

EES-viðbætur

ISSN 1022-9337

við Stjórnartíðindi
Evrópusambandsins

Nr. 75

25. árgangur

15.11.2018

	I	EES-STOFNANIR	
	1.	Sameiginlega EES-nefndin	
2018/EES/75/01		Reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2017/1151 frá 1. júní 2017 um viðbætur við reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 715/2007 um gerðarviðurkenningu vélknúinna ökutækja með tilliti til losunar frá léttum farþega- og atvinnuökutækjum (Euro 5 og Euro 6) og um aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald ökutækja, um breytingu á tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2007/46/EB, reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 692/2008 og reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) nr. 1230/2012 og um niðurfellingu á reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 692/2008	1
	II	EFTA-STOFNANIR	
	1.	Fastanefnd EFTA-ríkjanna	
	2.	Eftirlitsstofnun EFTA	
	3.	EFTA-dómstóllinn	
	III	ESB-STOFNANIR	
	1.	Framkvæmdastjórnin	

EES-STOFNANIR

SAMEIGINLEGA EES-NEFNDIN

REGLUGERÐ FRAMKVÆMDASTJÓRNARINNAR (ESB) 2017/1151

2018/EES/75/01

frá 1. júní 2017

um viðbætur við reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 715/2007 um gerðarviðurkenningu vélknúinna ökutækja með tilliti til losunar frá léttum farþega- og atvinnuökutækjum (Euro 5 og Euro 6) og um aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald ökutækja, um breytingu á tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2007/46/EB, reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 692/2008 og reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) nr. 1230/2012 og um niðurfellingu á reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 692/2008 (*)

FRAMKVÆMDASTJÓRN EVRÓPUSAMBANDSINS HEFUR,

með hliðsjón af sáttmálanum um starfshætti Evrópusambandsins,

með hliðsjón af reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 715/2007 frá 20. júní 2007 um gerðarviðurkenningu vélknúinna ökutækja með tilliti til losunar frá léttum farþega- og atvinnuökutækjum (Euro 5 og Euro 6) og um aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald ökutækja ⁽¹⁾, einkum 8. gr. og 3. mgr. 14. gr.,

með hliðsjón af tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2007/46/EB frá 5. september 2007 um ramma um viðurkenningu á vélknúnum ökutækjum og eftirvögnum þeirra og á kerfum, íhlutum og aðskildum tæknieiningum sem ætlaðar eru í slík ökutæki (ramma-tilskipun) ⁽²⁾, einkum 2. mgr. 39. gr.,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

- 1) Í reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 692/2008 um framkvæmd og breytingu reglugerðar Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 715/2007 ⁽³⁾ er kveðið á um að létt ökutæki séu prófuð í samræmi við nýju, evrópsku aksturslotuna (NEDC).
- 2) Ef lítið er til samfelldrar endurskoðunar á viðkomandi verklagsreglum, prófunarlotum og prófunarniðurstöðum, sem kveðið er á um í 3. mgr. 14. gr. reglugerðar (EB) nr. 715/2007, er ljóst að þær upplýsingar um eldsneytisnotkun og kol-tvísýringslosun, sem fengnar eru með prófunum á ökutækjum í samræmi við nýju evrópsku aksturslotuna, eru ekki lengur viðunandi og eru hættar að endurspegla raunverulega losun.
- 3) Með hliðsjón af því þykir rétt að kveða á um nýja, lögboðna prófunaraðferð með því að taka prófunaraðferðina fyrir létt ökutæki sem samræmd er á heimsvísu (WLTP-prófunaraðferð) inn í löggjöf Sambandsins.
- 4) WLTP-prófunaraðferðin var þróuð á vegum efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu (UNECE) og var samþykkt af Alþjóðaráði um samhæfingu reglugerða um ökutæki (WP.29) í mars 2014 sem heildartæknireglugerð nr. 15.

(*) Þessi ESB-gerð birtist í Stjútíð. ESB L 175, 7.7.2017, bls. 1. Hennar var getið í ákvörðun sameiginlegu EES-nefndarinnar nr. 8/2018 frá 9. febrúar 2018 um breytingu á II. viðauka (Tæknilegar reglugerðir, staðlar, prófanir og vottun) við EES-samninginn (bíður birtingar).

⁽¹⁾ Stjútíð. ESB L 171, 29.6.2007, bls. 1.

⁽²⁾ Stjútíð. ESB L 263, 9.10.2007, bls. 1.

⁽³⁾ Reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 692/2008 frá 18. júlí 2008 um framkvæmd og breytingu reglugerðar Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 715/2007 um gerðarviðurkenningu vélknúinna ökutækja með tilliti til losunar frá léttum farþega- og atvinnuökutækjum (Euro 5 og Euro 6) og um aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald ökutækja (Stjútíð. ESB L 199, 28.7.2008, bls. 1).

- 5) Auk raunhæfari upplýsinga um eldsneytisnotkun og koltvísýringslosun, til neytenda og í eftirlitsskyni, skapar WLTP-prófunaraðferðin einnig hnattrænt net utan um prófanir ökutækja sem leiðir af sér aukna alþjóðlega samræmingu á prófunarkröfum.
- 6) Í WLTP-prófunaraðferðinni er ítarleg lýsing á prófunarlotu fyrir ökutæki til að mæla losun koltvísýrings og mengandi efna, sem reglur hafa verið settar um, við stöðluð umhverfisskilyrði. Til að aðlaga WLTP-prófunina að gerðarviðurkenningarkerfi ESB þarf að gera frekari úrbætur á kröfunum um gagnsæi að því er varðar tæknilega mæliþætti, sem munu gera sjálfstæðum aðilum kleift að endurtaka niðurstöður úr gerðarviðurkenningarprófunum, sem og að draga úr sveigjanleika í prófunum.
- 7) Í þessari tillögu er einnig tilgreint endurskoðað verklag vegna mats á samræmi í framleiðslu ökutækja. Það eð líklegt er að samkvæmt nýju ákvæðunum verði þróunarstuðullinn fyrir samræmi í framleiðslu, sem lýst er í lið 4.2.4.1 í I. viðauka, oftast ákvarðaður með sértækri prófun framleiðanda í stað þess að nota staðalgildi, mun verða þörf á að endurskoða viðkomandi prófunaraðferð þegar þar að kemur.
- 8) Þó að tilgreind sé ný prófunarlota og -aðferð til að mæla losun í WLTP-prófunaraðferðinni munu aðrar skyldur, s.s. þær sem tengjast endingu mengunarvarnarbúnaðar, samræmi ökutækja í notkun eða upplýsingum til neytenda um koltvísýringslosun og eldsneytisnotkun, í meginatriðum vera þær sömu og mælt er fyrir um í reglugerð (EB) nr. 692/2008.
- 9) Til að viðurkenningaryfirvöld og framleiðendur geti komið upp nauðsynlegum verklagsreglum til að fara að kröfunum í þessari reglugerð, sem og til að þau geti fylgt, eins og auðið er, fastsettri tímaáætlun fyrir beitingu losunarkrafna, ætti þessi reglugerð að gilda um nýjar gerðarviðurkenningar frá 1. september 2017 fyrir ökutæki í flokkum M1, M2 og N1, I. undirflokki, og frá 1. september 2018 fyrir ökutæki í flokki N1, II. og III. undirflokki, og í flokki N2 og frá 1. september 2019 fyrir ökutæki í flokki N1, II. og III. undirflokki, og í flokki N2.
- 10) Þar eð tilgangurinn með þessari reglugerð er að innleiða WLTP-prófunaraðferðina í Evrópulöggjöf haldast tímaáætlunin og umbreytingarákvæðin um innleiðingu prófunaraðferðar fyrir losun í raunverulegum akstri óbreytt að því er varðar þær sem áður var lýst í reglugerðum framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2016/427 ⁽¹⁾ og (ESB) 2016/646 ⁽²⁾.
- 11) Ráðstafanirnar, sem kveðið er á um í þessari reglugerð, eru í samræmi við álit tækninefndarinnar um vélknúin ökutæki.

SAMÞYKKT REGLUGERÐ ÞESSA:

1. gr.

Viðfangsefni

Í þessari reglugerð er mælt fyrir um ráðstafanir er varða framkvæmd reglugerðar (EB) nr. 715/2007.

2. gr.

Skilgreiningar

Í þessari reglugerð er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

- 1) „gerð ökutækis með tilliti til losunar og upplýsinga um viðgerðir og viðhald ökutækja“: flokkur ökutækja sem:

- a) ekki eru frábrugðin öðrum ökutækjum að því er varðar þær viðmiðanir sem mynda „brúunarahóp“, eins og er skilgreint í lið 5.6 í XXI. viðauka,

⁽¹⁾ Reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2016/427 frá 10. mars 2016 um breytingu á reglugerð (EB) nr. 692/2008 að því er varðar losun frá léttum farþega- og atvinnuökutækjum (Euro 6) (Stjtið. ESB L 82 31.3.2016, bls. 1).

⁽²⁾ Reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2016/646 frá 20. apríl 2016 um breytingu á reglugerð (EB) nr. 692/2008 að því er varðar losun frá léttum farþega- og atvinnuökutækjum (Euro 6) (Stjtið. ESB L 109 26.4.2016, bls. 1).

- b) falla undir eitt „brúunarsvið fyrir koltvísýring“ eins og er skilgreint í lið 1.2.3.2 í 6 undirviðauka við XXI. viðauka,
- c) ekki eru frábrugðin öðrum ökutækjum með tilliti til nokkurra eiginleika sem hafa umtalsverð áhrif á losun gegnum útblástursrör, svo sem, en ekki einvörðungu, eftirfarandi:
 - gerðir og röð mengunarvarnarbúnaðar (t.d. þrívirkur hvatakútur, oxunarhvati, NO_x-gildra fyrir veika blöndu, valvís afoxun með hvata, NO_x-hvati fyrir veika blöndu, agnasía eða samsetningar þeirra í einni einingu),
 - útblásturshringrás (með eða án, innri/ytri, kæld/ekki kæld, lágþrýst/háþrýst),
- 2) „EB-gerðarviðurkenning ökutækis með tilliti til losunar og upplýsinga um viðgerðir og viðhald ökutækja“: EB-gerðarviðurkenning þeirra ökutækja sem tilheyra „gerð ökutækis með tilliti til losunar og upplýsinga um viðgerðir og viðhald ökutækja“ með tilliti til losunar frá þeim gegnum útblástursrör, losunar frá sveifarhúsi, losunar við uppgufun, eldsneytisnotkunar og aðgangs að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og upplýsingum um viðgerðir og viðhald ökutækja,
- 3) „kilómetramælir“: sá hluti kilómetramælíbúnaðar sem gefur ökumanni til kynna heildarvegalegdina sem ökutækið skráir frá því það er tekið í notkun,
- 4) „ræsihjálpar“ (e. *starting aid*): glóðarkerti, breytt tímastilling innsprautunar og annar búnaður sem hjálpar til við gangsetningu hreyfils án þess að auðga eldsneytisloftblöndu hreyfilsins,
- 5) „slagrými hreyfils“: er annaðhvort:
 - a) nafnslagrými hreyfils í stimpilhreyflum eða
 - b) tvöfalt nafnslagrými hreyfils í hverfistimpilhreyflum,
- 6) „kerfi sem endurnýjar sig reglubundið“: mengunarvarnarbúnaður fyrir útblástur (t.d. hvarfakútur, agnasía) sem krefst þess að reglubundið endurnýjunarferli eigi sér stað innan 4000 km eðlilegrar notkunar ökutækis,
- 7) „upprunalegur endurnýjunarmengunarvarnarbúnaður“: mengunarvarnarbúnaður eða samstæða mengunarvarnarbúnaðar af gerðum sem tilgreindar eru í 4. viðbæti við I. viðauka þessarar reglugerðar, en sem handhafi gerðarviðurkenningar ökutækisins býður fram á markaði sem aðskilda tæknieiningu,
- 8) „gerð mengunarvarnarbúnaðar“: hvarfakútar og agnasíur sem eru ekki frábrugðnar að því er varðar eftirfarandi grunnþætti:
 - a) fjölda hvarfefna, gerð og efniviður,
 - b) hlutverk hvers hvarfefnis,
 - c) rúmmál, hlutfall framhliðar og lengdar hvarfefnis,
 - d) innihald hvataefniviðar,
 - e) hlutfall hvataefniviðar,
 - f) þéttleika hólfa,
 - g) mál og lögun,

- h) hitavörn,
- 9) „einseldsneytisökutæki“ (e. *mono-fuel vehicle*): ökutæki sem er fyrst og fremst hannað til að ganga fyrir einni eldsneytis-tegund,
- 10) „einseldsneytisökutæki, knúið gasi“ (e. *mono-fuel gas vehicle*): einseldsneytisökutæki sem er knúið einni eldsneytistegund og gengur fyrst og fremst fyrir fljótandi jarðolíugasi, jarðgasi/lífmetani eða vetni en getur einnig haft bensínkerfi til að nota í neyðartilvikum eða eingöngu til að ræsa ökutækið og bensíngeymirinn tekur ekki meira en 15 lítra af bensíni,
- 11) „tvíeldsneytisökutæki“ (e. *bi-fuel vehicle*): ökutæki sem er með tveimur aðskildum eldsneytisgeymslukerfum og getur gengið fyrir tveimur mismunandi eldsneytistegundum og er hannað til að ganga fyrir annarri eldsneytistegundinni í einu,
- 12) „tvíeldsneytisökutæki, knúið gasi“ (e. *bi-fuel gas vehicle*): tvíeldsneytisökutæki, sem getur gengið fyrir bensíni og að auki ýmist fyrir fljótandi jarðolíugasi, jarðgasi/lífmetani eða vetni,
- 13) „ökutæki knúið fjölblöndueldsneyti“ (e. *flex-fuel vehicle*): ökutæki sem er með eitt eldsneytisgeymslukerfi og getur gengið fyrir mismunandi blöndum af tveimur eða fleiri eldsneytistegundum,
- 14) „etanólknuíð ökutæki sem knýja má með fjölblöndueldsneyti“ (e. *flex-fuel ethanol vehicle*): ökutæki knúið fjölblöndu-eldsneyti og getur gengið fyrir bensíni eða blöndu af bensíni og allt að 85% etanóli (E85),
- 15) „lífðísilólíuknuíð ökutæki sem knýja má með fjölblöndueldsneyti“ (e. *flex-fuel biodiesel vehicle*): ökutæki knúið fjölblöndu-eldsneyti og getur gengið fyrir jarðefnadísilólíu eða blöndu af jarðefnadísilólíu og lífðísilólíu,
- 16) „tvínnrafökutæki“ (e. *hybrid electric vehicle*): tvínnökutæki þar sem annar orkubreytirinn fyrir knúningsorku er rafvél,
- 17) „rétt við haldið og notað“: að því er varðar prófunarökutæki, að það uppfylli viðmiðanir um samþykki valins ökutækis sem mælt er fyrir um í 2. lið 3. viðbætur reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 ⁽¹⁾,
- 18) „mengunarvarnarkerfi“: að því er varðar innbyggt greiningarkerfi: stjórnbúnaður rafeindakerfis hreyfilsins og sérhver annar íhlutur sem tengist mengunarvörnum í útblásturs- eða uppgefunkerfum sem miðla upplýsingum til þessa stjórnbúnaðar eða fá upplýsingar frá honum,
- 19) „bilanavísir“: sýnilegt eða heyrnlegt merki sem gefur ökumanni ökutækisins með skýrum hætti til kynna bilanir í sérhverjum mengunarvarnatengdum íhlut sem er tengdur innbyggða greiningarkerfinu, eða bilanir á innbyggða greiningarkerfinu sjálfu,
- 20) „bilun“: bilun í íhlut eða kerfi sem tengist losun mengandi efna sem hefur í för með sér að losun fer yfir mörkin í lið 2.3 í XI. viðauka eða að innbyggða greiningarkerfið getur ekki uppfyllt grunnkröfur um vöktun sem settar eru fram í XI. viðauka,
- 21) „aukaloft“: loft sem er hleypt inn í útblásturskerfið með dælu, innsogsventli eða á annan hátt og er ætlað að auka oxun vetniskolefna og kolsýrings í útblástursloftinu,
- 22) „aksturslota“: að því er varðar innbyggð greiningarkerfi: lota sem tekur til ræsingar hreyfils og einnig til aksturs þar sem hugsanleg bilun kæmi fram, ef um bilun væri að ræða, og stöðvun hreyfilsins,
- 23) „aðgangur að upplýsingum“: aðgangur að öllum upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og upplýsingum um viðgerðir og viðhald ökutækja sem nauðsynlegar eru vegna skoðunar, greiningar, viðhalds eða viðgerðar á ökutækinu,

(¹) Reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 — Samræmd ákvæði varðandi viðurkenningu á ökutækjum að því er varðar losun mengunarefna samkvæmt kröfum um eldsneyti hreyfils [2015/1038] (Stjóð ESB L 172, 3.7.2015, bls. 1).

- 24) „ágalli“: að því er varðar innbyggð greiningarkerfi: þegar allt að tveir aðskildir íhlutir eða kerfi, sem eru vöktuð, fela í sér tímabundna eða varanlega vinnslueiginleika sem skaða annars skilvirka vöktun innbyggða greiningarkerfisins á þeim íhlutum eða kerfum eða þau uppfylla ekki allar hinar ítarlegu kröfurnar sem gerðar eru til innbyggðra greiningarkerfa,
- 25) „endurnýjunarmengunarvarnarbúnaður sem hefur spillst“: mengunarvarnarbúnaður, eins og hann er skilgreindur í 11. skilgreiningarlið 3. gr. reglugerðar (EB) nr. 715/2007, sem hefur látinn verða fyrir öldrun eða viljandi verið spillt að því marki að hann uppfylli kröfurnar sem mælt er fyrir um í 1. lið 1. viðbætis XI. viðauka reglugerðar efnahagsnefndar SÞ fyrir Evrópu nr. 83,
- 26) „upplýsingar um innbyggt greiningarkerfi ökutækis“: upplýsingar sem varða innbyggt greiningarkerfi fyrir sérhvert rafeindakerfi í ökutækinu,
- 27) „hvarfmiðill“: sérhvert efni annað en eldsneyti sem geymt er um borð í ökutækinu og sem er veitt í eftirmeðferðarkerfið fyrir útblástur þegar beiðni berst frá mengunarvarnarkerfinu,
- 28) „massi ökutækis sem er tilbúið til aksturs“: massi ökutækis með eldsneytisgeymi eða -geymum, sem eru fylltir að a.m.k. 90% af rúmtaki þeirra, þ.m.t. massi ökumanns, eldsneytis og vökva, og sem útbúið hefur verið staðalbúnaði í samræmi við forskriftir framleiðanda, svo og massi yfirbyggingar, stýrishúss, tengibúnaðar og varahjóls eða varahjola og verkfæra, þegar ökutækið er búið þeim búnaði,
- 29) „miskveiking hreyfils“: eðlilegur bruni verður ekki í strokki rafkveikjuhreyfils vegna ónógrar neistamyndunar, lélegrar eldsneytisskömmunar, lélegrar þjöppunar eða af öðrum orsökum,
- 30) „kaldræsikerfi eða -búnaður“: kerfi sem auðgar loft/eldsneytisblöndu hreyfils tímabundið til að hjálpa til við gangsetningu hreyfilsins,
- 31) „aflúttak“: hreyfildrifið úttak til að knýja aukabúnað sem hefur verið settur í ökutækið,
- 32) „smærri framleiðendur“: ökutækjaframleiðendur með minni ársframleiðslu á heimsmarkaði en 10 000 einingar.
- 33) „rafaflrás“: kerfi sem samanstendur af einum eða fleiri raforkugeymslubúnaði, einum eða fleiri rafhæfingarbúnaði og einni eða fleiri rafvélum sem breyta geymdri raforku í vélræna orku, sem beitt er við hjólin til að knýja ökutækið,
- 34) „hreint rafökutæki“ (e. *pure electric vehicle*, PEV): ökutæki búið aflrás sem er eingöngu búið rafvélum sem eru orkubreytar fyrir knúningsorku og eingöngu endurhlaðanlegum raforkugeymslukerfum sem eru geymslukerfi fyrir knúningsorku,
- 35) „efnarafali“: orkubreytir sem umbreytir efnaorku (ílagi) í raforku (frálag) eða öfugt,
- 36) „ökutæki með efnarafala“ (e. *fuel cell vehicle*, FCV): ökutæki búið aflrás sem inniheldur eingöngu efnarafala (einn eða fleiri) og rafvél eða -vélar sem orkubreyti eða -breyta fyrir knúningsorku,
- 37) „nettóafli“: aflíð sem fæst á prófunarbekk við enda sveifaráss eða jafngildi hans við tiltekinn snúningshraða hreyfils eða vélar með aukabúnaðinum, prófað í samræmi við XX. viðauka (Mælingar á nettóafli hreyfils og hámarksafli rafaflrása á 30 mínútum) og er ákvarðað við viðmiðunarskilyrði í andrúmslofti,
- 38) „málafl hreyfils“ (P_{rated}): hámarksafi hreyfils, mælt í kW, samkvæmt kröfunum í XX. viðauka við þessa reglugerð,

- 39) „hámarksafl á 30 mínútum“: hámarksnettóafl rafaflrásar á jafnstraumspennu, eins og sett er fram í lið 5.3.2 í reglugerð efnahagsnefndar SB fyrir Evrópu nr. 85 ⁽¹⁾,
- 40) „kaldræsing“: að því er varðar hlutfall frammistöðu vaktara innbyggða greiningarkerfisins í notkun: hitastig kælivökva hreyfils, eða sambærilegt hitastig, við ræingu hreyfils er 35 °C eða minna og 7 °C eða minna umfram umhverfishita, ef hann liggur fyrir,
- 41) „losun í raunverulegum akstri“ (RDE): losun frá ökutæki við venjuleg notkunarskilyrði þess,
- 42) „færanlegt mælikerfi fyrir losun“ (e. *Portable emissions measurement system (PEMS)*): er færanlegt mælikerfi fyrir losun sem uppfyllir kröfurnar sem eru tilgreindar í 1. viðbæti við III. viðauka A,
- 43) „grunnlosunaraðferð“ (BES): losunaraðferð sem er virk á öllu snúningshraða- og álagsvinnusviði ökutækisins nema auka-losunaraðferð sé virkjuð,
- 44) „aukalosunaraðferð“ (AES): losunaraðferð sem verður virk og kemur í staðinn fyrir eða breytir grunnlosunaraðferð í ákveðnum tilgangi og til að bregðast við ákveðnum umhverfis- eða rekstrarskilyrðum og sem er einungis í notkun á meðan slík skilyrði eru fyrir hendi,
- 45) „eldsneytisgeymslakerfi“: búnaður sem gerir kleift að geyma eldsneyti og sem samanstendur af eldsneytisgeyminum, eldsneytisafyllingarstútnum, lokinu á eldsneytisgeyminum og eldsneytisdælunni,
- 46) „gegndræpistuðull“: losun vetniskolefna sem rekja má til gegndræpis í eldsneytisgeymslakerfinu,
- 47) „einlaga geymir“: eldsneytisgeymir sem er gerður úr einu lagi efnis,
- 48) „marglaga geymir“: eldsneytisgeymir sem er gerður úr a.m.k. tveimur mismunandi, lagskiptum efnum þar sem annað er efni sem er ógegndræpt gagnvart vetniskolefum, þ.m.t. etanóli.

3. gr.

Kröfur varðandi gerðarviðurkenningar

1. Til að fá EB-gerðarviðurkenningu að því er varðar losun og upplýsingar um viðgerðir og viðhald ökutækja skal framleiðandinn sýna fram á að ökutækin séu í samræmi við kröfurnar í þessari reglugerð þegar þau eru prófið í samræmi við prófunaraðferðirnar sem tilgreindar eru í III. viðauka A til VIII. viðauka, XI., XIV., XVI., XX. og XXI. viðauka. Framleiðandinn skal einnig sjá til þess að viðmiðunareldsneytin séu í samræmi við forskriftirnar sem settar eru fram í IX. viðauka.
2. Ökutæki skulu sett í þær prófanir sem tilgreindar eru á mynd I.2.4 í I. viðauka.
3. Í stað krafna sem er að finna í II. viðauka, V.–VIII. viðauka og XI., XVI. og XXI. viðauka geta smærri framleiðendur óskað eftir því að veitt sé EB-gerðarviðurkenning fyrir tegund ökutækis sem var viðurkennd af yfirvaldi í þriðja landi á grundvelli lagagerða sem taldar eru upp í lið 2.1 í I. viðauka.

Til að fá EB-gerðarviðurkenningu að því er varðar losun og upplýsingar um viðgerðir og viðhald ökutækja samkvæmt þessari málsgrein er nauðsynlegt að búið sé að framkvæma losunarprófanirnar vegna aksturshæfni, sem lýst er í IV. viðauka, prófanir á eldsneytisnotkun og losun koltvísýrings, sem lýst er í XXI. viðauka, og uppfylla kröfurnar um aðgang að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og upplýsingum um viðgerðir og viðhald ökutækja, sem settar eru fram í XIV. viðauka.

Viðurkenningaryfirvöld skulu upplýsa framkvæmdastjórnina um kringumstæður hverrar gerðarviðurkenningar sem er veitt samkvæmt þessari málsgrein.

⁽¹⁾ Reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 85 — Samræmd ákvæði um samþykki brunahreyfla eða rafaflása sem ætlaðar eru til þess að knýja vélknúin ökutæki í flokkum M og N að því er varðar mælingar á nettóafl og hámarksafl rafaflása á 30 mínútum (Stjóð ESB L 323, 7.11.2014, bls. 52).

4. Í liðum 2.2 og 2.3 í I. Viðauka er mælt fyrir um sértækar kröfur um inntak eldsneytisgeyma og öryggi rafeindakerfisins.

5. Framleiðandi skal grípa til tæknilegra ráðstafana til að tryggja að losun gegnum útblástursrör og losun við uppgufun sé takmörkuð með skilvirkum hætti, í samræmi við þessa reglugerð, allan eðlilegan endingartíma ökutækisins og við venjuleg notkunarskilyrði.

Með þessum ráðstöfunum skal einnig tryggja að hosur, samskeyti og tengingar, sem eru notuð innan mengunarvarnakerfisins, séu örugg og að þau séu þannig gerð að þau falli að upprunalega hönnunarmarkmiðinu.

6. Framleiðandinn skal tryggja að niðurstöður losunarprófana samræmist gildandi viðmiðunarmörkum við prófunarskilyrðin sem tilgreind eru í þessari reglugerð.

7. Að því er varðar prófun 1, sem lýst er í XXI. Viðauka, skal prófa ökutæki sem eru knúin með fljótandi jarðolíugasi eða jarðgasi/lífmétani með prófun 1 með tilliti til breytileika í samsetningu fljótandi jarðolíugass eða jarðgass/lífmétans, eins og lýst er í XII. Viðauka. Ökutæki, sem geta notað annaðhvort bensín eða fljótandi jarðolíugas eða jarðgas/lífmétan, skulu prófuð með báðum tegundum eldsneytis og skulu prófanir á jarðolíugasi eða jarðgasi/lífmétani gerðar með tilliti til breytileika í samsetningu fljótandi jarðolíugass eða jarðgass/lífmétans, eins og lýst er í XII. Viðauka.

Þrátt fyrir kröfuna í síðustu undirgrein verður, að því er varðar prófun 1, litið á ökutæki, sem geta notað bæði bensín og loftkennt eldsneyti en eru búin bensínkerfi sem neyðarráðstöfun eða eingöngu til ræsingar og þar sem bensíngeymir tekur mest 15 lítra af bensíni, sem ökutæki sem eingöngu geta notað loftkennt eldsneyti.

8. Fyrir prófun 2, sem er lýst í 1. Viðbæti við IV. Viðauka, skal mesta leyfilega kolsýringismagn í útblástursloftinu við eðlilegan snúningshraða hreyfils vera það sem framleiðandi ökutækisins gefur upp. Hámarks magn kolsýrings skal hins vegar ekki vera meira en 0,3% miðað við rúmmál.

Við mikinn snúningshraða hreyfils í lausagangi skal kolsýringismagn miðað við rúmmál útblásturslofts ekki vera meira en 0,2% þar sem snúningshraði hreyfilsins er a.m.k. 2000 mín⁻¹ og Lambda-gildið er $1 \pm 0,03$ eða í samræmi við forskriftir framleiðanda.

9. Framleiðandinn skal tryggja að í prófun 3, sem lýst er í V. viðauka, leyfi loftræstikerfi hreyfilsins ekki losun lofttegunda frá sveifarhúsi út í andrúmsloftið.

10. Prófun 6, sem mælir losun við lágt hitastig og er lýst í VIII. viðauka, gildir ekki um ökutæki knúin dísilolíu.

Þegar sótt er um gerðarviðurkenningu skulu framleiðendur þó afhenda viðurkenningaryfirvaldi upplýsingar sem sýna að eftir meðferðartæki fyrir köfnunarefnisoxíð nái nægjanlega háum hita til að hann geti starfað á skilvirkan hátt innan 400 sekúndna eftir kaldræsinguna við -7°C , eins og lýst er í prófun 6.

Framleiðandinn skal að auki láta viðurkenningaryfirvaldi í té upplýsingar um starfræksluaðferð útblásturshringrásarkerfisins (EGR), þ.m.t. virkni þess við lágt hitastig.

Þessar upplýsingar skulu einnig innihalda lýsingu á hvers kyns áhrifum á losun.

Viðurkenningaryfirvaldið skal ekki veita gerðarviðurkenningu ef upplýsingarnar nægja ekki til að sýna fram á að eftir meðferðartækið nái í reynd nægjanlega háum hita til að starfa á skilvirkan hátt innan tilgreinds tíma.

Viðurkenningaryfirvaldið skal, að beiðni framkvæmdastjórnarinnar, láta viðurkenningaryfirvaldinu í té upplýsingar um virkni eftir meðferðartækja fyrir köfnunarefnisoxíð og útblásturshringrásarkerfisins við lágt hitastig.

11. Framleiðandi skal sjá til þess að allan eðlilegan endingartíma ökutækis, sem er gerðarviðurkennt í samræmi við reglugerð (EB) nr. 715/2007, fari losun frá því, eins og hún er ákvörðuð í samræmi við kröfurnar sem eru settar fram í III. viðauka A og sem losnar í prófun á losun í raunverulegum akstri sem er gerð í samræmi við þann viðauka, ekki yfir þau gildi sem þar eru sett fram.

Einungis má gefa út gerðarviðurkenningu í samræmi við reglugerð (EB) nr. 715/2007 ef ökutækið er hluti af fullgildum PEMS-prófunarhópi skv. 7. viðbæti í III. viðauka A.

4. gr.

Kröfur um gerðarviðurkenningu varðandi innbyggð greiningarkerfi

1. Framleiðandinn skal tryggja að öll ökutæki séu búin innbyggðu greiningarkerfi.
2. Innbyggða greiningarkerfið skal þannig hannað, smíðað og fyrir komið í ökutækjum að það geti greint hvers konar slit eða bilanir allan endingartíma ökutækisins.
3. Innbyggða greiningarkerfið skal uppfylla kröfur þessarar reglugerðar við venjuleg notkunarskilyrði.
4. Þegar prófað er með gölluðum íhlut í samræmi við 1. viðbæti við XI. viðauka skal bilanavísir innbyggða greiningarkerfisins gerður virkur.

Einnig má virkja bilanavísi innbyggða greiningarkerfisins meðan á þessu prófi stendur ef losun er undir viðmiðunargildum innbyggða greiningarkerfisins sem tilgreind eru í lið 2.3 í XI. viðauka.

5. Framleiðandi skal tryggja að innbyggða greiningarkerfið uppfylli þær kröfur um frammistöðu í notkun sem settar eru fram í 3. lið 1. viðbætis við XI. viðauka þessarar reglugerðar við öll fyrirsjáanleg akstursskilyrði.

6. Framleiðandinn skal veita landsyfirvöldum og sjálfstæðum rekstraraðilum greiðan aðgang án dulkóðunar að gögnum um frammistöðu við notkun sem innbyggð greiningarkerfi ökutækis skal geyma og veita í samræmi við ákvæði liðar 7.6 í 1. viðbæti við XI. viðauka reglugerðar efnahagsnefndar SB fyrir Evrópu nr. 83.

5. gr.

Umsókn um EB-gerðarviðurkenningu ökutækis að því er varðar losun og aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald ökutækja

1. Framleiðandi skal leggja fyrir viðurkenningaryfirvaldið umsókn um EB-gerðarviðurkenningu ökutækis að því er varðar losun og aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald ökutækja.
2. Umsóknin, sem um getur í 1. mgr., skal samin í samræmi við fyrirmyndina að upplýsingaskjalinu sem er að finna í 3. viðbæti við I. viðauka.
3. Þessu til viðbótar skal framleiðandinn leggja fram eftirfarandi upplýsingar:
 - a) þegar um er að ræða ökutæki sem eru búin rafkveikjuhreyfli: yfirlýsingu frá framleiðandanum um lágmarkshundraðshluta miskveikinga miðað við heildarfjölda kveikinga sem annaðhvort ylli losun yfir þeim viðmiðunarmörkum sem eru tilgreind í lið 2.3 í XI. viðauka ef sá hundraðshluti miskveikinga hefði verið til staðar frá upphafi prófunar 1, eins og hún var valin til sýningarinnar í samræmi við XI. viðauka við þessa reglugerð, eða gæti haft í för með sér slíka ofhitnun hvarfakúts eða hvarfakúta að það gæti valdið óbætanlegum skaða,
 - b) ítarlegar skriflegar upplýsingar sem lýsa nákvæmlega starfrænum eiginleikum innbyggðra greiningarkerfa, þ.m.t. skrá yfir alla viðeigandi hluta mengunarvarnarkerfis ökutækisins sem innbyggða greiningarkerfið vaktar,
 - c) lýsingu á bilanavísi sem innbyggða greiningarkerfið notast við til að gera ökumanni ökutækisins viðvart um bilun,

- d) yfirlýsingu frá framleiðanda um að innbyggða greiningarkerfið samræmist ákvæðunum í 3. lið 1. viðbætur við XI. viðauka um frammistöðu við notkun við öll fyrirsjáanleg akstursskilyrði,
- e) áætlun þar sem lýst er ítarlegum, tæknilegum viðmiðunum og rökstuðningi fyrir stighækkun teljara og nefnara hvers vaktara, sem verður að uppfylla kröfurnar í liðum 7.2 og 7.3 í 1. viðbæti við XI. viðauka reglugerðar efnahagsnefndar SÞ fyrir Evrópu nr. 83, og fyrir því að gera teljara, nefnara og almennan nefnara óvirka við skilyrðin sem gerð er grein fyrir í lið 7.7 í 1. viðbæti við XI. viðauka reglugerðar efnahagsnefndar SÞ fyrir Evrópu nr. 83,
- f) lýsingu á þeim ráðstöfunum sem gerðar hafa verið til að koma í veg fyrir að átt sé við eða að breytingar séu gerðar á stjórn tölvu mengunarvarnarbúnaðarins og kílómetramælinum, þ.m.t. skráningu á vegalengdum, að því er varðar kröfurnar í XI. og XVI. viðauka,
- g) ef við á, upplýsingar um ökutækjahópinn, eins og um getur í 2. viðbæti við 11. viðauka reglugerðar efnahagsnefndar SÞ fyrir Evrópu nr. 83,
- h) eftir því sem við á, afrit af öðrum gerðarviðurkenningum með viðeigandi upplýsingum til að hægt sé að rýmka heimildir og ákvarða spillistuðla.

4. Að því er varðar d-lið 3. mgr. skal framleiðandi nota fyrirmyndina að vottorði framleiðanda um að farið sé að kröfum um frammistöðu innbyggða greiningarkerfisins við notkun, sem sett er fram í 7. viðbæti I. viðauka.

5. Að því er varðar e-lið 3. mgr. skal viðurkenningaryfirvaldið, sem veitir viðurkenninguna, gera upplýsingarnar, sem um getur í þeirri málsgrein, aðgengilegar viðurkenningaryfirvöldum og framkvæmdastjórninni, óski þau eftir þeim.

6. Að því er varðar d- og e-lið 3. mgr. skulu viðurkenningaryfirvöld ekki viðurkenna ökutæki ef upplýsingarnar, sem framleiðandi lætur í té, uppfylla ekki kröfurnar í 3. lið í 1. viðbæti við XI. viðauka.

Liðir 7.2, 7.3 og 7.7 í 1. viðbæti við XI. viðauka reglugerðar efnahagsnefndar SÞ fyrir Evrópu nr. 83 skulu gilda við öll fyrirsjáanleg akstursskilyrði.

Viðurkenningaryfirvöld skulu taka tillit til nýjustu tækni þegar þau meta framkvæmd þeirra krafna sem settar eru fram í þessum málsgreinum.

7. Að því er varðar f-lið 3. mgr. skulu ráðstafanirnar, sem gerðar eru til að koma í veg fyrir að átt sé við eða að breytingar séu gerðar á stjórn tölvu mengunarvarnarbúnaðarins, innihalda möguleika á uppfærslu með notkun forrits eða kvörðunar sem framleiðandi hefur samþykkt.

8. Fyrir prófanirnar, sem tilgreindar eru á mynd I.2.4 í I. viðauka, skal framleiðandinn láta tæknipjónustunni, sem annast prófanir vegna gerðarviðurkenningar, í té ökutæki sem er dæmigert fyrir gerðina sem á að viðurkenna.

9. Umsókn um gerðarviðurkenningu fyrir eineldsneytisökutæki, tvíeldsneytisökutæki og ökutæki knúið fjölblöndueldsneyti skal uppfylla viðbótarkröfurnar sem mælt er fyrir um í liðum 1.1 og 1.2 í I. viðauka.

10. Breytingar á tegund kerfis, íhlutar eða aðskilinnar tæknieiningar, sem eiga sér stað eftir gerðarviðurkenningu, skulu ekki fella gerðarviðurkenningu sjálfkrafa úr gildi nema upphaflegir eiginleikar eða tæknilegir mæliþættir breytast þannig að það hafi áhrif á virkni hreyfils eða mengunarvarnarkerfis.

11. Framleiðandi skal einnig leggja fram ítarlega upplýsingamöppu með eftirfarandi upplýsingum:

- a) upplýsingum um virkni allra auka- og grunnlosunaraðferða, þ.m.t. lýsingu á mæliþáttunum sem breytast fyrir tilstuðlan aukalosunaraðferðar og jaðarskilyrðunum sem aukalosunaraðferðir eru virkar við og einnig skal tilgreina þær auka- eða grunnlosunaraðferðir sem líklegt er að séu virkar við skilyrði þeirra prófunaraðferða sem settar eru fram í þessari reglugerð,

- b) lýsingu á eldsneytisstýringaraðferðum, tímastillingaraðferðum og skiptipunktum í öllum vinnuhömum,
- c) lýsingu á fríhjólnarham, ef hann er fyrir hendi, eins og um getur í lið 4.2.1.8.5 í 4. undirviðauka XXI. viðauka, og lýsingu á notkunarham aflmælis, ef hann er fyrir hendi, eins og um getur í lið 1.2.4 í 6. undirviðauka XXI. viðauka.

12. Ítarlega upplýsingamappan, sem um getur í a- og b-lið 11. mgr., skal vera algert trúnaðarmál. Viðurkenningaryfirvaldið getur haldið henni eftir eða ákveðið að leyfa framleiðandanum að geyma hana. Ef framleiðandinn geymir upplýsingamöppuna skal viðurkenningaryfirvaldið merkja og dagsetja hana eftir að hún hefur verið yfirfarin og samþykkt. Hún skal gerð viðurkenningaryfirvaldinu aðgengileg til skoðunar þegar viðurkenning fer fram eða hvenær sem er á meðan viðurkenningin er í gildi.

6. gr.

Stjórnsýsluákvæði um EB-gerðarviðurkenningu ökutækis að því er varðar losun og aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald ökutækja

1. Ef allar viðeigandi kröfur eru uppfylltar skal viðurkenningaryfirvaldið veita EB-gerðarviðurkenningu og gefa út gerðarviðurkenningarnúmer í samræmi við númerakerfið sem sett er fram í VII. viðauka við tilskipun 2007/46/EB.

Með fyrirvara um ákvæði VII. viðauka við tilskipun 2007/46/EB skal 3. liður í gerðarviðurkenningarnúmerinu settur saman í samræmi við 6. viðbæti I. viðauka við þessa reglugerð.

Viðurkenningaryfirvaldið er óheimilt að úthluta annarri gerð ökutækis sama númeri.

2. Þrátt fyrir 1. mgr. má, að ósk framleiðanda, samþykkja gerðarviðurkenningu ökutækis með innbyggt greiningarkerfi að því er varðar losun og upplýsingar um viðgerðir og viðhald ökutækja jafnvel þótt á kerfinu séu einn eða fleiri ágallar, eins og að sértæku kröfurnar í XI. viðauka séu ekki að fullu uppfylltar, svo fremi sem farið er að sértæku stjórnsýsluákvæðunum sem sett eru fram í 3. þætti viðaukans.

Viðurkenningaryfirvaldinu ber að tilkynna öllum viðurkenningaryfirvöldum í hinum aðildarríkjunum um ákvörðun sína þess efnis að veita slíka gerðarviðurkenningu í samræmi við kröfurnar í 8. gr. tilskipunar 2007/46/EB.

3. Þegar EB-gerðarviðurkenning er veitt skv. 1. mgr. skal viðurkenningaryfirvaldið afhenda EB-gerðarviðurkenningavottorð, sem er í samræmi við fyrirmyndina sem er að finna í 4. viðbæti við I. viðauka.

7. gr.

Breytingar á gerðarviðurkenningum

Ákvæði 13., 14. og 16. gr. tilskipunar 2007/46/EB skulu gilda um allar breytingar á gerðarviðurkenningum sem veittar eru í samræmi við reglugerð (EB) nr. 715/2007.

Ákvæðin í 3. lið I. viðauka skulu að beiðni framleiðandans gilda án þess að þörf sé á frekari prófunum ef um ökutæki sömu gerðar er að ræða.

8. gr.

Samræmi framleiðslu

1. Ráðstafanir til að tryggja samræmi framleiðslu skulu gerðar í samræmi við ákvæði 12. gr. tilskipunar 2007/46/EB.

Að auki gilda þau ákvæði sem mælt er fyrir um í 4. lið I. viðauka við þessa reglugerð og viðeigandi tölfræðiaðferð sem lýst er í 1. og 2. viðbæti við þann viðauka.

2. Samræmi framleiðslunnar skal kannað á grundvelli lýsingar sem gefin er í gerðarviðurkenningavottorðinu, sem sett er fram í 4. viðbæti við I. viðauka við þessa reglugerð.

9. gr.

Samræmi ökutækja í notkun

1. Ráðstafanir til að tryggja samræmi ökutækja í notkun, sem eru gerðarviðurkennd samkvæmt þessari reglugerð, skulu gerðar í samræmi við ákvæði X. viðauka við tilskipun 2007/46/EB og II. viðauka við þessa reglugerð.
2. Ráðstafanirnar til að tryggja samræmi ökutækja í notkun skulu henta til þess að staðfesta virkni mengunarvarnarbúnaðarins á eðlilegum endingartíma ökutækisins miðað við venjuleg notkunarskilyrði, eins og mælt er fyrir um í II. viðauka við þessa reglugerð.
3. Hafa skal eftirlit með samræmi ökutækja í notkun í allt að fimm ár eða að 100 000 km, hvort heldur ber fyrir að.
4. Framleiðandanum skal ekki bera skylda til að láta fara fram úttekt á samræmi ökutækja í notkun ef seld ökutæki eru of fá til að hægt sé að afla nægilegs úrtaks til prófunar. Því er ekki krafist úttektar ef árleg sala þeirrar ökutækjagerðar er innan við 5000 eintök í öllu Sambandinu.

Hins vegar skal framleiðandi ökutækja sem framleidd eru í litlum framleiðsluröðum láta viðurkenningaryfirvaldinu í té skýrslu um ábyrgðar- og viðgerðarkröfur eða bilanir í innbyggðu greiningarkerfi sem tengjast losun, eins og fram kemur í lið 9.2.3 í reglugerð efnahagsnefndar SP fyrir Evrópu nr. 83. Að auki getur gerðarviðurkenningaryfirvaldið krafist þess að slíkar gerðir ökutækja séu prófaðar í samræmi við 3. viðbæti við reglugerð efnahagsnefndar SP fyrir Evrópu nr. 83.

5. Að því er varðar ökutæki sem eru gerðarviðurkennd samkvæmt þessari reglugerð skal, ef viðurkenningaryfirvald telur niðurstöður prófana ófullnægjandi samkvæmt þeim viðmiðunum sem skilgreindar eru í 4. viðbæti við reglugerð efnahagsnefndar SP fyrir Evrópu nr. 83, rýmka þær ráðstafanir til úrbóta sem um getur í 1. mgr. 30. gr. og í X. viðauka við tilskipun 2007/46/EB, til að þær nái yfir ökutæki í notkun sem tilheyra sömu ökutækjagerð og líklegt er að sömu gallar komi fram í, í samræmi við 6. lið 3. viðbætis við reglugerð efnahagsnefndar SP fyrir Evrópu nr. 83.

Viðurkenningaryfirvaldinu ber að samþykka áætlunina um ráðstafanir til úrbóta, sem framleiðandi leggur fram samkvæmt lið 6.1 í 3. viðbæti við reglugerð efnahagsnefndar SP fyrir Evrópu nr. 83. Framleiðandinn skal bera ábyrgð á framkvæmd úrbóta-áætlunarinnar eins og hún er samþykkt.

Viðurkenningaryfirvaldinu ber að tilkynna ákvörðun sína öllum aðildarríkjunum innan 30 daga. Aðildarríkin geta krafist þess að sama úrbótaáætlun gildi um öll ökutæki sömu gerðar sem eru skráð á yfirráðasvæði þeirra.

6. Ef viðurkenningaryfirvald hefur sannreynt að gerð ökutækis samræmist ekki viðeigandi kröfum í 3. viðbæti við reglugerð efnahagsnefndar SP fyrir Evrópu nr. 83 skal það án tafar senda því aðildarríki sem veitti upprunalegu gerðarviðurkenninguna tilkynningu í samræmi við kröfur 3. mgr. 30. gr. tilskipunar 2007/46/EB.

Í kjölfar þeirrar tilkynningar og með fyrirvara um ákvæði 6. mgr. 30. gr. tilskipunar 2007/46/EB skal viðurkenningaryfirvaldið, sem veitti upprunalegu gerðarviðurkenninguna, tilkynna framleiðandanum að ökutækjagerðin uppfylli ekki kröfur þessara ákvæða og að tiltekinn ráðstafana sé vænst af hálfu framleiðanda. Framleiðandinn skal innan tveggja mánaða frá tilkynningunni senda yfirvaldinu áætlun um ráðstafanir til að ráða bót á göllunum sem skal vera í samræmi við kröfur liða 6.1–6.8 í 3. viðbæti við reglugerð efnahagsnefndar SP fyrir Evrópu nr. 83. Viðurkenningaryfirvaldið, sem veitti upprunalegu gerðarviðurkenninguna, skal innan tveggja mánaða hafa samráð við framleiðandann til að tryggja samkomulag um ráðstafanir og framkvæmd þeirra, sem ber að grípa til. Ef viðurkenningaryfirvaldið, sem veitti upprunalegu gerðarviðurkenninguna, kemst að þeirri niðurstöðu að ekki náist samkomulag skal hefja málsmeðferðina skv. 3. og 4. mgr. 30. gr. tilskipunar 2007/46/EB.

10. gr.

Mengunarvarnarbúnaður

1. Framleiðandinn skal tryggja að endurnýjunarmengunarvarnarbúnaður, sem ætlaður er til ísetningar í EB-gerðarviðurkennd ökutæki sem falla undir gildissvið reglugerðar EB nr. 715/2007, sé EB-gerðarviðurkenndur sem aðskilin tæknieining í skilningi 2. mgr. 10. gr. tilskipunar 2007/46/EB í samræmi við 12. gr., 13. gr. og XIII. viðauka þessarar reglugerðar.

Hvarfakútar og agnasíur skulu teljast mengunarvarnarbúnaður að því er þessa reglugerð varðar.

Litið skal svo á að viðkomandi kröfum sé fullnægt ef eftirfarandi skilyrði eru uppfyllt:

- a) kröfunum í 13. gr. er fullnægt,
- b) endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðurinn er viðurkenndur samkvæmt reglugerð efnahagsnefndar SÞ fyrir Evrópu nr. 103 ⁽¹⁾.

Í því tilviki sem um getur í þriðju undirgrein skal 14. gr. einnig gilda.

2. Upprunalegur endurnýjunarmengunarvarnarbúnaður af gerð, sem fellur undir lið 2.3 í viðbótinni við 4. viðbæti við I. viðauka, sem er ætlaður til ísetningar í ökutæki sem viðeigandi gerðarviðurkenningarskjal á við um, þarf ekki að vera í samræmi við XIII. viðauka að því tilskildu að hann uppfylli kröfurnar sem koma fram í liðum 2.1 og 2.2 í þeim viðauka.

3. Framleiðandinn skal tryggja að upprunalegur mengunarvarnarbúnaður beri auðkennismerki.

4. Auðkennismerkið, sem um getur í 3. mgr., skal samanstanda af:

- a) nafni eða vörumerki framleiðanda ökutækisins eða framleiðanda hreyfilsins,
- b) tegund og einkennandi hlutanúmeri upprunalega mengunarvarnarbúnaðarins eins og það er skráð í upplýsingunum sem getið er um í lið 3.2.12.2 í 3. viðbæti við I. viðauka.

11. gr.

Umsókn um EB-gerðarviðurkenningu fyrir gerð endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðar sem telst aðskilin tæknieining

1. Framleiðandi skal leggja fyrir viðurkenningaryfirvaldið umsókn um EB-gerðarviðurkenningu á gerð endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðar sem telst aðskilin tæknieining.

Umsóknin skal samin í samræmi við fyrirmyndina að upplýsingaskjalinu sem er að finna í 1. viðbæti við XIII. viðauka.

2. Til viðbótar við kröfurnar sem mælt er fyrir um í 1. mgr. skal framleiðandinn láta tækniþjónustunni, sem annast prófanir vegna gerðarviðurkenningar, eftirfarandi í té:

- a) eitt eða fleiri ökutæki af gerð sem er viðurkennd í samræmi við þessa reglugerð og er búin nýjum, upprunalegum mengunarvarnarbúnaði,
 - b) eitt sýniseintak af gerð endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðarins,
 - c) viðbótarsýniseintak af endurnýjunarmengunarvarnarbúnaði af sömu gerð, ef setja á endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðinn í ökutæki með innbyggðu greiningarkerfi.
3. Að því er varðar a-lið 2. mgr. skal umsækjandi velja prófunarökutækin að fengnu samþykki tækniþjónustunnar.

Prófunarökutækin skulu uppfylla kröfurnar í lið 3.2 í 4. viðauka a við reglugerð efnahagsnefndar SÞ fyrir Evrópu nr. 83.

⁽¹⁾ Reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 103 — Samræmd ákvæði varðandi viðurkenningu á endurnýjunarhvarfakútum fyrir afllnúin ökutæki (Stjótið ESB L 158, 19.6.2007, bls. 106).

Prófunarökutækin skulu uppfylla allar eftirfarandi kröfur:

- a) mengunarvarnarkerfi þeirra skulu vera gallalaus,
 - b) gera skal við eða skipta um alla upprunalega hluti sem tengjast losun og eru mikið slitnir eða bilaðir,
 - c) þau skulu vera rétt stillt og í stöðu sem sagt er fyrir um í forskrift framleiðanda áður en losunarprófun er gerð.
4. Að því er varðar b- og c-lið 2. mgr. skal eintakið greinilega og óafmáanlega merkt með viðskiptaheiti eða vörumerki umsækjanda.
5. Að því er varðar c-lið 2. mgr. skal prófunareintakið látið spillast, eins og skilgreint er í 25. lið 2. gr.

12. gr.

Stjórnsýsluákvæði fyrir EB-gerðarviðurkenningu á endurnýjunarmengunarvarnarbúnaði sem telst aðskilin tæknieining

1. Ef allar viðeigandi kröfur eru uppfylltar skal gerðarviðurkenningaryfirvaldið veita EB-gerðarviðurkenningu fyrir endurnýjunarmengunarvarnarbúnað sem telst aðskilin tæknieining og gefa út gerðarviðurkenningarnúmer í samræmi við númerakerfið sem sett er fram í VII. viðauka við tilskipun 2007/46/EB.

Viðurkenningaryfirvaldið skal ekki úthluta annarri gerð endurnýjarmengunarvarnarbúnaðar sama númeri.

Sama gerðarviðurkenningarnúmer getur náð yfir notkun þessarar gerðar endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðar á mismunandi gerðum ökutækja.

2. Að því er varðar 1. mgr. skal viðurkenningaryfirvaldið gefa út EB-gerðarviðurkenningavottorð sem er í samræmi við fyrirmyndina sem er að finna í 2. viðbæti við XIII. viðauka.
3. Ef umsækjandi um gerðarviðurkenningu getur sýnt viðurkenningaryfirvaldinu eða tæknipjónustunni fram á að endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðurinn sé af gerð, sem er tilgreind í lið 2.3 í viðbótinni við 4. viðbæti við I. viðauka, skal veiting gerðarviðurkenningar ekki vera háð sannprófun á að kröfunum, sem tilgreindar eru í 4. lið XIII. viðauka, sé fylgt.

