^(p)
Baunir (án fræbelgs)		
Ertur (með fræbelg)		2 ^(p)
Ertur (án fræbelgs)		0,3 ^(p)
Annað		0,02 ^(*) (^p)

Flokkar og dæmi um einstakar afurðir sem hámarksgildi leifa eiga við um	Própíkónasól	Íþróðion
vii) STÓNGULGRÆNMETI (ferskt)		
Spergill		
Salatþistill		
Sellerí		
Fennika		
Ætiþistill		
Blaðlaukur	0,1 ^(p)	
Rabarbari		0,2 ^(p)
Annað	0,05 ^(*) (^p)	0,02 ^(*) (^p)
viii) SVEPPIR	0,05 ^(*) (^p)	0,02 ^(*) (^p)
a) Ræktaðir ætisveppir		
b) Villtir ætisveppir		
3. Belgávextir	0,05 ^(*) (^p)	0,2 ^(p)
Baunir		
Linsubaunir		
Ertur		
Annað		
4. Oliufæ		
Hörfræ		0,5 ^(p)
Jarðhnetur	0,2 ^(p)	
Valmúafæ		
Sesamfræ		
Sólblómafæ		0,5 ^(p)
Repjufræ		0,5 ^(p)
Sojabaunir		
Mustarðsfæ		
Baðmullarfræ		
Annað	0,1 ^(*) (^p)	0,02 ^(*) (^p)
5. Kartöflur	0,05 ^(*) (^p)	0,02 ^(*) (^p)
Sumarkartöflur		
Kartöflur af haustuppskeru		
6. Te (þurrkuð lauf og stilkir, gerjað eða ógerjað, af <i>Camellia sinensis</i>)	0,1 ^(*) (^p)	0,1 ^(*) (^p)
7. Humlar (þurrkaðir), þ.m.t. humlaköggjar og óþykkt duft	0,1 ^(*) (^p)	0,1 ^(*) (^p)

(*) Neðri greiningarmörk.

(^p) Bráðabirgðahámarksgildi leifa í samræmi við f-lið 1. mgr. 4. gr. tilskipunar 91/414/EEB. Verði þessu gildi ekki breytt verður það endanlegt og tekur gildi frá og með 13. september 2009.

REGLUGERÐ FRAMKVÆMDASTJÓRNARINNAR (EB) nr. 1911/2005

2008/EES/73/16

frá 23. nóvember 2005

um breytingu á I. viðauka við reglugerð ráðsins (EBE) nr. 2377/90 þar sem mælt er fyrir um sameiginlega aðferð til að ákvarða hámarksmagn leifa dýralyfja í matvælum úr dýraríkinu að því er varðar flúgestonasetat (*)

FRAMKVÆMDASTJÓRN EVRÓPUBANDALAGANNA HEFUR,

með hliðsjón af stofnsáttmála Evrópubandalagsins,

með hliðsjón af reglugerð ráðsins (EBE) nr. 2377/90 frá 26. júní 1990 þar sem mælt er fyrir um sameiginlega aðferð til að ákvarða hámarksmagn leifa dýralyfja í matvælum úr dýraríkinu ⁽¹⁾, einkum 2. gr.,

með hliðsjón af álit Lyfjastofnunar Evrópu sem nefndin um dýralyf setur fram,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

- 1) Öll lyfjafræðilega virk efni, sem notuð eru innan Bandalagsins í dýralyf fyrir dýr sem gefa af sér afurðir til manneldis, skulu metin í samræmi við reglugerð (EBE) nr. 2377/90.
- 2) Flúgestonasetat hefur verið skráð í I. viðauka við reglugerð (EBE) nr. 2377/90 fyrir sauðfé og geitur og mjólk, til notkunar í leggöng og einungis í tengslum við dýrarækt. Efnið hefur einnig verið skráð í III. viðauka við þá reglugerð fyrir vöðva, fitu, lifur og nýru úr sauðfé og geitum, einungis til notkunar í tengslum við lækningar eða dýrarækt meðan beðið er eftir að vísindarannsóknunum ljúki. Þessum rannsóknum er nú lokið og því skal skrá flúgestonasetat í I. viðauka við þá reglugerð í sama tilgangi og fyrir sömu markvefi og í III. viðauka.

- 3) Breyta ber reglugerð (EBE) nr. 2377/90 til samræmis við það.
- 4) Veita skal nægilegan frest áður en reglugerð þessari er beitt svo að aðildarríkin fái svigrúm til að gera þær breytingar, sem kunna að vera nauðsynlegar í ljósi þessarar reglugerðar, á markaðsleyfum sem hafa verið veitt í samræmi við tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2001/82/EB frá 6. nóvember 2001 um Bandalagsreglur um dýralyf. ⁽²⁾.
- 5) Ráðstafanirnar, sem kveðið er á um í þessari reglugerð, eru í samræmi við álit fastanefndarinnar um dýralyf.

SAMÞYKKT REGLUGERÐ ÞESSA:

1. gr.

Ákvæðum I. viðauka við reglugerð (EBE) nr. 2377/90 er breytt í samræmi við viðaukann við þessa reglugerð.

2. gr.

Reglugerð þessi öðlast gildi á þriðja degi eftir að hún birtist í *Stjórnartíðindum Evrópusambandsins*.

Hún gildir frá 23. janúar 2006.

Reglugerð þessi er bindandi í heild sinni og gildir í öllum aðildarríkjunum án frekari lögfestingar.

Gjört í Brussel 23. nóvember 2005.

Fyrir hönd framkvæmdastjórnarinnar,

Günter VERHEUGEN

varaforseti.

(*) Þessi EB-gerð birtist í Stjtið. ESB L 305, 24.11.2005, bls. 30. Hentar var getið í ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 80/2006 frá 7. júlí 2006 um breytingu á II. viðauka (Tæknilegar reglugerðir, staðlar, prófanir og vottun) við EES-samninginn, sjá *EES-viðbæti við Stjórnartíðindi Evrópusambandsins* nr. 52, 19.10.2006, bls. 10.

⁽¹⁾ Stjtið. EB L 224, 18.8.1990, bls. 1. Reglugerðinni var síðast breytt með reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 1518/2005 (Stjtið. ESB L 244, 20.9.2005, bls. 11).

⁽²⁾ Stjtið. EB L 311, 28.11.2001, bls. 1. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun 2004/28/EB (Stjtið. ESB L 136, 30.4.2004, bls. 58).

VIÐAUKI

A. Eftirfarandi efni eða efnum er bætt við í I. viðauka (skrá yfir lyfjafræðilega virk efni sem hámarksgildi leifa hefur verið ákveðið fyrir)

„6. Lyf sem virka á æxlunarfæri

6.1. Prógestagen.

Lyfjafræðilega virk(t) efni	Leifamerki	Dýrategund	Hámarksgildi leifa	Markvefir
Flúgestonasetat ⁽¹⁾	Flúgestonasetat	Sauðfé, geitur	0,5 µg/kg	Vöðvi
			0,5 µg/kg	Fita
			0,5 µg/kg	Lifur
			0,5 µg/kg	Nýra

⁽¹⁾ Eingöngu til notkunar í tengslum við lækningar eða dýrarækt.“

TILSKIPUN FRAMKVÆMDASTJÓRNARINNAR 2005/61/EB

2008/EES/73/17

frá 30. september 2005

um framkvæmd tilskipunar Evrópuþingsins og ráðsins 2002/98/EB að því er varðar kröfur um rekjanleika og tilkynningar um alvarlegar aukaverkanir og alvarleg meintilvik (*)

FRAMKVÆMDASTJÓRN EVRÓPUBANDALAGANNA HEFUR,

með hliðsjón af stofnsáttmála Evrópubandalagsins,

með hliðsjón af tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2002/98/EB frá 27. janúar 2003 um setningu gæða- og öryggisstaðla fyrir söfnun, prófun, vinnslu, geymslu og dreifingu blóðs og blóðhluta úr mönnum og um breytingu á tilskipun 2001/83/EB⁽¹⁾, einkum a- og i-lið annarrar málsgreinar 29. gr.,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

