

## TILSKIPUN RÁÐSINS

frá 16. júní 1988

**um breytingu á tilskipun 70/220/EBE um samræmingu laga aðildarríkjanna um ráðstafanir gegn loftmengun af útblásturslofti frá hreyflum vélknúinna ökutækja (takmarkanir á útblæstri agna frá dísilhreyflum)**

(88/436/EBE)

RÁÐ EVRÓPUBANDALAGANNA HEFUR,

með hliðsjón af stofnsáttmála Efnahagsbandalags Evrópu, einkum 100. gr. a,

með hliðsjón af tillögu framkvæmdastjórnarinnar <sup>(1)</sup>,

í samvinnu við Evrópuþingið <sup>(2)</sup>,

með hliðsjón af álitum efnahags- og félagsmálanefndarinnar <sup>(3)</sup>,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

Mikilvægt er að samþykkja ráðstafanir sem miða að því að koma á sameiginlegum innri markaði á tímabili sem lýkur 31. desember 1992. Innri markaður er svæði án innri landamæra þar sem frjáls flutningur vara, einstaklinga og fjármagns er tryggður, svo og frjáls þjónustustarfsemi.

Í fyrstu aðgerðaáætlun bandalagsins á sviði umhverfisverndar, sem ráðið samþykkti 22. nóvember 1973, er hvatt til þess að tillit verði tekið til síðustu vísindaframskila í baráttunni gegn loftmengun sem stafar af útblásturslofti vélknúinna ökutækja og að þeim tilskipunum, sem þegar hafa verið samþykktar verði breytt til samræmis. Í þriðju aðgerðaáætlun er kveðið á um frekari aðgerðir til að draga úr útblæstri mengandi lofttegunda frá ökutækjum.

Mismunandi ákvæði í landslögum um mörk á útblæstri agna frá hreyflum með þrýstikveikju (dísilhreyflum), sem notuð eru við gerðarviðurkenningu ökutækja með slíkum hreyfl-

um, gætu hindrað frjálsan flutning þessara framleiðsluvara innan bandalagsins. Því er nauðsynlegt að setja sameiginlega staðla á þessu sviði.

Í tilskipun 70/220/EBE <sup>(4)</sup> er mælt fyrir um markgildi fyrir kolmónoxíð og óbrennt vetniskolefni í útblæstri þessara hreyfla. Þessi markgildi voru lækkuð í fyrsta skipti með tilskipun 74/290/EBE <sup>(5)</sup> og bætt var við ákvæðum, í samræmi við tilskipun 77/102/EBE <sup>(6)</sup>, um markgildi fyrir köfnunarefnisoxíð í útblæstri. Markgildi fyrir þessi efni voru síðan lækkuð með tilskipun framkvæmdastjórnarinnar 78/665/EBE <sup>(7)</sup> og tilskipunum 83/351/EBE <sup>(8)</sup> og 88/76/EBE <sup>(9)</sup>.

Með tilskipun 83/351/EBE var gildissvið tilskipunar 70/220/EBE útvíkkað svo að það næði einnig til tiltekinna flokka ökutækja með hreyflum með þrýstikveikju (dísilhreyflum) án þess þó að gerðar væru sérstakar kröfur um útblástur hreyflanna. Tilskipun 72/306/EBE <sup>(10)</sup> nær einungis til sóts í útblæstri. Til að auka almenna heilsuvernd er þó nauðsynlegt að takmarka útblástur agna frá hreyflum af þessari gerð. Rétt er að mæla fyrir um markgildi fyrir útblástur agna í samræmi við nýjustu tækniframfarir í smíði dísilhreyfla í bandalaginu og endurbæta prófunaraðferðir sem kveðið er á um í tilskipun 70/220/EBE með því að

<sup>(1)</sup> Stjútíð. EB nr. C 174, 12. 7. 1986, bls. 3.

<sup>(2)</sup> Stjútíð. EB nr. C 190, 20. 7. 1987, bls. 178 og Stjútíð. EB nr. C 167, 27. 6. 1988.

<sup>(3)</sup> Stjútíð. EB nr. C 333, 29. 12. 1986, bls. 17.

<sup>(4)</sup> Stjútíð. EB nr. L 76, 6. 4. 1970, bls. 1.

<sup>(5)</sup> Stjútíð. EB nr. L 159, 15. 6. 1974, bls. 61.

<sup>(6)</sup> Stjútíð. EB nr. L 32, 3. 2. 1977, bls. 32.

<sup>(7)</sup> Stjútíð. EB nr. L 223, 14. 8. 1978, bls. 48.

<sup>(8)</sup> Stjútíð. EB nr. L 197, 20. 7. 1983, bls. 1.

<sup>(9)</sup> Stjútíð. EB nr. L 36, 9. 2. 1988, bls. 1.

<sup>(10)</sup> Stjútíð. EB nr. L 190, 20. 8. 1972, bls. 1.

bæta við ákvæðum um sýnatöku og greiningu agna í útblæstri sem eru sambærileg við þær kröfur sem gerðar eru í Bandaríkjunum.

Með því að setja 1,1 og 1,4 g/prófun sem markgildi fyrir agnir í útblæstri er einungis verið að stíga fyrsta skref í áttina að takmörkun þessara efna í útblæstri.

Með hliðsjón af áliti Evrópuþingsins er brýnt að kveða á um minnkun á útblæstri agna eins fljótt og við verður komið í 0,8 og 1,0 g/prófun. Þau mörk sem samþykkt verða skulu taka mið af tæknilegum og efnahagslegum forsendum á hverjum tíma.

#### SAMÞYKKT TILSKIPUN ÞESSA:

Eftirfarandi breytingar eru hér með gerðar á 1. gr. tilskipunar 70/220/EBE :

1. Í stað titilsins komi eftirfarandi:

„Tilskipun ráðsins frá 20. mars 1970 um samræmingu laga aðildarríkjanna varðandi ráðstafanir gegn loftmengun frá hreyflum ökutækja“.