13. gr.

Aðgangur að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og um viðgerðir og viðhald ökutækja

1. Framleiðendur skulu innleiða nauðsynlegt fyrirkomulag og aðferðir í samræmi við 6. og 7. gr. reglugerðar (EB) nr. 715/2007 og XIV. viðauka þessarar reglugerðar til að tryggja að greiður aðgangur sé að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og um viðgerðir og viðhald ökutækja.
2. Viðurkenningaryfirvöld skulu aðeins veita gerðarviðurkenningu eftir að hafa fengið í hendur frá framleiðanda vottorð um aðgang að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og um viðgerðir og viðhald ökutækja.
3. Vottorðið um aðgang að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og um viðgerðir og viðhald ökutækja skal teljast sönnun þess að farið sé að 7. mgr. 6. gr. reglugerðar (EB) nr. 715/2007.
4. Vottorðið um aðgang að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og um viðgerðir og viðhald ökutækja skal útbúið í samræmi við fyrirmyndina sem er að finna í 1. viðbæti við XVII. viðauka.
5. Ef upplýsingar um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og um viðgerðir og viðhald ökutækja eru ekki tiltækar eða samræmast ekki 6. og 7. gr. reglugerðar (EB) nr. 715/2007 og XIV. viðauka þessarar reglugerðar þegar umsókn um gerðarviðurkenningu er lögð fram, skal framleiðandinn leggja þær upplýsingar fram innan sex mánaða frá dagsetningu gerðarviðurkenningarinnar.

6. Skyldurnar um að veita upplýsingarnar innan þess tíma sem tilgreindur er í 5. mgr. eiga aðeins við ef ökutækið er sett á markað í kjölfar gerðarviðurkenningar.

Ef ökutækið er sett á markað meira en sex mánuðum eftir gerðarviðurkenningu skulu upplýsingarnar veittar daginn sem ökutækið er sett á markað.

7. Viðurkenningaryfirvaldið má ganga út frá því að framleiðandinn hafi innleitt fullnægjandi fyrirkomulag og aðferðir að því er varðar aðgang að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og um viðgerðir og viðhald ökutækja á grundvelli útfyllts vottorðs um aðgang að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og um viðgerðir og viðhald ökutækja, að því tilskyldu að engin kvörtun hafi komið fram og að framleiðandinn leggi fram upplýsingarnar innan tímamarkanna sem mælt er fyrir um í 5. mgr.

8. Til viðbótar við kröfurnar um aðgang að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi, sem eru tilgreindar í 4. lið XI. viðauka, skal framleiðandinn veita hagsmunaaðilum aðgang að eftirfarandi upplýsingum:

- a) viðeigandi upplýsingum sem gera kleift að þróaðir verði íhlutir til endurnýjunar sem skipta miklu máli fyrir rétta virkni innbyggða greiningarkerfisins,
- b) upplýsingum sem gera kleift að þróuð verði almenn greiningartæki.

Að því er varðar a-lið skal þróun íhluta til endurnýjunar ekki takmörkuð af eftirfarandi: skorti á viðeigandi upplýsingum, tækni-kröfunum varðandi það hvernig fara skuli með vísbendingar um bilun ef farið er yfir viðmiðunarmörk innbyggða greiningarkerfisins eða ef innbyggða greiningarkerfið uppfyllir ekki grundvallarkröfur þessarar reglugerðar um vöktun, tilteknum breytingum á meðferð upplýsinga um innbyggða greiningarkerfið svo að hægt sé að meðhöndla sérstaklega ökutæki sem eru knúin bensíni annars vegar eða gasi hins vegar, og gerðarviðurkenningu gasknúinna ökutækja með tiltölulega fáum, minniháttar ágöllum.

Að því er varðar b-lið, þegar framleiðendur nota greiningar- og prófunartæki í samræmi við staðlana ISO 22900 *Modular Vehicle Communication Interface (MVICI)* og ISO 22901 *Open Diagnostic Data Exchange (ODX)* í sérleyfiskerfum sínum, skulu ODX-skrárnar vera aðgengilegar sjálfstæðum rekstraraðilum á vefsetri framleiðandans.

9. Samráðsvettvangur um aðgang að upplýsingum um ökutæki („samráðsvettvangurinn“).

Samráðsvettvangurinn skal taka til skoðunar hvort aðgangur að upplýsingum hefur áhrif á þær framfarir sem hafa orðið í fækkun á ökutækjahljófnæði og leggja fram tillögur um hvernig bæta má kröfurnar varðandi aðgang að upplýsingum. Samráðsvettvangurinn skal einkum veita framkvæmdastjórninni ráðgjöf um innleiðingu ferlis til að faggildingarstofur geti samþykkt og veitt sjálfstæðum rekstraraðilum leyfi til fá aðgang að upplýsingum um öryggisþætti ökutækja.

Framkvæmdastjórnin getur ákveðið að fara með umfjöllun og niðurstöður samráðsvettvangsins sem trúnaðarmál.

14. gr.

Uppfylling skuldbindinga varðandi aðgang að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og um viðgerðir og viðhald ökutækja

1. Viðurkenningaryfirvald getur hvenær sem er, hvort sem er að eigin frumkvæði, á grundvelli kvörtunar, eða á grundvelli mats frá tækniþjónustu, athugað hvort framleiðandi uppfyllir ákvæði reglugerðar (EB) nr. 715/2007, þessarar reglugerðar og skilmála vottorðsins um aðgang að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og um viðgerðir og viðhald ökutækja.

2. Komist viðurkenningaryfirvald að því að framleiðandinn hafi ekki uppfyllt skuldbindingar sínar varðandi aðgang að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og um viðgerðir og viðhald ökutækja skal viðurkenningaryfirvaldið, sem veitti viðeigandi gerðarviðurkenningu, grípa til viðeigandi ráðstafana til að ráða bót á ástandinu.

3. Þær ráðstafanir sem um getur í 2. mgr. geta m.a. verið afturköllun eða tímabundin niðurfelling gerðarviðurkenninga, sektir eða aðrar ráðstafanir sem samþykktar eru í samræmi við 13. gr. reglugerðar (EB) nr. 715/2007.

4. Viðurkenningaryfirvaldið skal gera úttekt til þess að ganga úr skugga um að framleiðandinn fari að skuldbindingunum varðandi aðgang að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og um viðgerðir og viðhald ökutækja ef sjálfstæður rekstraraðili eða atvinnugreinasamtök sjálfstæðra rekstraraðila leggja fram kvörtun til viðurkenningaryfirvaldsins.

5. Viðurkenningaryfirvaldinu er heimilt við framkvæmd úttektarinnar að biðja tæknipjónustu eða annan óháðan sérfræðing að framkvæma mat til að staðfesta hvort farið sé að þessum skuldbindingum.

15. gr.

Umbreytingarákvæði

1. Fram til 31. ágúst 2017 geta framleiðendur ökutækja beðið um að gerðarviðurkenning sé veitt í samræmi við þessa reglugerð að því er varðar ökutæki í flokki M1, M2 og í flokki N1, I. undirflokki, og til 31. ágúst 2018 að því er varðar ökutæki í flokki N1, II. og III. undirflokki, og í flokki N2. Ef slík beiðni er ekki gerð gildir reglugerð (EB) nr. 692/2008.

2. Frá og með 1. september 2017 að því er varðar ökutæki í flokki M1, M2 og í flokki N1, I. undirflokki, og frá 1. september 2018 að því er varðar ökutæki í flokki N1, II. og III. undirflokki, og ökutæki í flokki N2, skulu yfirvöld í hverju landi fyrir sig synja, af ástæðum sem varða losun eða eldsneytisnotkun, um veitingu EB-gerðarviðurkenningar eða innlendra gerðarviðurkenningar fyrir nýjar gerðir ökutækja sem uppfylla ekki ákvæði þessarar reglugerðar.

3. Af ástæðum er varða losun eða eldsneytisnotkun skulu yfirvöld hvers lands um sig líta svo á, þegar um er að ræða ný ökutæki sem ekki uppfylla kröfur þessarar reglugerðar, að samræmisvottorð ökutækja í flokki M1, M2 og í flokki N1, I. undirflokki, gildi ekki eftir 1. september 2018, og samræmisvottorð ökutækja í flokki N1, II. og III. undirflokki, og í flokki N2, gildi ekki eftir 1. september 2019 að því er varðar 26. gr. tilskipunar 2007/46/EB og skulu banna að slík ökutæki séu skráð, seld og tekin í notkun.

4. Eftirfarandi ákvæði gilda í þrjú ár eftir dagsetningarnar sem eru tilgreindar í 4. mgr. 10. gr. reglugerðar (EB) nr. 715/2007 að því er varðar nýjar gerðir ökutækja og í fjögur ár eftir dagsetningarnar sem eru tilgreindar í 5. mgr. 10. gr. sömu reglugerðar að því er varðar ný ökutæki:

a) kröfurnar í lið 2.1 í III. viðauka A gilda ekki,

b) kröfurnar í III. viðauka A, þó ekki í lið 2.1, þ.m.t. kröfurnar sem varðar prófanir á losun í raunverulegum akstri sem skal framkvæma og þau gögn sem skal skrá og gera aðgengileg, skulu einungis gilda um nýjar gerðarviðurkenningar sem eru gefnar út í samræmi við reglugerð (EB) nr. 715/2007 frá 27. júlí 2017,

c) kröfurnar í III. viðauka A skulu ekki gilda um gerðarviðurkenningar sem eru veittar smærri framleiðendum,

d) þegar kröfunum sem eru settar fram í 5. og 6. viðbæti við III. viðauka A er einungis fullnægt fyrir aðra af þeim tveimur gagnamatsaðferðum sem er lýst í umræddum viðbætum skal fara fram ein viðbótarprófun á losun í raunverulegum akstri;

ef þessum kröfum er aftur einungis fullnægt fyrir eina af aðferðunum skal skrá greiningu á heilleika og eðlileika fyrir báðar aðferðirnar og útreikningurinn sem er krafist samkvæmt lið 9.3 í III. viðauka A getur takmarkast við þá aðferð þar sem kröfum um heilleika og eðlileika er fullnægt; skrá skal gögnin um prófanir á losun í raunverulegum akstri og einnig um greininguna á heilleika og eðlileika og gera þær aðgengilegar til að skoða megí muninn á niðurstöðunum úr þessum tveimur gagnamatsaðferðum,

e) ákvarða skal aflið við hjól prófunarökutækisins annaðhvort með mælingu á snúningsátaki við hjólnöfina eða út frá massastreymi koltvísýrings með Veline-aðferð í samræmi við 4. lið í 6. viðbæti III. viðauka A.

5. Í allt að átta ár eftir dagsetningarnar sem gefnar eru upp í 4. mgr. 10. gr. reglugerðar (EB) nr. 715/2007:

a) skal framkvæma og ljúka við prófanir af tegund 1/I í samræmi við reglugerð (EB) nr. 692/2008 í þrjú ár eftir dagsetningarnar sem gefnar eru í 4. mgr. 10. gr. reglugerðar (EB) nr. 715/2007, og skulu þær teljast gildar til að uppfylla kröfur VII. viðauka og/eða 1. viðbæti við XI. viðauka við þessa reglugerð,

- b) skulu gerðarviðurkenningaryfirvöld samþykkja aðferðirnar sem framkvæmdar eru í samræmi við lið 3.13 í III. viðauka við reglugerð (EB) nr. 692/2008 í þrjú ár eftir dagsetningarnar sem gefnar eru í 4. mgr. 10. gr. reglugerðar (EB) nr. 715/2007, til að uppfylla kröfur annarrar málsgreinar í lið 1.1 í 1. viðbæti við 6. undirviðauka XXI. viðauka þessarar reglugerðar.

6. Í því skyni að tryggja að fyrirbyggjandi gerðarviðurkenning fái sanngjarna meðferð skal framkvæmdastjórnin rannsaka hvaða afleiðingar V. kafli tilskipunar 2007/46/EB hefur að því er varðar þessa reglugerð.

16. gr.

Breytingar á tilskipun 2007/46/EB

Tilskipun 2007/46/EB er breytt í samræmi við XVIII. viðauka við þessa reglugerð.

17. gr.

Breytingar á reglugerð (EB) nr. 692/2008

Reglugerð (EB) nr. 692/2008 er breytt sem hér segir:

- 1) Í stað 1. mgr. 6. gr. komi eftirfarandi texti:

„1. Ef allar viðeigandi kröfur eru uppfylltar skal viðurkenningaryfirvaldið veita EB-gerðarviðurkenningu og gefa út gerðarviðurkenningarnúmer í samræmi við númerakerfið sem sett er fram í VII. viðauka við tilskipun 2007/46/EB.

Með fyrirvara um ákvæði VII. viðauka við tilskipun 2007/46/EB skal 3. liður í gerðarviðurkenningarnúmerinu settur saman í samræmi við 6. viðbæti I. viðauka við þessa reglugerð.

Viðurkenningaryfirvaldið er óheimilt að úthluta annarri gerð ökutækis sama númeri.

Litið skal svo á að kröfum í reglugerð (EB) nr. 715/2007 sé fullnægt ef eftirfarandi skilyrði eru uppfyllt:

- a) kröfurnar í 10. mgr. 3. gr. þessarar reglugerðar eru uppfylltar,
- b) kröfurnar í 13. gr. þessarar reglugerðar eru uppfylltar,
- c) ökutækið er viðurkennt samkvæmt reglugerð efnahagsnefndar SP fyrir Evrópu nr. 83, röð breytinga nr. 07, reglugerð nr. 85 og viðbótum við hana, reglugerð nr. 101, endurskoðun nr. 3 (sem samanstendur af röð breytinga nr. 01 og viðbótum við hana) og, ef um er að ræða ökutæki með þjöppukveikju, III. hluta reglugerðar nr. 24, röð breytinga nr. 03.
- d) kröfurnar í 11. og 12. mgr. 5. gr. eru uppfylltar.“

- 2) Eftirfarandi 16. gr. a bætist við:

„16. gr. a

Umbreytingarákvæði

Frá og með 1. september 2017 að því er varðar ökutæki í flokki M1, M2 og í flokki N1, I. undirflokki, og frá 1. september 2018 að því er varðar ökutæki í flokki N1, II. og III. undirflokki, og ökutæki í flokki N2, gildir þessi reglugerð eingöngu í þeim tilgangi að meta eftirfarandi kröfur fyrir ökutæki sem eru gerðarviðurkennd í samræmi við þessa reglugerð fyrir þessar dagsetningar:

- a) samræmi framleiðslu í samræmi við 8. gr.,

- b) samræmi ökutækja í notkun í samræmi við 9. gr.,
- c) aðgangur að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og upplýsingum um viðgerðir og viðhald ökutækja í samræmi við 13. gr.

Þessi reglugerð gildir einnig að því er varðar fylgniaðferðina sem sett er fram í framkvæmdarreglugerðum framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2017/1152 (*) og (ESB) 2017/1153 (**).

-
- (*) Framkvæmdarreglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2017/1152 frá 2. júní 2017 um aðferð til að ákvarða nauðsynlegar fylgnibreytur til að endurspegla breytinguna á lögbundnu prófunaraðferðinni með tilliti til létttra atvinnu-ökutækja og um breytingu á framkvæmdarreglugerð (ESB) nr. 293/2012 (Stjtið. ESB L 175, 7.7.2017, bls. 644).
- (**) Framkvæmdarreglugerð framkvæmdastjórnar Evrópusambandsins (ESB) 2017/1153 frá 2. júní 2017 um aðferð til að ákvarða nauðsynlegar fylgnibreytur til að endurspegla breytinguna á lögbundnu prófunaraðferðinni og um breytingu á reglugerð (ESB) nr. 1014/2010 (Stjtið. ESB L 175, 7.7.2017, bls. 679).“

- 3) Ákvæðum I. viðauka er breytt í samræmi við XVII. viðauka við þessa reglugerð.

18. gr.

Breyting á reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) nr. 1230/2012 ⁽¹⁾

Í stað 5. mgr. 2. gr. reglugerðar (ESB) nr. 1230/2012 komi eftirfarandi:

- „5) „Massi valfrjáls búnaðar“: hámarksmassi samsetninga valfrjáls búnaðar, sem heimilt er að koma fyrir í ökutæki til viðbótar við staðalbúnað, í samræmi við forskriftir framleiðanda,“.

19. gr.

Niðurfelling

Reglugerð (EB) nr. 692/2008 er felld úr gildi frá og með 1. janúar 2022.

20. gr.

Gildistaka og framkvæmd

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 1. júní 2017.

Fyrir hönd framkvæmdastjórnarinnar,

Jean-Claude JUNCKER

forseti.

⁽¹⁾ Reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) nr. 1230/2012 frá 12. desember 2012 um framkvæmd reglugerðar Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 661/2009 um gerðarviðurkenningarkröfur að því er varðar massa og mál vélknúinna ökutækja og eftirvagna þeirra og um breytingu á tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2007/46/EB (Stjtið. ESB L 353, 21.12.2012, bls. 31).

SKRÁ YFIR VIÐAUKA

I. VIÐAUKI	Stjórnsýsluákvæði um EB-gerðarviðurkenningu
1. viðbætur	Sannprófun á samræmi framleiðslu að því er varðar prófun 1 — tölfræðiaðferð
2. viðbætur	Útreikningar í tengslum við framleiðslusamræmi að því er varðar rafknúin ökutæki
3. viðbætur	Fyrirmynd að upplýsingaskjali
4. viðbætur	Fyrirmynd að EB-gerðarviðurkenningarvottorði
5. viðbætur	Upplýsingar um innbyggð greiningarkerfi ökutækis
6. viðbætur	Númerakerfi EB-gerðarviðurkenningarvottorðs
7. viðbætur	Vottorð framleiðanda um að farið sé að kröfum um frammistöðu innbyggðra greiningarkerfisins við notkun
8. viðbætur a	Snið prófunarskýrslu fyrir prófun 1 (þ.m.t. ATCT-prófun) með lágmarkskröfur um skýrslugjöf Viðauki fyrir Co2mpas-skýrslugjöf
8. viðbætur b	Snið prófunarskýrslu fyrir öikumótstöðu
8. viðbætur c	Snið prófunarblaðs
II. VIÐAUKI	Samræmi ökutækja í notkun
1. viðbætur	Sannprófun á samræmi ökutækja í notkun
2. viðbætur	Tölfræðiaðferð við samræmisprófun ökutækja í notkun að því er varðar losun gegnum útblástursrör
3. viðbætur	Ábyrgð varðandi samræmi ökutækja í notkun
III. VIÐAUKI A	Losun í raunverulegum akstri
IV. VIÐAUKI	Gögn um losun mengunarefna sem krafist er við gerðarviðurkenningu vegna aksturshæfni
1. viðbætur	Mæling á losun kolsýrings í lausagangi (Prófun 2)
2. viðbætur	Mæling á reykþéttni
V. VIÐAUKI	Sannprófun á losun lofttegunda frá sveifarhúsi (Prófun 3)
VI. VIÐAUKI	Ákvörðun losunar við uppgufun (Prófun 4)
VII. VIÐAUKI	Sannprófun á endingu mengunarvarnarbúnaðar (Prófun 5)
1. viðbætur	Stöðluð prófunarlota á bekk
2. viðbætur	Stöðluð dísilprófunarlota á bekk
3. viðbætur	Stöðluð vegprófunarlota
VIII. VIÐAUKI	Sannprófun á meðallosun með útblæstri við lágan umhverfishita (Prófun 6)
IX. VIÐAUKI	Forskriftir fyrir viðmiðunareldsneyti
X. VIÐAUKI	Frátekið til notkunar síðar
XI. VIÐAUKI	Innbyggð greiningarkerfi fyrir vélknúin ökutæki
1. viðbætur	Virgni innbyggðra greiningarkerfa

2. viðbætur	Grundvallareinkenni ökutækjahópsins
XII. VIÐAUKI	Gerðarviðurkenning ökutækja sem búin eru vistvænni nýsköpun og ákvörðun koltvísýringslosunar og eldsneytisnotkunar ökutækja í flokki N1 sem eru lögð fram til fjölþrepa gerðarviðurkenningar
XIII. VIÐAUKI	EB-gerðarviðurkenning fyrir endurnýjunarmengunarvarnarbúnað sem telst aðskilin tæknieining
1. viðbætur	Fyrirmynd að upplýsingaskjali
2. viðbætur	Fyrirmynd að EB-gerðarviðurkenningarvottorði
3. viðbætur	Fyrirmynd að EB-gerðarviðurkenningarmerki
XIV. VIÐAUKI	Aðgangur að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi ökutækis og um viðgerðir og viðhald ökutækja
1. viðbætur	Vottorð um samræmi
XV. VIÐAUKI	Frátekið til notkunar síðar
XVI. VIÐAUKI	Kröfur varðandi ökutæki sem nota hvarfmiðil fyrir eftirmeðferðarkerfi útblásturs
XVII. VIÐAUKI	Breytingar á reglugerð (EB) nr. 692/2008
XVIII. VIÐAUKI	Breytingar á tilskipun 2007/46/EB
XIX. VIÐAUKI	Breytingar á reglugerð (ESB) nr. 1230/2012
XX. VIÐAUKI	Mæling á nettóafli hreyfils
XXI. VIÐAUKI	Aðferðir fyrir losunarprófun 1

I. VIÐAUKI

STJÓRNSÝSLUÁKVÆÐI UM EB-GERÐARVIÐURKENNINGU

1. VIÐBÓTARKRÖFUR FYRIR VEITINGU EB-GERÐARVIÐURKENNINGAR

1.1. **Viðbótarkröfur fyrir gasknúin ökutæki knúin einni eldsneytistegund og gasknúin ökutæki sem knýja má með tveimur eldsneytistegundum**

1.1.1. Viðbótarkröfur fyrir gerðarviðurkenningu ökutækja sem nota eina eða tvær tegundir eldsneytis skulu vera þær sem settar eru fram í 1., 2., og 3. lið og 1. og 2. viðbæti við 12. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar SP fyrir Evrópu nr. 83, með þeim undantekningum sem tilgreindar eru hér fyrir neðan.

1.1.2. Litið skal svo á að með tilvísun í viðmiðunareldsneyti í 10. viðauka a í lið 3.1.2 og 3.1.4 í 12. viðauka reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í viðeigandi forskriftir fyrir viðmiðunar-eldsneyti í A-þætti IX. viðauka þessarar reglugerðar.

1.2. **Viðbótarkröfur varðandi ökutæki sem knýja má með fjölblöndueldsneyti**

Viðbótarkröfur fyrir gerðarviðurkenningu ökutækja knúin fjölblöndueldsneyti skulu vera þær sem settar eru fram í lið 4.9 við reglugerð efnahagsnefndar SP fyrir Evrópu nr. 83.

2. VIÐBÓTARTÆKNIKRÖFUR OG -PRÓFANIR

2.1. **Smærri framleiðendur**

2.1.1. Skrá yfir lagagerðir sem um getur í 3. mgr. 3. gr.:

Lagagerð	Kröfur
The California Code of Regulations (Lagasafn Kaliforníufylkis), 13. hluti, liðir 1961 (a) og 1961 (b)(1) og (C)(1), sem gilda fyrir ökutæki framleidd á árinu 2001 og síðar, 1968.1, 1968.2, 1968.5, 1976 og 1975, gefið út af Barclay's Publishing.	Gerðarviðurkenning skal veitt samkvæmt þeim hluta lagasafns Kaliforníuríkis sem gildir fyrir nýjustu árgerð léttra ökutækja.

2.2. **Inntaksop eldsneytisgeyma**

2.2.1. Kröfur um inntak eldsneytisgeyma skulu vera þær sem tilgreindar eru í liðum 5.4.1. og 5.4.2. í XXI. viðauka og lið 2.2.2 hér á eftir.

2.2.2. Gera skal ráðstafanir til að hindra of mikla losun með uppgufun og að eldsneyti skvettist upp úr vegna þess að lok vanti á eldsneytisgeymi. Þessu er hægt að ná fram með því að beita einu af eftirfarandi:

- a) eldsneytisgeymisloki sem ekki er hægt að fjarlægja og opnast og lokast sjálfkrafa,
- b) hönnun lausna sem hindra óþarfa losun með uppgufun þegar eldsneytisgeymislok glatast,
- c) sérhverjum öðrum ráðstöfunum sem hafa sömu áhrif. Dæmi um slíkt gæti verið, en er ekki bundið við, tjóðrað eða keðjufest eldsneytisgeymislok eða eldsneytisgeymislok með sama lykli fyrir lokið og kveikjubúnað ökutækisins. Í því tilviki skal eingöngu vera unnt að fjarlægja lykilinn úr eldsneytisgeymislokinu þegar það er læst.

2.3. **Ákvæði um öryggi rafeindakerfisins**

2.3.1. Ákvæði um öryggi rafeindakerfisins skulu vera þau sem tilgreind eru í lið 5.5 í XXI. viðauka og liðum 2.3.2 og 2.3.3 hér að neðan.

2.3.2. Þegar um er að ræða vélknúnar eldsneytisdælur í þrýstikveikjuhreyflum skulu framleiðendur grípa til viðunandi ráðstafana til að vernda hámarksstillingu eldsneytisinnngjafar frá því að átt sé við hana á meðan ökutækið er í notkun.

- 2.3.3. Framleiðendur skulu á árangursríkan hátt fyrirbyggja endurforritun stöðu kílómetramælis í netkerfi ökutækis, í stýrieiningum aflrásar sem og í sendieiningu þráðlausra gangaskipta. Í því skyni að vernda heilleika lesturs kílómetramælis skulu framleiðendur notast við kerfisbundnar aðferðir sem auka vörn gegn fíkti og ritvörn. Viðurkenn-ingaryfirvöld skulu samþykkja aðferðir sem veita nægilega vörn gegn fíkti.

2.4. **Framkvæmd prófana**

- 2.4.1. Mynd I.2.4 sýnir framkvæmd prófana fyrir gerðarviðurkenningu ökutækis. Sértekum prófunaraðferðum er lýst í II. viðauka, III. viðauka A og IV., V., VI., VII., VIII., XI., XVI., XX. og XXI. viðauka.

Beiting prófunarkrafna fyrir gerðarviðurkenningu og rýmkun

Ökutækjaflokkur	Ökutæki með rafkveikjuhreyfil, þ.m.t. tvinnökutæki ¹								Ökutæki með þjöppukveikjuhreyfil, þ.m.t. tvinnökutæki	Hrein rafökutæki	Vetnisknúin ökutæki með efnarafala
	Eineldsneytisökutæki				Tvíeldsneytisökutæki ³			Ökutæki knúið fjölblöndueldsneyti ³			
Viðmiðunareldsneyti	Bensín (E10)	Fljótandi jarðolíu-gas	Jarðgas/lífmetan	Vetni (bruna-hreyfill)	Bensín (E10)	Bensín (E10)	Bensín (E10)	Bensín (E10)	Dísilolía (B7) ⁵	—	Vetni (efnarafali)
					Fljótandi jarðolíugas	Jarðgas/líf-metan	Vetni (bruna-hreyfill) ⁴	Etanól (E85)			
Mengandi lofttegundir (Prófun 1)	Já	Já	Já	Já ⁴	Já (báðar eldsneytis-tegundir)	Já (báðar eldsneytis-tegundir)	Já (báðar eldsneytis-tegundir)	Já (báðar eldsneytis-tegundir)	Já	—	—
Agnamassi (PM) (Prófun 1)	Já ²	—	—	—	Já ² (eingöngu bensín)	Já ² (eingöngu bensín)	Já ² (eingöngu bensín)	Já ² (báðar eldsneytis-tegundir)	Já	—	—
Agnafjöldi (PN)	Já ²	—	—	—	Já ² (eingöngu bensín)	Já ² (eingöngu bensín)	Já ² (eingöngu bensín)	Já ² (báðar eldsneytistegundir)	Já	—	—
Mengandi lofttegundir, losun í raunverulegum akstri (RDE)(prófun 1A)	Já	Já	Já	Já (⁴)	Já (báðar eldsneytis-tegundir)	Já (báðar eldsneytis-tegundir)	Já (báðar eldsneytis-tegundir)	Já (báðar eldsneytistegundir)	Já	—	—
Agnafjöldi, losun í raun-verulegum akstri (prófun 1A)	Já	—	—	—	Já (báðar eldsneytis-tegundir)	Já (báðar eldsneytis-tegundir)	Já (báðar eldsneytis-tegundir)	Já (báðar eldsneytistegundir)	Já	—	—
Losun í lausagangi (Prófun 2)	Já	Já	Já	—	Já (báðar eldsneytis-tegundir)	Já (báðar eldsneytis-tegundir)	Já (eingöngu bensín)	Já (báðar eldsneytis-tegundir)	—	—	—
Losun frá sveifarhúsi (Prófun 3)	Já	Já	Já	—	Já (eingöngu bensín)	Já (eingöngu bensín)	Já (eingöngu bensín)	Já (eingöngu bensín)	—	—	—

Ökutækjaflokkur	Ökutæki með rafkveikjuhreyfil, þ.m.t. tvinnökutæki ¹								Ökutæki með þjöppukveikjuhreyfil, þ.m.t. tvinnökutæki	Hrein rafökutæki	Vetnisknúin ökutæki með efnarafala
	Eineldsneytisökutæki				Tvíeldsneytisökutæki ³			Ökutæki knúið fjölblöndueldsneyti ³			
Losun við uppgufun (Prófun 4)	Já	—	—	—	Já (eingöngu bensín)	Já (eingöngu bensín)	Já (eingöngu bensín)	Já (eingöngu bensín)	—	—	—
Ending (Prófun 5)	Já	Já	Já	Já	Já (eingöngu bensín)	Já (eingöngu bensín)	Já (eingöngu bensín)	Já (eingöngu bensín)	Já	—	—
Losun við lágt hitastig (Prófun 6)	Já	—	—	—	Já (eingöngu bensín)	Já (eingöngu bensín)	Já (eingöngu bensín)	Já (báðar eldsneytistegundir)	—	—	—
Samræmi ökutækja í notkun	Já	Já	Já	Já	Já (báðar eldsneytis-tegundir)	Já (báðar eldsneytis-tegundir)	Já (báðar eldsneytis-tegundir)	Já (báðar eldsneytis-tegundir)	Já	—	—
Innbyggð greiningarkerfi	Já	Já	Já	Já	Já	Já	Já	Já	Já	—	—
Koltvísýringslosun, eldsneytisnotkun, raforkunotkun og rafdrægni	Já	Já	Já	Já	Já (báðar eldsneytis-tegundir)	Já (báðar eldsneytis-tegundir)	Já (báðar eldsneytis-tegundir)	Já (báðar eldsneytis-tegundir)	Já	Já	Já
Reykþéttni	—	—	—	—	—	—	—	—	Já	—	—
Hreyfilafli	Já	Já	Já	Já	Já	Já	Já	Já	Já	Já	Já

3. RÝMKUN GERÐARVIÐURKENNINGA

3.1. Rýmkaun vegna losunar gegnum útblástursrör (prófanir 1 og 2)

3.1.1. Rýmka skal gerðarviðurkenninguna svo hún nái til ökutækja ef þau eru í samræmi við viðmiðanir sem settar eru fram í 1. mgr. 2. gr.

3.1.2. Ökutæki með kerfi sem endurnýja sig reglubundið

Að því er varðar Ki-prófanir, sem eru gerðar skv. 1. viðbæti við VI. undirviðauka við XXI. viðauka (WLTP), skal rýmka gerðarviðurkenninguna svo hún nái til ökutækja sem uppfylla viðmiðanirnar, sem settar eru fram í lið 5.9 í XXI. viðauka.

Að því er varðar Ki-prófanir, sem eru gerðar skv. 13. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar SP fyrir Evrópu nr. 83 (NEDC), skal rýmka gerðarviðurkenninguna svo hún nái til ökutækja í samræmi við kröfurnar sem settar eru fram í lið 3.1.4 í I. viðauka við reglugerð (EB) nr. 692/2008.

3.2. Rýmkaun vegna losunar við uppgufun (prófun 4)

3.2.1. Rýmka skal gerðarviðurkenninguna svo hún nái til ökutækja sem búin eru mengunarvarnarkerfi fyrir losun við uppgufun sem uppfylla eftirfarandi skilyrði:

3.2.1.1 Grundvallarreglan við mælingu á eldsneyti/lofti (t.d. einspunkta innsprautun) skal vera sú sama.

3.2.1.2 Lögun eldsneytisgeymisins og efnið í eldsneytisgeyminum og í slöngunum fyrir fljótandi eldsneyti skal vera sams konar.

3.2.1.3 Ökutækið sem er lakast að því er varðar þvermál og lengd eldsneytisslöngu skal prófað. Tækniþjónustan sem ber ábyrgð á prófunum fyrir gerðarviðurkenningu ákveður hvort hægt sé að viðurkenna gufu-/vökvaskiljur sem ekki eru eins.

3.2.1.4 Frávik rúmmáls eldsneytisgeymisins er innan við $\pm 10\%$.

3.2.1.5 Stilling léttiloka eldsneytisgeymisins er sams konar.

3.2.1.6 Aðferðin við geymslu eldsneytisgufunnar er sams konar, þ.e. lögun skiljunnar og rúmmál, geymslumiðillinn, loftsían (ef hún er notuð til að takmarka losun uppgufunarefna), o.s.frv.

3.2.1.7 Aðferðin við útloftun á uppsafnaðri gufu er sams konar (t.d. loftstreymi, upphafspunktur eða rúmmál þess sem loftað er út í formeðhöndlunarlotunni).

3.2.1.8 Aðferðin við þéttingu og loftun eldsneytismælikerfisins er sams konar.

3.2.2. Gerðarviðurkenningin skal rýmkuð svo hún nái til ökutækja með:

3.2.2.1 mismunandi hreyfistærð,

3.2.2.2 mismunandi hreyfilafli,

3.2.2.3 sjálfvirka og handvirka gírkassa,

3.2.2.4 tvíhjóla- og fjórhjóladrifi,

3.2.2.5 mismunandi yfirbyggingu og

3.2.2.6 mismunandi stærðir hjóla og hjólbarða.

3.3. Rýmkaun með tilliti til endingar mengunarvarnbúnaðar (prófun 5)

3.3.1. Gerðarviðurkenningin skal rýmkuð svo hún nái til mismunandi gerða ökutækja að því tilskildu að þeir mæliþættir sem tilgreindir eru hér að neðan fyrir ökutæki, hreyfil eða mengunarvarnarkerfi eru sams konar eða innan tilgreindra vikmarka:

3.3.1.1 Ökutæki:

Tregðuflokkur: tveir næstu tregðuflokkar fyrir ofan og sérhver tregðuflokkur fyrir neðan.

Heildarökumótstaða við 80 km/klst.: + 5% og öll lægri gildi.

3.3.1.2 Hreyfill

- a) sprengirými hreyfils ($\pm 15\%$),
- b) fjöldi ventla og ventlastýring,
- c) eldsneytiskerfi,
- d) gerð kælikerfis,
- e) brunaferli.

3.3.1.3 Mælipættir fyrir mengunarvarnakerfi:

- a) Hvarfakútar og agnasíur:

fjöldi hvarfakúta, sía og eininga,

stærð hvarfakúta og sía (rúmmál kerfisins $\pm 10\%$),

tegund hvörfunar (oxun, þrívirk, NO_x-gildra fyrir veika blöndu, hvati fyrir sértæka oxun (SCR), NO_x-hvati fyrir veika blöndu eða annað),

magn eðalmálms (sama eða meira),

tegund og hlutfall eðalmálms ($\pm 15\%$),

undirstöðuefni (bygging og efni),

þéttleika hólfa,

frávik í hitastigi er ekki meira en 50 K við inntaksop hvarfakútsins eða síunnar. Kanna skal þetta hitafrávik við stöðug skilyrði á 120 km hraða á klukkustund og við álagsstillingu sem svarar til prófunar 1.

- b) Loftinnæling:

með eða án,

gerð (streymandi loft, loftdælur, annað).

- c) Útblásturshringrás:

með eða án,

tegund (kæld eða án kælingar, virk eða óbein stýring, háþrýst eða lágþrýst).

3.3.1.4 Endingarprófunina má framkvæma með ökutæki sem er með öðruvísi yfirbyggingu, gírkassa (sjálfskiptan eða beinskíptan) og hjóla- eða hjólbarðastærð en ökutækið sem sótt er um gerðarviðurkenningu fyrir.

3.4. Rýmkaun með tilliti til innbyggðs greiningarkerfis

3.4.1. Rýmka skal gerðarviðurkenninguna svo hún nái til annarra ökutækja með sams konar hreyfil og mengunarvarnarkerfi eins og það er skilgreint í 2. viðbæti við XI. viðauka. Gerðarviðurkenningin skal rýmkuð án tillits til eftirfarandi eiginleika ökutækis:

- a) aukabúnaðar hreyfils,
- b) hjólbarða,
- c) tregðujafngildis,
- d) kælikerfis,
- e) heildargírhlutfalls,
- f) tegundar gírskiptingar og
- g) gerðar yfirbyggingar.

3.5 Rýmkaun vegna prófunar við lágt hitastig (prófun 6)

3.5.1. Ökutæki með mismunandi viðmiðunarmassa

3.5.1.1 Aðeins er heimilt að rýmka gerðarviðurkenninguna svo hún nái til ökutækja með viðmiðunarmassa sem kallar á notkun næstu tveggja tregðujafngilda fyrir ofan eða hvaða tregðujafngildis sem er fyrir neðan.

3.5.1.2 Að því er varðar ökutæki í flokki N skal aðeins rýmka viðurkenninguna svo hún nái til ökutækja með minni viðmiðunarmassa, ef losun ökutækisins sem hefur verið viðurkennt er innan þeirra marka sem mælt er fyrir um fyrir ökutækið, sem beiðni um rýmkaun á við.

3.5.2. Ökutæki með mismunandi heildaryfirfærsluhlutföll

3.5.2.1 Aðeins skal rýmka gerðarviðurkenninguna svo hún nái til ökutækja með mismunandi yfirfærsluhlutfall við tiltekin skilyrði.

3.5.2.2 Til að ákvarða hvort hægt er að rýmka gerðarviðurkenningu skal ákvarða hlutfallið

$$(E) = (V_2 - V_1)/V_1$$

fyrir hvert yfirfærsluhlutfall sem notað er í prófun 6, við snúningshraðann 1000 mín⁻¹, þar sem V_1 er hraði ökutækis með gerðarviðurkenningu og V_2 er hraði ökutækisins, sem beiðni um rýmkaun á við.

3.5.2.3 Ef $E \leq 8\%$ fyrir sérhvert yfirfærsluhlutfall skal rýmkaun veitt án þess að endurtaka prófun 6.

3.5.2.4 Ef $E > 8\%$ fyrir a.m.k. eitt yfirfærsluhlutfall og ef $E \leq 13\%$ fyrir sérhvert gírhutfall skal endurtaka prófun 6. Heimilt er að framkvæma slíkar prófanir á rannsóknarstofu sem framleiðandinn velur með fyrirvara um samþykki viðkomandi tæknipjónustu. Senda skal prófunarskýrslurnar til tæknipjónustunnar sem ber ábyrgð á gerðarviðurkenningarprófunum.

3.5.3. Ökutæki með mismunandi viðmiðunarmassa og yfirfærsluhlutföll

Rýmka skal gerðarviðurkenninguna svo hún nái til ökutækja með mismunandi viðmiðunarmassa og yfirfærsluhlutföll að því tilskildu að þau uppfylli öll skilyrðin sem mælt er fyrir um í liðum 3.5.1 og 3.5.2.

4. SAMRÆMI FRAMLEIÐSLU

4.1. Inngangur

4.1.1. Öll ökutæki, sem eru framleidd í samræmi við gerðarviðurkenningu samkvæmt þessari reglugerð, skulu framleidd þannig að þau samræmist gerðarviðurkenningarkröfum þessarar reglugerðar. Til að staðfesta áframhaldandi samræmi við viðurkennda gerð skal framleiðandinn hrinda í framkvæmd viðunandi fyrirkomulagi og skjalfestum eftirlitsáætlunum og framkvæma með ákveðnu millibili, sem tilgreint er í þessari reglugerð, nauðsynlegar prófanir á losun og innbyggða greiningarkerfinu. Sem hluti af fyrirkomulagi varðandi samræmi framleiðslunnar og áframhaldandi sannprófun, eins og lýst er í X. viðauka við tilskipun 2007/46/EB, skal viðurkenningaryfirvaldið sannreyna og samþykka þetta fyrirkomulag og eftirlitsáætlanir framleiðanda auk þess að gera úttektir og framkvæma prófanir á losun og innbyggðum greiningarkerfum með ákveðnu millibili, sem tilgreint er í þessari reglugerð, á athafnasvæði framleiðanda, þ.m.t. framleiðslu- og prófunaraðstöðu.

4.1.2. Framleiðandi skal gera athugun á samræmi framleiðslu með prófunum á losun mengunarefna (gefin upp í töflu 2 í I. viðauka við reglugerð (EB) nr. 715/2007), á koltvísýringslosun (auk mælingu á raforkunotkun) sem og á losun frá sveifarhúsi, losun við uppgufun og á innbyggða greiningarkerfinu. Sannprófun skal því fela í sér prófun 1, 3, 4 og prófun á innbyggða greiningarkerfinu, eins og lýst er í lið 2.4 í þessum viðauka og viðkomandi viðaukum sem eru tilgreindir þar. Sérstakar aðferðir í tengslum við samræmi framleiðslu eru settar fram í liðum 4.2–4.7 og í 1. og 2. viðbæti.

4.1.3. Að því er varðar athugun framleiðanda á samræmi framleiðslu merkir hugtakið „hópur“ CO₂-brúunarhópurinn í tengslum við prófun 1 og 3, sem felur í sér þá rýmkun fyrir prófun 4 sem lýst er í lið 3.2 í þessum viðauka, og í tengslum við prófanir á innbyggðu greiningarkerfi, merkir það ökutækjahópurinn með innbyggð greiningarkerfi með þeirri rýmkun sem lýst er í lið 3.3 í þessum viðauka.

4.1.4. Tíðni sannprófunar á vöru, sem framleiðandi framkvæmir, skal byggð á áhættumatsaðferð sem samræmist alþjóðlega staðlinum ISO 31000:2009 — *Risk Management — Principles and guidelines*, og fyrir prófun 1 skal lágmarkstíðni vera ein sannprófun fyrir hver 5000 ökutæki sem eru framleidd í hverjum hópi eða einu sinni á ári, hvort sem ber fyrir að.

4.1.5. Viðurkenningaryfirvaldið sem veitt hefur gerðarviðurkenningu er hvenær sem er heimilt að sannprófa eftirlitsaðferðir með samræmi sem beitt er í hverri framleiðsluáðstöðu.

Að því er varðar þessa reglugerð skal viðurkenningaryfirvaldið gera úttektir á athafnasvæði framleiðanda til að sannreyna fyrirkomulag hans og skjalfestar eftirlitsáætlanir, á grundvelli áhættumatsaðferðar sem samræmist alþjóðlega staðlinum ISO 31000:2009 — *Risk Management — Principles and guidelines*, og, í öllum tilvikum, skal lágmarkstíðni vera a.m.k. ein úttekt á ári.

Ef viðurkenningaryfirvaldið telur úttektaraðferð framleiðanda ekki fullnægjandi skal tafarlaust framkvæma raunverulega prófun á raðsmíðuðum ökutækjum eins og lýst er í liðum 4.2–4.9.

4.1.6. Eðlileg tíðni sannprófunar með raunverulegri prófun, sem viðurkenningaryfirvaldið framkvæmir, skal byggð á niðurstöðum úttektaraðferðar framleiðanda sem grundvallast á áhættumatsaðferð og lágmarkstíðni skal í öllum tilvikum vera ein sannprófun þriðja hvert ár. Viðurkenningaryfirvaldið skal framkvæma þessar raunverulegu prófanir á losun og á innbyggða greiningarkerfinu á raðsmíðuðum ökutækjum eins og lýst er í liðum 4.2–4.9.

Ef framleiðandinn framkvæmir raunverulegu prófanirnar skal viðurkenningaryfirvaldið vera vitni að prófunum á starfsstöð framleiðanda.

4.1.7. Viðurkenningaryfirvaldið skal gefa skýrslu um niðurstöður allra úttekta og raunverulegra prófana, sem gerðar eru til að sannreyna samræmi framleiðanda, og varðveita þær í tíu ár að lágmarki. Þessar skýrslur ættu að vera aðgengilegar öðrum gerðarviðurkenningaryfirvöldum og framkvæmdastjórn Evrópusambandsins, sé þess óskað.

4.1.8. Ef um er að ræða ósamræmi skulu ákvæði 30. gr. tilskipunar 2007/46/EB gilda.

4.2. Athugun á samræmi ökutækis fyrir prófun 1

4.2.1. Gera skal prófun 1 á raðsmíðuðum ökutækjum, sem tilheyra réttilega CO₂-brúunarhópnum sem lýst er í gerðarviðurkenningarvottorðinu. Viðmiðunarmörkin, sem skulu notuð til að athuga samræmi í tengslum við mengunarefni, eru sett

fram í töflu 2 í I. viðauka við reglugerð (EB) nr. 715/2007. Að því er varðar koltvísýringslosun skulu viðmiðunarmörkin vera gildið sem framleiðandinn ákvarðar fyrir valið ökutæki í samræmi við brúunaraðferðina sem sett er fram í 7. undirviðauka við XXI. viðauka. Viðurkenningaryfirvaldið skal sannreyna brúunarútreikninginn.

4.2.2. Úrtak þriggja ökutækja skal valið af handahófi úr hópnum. Eftir að val viðurkenningaryfirvalds hefur farið fram skal framleiðandinn ekki gera neinar breytingar á þeim ökutækjum sem hafa verið valin.

4.2.2.1 Valið skal eingöngu samanstanda af tilbúnum raðsmíðuðum ökutækjum sem hefur verið ekið í mesta lagi 80 km og vísað er til þeirra sem núll km ökutækja að því er varðar athugun á samræmi gagnvart prófun 1. Ökutækið skal prófað í viðeigandi WLTP-prófunarlotu, eins og lýst er í XXI. viðauka við þessa reglugerð, þrátt fyrir kröfurnar um endurtekningu prófs eða ekna kílómetra ökutækis. Prófunarniðurstöðurnar eru þau gildi sem fást eftir allar leiðréttingar samkvæmt þessari reglugerð.

4.2.3. Tölfræðiaðferðinni, sem notuð er við útreikning á prófunarviðmiðunum, er lýst í 1. viðbæti.

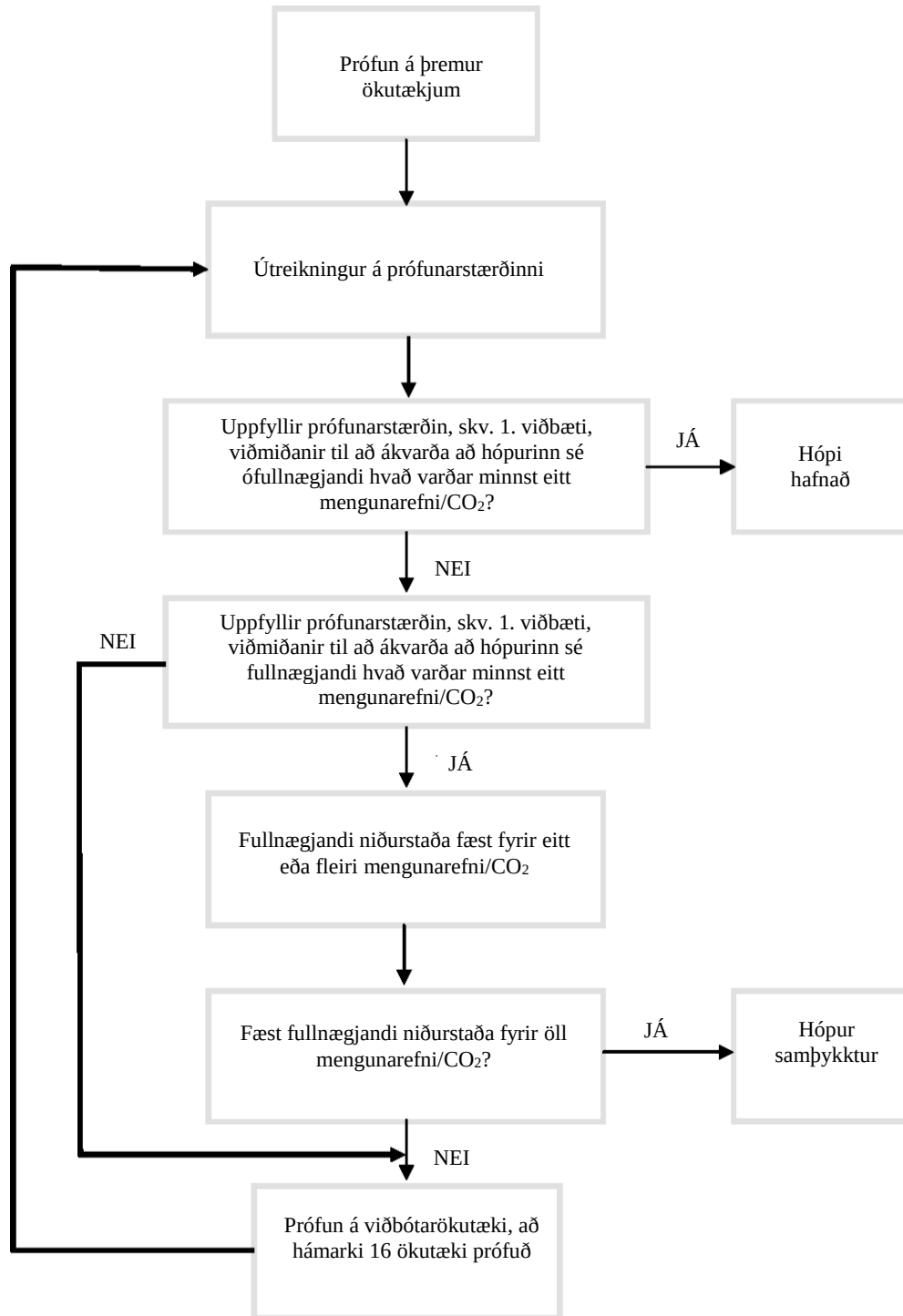
Framleiðsla hóps telst ekki vera í samræmi við kröfur þegar ófullnægjandi niðurstaða (e. *fail decision*) fæst með tilliti til eins eða fleiri mengunarefna og koltvísýringsgilda, samkvæmt prófunarviðmiðunum í 1. viðbæti.

Framleiðsla hóps telst vera í samræmi við kröfur þegar fullnægjandi niðurstaða (e. *pass decision*) fæst með tilliti til allra mengunarefna og koltvísýringsgilda, samkvæmt prófunarviðmiðunum í 1. viðbæti.

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

Fáist ekki fullnægjandi niðurstaða með tilliti til allra mengunarefna og koltvísýringsgilda skal fara fram prófun á öðru ökutæki, að hámarki 16 ökutækjum, og endurtaka skal aðferðina, sem lýst er í 1. viðbæti, til að taka ákvörðun um hvort niðurstaðan er fullnægjandi eða ófullnægjandi (sjá mynd I.4.2).

Mynd I.4.2



4.2.4. Að beiðni framleiðandans og með samþykki viðurkenningaryfirvaldsins má framkvæma prófanir á ökutæki hópsins, sem er ekið 15 000 km að hámarki, í því skyni að ákvarða melda þróunarstuðla (EvC) fyrir mengunarefni/koltvísýring fyrir hvern hóp. Framleiðandinn skal annast tilkeyrslu og skal hann ekki gera neinar breytingar á þessum ökutækjum.

4.2.4.1 Í því skyni að ákvarða mældan þróunarstuðul fyrir tilkeyrt ökutæki skal aðferðin vera sem hér segir:

- mengunarefni/koltvísýringur skulu mæld við að hámarki 80 km ekna kílómetra og við „x“ km á ökutækinu sem fyrst er prófað,

- b) þróunarstuðullinn (EvC) fyrir mengunarefni/koltvísýring frá 80 km til „x“ km skal reiknaður með eftirfarandi hætti:

$$EvC_{meas} = \text{gildi við „x“ km} / \text{gildi við 80 km}$$

- c) önnur ökutæki í brúunarhópnum skal ekki tilkeyra, en útblástur/raforkunotkun/koltvísýringur þeirra við núll km skal margfaldaður með þróunarstuðlinum fyrir ökutækið sem fyrst er tilkeyrt. Í því tilviki skal nota eftirfarandi gildi í tengslum við prófunina skv. 1. viðbæti:

- i. gildin við „x“ km fyrir fyrsta ökutækið,
- ii. gildin við núll km, margfölduð með viðkomandi þróunarstuðli fyrir hin ökutækin.

- 4.2.4.2 Nota skal markaðseldsneyti í öllum þessum prófunum. Óski framleiðandi eftir því má þó nota þau viðmiðunareldsneyti sem lýst er í IX. viðauka.

- 4.2.4.3 Við athugun á samræmi framleiðslu að því er varðar losun koltvísýrings er ökutækjaframleiðanda heimilt að nota fasta þróunarstuðulinn 0,98 og margfalda öll gildi koltvísýrings, sem mæld eru við núll km, með þessum stuðli, í stað þess að nota aðferðina sem um getur í lið 4.2.4.1.