- 1) Í tilskipun 2002/98/EB er kveðið á um gæða- og öryggisstaðla fyrir söfnun og prófun blóðs og blóðhluta úr mönnum, án tillits til ráðgerðrar notkunar þeirra, og um vinnslu, geymslu og dreifingu blóðs og blóðhluta, sem eru ætluð til blóðinngjafar, í því skyni að tryggja öfluga heilsuvernd.
- 2) Til að koma í veg fyrir að sjúkdómar berist með blóði og blóðhlutum og til að tryggja sambærileg gæði og öryggi er þess krafist í tilskipun 2002/98/EB að fastsettar verði sértækar, tæknilegar kröfur varðandi rekjanleika, málsmæðferð Bandalagsins við tilkynningu um alvarlegar aukaverkanir og meintilvik og tilkynningareyðublöð.
- 3) Tilkynningar um ætlaðar, alvarlegar aukaverkanir eða alvarleg meintilvik skulu afhentar lögbæru yfirvaldi eins fljótt og unnt er. Í þessari tilskipun er því kveðið á um tilkynningareyðublöð og nauðsynleg lágmarksgögn án þess að það hafi áhrif á þann möguleika aðildarríkjanna að viðhalda eða grípa til strangari verndarráðstafana ef þær eru í samræmi við ákvæði sáttmálans, eins og kveðið er á um í 2. mgr. 4. gr. tilskipunar 2002/98/EB.
- 4) Í þessari tilskipun er mælt fyrir um þær tæknilegu kröfur sem miðast við tilmæli ráðsins 98/463/EB frá 29. júní 1998 um hverjir teljast hæfir til að gefa blóð og blóðvökva og um skimun gjafablóðs í Evrópubandalaginu⁽²⁾, við tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2001/83/EB frá 6. nóvember 2001 um

Bandalagsreglur um lyf sem ætluð eru mönnum⁽³⁾, tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2004/33/EB frá 22. mars 2004 um framkvæmd tilskipunar Evrópuþingsins og ráðsins 2002/98/EB með tilliti til sérstakra, tæknilegra krafna er varða blóð og blóðhluta⁽⁴⁾ og við tiltekin tilmæli Evrópuráðsins.

- 5) Til samræmis við það skulu blóð og blóðhlutar, sem eru flutt inn frá þriðju löndum til dreifingar í Bandalaginu, þ.m.t. blóð og blóðhlutar sem eru notuð sem upphafsefni eða hráefni til framleiðslu lyfja sem unnin eru úr blóði eða blóðvökva manna, standast staðla og -forskriftir sem jafngilda Bandalagsstöðlum og -forskriftum að því er varðar kröfur varðandi rekjanleika og tilkynningar um alvarlegar aukaverkanir og alvarleg meintilvik eins og segir í þessari tilskipun.
- 6) Ákveða þarf sameiginlegar skilgreiningar á tæknilegum iðorðum til að tryggja samræmda framkvæmd tilskipunar 2002/98/EB.
- 7) Ráðstafanirnar, sem kveðið er á um í þessari tilskipun, eru í samræmi við álit nefndarinnar sem komið var á fót með tilskipun 2002/98/EB.

SAMÞYKKT TILSKIPUN ÞESSA:

I. gr.

Skilgreiningar

Í þessari tilskipun er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

- a) „rekjanleiki“: það að geta rakið feril hvernar blóðeiningar eða hvers blóðhluta úr þessari einingu frá gjafa til lokaviðtökustaðar og öfugt, hvort sem lokaviðtökustaður er þegi, lyfjaframleiðandi eða förgunarstaður,
- b) „skýrslugjafarstofnun“: blóðþjónustustofnun, blóðstöð sjúkrahúss eða starfsstöð, þar sem blóðinngjöf fer fram, sem skýrir lögbæru yfirvaldi frá alvarlegum aukaverkunum og/eða alvarlegum meintilvikum,
- c) „þegi“: einstaklingur sem hefur fengið blóð eða blóðhluta,

(*) Þessi EB-gerð birtist í Stjtið. ESB L 256, 1.10.2005, bls. 32. Hennar var getið í ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 81/2006 frá 7. júlí 2006 um breytingu á II. viðauka (Tæknilegar reglugerðir, staðlar, prófanir og vottun) við EES-samninginn, sjá EES-viðbæti við Stjórnartíðindi Evrópusambandsins nr. 52, 19.10.2006, bls. 11.

(¹) Stjtið. ESB L 33, 8.2.2003, bls. 30.

(²) Stjtið. ESB L 203, 21.7.1998, bls. 14.

(³) Stjtið. ESB L 311, 28.11.2001, bls. 67. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun 2004/27/EB (Stjtið. ESB L 136, 30.4.2004, bls. 34).

(⁴) Stjtið. ESB L 91, 30.3.2004, bls. 25.

- d) „afhending“: afhending blóðþjónustustofnunar eða blóðstöðvar sjúkrahúss á blóði eða blóðhlutum til inngjafar í þega,
- e) „orsakasamband“: líkurnar á að alvarleg aukaverkun hjá þega stafi af inngjöf blóðs eða blóðhluta eða að alvarleg aukaverkun hjá gjafa stafi af gjafaferlinu,
- f) „starfsstöðvar“: sjúkrahús, heilsugæslustöðvar, framleiðendur og rannsóknarstofnanir í líflæknisfræði sem heimilt er að afhenda blóð eða blóðhluta.

2. gr.

Rekjanleiki

1. Aðildarríkin skulu tryggja rekjanleika blóðs og blóðhluta með nákvæmu auðkenningarferli, skráahaldi og viðeigandi merkingarkerfi.
2. Aðildarríkin skulu sjá til þess að rekjanleikakerfi blóðþjónustustofnana geri þeim kleift að finna hvar blóðhlutar eru staðsettir og á hvaða vinnslustigi þeir eru.
3. Aðildarríkin skulu sjá til þess að hver blóðþjónustustofnun ráði yfir kerfi til að sérauðkenna hvern gjafa, hverja safnaða blóðeiningu og hvern framleiddan blóðhluta, án tillits til ráðgerðar notkunar, sem og hverja starfsstöð sem fær blóðhluta afhentan.
4. Aðildarríkin skulu sjá til þess að allar starfsstöðvar ráði yfir kerfi til að skrá hverja blóðeiningu, eða blóðhluta, sem þær taka við, hvort sem hún er unnin á staðnum eða ekki, og til að skrá lokaviðtökustað þessarar mótteknu einingar, hvort sem hún er gefin inn, henni fleygt eða hún endursend til blóðþjónustustofnunarinnar sem lét hana af hendi.
5. Aðildarríkin skulu sjá til þess að hver blóðþjónustustofnun hafi sérauðkenni sem geri kleift að tengja hana nákvæmlega við hverja blóðeiningu, sem hún hefur safnað, og við hvern blóðhluta sem hún hefur framleitt.

3. gr.

Verklagsregla varðandi sannprófun við afhendingu blóðs eða blóðhluta

Aðildarríkin skulu sjá til þess að blóðþjónustustofnanir, sem afhenda blóðeiningar eða blóðhluta til inngjafar, eða blóðstöðvar sjúkrahúsa hafi sett sér sérstaka verklagsreglur til að sannreyna að hver afhent eining hafi verið gefin þeim þega, sem hún var ætluð, eða til að hafa eftirlit með ráðstöfun eininga sem eru ekki notaðar til inngjafar.

4. gr.

Skrá yfir gögn um rekjanleika

Aðildarríkin skulu sjá til þess að blóðþjónustustofnanir, blóðstöðvar sjúkrahúsa eða starfsstöðvar varðveiti gögnin, sem

tilgreind eru í I. viðauka, í a.m.k. 30 ár í viðeigandi, lesanlegum geymslumiðli til að tryggja rekjanleika.

5. gr.

Tilkynning um alvarlegar aukaverkanir

1. Aðildarríkin skulu sjá til þess að starfsstöðvar, þar sem blóðinngjöf fer fram, hafi sett sér verklagsreglur um að skrá upplýsingar varðandi blóðinngjafir og um að tilkynna blóðþjónustustofnunum tafarlaust um allar alvarlegar aukaverkanir sem koma fram hjá þegum við eða eftir blóðinngjöf og tengjast gæðum eða öryggi blóðsins og blóðhlutanna.