2. Breyta skal I. og III. viðauka og III. viðauka A í samræmi við tilskipun þessa.

2. gr.

1. Frá 1. október 1988 er aðildarríki óheimilt, af ástæðum sem snerta útblástur mengandi agna frá hreyfli, að:

- synja um EBE-viðurkenningu, eða útgáfu skjalsins sem kveðið er á um í síðasta undirlið 1. mgr. 10. gr. tilskipunar 70/156/EBE <sup>(1)</sup>, eða innlenda gerðarviðurkenningu fyrir gerð ökutækis með hreyfli með þrýstikveikju, eða
- banna að ný ökutæki með hreyfli með þrýstikveikju verði tekin í notkun,

ef útblástur mengandi agna frá þessari gerð ökutækis eða þessum ökutækjum uppfyllir kröfurnar í viðaukum við tilskipun 70/220/EBE, eins og henni er breytt með tilskipun þessari.

2. Frá 1. október 1989, er aðildarríkjum:

- óheimilt að gefa út skjalið sem kveðið er á um í síðasta undirlið 1. mgr. 10. gr. tilskipunar 70/156/EBE fyrir gerð ökutækis með hreyfli með þrýstikveikju,
- heimilt að synja um innlenda gerðarviðurkenningu fyrir gerð ökutækis ef útblástur þess uppfyllir ekki kröfurnar í viðaukum við tilskipun 70/220/EBE, eins og henni er breytt með tilskipun þessari.

Þegar um er að ræða gerðir ökutækis með hreyflum með þrýstikveikju og beinni innspýtingu færast þessi dagsetning fram til 1. október 1994.

3. Frá 1. október 1990, er aðildarríkjum heimilt að banna að ökutæki með hreyflum með þrýstikveikju verði tekin í notkun ef mengandi agnir í útblæstri þeirra uppfylla ekki kröfurnar í viðaukum við tilskipun 70/220/EBE eins og henni er breytt með tilskipun þessari.

Þegar um er að ræða gerðir ökutækis með hreyflum með þrýstikveikju og beinni innspýtingu færast þessi dagsetning fram til 1. október 1996.

3. gr.

Aðildarríkjunum ber að samþykkja lög og stjórnisýslufyrirmæli sem nauðsynleg eru til að framfylgja tilskipun þessari eigi síðar en 1. október 1988. Þeim ber að tilkynna framkvæmdastjórninni það þegar í stað.

4. gr.

Fyrir lok ársins 1989 ber ráðinu að ákveða, á grundvelli tillögu frá framkvæmdastjórninni, frekari lækkun á markgildum mengandi agna í útblæstri.

5. gr.

Tilskipun þessari er beint til aðildarríkjanna.

Gjört í Lúxemborg 16. júní 1988.

*Fyrir hönd ráðsins,*

K. TÖPFER

*forseti.*

<sup>(1)</sup> Stjtið. EB nr. L 42, 23. 2. 1970, bls. 1.

## VIÐAUKI

## Breytingar á viðaukum við tilskipun 70/220/EBE

## I. VIÐAUKI

GILDISSVIÐ, SKILGREININGAR, UMSÓKN UM EB-GERÐARVIÐURKENNINGU, FORSKRIFTIR FYRIR PRÓFUN, ÚTVÍKKUN Á EBE-GERÐARVIÐURKENNINGU, SAMRÆMI Í FRAMLEIÐSLU, BRÁÐABIRGÐAÁKVÆÐI

Liður 1 verði sem hér segir:

„1. GILDISSVIÐ

Tilskipun þessi gildir um mengandi lofttegundir í útblæstri ökutækja sem búin eru hreyflum með neistakveikju og um mengandi lofttegundir og agnir í útblæstri ökutækja sem hafa hreyfla með þrýstikveikju í flokkum M<sub>1</sub> og N<sub>1</sub> og fjallað er um í 1. gr., að undanskildum ökutækjum í flokki N<sub>1</sub> sem hafa fengið gerðarviðurkenningu samkvæmt tilskipun 88/77/EBE<sup>(1)</sup>.

Fari framleiðandi fram á það má láta gerðarviðurkenningu, sem þegar hefur verið veitt ökutækjum með þrýstikveikju í flokkum M<sub>1</sub> eða N<sub>1</sub>, ná einnig til ökutækja í flokkum M<sub>2</sub> og N<sub>2</sub> með viðmiðunarmassa 2 840 kg eða minna sem uppfylla skilyrði í lið 6 í þessum viðauka (um útvíkkun EBE-gerðarviðurkenningar).“

<sup>(1)</sup> Stjtið. EB nr. L 36, 9. 2. 1988, bls. 33.

Liður 2.1 verði sem hér segir:

„2.1. „Gerð ökutækis“ með tilliti til útblásturs mengandi lofttegunda og agna frá hreyfli, flokk vélknúinna ökutækja sem eru öll eins að því er eftirtalin meginatriði varðar:“

Eftirfarandi er bætt við lið 2.4:

„2.4. „Mengandi agnir“ efni í útblásturslofti sem síuð eru úr þynnta útblástursloftinu við hámarks hitastig 52°C með þeim síum sem um getur í III. viðauka.“

Liður 3.1 verði sem hér segir:

„3.1. Framleiðandi ökutækis eða viðurkenndur fulltrúi hans leggur fram umsókn um viðurkenningu á gerð ökutækis með tilliti til útblásturs mengandi lofttegunda og agna frá hreyfli þess.“

Í lið 5.1.1.1. verði fyrsti málsliður sem hér segir:

„Þeir íhlutar ökutækisins sem líklegt er að hafi áhrif á útblástur mengandi lofttegunda og agna frá hreyflinum skulu svo hannaðir, smíðaðir og saman settir að ökutækið uppfylli kröfur þessarar tilskipunar við venjulega notkun, þrátt fyrir þann titring sem þeir kunna að verða fyrir.“