- 4.2.5. Við prófun á samræmi framleiðslu ökutækja, sem eru knúin fljótandi jarðolíugasi eða jarðgasi/lífmétani, er heimilt að nota markaðseldsneyti þar sem hlutfallið C3/C4 hefur gildi sem er á milli samsvarandi gilda fyrir viðmiðunareldsneytin, að því er varðar fljótandi jarðolíugas, eða milli annaðhvort eldsneytis með hátt varmagildi eða eldsneytis með lágt varmagildi, að því er varðar jarðgas/lífmétan. Í öllum tilvikum skal afhenda viðurkenningaryfirvaldinu eldsneytisgreiningu.

- 4.2.6. Ökutæki sem búin eru vistvænni nýsköpun

- 4.2.6.1 Ef um er að ræða gerð ökutækis sem búið er einni eða fleiri tegundum vistvænnar nýsköpunar, í skilningi 12. gr. reglugerðar (EB) nr. 443/2009 fyrir ökutæki í flokki M1, eða 12. gr. reglugerðar (ESB) nr. 510/2011 fyrir ökutæki í flokki N1, skal sýna fram á samræmi framleiðslu að því er varðar vistvæna nýsköpun með því að athuga hvort rétta vistvæna nýsköpunin, sem um er að ræða, sé til staðar.

4.3. Hrein rafökutæki

- 4.3.1. Úrræði til að tryggja samræmi framleiðslu með tilliti til raforkunotkunar skulu könnuð á grundvelli gerðarviðurkenningarvottorðsins, sem er lýst í 4. viðbæti við þennan viðauka.

- 4.3.2. Sannprófun raforkunotkunar í tengslum við samræmi framleiðslu

- 4.3.2.1 Meðan á aðferðinni til að tryggja samræmi framleiðslu stendur skal skipta út rofviðmiðuninni (e. *break-off criterion*) fyrir prófunaraðferð 1, samkvæmt lið 3.4.4.1.3 í 8. undirviðauka við XXI. viðauka þessarar reglugerðar (samliggjandi lotur) og lið 3.4.4.2.3 í 8. undirviðauka við XXI. viðauka við þessa reglugerð (stytt prófunaraðferð), fyrir eftirfarandi:

Rofviðmiðuninni fyrir aðferðina til að tryggja samræmi framleiðslu skal náð þegar fyrstu viðeigandi WLTP-prófunarlotu er lokið.

- 4.3.2.2 Í þessari fyrstu viðeigandi WLTP-prófunarlotu skal mæla jafnstraumsorkuna úr endurhlaðanlega raforkugeymslukerfinu eða -kerfunum samkvæmt aðferðinni sem lýst er í 3. viðbæti 8. undirviðauka við XXI. viðauka þessarar reglugerðar og deila í með ekinni vegalengd úr þessari viðeigandi WLTP-prófunarlotu.

- 4.3.2.3 Gildið, sem er ákvarðað samkvæmt lið 4.3.2.2, skal borið saman við gildið, sem er ákvarðað samkvæmt lið 1.2 í 2. viðbæti.

- 4.3.2.4 Samræmi með tilliti til raforkunotkunar skal athugað með tölfraðiaðferðunum sem lýst er í lið 4.2 og 1. viðbæti. Að því er varðar þessa athugun á samræmi skal orðið „raforkunotkun“ koma í stað orðanna „mengunarefni“ og „koltvísýringur“.

4.4. Tvinnafrakutækis, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu (OVC-HEV)

4.4.1. Úrræði til að tryggja samræmi framleiðslu með tilliti til massalosunar koltvísýrings og raforkunotkunar tvinnafrakutækis, sem er ætlað fyrir ytri hleðslu, skulu könnuð á grundvelli lýsingar sem gefin er í gerðarviðurkenningarvottorðinu, sem er lýst í 4. viðbæti við þennan viðauka.

4.4.2. Sannprófun á massalosun koltvísýrings í tengslum við samræmi framleiðslu

4.4.2.1 Ökutækið skal prófað samkvæmt hleðsluprófun 1 (e. *charge-sustaining type 1 test*), eins og lýst er í lið 3.2.5 í 8. undirviðauka við XXI. viðauka þessarar reglugerðar.

4.4.2.2 Á meðan þessari prófun stendur skal ákvarða massalosun koltvísýrings í hleðsluham (e. *charge-sustaining*), samkvæmt töflu A8/5 í 8. undirviðauka við XXI. viðauka þessarar reglugerðar, og bera hann saman við massalosun koltvísýrings í hleðsluham samkvæmt lið 2.3 í 2. viðbæti.

4.4.2.3 Samræmi með tilliti til koltvísýringslosunar skal athugað með tölfræðiaðferðunum sem lýst er í lið 4.2 og 1. viðbæti.

4.4.3. Sannprófun á raforkunotkun í tengslum við samræmi framleiðslu

4.4.3.1 Meðan á aðferðinni til að tryggja framleiðslusamræmi stendur skal eftirfarandi koma í stað endaloka afhleðsluprófunar 1 (e. *charge-depleting type 1 test*) samkvæmt lið 3.2.4.4 í 8. undirviðauka við XXI. viðauka þessarar reglugerðar:

Að því er varðar aðferðina til að tryggja framleiðslusamræmi þá telst endalokum afhleðsluprófunar 1 náð þegar fyrstu viðeigandi WLTP-prófunarlotunni er lokið.

4.4.3.2 Í þessari fyrstu viðeigandi WLTP-prófunarlotu skal mæla jafnstraumsorkuna úr endurhlaðanlega raforkugeymslukerfinu eða -kerfunum samkvæmt aðferðinni sem lýst er í 3. viðbæti 8. undirviðauka við XXI. viðauka þessarar reglugerðar og deila í með ekinni vegalengd úr þessari viðeigandi WLTP-prófunarlotu.

4.4.3.3 Gildið sem er ákvarðað samkvæmt lið 4.5.3.2 þessarar reglugerðar skal borið saman við gildi sem er ákvarðað samkvæmt lið 2.4 í 2. viðbæti.

4.4.1.4 Samræmi með tilliti til raforkunotkunar skal athugað með tölfræðiaðferðunum sem lýst er í lið 4.2 og 1. viðbæti. Að því er varðar þessa athugun á samræmi skal orðið „raforkunotkun“ koma í stað orðanna „mengunarefni“ og „koltvísýringur“.

4.5. Athugun á samræmi ökutækis fyrir prófun 3

4.5.1. Ef sannreyna á prófun 3 skal það gert í samræmi við eftirfarandi kröfur:

4.5.1.1 Þegar viðurkenningaryfirvald telur að gæðum framleiðslunnar sé ábótavant skal ökutæki tekið af handahófi úr hópi og prófað eins og er lýst í V. viðauka.

4.5.1.2 Framleiðslan telst vera í samræmi ef ökutækið stenst kröfur þeirra prófana sem lýst er í V. viðauka.

4.5.1.3 Ef ökutækið stenst ekki kröfurnar í lið 4.5.1.1 skal taka fjögur handahófsvalin ökutæki til viðbótar úr sama hópi og prófa þau eins og er lýst í V. viðauka. Þessar prófanir má framkvæma á ökutækjum sem hefur verið ekið í mesta lagi 15 000 km án breytinga.

4.5.1.4 Framleiðslan telst vera í samræmi ef a.m.k. þrjú ökutæki standast kröfur þeirra prófana sem lýst er í V. viðauka.

4.6. Athugun á samræmi ökutækis fyrir prófun 4

4.6.1. Ef sannreyna á prófun 4 skal það gert í samræmi við eftirfarandi kröfur:

- 4.6.1.1 Þegar viðurkenningaryfirvald telur að gæðum framleiðslunnar sé ábótavant skal ökutæki tekið af handahófi úr hópi og prófað eins og er lýst í VI. viðauka eða a.m.k. eins og lýst er í 7. lið í 7. viðauka við reglugerð Sameinuðu þjóðanna nr. 83.
- 4.6.1.2 Framleiðslan telst vera í samræmi ef ökutækið stenst kröfur þeirra prófana sem lýst er í VI. viðauka eða í 7. lið í 7. viðauka við reglugerð Sameinuðu þjóðanna nr. 83, eftir því hvaða prófun er framkvæmd.
- 4.6.1.3 Ef ökutækið stenst ekki kröfurnar í lið 4.6.1.1 skal taka fjögur handahófsvalin ökutæki í viðbót úr sama hópnum og prófa þau eins og er lýst í VI. viðauka eða a.m.k. eins og lýst er í 7. lið í 7. viðauka við reglugerð Sameinuðu þjóðanna nr. 83. Þessar prófanir má framkvæma á ökutækjum sem hefur verið ekið í mesta lagi 15 000 km án breytinga.
- 4.6.1.4 Framleiðslan telst vera í samræmi ef a.m.k. þrjú ökutæki standast kröfur þeirra prófana sem lýst er í VI. viðauka eða í 7. lið í 7. viðauka við reglugerð Sameinuðu þjóðanna nr. 83, eftir því hvaða prófun er framkvæmd.
- 4.7. **Athugun á samræmi ökutækis með tilliti til innbyggðra greiningarkerfa**
- 4.7.1. Ef sannreyna á nothæfi innbyggðra greiningarkerfisins skal það gert í samræmi við eftirfarandi kröfur:
- 4.7.1.1 Þegar viðurkenningaryfirvaldið telur að gæðum framleiðslunnar sé ábótavant skal ökutæki tekið af handahófi úr hópi og prófað eins og er lýst í 1. viðbæti við XI. viðauka.
- 4.7.1.2 Framleiðslan telst vera í samræmi ef ökutækið stenst kröfur þeirra prófana sem lýst er í 1. viðbæti við XI. viðauka.
- 4.7.1.3 Ef ökutækið stenst ekki kröfurnar í lið 4.7.1.1 skal taka fjögur handahófsvalin eintök til viðbótar úr sama hópi og prófa þau eins og er lýst í 1. viðbæti við XI. viðauka. Þessar prófanir má framkvæma á ökutækjum sem hefur verið ekið í mesta lagi 15 000 km án breytinga.
- 4.7.1.4 Framleiðslan telst vera í samræmi ef a.m.k. þrjú ökutæki standast kröfur þeirra prófana sem lýst er í 1. viðbæti við XI. viðauka.
-

1. viðbætur

Sannprófun á samræmi framleiðslu að því er varðar prófun 1 — tölfræðiaðferð

1. Í þessum viðbæti er lýst þeirri aðferð sem nota skal til að sannprófa kröfur um samræmi framleiðslu í tengslum við prófun 1 að því er varðar mengunarefni/koltvísýring, þ.m.t. kröfur um samræmi í tengslum við hrein rafökutæki og tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu.
2. Mælingar á mengunarefnunum, sem eru tilgreind í töflu 2 í I. viðauka við reglugerð (EB) nr. 715/2007, og á koltvísýringslosun skulu framkvæmdar á a.m.k. þremur ökutækjum og skal smám saman auka mælingar þar til fullnægjandi eða ófullnægjandi niðurstaða fæst.

Úr fjölda prófana N : $x_1, x_2, \dots, x_N$, skal ákvarða meðaltalið X_{tests} og dreifnina VAR með öllum mælingum N :

$$X_{tests} = (x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_N)/N$$

og

$$VAR = ((x_1 - X_{tests})^2 + (x_2 - X_{tests})^2 + \dots + (x_N - X_{tests})^2)/(N - 1)$$

3. Fyrir hvern fjölda prófana, er hægt að fá eina af þremur niðurstöðum (sjá i.-iii. lið hér að neðan) fyrir mengunarefni út frá viðmiðunarmörkunum L fyrir hvert mengunarefni, meðaltali allra prófana N : X_{tests} , dreifni niðurstaðna úr prófunum VAR og fjölda prófana N :

i. Hópurinn telst fullnægjandi ef $X_{tests} < A \times L - VAR/L$

ii. Hópurinn telst ófullnægjandi ef $X_{tests} > A \times L - ((N - 3)/13) \times VAR/L$

iii. Gera skal aðra mælingu ef:

$$A \times L - VAR/L \leq X_{tests} < A \times L - ((N - 3)/13) \times VAR/L$$

Við mælingu mengunarefna er stuðullinn A fastsettur við 1,05 til að taka tillit til ónákvæmni mælinga.

4. Fyrir koltvísýring og raforkunotkun skal notast við stöðluð gildi fyrir koltvísýring og raforkunotkun:

$$x_i = CO_{2test-i}/CO_{2declared}$$

$$x_i = EC_{test-i}/EC_{DC,COP}$$

Í tilviki koltvísýrings og raforkunotkunar er stuðullinn A fastsettur við 1,01 og gildið fyrir L við 1. Í tilviki koltvísýrings og raforkunotkunar er því búið að einfalda viðmiðanirnar á eftirfarandi hátt:

i. Hópurinn telst fullnægjandi ef $X_{tests} < A - VAR$

ii. Hópurinn telst ófullnægjandi ef $X_{tests} > A - ((N - 3)/13) \times VAR$

iii. Gera skal aðra mælingu ef:

$$A - VAR \leq X_{tests} < A - ((N - 3)/13) \times VAR$$

A -gildin fyrir mengunarefni, raforkunotkun og koltvísýring verða endurskoðuð og kunna að breytast samkvæmt fyrirbyggjandi gögnum. Af þessum sökum þurfa gerðarviðurkenningaryfirvöld að veita framkvæmdastjórninni öll viðeigandi gögn á upphafstímabilinu, sem nemur a.m.k. fimm árum.

2. viðbætur

Útreikningar í tengslum við samræmi framleiðslu að því er varðar rafökutæki

1. Útreikningar í tengslum við samræmi framleiðslu að því er varðar hrein rafökutæki

1.1 Brúun einstakrar raforkunotkunar fyrir hrein rafökutæki

$$EC_{DC-ind,COP} = EC_{DC-L,COP} + K_{ind} \times (EC_{DC-H,COP} - EC_{DC-L,COP})$$

þar sem:

$EC_{DC-ind,COP}$ er raforkunotkun einstaks ökutækis vegna samræmis framleiðslu, Wh/km,

$EC_{DC-L,COP}$ er raforkunotkun ökutækis L vegna samræmis framleiðslu, Wh/km,

$EC_{DC-H,COP}$ er raforkunotkun ökutækis H vegna samræmis framleiðslu, Wh/km,

K_{ind} er brúunarstuðullinn fyrir hvert viðeigandi ökutæki fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu.

1.2 Raforkunotkun fyrir hrein rafökutæki

Eftirfarandi gildi skal gefið upp og það notað til að sannreyna samræmi framleiðslu með tilliti til raforkunotkunar:

$$EC_{DC,COP} = EC_{DC,CD,first\ WLTC} \times AF_{EC}$$

þar sem:

$EC_{DC,COP}$ er raforkunotkun á grundvelli afhleðslu endurhlaðanlega raforkugeymslukerfisins í fyrstu viðeigandi WLTP-prófunarlotunni í tengslum við sannprófun á samræmi framleiðslu,

$EC_{DC,CD,first\ WLTC}$ er raforkunotkun á grundvelli afhleðslu endurhlaðanlega raforkugeymslukerfisins í fyrstu viðeigandi WLTP-prófunarlotunni samkvæmt lið 4.3 í 8. undirviðauka við XXI. viðauka, í Wh/km,

AF_{EC} er leiðréttingarstuðullinn sem jafnar mismuninn milli þess gildis sem gefið er upp fyrir raforkunotkun við afhleðslu (e. *charge-depleting*) að lokinni prófun 1 við gerðarviðurkenningu og þeirrar prófunarinnurstöðu sem mælist meðan á aðferðinni til að tryggja framleiðslusamræmi stendur

og

$$AF_{EC} = \frac{EC_{WLTC,declared}}{EC_{WLTC}}$$

þar sem

$EC_{WLTC,declared}$ er yfirlýst raforkunotkun fyrir hrein rafökutæki samkvæmt lið 1.1.2.3 í 6. undirviðauka við XXI. viðauka

EC_{WLTC} er mæld raforkunotkun samkvæmt lið 4.3.4.2 í 8. undirviðauka við XXI. viðauka.

2. Útreikningar í tengslum við framleiðslusamræmi að því er varðar tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu

2.1 Einstök massalosun koltvísýrings frá tvinnrafökutækjum sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu í hleðsluham, í tengslum við framleiðslusamræmi

$$M_{CO2-ind,CS,COP} = M_{CO2-L,CS,COP} + K_{ind} \times (M_{CO2-H,CS,COP} - M_{CO2-L,CS,COP})$$

þar sem:

$M_{CO_2-ind,CS,COP}$	er massalosun koltvísýrings frá einstöku ökutæki í hleðsluham í tengslum við sannprófun á framleiðslusamræmi, í g/km,
$M_{CO_2-L,CS,COP}$	er massalosun koltvísýrings frá ökutæki L í hleðsluham í tengslum við athugun á framleiðslusamræmi, í g/km,
$M_{CO_2-H,CS,COP}$	er massalosun koltvísýrings frá ökutæki H í hleðsluham í tengslum við athugun á framleiðslusamræmi, í g/km,
K_{ind}	er brúunarstuðullinn fyrir hvert viðeigandi ökutæki fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu.

2.2 Einstök raforkunotkun tvinnrafökutækja, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu, í afhleðsluham í tengslum við framleiðslusamræmi

$$EC_{DC-ind,CD,COP} = EC_{DC-L,CD,COP} + K_{ind} \times (EC_{DC-H,CD,COP} - EC_{DC-L,CD,COP})$$

þar sem:

$EC_{DC-ind,CD,COP}$	er raforkunotkun einstaks ökutækis í afhleðsluham í tengslum við framleiðslusamræmi, í Wh/km,
$EC_{DC-L,CD,COP}$	er raforkunotkun ökutækis L í afhleðsluham í tengslum við framleiðslusamræmi, í Wh/km,
$EC_{DC-H,CD,COP}$	er raforkunotkun ökutækis H í afhleðsluham í tengslum við framleiðslusamræmi, í Wh/km,
K_{ind}	er brúunarstuðullinn fyrir hvert viðeigandi ökutæki fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu.

2.3 Gildi fyrir massalosun koltvísýrings í hleðsluham í tengslum við framleiðslusamræmi

Eftirfarandi gildi skal gefið upp og það notað við að sannprófa framleiðslusamræmi með tilliti til massalosunar koltvísýrings í hleðsluham:

$$M_{CO_2,CS,COP} = M_{CO_2,CS} \times AF_{CO_2,CS}$$

þar sem:

$M_{CO_2,CS,COP}$	er gildið fyrir massalosun koltvísýrings í hleðsluham úr hleðsluprófun 1, sem er notað við sannprófun sem tengist prófunaraðferðinni fyrir framleiðslusamræmi,
$M_{CO_2,CS}$	er massalosun koltvísýrings í hleðsluham úr hleðsluprófun 1 samkvæmt lið 4.1.1 í XXI. viðauka, í g/km,
$AF_{CO_2,CS}$	er leiðréttingarstuðullinn sem jafnar mismuninn milli þess gildis sem gefið er upp þegar búið er að framkvæma prófun 1 meðan á gerðarviðurkenningu stendur og þeirrar prófunarmiðurstöðu sem mælist meðan á aðferðinni til að tryggja framleiðslusamræmi stendur

og

$$AF_{CO_2,CS} = \frac{M_{CO_2,CS,declared}}{M_{CO_2,CS,c,6}}$$

þar sem

$M_{CO_2,CS,c,declared}$	er tilgreind massalosun koltvísýrings í hleðsluham úr hleðsluprófun 1, skv. 7. þrepi í töflu A8/5 í 8. undirviðauka við XXI. viðauka.
--------------------------	---

$M_{CO_2,CS,c,6}$ er mæld massalosun koltvísýrings í hleðsluham úr hleðsluprófun 1 skv. 6. þrepi töflu A8/5 í 8. undirviðauka við XXI. viðauka.

2.4 Raforkunotkun í afhleðsluham í tengslum við framleiðslusamræmi

Eftirfarandi gildi skal gefið upp og það notað við að sannprófa framleiðslusamræmi með tilliti til raforkunotkunar í afhleðsluham:

$$EC_{DC,CD,COP} = EC_{DC,CD,first\ WLTC} \times AF_{EC,AC,CD}$$

þar sem:

$EC_{DC,CD,COP}$ er sú raforkunotkun í afhleðsluham, á grundvelli afhleðslu endurhlaðanlega raforkugeymslukerfisins í fyrstu viðeigandi WLTC-prófunarlotunni í afhleðsluprófun 1 í tengslum við sannprófun á framleiðslusamræmi,

$EC_{DC,CD,first\ WLTC}$ er sú raforkunotkun í afhleðsluham, á grundvelli afhleðslu endurhlaðanlega raforkugeymslukerfisins í fyrstu viðeigandi WLTC-prófunarlotunni í afhleðsluprófun 1 samkvæmt lið 4.3 í 8. undirviðauka við XXI. viðauka, í Wh/km,

$AF_{EC,AC,CD}$ er leiðréttingarstuðullinn fyrir raforkunotkun í afhleðsluham, sem jafnar mismuninn milli þess gildis sem gefið er upp þegar búið er að framkvæma prófun 1 meðan á gerðarviðurkenningu stendur og þeirrar prófunarniðurstöðu sem mælist meðan á aðferðinni til að tryggja framleiðslusamræmi stendur

og

$$AF_{EC,AC,CD} = \frac{EC_{AC,CD,declared}}{EC_{AC,CD}}$$

þar sem

$EC_{AC,CD,declared}$ er uppgefin raforkunotkun í afhleðsluham í afhleðsluprófun 1 samkvæmt lið 1.1.2.3 í 6. undirviðauka við XXI. viðauka.

$EC_{AC,CD}$ er mæld raforkunotkun í afhleðsluham í afhleðsluprófun 1, samkvæmt lið 4.3.1 í 8. undirviðauka við XXI. viðauka.

3. viðbætur

FYRIRMYND

UPPLÝSINGASKJAL nr. ...

VEGNA EB-GERÐARVIÐURKENNINGAR ÖKUTÆKIS AÐ ÞVÍ ER VARÐAR LOSUN OG AÐGANG AÐ UPPLÝSINGUM UM VIÐGERÐIR OG VIÐHALD ÖKUTÆKIS

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

Ef kerfi, íhlutir eða aðskildar tæknieiningar eru búnar rafeindastýringu skulu fylgja upplýsingar um hvernig hún vinnur.

- | | |
|---------|--|
| 0 | ALMENNT |
| 0.1. | Tegund (viðskiptaheiti framleiðanda): |
| 0.2. | Gerð: |
| 0.2.1. | Verslunarheiti (ef þær upplýsingar liggja fyrir): |
| 0.4. | Ökutækjaflokkur (°): |
| 0.8. | Heiti og heimilisfang samsetningarverksmiðju eða -verksmiðja: |
| 0.9. | Heiti og heimilisfang fulltrúa framleiðandans (ef einhver): C..... |
| 1 | ALMENNIR SMÍÐAEIGINLEIKAR |
| 1.1. | Ljósmyndir og/eða teikningar af dæmigerðu ökutæki/íhlut/aðskilinni tæknieiningu (1): |
| 1.3.3. | Aflásar (fjöldi, staðsetning, samtenging): |
| 2 | MASSAR OG MÁL (1) (2) (7)
(í kg og mm) (Vísad til teikningar eftir atvikum) |
| 2.6. | Massi ökutækis sem er tilbúið til aksturs (h)
a) hámark og lágmark fyrir hvert afbrigði:
b) massi hvernar útfærslu (tafla verður að fylgja): |
| 2.8. | Tæknilega leyfilegur hámarksmassi með hleðslu sem framleiðandi gefur upp (i) (3): |
| 3 | ORKUBREYTIÐ FYRIR KNÚNINGSORKU (k) |
| 3.1. | Framleiðandi orkubreytis eða orkubreyta fyrir knúningsorku: |
| 3.1.1. | Kóði framleiðanda (eins og hann er settur á orkubreytinn fyrir knúningsorku eða annars konar auðkenni): |
| 3.2. | Brunahreyfill |
| 3.2.1.1 | Vinnsluháttur: rafkveikju-/þjöppukveikju-/tvíbrennihreyfill (1)
Vinnuhringur: fjörgengis/tvígengis/hverfihreyfill (1) |
| 3.2.1.2 | Fjöldi og fyrirkomulag strokka: |

- 3.2.1.2.1. Borvídd ⁽¹⁾: mm
- 3.2.1.2.2. Slag ⁽¹⁾: mm
- 3.2.1.2.3. Kveikiröð:
- 3.2.1.3 Slagrými hreyfils (^m): cm³
- 3.2.1.4 Rúmmálsþjöppunarhlutfall ⁽²⁾:
- 3.2.1.5 Teikningar af brunahólfi, stimpilkolli og, ef um er að ræða rafkveikjuhreyfil, stimpilhringjum:
- 3.2.1.6 Eðlilegur snúningshraði hreyfils í lausagangi ⁽²⁾: mín⁻¹
- 3.2.1.6.1. Mikill snúningshraði hreyfils í lausagangi ⁽²⁾: mín⁻¹
- 3.2.1.8 Málafl hreyfils (ⁿ): kW við mín⁻¹ (uppgafið gildi framleiðanda)
- 3.2.1.9 Leyfilegur hámarkssnúningshraði hreyfils sem framleiðandi mælir fyrir um: mín⁻¹
- 3.2.1.10 Hámarkssnúningsvægi (nettó) (ⁿ): Nm við mín⁻¹ (uppgafið gildi framleiðanda)
- 3.2.2. Eldsneyti
- 3.2.2.1 Létt ökutæki: Dísilolía/bensín/fljótandi jarðolúgas/jarðgas eða lífmetan/etanól(E85)/lífdísilolía/vetni/H₂NG⁽¹⁾ ⁽⁶⁾
- 3.2.2.1.1. Prófunaroktantala (RON), blýlaust:
- 3.2.2.4 Ökutæki eftir tegund eldsneytis: einseldsneytisökutæki, tvíeldsneytisökutæki, ökutæki knúið fjölblöndu-eldsneyti ⁽¹⁾
- 3.2.2.5 Ásættanlegt hámarkshlutfall lífeldsneytis í eldsneyti (uppgafið gildi framleiðanda): % miðað við rúmmál
- 3.2.4. Eldsneytisgjöf
- 3.2.4.1 Með blöndungi eða blöndungum: já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.4.2 Með eldsneytisinnspautun (einungis fyrir ökutæki með þjöppukveikju- eða tvíbrennihreyfla): já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.4.2.1. Kerfis lýsing (samrásarinnspautun/sambyggður eldsneytisloki, deililíuverk o.s.frv.):
- 3.2.4.2.2. Vinnsluháttur: bein innspautun/forhólf/iðuhólf ⁽¹⁾
- 3.2.4.2.3. Innsprautunardæla/fæðidæla (e. *delivery pump*)
- 3.2.4.2.3.1. Tegund(-ir):
- 3.2.4.2.3.2. Gerð(-ir):
- 3.2.4.2.3.3. Hámarkseldsneytis skömmtun ⁽¹⁾⁽²⁾: mm³ /slag eða vinnuhring við snúningshraðann: mín⁻¹ eða, að öðrum kosti, kennilína: (Ef forþjöppustýring er fyrir hendi skal tilgreina einkennandi eldsneytis skömmtun og forþjöppuþrýsting með hliðsjón af snúningshraða hreyfils)
- 3.2.4.2.4. Stjórnbúnaður fyrir takmörkun á snúningshraða hreyfils
- 3.2.4.2.4.2.1. Sá hraði þegar lokun hefst við álag: mín⁻¹
- 3.2.4.2.4.2.2. Hámarkssnúningshraði án álags: mín⁻¹
- 3.2.4.2.6. Innsprautunarloki(-lokar) með dælu
- 3.2.4.2.6.1. Tegund(-ir):
- 3.2.4.2.6.2. Gerð(-ir):

- 3.2.4.2.8. Aukaræsihjálpi (e. *auxiliary starting aid*)
- 3.2.4.2.8.1. Tegund(-ir):
- 3.2.4.2.8.2. Gerð(-ir):
- 3.2.4.2.8.3. Kerfis lýsing:
- 3.2.4.2.9. Rafeindastýrð innsprautun: já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.4.2.9.1. Tegund(-ir):
- 3.2.4.2.9.2. Gerð(-ir):
- 3.2.4.2.9.3. Kerfis lýsing:
- 3.2.4.2.9.3.1. Tegund og gerð stýrieiningar hreyfils (ECU):
- 3.2.4.2.9.3.1.1. Hugbúnaðarútgáfa stýrieiningar hreyfils:
- 3.2.4.2.9.3.2. Tegund og gerð eldsneytisjafnara:
- 3.2.4.2.9.3.3. Tegund og gerð loftstreymisnema:
- 3.2.4.2.9.3.4. Tegund og gerð eldsneytisdreifara:
- 3.2.4.2.9.3.5. Tegund og gerð eldsneytisgjafarhúss:
- 3.2.4.2.9.3.6. Tegund og gerð eða vinnsluháttur vatnshitaskynjara:
- 3.2.4.2.9.3.7. Tegund og gerð eða vinnsluháttur lofthitaskynjara:
- 3.2.4.2.9.3.8. Tegund og gerð eða vinnsluháttur loftþrýstingsskynjara:
- 3.2.4.3. Með eldsneytisgjöf (einungis fyrir ökutæki með rafkveikju): já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.4.3.1. Vinnsluháttur: soggrein (eins punkts/fjölpunkta/bein innsprautun ⁽¹⁾) /annað (tilgreinið):
- 3.2.4.3.2. Tegund(-ir):
- 3.2.4.3.3. Gerð(-ir):
- 3.2.4.3.4. Kerfis lýsing (ef um önnur kerfi en með samfelldri innsprautun er að ræða skal gefa jafngildar upplýsingar):
- 3.2.4.3.4.1. Tegund og gerð stýrieiningar hreyfils (ECU):
- 3.2.4.3.4.1.1. Hugbúnaðarútgáfa stýrieiningar hreyfils:
- 3.2.4.3.4.3. Tegund og gerð eða vinnsluháttur loftstreymisnema:
- 3.2.4.3.4.8. Tegund og gerð eldsneytisgjafarhúss:
- 3.2.4.3.4.9. Tegund og gerð eða vinnsluháttur vatnshitaskynjara:
- 3.2.4.3.4.10. Tegund og gerð eða vinnsluháttur lofthitaskynjara:
- 3.2.4.3.4.11. Tegund og gerð eða vinnsluháttur loftþrýstingsskynjara:
- 3.2.4.3.5. Innsprautunarlokar með dælu
- 3.2.4.3.5.1. Tegund:
- 3.2.4.3.5.2. Gerð:

- 3.2.4.3.7. Kaldræsikerfi
- 3.2.4.3.7.1. Vinnsluháttur/-hættir:
- 3.2.4.3.7.2. Vinnslumörk/-stillingar ⁽¹⁾ ⁽²⁾:
- 3.2.4.4 Fæðidæla
- 3.2.4.4.1. Þrýstingur ⁽²⁾: kPa eða kennilína ⁽²⁾:
- 3.2.4.4.2. Tegund(-ir):
- 3.2.4.4.3. Gerð(-ir):
- 3.2.5. Rafkerfi
- 3.2.5.1 Málspenna: V, jákvæð/neikvæð jarðtenging ⁽¹⁾
- 3.2.5.2 Rafall
- 3.2.5.2.1. Gerð:
- 3.2.5.2.2. Nafnafköst: VA
- 3.2.6. Kveikjakerfi (aðeins neistakveikjuhreyflar)
- 3.2.6.1 Tegund(-ir):
- 3.2.6.2 Gerð(-ir):
- 3.2.6.3 Vinnsluháttur:
- 3.2.6.6 Kerti
- 3.2.6.6.1. Tegund:
- 3.2.6.6.2. Gerð:
- 3.2.6.6.3. Neistabil: mm
- 3.2.6.7 Háspennukefli
- 3.2.6.7.1. Tegund:
- 3.2.6.7.2. Gerð:
- 3.2.7. Kælikerfi: vökvi/loft ⁽¹⁾
- 3.2.7.1 Nafnstilling stjórnbúnaðar fyrir hita hreyfils:
- 3.2.7.2 Vökvi
- 3.2.7.2.1. Tegund vökva:
- 3.2.7.2.2. Hringrásardæla eða -dælur: já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.7.2.3. Eiginleikar: eða
- 3.2.7.2.3.1. Tegund(-ir):
- 3.2.7.2.3.2. Gerð(-ir):
- 3.2.7.2.4. Drifhlutfall/-föll:
- 3.2.7.2.5. Lýsing á viftu og drifbúnaði hennar:

- 3.2.7.3 Loft
- 3.2.7.3.1. Vifta: já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.7.3.2. Eiginleikar: eða
- 3.2.7.3.2.1. Tegund(-ir):
- 3.2.7.3.2.2. Gerð(-ir):
- 3.2.7.3.3. Drifhlutfall/-föll:
- 3.2.8. Inntakskerfi
- 3.2.8.1 Forþjappa: já /nei ⁽¹⁾
- 3.2.8.1.1. Tegund(-ir):
- 3.2.8.1.2. Gerð(-ir):
- 3.2.8.1.3. Lýsing á kerfinu (t.d. hámarksþjöppunarálag: kPa, úttaksventill, ef við á):
- 3.2.8.2 Millikælir: já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.8.2.1. Gerð: loft-loft/loft-vatn ⁽¹⁾
- 3.2.8.3 Undirþrýstingur í inntaki við nafnsnúningshraða hreyfils og við 100% álag (einungis fyrir þjöppu-kveikjuhreyfla)
- 3.2.8.4 Lýsing og teikningar af inntaksrörum og viðbótarbúnaði þeirra (yfirþrýstingshólfi, hitunarbúnaði, viðbótar-inntökum fyrir loft o.s.frv.):
- 3.2.8.4.1. Lýsing á söggrein (að meðtöldum teikningum og/eða ljósmyndum):
- 3.2.8.4.2. Loftsía, teikningar: eða
- 3.2.8.4.2.1. Tegund(-ir):
- 3.2.8.4.2.2. Gerð(-ir):
- 3.2.8.4.3. Inntakshljóðdeyfir, teikningar: eða
- 3.2.8.4.3.1. Tegund(-ir):
- 3.2.8.4.3.2. Gerð(-ir):
- 3.2.9. Útblásturskerfi
- 3.2.9.1 Lýsing og/eða teikning af útblástursgrein:
- 3.2.9.2 Lýsing og/eða teikning af útblásturskerfi:
- 3.2.9.3 Leyfður hámarksbakþrýstingur útblásturs við nafnsnúningshraða hreyfils og 100% álag (einungis fyrir þjöppukveikjuhreyfla): kPa
- 3.2.10. Lágmarkspversnið af inn- og úttakrásum:
- 3.2.11. Tímastilling ventla eða jafngildar upplýsingar
- 3.2.11.1 Hámarkslyfting ventla, opunar- og lokunarhorn eða upplýsingar um tímastillingar í annars konar dreifikerfum, miðað við dástöður. Fyrir breytileg tímastillingarkerfi, lágmarks- og hámarkstímastilling:
- 3.2.11.2 Viðmiðunar- og/eða stillisvið ⁽¹⁾:

- 3.2.12. Ráðstafanir til mengunarvarna
- 3.2.12.1. Búnaður til að endurvinnna loft úr sveifarhúsi (lýsing og teikningar):
- 3.2.12.2. Mengunarvarnarbúnaður (sem fellur ekki undir aðra liði)
- 3.2.12.2.1. Hvarfakútur
- 3.2.12.2.1.1. Fjöldi hvarfakúta og eininga (veita skal upplýsingarnar að neðan fyrir hverja aðskilda einingu):
- 3.2.12.2.1.2. Stærð, lögun og rúmtak hvarfakúts eða -kúta:
- 3.2.12.2.1.3. Gerð hvörfunar:
- 3.2.12.2.1.4. Heildarmagn góðmálma:
- 3.2.12.2.1.5. Hlutfallslegur styrkur:
- 3.2.12.2.1.6. Undirstöðuefni (bygging og efni):
- 3.2.12.2.1.7. Þéttleiki hólfa:
- 3.2.12.2.1.8. Gerð húss utan um hvarfakút/-kúta:
- 3.2.12.2.1.9. Staðsetning hvarfakúts/-kúta (staður og viðmiðunarfjarlægð í útblásturskerfinu):
- 3.2.12.2.1.10. Hitahlíf: já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.1.11. Eðlilegt bil ganghita: °C
- 3.2.12.2.1.12. Tegund hvarfakúts:
- 3.2.12.2.1.13. Einkennandi hlutanúmer:
- 3.2.12.2.2. Skynjarar
- 3.2.12.2.2.1. Súrefnisskynjari: já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.2.1.1. Tegund:
- 3.2.12.2.2.1.2. Staðsetning:
- 3.2.12.2.2.1.3. Stjórnsvið:
- 3.2.12.2.2.1.4. Gerð eða vinnsluháttur:
- 3.2.12.2.2.1.5. Einkennandi hlutanúmer:
- 3.2.12.2.2.2. NO_x-skynjari: já/nei: ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.2.2.1. Tegund:
- 3.2.12.2.2.2.2. Gerð:
- 3.2.12.2.2.2.3. Staðsetning
- 3.2.12.2.2.3. Agnaskynjari: já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.2.3.1. Tegund:
- 3.2.12.2.2.3.2. Gerð:
- 3.2.12.2.2.3.3. Staðsetning:

- 3.2.12.2.3. Loftinnæling: já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.3.1. Gerð (streymandi loft, loftdæla o.s.frv.):
- 3.2.12.2.4. Útblásturshringrás: já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.4.1. Eiginleikar (tegund, gerð, streymi, háþrýst/lágþrýst/blandaður þrýstingur, o.s.frv.):
- 3.2.12.2.4.2. Vatnskælt kerfi (tilgreina skal fyrir hvert útblásturshringrásarkerfi, t.d. lágþrýst/háþrýst/blandaður þrýstingur):
já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.5. Mengunarvarnarkerfi fyrir losun við uppufun (eingöngu bensín- og etanólhreyflar): já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.5.1. Ítarleg lýsing á búnaði:
- 3.2.12.2.5.2. Teikning af mengunarvarnarkerfi fyrir losun við uppufun:
- 3.2.12.2.5.3. Teikning af kolahylki:
- 3.2.12.2.5.4. Massi þurra viðarkola: g
- 3.2.12.2.5.5. Teikning af eldsneytisgeyminum þar sem fram kemur rúmtak hans og smíðaefti (eingöngu fyrir bensín- og etanólhreyfla):
- 3.2.12.2.5.6. Lýsing og uppdráttur af hitahlífinni milli geymis og útblásturskerfis:
- 3.2.12.2.6. Agnasía: já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.6.1. Stærð, lögun og rúmtak agnasíunnar:
- 3.2.12.2.6.2. Hönnun agnasíunnar:
- 3.2.12.2.6.3. Staðsetning (viðmiðunarfjarlægð í útblásturskerfinu):
- 3.2.12.2.6.4. Tegund agnasíu:
- 3.2.12.2.6.5. Einkennandi hlutanúmer:
- 3.2.12.2.7. Innbyggt greiningarkerfi (OBD): já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.7.1. Skrifleg lýsing og/eða teikning af bilanavísinum:
- 3.2.12.2.7.2. Skrá yfir alla íhluti sem innbyggða greiningarkerfið vaktar og hlutverk þeirra:
- 3.2.12.2.7.3. Skrifleg lýsing (almennur vinnsluháttur) á
- 3.2.12.2.7.3.1. Rafkveikjuhreyflum
- 3.2.12.2.7.3.1.1. Vöktun hvarfakúts:
- 3.2.12.2.7.3.1.2. Greiningu miskveikingar:
- 3.2.12.2.7.3.1.3. Vöktun súrefnisskynjara:
- 3.2.12.2.7.3.1.4. Öðrum íhlutum sem innbyggða greiningarkerfið vaktar:
- 3.2.12.2.7.3.2. Þjöppukveikjuhreyflum:
- 3.2.12.2.7.3.2.1. Vöktun hvarfakúts:
- 3.2.12.2.7.3.2.2. Vöktun agnasíu:
- 3.2.12.2.7.3.2.3. Vöktun rafeindastýrðs eldsneytiskerfis:

- 3.2.12.2.7.3.2.5. Öðrum íhlutum sem innbyggja greiningarkerfið vaktar:
- 3.2.12.2.7.4. Viðmiðanir fyrir virkjun bilanavísis (fastur fjöldi aksturslotna eða tölfræðiaðferð):
- 3.2.12.2.7.5. Skrá yfir alla frálagskóða innbyggja greiningarkerfisins og þeirra sniða sem notuð eru (með skýringum á hverjum og einum):
- 3.2.12.2.7.6. Framleiðandi ökutækisins skal veita eftirfarandi viðbótarupplýsingar til að unnt sé að framleiða hluti til endurnýjunar eða viðgerða og greiningartæki og prófunarbúnað sem samrýmast innbyggja greiningarkerfinu.
- 3.2.12.2.7.6.1. Lýsing á gerð og fjölda formeðhöndlunarlotna sem eru notaðar við upphaflega gerðarviðurkenningu ökutækisins.
- 3.2.12.2.7.6.2. Lýsing á gerð tilraunalotu innbyggja greiningarkerfisins sem er notuð við upprunalega gerðarviðurkenningu ökutækisins að því er varðar íhlut sem er vaktaður með greiningarkerfinu.
- 3.2.12.2.7.6.3. Ítarlegt skjal þar sem lýst er öllum íhlutum sem eru vaktaðir í þeim tilgangi að greina bilanir og virkja bilanavísi (fastur fjöldi aksturslotna eða tölfræðiaðferð), þ.m.t. skrá yfir viðeigandi aukamælipætti fyrir hvern íhlut sem er vaktaður með innbyggja greiningarkerfinu. Skrá yfir alla frálagskóða innbyggja greiningarkerfisins og snið þeirra (með skýringum á hverjum og einum) sem tengjast einstökum aflrásaríhlutum, sem hafa með losun að gera, og einnig þá sem tengjast einstökum íhlutum, sem tengjast ekki losun, þar sem vöktun í hlutarins er notuð til að ákvarða virkjun bilanavísis, þ.m.t. heildarskýringu á gögnunum sem fást með þjónustunni \$05 Test ID \$21 til FF og gögnunum sem fást með þjónustunni \$06.
- Þegar um er að ræða ökutækjagerðir þar sem notaður er samskiptatengill í samræmi við ISO-staðalinn 15765-4 *Road vehicles, diagnostics on controller area network (CAN) — part 4: requirements for emissions-related systems*, skal leggja fram heildarskýringu á gögnunum, sem fást með þjónustunni \$06 Test ID \$00 til FF, fyrir hvert auðkenni vaktara fyrir innbyggja greiningarkerfið.
- 3.2.12.2.7.6.4. Upplýsingarnar sem krafist er hér að framan má tilgreina með því að útfylla töflu eins og lýst er hér á eftir:
- 3.2.12.2.7.6.4.1. Létt ökutæki
- | Íhlutur | Bilanakóði | Vöktunar-
aðferð | Viðmiðanir fyrir
bilanagreiningu | Viðmiðanir
til að virkja
bilanavísi | Annars stigs
mælipættir | Formeð-
höndlun | Sýniprofun |
|------------------|------------|--|--|---|--|---------------------------|------------|
| Hvarfa-
kútur | P0420 | Merki frá
súrefnissskyn-
jara 1 og 2 | Mismunur á
merkjum frá
skynjara 1 og 2 | 3. lota | Snúningshraði,
álag hreyfils,
A/F hamur, hiti
í hvarfakút | Tvær lotur
af prófun I | Prófun I |
- 3.2.12.2.8. Önnur kerfi:
- 3.2.12.2.8.2. Þvingunarkerfi fyrir öikumann
- 3.2.12.2.8.2.3. Gerð þvingunarkerfis: engin ræsing hreyfils eftir niðurtalningu/engin ræsing eftir eldsneytisáfyllingu/læsing eldsneytisáfyllingar/takmörkun afkasta
- 3.2.12.2.8.2.4. Lýsing á þvingunarkerfi
- 3.2.12.2.8.2.5. Samsvarar meðaldrægni ökutækisins með fullan eldsneytisgeymi: km
- 3.2.12.2.10. Kerfi sem endurnýjar sig reglubundið: (veita skal upplýsingar að neðan fyrir hverja aðskilda einingu)
- 3.2.12.2.10.1. Endurnýjunaraðferð eða -kerfi, lýsing og/eða teikning:

- 3.2.12.2.10.2. Fjöldi prófunarlotna í prófun 1, eða sambærilegar lotur í hreyfilprófunarbekk, milli tveggja lotna, þar sem endurnýjunarfasarnir fara fram við aðstæður sem eru sambærilegar við prófun 1 (vegalengd „D“ í mynd A6.viðb.1/1 í 1. viðbæti við 6. undirviðauka XXI. viðauka við reglugerð (ESB) 2017/1151 eða mynd A13/1 í 13. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar SP fyrir Evrópu nr. 83 (eftir því sem við á)):
- 3.2.12.2.10.2.1. Viðeigandi prófunarlota 1 (tilgreinið viðeigandi aðferð: 4. undirviðauki XXI. viðauka eða reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83):
- 3.2.12.2.10.3. Lýsing á aðferð sem notuð er til að ákvarða fjölda lotna milli tveggja lotna þar sem endurnýjunarfasar fara fram:
- 3.2.12.2.10.4. Mælipættir sem ákvarða álagið sem þarf til að endurnýjun eigi sér stað (t.d. hitastig, þrýstingur o.s.frv.):
- 3.2.12.2.10.5. Lýsing á aðferðinni sem notuð er til að setja álag á kerfið í prófunarferlinu sem lýst er í lið 3.1 í 13. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar SP fyrir Evrópu nr. 83:
- 3.2.12.2.11. Hvarfakútakerfi sem nota hvarfmiðla sem eru sjálfbrotnandi (veita skal upplýsingar að neðan fyrir hverja aðskilda einingu): já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.11.1. Gerð og styrkur hvarfmiðils sem er nauðsynlegur:
- 3.2.12.2.11.2. Eðlilegt bil notkunarhitastigs hvarfmiðils:
- 3.2.12.2.11.3. Alþjóðlegur staðall:
- 3.2.12.2.11.4. Fyllingartíðni hvarfmiðils: stöðug/við viðhald (ef við á):
- 3.2.12.2.11.5. Mælir fyrir hvarfmiðilinn: (lýsing og staðsetning)
- 3.2.12.2.11.6. Hvarfmiðilsgeymir
- 3.2.12.2.11.6.1. Rúmtak:
- 3.2.12.2.11.6.2. Hitakerfi: já/nei
- 3.2.12.2.11.6.2.1. Lýsing eða teikning
- 3.2.12.2.11.7. Stýrieining fyrir hvarfmiðil: já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.11.7.1. Tegund:
- 3.2.12.2.11.7.2. Gerð:
- 3.2.12.2.11.8. Innspýtir hvarfmiðils (gerð, tegund og staðsetning):
- 3.2.13. Reykþéttni
- 3.2.13.1. Staðsetning tákns fyrir gleypnistuðul (einungis fyrir hreyfla með þjöppukveikju):
- 3.2.14. Upplýsingar um allan búnað sem hannaður er til að hafa áhrif á eldsneytisnotkun (og sem ekki fellur undir aðra liði):
- 3.2.15. Eldsneytiskerfi fyrir fljótandi jarðolíugas: já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.15.1. Gerðarviðurkenningarnúmer samkvæmt reglugerð (EB) nr. 661/2009 (Stjtið. ESB L 200, 31.7.2009, bls. 1):

- 3.2.15.2 Rafeindastýrieining hreyfils fyrir eldsneytisáfyllingu með fljótandi jarðolíugasi
- 3.2.15.2.1. Tegund(-ir):
- 3.2.15.2.2. Gerð(-ir):
- 3.2.15.2.3. Stillimöguleikar tengdir losun:
- 3.2.15.3 Frekari upplýsingaskjöl
- 3.2.15.3.1. Lýsing á öryggisráðstöfunum vegna hvatans þegar skipt er frá bensíni yfir í fljótandi jarðolíugas og öfugt: ..
- 3.2.15.3.2. Kerfisuppráttur (raftengingar, sogtengingar, jöfnunarslengur o.s.frv.):
- 3.2.15.3.3. Teikning af táknu:
- 3.2.16. Eldsneytiskerfi fyrir jarðgas: já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.16.1 Gerðarviðurkenningarnúmer samkvæmt reglugerð (EB) nr. 661/2009:
- 3.2.16.2 Rafeindastýrieining hreyfils fyrir eldsneytisáfyllingu með jarðgasi
- 3.2.16.2.1. Tegund(-ir):
- 3.2.16.2.2. Gerð(-ir):
- 3.2.16.2.3. Stillimöguleikar tengdir losun:
- 3.2.16.3 Frekari upplýsingaskjöl
- 3.2.16.3.1. Lýsing á öryggisráðstöfunum vegna hvatans þegar skipt er frá bensíni í jarðgas og öfugt:
- 3.2.16.3.2. Kerfisuppráttur (raftengingar, sogtengingar, jöfnunarslengur o.s.frv.):
- 3.2.16.3.3. Teikning af táknu:
- 3.2.18. Eldsneytiskerfi fyrir vetni: já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.18.1 EB-gerðarviðurkenningarnúmer í samræmi við reglugerð (EB) nr. 79/2009:
- 3.2.18.2 Rafeindastýrieining hreyfils fyrir eldsneytisáfyllingu með vetni
- 3.2.18.2.1. Tegund(-ir):
- 3.2.18.2.2. Gerð(-ir):
- 3.2.18.2.3. Stillimöguleikar tengdir losun:
- 3.2.18.3 Frekari upplýsingaskjöl
- 3.2.18.3.1. Lýsing á öryggisráðstöfunum vegna hvatans þegar skipt er frá bensíni yfir í vetni og öfugt:
- 3.2.18.3.2. Kerfisuppráttur (raftengingar, sogtengingar, jöfnunarslengur o.s.frv.):
- 3.2.18.3.3. Teikning af táknu:
- 3.2.19.4 Frekari upplýsingaskjöl
- 3.2.19.4.1. Lýsing á öryggisráðstöfunum vegna hvatans þegar skipt er frá bensíni í blöndu vetnis og jarðgass eða öfugt:

- 3.2.19.4.2. Kerfisuppdráttur (raftengingar, sogtengingar, jöfnunarslöngr o.s.frv.):
- 3.2.19.4.3. Teikning af táknu:
- 3.2.20. Upplýsingar um varmageymslu
- 3.2.20.1 Virkur varmageymslubúnaður: já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.20.1.1. Varmagildi: (J)
- 3.2.20.2 Einangrunarefni
- 3.2.20.2.1. Einangrunarefni:
- 3.2.20.2.2. Umfang einangrunar:
- 3.2.20.2.3. Þyngd einangrunar:
- 3.2.20.2.4. Staðsetning einangrunar:
- 3.3. Rafvélar
- 3.3.1. Gerð (vindingar, mögnun):
- 3.3.1.2 Rekstrarspenna: V
- 3.4. Samsetning orkubreyta fyrir knúningsorku
- 3.4.1. Tvinnrafökutæki: já/nei ⁽¹⁾
- 3.4.2. Flokkur tvinnrafökutækis: ytri hleðsla/ekki ytri hleðsla: ⁽¹⁾
- 3.4.3. Valrofi fyrir notkunarham: með/án ⁽¹⁾
- 3.4.3.1 Valkvæður notkunarhamur
- 3.4.3.1.1. Eingöngu rafknúið: já/nei ⁽¹⁾
- 3.4.3.1.2. Eingöngu eldsneytisknúið: já/nei ⁽¹⁾
- 3.4.3.1.3. Tvinnhamur: já/nei ⁽¹⁾
(ef já, stutt lýsing):
- 3.4.4. Lýsing á orkugeymslubúnaði: (endurhlaðanlegt raforkugeymslukerfi (REESS), þéttir, kasthól/rafali)
- 3.4.4.1 Tegund(-ir):
- 3.4.4.2 Gerð(-ir):
- 3.4.4.3 Auðkennisnúmer:
- 3.4.4.4 Tegund rafefnatengingar:
- 3.4.4.5 Orka: (fyrir endurhlaðanlegt raforkugeymslukerfi: spenna og rýmd í amperstundum í 2 klst., fyrir þétti: J,)
- 3.4.4.6 Hleðslutæki: í ökutækinu/utan ökutækis/án ⁽¹⁾
- 3.4.5. Rafvélar (lýsa skal hverri gerð sérstaklega)

- 3.4.5.1 Tegund:
- 3.4.5.2 Gerð:
- 3.4.5.3 Aðalnotkunarvið: dráttarhreyfill/rafali ⁽¹⁾
- 3.4.5.3.1. Ef notaður sem dráttarhreyfill: stakur hreyfill/fleiri hreyflar (fjöldi) ⁽¹⁾:
- 3.4.5.4 Hámarksafi: kW
- 3.4.5.5 Vinnsluháttur
- 3.4.5.5.1 Jafnstraumur/riðstraumur/fjöldi fasa:
- 3.4.5.5.2. Sérsegulmögnun/raðsegulmögnun/slyngisegulmögnun ⁽¹⁾:
- 3.4.5.5.3. Samstilltur/ósamstilltur ⁽¹⁾
- 3.4.6. Stýrieining
- 3.4.6.1 Tegund(-ir):
- 3.4.6.2 Gerð(-ir):
- 3.4.6.3 Auðkennisnúmer:
- 3.4.7. Aflstillir
- 3.4.7.1 Tegund:
- 3.4.7.2 Gerð:
- 3.4.7.3 Auðkennisnúmer:
- 3.4.9. Fyrirmæli framleiðanda um formeðhöndlun:
- 3.5. Uppgefin gildi framleiðanda fyrir koltvísýringslosun/eldsneytisnotkun/raforkunotkun/rafdrægni og upplýsingar um vistvæna nýsköpun (eftir atvikum) ^(o)
- 3.5.7. Uppgefin gildi framleiðanda
- 3.5.7.1 Mæliþættir fyrir prófunarökutækið
- 3.5.7.1.1 Hálosandi ökutæki
- 3.5.7.1.1.1. Orkuþörf í lotu (J):
- 3.5.7.1.1.2. Ökumótstöðustuðlar
- 3.5.7.1.1.2.1. f_0 , N:
- 3.5.7.1.1.2.2. f_1 , N/(km/klst.):
- 3.5.7.1.1.2.3. f_2 , N/(km/klst.)²:
- 3.5.7.1.2. Láglosandi ökutæki (ef við á)
- 3.5.7.1.2.1. Orkuþörf í lotu (J)
- 3.5.7.1.2.2. Ökumótstöðustuðlar
- 3.5.7.1.2.2.1. f_2 , N:
- 3.5.7.1.2.2.2. f_1 , N/(km/klst.):

3.5.7.1.2.2.3.	f_2 , N/(km/klst.) ² :	
3.5.7.1.3.	Miðlosandi ökutæki (ef við á)	
3.5.7.1.3.1.	Orkuþörf í lotu (J)	
3.5.7.1.3.2.	Ökumótstöðustuðlar	
3.5.7.1.3.2.1.	f_0 , N:	
3.5.7.1.3.2.2.	f_1 , N/(km/klst.):	
3.5.7.1.3.2.3.	f_2 , N/(km/klst.) ² :	
3.5.7.2	Samanlögð massalosun koltvísýrings	
3.5.7.2.1.	Massalosun koltvísýrings fyrir brunahreyfil	
3.5.7.2.1.1.	Hálosandi ökutæki:	g/km
3.5.7.2.1.2.	Láglosandi ökutæki (ef við á):	g/km
3.5.7.2.2.	Massalosun koltvísýrings í hleðsluham að því er varðar tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu, og tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu	
3.5.7.2.2.1.	Hálosandi ökutæki:	g/km
3.5.7.2.2.2.	Láglosandi ökutæki (ef við á):	g/km
3.5.7.2.2.3.	Miðlosandi ökutæki (ef við á):	g/km
3.5.7.2.3.	Massalosun koltvísýrings í afhleðsluham að því er varðar tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu	
3.5.7.2.3.1.	Hálosandi ökutæki:	g/km
3.5.7.2.3.2.	Láglosandi ökutæki (ef við á):	g/km
3.5.7.2.3.3.	Miðlosandi ökutæki (ef við á):	g/km
3.5.7.3	Rafdrægni að því er varðar rafökutæki	
3.5.7.3.1.	Hrein rafdrægni (e. <i>pure electric range</i> , PER) að því er varðar hrein rafökutæki	
3.5.7.3.1.1.	Hálosandi ökutæki:	km
3.5.7.3.1.2.	Láglosandi ökutæki (ef við á):	km
3.5.7.3.2.	Full rafdrægni (e. <i>all-electric range</i> , AER) að því er varðar tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu	
3.5.7.3.2.1.	Hálosandi ökutæki:	km
3.5.7.3.2.2.	Láglosandi ökutæki (ef við á):	km
3.5.7.3.2.3.	Miðlosandi ökutæki (ef við á):	km
3.5.7.4	Eldsneytisnotkun í hleðsluham (FCcs) að því er varðar tvinnökutæki með efnarafala (e. <i>fuel cell hybrid vehicle</i> , FCHV)	
3.5.7.4.1.	Hálosandi ökutæki:	kg/100 km

- 3.5.7.4.2. Láglosandi ökutæki (ef við á): kg/100 km
- 3.5.7.4.3. Miðlosandi ökutæki (ef við á): kg/100 km
- 3.5.7.5. Raforkunotkun að því er varðar rafökutæki
- 3.5.7.5.1. Samanlögð raforkunotkun (EC_{WLTC}) fyrir hrein rafökutæki
- 3.5.7.5.1.1. Hálosandi ökutæki: Wh/km
- 3.5.7.5.1.2. Láglosandi ökutæki (ef við á): Wh/km
- 3.5.7.5.2. Rafmagnsnotkun, á grundvelli vegins nýtingarstuðuls (UF), í afhleðsluham $EC_{AC,CD}$ (samanlögð)
- 3.5.7.5.2.1. Hálosandi ökutæki: Wh/km
- 3.5.7.5.2.2. Láglosandi ökutæki (ef við á): Wh/km
- 3.5.7.5.2.3. Miðlosandi ökutæki (ef við á): Wh/km
- 3.5.8. Ökutæki sem búið er vistvænni nýsköpun í skilningi 12. gr. reglugerðar (EB) nr. 443/2009, að því er varðar ökutæki í flokki M1, eða 12. gr. reglugerðar (ESB) nr. 510/2011, að því er varðar ökutæki í flokki N1: já/nei ⁽¹⁾
- 3.5.8.1 Gerð/afbrigði/útfærsla grunnviðmiðunarökutækisins sem um getur í 5. gr. reglugerðar (ESB) nr. 725/2011, að því er varðar ökutæki í flokki M1, eða 5. gr. reglugerðar (ESB) nr. 427/2014, að því er varðar ökutæki í flokki N1 (ef við á):
- 3.5.8.2 Víxlverkun á milli fleiri en einnar vistvænnar nýsköpunar: já/nei ⁽¹⁾
- 3.5.8.3 Losungargögn í tengslum við notkun vistvænnar nýsköpunar (gera skal sams konar töflu fyrir hvert viðmiðunareldsneyti sem er prófað) ^(w1)

Ákvörðun um viðurkenningu á vistvænni nýsköpun ^(w2)	Kóði fyrir vistvæna nýsköpun ^(w3)	1. Losun koltvísýrings frá grunnviðmiðunarökutækinu (g/km)	2. Losun koltvísýrings frá ökutæki sem búið er vistvænni nýsköpun (g/km)	3. Losun koltvísýrings frá grunnviðmiðunarökutækinu í prófunarlotu prófunar 1 ^(w4)	4. Losun koltvísýrings frá ökutæki sem búið er vistvænni nýsköpun í prófunarlotu prófunar 1	5. Notkunarstuðull (UF), þ.e. skipting í tímabil, sem tæknin er notuð við venjulegar notkunaraðstæður	Sparnaður í losun koltvísýrings ((1-2) - (3-4))*5
xxxx/201x							
Heildarsparnaður í losun koltvísýrings (g/km) ^(w5)							

w) Vistvæn nýsköpun.

w1) Taflan er stækkuð ef nauðsyn krefur, með einni aukaröð fyrir hverja vistvæna nýsköpun.

w2) Númer ákvörðunar framkvæmdastjórnarinnar um viðurkenningu á vistvænni nýsköpun.

w3) Úthlutað í ákvörðun framkvæmdastjórnarinnar um viðurkenningu á vistvænni nýsköpun.

w4) Samkvæmt samþykki gerðarviðurkenningaryfirvaldsins, ef ákveðin aðferð við líkanasmíði er notuð í staðinn fyrir prófunarlotu prófunar 1, skal þetta gildi vera það sem kemur úr aðferðinni við líkanasmíðina.

w5) Samanlagður sparnaður í losun koltvísýrings fyrir hverja einstaka vistvæna nýsköpun.