2. Aðildarríkin skulu sjá til þess að skýrslugjafarstofnanir hafi sett sér verklagsreglur um sendingu til lögbærs yfirvalds á öllum viðeigandi upplýsingum um ætlaðar, alvarlegar aukaverkanir um leið og vitneskja fæst um þær. Nota skal tilkynningareyðublöðin í A- og C-hluta II. viðauka.

3. Aðildarríkin skulu sjá til þess að skýrslugjafarstofnanir:

- a) tilkynni lögbæru yfirvaldi um allar viðeigandi upplýsingar sem varða alvarlegar aukaverkanir á 2. eða 3. stigi orsakasambands, eins og um getur í B-hluta II. viðauka, og sem tengjast gæðum og öryggi blóðs og blóðhluta,
- b) tilkynni lögbæru yfirvaldi um öll tilvik þar sem sýklar hafa borist með blóði og blóðhlutum um leið og vitneskja fæst um þau,
- c) lýsi þeim aðgerðum sem gripið hefur verið til með tilliti til annarra blóðhluta sem tengjast þessu og hafa farið í dreifingu til blóðinngjafar eða til notkunar sem blóðvökvi til blóðþættunar,
- d) meti ætlaðar, alvarlegar aukaverkanir með tilliti til stiga orsakasambands sem eru sett fram í B-hluta II. viðauka,
- e) gangi, að rannsókn lokinni, frá tilkynningu um alvarlegar aukaverkanir á eyðublaðinu í C-hluta II. viðauka,
- f) afhendi lögbæru yfirvaldi árlega fullnaðarskýrslu um alvarlegar aukaverkanir á eyðublaðinu í D-hluta II. viðauka.

6. gr.

Tilkynning um alvarleg meintilvik

1. Aðildarríkin skulu sjá til þess að blóðþjónustustofnanir og blóðstöðvar sjúkrahúsa hafi sett sér verklagsreglur varðandi skráningu upplýsinga um öll alvarleg meintilvik sem geta haft áhrif á gæði eða öryggis blóðs og blóðhluta.

2. Aðildarríkin skulu sjá til þess að skýrslugjafarstofnanir hafi sett sér verklagsreglur varðandi sendingu, á tilkynningareyðublaðinu í A-hluta III. viðauka, til lögbærs yfirvalds á öllum viðeigandi upplýsingum um alvarleg meintilvik strax og vitneskja fæst um þau ef meintilvikið getur sett í hættu aðra gjafa eða þega en þá sem það varðar beint.

3. Aðildarríkin skulu sjá til þess að skýrslugjafarstofnanir:

- meti alvarleg meintilvik til að greina þær orsakir meintilvikanna í ferlinu sem unnt er að koma í veg fyrir,
- gangi, að rannsókn lokinni, frá tilkynningu um alvarleg meintilvik á eyðublaðinu í B-hluta III. viðauka,
- afhendi lögbæru yfirvaldi árlega fullnaðarskýrslu um alvarleg meintilvik á eyðublaðinu í C-hluta III. viðauka.

7. gr.

Kröfur er varða innflutt blóð og blóðhluta

1. Aðildarríkin skulu sjá til þess að blóðþjónustustofnanir ráði yfir rekjanleikakerfi fyrir innflutning blóðs og blóðhluta frá þriðju löndum sem jafngildi því kerfi sem kveðið er á um í 2.–5. mgr. 2. gr.

2. Aðildarríkin skulu sjá til þess að blóðþjónustustofnanir ráði yfir tilkynningarkerfi fyrir innflutning blóðs og blóðhluta frá þriðju löndum sem jafngildi því kerfi sem kveðið er á um í 5. og 6. gr.

8. gr.

Ársskýrslur

Aðildarríkin skulu afhenda framkvæmdastjórninni ársskýrslu, eigi síðar en 30. júní næsta árs á eftir, um tilkynningar alvarlegra aukaverkana og meintilvika, sem lögbæra yfirvaldinu hafa borist, og nota til þess eyðublaðin í D-hluta II. viðauka og C-hluta III. viðauka.

9. gr.

Upplýsingaskipti milli lögbærra yfirvalda

Aðildarríkin skulu sjá til þess að lögbær yfirvöld þeirra skiptist á viðeigandi upplýsingum sem varða alvarlegar aukaverkanir og meintilvik til að tryggja að blóð og blóðhlutar, sem vitað er eða hugsanlegt er að geti verið gölluð, séu tekin úr notkun og þeim fleygt.

10. gr.

Lögleiðing

1. Með fyrirvara um ákvæði 7. gr. tilskipunar 2002/98/EB skulu aðildarríkin samþykkja nauðsynleg lög og stjórnslufyrirmæli til að fara að tilskipun þessari eigi síðar en 31. ágúst 2006. Þau skulu þegar í stað senda framkvæmdastjórninni texta þessara ákvæða og samsvörunartöflu milli viðkomandi ákvæða og þessarar tilskipunar. Þegar aðildarríkin samþykkja þessi ákvæði skal vera í þeim tilvísun í þessa tilskipun eða þeim fylgja slík tilvísun þegar þau eru birt opinberlega. Aðildarríkin skulu setja nánari reglur um slíka tilvísun.

2. Aðildarríkin skulu senda framkvæmdastjórninni helstu ákvæði úr landslögum sem þau samþykkja um málefni sem tilskipun þessi tekur til.

11. gr.

Gildistaka

Tilskipun þessi öðlast gildi á tuttugasta degi eftir að hún birtist í *Stjórnartíðindum Evrópusambandsins*.

12. gr.

Viðtakendur

Tilskipun þessari er beint til aðildarríkjanna.

Gjört í Brussel 30. september 2005.

Fyrir hönd framkvæmdastjórnarinnar,

Markos KYPRIANOU

framkvæmdastjóri.

*I. VIÐAUKI***Skrá yfir gögn um rekjanleika eins og kveðið er á um í 4. gr.**

AF HÁLFU BLÓÐÞJÓNUSTUSTOFNANA

1. Auðkenni blóðþjónustustofnunar
2. Auðkenni blóðgjafa
3. Auðkenni blóðeiningar
4. Auðkenni einstakra blóðhluta
5. Dagsetning söfnunar (ár/mánuður/dagur)
6. Starfsstöðvar, sem fá afhentar blóðeiningar eða blóðhluta, eða annar lokaviðtökustaður.

AF HÁLFU STARFSSTÖÐVA

1. Auðkenni blóðhlutabirgis
 2. Auðkenni afhents blóðhluta
 3. Auðkenni þega sem hefur fengið blóðinngjöf
 4. Staðfesting á ráðstöfun blóðeininga sem hafa ekki verið notaðar til inngjafar
 5. Dagsetning blóðinngjafar eða annarrar ráðstöfunar (ár/mánuður/dagur)
 6. Lotunúmer blóðhlutans ef við á.
-

II. VIÐAUKI

TILKYNNING UM ALVARLEGAR AUKAVERKANIR

A-HLUTI

Eyðublað fyrir hraðtilkynningar um ætlaðar, alvarlegar aukaverkanir

Skýrslugjafarstofnun

Auðkenni skýrslu

Dagsetning skýrslugjafar (ár/mánuður/dagur)

Dagsetning blóðinngjafar (ár/mánuður/dagur)

Aldur og kyn þega

Dagsetning alvarlegrar aukaverkunar (ár/mánuður/dagur)

Alvarleg aukaverkun tengist:

- heilblóði
 - rauðkornaþykknir
 - blóðflöguþykknir
 - blóðvökva
 - öðru (tilgreinið)
-

Tegund alvarlegrar aukaverkunar eða aukaverkana

- Ónæmisrauðkornarof (immunological haemolysis) vegna ABO-ósamrýmanleika
 - Ónæmisrauðkornarof vegna annars ósamgena mótefnis
 - Rauðkornarof sem á sér ekki ónæmisfræðilegar orsakir
 - Bakteríusýking við blóðinngjöf
 - Ofnæmislost/ofurnæmi
 - Lungnaskaði í tengslum við blóðinngjöf
 - Veirusýking við blóðinngjöf (HBV (lifrabólgu B veira))
 - Veirusýking við blóðinngjöf (HCV (lifrabólgu C veira))
 - Veirusýking við blóðinngjöf (HIV-1/2 (alnæmisveira- 1/2))
 - Veirusýking við blóðinngjöf, annað (tilgreinið)
 - Sníklasýking við blóðinngjöf (mýrakalda)
 - Sníklasýking við blóðinngjöf, annað (tilgreinið)
 - Purpuri í kjölfar blóðinngjafar
 - Hýsilhöfnun (graft versus host disease)
 - Önnur alvarleg aukaverkun eða aukaverkanir (tilgreinið)
-

Stig orsakasambands (NA, 0–3)

B-HLUTI

Alvarlegar aukaverkanir — stig orsakasambands

Stig orsakasambands fyrir mat á alvarlegum aukaverkunum.