Liður 5.2.1.1 verði sem hér segir:

„5.2.1.1. *Prófun I* (eftirlit með meðalmagni mengandi lofttegunda og agna í útblæstri eftir kaldræsingu).“

Eftirfarandi er bætt við lið 5.2.1.1.2:

„Mæla skal, ekki einungis kolmónoxíð, vetniskolefni og köfnunarefnisoxíð, en einnig mengandi agnir í útblæstri ökutækja með hreyflum með þrýstikveikju.“

Í lið 5.2.1.1.3 verði annar málsliður sem hér segir:

„Útblástursloftinu skal safnað, það greint og agnir síaðar frá og vigtaðar með þeim aðferðum sem mælt er fyrir um.“

Liður 5.2.1.1.4 verði sem hér segir:

„5.2.1.1.4. Með fyrirvara um kröfurnar í liðum 5.2.1.1.4.2 og 5.2.1.1.5 skal prófunin gerð þrisvar sinnum. Fyrir ökutæki í tilteknum flokki skal massi kolmónoxíðs, samanlagður massi vetniskolefna og köfnunarefnisoxíða, massi köfnunarefnisoxíða og – þegar um er að ræða ökutæki með þrýstikveikju – massi agna sem mælast í prófuninni eigi vera meiri en sýnt er í töflunni hér á eftir:

Slagrymi	Massi kolmónoxíðs	Samanlagður massi vetniskolefna og köfnunarefnisoxíða	Massi köfnunarefnisoxíða	Massi agna <sup>(1)</sup>
C (cm <sup>3</sup> )	L <sub>1</sub> (g/prófun)	L <sub>2</sub> (g/prófun)	L <sub>3</sub> (g/prófun)	L <sub>4</sub> (g/prófun)
C > 2 000	25	6,5	3,5	} 1,1
1 400 ≤ C ≤ 2 000	30	8		
C < 1 400	45	15	6	

<sup>(1)</sup> Þegar um er að ræða ökutæki með þrýstikveikju.

Ökutæki með hreyfli með þrýstikveikju og slagrymi yfir 2 000 cm<sup>3</sup> skulu vera í samræmi við markgildi fyrir útblástur mengandi lofttegunda frá ökutækjum með slagrymi frá og með 1 400 til og með 2 000 cm<sup>3</sup>.

Í lið 5.2.1.1.4.1 er orðum í svigum sleppt.

Liður 5.2.1.1.4.2 verði sem hér segir:

„5.2.1.1.4.2. Framleiðandanum er heimilt að fara fram á það að prófununum sem mælt er fyrir um í lið 5.2.1.1.4 verði fjölgað í 10 enda sé reiknað meðaltal ( $\bar{x}$ ) af mælingunum þremur fyrir hvert mengandi efni sem takmarkað er eða fyrir tvö efni samanlögð á bilinu frá 100 til 110% af hámarkinu. Þar sem svona háttar til fer úrskurður að prófun lokinni alfarið eftir meðaltalinu úr mælingunum tíu ( $\bar{x} < L$ ).“

Liður 5.2.1.1.5.1 verði sem hér segir:

„5.2.1.1.5.1. Einungis ein prófun skal gerð ef gildin fyrir hvert mengandi efni sem takmarkað er eða fyrir tvö efni samanlögð eru  $\leq 0,70 L$ .“

Liður 5.2.1.1.5.2 verði sem hér segir:

„5.2.1.1.5.2. Einungis skal gera tvær prófanir ef niðurstaðan fyrir öll mengandi efni eða fyrir útblástur allra efna til samans er  $V_1 \leq 0,85 L$ , og ef a.m.k. eitt þessara gilda eða samanlögð gildi allra gefa jafnframt niðurstöðuna  $V_1 > 0,70 L$ . Þess utan verður að uppfylla skilyrðin að  $V_1 + V_2 \leq 1,70 L$  og  $V_2 \leq L$ .“

Liður 7.1 verði sem hér segir:

„7.1. Meginreglan skal vera sú að samræmi framleiddra ökutækja, að því er varðar takmarkanir á útblæstri mengandi lofttegunda og agna, sé prófað á grundvelli þeirrar lýsingar sem gefin er í VII. viðauka og eftir atvikum einhverri eða öllum prófununum I, II og III sem lýst er í lið 5.2.“

Í lið 7.1.1.1 komi eftirfarandi í stað töflunnar:

Slagrymi C (cm <sup>3</sup> )	Massi kolmónoxíðs L <sub>1</sub> (g/prófun)	Samanlagður massi vetniskolefna og köfnunarefnisoxíða L <sub>2</sub> (g/prófun)	Massi köfnunar- efnisoxíða L <sub>3</sub> (g/prófun)	Massi agna <sup>(1)</sup> L <sub>4</sub> (g/prófun)
C > 2 000	30	8,1	4,4	} 1,4
1 400 ≤ C ≤ 2 000	36	10		
C < 1 400	54	19	7,5	

<sup>(1)</sup> Þegar um er að ræða ökutæki með þrýstikveikju.

Ökutæki með hreyflum með þrýstikveikju og slagrymi yfir 2 000 cm<sup>3</sup> skulu ekki fara yfir markgildi fyrir slagrymi frá og með 1 400 til og með 2 000 cm<sup>3</sup>.