3.6. Hitastig sem framleiðandi heimilar

3.6.1. Kælikerfi

- 3.6.1.1 Vökvakæling
Hámarkshiti við úttak: K
- 3.6.1.2 Loftkæling
- 3.6.1.2.1. Viðmiðunarpunktur: K
- 3.6.1.2.2. Hámarkshiti við viðmiðunarpunkt: K
- 3.6.2. Hámarksúttakshiti í innbyggða millikælikerfinu: K
- 3.6.3. Hámarkshiti útblásturs við punktinn í útblástursröri eða -rörum sem er samliggjandi ytri brúnum útblástursgreinar eða hverfipjöppu: K
- 3.6.4. Hitastig eldsneytis
Lágmark: K — hámark: K
Í dísilhreyflum við inntak innsprautunardælu, í gashreyflum við síðasta þrep þrýstistillis
- 3.6.5. Hitastig smurolíu
Lágmark: K — hámark: K
- 3.8. Smurkerfi
- 3.8.1. Lýsing á kerfinu
- 3.8.1.1 Staðsetning olíubotnskálar:
- 3.8.1.2 Olíugjöf (með dælu/inngjöf í inntak/blöndun við eldsneyti o.s.frv.) ⁽¹⁾
- 3.8.2. Smurdæla
- 3.8.2.1 Tegund(-ir):
- 3.8.2.2 Gerð(-ir):
- 3.8.3. Blöndun við eldsneyti
- 3.8.3.1 Hlutfall:
- 3.8.4. Olíukælir: já/nei ⁽¹⁾
- 3.8.4.1 Teikning(-ar): eða
- 3.8.4.1.1. Tegund(-ir):
- 3.8.4.1.2. Gerð(-ir):
- 4 GÍRSKIPTING ^(p)
- 4.3. Hverfitregða kasthjólshreyfils:
- 4.3.1. Viðbótarhverfitregða þegar enginn gír er tengdur:
- 4.4. Tengsli
- 4.4.1. Gerð:
- 4.4.2. Breyting á hámarkssnúningsvægi:
- 4.5. Gírkassi
- 4.5.1. Gerð (handvirkur/sjálfvirkur/samfelld, stiglaus skipting (CVT)) ⁽¹⁾

- 4.5.1.1 Aðalhamur: já/nei ⁽¹⁾
- 4.5.1.2 Besti notkunarhamur (ef aðalhamur er ekki til staðar):
- 4.5.1.3 Versti notkunarhamur (ef aðalhamur er ekki til staðar):
- 4.5.1.4 Málgildi snúningsvægis:
- 4.5.1.5 Fjöldi tengsla:

4.6. Gírhutföll

Gír	Gírhutföll (hutföll hreyfils miðað við snúning útáss gírkassans)	Endanlegt drifhutfall/-föll (hutfall útáss gírkassans miðað við snúning hjóls í akstri)	Heildargírhutföll
Hámark fyrir samfellda, stiglausu skiptingu, CVT			
1			
2			
3			
...			
Lágmark fyrir samfellda, stiglausu skiptingu, CVT			
Bakkgír			

- 4.7. Hámarkshönnunarhraði ökutækis (í km/klst.) ⁽⁹⁾:

6 FJÖÐRUN

6.6. Hjólbarðar og hjól

6.6.1. Hjólbarða-/hjólasamsetning(-ar)

6.6.1.1 Ásar

6.6.1.1.1. Ás 1:

6.6.1.1.1.1. Tilgreind stærð hjólbarða

6.6.1.1.2. Ás 2:

6.6.1.1.2.1. Tilgreind stærð hjólbarða

o.s.frv.

6.6.2. Efri og neðri mörk snúningsradíusa

6.6.2.1 Ás 1:

6.6.2.2 Ás 2:

6.6.3. Loftþrýstingur í hjólbörðum sem framleiðandi mælir með: kPa

9 YFIRBYGGING

9.1. Gerð yfirbyggingar með kóðunum sem skilgreindir eru í C-hluta II. viðauka við tilskipun 2007/46/EB:

9.10.3. Sæti

9.10.3.1 Sætafjöldi (s):

- 16 AÐGANGUR AÐ UPPLÝSINGUM UM VIÐGERÐIR OG VIÐHALD ÖKUTÆKJA
- 16.1. Veffang fyrir aðalvefsetrið með aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald ökutækja:
- 16.1.1. Dagsetning þegar það verður aðgengilegt (eigi síðar en sex mánuðum frá dagsetningu gerðarviðurkenn-
ingarinnar):
- 16.2. Skilmálar og skilyrði fyrir aðgangi að vefsetrinu:
.....
- 16.3. Snið upplýsinga um viðgerðir og viðhald ökutækja sem aðgengilegar eru á vefsetrinu:
- _____

Viðbætur við upplýsingaskjal

UPPLÝSINGAR UM PRÓFUNARSKILYRÐI

1. Smurolía

1.1. Smurolía fyrir hreyfla

1.1.1. Tegund: ...

1.1.2. Gerð: ...

1.2. Smurolía fyrir gírkassa

1.2.1. Tegund: ...

1.2.2. Gerð: ...

(tilgreinið hundraðshluta olíu í blöndu ef smurolíu og eldsneyti er blandað saman)

2. Upplýsingar um öikumótstöðu

2.1. Gerð gírkassa (beinskipting/sjálfskipting/samfelld, stiglaus skipting)

Láglosandi ökutæki (ef fyrirbyggjandi)	Hálosandi ökutæki
2.2. Gerð yfirbyggingar ökutækis (afbrigði/útfærsla)	2.2. Gerð yfirbyggingar ökutækis (afbrigði/útfærsla)
2.3. Aðferð sem notuð er til að mæla öikumótstöðu (mæling eða útreikningur miðað við öikumótstöðuhóp)	2.3. Aðferð sem notuð er til að mæla öikumótstöðu (mæling eða útreikningur miðað við öikumótstöðuhóp)
2.4. Upplýsingar um öikumótstöðu úr prófuninni	2.4. Upplýsingar um öikumótstöðu úr prófuninni
2.4.1. Tegund og gerð hjólbarða:	2.4.1. Tegund og gerð hjólbarða:
2.4.2. Hjólbarðastærð (framan/aftan):	2.4.2. Hjólbarðastærð (framan/aftan):
2.4.4. Þrýstingur í hjólbörðum (framan/aftan) (kPa):	2.4.4. Þrýstingur í hjólbörðum (framan/aftan) (kPa):
2.4.5. Snúningsmótstaða hjólbarða (framan/aftan) (kg/t):	2.4.5. Snúningsmótstaða hjólbarða (framan/aftan) (kg/t):
2.4.6. Prófunarmassi ökutækis (kg):	2.4.6. Prófunarmassi ökutækis (kg):
2.4.7. Delta Cd.A samanborið við hálosandi ökutæki (m ²)	
2.4.8. Öikumótstöðustuðull f_0 , f_1 , f_2	2.4.8. Öikumótstöðustuðull f_0 , f_1 , f_2

4. viðbætur

FYRIRMYND AÐ EB-GERÐARVIÐURKENNINGARVOTTORÐI

(hámarksstærð: A4 (210 × 297 mm))

EB-GERÐARVIÐURKENNINGARVOTTORÐ

Stimpill yfirvalds

Tilkynning um:

- EB-gerðarviðurkenningu ⁽¹⁾
- rýmkun EB-gerðarviðurkenningar ⁽¹⁾
- synjun EB-gerðarviðurkenningar ⁽¹⁾
- afturköllun EB-gerðarviðurkenningar ⁽¹⁾
- vegna tegundar kerfis/gerðar ökutækis með tilliti til kerfis ⁽¹⁾ að því er varðar reglugerð (EB) nr. 715/2007 ⁽²⁾ og reglugerð (ESB) nr. 2017/1151 ⁽³⁾

EB-gerðarviðurkenningarnúmer: ...

Ástæða rýmkunar: ...

I. ÞÁTTUR

- 0.1. Tegund (viðskiptaheiti framleiðanda): ...
- 0.2. Gerð: ...
 - 0.2.1. Verslunarheiti (ef til er): ...
- 0.3. Gerðarauðkenni ef slíkt er á ökutækinu ⁽⁴⁾
 - 0.3.1. Staðsetning auðkennisins: ...
- 0.4. Ökutækjaflokkur ⁽⁵⁾
- 0.5. Heiti og heimilisfang framleiðanda: ...
- 0.8. Heiti og heimilisfang samsetningarverksmiðju eða -verksmiðja: ...
- 0.9. Fulltrúi framleiðandans: ...

II. ÞÁTTUR — skal endurtekinn fyrir hvern brúunarhóp, eins og skilgreint er í lið 5.6 í XXI. viðauka

0. Auðkenni brúunarhóps eins og skilgreint er í lið 5.0 í XXI. viðauka
 1. Frekari upplýsingar (ef við á): (sjá viðbót)
 2. Tæknipjónusta sem annast prófanirnar: ...
 3. Dagsetning skýrslu fyrir prófun 1: ...
 4. Númer skýrslu fyrir prófun 1: ...
 5. Athugasemdir (ef einhverjar eru): (sjá viðbót)

6. Staður: ...

7. Dagsetning: ...

8. Undirskrift: ...

Fylgiskjöl:

Upplýsingasafn ⁽⁶⁾.

Viðbót við EB-gerðarviðurkenningarvottorð nr. ...

varðandi gerðarviðurkenningu ökutækis að því er varðar losun og aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald ökutækis samkvæmt reglugerð (EB) nr. 715/2007

Þegar gerðarviðurkenningarvottorðið er útfyllt skal forðast millivísanir í upplýsingar í prófunarskýrslu eða upplýsingaskjal.

0. AUÐKENNI BRÚUNARHÓPS EINS OG SKILGREINT ER Í LIÐ 5.0 Í XXI. VIÐAUKA
1. VIÐBÓTARUPPLÝSINGAR
 - 1.1. Massi ökutækis tilbúins til aksturs: ...
 - 1.2. Hámarksmassi: ...
 - 1.3. Viðmiðunarmassi: ...
 - 1.4. Fjöldi sæta: ...
 - 1.6. Gerð yfirbyggingar:
 - 1.6.1. fyrir ökutæki í flokki M₁, M₂: fernar dyr, hallbakur, skutbifreið, tvennar dyr, blæjubifreið, fjölnota bifreið ⁽¹⁾
 - 1.6.2. fyrir ökutæki í flokki N₁, N₂: vöruflutningabifreið, sendibifreið ⁽¹⁾
 - 1.7. Drifhjól: framan, aftan, 4 x 4 ⁽¹⁾
 - 1.8. Hreint rafökutæki: já/nei ⁽¹⁾
 - 1.9. Tvinnrafökutæki: já/nei ⁽¹⁾
 - 1.9.1. Flokkur tvinnrafökutækis: ytri hleðsla/ekki ytri hleðsla/efnarafali ⁽¹⁾
 - 1.9.2. Valrofi fyrir notkunarham: með/án ⁽¹⁾
 - 1.10. Auðkenni hreyfils:
 - 1.10.1. Slagrými hreyfils:
 - 1.10.2. Eldsneytisskömmun: bein innsprautun/óbein innsprautun ⁽¹⁾
 - 1.10.3. Eldsneyti sem framleiðandi mælir með:
 - 1.10.4.1. Hámarksafl: kW við mín⁻¹
 - 1.10.4.2. Hámarkssnúningsvægi: Nm við mín⁻¹
 - 1.10.5. Búnaður til að stjórna þrýstingi: já/nei ⁽¹⁾
 - 1.10.6. Kveikjakerfi: þjöppukveikja/rafkveikja ⁽¹⁾
 - 1.11. Aflrás (fyrir hreint rafökutæki eða tvinnrafökutæki) ⁽¹⁾
 - 1.11.1. Hámarksnettóáfl: ... kW, við: ... til ... mín⁻¹
 - 1.11.2. Hámarksafl á þrjátíu mínútum: ... kW
 - 1.11.3. Hámarkssnúningsvægi (nettó) ... Nm, við ... mín⁻¹

- 1.12. Ökugeymir (fyrir hreint rafökutæki eða tvinnrafökutæki)
- 1.12.1. Málspenna: V
- 1.12.2. Rýmd (2 klst.): Ah
- 1.13. Gírkassi: ..., ...
- 1.13.1. Gerð gírkassa: handvirkur/sjálfvirkur/stiglaus skipting ⁽¹⁾
- 1.13.2. Fjöldi gírhlutfalla:
- 1.13.3. Heildargírhlutföll (þ.m.t. veltiummál hjólbarða undir álagi): (hraði ökutækis (km/klst.)/(snúningshraði hreyfils (1 000 (mín⁻¹)))

1. gír: ...	6. gír: ...
2. gír: ...	7. gír: ...
3. gír: ...	8. gír: ...
4. gír: ...	yfírgír: ...
5. gír: ...	

- 1.13.4. Endanlegt drifhlutfall:

- 1.14. Hjólbarðar: ..., ..., ...

Gerð: þverbanda/skábanda/... ⁽⁷⁾

Mál: ...

Veltiummál undir álagi:

Veltiummál hjólbarða sem notaðir eru við prófun 1

2. NIÐURSTÖÐUR PRÓFANA

- 2.1. Niðurstöður úr prófun á losun gegnum útblástursrör

Flokkun losunar: Euro 6

Niðurstöður úr prófun 1, ef við á

Gerðarviðurkenningarnúmer fyrir ökutæki önnur en stofnökutæki ⁽¹⁾: ...

Prófun 1

Niðurstöður úr prófun 1	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (mg/km)	NO _x (mg/km)	THC + NO _x (mg/km)	Agnamassi (PM) (mg/km)	Fjöldi agna (PN) (#.10 ¹¹ /km)
Mælt gildi ⁽⁸⁾ ⁽⁹⁾							
Ki (*) ⁽⁸⁾ ⁽¹⁰⁾					⁽¹¹⁾		
Ki (+) ⁽⁸⁾ ⁽¹⁰⁾					⁽¹¹⁾		
Meðalgildi reiknað með Ki (M.Ki eða M+Ki) ⁽⁹⁾					⁽¹²⁾		

Niðurstöður úr prófun 1	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (mg/km)	NO _x (mg/km)	THC + NO _x (mg/km)	Agnamassi (PM) (mg/km)	Fjöldi agna (PN) (#.10 ¹¹ /km)
DF (+) ⁽⁸⁾ ⁽¹⁰⁾							
DF (*) ⁽⁸⁾ ⁽¹⁰⁾							
Lokameðalgildi reiknað með Ki og DF ⁽¹³⁾							
Viðmiðunarmörk							

Prófun 2 (ef við á)

Fyrir niðurstöður úr annarri prófun skal gera samskonar töflu og fyrir prófun 1.

Prófun 3 (ef við á)

Fyrir niðurstöður úr þriðju prófun skal gera samskonar töflu og fyrir prófun 1.

Fyrir láglosandi ökutæki (ef við á) og hálosandi ökutæki (ef við á) skal endurtaka prófun 1, prófun 2 (ef við á) og prófun 3 (ef við á)

Upplýsingar um endurnýjunaraðferð

D — fjöldi prófunarlota á milli tveggja lotna þar sem endurnýjunarfasar eiga sér stað: ...

d — fjöldi prófunarlota sem þarf fyrir endurnýjun: ...

Viðeigandi prófunarlota 1: (4. undirviðauki við XXI. viðauka eða reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83) ⁽¹⁴⁾: ...

Prófun með leiðréttingu á umhverfishita (ATCT-prófun)

Koltvísýringslosun (g/km)	Samanlagt
ATCT (14 °C) M _{CO2,Treg}	
Prófun 1 (23 °C) M _{CO2,23°}	
Leiðréttingarstuðull hóps (FCF)	

Mismunur á endanlegu hitastigi kælivökva hreyfils og meðalhita varmajafnvægisvæðis (e. *soak area*) síðustu 3 klukkustundir ΔT_{ATCT} (°C): ...

Lágmarksvarmajafnvægistími (e. *soaking time*) t_{soak_ATCT} (s): ...

Staðsetning hitaskynjara: ...

Prófun 2: (þ.m.t. gögn sem krafist er vegna aksturshæfniprófunar):

Prófun	CO-gildi (% miðað við rúmmál)	Lambda-gildi (?)	Snúningshraði hreyfils (min ⁻¹)	Hitastig á smurolíu (°C)
Prófun við minnsta snúningshraða í lausangangi		Á ekki við		
Prófun við mikinn snúningshraða í lausangangi				

Prófun 3: ...

Prófun 4: ... g/prófun

Prófun 5: — Endingarprófun: prófun á öllu ökutækinu/öldrun í prófunarbekk/engin ⁽¹⁾

— Spillistuðull: reiknaður út/úthlutaður ⁽¹⁾

— Tilgreina skal gildin: ...

— Viðeigandi prófunarlota 1 (4. undirviðauki við XXI. viðauka eða reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83) ⁽¹⁴⁾: ...

Prófun 6	CO (g/km)	THC (g/km)
Mæligildi		

2.1.1. Ef um er að ræða tvíeldsneytisökutæki, skal taflan fyrir prófun 1 gerð fyrir báðar eldsneytisgerðirnar. Ef um er að ræða ökutæki knúið fjölblöndueldsneyti og prófun 1 á að fara fram á báðum tegundum eldsneytis samkvæmt mynd I.2.4 í I. viðauka, og ökutæki sem nota fljótandi jarðolíugas eða jarðgas/lífmetan og knýja má annaðhvort með einni tegund eldsneytis eða tveimur, skal gera sams konar töflu fyrir hvert viðmiðunareldsneyti sem notað er í prófuninni og aukatafla skal sýna verstu niðurstöðurnar. Þegar við á, í samræmi við lið 3.1.4 í 12. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar SÞ fyrir Evrópu nr. 83, skal sýna hvort niðurstöðurnar eru mældar eða reiknaðar út.

2.1.2. Skrifleg lýsing og/eða teikning af bilanavísi: ...

2.1.3. Skrá yfir alla íhluti sem innbyggða greiningarkerfið vaktar og lýsing á hlutverki þeirra ...

2.1.4. Skrifleg lýsing (almennur vinnsluháttur) á: ...

2.1.4.1 Greiningu miskveikingar ⁽¹⁵⁾: ...

2.1.4.2 Vöktun hvata ⁽¹⁵⁾: ...

2.1.4.3 Vöktun súrefnisskynjara ⁽¹⁵⁾: ...

2.1.4.4 Öðrum íhlutum sem innbyggða greiningarkerfið vaktar ⁽¹⁵⁾: ...

2.1.4.5 Vöktun hvata ⁽¹⁶⁾: ...

2.1.4.6 Vöktun agnasíu ⁽¹⁶⁾: ...

2.1.4.7 Vöktun gangsetningarbúnaðar rafeindastýrðs eldsneytiskerfis ⁽¹⁶⁾: ...

2.1.4.8 Öðrum íhlutum sem innbyggða greiningarkerfið vaktar: ...

2.1.5. Viðmiðanir fyrir virkjun bilanavísis (fastur fjöldi aksturslota eða tölfræðiaðferð): ...

2.1.6. Skrá yfir alla frálagskóða innbyggða greiningarkerfisins og þeirra sniða sem notuð eru (með skýringum á hverjum og einum): ...

2.2. Frátekið

2.3. Hvarfakútur: já/nei ⁽¹⁾

2.3.1. Upprunalegir hvarfakútar, prófaðir samkvæmt öllum viðeigandi kröfum þessarar reglugerðar já/nei ⁽¹⁾

2.4. Niðurstöður prófunar á reykþétni ⁽¹⁾

2.4.1. Við jafnan snúningshraða hreyfils: Sjá prófunarskýrslu tækniþjónustu nr.: ...

2.4.2. Hröðunarprófanir

2.4.2.1 Mælt gildi gleypnistuðuls: ... m⁻¹2.4.2.2 Leiðrétt gildi gleypnistuðuls: ... m⁻¹

2.4.2.3 Staðsetning tákns fyrir gleypnistuðul á ökutækinu: ...

2.5. Niðurstöður prófunar á losun koltvísýrings og eldsneytisnotkun

2.5.1. Ökutæki með brunahreyfil og tvinnrafökutæki sem ekki er ætlað fyrir ytri hleðslu

2.5.1.1 Hálosandi ökutæki

2.5.1.1.1. Orkuþörf lotu: ... J

2.5.1.1.2. Ökumótstöðustuðlar

2.5.1.1.2.1. f_0 , N: ...2.5.1.1.2.2. f_1 , N/(km/klst.): ...2.5.1.1.2.3. f_2 , N/(km/klst.)²: ...

2.5.1.1.3. Massi koltvísýringslosunar (tilgreina skal gildi fyrir hverja tegund viðmiðunareldsneytis sem prófuð er, fyrir fasana: mæld gildi, fyrir samanlagða losun sjá liði 1.1.2.3.8 og 1.1.2.3.9 í 6. undirviðauka við XXI. viðauka)

Koltvísýringslosun (g/km)	Prófun	Lág	Miðlungshraði	Háhraði	Hæsti hraði	Samanlagt
$M_{CO_2,p,5} / M_{CO_2,c,5}$	1					
	2					
	3					
$M_{CO_2,p,H} / M_{CO_2,c,H}$						

2.5.1.1.4. Eldsneytisnotkun (tilgreina skal gildi fyrir hverja tegund viðmiðunareldsneytis sem prófuð er, fyrir fasana: mæld gildi, fyrir samanlagða notkun sjá liði 1.1.2.3.8 og 1.1.2.3.9 í 6. undirviðauka við XXI. viðauka)

Eldsneytisnotkun (l/100 km) eða m ³ /100 km eða kg/100 km (¹)	Lághraði	Miðlungshraði	Háhraði	Hæsti hraði	Samanlagt
Endanleg gildi $FC_{p,H} / FC_{c,H}$					

2.5.1.2. Láglosandi ökutæki (ef við á)

2.5.1.2.1. Orkuþörf lotu: ... J

2.5.1.2.2. Ökumótstöðustuðlar

2.5.1.2.2.1. f_0 , N: ...2.5.1.2.2.2. f_1 , N/(km/klst.): ...2.5.1.2.2.3. f_2 , N/(km/klst.)²: ...

- 2.5.1.2.2. Massi koltvísýringslosunar (tilgreina skal gildi fyrir hverja tegund viðmiðunareldsneytis sem prófuð er, fyrir fasana: mæld gildi, fyrir samanlagða losun sjá liði 1.1.2.3.8 og 1.1.2.3.9 í 6. undirviðauka við XXI. viðauka)

Koltvísýringslosun (g/km)	Prófun	Lághraði	Miðlungshraði	Háhraði	Hæsti hraði	Samanlagt
$M_{CO_2,p,5} / M_{CO_2,c,5}$	1					
	2					
	3					
$M_{CO_2,p,L} / M_{CO_2,c,L}$						

- 2.5.1.2.3. Eldsneytisnotkun (tilgreina skal gildi fyrir hverja tegund viðmiðunareldsneytis sem prófuð er, fyrir fasana: mæld gildi, fyrir samanlagða notkun sjá liði 1.1.2.3.8 og 1.1.2.3.9 í 6. undirviðauka við XXI. viðauka)

Eldsneytisnotkun (l/100 km) eða $m^3/100 \text{ km}$ eða $kg/100 \text{ km}$ ⁽¹⁾	Lághraði	Miðlungshraði	Háhraði	Hæsti hraði	Samanlagt
Endanleg gildi $FC_{p,H} / FC_{c,H}$					

- 2.5.1.3 Fyrir ökutæki sem eingöngu eru knúin með brunahreyfli og sem búin eru kerfum sem endurnýja sig reglubundið, eins og skilgreint er í 6. mgr. 2. gr. þessarar reglugerðar, skal leiðrétta niðurstöður úr prófunum með Ki-stuðlinum, eins og tilgreint er í 1. viðbæti við 6. undirviðauka XXI. viðauka.

- 2.5.1.3.1. Upplýsingar um endurnýjunaraðferð með tilliti til losunar koltvísýrings og eldsneytisnotkunar

D — fjöldi prófunarlota á milli tveggja lotna þar sem endurnýjunarfasar eiga sér stað: ...

d — fjöldi prófunarlota sem þarf fyrir endurnýjun: ...

Viðeigandi prófunarlota (4. undirviðauki við XXI. viðauka eða reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83) ⁽¹⁴⁾: ...

	Lághraði	Miðlungshraði	Háhraði	Hæsti hraði	Samanlagt
Ki (viðbættinn/margfaldandi) ⁽¹⁾ Gildi fyrir koltvísýring og eldsneytis- notkun ⁽¹⁰⁾					

- 2.5.2. Hreint rafökutæki ⁽¹⁾

- 2.5.2.1 Raforkunotkun (yfirlýst gildi)

- 2.5.2.1.1. Raforkunotkun:

Raforkunotkun (Wh/km)	Prófun	Borgarakstur	Samanlagt
Reiknuð raforkunotkun	1		
	2		
	3		
Yfirlýst gildi	—		

2.5.2.1.2. Heildartími utan vikmarka við framkvæmd lotunnar: ... sek.

2.5.2.2 Hrein rafdrægni

Hrein rafdrægni (PER) (km)	Prófun	Borgarakstur	Samanlagt
Mæld hrein rafdrægni	1		
	2		
	3		
Yfirlýst gildi		—	

2.5.3. Tvinnrafökutæki sem ætlað er fyrir ytri hleðslu:

2.5.3.1 Massi koltvísýringslosunar í hleðsluham (e. *charge sustaining*)

Hálosandi ökutæki

Koltvísýringslosun (g/km)	Prófun	Lághraði	Miðlungshraði	Háhraði	Hæsti hraði	Samanlagt
$M_{CO_2,p,5} / M_{CO_2,c,5}$	1					
	2					
	3					
$M_{CO_2,p,H} / M_{CO_2,c,H}$						

Láglosandi ökutæki (ef við á)

Koltvísýringslosun (g/km)	Prófun	Lághraði	Miðlungshraði	Háhraði	Hæsti hraði	Samanlagt
$M_{CO_2,p,5} / M_{CO_2,c,5}$	1					
	2					
	3					
$M_{CO_2,p,L} / M_{CO_2,c,L}$						

Miðlosandi ökutæki (ef við á)

Koltvísýringslosun (g/km)	Prófun	Lághraði	Miðlungshraði	Háhraði	Hæsti hraði	Samanlagt
$M_{CO_2,p,5} / M_{CO_2,c,5}$	1					
	2					
	3					
$M_{CO_2,p,M} / M_{CO_2,c,M}$						

2.5.3.2 Koltvísýringslosun í afhleðsluham (e. *charge depleting*)

Hálosandi ökutæki

Koltvísýringslosun (g/km)		Prófun	Samanlagt
$M_{CO_2,CD}$		1	
		2	
		3	
$M_{CO_2,CD,H}$			

Láglosandi ökutæki (ef við á)

Koltvísýringslosun (g/km)	Prófun	Samanlagt
$M_{CO_2,CD}$	1	
	2	
	3	
$M_{CO_2,CD,L}$		

Miðlosandi ökutæki (ef við á)

Koltvísýringslosun (g/km)	Prófun	Samanlagt
$M_{CO_2,CD}$	1	
	2	
	3	
$M_{CO_2,CD,M}$		

2.5.3.3 Koltvísýringslosun (vegin, samanlögð) ⁽¹⁷⁾:Hálosandi ökutæki: $M_{CO_2,weighted} \dots \text{g/km}$ Láglosandi ökutæki (ef við á): $M_{CO_2,weighted} \dots \text{g/km}$ Miðlosandi ökutæki (ef við á): $M_{CO_2,weighted} \dots \text{g/km}$

2.5.3.4 Eldsneytisnotkun við hleðslu

Hálosandi ökutæki

Eldsneytisnotkun (l/100 km)	Lághraði	Miðlungshraði	Háhraði	Hæsti hraði	Samanlagt
Endanleg gildi $FC_{p,H} / FC_{c,H}$					

Láglosandi ökutæki (ef við á)

Eldsneytisnotkun (l/100 km)	Lághraði	Miðlungshraði	Háhraði	Hæsti hraði	Samanlagt
Endanleg gildi $FC_{p,L} / FC_{c,L}$					

Miðlosandi ökutæki (ef við á)

Eldsneytisnotkun (l/100 km)	Lághraði	Miðlungshraði	Háhraði	Hæsti hraði	Samanlagt
Endanleg gildi $FC_{p,M} / FC_{c,M}$					

2.5.3.5 Eldsneytisnotkun við afhleðslu

Hálosandi ökutæki

Eldsneytisnotkun (l/100 km)	Prófun	Samanlagt
FC_{CD}	1	
	2	
	3	
$FC_{CD,H}$		

Láglosandi ökutæki (ef við á)

Eldsneytisnotkun (l/100 km)	Prófun	Samanlagt
FC _{CD}	1	
	2	
	3	
FC _{CD,L}		

Miðlosandi ökutæki (ef við á)

Eldsneytisnotkun (l/100 km)	Prófun	Samanlagt
FC _{CD}	1	
	2	
	3	
FC _{CD,M}		

2.5.3.6 Eldsneytisnotkun (vegin, samanlögð) ⁽¹⁷⁾:Hálosandi ökutæki: FC_{weighted} ... l/100 kmLáglosandi ökutæki (ef við á): FC_{weighted} ... l/100 kmMiðlosandi ökutæki (ef við á): FC_{weighted} ... l/100 km

2.5.3.7 Drægni:

2.5.3.7.1. Full rafdrægni (AER)

Full rafdrægni (km)	Prófun	Borgarakstur	Samanlagt
Gildi fyrir fulla rafdrægni	1		
	2		
	3		
Endanleg gildi fyrir fulla rafdrægni			

2.5.3.7.2. Jafngild, full rafdrægni (EAER)

Jafngild, full rafdrægni (km)	Borgarakstur	Samanlagt
EAER-gildi		

2.5.3.7.3. Raundrægni í afhleðsluham R_{CDA}

R _{CDA} (km)	Samanlagt
R _{CDA} -gildi	

2.5.3.7.4. Drægni í afhleðslulotu R_{CDC}

R _{CDC} (km)	Prófun	Samanlagt
R _{CDC} -gildi	1	
	2	
	3	
Endanleg R _{CDC} -gildi		

2.5.3.8 Raforkunotkun

2.5.3.8.1. Raforkunotkun

Raforkunotkun (Wh/km)	Lághraði	Miðlungshraði	Háhraði	Hæsti hraði	Borgarakstur	Samanlagt
Gildi fyrir raforkunotkun						

2.5.3.8.2. Raforkunotkun, á grundvelli vegins notkunarstuðuls (e. *UF-weighted*), í afhleðsluham $EC_{AC,CD}$ (samanlögð)

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Prófun	Samanlagt
$EC_{AC,CD}$ -gildi	1	
	2	
	3	
Endanleg $EC_{AC,CD}$ -gildi		

2.5.3.8.3. Raforkunotkun $EC_{AC,CD}$ (samanlögð) á grundvelli vegins notkunarstuðuls

$EC_{AC,weighted}$ (Wh/km)	Prófun	Samanlagt
$EC_{AC,weighted}$ -gildi	1	
	2	
	3	
Endanleg $EC_{AC,weighted}$ -gildi		

2.6. Niðurstöður úr prófun vistvænnar nýsköpunar ⁽¹⁸⁾ ⁽¹⁹⁾

Ákvörðun um viðurkenningu á vistvænni nýsköpun ⁽²⁰⁾	Kóði fyrir vistvæna nýsköpun ⁽²¹⁾	Prófunarlota 1/ I ⁽²²⁾	1. Koltvísýringslosun frá grunnviðmiðunarökutækinu (g/km)	2. Koltvísýringslosun frá ökutæki sem búið er vistvænni nýsköpun (g/km)	3. Koltvísýringslosun frá grunnviðmiðunarökutækinu í prófunarlotu 1 ⁽²³⁾	4. Koltvísýringslosun frá ökutæki sem búið er vistvænni nýsköpun í prófunarlotu 1	5. Notkunarstuðull (UF), þ.e. skipting í tímabil, sem tæknin er notuð við venjulegar notkunar- aðstæður	Sparnaður í losun koltvísýrings $((1 - 2) - (3 - 4)) * 5$
xxx/201x								
	Heildarsparnaður í losun koltvísýrings í nýju, evrópsku aksturslotunni (NEDC) (g/km) ⁽²⁴⁾							
	Heildarsparnaður í losun koltvísýrings með prófunaraðferð fyrir létt ökutæki sem samræmd er á heimsvísu (WLTP-prófunaraðferð) (g/km) ⁽²⁵⁾							

2.6.1. Almennur kóði vistvænnar nýsköpunar ⁽²⁶⁾: ...

3. VIÐGERÐARUPPLÝSINGAR ÖKUTÆKIS

3.1. Veffang fyrir vefsetur með aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald ökutækja: ...

3.1.1. Dagsetning þegar það verður aðgengilegt (eigi síðar en sex mánuðum frá dagsetningu gerðarviðurkenningarinnar):

...

3.2. Skilmálar og aðgangsskilyrði fyrir vefsetrið sem vísað er til í lið 3.1 (þ.e. lengd aðgangs, verð fyrir aðgang á klukkustund, dag, mánuði, ári og stakar færslur): ...

3.3. Snið upplýsinga um viðgerðir og viðhald ökutækja sem hægt er að nálgast á vefsetrinu sem vísað er til í lið 3.1: ...

3.4. Vottorð framleiðanda um aðgang að upplýsingum um viðhald og viðgerðir ökutækis lagt fram: ...

4. AFLMÆLING

Hámarksnettó afl brunahreyfils, nettó afl og hámarks afl rafaflrásar á 30 mínútum

4.1. **Nettó afl brunahreyfils**

4.1.1. Snúningshraði hreyfils (mín^{-1}) ...

4.1.2. Mælt eldsneytisstreymi (g/h) ...

4.1.3. Mælt snúningsvægi (Nm) ...

4.1.4. Mælt afl (kW) ...

4.1.5. Loftþrýstingur (kPa) ...

4.1.6. Vatnsgufuþrýstingur (kPa) ...

4.1.7. Hitastig inntakslofts (K) ...

4.1.8. Leiðréttingarstuðull rafmagns, þegar við á ...

4.1.9. Leiðrétt afl (kW) ...

4.1.10. Varaafl (kW) ...

4.1.11. Nettó afl (kW) ...

4.1.12. Nettó snúningsvægi (Nm) ...

4.1.13. Leiðrétt, sértæk eldsneytisnotkun (g/kWh) ...

4.2. **Rafaflrás(ir):**

4.2.1. Uppgefnar tölur

4.2.2. Hámarksnettó afl: ... kW , við ... mín^{-1}

4.2.3. Hámarkssnúningsvægi (nettó) ... Nm , við ... mín^{-1}

4.2.4. Hámarkssnúningsvægi (nettó) þegar hreyfill er í kyrrstöðu: ... Nm

4.2.5. Hámarks afl á 30 mínútum: ... kW

4.2.6. Mikilvæg einkenni rafaflrásar

4.2.7. Jafnstraumspenna við prófun: V

4.2.8. Vinnsluháttur: ...

- 4.2.9. Kælikerfi:
- 4.2.10. Hreyfill: vökví/loft ⁽¹⁾
- 4.2.11. Hraðastillir: vökví/loft ⁽¹⁾
5. ATHUGASEMDIR: ...

Skýringar

- ⁽¹⁾ Stríkið yfir það sem á ekki við (í sumum tilvikum þarf ekki að stríka yfir neitt þegar fleiri en ein færsla á við).
- ⁽²⁾ Stjtið. ESB L 171, 29.6.2007, bls. 1.
- ⁽³⁾ Stjtið. ESB L 175, 7.7.2007, bls. 1.
- ⁽⁴⁾ Ef í gerðarauðkenni eru rittákn sem varða ekki lýsingu á gerð ökutækis, íhluta eða aðskilinnar tæknieiningar sem þessar upplýsingar ná til skal setja spurningarmerki í stað rittáknanna (t.d. ABC??123??).
- ⁽⁵⁾ Skv. skilgreiningu í þætti A í II. viðauka
- ⁽⁶⁾ Eins og skilgreint er í 39. mgr. 3. gr. tilskipunar 2007/46/EB.
- ⁽⁷⁾ Gerð hjólbarða samkvæmt reglugerð efnahagsnefndar SÞ fyrir Evrópu nr. 117
- ⁽⁸⁾ Þar sem við á.
- ⁽⁹⁾ Námunðað að 2 aukastöfum.
- ⁽¹⁰⁾ Námunðað að 4 aukastöfum.
- ⁽¹¹⁾ Á ekki við
- ⁽¹²⁾ Meðalgildi reiknað með samlagningu meðalgilda (M.Ki) sem reiknuð eru fyrir heildarmagn vetniskolefna og NOx.
- ⁽¹³⁾ Námunðað að einum aukastaf meira en viðmiðunarmörk.
- ⁽¹⁴⁾ Tilgreinið viðeigandi aðferð.
- ⁽¹⁵⁾ Ökutæki með rafkveikjuhreyfli.
- ⁽¹⁶⁾ Ökutæki með þjöppukveikjuhreyfli.
- ⁽¹⁷⁾ Mæld í samanlagðri lotu
- ⁽¹⁸⁾ Gera skal sams konar töflu fyrir hverja gerð viðmiðunareldsneytis sem er prófað.
- ⁽¹⁹⁾ Taflan er stækkuð ef nauðsyn krefur, með einni aukaröð fyrir hverja vistvæna nýsköpun.
- ⁽²⁰⁾ Númer ákvörðunar framkvæmdastjórnarinnar um viðurkenningu á vistvænni nýsköpun.
- ⁽²¹⁾ Úthlutað í ákvörðun framkvæmdastjórnarinnar um viðurkenningu á vistvænni nýsköpun.
- ⁽²²⁾ Viðeigandi prófunarlota 1: 4. undirviðauki við XXI. viðauka eða reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.
- ⁽²³⁾ Ef notuð er líkanasmíði í staðinn fyrir prófunarlota fyrir prófun 1, skal þetta gildi vera það sem kemur úr aðferðinni við líkanasmíðina.
- ⁽²⁴⁾ Samanlagður sparnaður í losun fyrir hverja einstaka vistvæna nýsköpun sem tengist prófun 1 samkvæmt reglugerð efnahagsnefndar sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.
- ⁽²⁵⁾ Samanlagður sparnaður í losun fyrir hverja einstaka vistvæna nýsköpun sem tengist prófun 1 skv. 4. undirviðauka XXI. viðauka þessarar reglugerðar
- ⁽²⁶⁾ Almennur kóði fyrir vistvæna nýsköpun skal samansettur úr eftirfarandi þáttum, hver og einn aðgreindur með eyðu:
- Kóði gerðarviðurkenningaryfirvaldsins, skv. VII. viðauka við tilskipun 2007/46/EB.
 - Sérstakur kóði fyrir hverja vistvæna nýsköpun sem sett er í ökutæki, gefið upp í tímaröð ákvarðana framkvæmdastjórnarinnar um viðurkenningu.
- (T.d. skal almennur kóði þriggja tegunda vistvænnar nýsköpunar, sem eru viðurkenndar í tímaröð sem 10, 15 og 16 og settar í ökutæki sem vottað er af þýska gerðarviðurkenningaryfirvaldinu vera: „e1 10 15 16“)

Viðbætur við viðbótina við gerðarviðurkenningarvottorðið

Umbreytingartímabil (frálagsfylgni)

(Umbreytingarákvæði):

1. Niðurstöður koltvísýringslosunar frá CO₂mpas1.1 Útgáfa CO₂mpas

1.2. Hálosandi ökutæki

1.2.1. Massi koltvísýringslosunar (fyrir hverja tegund viðmiðunareldsneytis sem prófuð er)

Koltvísýringslosun (g/km)	Þéttbýli	Dreifbýli	Samanlagt
M _{CO2,NEDC_H,co2mpas}			

1.3. Láglosandi ökutæki (ef við á)

1.3.1. Massi koltvísýringslosunar (fyrir hverja tegund viðmiðunareldsneytis sem prófuð er)

Koltvísýringslosun (g/km)	Þéttbýli	Dreifbýli	Samanlagt
M _{CO2,NEDC_L,co2mpas}			

2. Niðurstöður úr prófun á losun koltvísýrings (ef við á)

2.1. Hálosandi ökutæki

2.1.1. Massi koltvísýringslosunar (fyrir hverja tegund viðmiðunareldsneytis sem prófuð er)

Koltvísýringslosun (g/km)	Þéttbýli	Dreifbýli	Samanlagt
M _{CO2,NEDC_H,test}			

2.2. Láglosandi ökutæki (ef við á)

2.2.1. Massi koltvísýringslosunar (fyrir hverja tegund viðmiðunareldsneytis sem prófuð er)

Koltvísýringslosun (g/km)	Þéttbýli	Dreifbýli	Samanlagt
M _{CO2,NEDC_L,test}			

3. Frávíksstuðlar (ákvarðaðir í samræmi við lið 3.2.8 í I. viðauka við framkvæmdarreglugerð (ESB) 2017/1152 og (ESB) 2017/1153)

Frávíksstuðular	Hálosandi ökutæki	Láglosandi ökutæki (ef við á)
De		

5. viðbætur

Upplýsingar um innbyggð greiningarkerfi ökutækisins

1. Framleiðandi ökutækisins skal veita upplýsingarnar sem krafist er í þessum viðauka til að unnt sé að framleiða hluti til endurnýjunar eða viðgerða og greiningartæki og prófunarbúnað sem samrýmast innbyggða greiningarkerfinu.
2. Eftirfarandi upplýsingar skal, samkvæmt beiðni, gera aðgengilegar öllum framleiðendum íhluta, greiningartækja og prófunarbúnaðar án mismununar:
 - 2.1. Lýsing á gerð og fjölda formeðhöndlunarlota sem eru notaðar við upprunalega gerðarviðurkenningu ökutækisins.
 - 2.2. Lýsing á gerð tilraunalotu innbyggða greiningarkerfisins sem er notuð við upprunalega gerðarviðurkenningu ökutækisins að því er varðar íhlut sem er vaktaður með greiningarkerfinu.
 - 2.3. Ítarlegt skjal þar sem lýst er öllum íhlutum sem eru vaktaðir og þeirri aðferð sem notuð er til að greina bilanir og virkja bilanavísi (fastur fjöldi aksturslota eða tölfræðiaðferð), þ.m.t. skrá yfir viðeigandi viðbótarfærðbreytur fyrir hvern íhlut sem er vaktaður með innbyggða greiningarkerfinu og skrá yfir alla frálagskóða innbyggða greiningarkerfisins og snið þeirra (með skýringum á hverjum og einum) sem tengjast einstökum aflrásarihlutum, sem hafa með losun að gera, og einnig þá sem tengjast einstökum íhlutum, sem tengjast ekki losun, þar sem vöktun íhlutarins er notuð til að ákvarða virkjun bilanavísis. Einkum er nauðsynlegt að afhenda heildarskýringu á gögnunum sem fást með þjónustunni \$05 Test ID \$21 til FF og gögnunum sem fást með þjónustunni \$06. Ef um er að ræða ökutæki sem nota samskiptatengil í samræmi við staðalinn ISO 15765-4 *Road vehicles — Diagnostics on Controller Area Network (CAN) — Part 4: Requirements for emissions-related systems* skal afhenda ítarlega útskýringu á gögnunum sem fást með þjónustunni \$06 Test ID \$00 til FF, fyrir hvert auðkenni vaktara fyrir innbyggða greiningarkerfið.

Þessar upplýsingar má setja fram í töflu eins og þeirri sem fer hér á eftir:

Íhlutur	Bilanakóði	Vöktunar- aðferð	Viðmiðanir fyrir bilana- greiningu	Viðmiðanir til að virkja bilanavísi	Annars stigs mælipættir	Formeðhöndlun	Sýniprófun
Hvataað- gerð	P0420	Merki frá súrefnis- skynjara 1 og 2	Mismunur á merkjum frá skynjara 1 og 2	3. lota	Snúningshraði, álag hreyfils, A/F hamur, hiti í hvarfakút	t.d. tvær lotur af prófun 1 (eins og lýst er í III. viðauka við reglugerð (EB) nr. 692/2008 eða í XXI. viðauka við reglugerð (ESB) 2017/1151)	t.d. prófun 1 (eins og lýst er í III. viðauka við reglugerð (EB) nr. 692/2008 eða í XXI. viðauka við reglugerð (ESB) 2017/1151)

3. UPPLÝSINGAR SEM ERU NAUÐSYNLEGAR VEGNA FRAMLEIDSLU Á GREININGARTÆKJUM

Til að auðvelda útvegum á almennum greiningartækjum fyrir viðgerðarverkstæði, sem gera við fleiri en eina gerð ökutækja, skulu framleiðendur ökutækja veita aðgang að upplýsingunum, sem vísað er til í liðum 3.1 til 3.3, á vefsetrum sínum um viðgerðarupplýsingar. Þar skulu vera upplýsingar um allar aðgerðir greiningartækisins og allir tenglar við viðgerðarupplýsingar og leiðbeiningar um bilanaleit. Heimilt er að leggja hóflegt gjald á aðgang að þessum upplýsingum.

3.1. Upplýsingar um samskiptareglur

Veita skal eftirfarandi upplýsingar, sem skulu vera flokkaðar samkvæmt tegund ökutækis, gerð og afbrigði eða annarri nothæfri skilgreiningu, eins og t.d. verksmiðjunúmer ökutækis eða auðkenni ökutækis og kerfis:

- a) öll viðbótarupplýsingakerfi um samskiptareglur sem eru nauðsynleg fyrir fullnaðargreiningu til viðbótar við staðlana sem lýst er í 4. lið XI. viðauka, þ.m.t. allur viðbótarvélbúnaður eða upplýsingar um hugbúnaðarsamskiptareglur, auðkenning mælipátta, færsluáðgerðir, kröfur um að halda tengingunni virkri (e. *keep alive requirements*), eða villuskilyrði,

- b) Upplýsingar um hvernig nálgast megi upplýsingar og túlka alla bilanakóða sem eru ekki í samræmi við staðla sem lýst er í 4. lið XI. viðauka:
- c) listi yfir allar tiltæka mælipætti rauntímagagna, þ.m.t. upplýsingar um skölun og aðgang,
- d) listi yfir allar tiltækar aðgerðaprófanir, þ.m.t. virkjun eða stjórnun tækja og hvernig þær skulu framkvæmdar,
- e) upplýsingar um hvernig nálgast megi upplýsingar um íhluti og stöðu, tímastimpla, fyrirbyggjandi greiningarkóða bilana og læst mæligildi,
- f) endurstilling mælipátta fyrir aðlögunarnám, afbrigðiskóðun og uppsetning íhluta til endurnýjunar og valkostir viðskiptavina,
- g) auðkenni rafstýringareiningar og afbrigðiskóðun,
- h) upplýsingar um endurstillingu þjónustuljósa,
- i) staðsetning greiningartengingar og upplýsingar um tengi,
- j) auðkenni hreyfildóða.