Stig orsakasambands		Skýring
NA	Ómetanlegt	Þegar ekki liggja fyrir næg gögn til að meta orsakasamband.
0	Útilokað	Þegar fyrir liggja fullnægjandi gögn, hafin yfir skynsamlegan vafa, sem sýna að orsakir aukaverkunarinnar eru aðrar.
	Ólíklegt	Þegar fyrir liggja gögn sem gefa skýra vísbendingu um að orsök aukaverkunarinnar verði ekki rakin til blóðsins eða blóðhlutanna.
1	Hugsanlegt	Þegar ekki er hægt að sýna fram á með vissu hvort orsök aukaverkunarinnar verði rakin til blóðsins eða blóðhlutanna eða annars.
2	Líklegt, sennilegt	Þegar fyrir liggja gögn sem gefa skýra vísbendingu um að orsök aukaverkunarinnar megi rekja til blóðsins eða blóðhlutanna.
3	Fullvíst	Þegar fyrir liggja fullnægjandi gögn, hafin yfir skynsamlegan vafa, sem sýna að orsök aukaverkunarinnar má rekja til blóðsins eða blóðhlutanna.

C-HLUTI

Eyðublað fyrir staðfestingu á alvarlegum aukaverkunum

Skýrslugjafarstofnun

Auðkenni skýrslu

Dagsetning staðfestingar (ár/mánuður/dagur)

Dagsetning alvarlegrar aukaverkunar (ár/mánuður/dagur)

Staðfesting alvarlegrar aukaverkunar eða aukaverkana (já/nei)

Stig orsakasambands (NA, 0–3)

Breyting á tegund alvarlegrar aukaverkunar (já/nei)

Tilgreinið nánar ef svarið er jákvætt

Klínísk niðurstaða (ef hún er þekkt)

— Fullur bati

— Minni háttar fylgikvillar

— Alvarlegar fylgikvillar

— Dauði

D-HLUTI

Eyðublað fyrir árlega tilkynningu um alvarlegar aukaverkanir

Skýrslugjafarstofnun

Skýrslutímabil

Þessi tafla varðar:		Fjöldi afhentra eininga (heildarfjöldi afhentra eininga með tilteknum fjölda blóðhluta)						
[] heilblóð		Fjöldi þega sem hefur fengið blóðinngjöf (heildarfjöldi þega sem hafa fengið tiltekinn fjölda blóðhluta) (ef hann er þekktur)						
[] rauðkornaþykknir								
[] blóðflögubþykknir								
[] blóðvökva								
[] annað		Fjöldi inngöfina eininga (heildarfjöldi inngöfina blóðhluta (einingar) á skýrslutímabilinu) (ef hann er þekktur)						
(notið sérstaka töflu fyrir hvern hluta)		Heildarfjöldi tilkynnta tilvika		Fjöldi alvarlegra aukaverkana þar sem stig orsakasambands eru á bilinu 0–3 eftir staðfestingu (sjá II. viðauka A)				
		Fjöldi dauðsfalla						
				ekki hægt að meta	Stig 0	Stig 1	Stig 2	Stig 3
Ónæmisrauðkornaröf	vegna ABO-ósamrýmanleika	Heildarfjöldi						
		Dauðsföll						
	vegna annars, ósamgena mótefnis	Heildarfjöldi						
		Dauðsföll						
Rauðkornaröf sem á sér ekki ónæmisfræðilegar orsakir		Heildarfjöldi						
		Dauðsföll						
Bakteríusýking við blóðinngjöf		Heildarfjöldi						
		Dauðsföll						
Ofnæmislost/ofurnæmi		Heildarfjöldi						
		Dauðsföll						
Lungnaskaði í tengslum við blóðinngjöf		Heildarfjöldi						
		Dauðsföll						
Veirusýking við blóðinngjöf	HBV (lifrabólgu B veira)	Heildarfjöldi						
		Dauðsföll						
	HCV (lifrabólgu C veira)	Heildarfjöldi						
		Dauðsföll						
	HIV-1/2 (alnæmisveira-1/2)	Heildarfjöldi						
		Dauðsföll						
	annað (tilgreinið)	Heildarfjöldi						
		Dauðsföll						
	Sniklasýking við blóðinngjöf	Mýrakalda	Heildarfjöldi					
			Dauðsföll					
Annað (tilgreinið)		Heildarfjöldi						
		Dauðsföll						

Purpuri í kjölfar blóðinngjafar	Heildarfjöldi					
	Dauðsföll					
Hýsilhöfnun	Heildarfjöldi					
	Dauðsföll					
Aðrar alvarlegar aukaverkanir (<i>tilgreinið</i>)	Heildarfjöldi					
	Dauðsföll					

III. VIÐAUKI

TILKYNNING UM ALVARLEG MEINTILVIK

A-HLUTI

Eyðublað fyrir hraðtilkynningar um alvarleg meintilvik

Skýrslugjafarstofnun				
Auðkenni skýrslu				
Dagsetning skýrslugjafar (ár/mánuður/dagur)				
Dagsetning alvarlegs meintilviks (ár/mánuður/dagur)				
Alvarleg meintilvik sem geta haft áhrif á gæði og öryggi blóðhluta og stafa af fráviki í:	Nánari upplýsingar			
	Vörugalli	Bilun í búnaði	Mannleg mistök	Annað (tilgreinið)
heilblóði sem safnað er				
söfnun með blóðskilju				
prófunum á gjafablóði				
vinnslu				
geymslu				
dreifingu				
efniviði				
öðru (tilgreinið)				

B-HLUTI

Eyðublað fyrir staðfestingu alvarlegs meintilviks

Skýrslugjafarstofnun
Auðkenni skýrslu
Dagsetning skýrslugjafar (ár/mánuður/dagur)
Dagsetning alvarlegs meintilviks (ár/mánuður/dagur)
Greining frumorsakar (nánari upplýsingar)
Ráðstafanir til úrbóta (nánari upplýsingar)

C-HLUTI

Eyðublað fyrir árlega tilkynningu um alvarleg meintilvik

Skýrslugjafarstofnun					
Skýrslutímabil		1. janúar til 31. desember (ár)			
Heildarfjöldi unninna blóðeininga og blóðhluta:					
Alvarleg meintilvik sem hafa áhrif á gæði og öryggi blóðhluta og stafa af fráviki í:	Heildar-fjöldi	Nánari upplýsingar			
		Vörugalli	Bilun í búnaði	Mannleg mistök	Annað (tilgreinið)
heilblóði sem safnað er					
söfnun með blóðskilju					
prófunum á blóðeiningum sem safnað er					
vinnslu					
geymslu					
dreifingu					
efniviði					
öðru (tilgreinið)					

TILSKIPUN FRAMKVÆMDASTJÓRNARINNAR 2005/62/EB

2008/EES/73/18

frá 30. september 2005

um framkvæmd tilskipunar Evrópuþingsins og ráðsins 2002/98/EB að því er varðar staðla og forskriftir Bandalagsins sem varða gæðakerfi fyrir blóðþjónustustofnanir (*)

FRAMKVÆMDASTJÓRN EVRÓPUBANDALAGANNA HEFUR,

með hliðsjón af stofnsáttmála Evrópubandalagsins,

með hliðsjón af tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2002/98/EB frá 27. janúar 2003 um setningu gæða- og öryggisstaðla fyrir söfnun, prófun, vinnslu, geymslu og dreifingu blóðs og blóðhluta úr mönnum og um breytingu á tilskipun 2001/83/EB⁽¹⁾, einkum h-lið annarrar málsgreinar 29. gr.,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