Í lið 7.1.1.2 verði önnur málsgrein sem hér segir:

„Niðurstöður þær sem taka ber til greina skulu vera það meðaltal sem fæst úr prófun I sem gerð er þrisvar sinnum á upphaflega ökutækinu. Finna skal reiknað meðaltal ( $\bar{x}$ ) og staðalfrávik ( $S$ )<sup>(1)</sup> slembiúrtaksins fyrir kolmónoxíð, vetniskolefni og köfnunarefnisoxíð til samans, köfnunarefnisoxíð og agnir í útblæstri. Eintök úr raðframleiðslu teljast vera í samræmi ef neðangreindu skilyrði er fullnægt:

$$\bar{x} + k \cdot S \leq L$$

þar sem:

L = markgildi sem sett er í lið 7.1.1.1,

k = staðtölulegur stuðull sem háður er n og gefinn upp í eftirfarandi töflu:

Liður 8.3.1.1 verði sem hér segir:

„8.3.1.1. Við gerðarviðurkenningu skulu eftirfarandi gildi koma í stað markgilda í töflunni í 5.2.1.1.4:

— massi kolmónoxíðs: 2,11 g/km,  
 — massi vetniskolefna: 0,25 g/km,  
 — massi köfnunarefnisoxíða: 0,62 g/km,  
 — massi agna<sup>(1)</sup>: 0,124 g/km.

Álitið er að farið sé eftir þessum markgildum ef niðurstöður úr prófun á gerð ökutækis fara ekki yfir þessi gildi þegar massi hvers mengandi efnis er margfaldaður með viðeigandi eyðingarstuðli úr eftirfarandi töflu:

Mengunarvarnarbúnaður	Eyðingarstuðull			
	CO	HC	NO <sub>x</sub>	Agnir <sup>(1)</sup>
1. Hreyfill með neistakveikju og hvarfakút	1,2	1,3	1,0	—
2. Hreyfill með neistakveikju án hvarfakúts	1,2	1,3	1,0	—
3. Hreyfill með neistakveikju og þrefaldan hvarfakút	1,2	1,3	1,0	—
4. Hreyfill með þrýstikveikju	1,1	1,0	1,0	1,2

<sup>(1)</sup> Þegar um er að ræða ökutæki með þrýstikveikju.

Hafi framleiðandi fengið upplýsingar um eyðingarstuðla sem eiga við tiltekna gerð ökutækis frá viðurkenningarprófunum í löndum sem bandalagið flytur út til er heimilt að nota þá stuðla í staðinn þegar athugað er hvort farið sé eftir markgildunum sem tilgreind eru í þessum lið.“

## III. VIÐAUKI

## PRÓFUN I

**(Eftirlit með meðalútblastri mengandi efna og agna í mikilli umferð í þéttbýli eftir kaldræsingu)**

Liður 4.2.1 verði sem hér segir:

„4.2.1. Búnaður sá sem notaður er til þess að taka sýni úr útblæstri skal hannaður þannig að hægt sé að mæla nákvæmlega magn mengandi efna í útblæstri ökutækja. Búnaður sá sem nota skal byggir á þeirri aðferð að miða við fast rúmmál (CVS). Þetta krefst þess að útblástur ökutækisins sé stöðugt þynntur með andrúmslofti við tiltekna aðstæður. Þegar mælt er samkvæmt CVS-aðferðinni verður að fullnægja tveimur skilyrðum; mæla skal heildarrúmmál útblásturs og þess lofts sem notað er til þynningar og safna skal sýni sem er fast hlutfall af rúmmálinu til greiningar.

Magn mengandi efna í útblæstri er ákvarðað út frá styrk þeirra í sýnunum eftir að leiðrétting hefur verið gerð til þess að taka tillit til mengunar í andrúmsloftinu og heildarloftstremmis á þeim tíma sem prófun stendur yfir.

Magn mengandi agna í útblæstri er ákvarðað með því að nota viðeigandi síur til að safna ögnum úr hluta af loftstraumnum allan tímann sem prófað er og ákvarða magn þeirra með fellingargreiningu í samræmi við 4.3.2.“

Eftirfarandi er bætt við lið 3.1.1:

„Agnir:

Þyngdarmæling á ögnum sem safnast hafa. Í hverri prófun er ögnum safnað í tvær síur, sem komið er fyrir í loftstraumnum hvorri á eftir annari. Magn agna í hverju súpari er síðan reiknað samkvæmt eftirfarandi formúlu:

- $V_{ep}$ : streymi í gegnum síurnar,
- $V_{mix}$ : streymi í gegnum sýnatökurörið,
- $M$ : massi agna (g/prófun),
- $M_{limit}$ : markgildi fyrir massa agna (gildandi markgildi, g/prófun),
- $m$ : massi agna sem safnast í síurnar (g).

$$M = \frac{V_{mix}}{V_{ep}} m \rightarrow m = \frac{V_{ep}}{V_{mix}} M$$

Leiðréttu ber hraða agnasýnatöku ( $V_{ep}/V_{mix}$ ) þannig að ef  $M = M_{limit}$ ,  $1 \leq m \leq 5mg$ .

Yfirborð síanna skal vera úr efni sem er vatnsfælið og hlutlaust gagnvart efnunum í útblástursloftinu (PTFE eða sambærilegt efni).“

Eftirfarandi er bætt við lið 4.3.1.2:

„Mælingar á ögnum sem safnast skulu vera með nákvæmni innan við  $1 \mu g$ .“

Eftirfarandi er bætt við lið 4.3.2:

„Búnaður fyrir agnasýnatöku samanstendur af þynningarröri, sýnatökunema, síusamstæðu, dælu til að ná hluta af loftstreyminu og straumlöku og rennislismæli. Til að safna ögnum er hluti af útblásturslofti látinn streyma í gegnum tvær síur, hvora á eftir annari. Til að safna ögnum skal staðsetja sýnatökunema í þynningarrörinu þannig að unnt verði að safna dæmigerðu úrtaki úr jafnblönduðu streymi lofts og útblásturs og hitastig lofts og útblásturs má ekki fara yfir  $52^\circ C$  á sýnatökustaðnum. Hitastig lofttegunda er streyma í gegnum rennislismæli skal ekki sveiflast til um meira en nemur  $\pm 3 K$ , né straumhraði, mældur sem massi, um meira en nemur 5%. Breytist rúmmál lofts meira en heimilt er vegna of mikillar söfnunar agna í síu skal stöðva prófunina. Þegar hún er endurtekin skal minnka streymið og/eða nota stærri síu. Óheimilt er að taka síur úr geymslu meira en einni klukkustund áður en prófun hefst.