3.2. Prófun og greining á íhlutum sem eru vaktaðir með innbyggðu greiningarkerfi

Skylt er að veita eftirfarandi upplýsingar:

- a) lýsing á prófunum til að staðfesta virkni, við íhlutinn eða í leiðsluknippinu,
- b) prófunaraðferð ásamt mælipáttum og upplýsingum um íhluti,
- c) upplýsingar um tengingar, þ.m.t. hámarks- og lágmarksílag og hámarks- og lágmarksfrálag, ásamt aksturstölum og álagsgildum,
- d) gildi sem búist er við tiltekin akstursskilyrði, þ.m.t. lausagang,
- e) spennugildi íhlutarins í kyrrstöðu og virkri stöðu,
- f) bilunargildi fyrir aðstæðurnar, sem nefndar eru að ofan,
- g) bilanagreiningarröð, þ.m.t. bilunartre og leiðbeinandi útilokunargreining.

3.3. Gögn sem nauðsynleg eru fyrir viðgerð

Skylt er að veita eftirfarandi upplýsingar:

- a) frumstilling íhluta og rafstýringareiningar (ef verið er að setja í varahluti),
- b) frumstilling nýrrar rafstýringareiningar eða varahlutar, með „pass-through“ (endur)forritunaraðferðum, þar sem við á.

6. viðbætur

Númerakerfi EB-gerðarviðurkenningarvottorðs

1. Í 3. lið í EB-gerðarviðurkenningarnúmerinu sem gefið er út skv. 1. mgr. 6. gr. skal koma fram númerið á framkvæmdarstjórnvaldsfyrirmælunum eða nýjustu breytingarstjórnvaldsfyrirmælum sem gilda um EB-gerðarviðurkenninguna. Á eftir þessu númeri skulu fylgja einn eða fleiri bókstafir sem auðkenna flokka í samræmi við töflu 1 hér á eftir.

Rittákn	Losunar- staðall	Staðall fyrir innbyggð greiningarkerfi	Flokkur og undirflokkur ökutækis	Hreyfill	Dagsetning framkvæmdar: nýjar gerðir	Dagsetning framkvæmdar: ný ökutæki	Síðasta dagsetning skráningar
AA	Euro 6c	Euro 6-1	M, N1 I. undir- flokkur	r.kv., þj.kv.			31.8.2018
AB	Euro 6c	Euro 6-1	N1 II. undir- flokkur	r.kv., þj.kv.			31.8.2019
AC	Euro 6c	Euro 6-1	N1 III. undir- flokkur, N2	r.kv., þj.kv.			31.8.2019
AD	Euro 6c	Euro 6-2	M, N1 I. undir- flokkur	r.kv., þj.kv.		1.9.2018	31.8.2019
AE	Euro 6c	Euro 6-2	N1 II. undir- flokkur	r.kv., þj.kv.		1.9.2019	31.8.2020
AF	Euro 6c	Euro 6-2	N1 III. undir- flokkur, N2	r.kv., þj.kv.		1.9.2019	31.8.2020
AG	Euro 6d- TEMP	Euro 6-2	M, N1 I. undirflokkur	r.kv., þj.kv.	1.9.2017	1.9.2019	31.12.2020
AH	Euro 6d- TEMP	Euro 6-2	N1 II. undir- flokkur	r.kv., þj.kv.	1.9.2018	1.9.2020	31.12.2021
AI	Euro 6d- TEMP	Euro 6-2	N1 III. undir- flokkur, N2	r.kv., þj.kv.	1.9.2018	1.9.2020	31.12.2021
AJ	Euro 6d	Euro 6-2	M, N1 I. undir- flokkur	r.kv., þj.kv.	1.1.2020	1.1.2021	

Rittákn	Losunar- staðall	Staðall fyrir innbyggð greiningarkerfi	Flokkur og undirflokkur ökutækis	Hreyfill	Dagsetning framkvæmdar: nýjar gerðir	Dagsetning framkvæmdar: ný ökutæki	Síðasta dagsetning skráningar
AK	Euro 6d	Euro 6-2	N1 II. undir- flokkur	r.kv., þj.kv.	1.1.2021	1.1.2022	
AL	Euro 6d	Euro 6-2	N1 III. undir- flokkur, N2	r.kv., þj.kv.	1.1.2021	1.1.2022	
AX	Á ekki við	Á ekki við	Öll ökutæki	Rafgeymir, eingöngu rafmagns	1.9.2009	1.1.2011	
AY	Á ekki við	Á ekki við	Öll ökutæki	Rafgeymir, eingöngu rafmagns	1.9.2009	1.1.2011	
AZ	Á ekki við	Á ekki við	Öll ökutæki með vottorð sam- kvæmt lið 2.1.1 í I. viðauka	r.kv., þj.kv.	1.9.2009	1.1.2011	

Skýringar:

„Euro 6-1“ staðall fyrir innbyggð greiningarkerfi = allar kröfur fyrir innbyggð greiningarkerfi samkvæmt Euro 6 en með bráðabirgða-viðmiðunargildi fyrir innbyggð greiningarkerfi samkvæmt skilgreiningu í lið 2.3.4 í XI. viðauka og tilslökun að hluta til á frammistöðu-hlutfalli í notkun,

„Euro 6-2“ staðall fyrir innbyggð greiningarkerfi = allar kröfur fyrir innbyggð greiningarkerfi samkvæmt Euro 6 en með endanleg viðmiðunargildi innbyggð greiningarkerfisins samkvæmt skilgreiningu í lið 2.3.3 í XI. viðauka,

„Euro 6c“ losunarstaðall = prófun á losun í raunverulegum akstri einungis gerð til eftirlits (án beitingar marka fyrir losun innan marka), annars allar kröfur um losun samkvæmt Euro 6,

„Euro 6c-TEMP“ losunarstaðall = prófun á losun í raunverulegum akstri miðað við tímabundna samræmisstuðla, annars allar kröfur um losun samkvæmt Euro 6,

„Euro 6d“ losunarstaðall = prófun á losun í raunverulegum akstri miðað við endanlega samræmisstuðla, annars allar kröfur um losun samkvæmt Euro 6.

2. DÆMI UM NÚMER Á GERÐARVIÐURKENNINGARVOTTORÐI

- 2.1 Hér á eftir er gefið dæmi um viðurkenningu fyrir léttu fólksbifreið í flokki Euro 6 í tengslum við losunarstaðalinn „Euro 6d“ og staðalinn „Euro 6-2“ fyrir innbyggð greiningarkerfi, auðkennd með bókstöfunum AJ samkvæmt töflu 1, gefin út í Lúxemborg, auðkennd með kóðanum e13. Viðurkenningin er veitt með vísun til grunnreglugerðarinnar (EB) 715/2007 og framkvæmdarreglugerð hennar (EB) xxx/2016 án breytinga. Þetta er sautjándi viðurkenningin af þessari gerð án rýmkunar, svo að fjórði og fimmti þáttur vottunarnúmersins eru annars vegar 0017 og hins vegar 00.

$$e13 \times 715/2007 \times xxx/2016AJ \times 0017 \times 00$$

- 2.2 Seinna dæmið sýnir viðurkenningu fyrir léttu atvinnuökutæki í flokki Euro 6, flokki N1 II. undirflokki, í tengslum við losunarstaðalinn „Euro 6d-TEMP“ og staðalinn „Euro 6-2“ fyrir innbyggð greiningarkerfi, auðkennd með bókstöfunum AH samkvæmt töflu 1, gefin út í Rúmeníu, auðkennd með kóðanum e19. Viðurkenningin er veitt með vísun til grunnreglugerðarinnar (EB) 715/2007 og framkvæmdarlöggjafar hennar eins og henni var síðast breytt með reglugerð xyz/2108. Þetta er fyrsta viðurkenningin af þessari gerð án rýmkunar, svo að fjórði og fimmti þáttur vottunarnúmersins eru annars vegar 0001 og hins vegar 00.

$$e19 \times 715/2007 \times xyz/2018AH \times 0001 \times 00$$

7. viðbætur

Vottorð framleiðanda um að farið sé að kröfum um frammistöðu innbyggða greiningarkerfisins við notkun

(Framleiðandi):

(Heimilisfang framleiðanda):

Vottar hér með að

- Ökutækjagerðir sem taldar eru upp í 1. viðbæti við þetta vottorð samræmast ákvæðum 3. liðar 1. viðbætis XI. viðauka við reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) nr. 2017/1151 um frammistöðu innbyggða greiningarkerfisins við notkun við öll raunhæf, fyrirsjáanleg akstursskilyrði.
- Teikning(ar) með lýsingunum á nákvæmu tæknilegu viðmiðununum fyrir stighækkun teljara og nefnara hvers vaktara sem fylgja þessu vottorði eru réttar og fullfrágengnar fyrir allar gerðir ökutækja sem vottorðið nær til.

Gjört í [..... staður]

Hinn [..... dagsetning]

.....

[Undirritun fulltrúa framleiðanda]

Viðaukar:

- Skrá yfir gerðir ökutækja sem þetta vottorð nær til
- Teikning(-ar) með lýsingum á nákvæmu tæknilegu viðmiðununum fyrir stighækkun teljara og nefnara hvers vaktara ásamt teikningu(-um) sem sýna hvernig gera á teljara, nefnara og almennan nefnara óvirka.

8. viðbætur a

Prófunarskýrsla

Prófunarskýrslan er gefin út af tækniþjónustunni sem annast prófanir samkvæmt þessari reglugerð.

Aðskilin prófunarskýrsla skal unnin fyrir hvern brúunarhóp, eins og skilgreint er í lið 5.6 í XXI. viðauka

Eftirfarandi upplýsingar, ef við á, eru lágmarksgögn sem krafist er við prófun 1 og prófun með leiðréttingu á umhverfishita (ATCT).

Númer SKÝRSLU

UMSÆKJANDI	
Framleiðandi	
VIÐFANGSEFNI	Ákvörðun ökumótstöðu ökutækis
Prófaður hlutur	
	Tegund :
	Gerð :
NÍÐURSTAÐA	Hlutur sem var lagður fram til prófunar uppfyllir kröfurnar sem um getur í liðnum „Viðfangsefni“

STAÐUR	dd/mm/áááá
--------	------------

Athugasemdir:

- Tilvísanir í viðeigandi liði reglugerðar (EB) nr. 692/2008 eru skyggðar með gráum lit.
- (ATCT): eingöngu fyrir prófunarskýrslu vegna prófunar með leiðréttingu á umhverfishita (ATCT)
- (ekki ATCT): skiptir ekki máli fyrir prófunarskýrslu vegna prófunar með leiðréttingu á umhverfishita
- Engin vísun í ATCT: nauðsynleg bæði í prófunarskýrslu fyrir prófun 1 og vegna prófunar með leiðréttingu á umhverfishita

Almennar athugasemdir:

Ef nokkrir valkostir (tilvísanir) eru fyrir hendi, ætti að lýsa þeim sem prófaður er í prófunarskýrslunni.

Ef slíkt er ekki fyrir hendi getur ein tilvísun í upplýsingaskjalið í upphafi prófunarskýrslunnar verið fullnægjandi.

Sérhverri tækniþjónustu er frjálst að leggja fram viðbótarupplýsingar

- Sérstakar upplýsingar varðandi hreyfla með rafkveikju
- Sérstakar upplýsingar varðandi þjöppukveikjuhreyfla

1. LÝSING Á PRÓFUNARÖKUTÆKI EÐA -ÖKUTÆKJUM: HÁLOSANDI, LÁGLOSANDI OG MIBLOSANDI (EF VIÐ Á)

1.1. ALMENNT

Númer ökutækis	:	Númer frumgerðar og verksmiðjunúmer ökutækis
----------------	---	--

Flokkur	:	
Liður 0.4 í 3. & 4. viðbæti I. viðauka		
Fjöldi sæta, að okumannssæti meðtöldu	:	
Liður 9.10.3 í 3. viðbæti I. viðauka & 9.10.3 & liður 1.4 í 4. viðbæti		
Yfirbygging	:	
Liður 9.1 í 3. viðbæti I. viðauka & liður 1.6 í viðbót 4. viðbæti		
Knúin hjól	:	
Liður 1.3.3 í 3. viðbæti I. viðauka & liður 1.7 í viðbót 4. viðbætis		

1.1.1. **UPPBYGGING AFLRÁSAR**

Uppbygging aflrásar	:	bruna-, tvinn-, rafmagns- eða efnarafali
---------------------	---	--

1.1.2. **BRUNAHREYFILL (ef við á)**

Endurtakið málsgreinina fyrir fleiri en einn brunahreyfil

Tegund	:					
Gerð	:					
Liður 3.1.1 í 3. viðbæti I. viðauka & liður 1.10 í viðbót 4. viðbætis						
Vinnsluháttur	:	tvígengis-/fjörgengishreyfill				
Liður 3.2.1.1 í 3. viðbæti I. viðauka						
Fjöldi og fyrirkomulag strokka	:					
Liður 3.2.1.2 í 3. viðbæti I. viðauka						
Slagrými hreyfils (cm³)	:					
Liður 1.10.1 í 3. viðbæti I. viðauka & liður 1.10.1 í viðbót 4. viðbætis						
Snúningshraði í lausangangi (mín ⁻¹)	:		+			
Liður 3.2.1.6 í 3. viðbæti I. viðauka			–			
Mikill snúningshraði hreyfils í lausangangi (mín ⁻¹ (a))	:		+			
Liður 3.2.1.6.1 í 3. viðbæti I. viðauka			–			
n _{min drive} (snún./mín.)	:					
Málafli hreyfils	:		kW	við		snún./mín.
Liður 3.2.1.8 í 3. viðbæti I. viðauka & liður 1.10.4 í viðbót 4. viðbætis						
Hámarkssnúningsvægi (nettó)	:		Nm	við		snún./mín.
Liður 3.2.2.1 í 3. viðbæti I. viðauka & liður 1.11.3 í viðbót 4. viðbætis						

Smurólía fyrir hreyfla	:	Forskrift framleiðanda (ef um er að ræða margar tilvísanir í upplýsingaskjali)
Kælikerfi Liður 3.2.7 í 3. viðbæti I. viðauka	:	Gerð: loft/vatn/olía
Einangrun	:	efni, magn, staðsetning, rúmmál og þyngd

1.1.3. PRÓFUNARELDSNEYTI FYRIR PRÓFUN 1 (ef við á)

Endurtakið málsgreinina fyrir fleiri en eitt prófunareldsneyti

Tegund	:	
Gerð Liður 3.2.2.1 í 3. viðbæti I. viðauka & liður 1.10.3 í viðbót 4. viðbætis	:	E10 bensín – B7 dísilolía – fljótandi jarðolíugas – jarðgas – ...
Eðlismassi við 15°C IX. viðauki	:	
Brennisteinsinnihald 3. undirviðauki XXI. viðauka	:	Eingöngu fyrir B7 dísilolíu og E10 bensín
IX. viðauki	:	
Númer framleiðslulotu	:	
Willians-stuðlar (fyrir brunahreyfil) fyrir koltvísýringslosun (gCO ₂ /km)	:	

1.1.4. ELDSNEYTISGJAFARKERFI (ef við á)

Endurtakið málsgreinina fyrir fleiri en eitt eldsneytisgjafarkerfi

Bein innsprautun	:	já/nei eða lýsing
Eldsneytistegundir ökutækis Liður 3.2.2.4 í 3. viðbæti I. viðauka	:	Knúið einni eldsneytistegund/knúið tveimur eldsneytistegundum/fjölbliöndueldsneyti
Stýrieining		
Hlutatilvísun Liður 3.2.4.2.9.3.1 í 3. viðbæti I. viðauka	:	sama og í upplýsingaskjali
Hugbúnaðarprófun Liður 3.2.4.2.9.3.1.1 í 3. viðbæti I. viðauka	:	lesið með skönnunartæki, til dæmis
Loftstreymismælir Liður 3.2.4.2.9.3.3 í 3. viðbæti I. viðauka	:	
Spjaldhús Liður 3.2.4.2.9.3.5 í 3. viðbæti I. viðauka	:	
Þrýstiskynjari Liður 3.2.4.3.4.11 í 3. viðbæti I. viðauka	:	

Innsprautunardæla Liður 3.2.4.2.3 í 3. viðbæti I. viðauka	:	
Innsprautunarloki(-lokar) með dælu Liður 3.2.4.2.6 í 3. viðbæti I. viðauka	:	

1.1.5. **INNTAKSKERFI (ef við á)**

Endurtakið málsgreinina fyrir fleiri en eitt inntakskerfi

Forþjappa Liður 3.2.8.1 í 3. viðbæti I. viðauka	:	Já/nei tegund & gerð ⁽¹⁾
Millikælir Liður 3.2.8.2 í 3. viðbæti I. viðauka	:	já/nei gerð (loft/loft-loft/vatn) ⁽¹⁾
Loftsía (hlutur) ⁽¹⁾ Liður 3.2.8.4.2 í 3. viðbæti I. viðauka	:	tegund & gerð
Inntakshljóðdeyfir ⁽¹⁾ Liður 3.2.8.4.3 í 3. viðbæti I. viðauka	:	tegund & gerð

1.1.6. **ÚTBLÁSTURSKERFI OG KERFI TIL VARNAR UPPGUFUN (ef við á)**

Endurtakið málsgreinina fyrir fleiri en eitt kerfi

Fyrri hvarfakútur Liður 3.2.12.2.1.12 og 3.2.12.2.1.13 í 3. viðbæti I. viðauka	:	tegund & tilvísun ⁽¹⁾ vinnsluháttur: þrívíkur/oxandi/NO _x -gildra/valvís, hvötuð afoxun
Seinni hvarfakútur	:	tegund & tilvísun ⁽¹⁾ vinnsluháttur: þrívíkur/oxandi/NO _x -gildra/valvís, hvötuð afoxun
Agnasía Liður 3.2.12.2.6 í 3. viðbæti I. viðauka	:	með/án/á ekki við tegund & tilvísun ⁽¹⁾
Tilvísun og staðsetning súrefnisskynjara Liður 3.2.12.2.2 í 3. viðbæti I. viðauka	:	framan við hvata/aftan við hvata
Loftinndæling Liður 3.2.12.2.3 í 3. viðbæti I. viðauka	:	með/án/á ekki við
Útblásturshringrás Liður 3.2.12.2.4 í 3. viðbæti I. viðauka	:	með/án/á ekki við kæld/ókæld
Mengunarvarnarkerfi fyrir losun við uppgufun Liður 3.2.12.2.5 í 3. viðbæti I. viðauka	:	með/án/á ekki við
Tilvísun og staðsetning NO _x -skynjara	:	framan við/aftan við
Almenn lýsing ⁽¹⁾ Liður 3.2.9.2 í 3. viðbæti I. viðauka	:	

1.1.7. **VARMAGEYMSLUBÚNAÐUR (ef við á)**

Endurtakið málsgreinina fyrir fleiri en einn varmageymslubúnað

Varmageymslubúnaður	:	já/nei
Varmarýmd (geymdur varmi J)	:	
Tími hitalosunar (s)	:	

1.1.8. **GÍRSKIPTING (ef við á)**

Endurtakið málsgreinina fyrir fleiri en eina gírskiptingu

Gírkassi	:	beinskiptur/sjálfskiptur/stiglaus breyting
Liður 4.5.1 í 3. viðbæti I. viðauka & liður 1.13.1 í viðbót 4. viðbætis	:	

Aðferð við gírskiptingu

Aðalhamur	:	já/nei venjulegur/akstur/vistvænn/...
Besti hamur að því er varðar kol-tvísýringslosun og eldsneytisnotkun (ef við á)	:	
Versti hamur að því er varðar kol-tvísýringslosun og eldsneytisnotkun (ef við á)	:	
Stýrieining	:	
Smurolía fyrir gírkassa	:	Forskrift framleiðanda (ef um er að ræða margar tilvísanir í upplýsingaskjali)

Hjólbarðar

Liður 6.6 í 3. viðbæti I. viðauka & liður 1.4 í viðbót 4. viðbætis

Tegund	:	
Gerð	:	
Stærð að framan/aftan	:	
Liður 6.6.1 í 3. viðbæti I. viðauka	:	
Ummál (m)	:	
Loftþrýstingur í hjólbörðum (kPa)	:	
Liður 6.6.3 í 3. viðbæti I. viðauka	:	

Yfirfærsluhlutfall, fyrsta hlutfall og (hraði ökutækis (km/klst.)/(snúningshraði hreyfils ($1\,000\text{ (mín}^{-1})$)) ($V_{1\,000}$) fyrir hvert gírhlutfall.

Liður 4.6 í 3. viðbæti I. viðauka & liður 1.13.3 í viðbót 4. viðbætis

Gírhlutfall	Fyrsta hlutfall	Yfirfærsluhlutfall	$V_{1\,000}$
Fyrsta	1/1		
Annað	1/1		

Gírhlutfall	Fyrsta hlutfall	Yfirfærsluhlutfall	$V_{1\,000}$
Þriðja	1/1		
Fjórtða	1/1		
Fimmta	1/1		
...			

1.1.9. **RAFVÉL (ef við á)**

Endurtakið málsgreinina fyrir fleiri en eina rafvél

Tegund	:	
Gerð	:	
Toppgildi afls	:	

1.1.10. **Endurhlaðanleg raforkugeymslukerfi með drifrafgeymi (ef við á)**

Endurtakið málsgreinina fyrir fleiri en eitt endurhlaðanlegt raforkugeymslukerfi með drifrafgeymi

Tegund	:	
Gerð	:	
Rúmtak	:	
Málspenna	:	

1.1.12. **EFNARAFALI (ef við á)**

Endurtakið málsgreinina fyrir fleiri en einn efnarafala

Tegund	:	
Gerð	:	
Hámarksafl	:	
Málspenna	:	

1.1.13. **AFLRAFEINDATÆKNI (ef við á)**

Getur verið fleiri en ein mismunandi aflrafeindatækni (knúningsorkubreytir, lággspennukerfi eða hleðslutæki)

Tegund	:	
Gerð	:	
Afl	:	

1.2. LÝSING Á HÁLOSANDI ÖKUTÆKI (PRÓFUN 1) EÐA LÝSING Á ÖKUTÆKI (ATCT)

1.2.1. MASSI

Prófunarmassi hálosandi ökutækis (kg)	:	
---------------------------------------	---	--

1.2.2. MÆLIÐÆTTIR FYRIR ÖKUMÓTSTÖÐU

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/klst.))	:	
f_2 (N/(km/klst.) ²)	:	
f_{2_TReg} (N/(km/klst.) ²)	:	(ATCT)
Orkuþörf lotu (Ws) Liður 3.5.6 í XXI. viðauka	:	
Tilvísun í prófunarskýrslu fyrir ökumótstöðu	:	

1.2.3. MÆLIÐÆTTIR FYRIR VAL Á LOTU

Lota (án niðurskölunar)	:	Flokkur 1/2/3a/3b
Hlutfall nafnafls á móti massa ökutækis sem er tilbúið til aksturs (PMR)(W/kg)	:	(ef við á)
Ferli sem hefur efri hraðamörk á meðan mælingum stendur 9. liður í 1. undirviðauka XXI. viðauka	:	já/nei
Hámarkshraði ökutækisins Liður 4.7 í 3. viðbæti I. viðauka	:	
Niðurskölun (ef við á)	:	já/nei
Niðurskölunarstuðull f_{dsc}	:	
Vegalengd lotu (m)	:	
Jafnhraði (ef um er að ræða stytta prófunarferli)	:	ef við á

1.2.4. GÍRSKIPTINGAR (EF VIÐ Á)

Gírskipting	:	Meðalgír fyrir $v \geq 1$ km/klst., námundað að fjórum aukastöfum
-------------	---	---

1.3. LÝSING Á LÁGLOSANDI ÖKUTÆKI (EF VIÐ Á)

1.3.1. MASSI

Prófunarmassi láglosandi ökutækis (kg)	:	
--	---	--

1.3.2. **MÆLIÐÆTTIR FYRIR ÖKUMÓTSTÖÐU**

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/klst.))	:	
f_2 (N/(km/klst.) ²)	:	
Orkuþörf lotu (Ws)	:	
$\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$	:	
Tilvísun í prófunarskýrslu fyrir öikumótstöðu	:	

1.3.3. **MÆLIÐÆTTIR FYRIR VAL Á LOTU**

Lota (án niðurskölunar)	:	Flokkur 1/2/3a/3b
Hlutfall nafnafls á móti massa ökutækis sem er tilbúið til aksturs (PMR)(W/kg)	:	(ef við á)
Ferli sem hefur efri hraðamörk á meðan mælingum stendur 9. liður í 1. undirviðauka XXI. viðauka	:	já/nei
Hámarkshraði ökutækisins Liður 4.7 í 3. viðbæti I. viðauka	:	
Niðurskölun (ef við á)	:	já/nei
Niðurskölunarstuðull f_{dsc}	:	
Vegalengd lotu (m)	:	
Jafnhraði (ef um er að ræða stýtt prófunarferli)	:	ef við á

1.3.4. **GÍRSKIPTINGAR (EF VIÐ Á)**

Gírskipting	:	Meðalgír fyrir $v \geq 1$ km/klst., námundað að fjórum aukastöfum
-------------	---	---

1.4. **LÝSING Á MIÐLOSANDI ÖKUTÆKI (EF VIÐ Á)**1.4.1. **MASSI**

Prófunarmassi láglosandi ökutækis (kg)	:	
--	---	--

1.4.2. **MÆLIÐÆTTIR FYRIR ÖKUMÓTSTÖÐU**

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/klst.))	:	
f_2 (N/(km/klst.) ²)	:	
Orkuþörf lotu (Ws)	:	
$\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$	:	

1.4.3. **MÆLIÐÆTTIR FYRIR VAL Á LOTU**

Lota (án niðurskölunar)	:	Flokkur 1/2/3a/3b
Hlutfall nafnafls á móti massa ökutækis sem er tilbúið til aksturs (PMR)(W/kg)	:	(ef við á)
Ferli sem hefur efri hraðamörk á meðan mælingum standur 9. liður í 1. undirviðauka XXI. viðauka	:	já/nei
Hámarkshraði ökutækisins Liður 4.7 í 3. viðbæti I. viðauka	:	
Niðurskölun (ef við á)	:	já/nei
Niðurskölunarstuðull f_{dsc}	:	
Vegalengd lotu (m)	:	
Jafnhraði (ef um er að ræða stytt prófunarferli)	:	ef við á

1.4.4. **GÍRSKIPTINGAR (EF VIÐ Á)**

Gírskipting	:	Meðalgír fyrir $v \geq 1$ km/klst., námundað að fjórum aukastöfum
-------------	---	---

2. **NIÐURSTÖÐUR PRÓFANA**2.1. **PRÓFUN 1 eða ATCT-PRÓFUN**

Aðferð við stillingu vegkeflis	:	ekið með fastri stillingu/ítrunaraðferð/annars konar aðferð með eigin upphitunarlotu
Notkunarhamur aflmælis Liður 1.2.4.2.2 í 6. undirviðauka XXI. viðauka	:	já/nei
Fríhjólunarhamur Liður 4.2.1.8.5 í 4. undirviðauka XXI. viðauka	:	já/nei
Viðbótarformeðhöndlun	:	já/nei lýsing
Spillistuðlar	:	úthlutaðir/prófaðir

2.1.1. **Hálosandi ökutæki (einnig fyrir ATCT)**

Dagsetning prófana	:	(dagur/mán./ár)
Staðsetning prófunar	:	
Hæð neðri brúnar kæliviftu frá jörðu (cm)	:	
Hliðarstaða miðju viftunnar (ef breytt að ósk framleiðanda)	:	á miðlínu ökutækis/...
Fjarlægð frá framenda ökutækisins (cm)	:	

2.1.1.1 **Losun mengandi efna (ef við á)**2.1.1.1.1. **Losun mengandi efna frá ökutækjum sem eru með a.m.k. einn brunahreyfil, frá tvinnrafökutækjum sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnrafökutækjum sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu komi til hleðsluprófunar 1**

Neðangreindir liðir skulu endurteknir fyrir hvern prófaðan notkunarham (aðalham eða besta eða versta hugsanlega ham, ef við á)

Prófun 1

Mengunarefni	CO (mg/km)	THC (a) (mg/km)	NMHC (a) (mg/km)	NO _x (mg/km)	THC+NO _x (b) (mg/km)	Agnamassi (mg/km)	Fjöldi agna (#.10 ¹¹ /km)
Mæligildi							
Endurnýjunarstuðlar (Ki)(2) Viðbættinn							
Endurnýjunarstuðlar (Ki)(2) Margfaldandi							
Viðbættinn spillistuðull							
Margfaldandi spillistuðull							
Lokagildi							
Viðmiðunarmörk							

2) Sjá skýrslu eða skýrslur fyrir Ki-hóp	:	
Prófun 1/I framkvæmd til að ákvarða Ki	:	4. undirviðauki XXI. viðauka eða reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83) ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Tilgreinið eftir því sem við á

Prófun 2 (ef við á): vegna koltvísýrings (d_{CO2}¹)/vegna mengunarefna (90% af losunarmörkunum)/vegna beggja

Sama málsgrein

Prófun 3 ef við á: vegna koltvísýrings (d_{CO2}²)

Sama málsgrein

2.1.1.1.2. **Losun mengandi efna frá tvinnrafökutækjum sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu komi til afhleðsluprófunar 1**

Prófun 1

Losunarmörk mengandi efna skulu uppfyllt og eftirfarandi málsgrein skal endurtekin fyrir hverja ekna prófunarlotu.

Mengunarefni	CO (mg/km)	THC (a) (mg/km)	NMHC (a) (mg/km)	NO _x (mg/km)	THC+NO _x (b) (mg/km)	Agnamassi (mg/km)	Fjöldi agna (#.10 ¹¹ /km)
Mæld gildi einnar lotu							
Viðmiðunarmörk einnar lotu							

Prófun 2 (ef við á): vegna koltvísýrings ($d_{CO_2^1}$)/vegna mengunarefna (90% af losunarmörkunum)/vegna beggja

Sama málsgrein

Prófun ef við á: vegna koltvísýrings ($d_{CO_2^2}$)

Sama málsgrein

2.1.1.1.3. **LOSUN MENGANDI EFNA FRÁ TVINNRAFÖKUTÆKJUM SEM ÆTLUÐ ERU FYRIR YTRI HLEÐSLU Á GRUNDELLI VEGINS NOTKUNARSTUÐULS**

Mengunarefni	CO (mg/km)	THC (a) (mg/km)	NMHC (a) (mg/km)	NO _x (mg/km)	THC+NO _x (b) (mg/km)	Agnamassi (mg/km)	Fjöldi agna (#.10 ¹¹ /km)
Reiknuð gildi							

2.1.1.2 **Koltvísýringslosun (ef við á)**

2.1.1.2.1. **Koltvísýringslosun frá ökutækjum sem eru með a.m.k. einn brunahreyfil, frá tvinnrafökutækjum sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnrafökutækjum sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu komi til hleðsluprófunar 1 (ekki ATCT-prófun)**

Neðangreindir liðir skulu endurteknir fyrir hvern prófaðan notkunarham (aðalham eða besta eða versta hugsanlega ham, ef við á)

Prófun 1

Koltvísýringslosun	Lághraði	Miðlungshraði	Háhraði	Hæsti hraði	Samanlagt
Mæligildi $M_{CO_2,p,1} / M_{CO_2,c,2}$					
Leiðréttingarstuðull fyrir hleðslujafnvægi endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis: ⁽²⁾					
$M_{CO_2,p,3} / M_{CO_2,c,3}$					
Endurnýjunarstuðlar (Ki) Viðbætnir					
Endurnýjunarstuðlar (Ki) Margfaldandi					
$M_{CO_2,c,4}$	—				
$AF_{Ki} = M_{CO_2,c,3} / M_{CO_2,c,4}$	—				
$M_{CO_2,p,4} / M_{CO_2,c,4}$					—
ATCT-leiðrétting (FCF) ⁽¹⁾					
Tímabundin gildi $M_{CO_2,p,5} / M_{CO_2,c,5}$					
Yfirlýst gildi	—	—	—	—	
$d_{CO_2^1}$ * yfirlýst gildi	—	—	—	—	

⁽¹⁾ FCF: Leiðréttingarstuðull hóps (e. *family correction factor*) til að leiðrétta hitaskilyrði sem eru dæmigerð fyrir svæðið (ATCT) Sjá skýrslu eða skýrslur fyrir leiðréttingarstuðul hóps:

⁽²⁾ leiðrétting eins og um getur í 6. undirviðauka við 2. viðbæti í XXI. viðauka þessarar reglugerðar fyrir ökutæki með brunahreyfil, K_{CO_2} fyrir tvinnrafökutæki

Prófun 2 (ef við á)

Sama málsgrein með $d_{CO_2^2}$

Prófun 3 (ef við á)

Sama málsgrein

Niðurstaða

Koltvísýringslosun (g/km)	Lághraði	Miðlungshraði	Háhraði	Hæsti hraði	Samanlagt
Reiknað meðaltal $M_{CO_2,p,6} / M_{CO_2,c,6}$					
Samræming $M_{CO_2,p,7} / M_{CO_2,c,7}$					
Endanleg gildi $M_{CO_2,p,H} / M_{CO_2,c,H}$					

- 2.1.1.2.2. **Koltvísýringslosun við ATCT-prófun frá ökutækjum sem eru með a.m.k. einn brunahreyfil, frá tvinnrafökutækjum sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnrafökutækjum sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu komi til hleðsluprófunar 1 (ATCT-prófun)**

Prófun við 14 °C (ATCT)

Koltvísýringslosun (g/km)	Lág	Miðlungs	Há	Hæsta	Samanlagt
Mæligildi $M_{CO_2,p,1} / M_{CO_2,c,2}$					
Leiðréttingarstuðull fyrir hleðslujafnvægi endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis ⁽⁵⁾					
$M_{CO_2,p,3} / M_{CO_2,c,3}$					

Niðurstaða (ATCT)

Koltvísýringslosun (g/km)	Samanlagt
ATCT (14 °C) $M_{CO_2,Treg}$	
Prófun 1 23 °C) $M_{CO_2,23^\circ}$	
Leiðréttingarstuðull hóps (FCF)	

- 2.1.1.2.3. **Massi koltvísýringslosunar frá tvinnrafökutækjum sem ætluð eru fyrir ytri hleðslu komi til afhleðsluprófunar 1**

Prófun 1:

Massi koltvísýringslosunar (g/km)	Samanlagt
Reiknað gildi $M^{OC_2,CD}$	
Yfirlýst gildi	
$d_{CO_2}^1$	

Prófun 2 (ef við á)

Sama málsgrein með d_{CO_2}

Prófun 3 (ef við á)

Sama málsgrein

Niðurstaða

Massi koltvísýringslosunar (g/km)	Samanlagt
Reiknað meðaltal $M_{CO_2,CD}$	
Endanlegt gildi $M^{OC_2,CD}$	

2.1.1.2.4. **MASSI KOLTVÍSÝRINGSLOSUNAR FRÁ TVINNRAFÖKUTÆKJUM SEM ÆTLUÐ ERU FYRIR HLEÐSLU UTAN ÖKUTÆKIS Á GRUNDEVELLI VEGINS NOTKUNARSTUÐULS**

Massi koltvísýringslosunar (g/km)	Samanlagt
Reiknað gildi $M^{OC2,weighted}$	

2.1.1.3 **ELDSNEYTISNOTKUN (EF VIÐ Á, EKKI ATCT)**

2.1.1.3.1. **Eldsneytisnotkun ökutækja sem eru aðeins með brunahreyfil, tvinnrafökutækja sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnrafökutækja sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu komi til hleðsluprófunar 1**

Neðangreindir liðir skulu endurteknir fyrir hvern prófaðan notkunarham (aðalham eða besta eða versta hugsanlega ham, ef við á)

Notkun (l/100 km)	Lág	Miðlungs	Há	Hæsta	Samanlagt
Endanleg gildi $FC_{p,H} / FC_{c,H}$ ⁽¹⁾					

(1) Reiknað út frá samræmdum koltvísýringsgildum

2.1.1.3.2. **Eldsneytisnotkun tvinnrafökutækja sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu komi til afhleðsluprófunar 1**

Prófun 1:

Eldsneytisnotkun (l/100 km)	Samanlagt
Reiknað gildi FC_{CD}	

Prófun 2 (ef við á)

Sama málsgrein

Prófun 3 (ef við á)

Sama málsgrein

Niðurstaða

Eldsneytisnotkun (l/100 km)	Samanlagt
Reiknað meðaltal FC_{CD}	
Endanlegt gildi FC_{CD}	

2.1.1.3.3. **Eldsneytisnotkun tvinnrafökutækja sem ætluð eru fyrir ytri hleðslu á grundvelli vegins notkunarstuðuls**

Eldsneytisnotkun (l/100 km)	Samanlagt
Reiknað gildi $FC_{weighted}$	

2.1.1.3.4. **Eldsneytisnotkun tvinnrafökutækja með efnarafala sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu komi til hleðsluprófunar 1**

Neðangreindir liðir skulu endurteknir fyrir hvern prófaðan notkunarham (aðalham eða besta eða versta hugsanlega ham, ef við á)

Notkun (kg/100 km)	Lág	Miðlungs	Há	Hæsta	Samanlagt
Mæligildi					

Notkun (kg/100 km)	Lág	Miðlungs	Há	Hæsta	Samanlagt
Leiðréttingarstuðull fyrir hleðslujafnvægi endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis					
Endanleg gildi FC _p / FC _c					

2.1.1.4 DRÆGNI (EF VIÐ Á)

2.1.1.4.1. Drægni tvinnrafökutækja sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu (ef við á)

2.1.1.4.1.1. Full rafdrægni

Prófun 1

Full rafdrægni (km)	Borgarakstur	Samanlagt
Mæld/reiknuð gildi fyrir fulla rafdrægni		
Tilgreint gildi	—	

Prófun 2 (ef við á)

Sama málsgrein

Prófun 3 (ef við á)

Sama málsgrein

Niðurstaða

Full rafdrægni (km)	Borgarakstur	Samanlagt
Reiknað meðaltal fyrir fulla rafdrægni (ef við á)		
Endanleg gildi fyrir fulla rafdrægni		

2.1.1.4.1.2. Jafngild, full rafdrægni (EAER)

EAER (km)	Borgarakstur	Samanlagt
Endanleg EAER-gildi		

2.1.1.4.1.3. Raundrægni í afhleðsluham

R _{CDA} (km)	Samanlagt
Endanleg R _{CDA} -gildi	

2.1.1.4.1.4. Drægni í afhleðslulotu

Prófun 1

R _{CDC} (km)	Samanlagt
Endanleg R _{CDC} -gildi	
Skrárnúmer umbreytingarlottunnar	
Hlutfallsleg raforkubreyting (REEC) í staðfestingarlottu (%)	

Prófun 2 (ef við á)

Sama málsgrein

Prófun 3 (ef við á)

Sama málsgrein

2.1.1.4.2. **Drægni hreinna rafökutækja - hrein rafdrægni (ef við á)**

Prófun 1

Hrein rafdrægni (km)	Borgarakstur	Samanlagt
Reiknuð gildi fyrir hreina rafdrægni		
Tilgreint gildi	—	

Prófun 2 (ef við á)

Sama málsgrein

Prófun 3 (ef við á)

Sama málsgrein

Niðurstaða

Hrein rafdrægni (km)	Borgarakstur	Samanlagt
Reiknað meðaltal fyrir hreina rafdrægni		
Endanleg gildi fyrir hreina rafdrægni		

2.1.1.5 **RAFORKUNOTKUN (EF VIÐ Á)**

2.1.1.5.1. **Raforkunotkun tvinnrafökutækja sem ætluð eru fyrir ytri hleðslu (ef við á)**

2.1.1.5.1.1. *Raforkunotkun*

Raforkunotkun (Wh/km)	Lág	Miðlungs	Há	Hæsta	Borgarakstur	Samanlagt
Endanleg gildi rafmagns-notkunar						

2.1.1.5.1.2. *Raforkunotkun í afhleðsluham á grundvelli vegins notkunarstuðuls*

Prófun 1

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Samanlagt
Reiknað gildi $EC^{AC,CD}$	

Prófun 2 (ef við á)

Sama málsgrein

Prófun 3 (ef við á)

Sama málsgrein

Niðurstaða (ef við á)

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Samanlagt
Reiknað meðaltal $EC_{AC,CD}$	
Endanlegt gildi	

2.1.1.5.1.3. Raforkunotkun á grundvelli vegins notkunarstuðuls

Prófun 1

$EC_{AC,weighted}$ (Wh)	Samanlagt
Reiknað gildi $EC_{AC,weighted}$	

Prófun 2 (ef við á)

Sama málsgrein

Prófun 3 (ef við á)

Sama málsgrein

Niðurstaða (ef við á)

$EC_{AC,weighted}$ (Wh/km)	Samanlagt
Reiknað meðaltal $EC_{AC,weighted}$	
Endanlegt gildi	

2.1.1.5.2. Raforkunotkun hreinna rafökutækja (ef við á)

Prófun 1

Raforkunotkun (Wh/km)	Borgarakstur	Samanlagt
Reiknuð gildi raforkunotkunar		
Tilgreint gildi	—	

Prófun 2 (ef við á)

Sama málsgrein

Prófun 3 (ef við á)

Sama málsgrein

Raforkunotkun (Wh/km)	Lág	Miðlungs	Há	Hæsta	Borgarakstur	Samanlagt
Reiknað meðaltal raforkunotkunar						
Endanleg gildi raforkunotkunar						

2.1.2. LÁGLOSANDI ÖKUTÆKI (EF VIÐ Á)

Endurtakið lið 2.1.1.

2.1.3. **MIÐLOSANDI ÖKUTÆKI (EF VIÐ Á)**

Endurtakið lið 2.1.1.

2.1.4. **LOKAGILDI FYRIR MARKGILDALOSUN (EF VIÐ Á)**

Mengunarefni	CO (mg/km)	THC (a) (mg/km)	NMHC (a) (mg/km)	NO _x (mg/km)	THC+NO _x (b) (mg/km)	Agnamassi (PM) (mg/km)	Fjöldi agna (PN) (#.10 ¹¹ /km)
Hæstu gildi ⁽¹⁾							

⁽¹⁾ fyrir hvert mengunarefni í prófunarniðurstöðum fyrir hálosandi, láglosandi (ef við á) og miðlosandi (ef við á) ökutæki

2.2. **PRÓFUN 2a (ekki ATCT)**

Þ.m.t. upplýsingar um losun sem krafist er vegna aksturshæfniprófunar

Prófun	Kolsýringur (% miðað við rúmmál)	Lambda-gildi	Snúningshraði (mín ⁻¹)	Hitastig olíu (°C)
Lausagangur		—		
Í hröðum lausagangi				

2.3. **PRÓFUN 3a (ekki ATCT)**

Losun lofta úr sveifarhús út í andrúmsloftið: engin

2.4. **PRÓFUN 4a (ekki ATCT)**

Sjá skýrslu eða skýrslur	:	
--------------------------	---	--

2.5. **PRÓFUN 5a (ekki ATCT)**

Sjá skýrslu eða skýrslur hóps um endingu	:	
Prófunarlota 1/I til að prófa fyrir markgildalosun	:	4. undirviðauki við XXI. viðauka eða reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83) ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Tilgreinið eftir því sem við á

2.6. **PRÓFUN Á LOSUN Í RAUNVERULEGUM AKSTRI (ekki ATCT)**

Hópnúmer losunar í raunverulegum akstri	:	MSxxxx
Sjá skýrslu eða skýrslur hóps	:	

2.7. **PRÓFUN 6a (ekki ATCT)**

Dagsetning prófana	:	(dagur/mán./ár)
Staður prófunar	:	
Aðferð við stillingu vegkeflis	:	fríhjólun (viðmiðunarökumótstaða)
Tregðumassi (kg)	:	

Ef frávik frá ökutæki af gerð 1	:	
Hjólbarðar	:	
Tegund	:	
Gerð	:	
Stærð að framan/aftan	:	
Ummál (m)	:	
Loftþrýstingur í hjólbörðum (kPa)	:	

Mengunarefni		CO (g/km)	Vetniskolefni (g/km)
Prófun	1		
	2		
	3		
Meðaltal			
Viðmiðunarmörk			

2.8. INNBYGGT GREININGARKERFI (ekki ATCT)

Sjá skýrslu eða skýrslur hóps	:	
-------------------------------	---	--

2.9. PRÓFUN Á REYKÐÉTTNI (b) (ekki ATCT)

2.9.1. PRÓFUN Á JÖFNUM HRAÐA

Sjá skýrslu eða skýrslur hóps	:	
-------------------------------	---	--

2.9.2. HRÖÐURNARPRÓFUN

Mælt gleypnigildi (m ⁻¹)	:	
Leiðrétt gleypnigildi (m ⁻¹)	:	

2.10. HREYFILAFL (ekki ATCT)

Sjá skýrslu eða skýrslur hóps	:	
-------------------------------	---	--

2.11. UPPLÝSINGAR UM HITASTIG Í TENGLUM VIÐ HÁLOSANDI ÖKUTÆKI

Hitastig kælivökva hreyfils við lok varmajafnvægistíma (°C)	:	
Liður 3.9.2 í 6. undirviðauka a		
Meðalhiti varmajafnvægisvæðis síðustu 3 klst. (°C)	:	
Liður 3.9.2 í 6. undirviðauka a		

Mismunur á endanlegu hitastigi kælivökva hreyfils og meðalhita : varmajafnvægisvæðis síðustu 3 klukkustundir Δ_{T_ATCT} (°C): Liður 3.9.3 í 6. undirviðauka a	:	
Lágmarksvarmajafnvægistími t_{soak_ATCT} (s) Liður 3.9.1 í 6. undirviðauka a	:	
Staðsetning hitaskynjara Liður 3.9.5 í 6. undirviðauka a	:	

Viðauki prófunarskýrslu (á ekki við um ATCT-prófun og hrein rafökutæki),

- 1 — Á rafrænu sniði, öll ílagsgögn fyrir fylgnitólið sem eru talin upp í lið 2.4 í 1. viðauka við framkvæmdarreglugerð (ESB) 2017/1152 og (ESB) 2017/1153.

Tilvísun ílagsskrár: ...

- 2 — Frálag Co₂mpas:

- 3 — NEDC-prófunarniðurstöður (ef við á):

8. viðbætur b

Prófunarskýrsla fyrir ökutöstudu

Eftirfarandi upplýsingar, ef við á, eru lágmarksgögn sem krafist er við prófun til að ákvarða ökutöstudu.

Númer SKÝRSLU

UMSÆKJANDI	
Framleiðandi	
VIÐFANGSEFNI	Ákvörðun á ökutöstudu ökutækis
Prófaður hlutur	
	Tegund :
	Gerð :
NIÐURSTAÐA	Hlutur sem var lagður fram til prófunar uppfyllir kröfurnar sem um getur í liðnum „Viðfangsefni“

STAÐUR,

dd/mm/áááá

1. VIÐKOMANDI ÖKUTÆKI

Tegund eða tegundir sem um er að ræða	:	
Gerð eða gerðir sem um er að ræða	:	
Verslunarheiti	:	
Hámarkshraði (km/klst.)	:	
Aflás eða aflásar:	:	

2. LÝSING Á PRÓFUNARÖKUTÆKJUM

2.1. ALMENNT

Ef brúun er ekki gerð skal gefa lýsingu á því ökutæki sem er lakast (að því er varðar orkuþörf)

2.1.1. Hálosandi ökutæki

Tegund	:	
Gerð	:	
Útgáfa	:	
Orkuþörf í lotu fyrir heila WLTC-prófunarlotu í flokki 3, óháð flokki ökutækis	:	
Frávik frá framleiðsluröð	:	
Akstursvegalengd	:	

2.1.2. **Láglosandi ökutæki**

Tegund	:	
Gerð	:	
Útgáfa	:	
Orkuþörf í lotu fyrir heila WLTC-prófunarlotu í flokki 3, óháð flokki ökutækis	:	(4 til 35% á grundvelli H_R)
Frávik frá framleiðsluröð	:	
Akstursvegalengd	:	

2.1.3. **Dæmigert ökutæki í ökumótstöðufylkjahópi (ef við á)**

Tegund	:	
Gerð	:	
Útgáfa	:	
Orkuþörf í lotu fyrir heila WLTC-prófunarlotu	:	
Frávik frá framleiðsluröð	:	
Akstursvegalengd	:	

2.2. **MASSI**2.2.1. **Hálosandi ökutæki**

Prófunarmassi (kg)	:	
Meðalmassi m_{av} (kg)	:	(meðaltal fyrir og eftir prófun)
Snúningsmassi m_r (kg)	:	3% af (massa ökutækis sem er tilbúið til aksturs + 25kg) eða mældur massi
Þyngdardreifing		
Að framan	:	
Að aftan	:	

2.2.2. **Láglosandi ökutæki**

Endurtakið lið 2.2.1 með gögnum fyrir láglosandi ökutæki

2.2.3. **Dæmigert ökutæki í ökumótstöðufylkjahópi (ef við á)**

Prófunarmassi (kg)	:	
Meðalmassi m_{av} (kg)	:	(meðaltal fyrir og eftir prófun)
Tæknilega leyfilegur hámarksmassi með hleðslu ($\geq 3\ 000\text{kg}$)	:	

Áætlað meðalgildi fyrir massa auka-búnaðar	:	
Þyngdardreifing		
Að framan	:	
Að aftan	:	

2.3. HJÓLBARÐAR

2.3.1. Hálosandi ökutæki

Stærðarmerking	:	fram/aftan, ef þau eru ekki eins
Tegund	:	fram/aftan, ef þau eru ekki eins
Gerð	:	fram/aftan, ef þau eru ekki eins
Snúningsmótstaða (kgf/1 000 kg)		
Að framan	:	
Að aftan	:	
Þrýstingur á framás (kPa)	:	
Þrýstingur á afturás (kPa)	:	

2.3.2. Láglosandi ökutæki

Endurtakið lið 2.3.1 með gögnum láglosandi ökutækis

2.3.3. Dæmigert ökutæki í ökumótstöðufylkjahópi (ef við á)

Endurtakið lið 2.3.1 með gögnum fyrir dæmigert ökutæki

2.4. YFIRBYGGING

2.4.1. Hálosandi ökutæki

Gerð	:	AA/AB/AC/AD/AE/AF BA/BB/BC/BD
Útfærsla	:	
Búnaður sem dregur úr loftnúningsviðnámi	:	
Hreyfanlegir hlutar yfirbyggingar sem draga úr loftnúningsviðnámi	:	y/n og skrá, ef við á
Skrá yfir uppsetta valkosti sem draga úr loftnúningsviðnámi	:	

2.4.2. Láglosandi ökutæki

Endurtakið lið 2.4.1 með gögnum fyrir láglosandi ökutæki

Delta ($C_d \cdot A_f$) _{LH} miðað við hálosandi ökutæki	:	
---	---	--

2.4.3. **Dæmigert ökutæki í ökumótstöðufylkjahópi (ef við á)**

Lýsing á lögun yfirbyggingar	:	Ferhyrndur kassi (ef ekki er hægt að ákvarða dæmigerða lögun yfirbyggingar fullbúins ökutækis)
------------------------------	---	--

Endurtakið lið 2.4.1 með gögnum fyrir dæmigert ökutæki ef við á

Framhlið A _{fr}	:	
--------------------------	---	--

2.5. **AFLRÁS**2.5.1. **Hálosandi ökutæki**

Hreyfildóði	:																												
Gerð gírskiptingar	:	beinskipt, sjálfskipt eða samfelld, stiglaus skipting																											
Tegund gírskiptingar (kóðar framleiðanda)	:	(málgildi snúningsvægis og fjöldi tengsla → skulu skrásett í upplýsingaskjal)																											
Tegundir gírskiptinga (kóðar framleiðanda)	:																												
Snúningshraði hreyfils deilt með hraða ökutækis	:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gír</th><th>Gírhlutföll</th><th>Hlutfall snúningshraða hreyfils og hraða ökutækis</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Fyrsti</td><td>1/..</td><td></td></tr> <tr><td>Annar</td><td>1..</td><td></td></tr> <tr><td>Þriðji</td><td>1/..</td><td></td></tr> <tr><td>Fjórði</td><td>1/..</td><td></td></tr> <tr><td>Fimmti</td><td>1/..</td><td></td></tr> <tr><td>Sjötti</td><td>1/..</td><td></td></tr> <tr><td>..</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>..</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Gír	Gírhlutföll	Hlutfall snúningshraða hreyfils og hraða ökutækis	Fyrsti	1/..		Annar	1..		Þriðji	1/..		Fjórði	1/..		Fimmti	1/..		Sjötti	1/..		..			..		
Gír	Gírhlutföll	Hlutfall snúningshraða hreyfils og hraða ökutækis																											
Fyrsti	1/..																												
Annar	1..																												
Þriðji	1/..																												
Fjórði	1/..																												
Fimmti	1/..																												
Sjötti	1/..																												
..																													
..																													
Rafvél eða -vélur í hlutlausum gír	:	á ekki við (rafvél ekki fyrir hendi eða enginn fríhjólunarhamur)																											
Gerð og fjöldi rafvéla	:	gerð smíði: samstillt/ósamstillt...																											
Gerð kælivökva	:	loft, vökvi,...																											