- 1) Í tilskipun 2002/98/EB er mælt fyrir um gæða- og öryggisstaðla fyrir söfnun og prófun blóðs og blóðhluta úr mönnum, án tillits til ráðgerðar notkunar þeirra, og um vinnslu, geymslu og dreifingu blóðs og blóðhluta, sem eru ætluð til blóðinngjafar, í því skyni að tryggja öfluga heilsuvernd.
- 2) Til að koma í veg fyrir að sjúkdómar berist með blóði og blóðhlutum og til að tryggja alls staðar sambærileg gæði og öryggi er þess krafist í tilskipun 2002/98/EB að fastsettar verði sértækar, tæknilegar kröfur, þ.m.t. Bandalagsstaðlar og -forskriftir er varða gæðakerfi fyrir blóðþjónustustofnanir.
- 3) Gæðakerfi fyrir blóðþjónustustofnanir skal byggjast á meginreglum gæðastjórnunar, gæðatryggingar og samfelldra gæðaúrbóta og ná yfir starfsfólk, húsakynni og búnað, skjalahald, söfnun, prófun og vinnslu, geymslu og dreifingu, samningastjórnun, eftirlit með ósamræmi og sjálfseftirlit, gæðastýringu, innköllun blóðhluta og endurskoðun utanaðkomandi aðila og innri endurskoðun.
- 4) Í þessari tilskipun er mælt fyrir um þær tæknilegar kröfur sem miðast við tilmæli ráðsins 98/463/EB frá 29. júní 1998 um hverjir teljist hæfir til að gefa blóð og blóðvökva og um skimun gjafablóðs í Evrópu-

bandalaginu⁽²⁾, við tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2001/83/EB um Bandalagsreglur um lyf sem ætluð eru mönnum⁽³⁾, tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2003/94/EB frá 8. október 2003 þar sem mælt er fyrir um meginreglur og viðmiðunarreglur um góða framleiðsluhætti að því er varðar lyf og rannsóknarlyf sem ætluð eru mönnum⁽⁴⁾, tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2004/33/EB frá 22. mars 2004 um framkvæmd tilskipunar Evrópuþingsins og ráðsins 2002/98/EB með tilliti til sérstakra tæknilegra krafna er varða blóð og blóðhluta⁽⁵⁾, tiltekin tilmæli Evrópu-ráðsins, gæðalýsingar efna í Evrópsku lyfjaskránni, einkum að því er varðar blóð eða blóðhluta sem upphafsefni til framleiðslu sérlyfja, tilmæli Alþjóða-heilbrigðismálastofnunarinnar og við reynsluna á þessu sviði á alþjóðavettvangi.

- 5) Til að tryggja hámarksgæði og hámarksöryggi fyrir blóð og blóðhluta skal semja leiðbeiningar um góðar starfsvenjur til að auðvelda blóðþjónustustofnunum að uppfylla kröfur samkvæmt gæðakerfinu og taka þar fullt tillit til þeirra ítarlegu viðmiðunarreglna, sem um getur í 47. gr. tilskipunar 2001/83/EB, til að tryggja að fylgt sé þeim stöðlum sem krafist er að lyf uppfylli.
- 6) Blóð og blóðhlutar, sem eru flutt inn frá þriðju löndum til dreifingar í Bandalaginu, þ.m.t. blóð og blóðhlutar sem eru notuð sem upphafsefni eða hráefni til framleiðslu lyfja sem unnin eru úr blóði eða blóðvökva manna, skulu standast staðla og forskriftir sem jafngilda Bandalagsstöðlum og -forskriftum er varða gæðakerfi fyrir blóðþjónustustofnanir eins og segir í þessari tilskipun.
- 7) Nauðsynlegt er að kveða skýrt á um að allt blóð og allir blóðhlutar, sem eru í umferð í Bandalaginu, skuli heyra undir gæðakerfi og að aðildarríkin skuli því sjá til þess að gæðakerfi fyrir blóð og blóðhluta, sem eru innflutt frá þriðju löndum, sé fyrir hendi fyrir blóðþjónustustofnanir á forstigum innflutnings og jafngildi gæðakerfinu sem kveðið er á um í þessari tilskipun.

(*) Þessi EB-gerð birtist í Stjtið. ESB L 256, 1.10.2005, bls. 41. Hennar var getið í ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 81/2006 frá 7. júlí 2006 um breytingu á II. viðauka (Tæknilegar reglugerðir, staðlar, prófanir og vottun) við EES-samninginn, sjá EES-viðbætur við Stjórnartíðindi Evrópusambandsins nr. 52, 19.10.2006, bls. 11.

(1) Stjtið. ESB L 33, 8.2.2003, bls. 30.

(2) Stjtið. EB L 203, 21.7.1998, bls. 14.

(3) Stjtið. EB L 311, 28.11.2001, bls. 67. Tilskipuninni var síðast breytt með tilskipun 2004/27/EB (Stjtið. ESB L 136, 30.4.2004, bls. 34).

(4) Stjtið. ESB L 262, 14.10.2003, bls. 22.

(5) Stjtið. ESB L 91, 30.3.2004, bls. 25.

- 8) Ákveða þarf sameiginlegar skilgreiningar á tæknilegum iðorðum til að tryggja samkvæmni í framkvæmd tilskipunar 2002/98/EB.
- 9) Ráðstafanirnar, sem kveðið er á um í þessari tilskipun, eru í samræmi við álit nefndarinnar sem komið var á fót með tilskipun 2002/98/EB.
- j) „vinnsla“: öll þrep í meðhöndlun blóðhluta frá söfnun blóðs til afhendingar blóðhluta,
- k) „góðar starfsvenjur“: allir þættir viðtekinnar venju sem til samans leiða til þess að blóð eða blóðhlutar, sem eru tilbúin til notkunar, eru ávallt í samræmi við fyrir fram ákveðnar forskriftir og settar reglur,

SAMÞYKKT TILSKIPUN ÞESSA:

*I. gr.***Skilgreiningar**

Í þessari tilskipun er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

- a) „staðall“: kröfur sem liggja til grundvallar samanburði,
- b) „forskrift“: lýsing á viðmiðunum sem þarf að uppfylla til að ná tilskildum gæðastaðli,
- c) „gæðakerfi“: stjórnskipulag, ábyrgðarsvið, verklagsreglur, ferli og tilföng sem eru þættir í framkvæmd gæðastjórnunar,
- d) „gæðastjórnun“: samræmd starfsemi sem beinist að því að stjórna og hafa eftirlit með stofnuninni að því er varðar gæði á öllum stigum innan blóðþjónustustofnunarinnar,
- e) „gæðaeftirlit“: sá hluti gæðakerfis sem beinist að því að uppfylla gæðakröfur,
- f) „gæðatrygging“: öll starfsemi, frá söfnun blóðs til dreifingar, sem fram fer í þeim tilgangi að tryggja að blóð og blóðhlutar séu af þeim gæðum sem krafist er miðað við ráðgerða notkun,
- g) „rakning til upprunans“: ferli, sem tekur til rannsókna á skýrslu um ætlaða aukaverkun hjá þega í tengslum við blóðinnngjöf, til að finna gjafann sem kann að vera viðriðinn málið,
- h) „skriflegar verklagsreglur“: sannprófuð skjöl sem lýsa hvernig framkvæma skuli tilteknar aðgerðir,
- i) „færanleg stöð“: tímabundin eða hreyfanleg aðstaða sem er notuð til söfnunar blóðs og blóðhluta og er utan blóðþjónustustofnunar en undir stjórn hennar,

- l) „bannlager“: aflokað rými til geymslu á blóðhlutum eða innkomandi efnum/prófefnum í mismunandi langan tíma meðan þess er beðið að þessir blóðhlutar eða innkomandi efni/prófefni verði samþykkt, afhent eða þeim hafnað,
- m) „fullgilding“: skjalfest og hlutlæg sönnun þess að ávallt sé unnt að uppfylla fyrir fram skilgreindar kröfur sem varða sértæka verklagsreglu eða ferli,
- n) „hæfismat“: liður í fullgildingu sem felst í því að sannreyna að starfsfólk, húsakynni, búnaður eða efni starfi eða virki rétt og skili tilætluðum árangri,
- o) „tölvukerfi“: kerfi sem nær yfir ílag gagna, rafræna gagnavinnslu og frálág upplýsinga sem nota á til skýrslugerðar, sjálfvirs eftirlits eða skjalfestingar.