Láta skal síurnar sem notaðar eru við söfnun agna aðlagast hita- og rakastigi í opnum diskum sem er varinn gegn ryki í a.m.k. átta og ekki meira en 56 klukkustundir áður en prófun hefst í loftræstri geymslu. Þar á eftir skal vigta og geyma ómengdu síurnar þangað til þær eru notaðar.“

### 5.3. Undirbúningur ökutækisins

Lið 5.3.1 er breytt sem hér segir:

„Þegar um er að ræða prófun ökutækja með þrýstikveikju til að mæla agnir skal ljúka þeim undirbúningsráðstöfunum, sem lýst er í 9. viðbæti, a.m.k. 6 klukkustundum og ekki meira en 36 klukkustundum fyrir prófun.“

Eftir þennan undirbúning og fyrir prófun skal láta ökutæki með þrýsti- og neistakveikju standa í sal þar sem hitastigið er til þess að gera stöðugt á milli 20 og 30°C. Þessi undirbúningur verður að standa í a.m.k. sex klukkustundir og halda síðan áfram þangað til hitastig olíunnar og kælivökva, ef einhver er, er innan við  $\pm 2^\circ\text{C}$  af hitastigi andrúmsloftsins.

Fari framleiðandinn fram á það skal láta prófun fara fram á ökutækinu eigi síðar en 30 klukkustundum eftir að það hefur verið í gangi við eðlilegan hita.“

Liður 7 verði sem hér segir:

„7. SÝNATÖKA OG GREINING LOFTTEGUNDA OG AGNA

Liður 7.1 verði sem hér segir:

„7.1. **Sýnataka**

Sýnataka hefst við upphaf prófunarlotu eins og henni er lýst í lið 6.6.2 og henni lýkur við lok hægagangstímabilsins í fjórða prófunarþætti.“

Eftirfarandi er bætt við lið 7.2.1:

Fara skal með notaðar agnasúr í geymslu eigi síðar en einni klukkustund eftir að prófun útblásturslofttegunda lýkur og þær látnar aðlagast í tvær til 56 klukkustundir áður en þær eru vigtaðar.“

Liður 8 verði sem hér segir:

„8. ÁKVÖRDUN Á MAGNI MENGANDI LOFTTEGUNDA OG AGNA Í ÚTBLÆSTRI“

Liður 8.2 verði sem hér segir:

„8.2. **Heildarmassi mengandi lofttegunda í útblæstri**

Massinn  $M$  fyrir hvert hinna mengandi efna sem ökutækið gefur frá sér er ákvarðaður sem margfeldið af rúmmálsþéttleika og rúmmáli lofttegundarinnar að teknu tilliti til eftirfarandi þéttleika við framangreindar viðmiðunaraðstæður:

— kolmónoxíð (CO):  $d = 1,25 \text{ g/l}$ ,

— vetniskolefni ( $\text{CH}_{1,85}$ ):  $d = 0,619 \text{ g/l}$ ,

— köfnunarefnisoxíð ( $\text{NO}_2$ ):  $d = 2,05 \text{ g/l}$ .

Massinn  $m$  mengandi agna í útblæstri ökutækis í prófun er ákvarðaður með því að vigta massa agna sem safnast í síurnar tvær,  $m^1$  í fyrstu síunni,  $m^2$  í annarri síunni:

— ef  $0,95 (m^1 + m^2) \leq m^1$ ,  $m = m^1$ ,

— ef  $0,85 (m^1 + m^2) \leq m^1 < 0,95 (m^1 + m^2)$ ,  $m = m^1 + m^2$ ,

— ef  $m^1 < 0,85 (m^1 + m^2)$ , er prófun ógild.

Í 8. viðbæti eru sýndir útreikningarnir ásamt dæmum um hvernig magn mengandi lofttegunda og agna í útblæstri er ákvarðað.“

## 5. VIÐBÆTIR

Fyrirsögn viðbætisins verði sem hér segir:

„LÝSING Á SÝNATÖKUBÚNAÐI FYRIR LOFTTEGUNDIR“

„2.1.3. Stöðugt skal taka sýnishorn af þynntu útblásturslofti og andrúmslofti í föstum hlutföllum til greiningar.

Massi mengandi lofttegunda í útblæstri er ákvarðaður út frá styrk úr hlutasýnanna og heildarrúmmáli því sem mælt er meðan prófunin stendur yfir. Leiðréttá skal styrk sýnanna með hliðsjón af styrk mengandi efna í andrúmsloftinu. Að auki skal, þegar um er að ræða ökutæki með þrýstikveikju, skal mæla agnir í útblæstri þeirra.“

Liður 2.2.2 verði sem hér segir:

2.2.2 „Sýnatökukerfið skal þannig hannað að með því megi mæla meðalstyrk  $\text{CO}_2$ , CO, HC og  $\text{NO}_x$  og auk þess, þegar um er að ræða ökutæki með hreyflum með þrýstikveikju, mengandi agnir í útblæstri ökutækisins við prófun.“

Liður 2.4 verði sem hér segir:

„2.4. **Viðbótarbúnaður til sýnatöku við prófun ökutækja með þrýstikveikju.**

- 2.4.1. Við mælingar á vetniskolefnum og ögnum skal taka sýni í þynningarröri, sem er ólíkt því sem gert er þegar hreyflar með neistakveikju eru prófaðir.
- 2.4.2. Til að draga úr hitatapi útblásturslofttegunda milli útblástursrörsins og inntaks þynningarrörsins skal rörið vera 3,6 m hið lengsta eða 6,1 m ef það er hitaeinangrað. Innra þvermál þess skal vera 105 mm eða minna.
- 2.4.3. Í þynningarrörinu, sem er beint rör úr rafleiðandi efni, skal vera hringiðustraumur (Reynolds-tala  $\geq 4\ 000$ ) til að tryggja að þynnta útblástursloftið sé einsleitt á sýnatökustöðum og að í sýninu verði dæmigerðar útblásturslofttegundir og agnir. Þynningarrörið skal vera a.m.k. 200 mm í þvermál og skal búnaðurinn jarðtengdur.
- 2.4.4. Sýnatökubúnaðurinn fyrir agnir samanstendur af sýnatökunema í þynningarrörinu og tveimur sífum, sem komið er fyrir hvorri á eftir annari. Hraðvirkir lokar eru settir fyrir framan og aftan síurnar, miðað við átt streymisins.
- 2.4.5. Sýnatökuneminn fyrir agnir er staðsettur eins og hér segir:
- Hann skal látinn því sem næst í mitt rörið, u.þ.b. tífalt þvermál rörsins fyrir aftan inntakið, og hafa innra þvermál a.m.k. 12 mm.
- Lengd milli efri enda nemans og síufestingar skal vera a.m.k. fimm sinnum þvermál nemans en ekki meira en 1 020 mm.
- 2.4.6. Búnaður til að mæla loftstreymið samanstendur af dælum, straumlokum og rennslismælum.
- 2.4.7. Búnaður til að taka sýni vegna vetniskolefna samanstendur af upphituðum sýnatökunema, rás, síu og dælu. Sýnatökuneminn er látinn á sama stað og neminn fyrir agnir en þannig að hvorugur hafi áhrif á sýnatöku hins. Innra þvermál hans skal vera 4 mm hið minnsta.
- 2.4.8. Öllum upphituðum hlutum skal haldið við hitastigið  $190 \pm 10^\circ\text{C}$ .
- 2.4.9. Sé ekki mögulegt að jafna breytingar á loftstreyminu verður að koma fyrir varmaskipti og hitastýringu með þeim eiginleikum sem greinir í lið 2.3.3.1 til að tryggja að loftstreymið í kerfinu verði stöðugt og að sýnatakan verði í hlutfalli við það.

Eftirfarandi er bætt við lið 3.1.4:

„Búnaður fyrir sýnatöku agna

— S<sub>4</sub>: sýnatökunemi í þynningarrörinu,

— F<sub>p</sub>: síubúnaður sem samanstendur af tveimur sífum, sem komið er fyrir hvorri á eftir annari; unnt á að vera að skipta og nota fleiri pör af sífum,

— sýnatökurás,

— dælur, straumlokar, rennslismælar.“

Í staðinn fyrir Mynd 1 komi eftirfarandi:

*Mynd 1*  
**Sýnatökubúnaður fyrir fast rúmmál með loftdælu (PDP-CVS)**



Eftirfarandi er bætt við lið 3.2.4:

„*Sýnatökubúnaður fyrir agnir*

— S<sub>4</sub>: sýnatökunemi í þynningarröri,

— F<sub>p</sub>: súbúnaður sem samanstendur af tveimur síum, sem komið er fyrir hvorri á eftir annarri; unnt á að vera að skipta og nota fleiri pör af síum,

— sýnatökurás,

— dælur, straumlökar, rennismælar.“

Í staðinn fyrir Mynd 2 komi eftirfarandi:

*Mynd 2*

**Sýnatökubúnaður fyrir fast rúmmál með Venturi-búnað (CFV-CVS)**

Til loftúttaks

Til loftúttaks

Andrúmsloft

Til loftúttaks

Loftegunn til núllstillingar

Loftegunn til kvörðunar

Einungis notað fyrir dísilhreyfla

Í stað liðar 3.3 komi eftirfarandi:

„(einungis fyrir hreyfla með neistakveikju)“

## 8. VIÐBÆTIR

Viðbæturinn verði sem hér segir:

### „8. VIÐBÆTIR

#### ÚTREIKNINGUR Á MENGANDI EFNUM Í ÚTBLÆSTRI

#### 1. ALMENNT

1.1. Reikna skal út massa mengandi lofttegunda í útblæstri samkvæmt eftirfarandi formúlu:

$$M_i = V_{\text{mix}} \cdot Q_i \cdot k_H \cdot C_i \cdot 10^{-6}$$

þar sem:

$M_i$  = massi mengandi efnisins  $i$  í útblæstri í g/prófun;

$V_{\text{mix}}$  = rúmmál þynnts útblásturslofts í l/prófun, leiðrétt miðað við staðlaðar aðstæður (273,2 K og 101,33 kPa);

$Q_i$  = þéttleiki mengandi efnisins  $i$  í g/l við staðlað hitastig og loftþrýsting (273,2 K og 101,33 kPa);

$k_H$  = leiðréttingarstuðull fyrir raka til að reikna út massa köfnunarefnisoxíða í útblæstri (enginn leiðréttingarstuðull er notaður fyrir HC og CO);

$C_i$  = styrkur mengandi efnisins  $i$  í þynntu útblásturslofti í ppm eftir leiðrétt hefur verið miðað við styrk efnisins í þynningarloftinu.“

#### 1.2. Ákvörðun rúmmáls

Orðalag liðar 1 er yfirfært óbreytt.

#### 1.3. Útreikningur á leiðréttum styrk mengandi efna í söfnunarpoka

Orðalag liðar 2 er yfirfært óbreytt.

#### 1.4. Ákvörðun á leiðréttingarstuðli fyrir NO vegna raka

Orðalag liðar 3 er yfirfært óbreytt.

#### 1.5. Dæmi

Orðalag liðar 4 er yfirfært óbreytt að lið 4.2, en liðir 4.3 og 4.4 eru felldir niður.