2.5.2. **Láglosandi ökutæki**

Endurtakið lið 2.5.1 með gögnum láglosandi ökutækis

2.6. **NIÐURSTÖÐUR PRÓFANA**2.6.1. **Hálosandi ökutæki**

Prófunardagsetningar	:	dd/mm/áááá
----------------------	---	------------

AKSTUR Á VEGI (4. liður í 4. undirviðauka XXI. viðauka)

Prófunaraðferð	:	fríhjólan (liður 4.3 í 4. undirviðauka XXI. viðauka) eða aðferð með snúningsvægismæli (liður 4.4 í 4. undirviðauka XXI. viðauka)
Starfsstöð (heiti/staðsetning/tilvísun prófunarbrautar)	:	
Fríhjólanarhamur	:	y/n
Hjólastaða	:	Gildi fyrir hjólastefnu og hjólhalla
Hámarksviðmiðunarhraði (km/klst.) Liður 4.2.4.1.2 í 4. undirviðauka XXI. viðauka	:	
Vindmælingar	:	í kyrrstöðu eða um borð: áhrif vindmælinga ($c_d \cdot A$) og hvort hafi verið leiðrétt fyrir þeim.
Fjöldi skiptinga	:	
Vindur	:	miðlungs, toppar og vindátt í tengslum við stefnu prófunarbrautar
Loftþrýstingur	:	
Hiti (meðalgildi)	:	
Vindleiðrétting	:	y/n
Aðlögun loftþrýstings í hjólbörðum	:	y/n
Óunnar niðurstöður:	:	Aðferð snúningsvægis: c0= c1= c2= Fríhjólanaraðferð: f0 f1 f2
Endanlegar niðurstöður	:	Aðferð snúningsvægis: c0= c1= c2= og f0= f1= f2= Fríhjólanaraðferð: f0= f1= f2=

eða

VINDGANGAÐFERÐIN (6. liður í 4. undirviðauka XXI. viðauka)

Starfsstöð (heiti/staðsetning/tilvísun aflmælis)	:							
Hæfi starfsstöðva	:	Tilvísun og dagsetning skýrslu						
Aflmælir								
Gerð aflmælis	:	flatreim eða vegkefli						
Aðferð	:	stöðugur hraði eða hraðaminnkun						
Upphitun	:	upphitun á vegkefli eða við akstur ökutækis						
Leiðrétting á kúrfu keflis (liður 6.6.3 í 4. undirviðauka XXI. viðauka)	:	(fyrir vegkefli, ef við á)						
Stilling vegkeflis	:	ekið með fastri stillingu/ítrunaraðferð/annars konar aðferð með eigin upphit-unarlotu						
Mældur loftnúningsviðnámsstuðull marg-faldaður með framhlið.	:	<table><tr><td>Hraði (km/klst.)</td><td>C_d*A (m²)</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td></tr></table>	Hraði (km/klst.)	C _d *A (m²)	...	...	...	...
Hraði (km/klst.)	C _d *A (m²)							
...	...							
...	...							
Niðurstöður	:	f0= f1= f2=						

eða

ÖKUMÓTSTÖÐUFYLKI (5. liður í 4. undirviðauka XXI. viðauka)

Prófunaraðferð	:	fríhjólun (liður 4.3 í 4. undirviðauka XXI. viðauka) eða aðferð með snúningsvægismæli (liður 4.4 í 4. undirviðauka XXI. viðauka)
Starfsstöð (heiti/staðsetning/tilvísun prófunarbrautar)	:	
Fríhjólunarhamur	:	y/n
Hjólastaða	:	Gildi fyrir hjólastefnu og hjólhalla
Hámarksviðmiðunarhraði (km/klst.) Liður 4.2.4.1.2 í 4. undirviðauka XXI. viðauka.	:	
Vindmælingar	:	í kyrrstöðu eða um borð: áhrif vindmælinga ($C_d \cdot A$) og hvort hafi verið leiðrétt fyrir þeim.
Fjöldi niðurskiptinga	:	
Vindur	:	miðlungs, toppar og vindátt í tengslum við stefnu prófunarbrautar
Loftþrýstingur	:	
Hiti (meðalgildi)	:	
Vindleiðrétting	:	y/n
Aðlögun loftþrýstings í hjólbörðum	:	y/n

Óunnar niðurstöður:	:	Aðferð snúningsvægis: c0r= c1r= c2r= Fríhjólunaraðferð: f0r f1r f2r
Endanlegar niðurstöður	:	Aðferð snúningsvægis: c0r= c1r= c2r= og f0r= f1r= f2r= Fríhjólunaraðferð: f0r= f1r= f2r=

2.6.2. Láglosandi ökutæki

Endurtakið lið 2.6.1. með gögnum fyrir láglosandi ökutæki

8. viðbætur c

Sniðmát fyrir prófunarblað

Á „prófunarblaðinu“ skulu vera prófunargögn sem eru skrásett en eru ekki í neinum prófunarskýrslum.

Geyma skal prófunarblaðið eða -blöðin hjá tækniþjónustu eða framleiðanda í a.m.k. 10 ár.

Eftirfarandi upplýsingar, ef við á, eru lágmarksgögn sem krafist fyrir prófunarblöð.

Stillanlegar mæliþættir fyrir hjólastöðu Liður 4.2.1.8.3 í 4. undirviðauka XXI. viðauka.	:																											
Stuðlarnir c0, c1 og c2	:	c0= c1= c2=																										
Fríhjólunartími mældur á vegkeflinu Liður 4.4.4 í 4. undirviðauka XXI. viðauka.	:	<table><tr><th>Hraði ökutækis (km/klst.)</th><th>Fríhjólunartími (s)</th></tr><tr><td>125-115</td><td></td></tr><tr><td>115-105</td><td></td></tr><tr><td>105-95</td><td></td></tr><tr><td>95-85</td><td></td></tr><tr><td>85-75</td><td></td></tr><tr><td>75-65</td><td></td></tr><tr><td>65-55</td><td></td></tr><tr><td>55-45</td><td></td></tr><tr><td>45-35</td><td></td></tr><tr><td>35-25</td><td></td></tr><tr><td>25-15</td><td></td></tr><tr><td>15-05</td><td></td></tr></table>	Hraði ökutækis (km/klst.)	Fríhjólunartími (s)	125-115		115-105		105-95		95-85		85-75		75-65		65-55		55-45		45-35		35-25		25-15		15-05	
Hraði ökutækis (km/klst.)	Fríhjólunartími (s)																											
125-115																												
115-105																												
105-95																												
95-85																												
85-75																												
75-65																												
65-55																												
55-45																												
45-35																												
35-25																												
25-15																												
15-05																												
Koma má viðbótarþyngd fyrir á eða í ökutækinu til að koma í veg fyrir að hjólbarði renni til. Liður 7.1.1.1.1 í 4. undirviðauka XXI. viðauka.	:	þyngd (kg) í/á ökutæki																										
Fríhjólunartími að lokinni fríhjólun ökutækis samkvæmt lið 4.3.1.3 í 4. undirviðauka XXI. viðauka Liður 8.2.4.2 í 4. undirviðauka XXI. viðauka.	:	<table><tr><th>Hraði ökutækis (km/klst.)</th><th>Fríhjólunartími (s)</th></tr><tr><td>125-115</td><td></td></tr><tr><td>115-105</td><td></td></tr><tr><td>105-95</td><td></td></tr><tr><td>95-85</td><td></td></tr><tr><td>85-75</td><td></td></tr><tr><td>75-65</td><td></td></tr><tr><td>65-55</td><td></td></tr><tr><td>55-45</td><td></td></tr><tr><td>45-35</td><td></td></tr><tr><td>35-25</td><td></td></tr><tr><td>25-15</td><td></td></tr><tr><td>15-05</td><td></td></tr></table>	Hraði ökutækis (km/klst.)	Fríhjólunartími (s)	125-115		115-105		105-95		95-85		85-75		75-65		65-55		55-45		45-35		35-25		25-15		15-05	
Hraði ökutækis (km/klst.)	Fríhjólunartími (s)																											
125-115																												
115-105																												
105-95																												
95-85																												
85-75																												
75-65																												
65-55																												
55-45																												
45-35																												
35-25																												
25-15																												
15-05																												

Skilvirkni NO _x -breytis Tilgreindur styrkur a, b, c, d og styrkurinn þegar NO _x -greiningar- tækið er stillt á NO-ham til að kvörðunargasið fari ekki í gegnum breytinn Liður 5.5 í 5. undirviðauka XXI. viðauka	:	a = b = c = d = Styrkur í NO-ham=
Vegalengdin sem er raunverulega ekin Liður 1.2.6.4.6. og 1.2.12.6 í 6. undirviðauka XXI. viðauka.	:	
Ökutæki með handskiptingu sem ekki geta fylgt ferli aksturslotu: Frávik frá aksturslotu Liður 1.2.6.5.1 í 6. undirviðauka XXI. viðauka	:	
Stuðlar akstursferlis: Eftirfarandi stuðlar skulu reiknaðir út samkvæmt SAE J2951 (endurskoðaður í janúar 2014): a) ER : Mat á orkunotkun (e. <i>Energy Rating</i>) b) DR : Mat á vegalengd (e. <i>Distance Rating</i>) c) EER : Mat á orkusparnaði (e. <i>Energy Economy Rating</i>) d) ASCR : Mat á raunhraðabreytingu (e. <i>Absolute Speed Change Rating</i>) e) IWR : Mat á tregðuvinnu (e. <i>Inertial Work Rating</i>) f) RMSSE : Kvaðratmeðaltalsrót hraðafrávika (e. <i>Root Mean Squared Speed Error</i>) Liður 1.2.8.5. og 7. liður í 6. undirviðauka XXI. viðauka.	:	
Vigtun agnasýnatökusía Sía fyrir prófun Sía eftir prófun Viðmiðunarsía Liður 1.2.10.1.2 og 1.2.14.3.1 í 6. undirviðauka XXI. viðauka	:	
Innihald hvers efnasambands mælt eftir stöðgun mælitækisins Liður 1.2.14.2.8 í 6. undirviðauka XXI. viðauka	:	
Ákvörðun endurnýjunarstuðla Fjöldi lota D milli tveggja WLTC-prófunarlota þar sem endurnýjun á sér stað Fjöldi lota þar sem losunarmælingar eiga sér stað (n) Mæling á massa losunar M'_{sij} fyrir hvert efnasamband i í hverri lotu j Liður 2.1.3 í 1. viðbæti 6. undirviðauka XXI. viðauka.	:	
Ákvörðun endurnýjunarstuðla Fjöldi viðeigandi prófunarlota (d) sem mældar eru fyrir algjöra endurnýjun Liður 2.2.6 í 1. viðbæti 6. undirviðauka XXI. viðauka.	:	

Ákvörðun endurnýjunarstuðla		
Msi	:	
Mpi	:	
Ki	:	
Liður 3.1.1 í 1. viðbæti 6. undirviðauka XXI. viðauka.		
ATCT		
Lofthiti og raki í prófunarklefanum skal mæla við úttak kæliviftu ökutækis með 1 Hz lágmarkstíðni.	:	Hitastig stillipunkts = T_{reg}
Liður 3.2.1.1 í 6. undirviðauka a XXI. viðauka.		Gildi raunhitastigs ± 3°C við upphaf prófunar ± 5 °C á meðan prófun stendur
Stöðug mæling á hitastigi varmajafnvægisvæðis á 1 Hz lágmarkstíðni.	:	Hitastig stillipunkts = T_{reg}
Liður 3.2.2.1 í 6. undirviðauka a XXI. viðauka.		Gildi raunhitastigs ± 3°C við upphaf prófunar ± 5 °C á meðan prófun stendur
Tími flutnings úr formeðhöndlun á varmajafnvægisvæði	:	≤ 10 mínútur
Liður 3.6.2 í 6. undirviðauka a XXI. viðauka.		
Tíminn milli endaloka prófunar 1 og kælingarferlisins	:	≤ 10 mínútur
Mældur varmajafnvægistími skal skráður á öll viðkomandi prófunararblöð.	:	tímabil milli mælingar á endanlegu hitastigi og endaloka prófunar 1 við 23°C
Liður 3.9.2 í 6. undirviðauka a XXI. viðauka.		

II. VIÐAUKI

SAMRÆMI ÖKUTÆKJA Í NOTKUN

1. INNGANGUR

- 1.1. Í þessum viðauka eru settar fram kröfur um samræmi ökutækja í notkun, sem hljóta gerðarviðurkenningu samkvæmt þessari reglugerð, að því er varðar losun gegnum útblástursrör og innbyggð greiningarkerfi (OBD) (þ.m.t. IUPR_M).

2. KRÖFUR

Kröfurnar um samræmi ökutækja í notkun skulu vera þær sem eru tilgreindar í 9. lið og í 3., 4. og 5. viðbæti við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, með þeim undantekningum sem lýst er í eftirfarandi liðum.

- 2.1. Skilja skal lið 9.2.1 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 á eftirfarandi hátt:

Viðurkenningaryfirvald skal gera úttekt á samræmi ökutækja í notkun á grundvelli viðeigandi upplýsinga frá framleiðanda og með sömu aðferðum og fyrir samræmi framleiðslu, sem eru skilgreindar í 1. og 2. mgr. 12. gr. tilskipunar 2007/46/EBE og 1. og 2. lið í X. viðauka við þá tilskipun. Ef viðurkenningaryfirvaldi eru veittar upplýsingar frá öðru viðurkenningaryfirvaldi eða úr eftirlitsprófunum aðildarríkis skulu upplýsingarnar fylgja skýrslum um eftirlit á notkunartíma sem framleiðandinn veitir.

- 2.2. Breyta skal lið 9.3.5.2 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 með því að bæta við eftirfarandi undirlið:

„....“

Ökutæki sem framleidd eru í litlum framleiðsluröðum, með færri en 1000 ökutæki í hverjum ökutækjahópi með innbyggð greiningarkerfi, eru undanþegin frá lágmarkskröfum um frammistöðuhlutfall í notkun (IUPR) ásamt þeirri kröfu að sýna viðurkenningaryfirvaldi fram á uppfyllingu þessara lágmarkskrafa.“

- 2.3. Litið skal svo á að með tilvísun í „samningsaðila“ sé átt við tilvísun í „aðildarríki.“

- 2.4. Eftirfarandi skal koma í stað liðar 2.6 í 3. viðbæti við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83:

Ökutækið skal vera af gerð ökutækja sem er viðurkennd samkvæmt þessari reglugerð og hefur hlotið samræmisvottorð í samræmi við tilskipun 2007/46/EB. Það skal vera skráð og hafa verið notað innan Sambandsins.

- 2.5. Litið skal svo á að með tilvísun í „samninginn frá 1958“ í lið 2.2 í 3. viðbæti við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í tilskipun 2007/46/EB.

- 2.6. Eftirfarandi skal koma í stað liðar 2.6 í 3. viðbæti við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83:

Blýinnihald og brennisteinsinnihald eldsneytissýnis úr eldsneytisgeymi ökutækisins skal vera í samræmi við gildandi reglur, sem mælt er fyrir um í tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2009/30/EB ⁽¹⁾ og ekki mega neinar vísbendingar finnast um að rangt eldsneyti sé notað. Prófanir má gera í útblástursröri.

- 2.7. Litið skal svo á að með tilvísun í „losunarprófanir í samræmi við 4. viðauka a“ í lið 4.1 í 3. viðbæti við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við „losunarprófanir framkvæmdar í samræmi við XXI. viðauka við þessa reglugerð“.

- 2.8. Litið skal svo á að með tilvísun í „lið 6.3. í 4. viðauka a“ í lið 4.1 í 3. viðbæti við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við „lið 1.2.6 í 6. undirviðauka við XXI. viðauka við þessa reglugerð“.

(¹) Stjóð. ESB L 140, 5.6.2009, bls. 88.

- 2.9. Litið skal svo á að með tilvísun í „samninginn frá 1958“ í lið 4.4 í 3. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í „1. eða 2. mgr. 13. gr. tilskipunar 2007/46/EB“.
- 2.10. Í lið 3.2.1, lið 4.2 og neðanmálsgreinum 1 og 2 í 4. viðbæti við reglugerð efnahagsnefndar SP fyrir Evrópu nr. 83 skal líta svo á að tilvísunin í viðmiðunarmörkin sem um getur í töflu 1 í lið 5.3.1.4 sé tilvísun í töflu 1 í I. viðauka við reglugerð (EB) nr. 715/2007.
-

III. VIÐAUKI

[Frátekið til notkunar síðar]

III. VIÐAUKI A

SANNPRÓFUN Á LOSUN Í RAUNVERULEGUM AKSTRI

1. INNGANGUR, SKILGREININGAR OG SKAMMSTAFANIR

1.1. **Inngangur**

Í þessum viðauka er lýst aðferðinni til að sannprófa frammistöðu léttra farþega- og atvinnuökutækja að því er varðar losun í raunverulegum akstri (RDE).

1.2. **Skilgreiningar**

1.2.1. „Nákvæmni“: frávikið milli mælds eða reiknaðs gildis og rekjanlegs viðmiðunargildis.

1.2.2. „Greiningartæki“: allur mælibúnaður sem er ekki hluti af ökutækinu en er settur upp til að ákvarða styrk eða magn mengandi lofttegunda eða agna.

1.2.3. „Skurðpunktur áss“ línulegs aðhvarfs (a_0) er:

$$a_0 = \bar{y} - (a_1 \times \bar{x})$$

þar sem:

a_1 er hallatala aðhvarfslínunnar

$\bar{x}$ er meðalgildi viðmiðunarmælipáttarins

$\bar{y}$ er meðalgildi mælipáttarins sem á að sannprófa.

1.2.4. „Kvörðun“: ferli sem miðar að því að stilla svörun greiningartækis, streymismælitækis, nema eða mælimerkis þannig að frágangur þess samsvari einu eða fleiri viðmiðunarmerkjum.

1.2.5. „Ákvörðunarstuðull“ (r^2) er:

$$r^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n [y_i - a_0 - (a_1 \times x_i)]^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

þar sem:

a_0 er skurðpunktur áss línulegu aðhvarfslínunnar

a_1 er hallatala línulegu aðhvarfslínunnar

x_i er mælda viðmiðunargildið

y_i mæligildi mælipáttarins sem á að sannprófa

$\bar{y}$ er meðalgildi mælipáttarins sem á að sannprófa

n er fjöldi gilda.

1.2.6. „Víxlýlgnistuðull“ (r) er:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} (x_i - \bar{x}) \times (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n-1} (x_i - \bar{x})^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^{n-1} (y_i - \bar{y})^2}}$$

þar sem:

x_i er mælda viðmiðunargildið

y_i mæligildi mælipáttarins sem á að sannprófa

$\bar{x}$ er meðalviðmiðunargildið

$\bar{y}$ er meðalgildi mælipáttarins sem á að sannprófa

n er fjöldi gilda.

1.2.7. „Seinkunartími“: sá tími sem liður frá því að skipt er yfir í streymi lofttegunda (t_0) og þar til svörunin nær 10% (t_{10}) af endanlegri aflestrartölu.

1.2.8. „Merki eða gögn frá stýrieiningu hreyfils (ECU)“: allar upplýsingar og mælimerki sem eru skráð og berast frá netkerfi ökutækisins með þeim samskiptareglum sem eru tilgreindar í lið 3.4.5 í 1. viðbæti.

1.2.9. „Stýrieining hreyfils“: rafeindaeining sem stjórnar ýmsum hreyfiliðum til að tryggja bestu frammistöðu aflrásarinnar.

1.2.10. „Losun“, sem nefnist einnig „efnisþættir“, „mengandi efnisþættir“ eða „losun mengandi efna“: loftkenndir efnisþættir eða agnir í útblæstri sem reglur gilda um.

1.2.11. „Útblástur“, sem nefnist einnig útblástursloft: summa allra loftkenndra efnisþátta og efnisagna sem eru losuð um útblástursop eða útblástursrör sem afleiðing af bruna eldsneytis í brunahreyfli ökutækis.

1.2.12. „Losun með útblæstri“: losun agna, sem er skilgreind sem agnamassi og agnafjöldi, og loftkenndra efnisþátta við útblástursrör ökutækis.

1.2.13. „Fullt kvarðaútslag“: fullt mælisvið greiningartækis, streymismælitækis eða nema eins og framleiðandi búnaðarins skilgreinir það. Ef undirsvið greiningartækis, streymismælitækis eða nema er notað við mælingar merkir fullt kvarðaútslag hæstu aflestrartölu.

1.2.14. „Svörunarstuðull fyrir vetniskolefni“ tiltekinnar tegundar vetniskolefnis: hlutfallið milli aflestrartölu logajónunarnema og styrks þeirrar tegundar vetniskolefnis sem er til skoðunar í viðmiðunargashylkinu, sett fram sem milljónarhlutar kolefnisjafngilda (ppmC₁).

1.2.15. „Meiri háttar viðhald“: stilling, viðgerð eða útskipti greiningartækis, streymismælitækis eða nema sem gæti haft áhrif á mælinákvæmnina.

1.2.16. „Mælisuð“: tvisvar sinnum kvaðratmeðaltalsrót af tíu staðalfrávikum sem hvert fyrir sig er reiknað frá núllsvörunum sem eru mældar í 30 sekúndur við stöðuga mælitíðni sem er a.m.k. 1,0 Hz.

1.2.17. „Vetniskolefni, önnur en metan“ (NHMC): heildarmagn vetniskolefna (THC) að metani (CH₄) undanskildu.

- 1.2.18. „*Fjöldi agna*“ (PN): heildarfjöldi fastra agna sem eru losaðar með útblæstri ökutækis, eins og er skilgreint með mæliaðferðinni sem kveðið er á um í þessari reglugerð, til að meta hvort farið sé að viðkomandi Euro 6 losunarmörkum sem eru skilgreind í töflu 2 í I. viðauka við reglugerð 715/2007.
- 1.2.19. „*Samkvæmni*“: 2,5 sinnum staðalfrávikðið af 10 endurteknum svörum við tilteknu rekjanlegu staðalgildi.
- 1.2.20. „*Aflestrartala*“: tölugildi sem greiningartæki, streymismælitæki, nemi eða annar mælibúnaður, sem notaður er í tengslum við mælingar á losun frá ökutækjum, skila.
- 1.2.21. „*Svörunartími*“ (t_{90}): summa seinkunartímans og ristímans.
- 1.2.22. „*Ristími*“: tíminn á milli 10% og 90% af svörum ($t_{90} - t_{10}$) endanlegrar aflestrartölu.
- 1.2.23. „*Kvaðratmeðaltalsrót*“ (x_{rms}): kvaðratrót af meðaltali kvaðrata af gildum og er skilgreind svo:

$$x_{rms} = \sqrt{\frac{1}{n}(x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2)}$$

þar sem:

x er mælda eða reiknaða viðmiðunargildið

n er fjöldi gilda.

- 1.2.24. „*Nemi*“: allur mælibúnaður sem er ekki hluti af ökutækinu en er settur upp til að ákvarða aðra mælipætti en styrk mengandi lofttegunda og agna og útblástursmassastreymi.
- 1.2.25. „*Mælisviðskvörðun*“ (e. *span*): kvörðun greiningartækis, streymismælitækis eða nema þannig að það skili nákvæmri svörun sem uppfyllir staðal sem samsvarar eins nákvæmlega og hægt er því hámarksgildi sem vænst er að mælist í eiginlegri losunarprófun.
- 1.2.26. „*Svörun mælisviðskvörðunar*“ (e. *span response*): meðalsvörun við kvörðunarmerki fyrir mælisvið sem stendur í minnst 30 sekúndur.
- 1.2.27. „*Rek kvörðunarsvörunar mælisviðs*“ (e. *span response drift*): munurinn á meðalsvörun við mælisviðskvörðunarmerki og raunverulega mælisviðskvörðunarmerkinu sem mælist á skilgreindu tímabili eftir nákvæma mælisviðskvörðun á greiningartæki, streymismælitæki eða nema.
- 1.2.28. „*Hallatala*“ línulegs aðhvarfs (a_1) er:

$$a_1 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}) \times (x_i - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

þar sem:

$\bar{x}$ er meðalgildi viðmiðunarmælipáttarins

$\bar{y}$ er meðalgildi mælipáttarins sem á að sannprófa

x_i er raungildi viðmiðunarmælipáttarins

y_i er raungildi mælipáttarins sem á að sannprófa

n er fjöldi gilda.

- 1.2.29. „*Staðalskekking á mati*“ (*SEE*) er:

$$SEE = \frac{1}{x_{\max}} \times \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{(n - 2)}}$$

þar sem:

$\bar{y}$ er áætlað gildi mæliþáttarins sem á að sannprófa

y_i er raungildi mæliþáttarins sem á að sannprófa

$x_{\max}$ er hámarksraungildi viðmiðunarmæliþáttarins

n er fjöldi gilda.

- 1.2.30. „*Heildarmagn vetniskolefna*“ (THC): summa allra rokkgjarna efnasambanda sem eru mælanleg með logajónunarnema (FID).
- 1.2.31. „*Rekjanlegur*“: getan til að rekja mælingu eða aflestrartölu gegnum óslitna röð samanburða, til þekkts og almennt samþykks staðals.
- 1.2.32. „*Umbreytingartími*“: tímamunur milli breytingar á styrk eða streymi (t_0) við viðmiðunarpunktinn og kerfissvörunar sem er 50% af endanlegri aflestrartölu (t_{50}).
- 1.2.33. „*Gerð greiningartækis*“, einnig nefnd „*greiningartækisgerð*“: flokkur greiningartækja frá sama framleiðanda sem nota sömu meginreglu til að ákvarða styrk eins tiltekins loftkennds efnisþáttar eða fjölda agna.
- 1.2.34. „*Gerð útblástursmassastreymismælis*“: flokkur mæla fyrir útblástursmassastreymi frá sama framleiðanda sem hafa svipað innra röðvermál og virka eftir sömu meginreglu til að ákvarða massastreymi útblásturslofts.
- 1.2.35. „*Fullgilding*“: ferlið við mat á réttri uppsetningu og virkni færanlegs mælikerfis fyrir losun og hvort mælingar á útblástursmassastreymi séu réttar eins og þær skila sér frá einum eða fleiri útblástursmassastreymismælum sem ekki eru rekjanlegir eða eins og er reiknað út frá nemum eða merkjum frá stýrieiningu hreyfils.
- 1.2.36. „*Sannprófun*“: ferlið við mat á því hvort mælt eða reiknað frágang greiningartækis, streymismælitækis, nema eða mælimerkis samræmist viðmiðunarkerki innan eins eða fleiri fyrir fram ákveðinna viðmiðunarmarka fyrir samþykki.
- 1.2.37. „*Núllstilling*“: kvörðun greiningartækis, streymismælitækis eða nema þannig að hann skilar nákvæmri svörun við núllmerki.
- 1.2.38. „*Núllsvörun*“: meðalsvörun við núllmerki á minnst 30 sekúndna tímabili.
- 1.2.39. „*Núllsvörunarrek*“: munurinn á meðalsvörun við núllmerki og raunverulega núllmerkinu sem er mælt á skilgreindu tímabili eftir að greiningartæki, streymismælitæki eða nemi hefur verið núllstilltur rétt.

1.3. Skammstafanir

Skammstafanir vísa almennt til bæði eintölu og fleirtölu stytta hugtakanna.

CH₄ — Metan

CLD — Efnaljómunarnemi

CO	—	Kolsýringur
CO ₂	—	Koltvísýringur
CVS	—	Gassýnissafnari
DCT	—	Gírskipting með tvöföldum tengslum
ECU	—	Stýrieining hreyfils
EFM	—	Útblástursmassastreymismælir
FID	—	Logajónunarnemi
FS	—	Fullt kvarðaútslag
GPS	—	GPS-staðsetningarkerfi
H ₂ O	—	Vatn
HC	—	Vetniskolefni
HCLD	—	Hitaður efnaljómunarnemi
HEV	—	Tvinnrafökutæki
ICE	—	Brunahreyfill
ID	—	Auðkennisnúmer eða -kóði
LPG	—	Fljótandi jarðolíugas
MAW	—	Breytilegur meðaltalsgluggi
max	—	hámarksgildi
N ₂	—	Köfnunarefni
NDIR	—	Ódreifinn innroðagreininir
NDUV	—	Greiningartæki með ódreifnum útfjólubláum geisla
NEDC	—	Nýja, evrópska aksturslotan
NG	—	Jarðgas
NMC	—	Metanskilja
NMC-FID	—	Metanskilja ásamt logajónunarnema
NMHC	—	Vetniskolefni, önnur en metan

NO	—	Köfnunarefniseinoxíð
Nr.	—	númer
NO ₂	—	Köfnunarefnistvíoxíð
NO _x	—	Köfnunarefnisoxíð
NTE	—	Innan marka (e. <i>not-to-exceed</i>)
O ₂	—	Súrefni
OBD	—	Innbyggt greiningarkerfi
PEMS	—	Færanlegt mælikerfi fyrir losun
PHEV	—	Tengitvinnrafökutæki
PN	—	Fjöldi agna
RDE	—	Losun í raunverulegum akstri
RPA	—	Hlutfallsleg jákvæð hröðun
SCR	—	Valvís afoxun með hvata
SEE	—	Staðalskekkja á mati
THC	—	Heildarmagn vetniskolefna
UN/ECE	—	Efnahagsnefnd Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu
VIN	—	Verksmiðjunúmeri ökutækis
WLTC	—	Prófunarlota fyrir létt ökutæki sem er samræmt á heimsvísu
WWH-OBD	—	Innbyggt greiningarkerfi sem er samræmt á heimsvísu

2. ALMENNAR KRÖFUR

2.1 Mörk fyrir losun innan marka

Losun frá gerð ökutækis sem er gerðarviðurkennd í samræmi við reglugerð (EB) nr. 715/2007, ákvörðuð samkvæmt kröfunum í þessum viðauka og sem losnar í einhverri mögulegri RDE-prófun sem er gerð í samræmi við kröfurnar í þessum viðauka, skal, á líftíma gerðar ökutækisins, ekki vera hærri en eftirfarandi gildi fyrir losun tiltekinnna mengunarefna innan marka:

$$NTE_{pollutant} = CF_{pollutant} \times TF(p_1, \dots, p_n) \times \text{EURO} - 6$$

þar sem EURO-6 eru gildandi Euro 6 losunarmörk sem mælt er fyrir um í töflu 2 í I. viðauka við reglugerð (EB) nr. 715/2007.

2.1.1. Endanlegir samræmisstuðlar

Samræmisstuðullinn $CF_{pollutant}$ fyrir hvern mengunarvald er skilgreindur sem hér segir:

Mengunarefni	Massi köfnunarefnisoxíða (NO_x)	Agnafjöldi (PN)	Massi kolsýrings (CO) ⁽¹⁾	Massi heildarmagns vetniskolefna (THC)	Samanlagður massi heildarmagns vetniskolefna og köfnunarefnisoxíða (THC + NO_x)
$CF_{pollutant}$	1 + vikmörk með vikmörk = 0,5	á eftir að ákvarða	—	—	—

⁽¹⁾ Mæla skal og skrá losun kolsýrings við RDE-prófanir. vikmörk eru mælipáttur þar sem tekið er tillit til viðbótarmælióvissu sem fylgir PEMS-búnaði, er endurskoðaður árlega, og sem breyta skal í samræmi við bætt gæði PEMS-aðferðarinnar eða við tækniframfarir.

2.1.2. Tímabundnir samræmisstuðlar

Þrátt fyrir ákvæði liðar 2.1.1 geta eftirfarandi tímabundnir samræmisstuðlar gilt, í tímabil sem stendur í 5 ár og 4 mánuði frá þeim dagsetningum sem eru tilgreindar í 4. og 5. mgr. 10. gr. reglugerðar (EB) 715/2007 og samkvæmt beiðni framleiðandans:

Mengunarefni	Massi köfnunarefnisoxíða (NO_x)	Agnafjöldi (PN)	Massi kolsýrings (CO) ⁽¹⁾	Massi heildarmagns vetniskolefna (THC)	Samanlagður massi heildarmagns vetniskolefna og köfnunarefnisoxíða (THC + NO_x)
$CF_{pollutant}$	2.1	á eftir að ákvarða	—	—	—

⁽¹⁾ Mæla skal og skrá losun kolsýrings við RDE-prófanir.

Beiting tímabundinna samræmisstuðla skal skráð í samræmisvottorð ökutækisins.

2.1.3. Tilfærsluföll

Tilfærslufallið $TF(p_1, \dots, p_n)$ sem um getur í lið 2.1 er stillt á 1 fyrir alla mælipættina p_i ($i = 1, \dots, n$).

Ef tilfærslufallinu $TF(p_1, \dots, p_n)$ er breytt skal það gert þannig að það hafi ekki neikvæð áhrif á umhverfið og skilvirkni aðferðarinnar fyrir RDE-prófun. Einkum skal eftirfarandi skilyrði haldast:

$$\int TF(p_1, \dots, p_n) \times Q(p_1, \dots, p_n) dp = \int Q(p_1, \dots, p_n) dp$$

Þar sem

— dp er heildið sem nær yfir allt bil mælipáttanna p_i ($i = 1, \dots, n$)

— $Q(p_1, \dots, p_n)$ er líkindaþéttleiki atburðar sem samsvarar mælipáttunum p_i ($i = 1, \dots, n$) í raunverulegum akstri. Framleiðandi skal staðfesta að farið sé að ákvæðum liðar 2.1 með því að fylla út vottorðið sem er sett fram í 9. viðbæti.

2.2. RDE-prófanir, sem er krafist samkvæmt þessum viðauka, við gerðarviðurkenningu og yfir endingartíma ökutækis teljast vera fyrirframætlað samræmi við kröfurnar í lið 2.1. Endurmeta má fyrirframætlaða samræmið með viðbótarpófunum á losun í raunverulegum akstri.

2.3. Aðildarríkin skulu sjá til þess að hægt sé að prófa ökutæki með PEMS-kerfi á opinberum vegum í samræmi við verklagsreglur samkvæmt landslögum þeirra, samhliða því að virða staðbundna löggjöf um umferð á vegum og öryggiskröfur.

- 2.4. Framleiðendur skulu sjá til þess að sjálfstæður aðili geti prófað ökutæki með PEMS-kerfi á opinberum vegum, t.d. með því að bjóða fram hentug millistykki fyrir útblástursrör, veita aðgang að merkjum frá stýrieiningu hreyfils og gera nauðsynlegar stjórnunarráðstafanir. Ef viðkomandi PEMS-prófunar er ekki krafist í þessari reglugerð getur framleiðandinn tekið fyrir það sanngjarnt gjald, eins og fram kemur í 1. mgr. 7. gr. reglugerðar (EB) nr. 715/2007.
3. RDE-PRÓFUN SEM SKAL FRAMKVÆMA
- 3.1. Eftirfarandi kröfur gilda um PEMS-prófanir sem um getur í annarri undirgrein 10. mgr. 3. gr.
- 3.1.0. Uppfylla skal kröfunar í lið 2.1 fyrir þéttbýlishlutann og alla PEMS-ferðina. Uppfylla skal skilyrðin í minnst öðrum af liðunum tveimur hér á eftir, að vali framleiðanda:
- 3.1.0.1. $M_{gas,d,t} \leq NTE_{pollutant}$ og $M_{gas,d,u} \leq NTE_{pollutant}$ með skilgreiningunum í lið 2.1 í þessum viðauka og í liðum 6.1 og 6.3 í 5. viðbæti og stillinguna $gas = pollutant$.
- 3.1.0.2. $M_{w, gas, d} \leq NTE_{pollutant}$ og $M_{w, gas, d, u} \leq NTE_{pollutant}$ með skilgreiningunum í lið 2.1 í þessum viðauka og í lið 3.9 í 6. viðbæti og stillinguna $gas = pollutant$.
- 3.1.1. Við gerðarviðurkenningu skal ákvarða útblástursmassastreymið með mælíbúnaði sem virkar óháð ökutækinu og ekki skal nota nein gögn frá stýrieiningu hreyfils ökutækis í þessum tilgangi. Í öðru samhengi en við gerðarviðurkenningu er heimilt að nota aðrar aðferðir til að ákvarða útblástursmassastreymið samkvæmt lið 7.2 í 2. viðbæti.
- 3.1.2. Ef viðurkenningaryfirvaldið er ekki sátt við athugun á gæðum gagna og niðurstöður úr sannprófun á PEMS-prófun skv. 1. og 4. viðbæti getur viðurkenningaryfirvaldið litið svo á að prófunin sé ógild. Í slíkum tilvikum skal viðurkenningaryfirvaldið skrá prófunargögnin og ástæðurnar fyrir ógildingu prófunarinnar.
- 3.1.3. Skýrslugjöf og miðlun upplýsinga um RDE-prófanir
- 3.1.3.1. Viðurkenningaryfirvaldinu skal afhent tækniskýrsla sem framleiðandi tekur saman í samræmi við 8. viðbæti.
- 3.1.3.2. Framleiðandi skal sjá til þess að eftirfarandi upplýsingar séu birtar á vefsetri sem er aðgengilegt almenningi gjaldfrjálst:
- 3.1.3.2.1. Með því að slá inn gerðarviðurkenningarnúmer ökutækis og upplýsingar um gerð þess, afbrigði og útfærslu eins og er skilgreint í liðum 0.10 og 0.2 í EB-samræmisvottorði ökutækisins sem kveðið er á um í IX. viðauka tilskipunar (EB) 2007/46, einkvæmt auðkennisnúmer PEMS-prófunarhóps sem tiltekin gerð ökutækis tilheyrir með tilliti til losunar, eins og fram kemur í lið 5.2 í 7. viðbæti.
- 3.1.3.2.2. Með því að slá inn einkvæmt auðkennisnúmer PEMS-prófunarhóps:
- allar upplýsingar, eins og er krafist í lið 5.1 í 7. viðbæti,
 - skrárnar sem er lýst er í liðum 5.3 og 5.4 í 7. viðbæti,
 - niðurstöður PEMS-prófana eins og mælt er fyrir um í lið 6.3 í 5. viðbæti og lið 3.9 í 6. viðbæti fyrir allar gerðir ökutækja með tilliti til losunar í skránni sem er lýst í lið 5.4 í 7. viðbæti.
- 3.1.3.3. Framleiðandi skal, sé þess óskað, afhenda hagsmunaaðila tækniskýrsluna, sem um getur í lið 3.1.3.1, honum að kostnaðarlausu og innan 30 daga.
- 3.1.3.4. Viðurkenningaryfirvaldið skal, sé þess óskað, afhenda þær upplýsingar sem eru taldar upp í liðum 3.1.3.1 og 3.1.3.2 innan 30 daga frá því að beiðnin berst. Viðurkenningaryfirvaldið getur lagt á sanngjarnt og hlutfallslegt gjald sem letur ekki aðila, sem sendir fyrirspurnina og hefur réttmætra hagsmuna að gæta, frá því að óska eftir viðkomandi upplýsingum, og það má ekki heldur vera hærra en innri kostnaður yfirvaldsins við að afhenda upplýsingarnar.

4. ALMENNAR KRÖFUR

- 4.1. Sýna skal fram á RDE-frammistöðu með því að prófa ökutæki á vegi, með eðlilegum akstursmynstrum þeirra, við eðlileg skilyrði og með eðlilegum farmþunga. RDE-prófunin skal vera dæmigerð fyrir ökutæki sem eru notuð á raunverulegum akstursleiðum þeirra og með eðlilegri hleðslu.
- 4.2. Framleiðandi skal sýna viðurkenningaryfirvaldinu fram á að hið valda ökutæki, akstursmynstur þess, skilyrði og farmþungi séu dæmigerð fyrir ökutækjahópinn. Nota skal kröfur um farmþunga og hæð yfir sjávarmáli, eins og er tilgreint í liðum 5.1 og 5.2, fyrir fram til að ákvarða hvort skilyrðin séu viðunandi fyrir RDE-prófun.
- 4.3. Viðurkenningaryfirvaldið skal gera tillögu um prufuferð í þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautarumhverfi sem uppfylla kröfurnar í 6. lið. Við val á ferð skal skilgreiningin á akstri í þéttbýli, dreifbýli og á hraðbraut byggjast á staðfræðilegu korti.
- 4.4. Ef söfnun gagna frá stýrieiningu hreyfils tiltekins ökutækis hefur áhrif á losun frá ökutækinu eða frammistöðu þess skal allur PEMS-prófunarhópurinn sem ökutækið tilheyrir, eins og er skilgreint í 7. viðbæti, teljast vera í ósamræmi við ákvæði. Slik virkni skal teljast vera „temprunarbúnaður“ eins og hann er skilgreindur í 10. skilgreiningarlið 3. gr. reglugerðar (EB) 715/2007.

5. JADARSKILYRÐI

5.1. Farmþungi ökutækis og prófunarmassi

- 5.1.1. Grunnfarmþungi ökutækisins skal samanstanda af ökumanni, vitni að prófuninni (ef við á) og prófunarbúnaðinum, þ.m.t. festingum og aflagjöfum.
- 5.1.2. Til prófunar má auka farmþungann með tilbúnum þunga, svo fremi að heildarmassi grunnfarmþungans og aukafarmþungans fari ekki yfir 90% af summu „massa farþega“ og „farmmassa“, eins og þau eru skilgreind í 19. og 21. skilgreiningarlið 2. gr. reglugerðar framkvæmdastjórnarinnar (ESB) nr. 1230/2012 (*).

(*) Reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) nr. 1230/2012 frá 12. desember 2012 um framkvæmd reglugerðar Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 661/2009 um gerðarviðurkenningarkröfur að því er varðar massa og mál vélknúinna ökutækja og eftirvagna þeirra og um breytingu á tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2007/46/EB (Stjtið. ESB L 353, 21.12.2012, bls. 31).

5.2. Umhverfisskilyrði

- 5.2.1. Gera skal prófunina við þau umhverfisskilyrði sem mælt er fyrir um í þessum lið. Umhverfisskilyrðin verða „rýmkuð“ þegar minnst eitt af skilyrðunum um hitastig og hæð yfir sjávarmáli er rýmkað.
- 5.2.2. Hófleg umhverfisskilyrði: Hæð er 700 metrar yfir sjávarmáli eða minna.
- 5.2.3. Rýmkuð umhverfisskilyrði: Hæð á bilinu frá 700 metrum upp í 1300 metra yfir sjávarmáli.
- 5.2.4. Hófleg skilyrði um hitastig: Hitastig á bilinu frá og með 273 K (0 °C) upp í 303 K (30 °C).
- 5.2.5. Rýmkuð skilyrði um hitastig: Á bilinu frá og með 266 K (– 7 °C) upp að en ekki að meðtöldum 273 K (0 °C) eða hærra en 303 K (30 °C) upp í 308 K (35 °C).
- 5.2.6. Sem undanþága frá ákvæðum liða 5.2.4 og 5.2.5 skal lægra hitastigið fyrir hófleg skilyrði vera 276 K (3 °C) eða hærra og lægra hitastigið fyrir rýmkaðar aðstæður skal vera 271K (– 2 °C) eða hærra frá upphafi beitingar bindandi marka fyrir losun innan marka eins og er skilgreint í lið 2.1 og þar til fimm ár eru liðin frá þeim dagsetningum sem eru gefnar í 4. og 5. málsgrein 10. gr. reglugerðar (EB) nr. 715/2007.

5.3. Á ekki við.

5.4. Hreyfifræðileg skilyrði

Hreyfifræðilegu skilyrðin ná til áhrifanna frá veghalla, mótvindi og hreyfifræði aksturs (hraðaaukningar, hraðaminnkunar) og viðbótarkerfum á orkunotkun og losun prófunarökutækisins. Sannprófun á eðlileika hreyfifræðilegu skilyrðanna skal fara fram að prófun lokinni og skal nota til þess skráðu PEMS-gögnin. Sannprófunin skal fara fram í tveimur áföngum:

5.4.1. Athuga skal í heildina allt sem er ofaukið eða ófullnægjandi í hreyfifræði akstursins meðan á ferðinni stendur, með þeim aðferðum sem er lýst í 7. viðbæti a við þennan viðauka.

5.4.2. Ef niðurstöðurnar úr ferðinni teljast marktækar að loknum sannprófunum samkvæmt lið 5.4.1 verður að beita aðferðunum sem mælt er fyrir um í 5. og 6. viðbæti við þennan viðauka til að sannprófa að prófunarskilyrðin hafi verið eðlileg. Í hverri aðferð er að finna viðmiðunargildi fyrir prófunarskilyrði, mælisvið í kringum þetta viðmiðunargildi og kröfur um lágmarksumfang til að tryggja að prófunin sé marktæk.

5.5. Ástand og notkun ökutækis

5.5.1. Viðbótarkerfi

Nota skal loftræstikerfið eða annan aukabúnað þannig að það samsvari hugsanlegri notkun neytanda á þeim í raunverulegum akstri á vegi.

5.5.2. Ökutæki búin kerfum sem endurnýja sig reglubundið

5.5.2.1. Skilja ber hugtakið „kerfi sem endurnýja sig reglubundið“ samkvæmt skilgreiningunni í 6. skilgreiningarlið 2. gr.

5.5.2.2. Ef reglubundin endurnýjun á sér stað meðan á prófun stendur má ógilda prófunina og endurtaka hana einu sinni að beiðni framleiðanda.

5.5.2.3. Framleiðandi getur séð til þess að endurnýjun ljúki og formeðhöndlað ökutækið áður en kemur að seinni prófuninni.

5.5.2.4. Ef endurnýjun á sér stað meðan á endurtekningu á RDE-prófun stendur skal taka mengunarefni sem losna í prófuninni með í matið á losuninni.

6. KRÖFUR AÐ ÞVÍ ER VARDAR FERÐINA

6.1. Setja skal hlutdeild þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautaaksturs, sem er skilgreindur út frá augnablikshraða eins og er lýst í liðum 6.3 til 6.5, sem hundraðshlutfall af heildarvegalengd ferðarinnar.

6.2. Röðunin á ferðinni skal samanstanda af þéttbýlisakstri og því næst akstri í dreifbýli og á hraðbraut í samræmi við hlutföllin sem eru tilgreind í lið 6.6. Akstur í þéttbýli, dreifbýli og á hraðbraut skal vera samfelldur. Rjúfa má akstur í dreifbýli með stuttum tímabilum í þéttbýlisakstri þegar ekið er um þéttbýlissvæði. Rjúfa má akstur á hraðbraut með stuttum tímabilum þéttbýlis- eða dreifbýlisaksturs, t.d. þegar farið er framhjá vegatollstöðvum eða svæðum þar sem vegavinna fer fram. Ef réttlætanlegt er að nota aðra röðun á prófuninni vegna hagkvæmni má breyta röðinni á þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautarakstri að fengnu samþykki frá viðurkenningaryfirvaldinu.

6.3. Akstur í þéttbýli einkennist af hraða ökutækis sem er í mesta lagi 60 km/klst.

6.4. Akstur í dreifbýli einkennist af hraða ökutækis sem er hærri en 60 km/klst. en í mesta lagi 90 km/klst.

6.5. Akstur á hraðbraut einkennist af hraða yfir 90 km/klst.

6.6. Ferðin skal samanstanda af um það bil 34% þéttbýlisakstri, 33% dreifbýlisakstri og 33% hraðbrautarakstri, flokkað eftir hraða eins og er lýst í lið 6.3–6.5 hér á undan. „Um það bil“ skal merkja $\pm 10\%$ bil í kringum uppgæfnar hlutfallstölur. Akstur í þéttbýli skal þó aldrei vera undir 29% af heildarvegalengdinni í ferðinni.

- 6.7. Hraði ökutækisins skal að öllu jöfnu ekki fara yfir 145 km/klst. Vikmörk umfram þennan hámarkshraða mega vera allt að 15 km/klst. í ekki lengur en 3% af þeim tíma sem ekið er á hraðbraut. Staðbundnar hraðatakmarkanir gilda meðan á PEMS-prófun stendur, þrátt fyrir önnur réttaráhrif. Brot á staðbundnum hraðatakmarkunum ógilda ekki í sjálfu sér niðurstöður úr PEMS-prófun.
- 6.8. Meðalhraðinn (að stöðvunum meðtöldum) í þéttbýlisaksturshluta ferðarinnar skal vera á bilinu 15 til 40 km/klst. Stöðvunartímabil, skilgreint sem hraði ökutækis undir 1 km/klst., skal vera 6 til 30% af tímalengd þéttbýlisaksturs. Í þéttbýlisakstri skulu vera nokkur stöðvunartímabil sem eru 10 sekúndur eða lengri. Ef eitthvert stöðvunartímabil er lengra en 180 sekúndur skal losun á næstu 180 sekúndum eftir slíka óvenjulega langa stöðvun ekki tekin með í matinu á losun.
- 6.9. Hraðasviðið í hraðbrautarakstrinum skal ná til sviðs á bilinu frá 90 km/klst. og upp í minnst 110 km/klst. Hraði ökutækisins skal vera yfir 100 km/klst. í minnst 5 mínútur.
- 6.10. Lengd ferðarinnar skal vera á bilinu frá 90 og upp í 120 mínútur.
- 6.11. Munur á hæð byrjunarpunkts og endapunkts yfir sjávarmáli skal ekki vera meiri en 100 m. Þá skal hlutfallsleg uppsöfnuð jákvæð aukning á hæð yfir sjávarmáli vera undir 1200 m/100 km og vera ákvörðuð skv. 7. viðbæti b.
- 6.12. Lágmarksvegalegd í hverjum akstri í þéttbýli, í dreifbýli og á hraðbraut, skal vera 16 km.
7. KRÖFUR VARÐANDI AKSTUR
- 7.1. Ferðin skal valin þannig að prófun sé óslitin og gögnin skráð samfelld til að ná þeirri lágmarkslengd ferðar sem er tilgreind í lið 6.10.
- 7.2. Raforka til PEMS-kerfisins skal koma frá ytri aflgjafaeiningu og ekki frá aflgjafa sem fær orku, annaðhvort beint eða óbeint, frá hreyfli ökutækisins.
- 7.3. Uppsetning PEMS-búnaðar skal framkvæmd þannig að hún hafi sem minnst áhrif á losun frá ökutækinu eða á frammistöðu þess. Þess skal gætt að lágmarka massa uppsetts búnaðar og hugsanlegar loftaflfræðilegar breytingar á prófunarökutækinu. Farmþungi ökutækisins skal samræmast lið 5.1.
- 7.4. RDE-prófanir skulu gerðar á virkum dögum, eins og er skilgreint fyrir Sambandið í reglugerð ráðsins (EBE, KBE) nr. 1182/71 (*).
- (*) Reglugerð ráðsins (EBE, KBE) nr. 1182/71 frá 3. júní 1971 sem setur reglur um hvernig reikna ber tímabil, dagsetningar og fresti (Stjtið EB L 124, 8.6.1971, bls. 1).
- 7.5. RDE-prófanir skulu gerðar á vegum með bundnu slitlagi (t.d. er notkun utan vega bönnuð).
- 7.6. Forðast skal löng tímabil í lausagangi eftir að brunahreyfillinn er fyrst ræstur í upphafi losunarprófunarinnar. Ef hreyfillinn stöðvast meðan á prófuninni stendur er leyfilegt að endurræsa hann, en sýnataka skal ekki raskast.
8. SMUREFNI, ELDSNEYTI OG HVARFMIÐILL
- 8.1. Eldsneyti, smurefni og hvarfmiðill (ef við á) sem eru notuð við RDE-prófun skulu vera innan þeirra forskrifta sem framleiðandinn gefur út vegna notkunar viðskiptavinar á ökutækinu.
- 8.2. Tekin skulu sýni af eldsneyti, smurefni og hvarfmiðli (ef við á) og þau geymd í minnst 1 ár.
9. MAT Á LOSUN OG Á FERÐ
- 9.1. Prófunin skal gerð í samræmi við 1. viðbæti við þennan viðauka.
- 9.2. Ferðin skal uppfylla kröfurnar sem settar eru fram í 4. til 8. lið.

- 9.3. Ekki er leyfilegt að sameina gögn úr mismunandi ferðum eða breyta eða fjarlægja gögn er varða ferð að undanteknum ákvæðum fyrir langa stöðvun eins og lýst er í lið 6.8.
- 9.4. Þegar búið er að ákvarða hvort ferðin telst gild í samræmi við lið 9.2 skal reikna út losunarniðurstöður með þeim aðferðum sem mælt er fyrir um í 5. og 6. viðbæti við þennan viðauka.
- 9.5. Ef umhverfisskilyrðin eru rýmkuð á einhverju tímabili í samræmi við lið 5.2 skal taka losun mengandi efna á því tiltekna tímabili, eins og hún er útreiknuð skv. 4. viðbæti, og deila í hana með gildinu 1,6 áður en hún er metin með tilliti til þess hvort farið sé að kröfunum í þessum viðauka. Þetta ákvæði gildir ekki um losun koltvísýrings.
- 9.6. Kaldræsing er skilgreind í samræmi við 4. lið 4. viðbætis við þennan viðauka. Þar til sértækar kröfur um losun við kaldræingu koma til framkvæmdar skal skrá hana en ekki taka hana með í matinu á losuninni.
-

1. viðbætur

Prófunaraðferð fyrir prófanir á losun frá ökutækjum með færanlegu mælikerfi fyrir losun (PEMS)

1. INNGANGUR

Í þessum viðbæti er lýst prófunaraðferð til að ákvarða losun með útblæstri frá léttum farþega- og atvinnuökutækjum með færanlegu mælikerfi fyrir losun.