*2. gr.***Staðlar og forskriftir fyrir gæðakerfi**

1. Aðildarríkin skulu sjá til þess að gæðakerfi allra blóðþjónustustofnana uppfylli staðla og forskriftir Bandalagsins sem sett eru fram í viðaukanum við þessa tilskipun.
2. Framkvæmdastjórnin skal semja viðmiðunarreglur um góðar starfsvenjur í samræmi við 28. gr. tilskipunar 2002/98/EB vegna túlkunar staðla og forskrifta Bandalagsins sem um getur í 1. mgr. Þegar framkvæmdastjórnin semur þessar viðmiðunarreglur skal hún taka fullt tillit til þeirra ítarlegu grundvallar- og viðmiðunarreglna um góða framleiðsluhætti sem um getur í 47. gr. tilskipunar 2001/83/EB.
3. Aðildarríkin skulu sjá til þess að gæðakerfi varðandi blóð og blóðhluta, sem eru innflutt frá þriðju löndum og ráðgerð til notkunar eða dreifingar í Bandalaginu, sé fyrir hendi fyrir blóðþjónustustofnanir á forstigum innflutnings og jafngildi gæðakerfinu sem kveðið er á um í 2. gr..

3. gr.

Lögleiðing

1. Með fyrirvara um ákvæði 7. gr. tilskipunar 2002/98/EB skulu aðildarríkin samþykkja nauðsynleg lög og stjórnsýslufyrirmæli til að fara að tilskipun þessari eigi síðar en 31. ágúst 2006. Þau skulu þegar í stað senda framkvæmdastjórninni texta þessara ákvæða og samsvörunartöflu milli viðkomandi ákvæða og þessarar tilskipunar. Þegar aðildarríkin samþykkja þessi ákvæði skal vera í þeim tilvísun í þessa tilskipun eða þeim fylgja slík tilvísun þegar þau eru birt opinberlega. Aðildarríkin skulu setja nánari reglur um slíka tilvísun.

2. Aðildarríkin skulu senda framkvæmdastjórninni helstu ákvæði úr landslögum sem þau samþykkja um málefni sem tilskipun þessi tekur til.

4. gr.

Gildistaka

Tilskipun þessi öðlast gildi á tuttugasta degi eftir að hún birtist í *Stjórnartíðindum Evrópusambandsins*.

5. gr.

Viðtakendur

Tilskipun þessari er beint til aðildarríkjanna.

Gjört í Brussel 30. september 2005.

Fyrir hönd framkvæmdastjórnarinnar,

Markos KYPRIANOU

framkvæmdastjóri.

VIÐAUKI

Staðlar og forskriftir fyrir gæðakerfi

1. INNGANGUR OG ALMENNAR MEGINREGLUR

1.1. Gæðakerfi

1. allir, sem koma að vinnslu í blóðþjónustustofnun, skulu bera ábyrgð á gæðum og skal stjórn stofnunarinnar tryggja kerfisbundið gæðastarf og framkvæmd og viðhald gæðakerfis.
2. Gæðakerfið nær yfir gæðastjórnun, gæðatryggingu, samfelldar gæðaúrbætur, starfsfólk, húsakynni og búnað, skjalahald, söfnun, prófun og vinnslu, geymslu, dreifingu, gæðastýringu, innköllun blóðhluta og endurskoðun utanaðkomandi aðila og innri endurskoðun, samningastjórnun, eftirlit með ósamræmi og sjálfseftirlit.
3. Gæðakerfið skal tryggja að öll mikilvæg vinnsluferli séu tilgreind í viðeigandi fyrirmælum og framkvæmd í samræmi við staðlana og forskriftirnar sem sett eru fram í þessum viðauka. Stjórnin skal endurskoða kerfið með reglubundnu millibili til að sannreyna skilvirkni þess og gera ráðstafanir til úrbóta ef ástæða þykir til.

1.2. Gæðatrygging

1. Allar blóðþjónustustofnanir og blóðstöðvar sjúkrahúsa skulu í gæðatryggingarstarfi sínu njóta stuðnings gæðatryggingardeildar, hvort sem hún er staðsett innanhúss eða utanhúss. Þessi deild skal koma að öllum málum sem varða gæði og endurskoða og samþykkja öll viðeigandi skjöl sem tengjast gæðum.
2. Allar verklagsreglur, húsakynni og búnaður, sem hafa áhrif á gæði og öryggi blóðs og blóðhluta, skulu fullgilt áður en þau eru tekin í notkun og síðan endurfullgilt með reglubundnu millibili sem ákvarðað er með hliðsjón af starfsemi.

2. STARFSFÓLK OG SKIPULAG

1. Á blóðþjónustustofnunum skal vera nógu margt starfsfólk til að annast starfsemi í tengslum við söfnun, prófun, vinnslu, geymslu og dreifingu blóðs og blóðhluta og skal það hafa fengið þjálfun og verið metið hæft til að leysa þessi verkefni af hendi.
2. Allt starfsfólk á blóðþjónustustofnunum skal hafa uppfærðar starfslýsingar sem kveða skýrt á um verkefni þeirra og ábyrgðarsvið. Á blóðþjónustustofnunum skal ábyrgð á stjórn vinnslunnar og gæðatryggingu vera í höndum einstaklinga sem starfa sjálfstætt og eru óháðir hverjir öðrum.
3. Allt starfsfólk á blóðþjónustustofnunum skal fá grunn- og framhaldsþjálfun sem hæfir verkefnum þess. Haldnar skulu þjálfunarskrár. Þjálfunaráætlanir skulu vera fyrir hendi og taka til góðra starfsvenja.
4. Efni þjálfunaráætlana skal metið með reglubundnu millibili, svo og hæfni starfsfólksins.
5. Fyrir hendi skulu vera skrifleg fyrirmæli um öryggi og hollustu sem eru löguð að starfsemi, sem á að fara fram, og eru í samræmi við tilskipun ráðsins 89/391/EBE ⁽¹⁾ og tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2000/54/EB ⁽²⁾.

3. HÚSAKYNNI

3.1. Almenn atriði

Húsakynni, þ.m.t. færanleg aðstaða, skulu hönnuð og viðhaldið með þeim hætti að þau henti fyrir starfseminum sem þar á að fara fram. Þau skulu innréttað þannig að vinnuþrepin séu í rökréttri röð til að lágmarka hættu á mistökum og einnig skal vera auðvelt að þrifa þau og halda þeim við til að lágmarka hættu á mengun.

⁽¹⁾ Stjtið. EB L 183, 29.6.1989, bls. 1.

⁽²⁾ Stjtið. EB L 262, 17.10.2000, bls. 21.

3.2. Rými fyrir blóðgjafa

Hafa skal sérstakt rými fyrir trúnaðarviðtöl við einstaklinga og mat á þeim til að meta hæfi þeirra til að gefa blóð. Þetta rými skal aðgreint frá öllum vinnslurýmum.

3.3. Rými fyrir blóðsöfnun

Blóðsöfnun skal fara fram í rými sem er ætlað fyrir örugga söfnun blóðs úr gjöfum, er með viðeigandi búnaði fyrir fyrstu meðferð blóðgjafa, sem fá aukaverkanir eða slasast vegna atburða í tengslum við blóðgjöf, og er skipulagt á þann hátt sem tryggir öryggi bæði gjafa og starfsfólks og kemur í veg fyrir mistök í söfnunarferlinu.

3.4. Rými fyrir prófanir og vinnslu á blóði

Sérstakt rými skal vera fyrir rannsóknir á rannsóknarstofu sem er aðgreint frá rýmum fyrir blóðgjafa og fyrir vinnslu blóðhluta og skal aðgangur aðeins heimill starfsfólki með sérstaka aðgangsheimild.