## 2. SÉRÁKVÆÐI UM ÖKUTÆKI MEÐ HREYFLUM MEÐ ÞRÝSTIKVEIKJU

### 2.1. Mæling á vetniskolefnum (HC) frá hreyflum með þrýstikveikju

Reikna ber meðalstyrk vetniskolefna til að ákvarða massa vetniskolefna í útblæstri frá hreyflum með þrýstikveikju samkvæmt eftirfarandi formúlu:

$$c_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} c_{HC} \cdot dt}{t_2 - t_1}$$

þar sem:

$\int_{t_1}^{t_2} c_{HC} \cdot dt$ : tegrun mælinga frá upphituðum HFID-búnaði í prófuninni ( $t_2 - t_1$ ),

$c_{HC}$  styrkur vetniskolefna í þynntum útblæstri í ppm,

$c_e$  er notað í stað  $c_{HC}$  í viðeigandi formúlum.

### 2.2. Ákvörðun agna

Reikna ber útblástur mengandi agna  $M_p$  (í g/prófun) samkvæmt eftirfarandi formúlu:

$$M_p = \frac{(V_{\text{mix}} + V_{\text{ep}}) \times P_e}{V_{\text{ep}}}$$

þegar útblásturslofttegundum er hleypt út í gegnum loftúttak,

$$M_p = \frac{V_{\text{mix}} + P_c}{V_{\text{ep}}}$$

þegar útblásturslofttegundir er láttnar aftur í rörið,

þar sem:

$V_{\text{mix}}$ : rúmmál þynntra útblásturslofttegunda (sjá 1.1.3), við staðlaðar aðstæður,

$V_{\text{ep}}$ : rúmmál útblásturslofttegundar sem streymir í gegnum síurnar, við staðlaðar aðstæður,

$P_c$ : massi agna sem safnast í síurnar,

$M_p$ : agnir í útblæstri í g/þrófun til nota í þessum viðbæti  
eða

$M_p$ : agnir í útblæstri í g/þátt til nota í 8. viðbæti í III. viðauka A.“

Eftirfarandi 9. viðbætið bætist við:

„9. VIBBÆTIR

**UNDIRBÚNINGSFERLI**

CEC CF-11/3

Gírskiptingar  
1/2 25 km/klst.  
2/3 40 km/klst.  
3/4 50 km/klst.  
4/5 70 km/klst.

Hraða  
km/klst.

**Stilling hemlanna á aflmælinum:**

Aðferð sem mælt er fyrir um í tilskipun 83/851/EBE

Tími (mín.)

Tími (sek.)	Hraði (km/klst.)	Tími (sek.)	Hraði (km/klst.)
0	0	840	0
20	55	850	0
45	55	880	80
65	0	1110	80
75	0	1130	50
92	50	1150	90
108	50	1760	90
125	0	1800	0“
135	0		
155	55		
180	55		
200	0		
210	0		
225	40		
255	40		
270	80		
400	80		
420	0		
430	0		
445	40		
485	40		
500	80		
630	80		
650	0		
660	0		
680	50		
820	50		

## III. VIÐAUKI A

PRÓFUN SEM JAFNGILDIR PRÓFUN I Á ÚTBLÆSTRI  
MENGANDI EFNA EFTIR KALDRÆSINGU

- 4.2.1 }  
4.3.1.1 } er breytt á sama hátt og samsvarandi liðir í III. viðauka.  
4.3.1.2 }  
4.3.2 }

Liður 6.2.2.7 verði sem hér segir:

„6.2.2.7 Kveikt er á loftrennslismælinum, söfnunarlokar stilltir þannig að útblásturinn fari í útblásturssöfnunarpoka fyrir aðlögunartímabilið og í þynningarloftsöfnunarpoka fyrir aðlögunartímabilið (kveikt er á blöndunartæki í vetniskolefnagreiningarbúnaðinum og upphafsstaðan skráð á ritann, ef við á), lokarnir eru stilltir þannig að útblásturinn fari í gegnum agnasúrnar, lyklinum snúði í kveikjúlásnum og hreyfillinn ræstur.“

Í lið 6.2.2.11 verði fyrsti málsliðurinn sem hér segir:

„Við lok hraðaminnkunar sem ráð er fyrir gert eftir 505 sekúndur er rennslinu stefnt samtímis frá báðum pokum fyrir aðlögunartímabilið yfir í báða poka fyrir stöðugleikatímabilið þannig að það fari í gegnum agnasúrnar, slökkt er á mælibúnaði nr. 1 fyrir streymi útblásturslofts (og blöndunartæki nr. 1 í vetniskolefnagreiningarbúnaðinum og staðan skráð á ritann fyrir vetniskolefni frá dísilhreyfli) og kveikt á mælibúnaðinum fyrir streymi útblásturslofts nr. 2 (og blöndunartæki nr. 2 í vetniskolefnagreiningarbúnaðinum).“

Í lið 6.2.2.13 verði fyrsti málsliðurinn sem hér segir:

„Fimm sekúndum eftir að slökkt hefur verið á hreyflinum er slökkt á mælibúnaði nr. 2 fyrir streymi útblásturslofts (og blöndunartæki nr. 2 í vetniskolefnagreiningarbúnaðinum og staðan skráð á ritann fyrir vetniskolefni frá dísilhreyfli, ef við á), lokum fyrir rennsli í gegnum agnasúrnar á stöðugleikatímabilinu lokað og söfnunarlokar stilltir aftur í biðstöðu.“

Í lið 6.2.2.16 bætist eftirfarandi málsliður við eftir fyrsta málsliðinn:

„Þegar um er að ræða hreyfla með þrýstikveikju er einungis þörf á að nota eitt par af agnasúrum við prófun eftir heitræsinguna.“

Í lið 6.2.2.17 verði fyrsti málsliðurinn sem hér segir:

Við lok hraðaminnkunar sem ráð er fyrir gert eftir 505 sekúndur er slökkt á mælibúnaði nr. 1 fyrir streymi útblásturslofts (og blöndunartæki nr. 1 í vetniskolefnagreiningarbúnaðinum og staðan skráð á ritann fyrir vetniskolefni frá dísilhreyfli, ef við á), lokað fyrir rennsli í gegnum agnasúrnar og söfnunarloki stilltur aftur í biðstöðu. Sá tími sem það tekur að stöðva hreyfilinn telst ekki til sýnatökutímabils eftir heitræsinguna.“

Eftirfarandi málsliður bætist við eftir 7.7:

„7.8. Fara skal með notaðar agnasúrnar í hólf eigi síðar en einni klukkustund eftir að prófun á útblásturslofttegundum lauk og láta þær aðlagast hitastiginu þar í 2 til 56 klukkustundir fyrir vigtun.“

Liðum 8 og 8.2 er breytt á sama hátt og samsvarandi liðum í III. viðauka.

5. VIÐBÆTIR: Fyrirsögnin er eins og í 5. viðbæti við III. viðauka

- 2.1.3 }  
2.2.2 } er breytt á sama hátt og samsvarandi liðum í 5. viðbæti við III. viðauka.  
2.4.1 }  
2.4.2 }  
2.4.3 }

Liður 2.4.4 verði sem hér segir:

„2.4.4. Sýnatökubúnaðurinn fyrir agnir samanstendur af sýnatökunema í þynningarrörinu og þremur súsamstæðum með tveimur síum hver, sem komið er fyrir hvorri á eftir annarri, þannig að hægt sé að láta sýnatökuloft úr útblæstri fara í gegnum þær. Sýnatökuloft frá hverjum af prófunarþáttunum „aðlögunartímabili eftir kaldræsinguna“, „stöðugleikatímabili eftir kaldræsinguna“ og „aðlögunartímabili eftir heitræsinguna“ fer í gegnum súsamstæðurnar í þessari röð.“

- 2.4.5 }  
2.4.6 } er breytt á sama hátt og samsvarandi liðum í 5. viðbæti við III. viðauka.  
2.4.7 }  
2.4.8 }  
2.4.9 }

3. Eftirfarandi bætist við undir fyrir sögninni:

„Búnaðurinn samsvarar þeim búnaði sem lýst er í 3. lið í 5. viðbæti við III. viðauka, með þeim breytingum þó að þremur söfnunarpokum fyrir útblástursloft og andrúmsloft er sem komið er fyrir hlið við hlið þannig að unnt verði að beina loftstreyminu í hvern fyrir sig með hraðvirkum lokum.“

Í samræmi við þetta skal, við prófun á ökutækjum með dísilhreyflum, raða þremur pörum af agnasfum hlið við hlið.“

8. **VIÐBÆTIR:** Þessi viðbætur verði sem hér segir:

„8. **VIÐBÆTIR**

**ÚTREIKNINGUR Á MASSA MENGANDI EFNA Í ÚTBLÆSTRI**

1. Reikna skal út massa mengandi efna í útblæstri samkvæmt eftirfarandi formúlu:

$$M_s = 0,43 \frac{M_{icT} + M_{is}}{S_{cT} + S_s} + 0,57 \frac{M_{iHT} + M_{is}}{S_{HT} + S_s}$$

þar sem:

$M_s$ : massi mengandi efnisins í útblæstri í g/km;

$M_{icT}$ : massi mengandi efnisins í útblæstri í g í fyrsta þætti (aðlögunartímabili eftir kaldræsingunni);

$M_{iHT}$ : massi mengandi efnisins í útblæstri í g í síðasta þætti (aðlögunartímabili eftir heitæringunni);

$M_{is}$ : massi mengandi efnisins í útblæstri í g í öðrum þætti (stöðugleikatímabili);

$S_{cT}$ : vegalengd (í km) sem ekið er í fyrsta þætti;

$S_{HT}$ : vegalengd (í km) sem ekið er í síðasta þætti;

$S_s$ : vegalengd (í km) sem ekið er í öðrum þætti ;

2. Reikna skal massa mengandi efna í útblæstri samkvæmt eftirfarandi formúlu:

$$M_{ij} = V_{mix} \times Q_i \times k_H \times C_i \times 10^{-6}$$

þar sem:

$M_{ij}$ : massa mengandi efnisins  $i$  í útblæstri í g/prófun;

$V_{mix}$ : rúmmál þynnts útblásturslofts í l/prófun, leiðrétt miðað við staðlaðar aðstæður (273,2 K og 101,33 kPa);

$Q_i$ : þéttleiki mengandi efnisins  $i$  í g/l við staðlað hitastig og loftþrýsting (273,2 K og 101,33 kPa);

$k_H$ : leiðréttingarstuðull fyrir raka til að reikna út massa köfnunarefnisoxíða í útblæstri. Enginn leiðréttingarstuðull er notaður fyrir HC og CO;

$C_i$ : styrkur mengandi efnisins  $i$  í þynntu útblásturslofti í ppm, leiðrétt miðað við magn efnisins sem var í þynningarloftinu.

3. **SÉRÁKVÆÐI UM ÖKUTÆKI MEÐ HREYFLUM MEÐ ÞRÝSTIKVEIKJU**

- 3.1. **Mæling vetniskolefna (HC)**

Ákvarða ber vetniskolefni í útblæstri í einstökum prófunarþáttum í samræmi við 2.1 í 8. viðbæti við III. viðauka.

- 3.2. **Mæling agna**

Ákvarða ber agnir í útblæstri í einstökum prófunarþáttum í samræmi við 2.2 í 8. viðbæti við III. viðauka.

Ákvarða skal heildarmassa í útblæstri í samræmi við 1. mgr. í þessum viðbæti.“