2. TÁKN, MÆLIÞÆTTIR OG EININGAR

≤	—	minni en eða jafn og
#	—	fjöldi eða tala
#/m ³	—	fjöldi á rúmmetra
%	—	hundraðshlutfall
°C	—	selsíusgráður
g	—	gramm
g/s	—	grömm á sekúndu
h	—	klukkustund
Hz	—	herts
K	—	kelvin
kg	—	kíló
kg/s	—	kíló á sekúndu
km	—	kílómetrar
km/klst.	—	kílómetrar á klukkustund
kPa	—	kílópaskal
kPa/mín	—	kílópasköl á mínútu
l	—	lítrar
l/mín	—	lítrar á mínútu
m	—	metrar
m ³	—	rúmmetri
mg	—	milligramm
mín	—	mínúta
p_e	—	þrýstingur þegar kerfið er tómt (kPa)
q_{vs}	—	rúmmál streymis í kerfinu [l/mín]
ppm	—	milljónarhlutar

ppmC ₁	—	milljónarhlutar kolefnisjafngilda
sn./mín.	—	snúningar á mínútu
s	—	sekúnda
V _s	—	rúmmál kerfis [1]

3. ALMENNAR KRÖFUR

3.1. PEMS

Gera skal prófunina með PEMS-kerfi sem samanstendur af íhlutum sem eru tilgreindir í liðum 3.1.1 til 3.1.5. Ef við á má koma upp tengingu við stýrieiningu hreyfils ökutækisins til að ákvarða viðeigandi mælipætti hreyfils og ökutækis eins og er tilgreint í lið 3.2.

3.1.1. Greiningartæki til að ákvarða styrk mengunarefna í útblástursloftinu.

3.1.2. Eitt eða fleiri mælitæki eða namar til að mæla eða ákvarða útblástursmassastreymið.

3.1.3. GPS-staðsetningarkerfi til að ákvarða staðsetningu, hæð yfir sjávarmáli og hraða ökutækisins.

3.1.4. Ef við á: namar og önnur tæki sem ekki eru hluti af ökutækinu, t.d. til að mæla umhverfishita, rakastig, loftþrýsting og hraða ökutækisins.

3.1.5. Orkugjafi fyrir PEMS-kerfið sem er óháður ökutækinu.

3.2. Prófunarmælipættir

Prófunarmælipættir sem eru tilgreindir í töflu 1 í þessum viðbæti skulu mældir, skráðir við jafna tíðni sem er 1,0 Hz eða hærri og tilkynntir samkvæmt kröfunum í 8. viðbæti. Ef mælipátta er aflað frá stýrieiningu hreyfils ættu þeir að vera lagðir fram við umtalsvert hærri tíðni en þeir mælipættir sem eru skráðir af PEMS-kerfinu. PEMS-greiningartækin, streymismælitækin og nemarnir skulu uppfylla kröfurnar sem mælt er fyrir um í 2. og 3. viðbæti þessa viðauka.

Tafla 1

Prófunarmælipættir

Mælipáttur	Mælieining sem mælt er með	Uppspretta ⁽⁸⁾
Styrkur heildarmagns vetniskolefna ⁽¹⁾ , ⁽⁴⁾	milljónarhlutar	Greiningartæki
Styrkur metans ⁽¹⁾ , ⁽⁴⁾	milljónarhlutar	Greiningartæki
Styrkur vetniskolefna, annarra en metan ⁽¹⁾ , ⁽⁴⁾	milljónarhlutar	Greiningartæki ⁽⁶⁾
Styrkur kolsýrings ⁽¹⁾ , ⁽⁴⁾	milljónarhlutar	Greiningartæki
Styrkur koltvísýrings ⁽¹⁾	milljónarhlutar	Greiningartæki
Styrkur köfnunarefnisoxíða ⁽¹⁾ , ⁽⁴⁾	milljónarhlutar	Greiningartæki ⁽⁷⁾
Agnapéttni ⁽⁴⁾	#/m ³	Greiningartæki
Útblástursmassastreymi	kg/s	Útblástursmassastreymismælir, einhver þeirra aðferða sem er lýst í 7. lið 2. viðbætis
Umhverfisraki	%	Nemi
Umhverfishiti	K	Nemi
Loftþrýstingur	kPa	Nemi
Hraði ökutækis	km/klst.	Nemi, GPS, eða stýrieining hreyfils ⁽³⁾

Mælipáttur	Mælieining sem mælt er með	Uppspretta ⁽⁸⁾
Breiddargráða ökutækis	Gráða	GPS
Lengdargráða ökutækis	Gráða	GPS
Hæð ökutækis yfir sjávarmáli ⁽⁵⁾ , ⁽⁹⁾	M	GPS eða nemi
Hiti útblásturslofts ⁽⁵⁾	K	Nemi
Hitastig kælivökva hreyfils ⁽⁵⁾	K	Nemi eða stýrieining hreyfils
Snúningshraði hreyfils ⁽⁵⁾	sn./mín.	Nemi eða stýrieining hreyfils
Snúningsvægi hreyfils ⁽⁵⁾	Nm	Nemi eða stýrieining hreyfils
Snúningsvægi við drifás ⁽⁵⁾	Nm	Mælir fyrir snúningsvægi við felgu
Staðsetning fetils ⁽⁵⁾	%	Nemi eða stýrieining hreyfils
Eldsneytisstreymi hreyfils ⁽²⁾	g/s	Nemi eða stýrieining hreyfils
Inntaksløftstreymi til hreyfils ⁽²⁾	g/s	Nemi eða stýrieining hreyfils
Bilanastaða ⁽⁵⁾	—	Stýrieining hreyfils
Hitastig inntaksløfts	K	Nemi eða stýrieining hreyfils
Endurnýjunarstaða ⁽⁵⁾	—	Stýrieining hreyfils
Hitastig smurolíu ⁽⁵⁾	K	Nemi eða stýrieining hreyfils
Eiginlegur gír ⁽⁵⁾	#	Stýrieining hreyfils
Gír sem er óskað eftir (t.d. gírskiptivísir) ⁽⁵⁾	#	Stýrieining hreyfils
Aðrar upplýsingar um ökutækið ⁽⁵⁾	ótilgreind	Stýrieining hreyfils

⁽¹⁾ skal mæla í röku ástandi eða leiðréttu eins og lýst er í lið 8.1 í 4. viðbæti

⁽²⁾ skal einungis ákvarða ef óbeinar aðferðir eru notaðar til að reikna útblástursmassastreymi eins og er lýst í málsgreinum 10.2 og 10.3 í 4. viðbæti

⁽³⁾ velja skal aðferð í samræmi við lið 4.7

⁽⁴⁾ mælipáttur er einungis skyldubundinn ef mælingar er krafist samkvæmt lið 2.1 í III. viðauka A

⁽⁵⁾ skal einungis ákvarða ef nauðsynlegt er til að sannprófa stöðu ökutækis og notkunarskilyrði þess

⁽⁶⁾ má reikna út frá styrk heildarmagns vetniskolefna og metans samkvæmt lið 9.2 í 4. viðbæti

⁽⁷⁾ má reikna út frá mældum NO- og NO₂-styrk

⁽⁸⁾ nota má mælipætti sem er aflað með fleiri en einum hætti.

⁽⁹⁾ ákjósanlegast er að afla upplýsinga með loftþrýstingsnemanum.

3.3. Undirbúningur ökutækisins

Almenn sannprófun á réttri tæknilegri virkni skal vera hluti af undirbúningi prófunarökutækisins.

3.4. Uppsetning PEMS-kerfis

3.4.1. Almenn

Uppsetning PEMS-kerfis skal fara fram samkvæmt leiðbeiningum framleiðanda PEMS-kerfisins og staðbundnum reglum um heilbrigði og öryggi. PEMS-kerfið skal sett upp þannig að það valdi sem minnstum rafsegultruflunum í prófuninni, og eins þannig að áhrif frá höggum, titringi, ryki og sveiflum í hitastigi verði sem minnst. Uppsetning og notkun PEMS-kerfisins skal vera lekaþétt og lágmarka hitatap. Uppsetning og notkun PEMS-kerfisins skal hvorki breyta eðli útblástursloftsins né heldur lengja útblástursrörið meira en þörf er á. Til að forðast myndun agna skulu tenglar vera hitaþolnir við það hitastig útblástursloftsins sem vænta má í prófuninni. Mælt er með því að forðast notkun efnis sem getur gefið frá sér rokgjarna efnisþætti til þess að tengja útblástursop ökutækisins og tengileiðsluna. Ef tenglar úr gúmmílíki eru notaðir skulu þeir verða fyrir sem minnstri snertingu við útblástursloftið til að komast hjá gervingum þegar hreyfilálág er mikið.

3.4.2. *Leyfilegur bakþrýstingur*

Uppsetning og notkun PEMS-kerfisins skal ekki auka stöðuprýsting við útblástursopið meira en þörf er á. Ef það er tæknilega mögulegt skulu framlengingar til að auðvelda sýnatöku eða tengingu við útblástursmassastreymismælinn hafa sama eða stærra þversniðsflatarmál og útblástursrörið.

3.4.3. *Útblástursmassastreymismælir*

Þegar útblástursmassastreymismælir er notaður skal hann festur við útblástursrör ökutækisins samkvæmt leiðbeiningum framleiðanda mælisins. Mælisvið útblástursmassastreymismælisins skal ná yfir það svið útblástursmassastreymis sem vænst er í prófuninni. Uppsetning útblástursmassastreymismælisins og hugsanlegra breytistykkja eða samtengja fyrir útblástursrör skal ekki hafa skaðleg áhrif á gang hreyfils eða eftirmeðferðarkerfis fyrir útblástursloft. Beggja vegna við íhlutinn sem nemur streymið skal setja minnst fjögur rörþvermál eða 150 mm af beinni leiðslu, allt eftir því hvort er stærra. Þegar verið er að prófa fjölstrokkahreyfil með kvíslaða útblástursgrein er mælt með að sameina greinarnar ofan við útblástursmassastreymismælinn og stækka þversnið leiðslunnar eins og við á, til að lágmarka bakþrýsting í útblástursrörinu. Ef þetta er ekki gerlegt skal íhuga að gera mælingar á útblástursmassastreymi með nokkrum útblástursmassastreymismælum. Hinar mörgu mismunandi útfærslur á útblástursrörum, stærð þeirra og útblástursmassastreymi getur kallað á málamiðlanir sem stjórnast af góðu verkfræðilegu álit þegar kemur að uppsetningu á útblástursmassastreymismæli eða -mælum. Ef þess er þörf vegna mælinákvæmni er heimilt að setja upp útblástursmassastreymismæli með minna þvermál en útblástursrörið eða samanlagt þversnið margra röra, að því tilskildu að það hafi ekki skaðleg áhrif á notkun eða á eftirmeðferð útblásturslofts eins og er tiltekið í lið 3.4.2.

3.4.4. *GPS-staðsetningarkerfi*

GPS-loftnetið ætti að vera fest, t.d. á hæsta mögulega stað, þannig að tryggð sé góð móttaka á gervihnattamerkinu. Uppsetta GPS-loftnetið skal trufla notkun ökutækisins eins lítið og mögulegt er.

3.4.5. *Tenging við stýrieiningu hreyfilsins (ECU)*

Ef þess er óskað má skrá viðeigandi mæliþætti ökutækis og hreyfils, sem eru skráðir í töflu 1, með því að nota gagnaskráningartæki sem er tengt stýrieiningu hreyfilsins eða netkerfi ökutækisins sem samræmist stöðlum, s.s. staðlinum ISO 15031-5 eða SAE J1979, OBD-II, EOBD eða WWH-OBD. Ef við á skulu framleiðendur birta merkimiða til að hægt sé að bera kennsl á þá mæliþætti sem þörf er á.

3.4.6. *Nemar og aukabúnaður*

Aksturshraðaskynjarar, hitaskynjararar, snertispennumemar fyrir kælivökva eða önnur mælitæki sem ekki eru hluti af ökutækinu skulu uppsettir til að mæla þann mæliþátt sem um ræðir á dæmigerðan, áreiðanlegan og nákvæman hátt, án þess að trufla notkun ökutækisins og virkni annarra greiningartækja, streymismælitækja, nema og mælimerkja meira en þörf er á. Aflgjöf til nema og aukabúnaðar skal vera óháð ökutækinu. Leyfilegt er að nota orku frá rafgeymi ökutækisins til að lýsa upp öryggistengdan festibúnað og uppsetta íhluti PEMS-kerfisins utan á stýrishúsi ökutækisins.

3.5. **Taka losunarsýna**

Taka losunarsýna skal vera dæmigerð og gerð á stöðum þar sem útblástur er vel blandaður og áhrif frá andrúmslofti fyrir neðan sýnatökupunktinn eru lítil. Ef við á skal taka sýni úr losuðu efni fyrir neðan útblástursmassastreymismælinn, minnst 150 mm frá íhlutum sem nemur streymið. Sýnatökunemarnir skulu settir upp inni í útblástursröri ökutækisins, minnst 200 mm eða þrívörð sáttum innra þvermál útblástursrörsins, hvort sem er stærra, fyrir ofan punktinn þar sem útblásturinn fer úr uppsettum sýnatökubúnaði PEMS-kerfisins og út í umhverfið. Ef PEMS-kerfið dælir streymi til baka inn í útblástursrörið skal það gerast neðan við sýnatökunemann og þannig að það hafi ekki, á meðan hreyfillinn gengur, áhrif á eðli útblástursloftsins við sýnatökupunktinn eða -punktana. Ef lengd sýnatökurásarinnar er breytt skal sannprófa flutningstíma kerfisins og leiðrétt þá ef nauðsyn krefur.

Ef hreyfillinn er búinn eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástursloft skal útblásturskýnið tekið neðan við eftirmeðferðarkerfið. Þegar ökutæki með fjölstrokkahreyfli og kvíslaðri útblástursgrein er prófað skal inntaki sýnatökunemans komið fyrir nægilega aftarlega í streyminu til að tryggja að sýnið sé dæmigerð fyrir meðallosun frá öllum strokkum. Í fjölstrokkahreyflum með nokkra aðskilda hópa útblástursgreina, t.d. „V“-hreyflum, skal sameina útblástursgreinarnar ofan við sýnatökunemann. Ef það er ekki tæknilega mögulegt skal íhuga sýnatöku á nokkrum stöðum þar sem er að finna vel blandað útblástursloft sem er laust við andrúmsloft. Í slíkum tilvikum skal fjöldi og staðsetning sýnatökunema samsvara

útblástursmassastreymismælunum eins vel og mögulegt er. Ef um ójafnt útblástursstreymi er að ræða skal íhuga hlutfallslega sýnatöku eða sýnatöku með fleiri en einu greiningartæki.

Ef agnir eru mældar skal taka sýni úr miðju streymi útblásturslofts. Ef fleiri en einn nemi er notaður til að taka losunarsýni skal sýnatökuneminn fyrir agnir staðsettur fyrir ofan hina sýnatökunemana.

Ef vetniskolefni eru mæld skal hita sýnatökurásina í 463 ± 10 K (190 ± 10 °C). Þegar mæla á aðra loftkennda efnisþætti, með eða án kælis, skal halda sýnatökurásinni við minnst 333 K (60 °C) til að koma í veg fyrir þéttingu og tryggja viðeigandi ísúnarskilvirkni hinna ýmsu lofttegunda. Ef um lágþrýstikerfi til sýnatöku er að ræða má lækka hitastigið sem nemur þrýstingslækkuninni, að því tilskildu að sýnatökukerfið tryggi 95% ísúnarskilvirkni fyrir allar mengandi lofttegundir sem reglur gilda um. Ef agnasýni eru tekin skal hita sýnatökurásina frá sýnatökupunktinum fyrir óþynnt útblástursloft í minnst 373 K (100 °C). Viðstöðutími sýnisins í sýnatökurásinni fyrir agnir skal vera styttri en 3 sek. þar til það nær fyrstu þynningu eða agnateljaranum.

4. FORPRÓFUNARFERLI

4.1. Athugun á leka úr PEMS-kerfinu

Þegar uppsetningu PEMS-kerfis er lokið skal gera athugun á leka minnst einu sinni fyrir hverja uppsetningu slíks kerfis á ökutæki, eins og framleiðandi PEMS-kerfisins mælir fyrir um. Neminn skal aftengdur útblásturskerfinu og endanum lokað með tappa. Dælan á greiningartækinu skal sett í gang. Að loknu stöðgunartímabili í byrjun skulu allir streymismælarnir sýna u.þ.b. núll þegar leki er enginn. Annars þarf að athuga allar sýnatökurásir og lagfæra bilunina.

Leki á undirþrýstingshliðinni skal ekki vera meiri en 0,5% af streyminu við notkun í þeim hluta kerfisins sem verið er að athuga. Hægt er að nota streymi í gegnum greiningartækin og hjárásir til að áætla streymi um kerfið við notkun.

Annar kostur er að tæma kerfið þannig að þrýstingurinn verði a.m.k. 20 kPa undirþrýstingur (80 kPa raunþrýstingur). Að loknu upphaflegu stöðgunartímabili skal aukning þrýstings Δp (kPa/mín) í kerfinu ekki vera meiri en:

$$\Delta p = \frac{p_e}{V_s} \times q_{vs} \times 0.005$$

Annar kostur er að setja inn breytingu á styrkþrepi þar sem sýnatökurásin byrjar, með því að breyta úr núllstillingargasi yfir á mælisviðskvörðunargas og viðhalda á meðan sömu þrýstingsskilyrðum og við eðlilega notkun kerfisins. Ef aflestrartalan er $\leq 99\%$ samanborið við innsetta styrkinn, fyrir rétt kvarðað greiningartæki og eftir viðunandi tíma, skal lagfæra lekavandamálið.

4.2. Ræsing og stöðgun PEMS-kerfis

PEMS-kerfið skal ræst, látið hitna og stöðgað samkvæmt fyrirmælum framleiðanda PEMS-kerfisins þar til t.d. þrýstingur, hitastig og streymi hafa náð notkunarstillipunktum sínum.

4.3. Undirbúningur sýnatökukerfisins

Sýnatökukerfið, sem samanstendur af sýnatökunemanum, sýnatökurásum og greiningartækjunum, skal undirbúið fyrir prófun samkvæmt leiðbeiningum framleiðanda PEMS-kerfisins. Sjá skal til þess að sýnatökukerfið sé hreint og laust við rakapéttingu.

4.4. Undirbúningur útblástursmassastreymismælisins (EFM)

Ef útblástursmassastreymismælir er notaður til að mæla útblástursmassastreymið skal hann tæmdur og undirbúinn til notkunar í samræmi við fyrirmæli framleiðanda mælisins. Í þessu ferli skal, ef við á, fjarlægja þéttingu og útfellingar úr leiðslunum og mæliopum þeirra.

4.5. Athugun og kvörðun á greiningartækjum til að mæla losun lofttegunda

Stillingar á núlli og mælisviðskvörðun greiningartækjanna skal gerð með tegundum af kvörðunargasi sem uppfylla kröfurnar í 5. lið 2. viðbætis. Tegundir af kvörðunargasi skulu valdar með tilliti til þess styrkbils mengunarefna sem vænst er í RDE-prófuninni. Til að lágmarka rek greiningartækja ætti að núllstillja og mælisviðskvarða greiningartæki við umhverfishita sem líkist, eins og mögulegt er, því hitastigi sem prófunarbúnaðurinn verður fyrir í ferðinni.

4.6. Greiningartæki athuguð með tilliti til mælingar á losun agna

Núllstaða greiningartækisins skal skráð með því að taka sýni af andrúmslofti sem hefur verið síað með HEPA-síu. Merkið skal skráð við stöðuga tíðni sem er minnst 1,0 Hz, í 2 mínútur, og tekið af því meðaltal; gildi leyfilegs styrks skal ákvarðað um leið og hentugur mælíbúnaður er fánlegur.

4.7. Ákvörðun á hraða ökutækis

Ákvarða skal hraða ökutækisins með minnst einni af eftirfarandi aðferðum:

- GPS-staðsetningartæki; ef hraði ökutækisins er ákvarðaður með GPS-tækni skal bera heildarlengd ferðarinnar við mælingar með annarri aðferð skv. 7. lið 4. viðbætis,
- nema (t.d. ljósfræðilegum nema eða örbylgjunema); ef hraði ökutækisins er ákvarðaður með nema skal hraðamælingin uppfylla kröfurnar í 8. lið 2. viðbætis eða þess í stað skal heildarlengd ferðarinnar sem er ákvörðuð með nema borin saman við viðmiðunarvegalegd sem er fengin af stafrænu vegakorti eða staðfræðilegu korti. Heilarvegalegd ferðar sem er ákvörðuð með nema skal ekki víkja frá viðmiðunarvegalegdinni sem nemur meira en 4%,
- stýrieiningu hreyfils; ef hraði ökutækisins er ákvarðaður af stýrieiningu hreyfils skal sannprófa heildarvegalegdina skv. 3. lið 3. viðbætis og stilla skal merkið frá stýrieiningunni, ef nauðsyn krefur, til að uppfylla kröfurnar í lið 3.3 í 3. viðbæti. Annar kostur er að bera saman heildarvegalegd ferðarinnar eins og hún er ákvörðuð af stýrieiningu hreyfilsins og viðmiðunarvegalegd sem er fengin af stafrænu vegakorti eða staðfræðilegu korti. Heilarvegalegd ferðar sem er ákvörðuð af stýrieiningu hreyfils skal ekki víkja frá viðmiðunarvegalegdinni sem nemur meira en 4%.

4.8. Athugun á uppsetningu PEMS-kerfis

Sannprófa skal að allar tengingar við alla nema séu réttar og, ef við á, við stýrieiningu hreyfilsins. Ef starfrækslumörk hreyfils eru sótt skal sjá til þess að stýrieining hreyfils greini rétt frá gildum (t.d. um kyrrstöðu hreyfils [snún./mín.] þegar staða brunahreyfilsins er þannig að kveikt er á kveikjunni en hreyfillinn gengur ekki). PEMS-kerfið skal virka án nokkurra viðvörunarmerkja og villuboða.

5. LOSUNARPRÓFUN

5.1. Upphaf prófunar

Sýnataka, mæling og skráning mælipátta skal hefjast áður en hreyfillinn er ræstur. Til að auðvelda tímajöfnun er mælt með að skrá mælipættina, sem þarf að tímajafna, annaðhvort með einu gagnaskráningartæki eða með samstilltum tíma-stimpli. Áður en hreyfillinn er ræstur og strax eftir ræsingi skal staðfesta að gagnaskráningartækið skrái alla nauðsynlega mælipætti.

5.2. Prófun

Sýnataka, mæling og skráning mælipátta skulu halda áfram í gegnum alla prófun ökutækisins í vegaakstri. Stöðva má hreyfilinn og ræsa hann, en taka losunarsýna og skráning mælipátta skal halda áfram. Skrá skal og sannprófa öll viðvörunarmerki sem benda til bilunar í PEMS-kerfinu. Skráning mælipátta skal ná meira en 99% gagnaheilleika. Mælingar og gagnaskráning mega raskast í innan við 1% af heildartímalengd ferðarinnar en aldrei lengur samfelld en í 30 sekúndur og þá eingöngu ef merkið dettur óviljandi niður eða vegna viðhalds á PEMS-kerfinu. Skrá má truflanir með beinum hætti með PEMS-kerfinu. Það er ekki heimilt að setja inn truflanir í skráðu mælipættina með forvinnslu, útskiptingu eða eftirvinnslu gagna. Ef sjálfvirk núllstilling er gerð skal það vera með samanburði við rekjanlegan núllstaðal svipaðan þeim sem var notaður til að núllstillja greiningartækið. Ef nauðsyn krefur er eindregið mælt með að hefja kerfisviðhald á PEMS-kerfinu þegar ökutækið er kyrrstætt.

5.3. Lok prófunar

Prófuninni lýkur þegar ökutækið hefur lokið ferðinni og slökkt er á brunahreyflinum. Forðast skal of mikinn lausagang hreyfils eftir lok ferðarinnar. Gagnaskráning skal halda áfram þar til viðbragðstími sýnatökukerfanna er liðinn.

6. EFTIRPRÓFUNARFERLI

6.1. Greiningartæki athuguð til að mæla losun lofttegunda

Athuga skal núllstillingu og mælisvið greiningartækja fyrir loftkennda efnisþætti með því að nota nákvæmlega eins kvörðunargös og notuð eru í lið 4.5 til að meta núllrek og svörunarrek greiningartækisins samanborið við kvörðunina sem var gerð fyrir prófunina. Heimilt er að núllstillja greiningartækið áður en mælisviðsrekið er mælt ef ákvarðað var að núllrekið væri innan leyfilegra marka. Athugun á reki eftir prófun skal lokið eins fljótt og auðið er eftir prófunina og áður en slökkt er á PEMS-kerfinu eða stökum greiningartækjum eða nemum eða þau eru stillt á óvirkan ham. Mismunurinn á niðurstöðum fyrir og eftir prófun skal uppfylla kröfurnar sem eru tilgreindar í töflu 2.

Tafla 2

Leyfilegt rek greiningartækja í PEMS-prófun

Mengunarefni	Núllsvörunarrek	Rek kvörðunarsvörunar mælisviðs ⁽¹⁾
CO ₂	≤ 2000 milljónarhlutar í hverri prófun	≤ 2% af aflestrartölu eða ≤ 2000 milljónarhlutar í hverri prófun, hvort sem er stærra
CO	≤ 75 milljónarhlutar í hverri prófun	≤ 2% af aflestrartölu eða ≤ 75 milljónarhlutar í hverri prófun, hvort sem er stærra
NO ₂	≤ 5 milljónarhlutar í hverri prófun	≤ 2% af aflestrartölu eða ≤ 5 milljónarhlutar í hverri prófun, hvort sem er stærra
NO/NO _x	≤ 5 milljónarhlutar í hverri prófun	≤ 2% af aflestrartölu eða ≤ 5 milljónarhlutar í hverri prófun, hvort sem er stærra
CH ₄	≤ 10 milljónarhlutar kolefnisjafngilda í hverri prófun	≤ 2% af aflestrartölu eða ≤ 10 milljónarhlutar kolefnisjafngilda í hverri prófun, hvort sem er stærra
THC	≤ 10 milljónarhlutar kolefnisjafngilda í hverri prófun	≤ 2% af aflestrartölu eða ≤ 10 milljónarhlutar kolefnisjafngilda í hverri prófun, hvort sem er stærra

⁽¹⁾ Ef núllrek er innan leyfilegra marka er leyfilegt að núllstillja greiningartækið áður en mælisviðsrekið er sannprófað.

Ef mismunurinn á niðurstöðum fyrir núll- og mælisviðsrek fyrir og eftir prófun er meiri en leyfilegt er skal ógilda allar niðurstöður og endurtaka prófunina.

6.2. Greiningartæki athuguð með tilliti til mælingar á losun agna

Núllstaða greiningartækisins skal skráð með því að taka sýni af andrúmslofti sem hefur verið síað með HEPA-síu. Merkið skal skráð í 2 mínútur, og tekið af því meðaltal; leyfilegur endanlegur styrkur skal skilgreindur um leið og hentugur mælíbúnaður er fáanlegur. Ef mismunurinn á niðurstöðum úr athugun fyrir og eftir prófun er meiri en leyfilegt er skal ógilda allar niðurstöður og endurtaka prófunina.

6.3. Athugun á mælingum á losun í vegaakstri

Kvarðað svið greiningartækjanna skal skila minnst 90% af þeim styrkgildum sem fást úr 99% af mælingunum í marktækum hluta losunarprófunarinnar. Heimilt er að 1% af heildarfjölda mælinga sem eru notaðar við matið sé hærri en kvarðað svið greiningartækjanna upp að stuðlinum tveimur. Ef þessar kröfur eru ekki uppfylltar skal ógilda prófunina.

2. viðbætur

Nákvæmar skilgreiningar og kvörðun íhluta og mælimerkja PEMS-kerfis

1. INNGANGUR

Í þessum viðbæti eru settar fram nákvæmar skilgreiningar og kvörðun íhluta og mælimerkja PEMS-kerfis

2. TÁKN, MÆLIÞÆTTIR OG EININGAR

$>$	—	stærri en
$\geq$	—	stærri en eða jafn stór
%	—	hundraðshlutfall
$\leq$	—	minni en eða jafn stór
A	—	styrkur óþynnts koltvísýrings [%]
a_0	—	skurðpunktur y-áss línulegu aðhvarfslínunnar
a_1	—	hallatala línulegu aðhvarfslínunnar
B	—	styrkur þynnts koltvísýrings [%]
C	—	styrkur þynnts köfnunarefniseinoxíðs [í milljónarhlutum]
c	—	svörun greiningartækis í súrefnistrúflunarprófuninni
$C_{FS,b}$	—	styrkur vetniskolefnis á fullu kvarðaútslagi í þrepi (b) [milljónarhlutar kolefnisjafngilda]
$C_{FS,d}$	—	styrkur vetniskolefnis á fullu kvarðaútslagi í þrepi (d) [milljónarhlutar kolefnisjafngilda]
$CHC_{(w/NMC)}$	—	styrkur vetniskolefnis ásamt metani eða etani sem streymir um metanskiljuna [milljónarhlutar kolefnisjafngilda]
$CHC_{(w/o\ NMC)}$	—	styrkur vetniskolefnis ásamt metani eða etani sem streymir framhjá metanskiljunni [milljónarhlutar kolefnisjafngilda]
$C_{m,b}$	—	mældur styrkur vetniskolefnis í þrepi (b) [milljónarhlutar kolefnisjafngilda]
$C_{m,d}$	—	mældur styrkur vetniskolefnis í þrepi (d) [milljónarhlutar kolefnisjafngilda]
$C_{ref,b}$	—	viðmiðunarstyrkur vetniskolefnis í þrepi (b) [milljónarhlutar kolefnisjafngilda]
$C_{ref,d}$	—	viðmiðunarstyrkur vetniskolefnis í þrepi (d) [milljónarhlutar kolefnisjafngilda]
$^{\circ}C$	—	selsíusgráður
D	—	styrkur óþynnts köfnunarefniseinoxíðs [í milljónarhlutum]
D_e	—	væntur styrkur þynnts köfnunarefniseinoxíðs [í milljónarhlutum]
E	—	algildur vinnsluþrýstingur [kPa]
E_{CO_2}	—	hundraðshlutfall koltvísýringsdeyfingar
E_E	—	etanvirkni
E_{H_2O}	—	hundraðshlutfall vatnsdeyfingar
E_M	—	metanvirkni

E_{O_2}	—	súrefnistrúflun
F	—	vatnshiti [K]
G	—	gufumettunarþrýstingur [kPa]
g	—	gramm
gH_2O/kg	—	grömm af vatni í hverju kíló
h	—	klukkustund
H	—	vatnsgufustyrkur [%]
H_m	—	hámarksstyrkur vatnsgufu [%]
Hz	—	herts
K	—	kelvin
kg	—	kíló
$km/klst.$	—	kílómetrar á klukkustund
kPa	—	kílopaskal
max	—	hámarksgildi
$NO_{x,dry}$	—	rakaleiðréttur meðalstyrkur stöðgaðra NO_x -mælinga
$NO_{x,m}$	—	meðalstyrkur stöðgaðra NO_x -mælinga
$NO_{x,ref}$	—	viðmiðunarmeðalstyrkur stöðgaðra NO_x -mælinga
milljónarhlutar	—	milljónarhlutar
$ppmC_1$	—	milljónarhlutar kolefnisjafngilda
r^2	—	ákvörðunarstuðull
s	—	sekúnda
t_0	—	tímapunktur þegar skipti verða á streymi lofttegunda [s]
t_{10}	—	tímapunktur þegar svörun nær 10% af endanlegri aflestrartölu
t_{50}	—	tímapunktur þegar svörun nær 50% af endanlegri aflestrartölu
t_{90}	—	tímapunktur þegar svörun nær 90% af endanlegri aflestrartölu
tbd	—	á eftir að ákvarða
x	—	óháð breyta eða viðmiðunargildi
χ_{min}	—	lágmarksgildi
y	—	fylgibreyta eða mæligildi

3. SANNPRÓFUN Á LÍNULEIKA

3.1. Almenn

Línuleiki greiningartækja, streymismælitækja, nema og mælimerkja skal vera rekjanlegur til alþjóðlegra staðla eða landsstaðla. Annar kostur er að kvarða nema eða mælimerki sem ekki er hægt að rekja beint, t.d. einfölduð streymismælitæki, með samanburði við aflmælisamstæðubúnað fyrir rannsóknarstofur sem hefur verið kvarðaður út frá alþjóðlegum staðli eða landsstaðli.

3.2. Kröfur um línuleika

Öll greiningartæki, streymismælitæki, nemar og mælimerki skulu uppfylla kröfurnar um línuleika sem eru gefnar upp í töflu 1. Ef loftstreymi, eldsneytisstreymi, hlutfall lofts og eldsneytis eða útblástursmassastreymið er fengið frá stýrieiningu hreyfilsins skal reiknað útblástursmassastreymi uppfylla kröfurnar um línuleika sem eru gefnar upp í töflu 1.

Tafla 1

Kröfur um línuleika mælipátta og kerfa

Mælipáttur/mælitæki	$ \chi_{min} \times (a_1 - 1) + a_0 $	Hallatala a_1	Staðalskekkja SEE	Ákvörðunarstuðull r^2
Eldsneytisstreymi ⁽¹⁾	$\leq 1\% \text{ max}$	0,98 - 1,02	$\leq 2\% \text{ max}$	$\geq 0,990$
Loftstreymi ⁽¹⁾	$\leq 1\% \text{ max}$	0,98 - 1,02	$\leq 2\% \text{ max}$	$\geq 0,990$
Útblástursmassastreymi	$\leq 2\% \text{ max}$	0,97 - 1,03	$\leq 2\% \text{ max}$	$\geq 0,990$
Greiningartæki fyrir lofttegundir	$\leq 0,5\% \text{ max}$	0,99 - 1,01	$\leq 1\% \text{ max}$	$\geq 0,998$
Snúningsvægi ⁽²⁾	$\leq 1\% \text{ max}$	0,98 - 1,02	$\leq 2\% \text{ max}$	$\geq 0,990$
Greiningartæki fyrir fjölda agna ⁽³⁾	á eftir að ákvarða	á eftir að ákvarða	á eftir að ákvarða	á eftir að ákvarða

⁽¹⁾ Ákvörðun útblástursmassastreymis er valkvæð.

⁽²⁾ Valkvæður mælipáttur.

⁽³⁾ Verður ákveðið þegar tæki eru fáanleg.

3.3. Tíðni sannprófunar á línuleika

Kröfur um línuleika samkvæmt lið 3.2 skulu sannprófaðar:

- minnst þriðja hvern mánuð fyrir hvert greiningartæki eða í hvert sinn sem fram fer viðgerð á kerfinu eða því breytt þannig að það gæti haft áhrif á kvörðunina,
- þegar skemmdir finnast í öðrum viðeigandi mælitækjum, svo sem útblástursmassastreymismælum og nemum sem eru kvarðaðir á rekjanlegan hátt, eins og krafist er í innri verklagsreglum framleiðanda um úttektir eða í ISO-staðli 9000, þó ekki meira en einu ári fyrir prófunina sjálfa.

Kröfur um línuleika samkvæmt lið 3.2 fyrir nema eða mælimerki frá stýrieiningu hreyfils sem eru ekki beint rekjanleg skulu framkvæmdar einu sinni fyrir hverja uppsetningu á PEMS-kerfi með rekjanlega kvörðuðu mælitæki á aflmælisamstæðu.

3.4. Verklag við sannprófun á línuleika

3.4.1. Almennar kröfur

Koma skal viðeigandi greiningartækjum, mælitækjum og nemum í venjulegt notkunarástand samkvæmt tilmælum framleiðanda þeirra. Nota skal greiningartækin, mælitækin og nemana við tilgreint hitastig, þrýsting og streymi.

3.4.2. Almenn aðferð

Sannprófa skal línuleikann fyrir hvert venjulegt vinnusvið með því að fara í gegnum eftirfarandi skref:

- a) Núllstillta skal greiningartækið, streymismælitækið eða nemann með því að senda því núllmerki. Ef um greiningartæki fyrir lofttegundir er að ræða skal hleypa hreinsuðu, tilbúnu lofti eða köfnunarefni inn um opið á greiningartækinu í gegnum leið fyrir lofttegundir sem er eins bein og stutt og unnt er.
- b) Kvarða skal mælisvið greiningartækis, streymismælitækis eða nema með því að senda því mælisviðskvörðunarmerki. Ef um greiningartæki fyrir lofttegundir er að ræða skal hleypa viðeigandi mælisviðskvörðunargasi inn um opið á greiningartækinu í gegnum leið fyrir lofttegundir sem er eins bein og stutt og unnt er.
- c) Endurtaka skal núllstillingarferlið í a-lið.
- d) Staðfesta skal línuleika með því að setja inn minnst 10 viðmiðunargildi (þar á meðal núll), með nokkurn veginn jöfnu millibili. Með tilliti til styrks efnisþátta, útblástursmassastreymisins eða annars viðeigandi mæliþáttar skal velja viðmiðunargildi sem samsvara því sviði gilda sem búist er við í losunarprófuninni. Í mælingum á útblástursmassastreymi má útiloka viðmiðunarpunkta undir 5% af hámarkskvörðunargildinu í sannprófuninni á línuleikanum.
- e) Ef um greiningartæki fyrir lofttegundir er að ræða skal leiða gas í þekktum styrk, í samræmi við 5. lið, inn um opið á greiningartækinu. Gefa skal nægjanlegan tíma til að merkið geti stöðgast.
- f) Gildin sem verið er að meta og, ef þörf þykir, viðmiðunargildin, skulu skráð við stöðuga tíðni sem er a.m.k. 1,0 Hz, í 30 sekúndur.
- g) Meðaltalsgildin á 30 sekúndna tímabilinu skulu notuð til að reikna línulega aðhvarfsmæliþætti minnstu fervika þar sem hentugasta jafnan er á forminu:

$$y = a_1x + a_0$$

þar sem:

y er raungildi mælikerfisins

a_1 er hallatala aðhvarfslínu

x er viðmiðunargildið

a_0 er skurðpunktur aðhvarfslínu á y -ás

Reikna skal staðalskekkju á mati (SEE) á y fyrir x og ákvörðunarstuðul (r^2) fyrir alla mæliþætti og -kerfi.

- h) Línulegu aðhvarfsmæliþættirnir skulu uppfylla kröfurnar sem eru tilteknar í töflu 1.

3.4.3. Kröfur um sannprófun á línuleika á aflmælistæðu

Nota skal aflmælistæðu til að kvarða órekjanleg streymismælitæki, nema eða mælikerki frá stýrieiningu hreyfils sem ekki er hægt að kvarða með beinum hætti samkvæmt rekjanlegum stöðlum. Verklag við það skal, að því leyti sem við á, fylgja kröfunum í 4. viðauka a við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83. Ef nauðsyn krefur skal setja mælitækið eða nemann, sem á að kvarða, upp á prófunarökutækinu og nota það samkvæmt kröfunum í 1. viðbæti. Tilhögun kvörðunarinnar skal, þegar mögulegt er, fylgja kröfum liðar 3.4.2; velja skal minnst 10 viðeigandi viðmiðunargildi til að tryggja að náist til minnst 90% af því hámarksgildi sem vænst er í RDE-prófuninni.

Ef kvarða á streymismælitæki, nema eða mælikerki frá stýrieiningu hreyfils sem ekki er hægt að rekja með beinum hætti skal festa rekjanlega kvarðaðan viðmiðunarmæli fyrir útblástursmassastreymi eða gassýnissafnara við útblástursrör ökutækisins. Tryggja skal að útblástursmassastreymismælirinn mæli útblástur frá ökutækinu af nákvæmni, samkvæmt lið 3.4.3 í 1. viðbæti. Ökutækinu skal stjórnað með stöðugri eldsneytisgjöf við stöðugt val á girum og með stöðugu álagi á aflmælistæðu.

4. GREININGARTÆKI TIL AÐ MÆLA LOFTKENNDA EFNISÞÆTTI

4.1. **Leyfilegar gerðir greiningartækja**

4.1.1. *Stöðluð greiningartæki*

Lofthennu efnisþættirnir skulu mældir með greiningartækjum sem eru tilgreind í lið 1.3.1 til 1.3.5 í 3. viðbæti 4. viðauka A við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, röð breytinga nr. 07. Ef greiningartæki með ódreifnum útfjólubláum geisla mælir bæði NO og NO₂ þarf ekki breyti fyrir NO₂ í NO.

4.1.2. *Aðrir kostir í greiningartækjum*

Heimilt er að nota greiningartæki sem uppfyllir ekki hönnunarforskriftirnar í lið 4.1.1 að því tilskildu að það uppfylli kröfurnar í lið 4.2. Framleiðandi skal sjá til þess að greiningartækið sem er valið í staðinn nái sambærilegri eða betri frammistöðu í mælingum samanborið við staðlað greiningartæki, yfir það styrksvið mengunarefna og lofttegunda sem losna með þeim sem vænast má frá ökutækjum sem eru notuð með leyfilegu eldsneyti við hófleg og rýmkuð skilyrði við marktæka RDE-prófun eins og er tilgreint í 5., 6. og 7. lið við þennan viðauka. Sé þess óskað skal framleiðandi greiningartækisins leggja fram skriflegar viðbótarupplýsingar til að sýna fram á að frammistaða mælingartækisins, sem er valið í staðinn, sé ávallt og áreiðanlega í samræmi við mæliframmistöðu stöðluðu greiningartækjanna. Viðbótarupplýsingar skulu innihalda:

- a) lýsingu á fræðilegum grundvelli og tæknilegum íhlutum þess greiningartækis sem var valið í staðinn,
- b) staðfestingu á jafngildi við viðkomandi staðlað greiningartæki sem er tilgreint í lið 4.1.1 yfir það styrksvið mengunarefna og umhverfisskilyrði sem vænst er í gerðarviðurkenningarprófuninni, eins og er skilgreint í 4. viðauka a við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, röð breytinga nr. 07, sem og í fullgildingarprófun eins og er lýst í 3. lið 3. viðbætis fyrir ökutæki búið neistakveikju og þjöppukveikjuhreyfli; framleiðandi greiningartækisins skal sýna fram á marktækni jafngildis innan leyfilegra vikmarka sem eru gefin í lið 3.3 í 3. viðbæti,
- c) staðfestingu á jafngildi við viðkomandi staðlað greiningartæki sem er tilgreint í lið 4.1.1 að því er varðar áhrif loftþrýstings á mæliframmistöðu greiningartækisins; í sýniþrófuninni skal ákvarða svörun við mælisviðkvörðunarsgasi með styrk innan sviðs greiningartækisins til að athuga áhrif loftþrýstings við hófleg og rýmkuð skilyrði um hæð yfir sjávarmáli sem eru skilgreind í lið 5.2 í þessum viðauka. Gera má slíka prófun í prófunarhólfi fyrir hæð yfir sjávarmáli,
- d) staðfestingu á jafngildi við viðkomandi staðlað greiningartæki sem er tilgreint í lið 4.1.1 í minnst þremur prófunum í vegaakstri sem uppfylla kröfurnar í þessum viðauka,
- e) staðfestingu á að áhrif frá titringi, hröðun og umhverfishita á aflestrartölu greiningartækisins fari ekki yfir kröfurnar um mælisuð fyrir greiningartæki sem settar eru fram í lið 4.2.4.

Viðurkenningaryfirvöld geta krafist viðbótarupplýsinga til sönnunar á jafngildi eða neitað um viðurkenningu ef mælingar sýna að greiningartæki, sem er valið í staðinn fyrir staðlað greiningartæki, sé ekki jafngilt því.

4.2. **Forskriftir greiningartækja**

4.2.1. *Almennt*

Auk krafanna um línuleika sem eru skilgreindar fyrir hvert greiningartæki í 3. lið skal framleiðandi greiningartækjanna sýna fram á samræmi greiningartækjagerðanna við nákvæmu skilgreiningarnar sem mælt er fyrir um í liðum 4.2.2 til 4.2.8. Greiningartæki skulu hafa mælisvið og svörunartíma sem hentar til að mæla, með viðunandi nákvæmni, styrk loftkenndra efnisþátta í útblásturslofti í samræmi við viðeigandi losunarstaðal, við breytileg og stöðug skilyrði. Takmarka skal eins og unnt er næmi greiningartækjanna fyrir höggum, titringi, öldrun, sveiflum í hitastigi og loftþrýstingi og einnig rafsegultruflunum og öðrum áhrifum sem tengjast notkun á ökutækinu og greiningartækinu.

4.2.2. *Nákvæmni*

Nákvæmnin, skilgreind sem frávik aflestrartölu greiningartækisins frá viðmiðunargildinu, skal ekki fara yfir 2% af aflestrartölunni eða 0,3% af fullu kvarðaútslagi, hvor talan sem er stærri.

4.2.3. *Samkvæmni*

Samkvæmnin, skilgreind sem 2,5 sinnum staðalfrávik 10 endurtekinna svarana við tilteknu kvörðunargasi eða mælisviðskvörðunargasi skal ekki fara yfir en 1% styrks á fullu kvarðaútslagi mælisviðs sem er jafnt og eða hærra en 155 milljónarhlutar (eða milljónarhlutar kolefnisjafngilda) og 2% styrks á fullu kvarðaútslagi fyrir mælisvið undir 155 milljónarhlutum (eða milljónarhlutum kolefnisjafngilda).

4.2.4. *Mælisuð*

Mælisuðið, skilgreint sem tvisvar sinnum kvaðratmeðaltalsrót af tíu staðalfrávikum sem hvert fyrir sig er reiknað frá núllsvörunum sem mælast við stöðuga mælitíðni sem er a.m.k. 1,0 Hz í 30 sekúndur, skal ekki fara yfir 2% af fullu kvarðaútslagi. Á milli allra 10 mælingartímabilanna skal koma 30 sekúndna tímabil þar sem viðeigandi mælisviðskvörðunargas er leitt inn í greiningartækið. Á undan hverju sýnatökutímabili og hverju mælisviðstímabili skal nægjanlegur tími látinn líða til að tæma greiningartækið og sýnatökurásirnar.

4.2.5. *Núllsvörunarrek*

Rek núllsvörunar, skilgreint sem meðalsvörun við núllstillingarlofttegund yfir minnst 30 sekúndna tímabil, skal uppfylla nákvæmu skilgreiningarnar sem eru gefnar í töflu 2.

4.2.6. *Rek kvörðunarsvörunar mælisviðs*

Rek kvörðunarsvörunar mælisviðs, skilgreint sem meðalsvörun við mælisviðsgasi yfir minnst 30 sekúndna tímabil, skal uppfylla nákvæmu skilgreiningarnar sem eru gefnar í töflu 2.

Tafla 2

Leyfilegt rek núllsvörunar og kvörðunarsvörunar mælisviðs greiningartækja við mælingu á loftkenndum efnisþáttum á rannsóknarstofu

Mengunarefni	Núllsvörunarrek	Rek kvörðunarsvörunar mælisviðs
CO ₂	≤ 1000 milljónarhlutar yfir 4 klst	≤ 2% af aflestrartölu eða ≤ 1000 milljónarhlutar yfir 4 klst, hvort sem er stærra
CO	≤ 50 milljónarhlutar yfir 4 klst	≤ 2% af aflestrartölu eða ≤ 50 milljónarhlutar yfir 4 klst, hvort sem er stærra
NO ₂	≤ 5 milljónarhlutar yfir 4 klst	≤ 2% af aflestrartölu eða ≤ 5 milljónarhlutar yfir 4 klst, hvort sem er stærra
NO/NO _x	≤ 5 milljónarhlutar yfir 4 klst	≤ 2% af aflestrartölu eða 5 milljónarhlutar yfir 4 klst, hvort sem er stærra
CH ₄	≤ 10 milljónarhlutar kolefnisjafngilda	≤ 2% af aflestrartölu eða ≤ 10 milljónarhlutar kolefnisjafngilda yfir 4 klst, hvort sem er stærra
THC	≤ 10 milljónarhlutar kolefnisjafngilda	≤ 2% af aflestrartölu eða ≤ 10 milljónarhlutar kolefnisjafngilda yfir 4 klst, hvort sem er stærra

4.2.7. *Ristími*

Ristíminn, sem er skilgreindur sem tíminn sem líður á milli 10% og 90% svörunar endanlegrar aflestrartölu ($t_{90} - t_{10}$; sjá lið 4.4), skal ekki vera lengri en 3 sekúndur.

4.2.8. *Þurrkun lofttegunda*

Útblástursloftið má mæla á röku eða þurru formi. Ef þurrbúnaður fyrir lofttegundir er notaður skal hann hafa sem minnst áhrif á samsetningu mældra lofttegunda. Notkun efnafræðilegra þurrkara er bönnuð.

4.3. **Viðbótarkröfur**4.3.1. *Almennt*

Í ákvæðunum í lið 4.3.2 til 4.3.5 eru skilgreindar viðbótarkröfur um frammistöðu fyrir tilteknar greiningartækjagerðir, sem gilda einungis um tilvik þar sem viðkomandi greiningartæki er notað til RDE-losunarmælinga.

4.3.2. Skilvirkniþrófun á NO_x -breytum

Ef NO_x -breytir er notaður, t.d. til að breyta NO_2 í NO til greiningar með efnaljómunargreini, skal prófa afköst hans með því að fylgja kröfunum í lið 2.4 í 3. viðbæti 4. viðauka a við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, röð breytinga nr. 07. Sannprófa skal skilvirkni NO_x -breytisins eigi síðar en einum mánuði fyrir losunarprófunina.

4.3.3. Stilling logajónunarnemans (FID)

a) Bestun nemasvörunar

Ef vetniskolefni eru mæld skal stilla logajónunarnemann á bil sem framleiðandi greiningartækisins tilgreinir og skal fylgja lið 2.3.1 í 3. viðbæti 4. viðauka a við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, röð breytinga nr. 07. Nota skal mælisviðskvörðunargas sem samanstendur af própáni í lofti eða própáni í köfnunarefni til að besta svörun náist á algengasta vinnusviði mælinga.

b) Svörunarstuðlar fyrir vetniskolefni

Ef vetniskolefni eru mæld skal sannprófa svörunarstuðul logajónunarnemans með því að fylgja ákvæðum liðar 2.3.3 í 3. viðbæti við 4. viðauka a við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, röð breytinga nr. 07, með própán í lofti eða própán í köfnunarefni sem mælisviðskvörðunargas og hreinsað, tilbúið loft eða köfnunarefni sem núllstillingarlofttegundir, í þeirri röð.

c) Athugun á súrefnistruflunum

Athugun á súrefnistruflunum skal fara fram þegar logajónunarnemi er tekinn í notkun og eftir löng viðhaldshlé. Velja skal mælisvið þar sem gastegundirnar fyrir athugun á súrefnistruflunum eru í efri 50%. Prófunina skal framkvæma með ofninn stilltan á það hitastig sem krafist er. Nákvæmar skilgreiningar á gastegundum fyrir athugun á súrefnistruflunum eru gefnar í lið 5.3.

Nota skal eftirfarandi aðferð:

- i. greiningartækið skal stillt á núll,
- ii. greiningartækið skal mælisviðskvarðað með 0% súrefnisblöndu fyrir hreyfla með rafkveikju og 21% súrefnisblöndu fyrir hreyfla með þjöppukveikju,
- iii. athuga skal núllsvörunina aftur. Hafi hún breyst meira en sem nemur 0,5% af fullu kvarðaútslagi skal endurtaka i. og ii.-undirlið,
- iv. gastegundir fyrir athugun á súrefnistruflunum með 5 og 10% súrefnisinnihald skulu leiddar inn í greiningartækið,
- v. athuga skal núllsvörunina aftur. Hafi hún breyst meira en sem nemur $\pm 1\%$ af fullu útslagi skal endurtaka prófunina,
- vi. reikna skal súrefnistruflun E_{O_2} fyrir hverja blöndu af gastegundum fyrir athugun á súrefnistruflunum sem um getur í iv. þrepi, eins og hér segir:

$$E_{\text{O}_2} = \frac{(c_{\text{ref,d}} - c)}{(c_{\text{ref,d}})} \times 100$$

þar sem svörun greiningartækisins er:

$$c = \frac{(C_{\text{ref,d}} \times C_{\text{FS,b}})}{C_{\text{m,b}}} \times \frac{C_{\text{m,b}}}{C_{\text{FS,d}}}$$

þar sem:

$c_{\text{ref,b}}$ er viðmiðunarstyrkur vetniskolefnis í ii. þrepi [milljónarhlutar kolefnisjafngilda]

- $C_{ref,d}$ er viðmiðunarstyrkur vetniskolefnis í iv. þrepi [milljónarhlutar kolefnisjafngilda]
- $C_{FS,b}$ er styrkur vetniskolefnis á fullu kvarðaútslagi í þrepi (ii) [milljónarhlutar kolefnisjafngilda]
- $C_{FS,d}$ er styrkur vetniskolefnis á fullu kvarðaútslagi í iv. þrepi [milljónarhlutar kolefnisjafngilda]
- $C_{m,b}$ er mældur styrkur vetniskolefnis í ii. þrepi [milljónarhlutar kolefnisjafngilda]
- $C_{m,d}$ er mældur styrkur vetniskolefnis í þrepi (iv) [milljónarhlutar kolefnisjafngilda]

- vii. súrefnistrúflunin E_{O_2} skal vera minni en $\pm 1,5\%$ fyrir allar gastegundir sem krafist er fyrir athugun á súrefnistrúflunum,
- viii. ef súrefnistrúflunin E_{O_2} er meiri en $\pm 1,5\%$ má grípa til aðgerða til úrbóta með því að breyta stillingu loftstreymis, eldsneytisstreymis og sýnastreymis í þrepum (fyrir ofan og neðan það sem framleiðandi tilgreinir),
- ix. endurtaka skal athugun á súrefnistrúflun fyrir hverja nýja stillingu.