3.5. Rými fyrir geymslu

1. Geymslurými skulu henta fyrir tilhlýðilega örugga og aðgreinda geymslu mismunandi flokka blóðs og blóðhluta og efna, þ.m.t. efni sem eru á bannlager og efni sem hafa fengið lokasamþykki og einingar blóðs eða blóðhluta sem hefur verið safnað eftir sérstökum viðmiðunum (t.d. eiginblóðseiningar).

2. Fyrir hendi skal vera aðgerðaáætlun sem fylgja skal ef búnaður bilar eða rafmagn fer af í aðalgeymslurýminu.

3.6. Rými fyrir förgun úrgangs

Sérstakt rými skal vera fyrir örugga förgun úrgangs, einnota hluta, sem eru notaðir við söfnun, prófun og vinnslu, og blóðs eða blóðhluta sem er hafnað.

4. BÚNAÐUR OG EFNI

1. Allur búnaður skal fullgiltur og kvarðaður og honum viðhaldið þannig að hann henti til fyrirhugaðrar notkunar. Hafa skal notkunarleiðbeiningar tiltækar og halda viðeigandi skrár.

2. Búnaður skal valinn þannig að hætta fyrir gjafa og, starfsfólk sé sem minnst og að hætta á að blóðhlutar spillist sé haldið í lágmarki.

3. Einungis skal nota prófefni og önnur efni frá samþykktum birgjum sem uppfylla skjalfestar kröfur og forskriftir. Varasöm efni þurfa að fá lokasamþykki aðila sem hefur menntun og hæfi til að framkvæma það verk. Þar sem við á skulu efni, prófefni og búnaður uppfylla kröfur í tilskipun ráðsins 93/42/EBE⁽¹⁾, að því er varðar lækningatæki, og kröfur í tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 98/79/EB⁽²⁾, að því er varðar lækningabúnað til sjúkdómsgreiningar í glasi, eða uppfylla staðla sem jafngilda fyrrgreindum kröfum ef um er að ræða söfnun í þriðju löndum.

4. Varðveita skal birgðaskrár í tiltekinn tíma sem samið er um við lögbært yfirvald.

5. Þegar tölvukerfi eru notuð skal kanna hugbúnað, vélbúnað og verklagsreglur við öryggisafritun með reglulegu millibili til að tryggja áreiðanleika þeirra og fullgilda þau fyrir notkun og viðhalda þeim í fullgiltu ásigkomulagi. Vélbúnaður og hugbúnaður skal varinn fyrir óleyfilegri notkun eða óleyfilegum breytingum. Öryggisafritunin skal koma í veg fyrir að gögn glatist eða skemmist á eðlilegum eða óvæntum niðritíma eða þegar bilun verður.

5. SKJALAHALD

1. Útbúa skal og uppfæra skjöl með forskriftum, verklagsreglum og skrám sem taka til allrar starfsemi blóðþjónustustofnunarinnar.

2. Skrár skulu vera læsilegar og mega vera handskrifaðar, afritaðar yfir á annan miðil, s.s. fisjur, eða skráðar í tölvukerfi.

⁽¹⁾ Stjótið. EB L 169, 12.7.1993, bls. 1. Tilskipuninni var síðast breytt með reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 1882/2003 (Stjótið. ESB L 284, 31.10.2003, bls. 1).

⁽²⁾ Stjótið. EB L 331, 7.12.1998, bls. 1. Tilskipuninni var breytt með reglugerð (EB) nr. 1882/2003.

3. Tafarlaust skal bregðast við öllum mikilvægum breytingum á skjölum og skal aðili, sem hefur heimild til vinna það verk, yfirfara þær, dagsetja og undirrita.

6. SÖFNUN, RANNSÓKN OG VINNSLA Á BLÓÐI

6.1. Hæfi gjafa

1. Beita skal og viðhalda verklagsreglum um örugga staðfestingu á auðkennum gjafa, um viðtöl til að kanna hvort viðkomandi hæfir sem gjafi og um hæfismat. Þetta skal eiga sér stað fyrir hverja blóðgjöf og uppfylla kröfurnar sem settar eru fram í II. og III. viðauka við tilskipun 2004/33/EB.
2. Viðtöl við gjafa skulu fara þannig fram að leynd sé tryggð.
3. Menntaður og hæfur heilbrigðisstarfsmaður skal undirrita upplýsingar um hæfi gjafa og lokamatið.

6.2. Söfnun blóðs og blóðhluta

1. Verklag við blóðsöfnun skal vera með þeim hætti að tryggt sé að auðkenni blóðgjafa sé staðfest og skjalfest með öruggum hætti og að komið verði á skýrum tengslum milli blóðgjafa annars vegar og blóðsins, blóðhlutanna og blóðsýnanna hins vegar.
2. Kerfið með sæfðum blóðpokum, sem er notað við söfnun blóðs og blóðhluta og við vinnslu þeirra, skal bera CE-merkið eða uppfylla staðla sem jafngilda því ef blóðinu og blóðhlutunum er safnað í þriðja landi. Unnt skal vera að rekja lotunúmer blóðpokanna fyrir hvern blóðhluta.
3. Verklag við blóðsöfnun skal vera með þeim hætti að sem minnst hætta sé á örverumengun.
4. Rannsóknarsýni skulu tekin við blóðgjöf og geymd á tilhlýðilegan hátt fram að prófun.
5. Verklag við merkingu skráa, blóðpoka og rannsóknarsýna með gjafablóðsnúmerum skal vera með þeim hætti að girt sé fyrir hættu á mistökum eða ruglingi í sanngreiningu.
6. Að blóðsöfnun lokinni skulu blóðpokarnir meðhöndlaðir þannig að gæði blóðsins haldist og hitastig í geymslu og flutningi skal miðast við kröfur varðandi frekari vinnslu.
7. Fyrir hendi skal vera kerfi, sem tryggir að unnt sé að tengja hverja blóðeiningu við söfnunar- og vinnslukerfið sem notað var við söfnun og/eða vinnslu hennar.

6.3. Rannsóknir á rannsóknarstofu

1. Allar rannsóknaraðferðir skulu fullgiltar áður en þær eru notaðar.
2. Hver blóðeining skal rannsökuð í samræmi við kröfurnar sem mælt er fyrir um í IV. viðauka við tilskipun 2002/98/EB.
3. Fyrir hendi skulu vera skýrt skilgreindar verklagsreglur varðandi meðhöndlun niðurstaðna sem stangast á og til að tryggja að blóð og blóðhlutar, sem sýna ítrekaða svörun við skimun með blóðvatnsprófun eftir sýkingu með veirunum, sem um getur í IV. viðauka við tilskipun 2002/98/EB, verði ekki notuð til meðferðar og séu geymd sérstaklega á til þess ætluðum stað. Gera skal viðeigandi staðfestingarprófun. Ef jákvæðar niðurstöður eru staðfestar skal fara fram viðeigandi gjafameðhöndlun, þ.m.t. upplýsingagjöf til gjafa og eftirfylgniaðgerðir.
4. Fyrir skulu liggja gögn sem staðfesta hæfi allra prófefa sem eru notuð við rannsóknir á sýnum úr gjöfum og úr blóðhlutasýnum.
5. Gæði rannsókna á rannsóknarstofu skulu metin með reglubundnu millibili með þátttöku í formlegu færniþrófunarkerfi, s.s. gæðatryggingaráætlun utanaðkomandi aðila.
6. Blóðvatnsprófanir til að ákvarða blóðflokk skulu taka til prófana á tilteknum hópum gjafa (t.d. gjafa sem gefa í fyrsta sinn, gjafa sem hafa fengið blóðinngjöf).

6.4. Vinnsla og fullgilding

1. Nota skal öll tæki og tæknibúnað í samræmi við fullgiltar verklagsreglur.
2. Vinnsla á blóðhlutum skal fara fram samkvæmt viðeigandi og fullgiltum verklagsreglum, þ.m.t. ráðstafanir til að koma í veg fyrir hættu á mengun og örverugróðri í framleiddum blóðhlutum.

6.5. Merking

1. Ílát skulu, á öllum vinnslustigum, merkt með viðeigandi upplýsingum sem gera kleift að sanngreina þau. Sé ekki fyrir hendi fullgilt tölvukerfi til eftirlits með vinnslustöðu blóðeininga og blóðhluta skal í merkingunni gera skýran greinarmun á lokasamþykktum og ósamþykktum blóðeiningum og blóðhlutum.
2. Með merkingarkerfinu fyrir blóðeiningar, blóðhluta á milli- og lokavinnslustigi og fyrir blóðsýni, sem hefur verið safnað, verður að vera unnt að auðkenna á óyggjandi hátt tegund innihalds og kerfið skal vera í samræmi við kröfur varðandi merkingu og rekjanleika sem um getur í 14. gr. tilskipunar 2002/98/EB og tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 2005/61/EB ⁽¹⁾. Merkimiði fyrir blóðhluta, sem eru tilbúnir til notkunar, skulu vera í samræmi við III. viðauka við tilskipun 2002/98/EB.
3. Þegar um er að ræða blóð og blóðhluta til eiginblóðsinngjafar skal merkimiðinn einnig vera í samræmi við 7. gr. tilskipunar 2004/33/EB og viðbótarkröfurnar varðandi eiginblóðseiningar sem eru tilgreindar í IV. viðauka við þá tilskipun.

6.6. Lokasamþykkt blóðs og blóðhluta

1. Fyrir hendi skal vera öruggt og traust kerfi til að koma í veg fyrir að blóð og blóðhlutar fái lokasamþykki nema að uppfylltum öllum lögboðnum kröfum sem settar eru fram í þessari tilskipun. Hver blóðþjónustustofnun skal geta sýnt fram á að viðurkenndur aðili hafi gengið frá lokasamþykki fyrir hverja blóðeiningu eða blóðhluta. Áður en blóðhluti hlýtur lokasamþykki þurfa skrár að sýna að allar fyrirliggjandi yfirlýsingar, viðeigandi sjúkraskýrslur og prófniðurstöður uppfylli viðmiðanir fyrir samþykki.
2. Áður en blóð og blóðhlutar hljóta lokasamþykki skal þeim haldið aðgreindum, bæði í umsýslu og í raun, frá lokasamþykktu blóði og blóðhlutum. Sé ekki fyrir hendi fullgilt tölvukerfi til eftirlits með vinnslustöðu blóðeiningar eða blóðhluta skal auðkenna vinnslustöðu þeirra, með tilliti til lokasamþykktar, á merkimiða einingarinnar eða hlutans í samræmi við lið 6.5.1.
3. Ef ekki er hægt að veita lokasamþykki fyrir fullunnum blóðhluta vegna prófunarniðurstaðna sem staðfesta sýkingu, í samræmi við kröfurnar í liðum 6.3.2 og 6.3.3, skal fara fram eftirlit til að tryggja að unnt sé að sanngreina aðra blóðhluta úr sömu blóðeiningu og blóðhluta sem eru unnir úr fyrri blóðeiningum frá sama gjafa. Skrá yfir gjafann skal uppfærð þegar í stað.

7. GEYMSLA OG DREIFING

1. Gæðakerfi blóðþjónustustofnunarinnar skal vera þannig að tryggt sé að kröfur varðandi geymslu og dreifingu blóðs og blóðhluta, sem eru ætluð til framleiðslu lyfja, séu í samræmi við ákvæði tilskipunar 2003/94/EB.
2. Verklagsreglur um geymslu og dreifingu skulu fullgiltar til að tryggja gæði blóðs og blóðhluta allan geymslutímann og til að koma í veg fyrir rugling á blóðhlutum. Allar flutnings- og geymsluaðgerðir, þ.m.t. viðtaka og dreifing, skulu skilgreindar í skriflegum verklagsreglum og forskriftum.
3. Blóð eða blóðhluta til eiginblóðsinngjafar og blóðhluta, sem er safnað og sem eru framleiddir í sérstökum tilgangi, skal geyma sérstaklega.
4. Halda skal viðeigandi skrár yfir birgðir og dreifingu.
5. Umbúðir skulu verja blóð og blóðhluta og tryggja að geymsluhitastig haldist í dreifingu og flutningi.
6. Blóði og blóðhlutum má því aðeins skila inn á birgðalager til endur afhendingar að allar gæðakröfur og verklagsreglur, sem blóðþjónustustofnunin hefur mælt fyrir um til að tryggja heilleika blóðhluta, hafi verið uppfylltar.

⁽¹⁾ Stjórn. ESB L 256, 1.10.2005, bls. 32.

8. SAMNINGSBUNDIN VERKEFNI

Útvistuð verkefni skulu skilgreind í sérstökum, skriflegum samningi.

9. ÓSAMRÆMI

9.1. Frávik

Ekki skal veita lokasamþykki fyrir blóðhlutum til inngjafar ef þeir víkja frá tilskildum stöðlum sem eru settir fram í V. viðauka við tilskipun 2004/33/EB nema í undantekningartilvikum og þá með skjalfestu samþykki læknisins, sem gefur fyriræli um það, og læknis blóðþjónustustofnunarinnar.

9.2. Kvartanir

Allar kvartanir og aðrar upplýsingar, þ.m.t. alvarlegar aukaverkanir og alvarleg meintilvik sem kunna að benda til þess að gallaðir blóðhlutar hafi verið afhentir, skulu skráðar og rannsakaðar af kostgæfni til að finna orsakir gallans og síðan skal innkalla blóðhlutana, ef þörf krefur, og gera nauðsynlegar aðgerðir til úrbóta til að koma í veg fyrir að þetta endurtaki sig. Setja skal verklagsreglur til að tryggja að lögbærum yfirvöldum sé tilkynnt, eftir því sem við á, um alvarlegar aukaverkanir eða alvarleg meintilvik í samræmi við reglufestar kröfur.

9.3. Innköllun

1. Í blóðþjónustustofnuninni skal vera starfsfólk sem hefur heimild til að meta þörfina á innköllun blóðs og blóðhluta og grípa til nauðsynlegra aðgerða og annast samræmingu þeirra.
2. Setja skal skilvirka verklagsreglu um innköllun þar sem lýst er ábyrgðarsviðum og aðgerðum sem grípa skal til. Tilkynning til lögbærs yfirvalds er liður í þessu.
3. Gripið skal til aðgerða áður en fyrir fram ákveðinn frestur er liðinn og þær skulu m.a. fela í sér rakningu allra viðkomandi blóðhluta og, eftir því sem við á, rakningu til upprunans. Markmiðið með rannsókninni er að finna alla gjafa, sem gætu hafa átt þátt í að valda aukaverkun við blóðinngjöf, og að endurheimta fyrirbyggjandi blóðhluta, sem sá gjafi hefur gefið, og tilkynna sendendum og viðtakendum blóðhluta, sem hefur verið safnað frá sama gjafa, að þeir gætu hafa verið settir í hættu.

9.4. Aðgerðir til úrbóta og fyrirbyggjandi aðgerðir

1. Fyrir hendi skal vera kerfi til að tryggja aðgerðir til úrbóta og fyrirbyggjandi aðferðir varðandi blóðhluta, sem eru í ósamræmi við kröfur, og varðandi gæðavandamál.
2. Gögn skulu greind reglubundið til að finna gæðavandamál, sem kunna að kalla á úrbætur, eða til að koma auga á óheppilega þróun sem kann að kalla á fyrirbyggjandi aðgerð.
3. Öll mistök og óhöpp skulu skráð og rannsökuð til að finna kerfisvandamál sem þarfnast úrbóta.

10. SJÁLFEFTIRLIT, ENDURSKOÐUN OG ENDURBÆTUR

1. Fyrir hendi skulu vera innra eftirlitskerfi eða endurskoðunarkerfi fyrir alla þætti vinnsluáðgerða til að fylgjast með því að þeim stöðlum, sem eru settir fram í þessum viðauka, sé fylgt. Þjálfaðir og þar til bærir aðilar skulu annast sjálfseftirlit og endurskoðun með reglubundnu millibili og á sjálfstæðan hátt í samræmi við samþykktar verklagsreglur.
 2. Allar niðurstöður skulu skráðar og gripið skal til viðeigandi aðgerða til úrbóta og fyrirbyggjandi aðgerða tímanlega og á skilvirkan hátt.
-