4.3.4. Umbreytinýtni metanskiljunnar (NMC)

Ef vetniskolefni eru greind er hægt að nota metanskilju til að fjarlægja vetniskolefni, önnur en metan, úr gassýninu með því að oxu öll vetniskolefni nema metan. Ákjósanleg umbreyting metans er 0% og fyrir önnur vetniskolefni, táknuð með etani, er hún 100%. Til að fá nákvæma mælingu vetniskolefna, annarra en metans, skal ákvarða nýtnina fyrir þau bæði og nota niðurstöðurnar til að reikna út losun annarra vetniskolefna en metans (sbr. lið 9.2 í 4. viðbæti). Það er ekki nauðsynlegt að ákvarða umbreytinýtni metans ef metanskiljan með logajónunarnemanum er kvörðuð samkvæmt aðferð b) í lið 9.2 í 4. viðbæti með því að leiða metan- eða loftkvörðunargas gegnum metanskiljuna.

a) Umbreytinýtni metans

Metan sem er notað sem kvörðunargas skal leitt gegnum logaljómunarnemann, annars vegar gegnum metanskiljuna og hins vegar framhjá henni, og styrkurinn skráður í báðum tilvikum. Metannýtnin skal ákvörðuð sem hér segir:

$$E_M = 1 - \frac{C_{HC(W/NMC)}}{C_{HC(W/oNMC)}}$$

þar sem:

- $C_{HC(W/NMC)}$ er styrkur vetniskolefnis ásamt metani sem streymir um metanskiljuna [milljónarhlutar kolefnisjafngilda]
- $C_{HC(W/o NMC)}$ er styrkur vetniskolefnis ásamt metani sem streymir framhjá metanskiljunni [milljónarhlutar kolefnisjafngilda]

b) Umbreytinýtni etans

Etan sem er notað sem kvörðunargas skal leitt gegnum logaljómunarnemann, annars vegar gegnum metanskiljuna og hins vegar framhjá henni, og styrkurinn skráður í báðum tilvikum. Etannýtnin skal ákvörðuð sem hér segir:

$$E_E = 1 - \frac{C_{HC(W/NMC)}}{C_{HC(W/oNMC)}}$$

þar sem:

- $C_{HC(W/NMC)}$ er styrkur vetniskolefnis ásamt etani sem streymir um metanskiljuna [milljónarhlutar kolefnisjafngilda]
- $C_{HC(W/o NMC)}$ er styrkur vetniskolefnis ásamt etani sem streymir framhjá metanskiljunni [milljónarhlutar kolefnisjafngilda]

4.3.5. Áhrif truflana

a) Almennt

Aðrar lofttegundir en þær sem verið er að greina geta haft áhrif á aflestrartölu greiningartækisins. Framleiðandi greiningartækjanna skal gera athugun á áhrifum truflana og á réttri virkni greiningartækja áður en þau eru sett á markað, minnst einu sinni fyrir hverja gerð greiningartækis eða búnaðar sem fjallað er um í b- til f-lið.

b) Athugun á truflunum á greiningartækjum fyrir kolsýring

Vatn og koltvísýringur geta truflað mælingar greiningartækis fyrir kolsýring. Af þeim sökum skal CO₂-mælisviðskvörðunargas með styrk frá 80 til 100% af fullu kvarðaútslagi hæsta vinnusviðs greiningartækisins fyrir kolsýring, sem notað er við prófanir, látið bóla í gegnum vatn við stofuhita og svörun greiningartækisins skráð. Svörun greiningartækisins skal ekki vera hærri en 2% af meðalstyrk kolsýrings sem vænst er í venjulegri prófun í vegaakstri eða ±50 milljónarhlutar, hvort sem er stærra. Gera má aðskildar athuganir á trufluninni fyrir vatn og fyrir koltvísýring. Ef styrkur vatns og koltvísýrings sem er notaður í athugun á truflunum er meiri en sá hámarksstyrkur sem vænst er í prófuninni skal skala hvert mælt truflunargildi niður með því að margfalda mældu truflunina með hlutfalli þess hámarksstyrkgildis sem búist er við í prófuninni og raunverulegu styrkgildi sem er notað í þessari athugun. Gera má aðskildar athuganir á truflunum með minni styrk vatns en hámarksstyrkurinn sem vænst er í prófuninni og skala vatnstruflunina, sem mælist, upp með því að margfalda mældu truflunina með hlutfalli þess hámarksstyrkgildis vatns sem búist er við í prófuninni og raunverulegu styrkgildi sem er notað í athuguninni. Summa hinna tveggja sköluðu truflunargilda skal uppfylla vikmörkin sem tilgreind eru í þessum lið.

c) Athugun á deyfingu NO_x-greiningartækis

Þær tvær lofttegundir sem máli skipta fyrir CLD- og HCLD-greiningartækin eru koltvísýringur og vatnsgufa. Deyfingarsvörun við þessum lofttegundum er hlutfallsleg miðað við styrk lofttegunda. Gera skal prófun til að ákvarða deyfinguna við hæsta styrk sem vænst er í prófuninni. Ef CLD- og HCLD-greiningartækin nota reiknirit til að bæta fyrir deyfingu sem nýta greiningartæki fyrir vatns- eða koltvísýringismælingu skal meta deyfinguna með þessi greiningartæki virk og beita reikniritunum.

i. Athugun á koltvísýringsdeyfingu

CO₂-mælisviðskvörðunargas með 80 til 100% af styrk hámarksvinnusviðsins skal leitt í gegnum ódreifna innroðagreinin; skrá skal koltvísýringsgildið sem A. Þá skal CO₂-mælisviðskvörðunargasið þynnt um nokkurn veginn 50% með NO-mælisviðskvörðunargasi og leitt í gegnum ódreifna innroðagreinin og efnaljómunarnemann eða hitaða efnaljómunarnemann; og CO₂- og NO-gildin skulu skráð sem B og C, í þeirri röð. Þá skal lokað fyrir CO₂-gasstreymi og einungis NO-mælisviðskvörðunargasið leitt í gegnum efnaljómunarnemann eða hitaða efnaljómunarnemann; NO-gildið skal skrá sem D. Deyfingin í hundraðshlutum skal reiknuð út sem:

$$E_{CO_2} = \left[1 - \left(\frac{C \times A}{(D \times A) - (D \times B)} \right) \right] \times 100$$

þar sem:

A er styrkur óþynnts koltvísýrings mældur með ódreifnum innroðagreini [%]

B er styrkur þynnts koltvísýrings mældur með ódreifnum innroðagreini [%]

C er styrkur þynnts köfnunarefniseinoxíðs mældur með efnaljómunarnema eða hituðum efnaljómunarnema [milljónarhlutar]

D er styrkur óþynnts köfnunarefniseinoxíðs mældur með efnaljómunarnema eða hituðum efnaljómunarnema [milljónarhlutar]

Ef viðurkenningaryfirvaldið heimilar slíkt má nota aðrar aðferðir við þynningu og magngreiningu á CO₂- og NO-mælisviðskvörðunargasi, svo sem aflræna blöndun (e. *dynamic mixing/blending*).

ii. Athugun á vatnsdeyfingu

Þessi athugun gildir einungis fyrir mælingar á styrk lofttegundanna á röku formi. Við útreikning á vatnsdeyfingu skal taka tillit til þynningar NO-mælisviðskvörðunargassins með vatnsgufu og skala verður styrk vatnsgufu í blöndunni í þann styrk sem vænst er að mælist í prófuninni. NO-mælisviðskvörðunargas, með styrk frá 80 til 100%

af fullu kvarðaútslagi eðlilegs vinnusviðs, skal leitt í gegnum efnaljómunarnema eða hitaðan efnaljómunarnema og NO-gildið skráð sem D . NO-mælisviðskvörðunargasið skal síðan látið bóla gegnum vatn við stofuhita og leitt í gegnum efnaljómunarnema eða hitaðan efnaljómunarnema 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 í gufueimingarflöskunni, F , skal ákvarðaður og skráður sem G . Vatnsgufustyrk gasblöndunnar H [%] skal reikna sem hér segir:

$$H = \frac{G}{E} = 100$$

Væntur styrkur fyrir þynnta vatnsgufublandaða NO-mælisviðskvörðunargasið skal skrá sem D_e eftir að hafa veriðreiknaður á eftirfarandi hátt:

$$D_e = D \times \left(1 - \frac{H}{100}\right)$$

Ef um díslútblástur er að ræða skal skrá hámarksstyrk vatnsgufu í útblástursloftinu (í %), sem vænst er í prófuninni, sem H_m að lokinni ákvörðun á honum, með þeirri forsendu að hlutfall H/C í eldsneyti sé 1,8/1, frá hámarksstyrk koltvísýrings í útblástursloftinu A , sem hér segir:

$$H_m = 0,9 \times A$$

Vatnsdeyfingin skal reiknuð út sem:

$$E_{H_2O} = \left(\left(\frac{D_e - C}{D_e} \right) \times \left(\frac{H_m}{H} \right) \right) \times 100$$

þar sem:

D_e er væntur styrkur þynnts köfnunarefniseinoxíðs [í milljónarhlutum]

C er mældur styrkur þynnts köfnunarefniseinoxíðs [í milljónarhlutum]

H_m er hámarksstyrkur vatnsgufu [í %]

H er raunstyrkur vatnsgufu [í %]

iii. Leyfileg hámarksdeyfing

Samanlögð deyfing koltvísýrings og vatns skal ekki fara yfir 2% af fullu kvarðaútslagi.

d) Athugun á deyfingu fyrir greiningartæki með ódreifnum útfjólubláum geisla

Vetniskolefni og vatn geta valdið jákvæðri truflun í greiningartækjum með ódreifnum útfjólubláum geisla með því að framkalla svörun sem svipar til svörunar frá köfnunarefnisoxíðum. Framleiðandi greiningartækis með ódreifnum útfjólubláum geisla skal nota eftirfarandi aðferð til að sannprófa að deyfingaráhrif séu takmörkuð:

- i. Greiningartækið og kælinn skulu sett upp samkvæmt notkunarleiðbeiningum framleiðandans og stillt til að hámarka frammistöðu greiningartækisins og kælisins.
- ii. Greiningartækið skal núllstillt og mælisviðskvörðað við þau styrkgildi sem vænst er í losunarprófunum.
- iii. Velja skal NO₂-kvörðunargas sem samsvarar, eins og unnt er, hæsta NO₂-styrk sem vænst er í losunarprófunum.

iv. NO₂-kvörðunargasið skal flæða yfir brúnirnar við nema lofttegundasýnatökukerfisins þar til NO_x-svörun greiningartækisins hefur stöðgast.

v. Reikna skal meðalstyrk stöðguðu NO_x-mælinganna á 30 sekúndna tímabili og skrá hann sem NO_{x,ref}.

vi. Streymi NO₂-kvörðunargassins skal stöðvað og sýnatökukerfið mettað með því að yfirfylla það með frálagi daggarmarkslindar (e. *dew point generator*) sem er stillt á 50 °C daggarmark. Frálag daggarmarkslindarinnar skal leitt í gegnum sýnatökukerfið og kælinn í minnst 10 mínútur, þar til reikna má með að kælinn sé að fjarlægja stöðugt magn vatns.

vii. Þegar iv. þrepi lýkur skal yfirflæða sýnatökukerfið aftur með NO₂-kvörðunargasinu sem var notað til að ákvarða NO_{x,ref} þar til heildarsvörun við NO_x hefur stöðgast.

viii. Reikna skal meðalstyrk stöðguðu NO_x-mælinganna á 30 sekúndna tímabili og skrá hann sem NO_{x,m}.

ix. Leiðréttu skal NO_{x,m} yfir í NO_{x,dry} á grunni leifa af vatnsgufu sem fóru í gegnum kælinn við úttakshita og -þrýsting kælisins.

Reiknaða NO_{x,dry} gildið skal samsvara a.m.k. 95% of NO_{x,ref}.

e) Sýnaþurrkari

Sýnaþurrkari fjarlægir vatn sem annars getur truflað NO_x-mælingar. Þegar CLD-greiningartæki er notað til þurrmælinga skal sýna fram á að við mesta væntan vatnsgufustyrk H_m viðhaldi sýnaþurrkarinn rakastiginu í efnaljómunarnemanum við ≤ 5 g af vatni/kg af þurru lofti (eða u.þ.b. 0,8% vatni), sem er 100% rakastig við 3,9 °C og 101,3 kPa eða u.þ.b. 25% rakastig við 25 °C og 101,3 kPa. Sýna má fram á reglufylgni með því að mæla hitastigið við úttak hitunarsýnaþurrkarans eða með því að mæla rakann rétt fyrir ofan efnaljómunarnemann. Einnig mætti mæla rakann í útblæstrinum frá efnaljómunarnemanum svo fremi að eina streymið inn í efnaljómunarnemann sé streymið frá sýnaþurrkaranum.

f) Gegnþrenging NO₂ í sýnaþurrkaranum

Leifar af vatni í fljótandi formi í illa hönnuðum sýnaþurrkara geta fjarlægt NO₂ úr sýninu. Ef sýnaþurrkari er notaður ásamt greiningartæki með ódreifnum útfjólubláum geisla þar sem ekki er breytir fyrir NO₂ í NO ofar í streyminu gæti vatn því fjarlægt NO₂ úr sýninu áður en kemur að mælingunni á NO_x. Sýnaþurrkarinn skal gera kleift að mæla a.m.k. 95% af NO₂ sem er í gassýni sem er mettað af vatnsgufu og samanstendur af hæsta styrk NO₂ sem búist er við meðan á losunarprófun stendur.

4.4. Athugun á svörunartíma greiningarkerfisins

Í athugun á svörunartíma skulu stillingar greiningarkerfisins vera nákvæmlega þær sömu og í losunarprófuninni (þ.e. þrýstingur, streymi, stillingar á síum í greiningartækjunum og allir aðrir mæliþættir sem hafa áhrif 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 greiningartækisins.

Skrá skal styrkferil hvers efnispáttar lofttegundarinnar. Seinkunartíminn er skilgreindur sem tíminn frá skiptum á milli lofttegunda (t_0) þar til svörunin er 10% af endanlegri aflestrartölu (t_{10}). Ristíminn er skilgreindur sem tíminn á milli 10% og 90% svörunar af endanlegri aflestrartölu ($t_{90} - t_{10}$). Svörunartími kerfisins (t_{90}) skiptist í seinkunartíma mælitækisnemens og ristíma nemans.

Við tímajöfnun greiningartækisins og mælimerkja útblástursstreymis er ummyndunartími skilgreindur sem tíminn frá breytingunni (t_0) þar til svörunin er 50% af endanlegri aflestrartölu (t_{50}).

Svörunartími kerfisins skal vera ≤ 12 sekúndur með ≤ 3 sekúndna ristíma fyrir alla efnisþætti og öll mælisvið sem notuð eru. Þegar notuð er metanskilja til að mæla vetniskolefni, önnur en metan, má svörunartími kerfisins vera lengri en 12 sekúndur.

5. LOFTTEGUNDIR

5.1. **Almennt**

Taka skal tillit til reglna um geymsluþol allra kvörðunar- og mælisviðskvörðunargastegunda. Hreint og blandað kvörðunargas og mælisviðskvörðunargas skal uppfylla nákvæmar skilgreiningar í liðum 3.1 og 3.2 í 3. viðbæti við 4. viðauka A við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, röð breytinga nr. 07. Að auki er heimilt að nota NO₂-kvörðunargas. Styrkur NO₂-kvörðunargassins skal vera minna en 2% frá yfirlýstu styrkgildi. Í NO₂-kvörðunargasinu skal magn NO ekki vera meira en 5% af NO₂-innihaldi þess.

5.2. **Loftegundadeilar**

Nota má lofttegundadeila, þ.e. nákvæm blöndunartæki sem þynna með hreinsuðu köfnunarefni (N₂) eða tilbúnu lofti, til að búa til kvörðunargas og mælisviðskvörðunargas. Nákvæmni lofttegundadeilis verður að vera svo mikil að styrkur blandaða kvörðunargassins sé með $\pm 2\%$ nákvæmni. Sanngreiningin skal fara fram milli 15 og 50% af fullu kvarðaútslagi fyrir hverja kvörðun þar sem notaður er lofttegundadeilir. Framkvæma má aðra sanngreiningu með öðru kvörðunargasi ef fyrsta sanngreiningin mistekst.

Annar kostur er að prófa lofttegundadeilinn með tæki sem er í eðli sínu línulegt, t.d. með því að nota NO-lofttegund með efnaljómunarnema. Stilla skal mælisviðskvörðunargildi tækisins með mælisviðskvörðunargasið beintengt við mælitækið. Lofttegundadeilurinn skal prófaður með þeim stillingum sem eru venjulega notaðar og nafngildið borið saman við mældan styrk mælitækisins. Þessi mismunur skal vera innan við $\pm 1\%$ af nafnstyrk.

5.3. **Gastegundir fyrir athugun á súrefnistruflunum**

Gastegundir fyrir athugun á súrefnistruflunum samanstanda af blöndu af própani, súrefni og köfnunarefni og skulu innihalda própan í styrknum 350 ± 75 milljónarhlutar kolefnisjafngilda. Styrkurinn skal ákvarðaður með þyngdar-mælingaraðferðum, aflrænni blöndun eða litskiljugreiningu á heildarvetniskolefnunum ásamt óhreinindum. Súrefnisstyrkurinn í gastegundum fyrir athugun á súrefnistruflunum skal uppfylla kröfurnar í töflu 3; afgangurinn af gastegundunum fyrir athugun á súrefnistruflunum skal vera hreinsað köfnunarefni.

Tafla 3

Gastegundir fyrir athugun á súrefnistruflunum

	Gerð hreyfils	
	Þjöppukveikja	Rafkveikja
Súrefnisstyrkur	$21 \pm 1\%$	$10 \pm 1\%$
	$10 \pm 1\%$	$5 \pm 1\%$
	$5 \pm 1\%$	$0,5 \pm 0,5\%$

6. GREININGARTÆKI TIL AÐ MÆLA FJÖLDA LOSAÐRA AGNA

Í þessum lið verða í framtíðinni skilgreindar kröfur um greiningartæki til mælinga á fjölda losaðra agna þegar mæling á þeim verður lögboðin.

7. MÆLITÆKI TIL AÐ MÆLA ÚTBLÁSTURSMASSASTREYMI

7.1. **Almennt**

Mælitæki, nemar eða mælimerki til að mæla útblástursmassastreymi skulu hafa viðeigandi mælisvið og svörunartíma fyrir þá nákvæmni sem þarf til að mæla útblástursmassastreymið við breytilegt og stöðugt ástand. Takmarka skal eins og unnt er næmi mælitækja, nema og mælimerkja fyrir höggum, titringi, öldrun, sveiflum í hitastigi, loftþrýstingi, rafsegultruflunum og öðrum áhrifum sem tengjast notkun á ökutækinu og mælitækinu.

7.2. **Nákvæmar skilgreiningar á mælitækjum**

Útblástursmassastreymið skal ákvarðað með beinni mæliaðferð sem er beitt með einhverju eftirfarandi mælitækja:

- a) streymisbúnaði með stemmuröri (e. *pitot*),

- b) mismunaþrýstingstækjum, s.s. flæðistút (nánari upplýsingar í staðlinum ISO 5167),
- c) úthljóðsstreymismæli,
- d) iðustreymismæli.

Hver aðskilinn útblástursmassastreymismælir skal uppfylla kröfurnar um línuleika sem settar eru fram í 3. lið. Enn fremur skal framleiðandi mælitækisins sýna fram á að hver útblástursmassastreymismælir standist nákvæmu skilgreiningarnar í liðum 7.2.3 til 7.2.9.

Leyfilegt er að reikna út útblástursmassastreymið á grunni mælinga á loftstreymi og eldsneytisstreymi sem fást með rekjanlega kvörðuðum nemum ef þeir uppfylla kröfurnar um línuleika í 3. lið, kröfurnar um nákvæmni í 8. lið og ef mælt útblástursmassastreymi er fullgilt skv. 4. lið 3. viðbætis.

Að auki eru aðrar aðferðir, sem byggjast á mælitækjum og mælimerkjum sem ekki er hægt að rekja beint, leyfilegar til að ákvarða útblástursmassastreymið, svo sem einfaldaðir útblástursmassastreymismælir eða mælimerki frá stýrieiningu hreyfilsins, ef mælingin á útblástursmassastreyminu sem þau skila uppfyllir kröfurnar um línuleika í 3. lið og er fullgilt í samræmi við 4. lið 3. viðbætis.

7.2.1. Kvörðunar- og sannprófunarstaðlar

Mæliframmiðastaða útblástursmassastreymismæla skal sannprófuð með lofti eða útblásturslofti samkvæmt rekjanlegum staðli, svo sem t.d. með kvörðuðum útblástursmassastreymismæli eða þynningarröri með fullu streymi.

7.2.2. Tíðni sannprófunar

Sannprófa skal að útblástursmassastreymismælir uppfylli ákvæði liða 7.2.3 og 7.2.9 innan við einu ári fyrir prófunina sjálfa.

7.2.3. Nákvæmni

Nákvæmnin, skilgreind sem frávik aflestrartölu útblástursmassastreymismælisins frá viðmiðunarstreymisgildinu, skal ekki fara yfir $\pm 2\%$ af aflestrartölunni, $0,5\%$ af fullu kvarðaútslagi eða $\pm 1,0\%$ af því hámarksstreymi sem útblástursmassastreymismælirinn var kvarðaður við, hver talan sem er hæst.

7.2.4. Samkvæmni

Samkvæmnin, skilgreind sem 2,5 sinnum staðalfrávik 10 endurtekinnar svarana við tilteknu nafnstreymi, u.þ.b. við miðju kvörðunarsviðsins, skal ekki fara yfir 1% af því hámarksstreymi sem útblástursmassastreymismælirinn var kvarðaður við.

7.2.5. Mælisuð

Mælisuðið, skilgreint sem tvisvar sinnum kvaðratmeðaltalsrót af tíu staðalfrávikum sem hvert fyrir sig er reiknað frá núllsvörunum sem mælast við minnst $1,0$ Hz stöðuga mælitíðni í 30 sekúndur, skal ekki fara yfir 2% af hæsta kvarðaða streymisgildinu. Á milli allra 10 mælingartímabilanna skulu koma 30 sekúndna tímabil þar sem útblástursmassastreymismælirinn er látinn verða fyrir mesta kvarðaða streymi.

7.2.6. Núllsvörunarrek

Núllsvörunarrek er skilgreint sem meðalsvörun við núllstreymi á minnst 30 sekúndna tímabili. Sannprófa má núllsvörunarrek á grunni þeirra grunnmerkja sem hafa borist, t.d. um þrýsting. Rek grunnmerkjanna á 4 klst. tímabili skal vera undir $\pm 2\%$ af hámarksgildi þess grunnmerkis sem er skráð við sama flæði og útblástursmassastreymismælirinn var kvarðaður við.

7.2.7. Rek svörunar mælisviðskvörðunar

Rek kvörðunarsvörunar mælisviðs er skilgreint sem meðalsvörun við mælisviðskvörðunarstreymi fyrir mælisvið á minnst 30 sekúndna tímabili. Sannprófa má rek kvörðunarsvörunar mælisviðs á grunni þeirra grunnmerkja sem hafa borist, t.d. um þrýsting. Rek grunnmerkjanna á 4 klst. tímabili skal vera undir $\pm 2\%$ af hámarksgildi þess grunnmerkis sem er skráð við sama flæði og útblástursmassastreymismælirinn var kvarðaður við.

7.2.8. Ristími

Ristíminn fyrir mælitæki og aðferðir til að mæla útblástursstreymi ætti, eins og unnt er, að samsvara ristíma greiningartækjanna fyrir lofttegundir eins og er tilgreint í lið 4.2.7, en skal ekki vera lengri en 1 sekúnda.

7.2.9. Athugun á svörunartíma

Svörunartími útblástursmassastreymismæla skal ákvarðaður með því að beita svipuðum mælipáttum og eru notaðir í losunarprófuninni (þ.e. þrýstingi, streymi, stillingum á síum og öllu öðru sem hefur áhrif á svörunartíma). Ákvarða skal svörunartíma með því að skipta milli lofttegunda við inntak útblástursmassastreymismælisins. Skiptingin milli lofttegunda skal gerð eins hratt og mögulegt er, en sterklega er mælt með að það taki innan við 0,1 sekúndu. Streymi lofttegundanna, sem notaðar eru við prófunina, skal valda breytingu á streyminu sem nemur minnst 60% af fullu útslagi á kvarða útblástursmassastreymismælisins. Streymi lofttegundanna skal skráð. Seinkunartíminn er skilgreindur sem tíminn frá skiptum á milli lofttegunda (t_0) þar til svörunin er 10% (t_{10}) af endanlegri aflestrartölu. Ristíminn er skilgreindur sem tíminn á milli 10 og 90% svörunar af endanlegri aflestrartölu ($t_{90} - t_{10}$). Svörunartíminn (t_{90}) er skilgreindur sem summa seinkunartímans og ristímans. Svörunartími útblástursmassastreymismælisins (t_{90}) skal vera ≤ 3 sekúndur með ≤ 1 sekúndu ristíma ($t_{90} - t_{10}$) í samræmi við lið 7.2.8.

8. NEMAR OG AUKABÚNAÐUR

Þeir nemar og aukabúnaður sem eru notaðir til að ákvarða t.d. hitastig, loftþrýsting, rakastig, hraða ökutækis, eldsneytisstreymi eða streymi inntakslofts skulu ekki breyta eða hafa óþarfa áhrif á frammistöðu hreyfils ökutækisins og eftirmeðferðarkerfi þess fyrir útblástursloft. Nákvæmni nema og aukabúnaðar skal uppfylla kröfurnar í töflu 4. Sýna skal fram á að farið sé að kröfunum í töflu 4 með millibilum sem framleiðandi mælitækjanna tilgreinir, eins og krafist er í verklagsreglum fyrir innri endurskoðun eða í samræmi við ISO-staðal 9000.

Tafla 4

Nákvæmnikröfur fyrir mælipætti

Mælipáttur	Nákvæmni
Eldsneytisstreymi ⁽¹⁾	$\pm 1\%$ af aflestrartölu ⁽³⁾
Loftstreymi ⁽¹⁾	$\pm 2\%$ af álestri
Hraði ökutækis ⁽²⁾	$\pm 1,0$ km/klst. að raungildi
Hitastig ≤ 600 K	± 2 K alhiti
Hitastig > 600 K	$\pm 0,4\%$ af aflestrartölu mælt í kelvin
Loftþrýstingur	$\pm 0,2$ kPa raunþrýstingur
Rakastig	$\pm 5\%$ algildisraki
Algildisraki	$\pm 10\%$ af aflestrartölu eða 1 gH ₂ O/kg þurrt loft, hvor talan sem er hærri

⁽¹⁾ ákvörðun útblástursmassastreymis er valkvæð

⁽²⁾ Þessi krafa nær einungis til hraðaskynjarans; ef hraði ökutækis er notaður til að ákvarða mælipætti eins og hröðun, margfeldi hraða og jákvæðrar hröðunar, eða RPA, skal nákvæmni hraðamerkisins vera 0,1% fyrir ofan 3 km/klst. hraða og með 1 Hz sýnatökutíðni. Þessa kröfu um nákvæmni má uppfylla með því að nota merki frá snúningshraðanema á hjóli.

⁽³⁾ Nákvæmnin skal vera 0,02% af aflestrartölu ef hún er notuð til að reikna loft- og útblástursmassastreymið út frá eldsneytisstreyminu skv. 10. lið 4. viðbætis.

3. viðbætur

Fullgilding PEMS-kerfis og órekjanlegs útblástursmassastreymis

1. INNGANGUR

Í þessum viðbæti er lýst kröfum um að fullgilda, við breytilegar aðstæður, virkni uppsettra PEMS-kerfa, sem og réttleika mælinga á útblástursmassastreymi sem fást með órekjanlegum útblástursmassastreymismælum eða eru reiknaðar út frá mælimerkjum frá stýrieiningu hreyfilsins.

2. TÁKN, MÆLIÞÆTTIR OG EININGAR

%	—	hundraðshlutfall
#/km	—	fjöldi á kílómetra
a_0	—	skurðpunktur aðhvarfslínu á y-ás
a_1	—	hallatala aðhvarfslínu
g/km	—	grömm á kílómetra
Hz	—	herts
km	—	kílómetrar
m	—	metrar
mg/km	—	milligrömm á kílómetra
r^2	—	ákvörðunarstuðull
x	—	raungildi viðmiðunarmerkisins
y	—	raungildi mælimerkisins sem verið er að fullgilda

3. FULLGILDINGARAÐFERÐ FYRIR PEMS-KERFI

3.1. **Tíðni fullgildingar PEMS-kerfa**

Mælt er með að fullgilda PEMS-kerfið einu sinni fyrir hverja samsetningu PEMS-kerfis og ökutækis, annaðhvort fyrir RDE-prófunina eða þá að prófun lokinni.

3.2. **Fullgildingaraðferð fyrir PEMS-kerfi**3.2.1. *Uppsetning PEMS-kerfis*

PEMS-kerfið skal sett upp og undirbúið samkvæmt kröfunum í 1. viðbæti. Uppsetningu PEMS-kerfisins skal haldið óbreyttri á tímabilinu frá fullgildingunni og fram að RDE-prófuninni.

3.2.2. *Prófunarskilyrði*

Fullgildingarprófunin skal gerð á aflmælisamstæðu, eftir því sem við á, við gerðarviðurkenningarskilyrði með því að fylgja kröfunum í 4. viðauka a við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, röð breytinga nr. 07, eða með einhverri annarri viðunandi mæliaðferð. Mælt er með að framkvæma fullgildingarprófunina með WLTC-prófunarlotunni, eins og er tilgreint í 1. viðauka við heildartæknireglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 15. Umhverfishiti skal vera innan þeirra marka sem eru tilgreind í lið 5.2 í þessum viðauka.

Mælt er með að leiða útblástursstreymið, sem PEMS-kerfið dregur út í fullgildingarprófuninni, aftur inn í gassýnis-safnarann. Ef það er ekki mögulegt skal leiðrétta niðurstöðurnar frá gassýnisafnaranum fyrir útdregna útblástursmassann. Ef útblástursmassastreymið er fullgilt með útblástursmassastreymismæli er mælt með að milligáta massastreymismælingarnar með gögnum frá nema eða frá stýrieiningu hreyfilsins.

3.2.3. Greining gagna

Reikna skal sértæka heildarlosun miðað við vegalengd [g/km], sem er mæld með rannsóknarstofubúnaði, skv. 4. viðauka a við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, röð breytinga nr. 07. Losunin, sem er mæld með PEMS-kerfinu, skal reiknuð skv. 9. lið 4. viðbætis, lögð saman til að fá út heildarmassa losunar mengandi efna [g] og síðan deilt í með prófunarvegalengdinni [km] sem fæst með aflmælissamstæðunni. Sértæk heildarlosun miðað við vegalengd [g/km], sem er ákvörðuð með PEMS-kerfinu og kerfi tilvísunarrannsóknarstofunnar, skal metin með hliðsjón af kröfunum sem eru tilgreindar í lið 3.3. Til að fullgilda mælingar á losun köfnunarefnisoxíða skal beita rakaleiðréttingu samkvæmt lið 6.6.5 í 4. viðauka a við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, röð breytinga nr. 07.

3.3. Leyfileg vikmörk fyrir fullgildingu PEMS-kerfis

Niðurstöður fullgildingar PEMS-kerfis skulu uppfylla kröfurnar í töflu 1. Ef farið er yfir einhver leyfileg vikmörk skal gera ráðstafanir til að leiðrétta það og fullgilding PEMS-kerfisins skal endurtekin.

Tafla 1

Leyfileg vikmörk

Mælipáttur [mælieining]	Leyfileg vikmörk
Vegalengd [km] ⁽¹⁾	± 250 m af rannsóknarstofuviðmiðuninni
THC ⁽²⁾ [mg/km]	± 15 mg/km eða 15% af rannsóknarstofuviðmiðuninni, hvor talan sem er hærri
CH ₄ ⁽²⁾ [mg/km]	± 15 mg/km eða 15% af rannsóknarstofuviðmiðuninni, hvor talan sem er hærri
NMHC ⁽²⁾ [mg/km]	± 20 mg/km eða 20% af rannsóknarstofuviðmiðuninni, hvor talan sem er hærri
PN ⁽²⁾ [# /km]	⁽³⁾
CO ⁽²⁾ [mg/km]	± 150 mg/km eða 15% af rannsóknarstofuviðmiðuninni, hvor talan sem er hærri
CO ₂ [g/km]	± 10 g/km eða 10% af rannsóknarstofuviðmiðuninni, hvor talan sem er hærri
NO _x ⁽²⁾ [mg/km]	± 15 mg/km eða 15% af rannsóknarstofuviðmiðuninni, hvor talan sem er hærri

⁽¹⁾ Gildir einungis ef hraði ökutækis er ákvarðaður af stýrieiningu hreyfilsins; til að uppfylla leyfileg vikmörk er leyfilegt að lagfæra hraðamælingar stýrieiningar hreyfilsins fyrir ökutækið á grunni niðurstaðnanna úr fullgildingarprófuninni.

⁽²⁾ Mælipáttur er einungis skyldubundinn ef mælingar er krafist samkvæmt lið 2.1 í þessum viðauka.

⁽³⁾ Verður ákveðið síðar.

4. FULLGILDINGARADFERÐ FYRIR ÚTBLÁSTURSMASSASTREYMI SEM ER ÁKVARÐAÐ MEÐ ÓREKJANLEGUM MÆLITÆKJUM OG NEMUM

4.1. Tíðni fullgildingar

Auk þess að uppfylla kröfurnar um línuleika í 3. lið 2. viðbætis við stöðug skilyrði, skal fullgilda línuleika órekjanlegra útblástursmassastreymismæla eða útblástursmassastreymisins sem er reiknað út frá órekjanlegum nemum eða mælimerkjum frá stýrieiningu hreyfils við óstöðug skilyrði fyrir hvert prófunarökutæki, miðað við kvarðaðan útblástursmassastreymismæli eða gassýnissafnarann. Beita má fullgildingunni án þess að PEMS-kerfi sé uppsett en hún skal almennt uppfylla þær kröfur sem eru skilgreindar í 4. viðauka a við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, röð breytinga nr. 07, og kröfur sem varða útblástursmassastreymismæla sem eru skilgreindar í 1. viðbæti.

4.2. Fullgildingaradferð

Fullgildingin skal gerð á aflmælissamstæðu og við gerðarviðurkenningarskilyrði, að því marki sem unnt er, og skal fylgja kröfunum í 4. viðauka a við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, röð breytinga nr. 07. Prófunarlotan skal vera WLTC-prófunarlotan, eins og er tilgreint í 1. viðauka við heildartæknireglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 15. Nota skal rekjanlega kvarðaðan streymismæli sem viðmiðun. Umhverfishiiti má vera hvaða hitastig sem er innan þeirra marka sem eru tilgreind í lið 5.2 í þessum viðauka. Uppsetning útblástursmassastreymismælisins og framkvæmd prófunarinnar skulu uppfylla kröfuna í lið 3.4.3 í 1. viðbæti þessa viðauka.

Eftirfarandi þrepum skal fylgt við fullgildingu línuleikans:

- Mælimerkið, sem verið er að fullgilda, og viðmiðunarmerkið skulu tímaleiðrétt með því að fara að, eftir því sem við á, kröfunum í 3. lið 4. viðbætis.
- Liðir undir 10% af hámarksstreymisgildinu skulu útilokaðir frá frekari greiningu.
- Tengja skal mælimerkið, sem verið er að fullgilda, og viðmiðunarmerkið við stöðuga tíðni sem er a.m.k. 1,0 Hz, þar sem hentugasta jafnan er á forminu:

$$y = a_1 x + a_0$$

þar sem:

y er raungildi mælimerkisins sem verið er að fullgilda

a_1 er hallatala aðhvarfslínu

x er raungildi viðmiðunarmælimerkisins

a_0 er skurðpunktur y -áss og aðhvarfslínu

Reikna skal staðalskekkju á mati (SEE) á y fyrir x og ákvörðunarstuðul (r^2) fyrir alla mælipætti og -kerfi.

- Línulegu aðhvarfsmælipættirnir skulu uppfylla kröfurnar sem eru tilteknar í töflu 2.

4.3. Kröfur

Kröfur um línuleika samkvæmt töflu 2 skulu uppfylltar. Ef farið er yfir einhver leyfileg vikmörk skal gera ráðstafanir til að leiðrétta það og fullgildingin skal endurtekin.

Tafla 2

Kröfur um línuleika reiknaðs og mældis útblástursmassastreymis

Mælipáttur/kerfi	a_0	Hallatala a_1	Staðalskekkja SEE	Ákvörðunarstuðull r^2
Útblástursmassastreymi	$0,0 \pm 3,0$ km/klst.	$1,00 \pm 0,075$	$\leq 10\%$ max	$\geq 0,90$

4. viðbætur

Ákvörðun losunar

1. INNGANGUR

Í þessum viðbæti er lýst aðferðinni við að ákvarða augnabliksmassa og fjölda losaðra agna [g/s; #/s] sem skal síðar nota við mat á ferð til mælingar á losun í raunverulegum akstri (RDE-ferð) og útreikning á endanlegri losunariðurstöðu eins og lýst er í 5. og 6. viðbæti.

2. TÁKN, MÆLIÞÆTTIR OG EININGAR

%	—	hundraðshlutfall
<	—	minni en
#/s	—	fjöldi á sekúndu
α	—	mólhlutfall vetnis (H/C)
β	—	mólhlutfall kolefnis (C/C)
γ	—	mólhlutfall brennisteins (S/C)
δ	—	mólhlutfall köfnunarefnis (N/C)
$\Delta t_{t,i}$	—	umbreytingartími greiningartækisins, t [s]
$\Delta t_{t,m}$	—	umbreytingartími útblástursmassastreymismælisins, t [s]
ε	—	mólhlutfall súrefnis (O/C)
ρ_e	—	eðlismassi útblásturslofts
ρ_{gas}	—	eðlismassi útblástursloftspáttarins „gas“
λ	—	hlutfall umframlofts
λ_i	—	augnablikshlutfall umframlofts
A/F_{st}	—	hvarfhlutfall lofts og eldsneytis [kg/kg]
°C	—	selsíusgráður
C_{CH_4}	—	styrkur metans
C_{CO}	—	styrkur kolsýrings í þurru formi [%]
C_{CO_2}	—	styrkur koltvísýrings í þurru formi [%]
C_{dry}	—	styrkur mengunarefnis í þurru formi í milljónarhlutum eða % rúmmáls
$C_{gas,i}$	—	augnablikstyrkur útblástursloftspáttarins „gas“ [milljónarhlutar]
CHC_w	—	styrkur vetniskolefnis í röku formi [milljónarhlutar]
$CHC_{(w/oNMC)}$	—	styrkur vetniskolefnis ásamt metani eða etani sem streymir um metanskiljuna [milljónarhlutar kolefnisjafngilda]
$CHC_{(w/oNMC)}$	—	styrkur vetniskolefnis ásamt metani eða etani sem streymir framhjá metanskiljunni [milljónarhlutar kolefnisjafngilda]
$C_{i,c}$	—	tímaleiðréttur styrkur efnispáttar i [milljónarhlutar]
$C_{i,r}$	—	styrkur efnispáttar i [milljónarhlutar] í útblæstrinum
C_{NMHC}	—	styrkur vetniskolefna, annarra en metans
C_{wet}	—	styrkur mengunarefnis í röku formi í milljónarhlutum eða % rúmmáls

E_E	—	etanvirkni
E_M	—	metanvirkni
g	—	gramm
g/s	—	grömm á sekúndu
H_a	—	raki inntakslofts [g af vatni á kg af þurru lofti]
i	—	númer mælingarinnar
kg	—	kíló
$kg/klst.$	—	kíló á klukkustund
kg/s	—	kíló á sekúndu
k_w	—	leiðréttingarstuðull fyrir þurrar/rakar lofttegundir
m	—	metrar
$m_{gas,i}$	—	massi útblástursloftspáttarins „gas“ [g/s]
$q_{maw,i}$	—	augnabliksmassastreymi inntakslofts [kg/s]
$q_{m,c}$	—	tímaleiðrétt útblástursmassastreymi [kg/s]
$q_{mew,i}$	—	augnabliksmassastreymi útblásturslofts [kg/s]
$q_{mf,i}$	—	augnabliksmassastreymi eldsneytis [kg/s]
$q_{m,r}$	—	óþynnt massastreymi útblásturslofts [kg/s]
r	—	víxlflýgnistuðull
r^2	—	ákvörðunarstuðull
r_h	—	svörunarstuðull fyrir vetniskolefni
rpm	—	snúningar á mínútu
s	—	sekúnda
u_{gas}	—	u -gildi útblástursloftspáttarins „gas“

3. TÍMALEIÐRÉTTING MÆLIÞÁTTA

Tímaleiðréttu skal skráðan styrkferil hvers efnispáttar, útblástursmassastreymi, hraða ökutækis og önnur gögn sem varða ökutækið til að fá megi réttan útreikning á sértækri losun miðað við vegalengd. Til að auðvelda tímaleiðréttinguna skal skrá gögn sem eru tímajöfnuð annaðhvort með einu gagnaskráningartæki eða með samstilltum tímastimpli samkvæmt lið 5.1 í 1. viðbæti. Tímaleiðrétting og -jöfnun mæliþátta skulu gerðar samkvæmt röðuninni sem er lýst í lið 3.1 til 3.3.

3.1. Tímaleiðrétting styrks hvers efnispáttar

Tímaleiðréttu skal skráðan styrkferil hvers efnispáttar með andhverfri hliðrun (e. reverse shifting) miðað við umbreytingartíma þeirra greiningartækja sem um ræðir. Ákvarða skal umbreytingartíma greiningartækja samkvæmt lið 4.4 í 2. viðbæti:

$$c_{i,c}(t - \Delta t_{t,i}) = c_{i,r}(t)$$

þar sem:

$c_{i,c}$ er tímaleiðréttur styrkur efnispáttar i sem fall af tíma t

$c_{i,r}$ er óunninn styrkur efnispáttar i sem fall af tíma t

$\Delta t_{t,i}$ er umbreytingartími t fyrir greiningartækið sem mælir efnispátt i

3.2. Tímaleiðrétting útblástursmassastreymis

Tímaleiðréttu skal útblástursmassastreymi sem er mælt með útblástursmassastreymismæli með andhverfri hliðrun miðað við umbreytingartíma útblástursmassastreymismælisins. Ákvarða skal umbreytingartíma massastreymismælisins samkvæmt lið 4.4.9 í 2. viðbæti:

$$q_{m,c}(t - \Delta t_{t,m}) = q_{m,r}(t)$$

þar sem:

$q_{m,c}$ er tímaleiðrétt útblástursmassastreymi sem fall af tíma t

$q_{m,r}$ er óþynnt útblástursmassastreymi sem fall af tíma t

$\Delta t_{t,m}$ er umbreytingartími t útblástursmassastreymismælisins

Ef útblástursmassastreymið er ákvarðað með gögnum frá stýrieiningu hreyfils eða nema kemur til greina að bæta við aukaumbreytingartíma sem skal fenginn með víxl fylgnistuðli milli reiknaðs útblástursmassastreymis og þess útblástursmassastreymis sem er mælt skv. 4. lið 3. viðbætis.

3.3. Tímajöfnun gagna sem varða ökutækið

Önnur gögn sem eru fengin frá nema eða stýrieiningu hreyfils skulu tímajöfnuð með víxl fylgnistuðli við hentug gögn sem varða losun (t.d. styrk efnisþátta).

3.3.1. Hraði ökutækis mældur með mismunandi aðferðum

Til að tímajafna hraða ökutækis miðað við útblástursmassastreymið er fyrst nauðsynlegt að finna einn marktækan hraðaferil. Ef hraði ökutækis er fundinn með mörgum mismunandi aðferðum (t.d. GPS-búnaði, nema eða frá stýrieiningu hreyfilsins) skal tímajafna hraðagildin með víxl fylgnistuðli.

3.3.2. Hraði ökutækis ásamt útblástursmassastreymi

Tímajafna skal hraða ökutækisins miðað við útblástursmassastreymið með víxl fylgnistuðli milli útblástursmassastreymisins og margfeldi hraða ökutækisins og jákvæðrar hröðunar.

3.3.3. Önnur mælimerki

Sleppa má að tímajafna mælimerki þar sem gildin breytast hægt og spanna lítið svið gilda, s.s. umhverfishita.

4. KALDRÆSING

Kaldræsitímabilið nær yfir fyrstu 5 mínúturnar eftir að brunahreyfillinn er fyrst ræstur. Ef hægt er að ákvarða hitastig kælivökvans á áreiðanlegan hátt lýkur kaldræsitímabilinu þegar kælivökvinn hefur náð 343 K (70 °C) í fyrsta skipti, en eigi síðar en þegar 5 mínútur eru liðnar frá því að brunahreyfillinn er fyrst ræstur. Skrá skal losun við kaldræsing.

5. MÆLING Á LOSUN ÞEGAR HREYFILL ER Í KYRRSTÖÐU

Skrá skal alla augnablikslosun eða mælingar á streymi útblásturs sem eru fengnar meðan slökkt er á brunahreyflinum. Í aðskildu þrepi skal síðan núllstillta skráðu gildin í eftirvinnslu gagnanna. Slökkt skal teljast vera á brunahreyflinum ef tvær af eftirfarandi viðmiðunum gilda: skráður snúningshraði hreyfilsins er < 50 snún./mín.; útblástursmassastreymið mælist við < 3 kg/klst.; mælda útblástursmassastreymið fellur niður í < 15% af útblástursmassastreymi í hægagangi við stöðugar aðstæður.

6. ATHUGUN Á SAMKVÆMNI HÆÐAR ÖKUTÆKIS YFIR SJÁVARMÁLI

Ef vel rökstuddur grunur leikur á að ferð hafi verið farin ofar en í leyfilegri hæð yfir sjávarmáli sem er tilgreind í lið 5.2 í þessum viðauka og ef hæð yfir sjávarmáli hefur einungis verið mæld með GPS-tækni skal athuga samkvæmni GPS-gagnanna um hæð yfir sjávarmáli og, ef nauðsynlegt reynist, leiðréttu þau. Athuga skal samkvæmni gagnanna með því að bera gögn um breiddargráðu, lengdargráðu og hæð yfir sjávarmáli, sem aflað var með GPS-tækni, saman við stafrænt foldarlíkan eða staðfræðilegt kort í viðeigandi stærðarkvarða. Mælingar þar sem frávik er meira en 40 m frá þeirri hæð yfir sjávarmáli sem fram kemur á staðfræðilega kortinu skulu leiðréttar handvirk og merktar.

7. ATHUGUN Á SAMKVÆMNI GPS-MÆLINGAR Á HRAÐA ÖKUTÆKIS

Athuga skal samkvæmni í hraða ökutækis eins og hann er ákvarðaður með GPS-tækni með því að reikna út heildarvegalengd ferðarinnar og bera saman við viðmiðunarmælingar sem eru fengnar annaðhvort með nema, fullgilttri stýrieiningu hreyfils, eða þess í stað má nota stafrænt vegakerfiskort eða staðfræðilegt kort. Skylda er að leiðrétta augljósar villur í GPS-gögnum, t.d. með því að beita leiðarrekningssnema, áður en samkvæmniathugun er gerð. Geyma skal upprunalegu, óleiðréttu gagnaskrána og merkja við öll gögn sem hafa verið leiðrétt. Leiðréttu gögnin skulu ekki ná yfir lengra samfellt tímabil en 120 sekúndur eða 300 sekúndur í heildina. Heildarvegalengd ferðar sem er reiknuð út frá leiðréttu GPS-gögnunum skal ekki víkja meira en 4% frá viðmiðunarvegalengdinni. Ef GPS-gögnin uppfylla ekki þessar kröfur og engin önnur áreiðanleg gögn eru til um hraðann skal ógilda niðurstöður prófunarinnar.

8. LEIÐRÉTTING Á LOSUN

8.1. Leiðrétting fyrir þurrt/rakt ástand

Ef losunin er mæld á grundvelli þurrs ástands skal umreikna mældan styrk yfir í rakt ástand samkvæmt eftirfarandi formúlu:

þar sem:

$$c_{\text{wet}} = k_w \times c_{\text{dry}}$$

c_{wet} er styrkur mengunarefnis í röku formi í milljónarhlutum eða % rúmmáls

c_{dry} er styrkur mengunarefnis í þurru formi í milljónarhlutum eða % rúmmáls

k_w er leiðréttingarstuðull fyrir þurrar/rakar lofttegundir

Nota skal eftirfarandi jöfnu til að reikna k_w :

$$k_w = \left(\frac{1}{1 + \alpha \times 0,005 \times (c_{\text{CO}_2} + c_{\text{CO}})} - k_{w1} \right) \times 1,008$$

þar sem:

$$k_{w1} = \frac{1,608 \times H_a}{1000 + (1,608 \times H_a)}$$

þar sem:

H_a er raki inntakslofts [g af vatni á kg af þurru lofti]

c_{CO_2} er styrkur koltvísýrings í þurru formi [%]

c_{CO} er styrkur kolsýrings í þurru formi [%]

α er mólhlutfall vetnis

8.2. Leiðrétting á köfnunarefnisoxíðum fyrir raka og umhverfishita

Ekki skal leiðrétta losun á köfnunarefnisoxíðum fyrir raka og umhverfishita.

9. ÁKVÖRDUN AUGNABLIKSSTYRKS LOFTKENNDRA EFNISÞÁTTA

9.1. Inngangur

Efnisþættirnir í óþynnta útblástursloftinu skulu mældir með þeim mæli- og sýnatökugreiningatækjum sem lýst er í 2. viðbæti. Óþynntur styrkur viðeigandi efnisþátta skal mældur í samræmi við 1. viðbæti. Gögnin skulu tímaleiðrétt og tímajöfnuð í samræmi við 3. lið.

9.2. Útreikningur á styrk NMHC og styrk CH₄

Að því er varðar mælingar á metani með metanskilju ásamt logajónunarnema veltur útreikningur á vetniskolefnum, öðrum en metani, á því kvörðunargasi eða -aðferð sem var beitt við núllstillinguna eða kvörðunarstillingu mælisviðsins. Þegar logajónunarnemi er notaður án metanskilju til að mæla heildarmagn vetniskolefna skal hann kvarðaður með própáni/lofti eða própáni/köfnunarefni (N₂) á venjulegan hátt. Við kvörðun á logajónunarnemanum sem er raðtengdur við metanskilju eru eftirfarandi aðferðir heimilar:

- a) kvörðunargas sem samanstendur af própani/lofti fer framhjá metanskiljunni,
 b) kvörðunargas sem samanstendur af metani/lofti fer í gegnum metanskiljuna.

Eindregið er mælt með að kvarða metan-logajónunarnemann með metan/loftblöndu gegnum metanskiljuna.

Í aðferð a) skal reikna styrk metans og vetniskolefna, annarra en metans, eins og hér segir:

$$c_{CH_4} = \frac{c_{HC(W/oNMC)} \times (1 - E_M) - c_{HC(W/NMC)}}{(E_E - E_M)}$$

$$c_{NMHC} = \frac{c_{HC(W/NMC)} - c_{HC(W/oNMC)} \times (1 - E_E)}{r_h \times (E_E - E_M)}$$

Í aðferð b) skal reikna styrk metans og vetniskolefna, annarra en metans eins og hér segir:

$$c_{CH_4} = \frac{c_{HC(W/NMC)} \times r_h \times (1 - E_M) - c_{HC(W/oNMC)} \times (1 - E_E)}{r_h(E_E - E_M)}$$

$$c_{NMHC} = \frac{c_{HC(W/oNMC)} \times (1 - E_M) - c_{HC(W/NMC)} \times r_h \times (1 - E_M)}{(E_E - E_M)}$$

þar sem:

$c_{HC(w/oNMC)}$ er styrkur vetniskolefnis ásamt metani eða etani sem streymir framhjá metanskiljunni [milljónarhlutar kolefnisjafngilda]

$c_{HC(w/NMC)}$ er styrkur vetniskolefnis ásamt metani eða etani sem streymir um metanskiljuna [milljónarhlutar kolefnisjafngilda]

r_h er vetniskolefnissvörunarstuðullinn eins og hann er ákvarðaður samkvæmt b-lið liðar 4.3.3 í 2. viðbæti

E_M er metanvirknin eins og hún er ákvörðuð samkvæmt a-lið liðar 4.3.4 í 2. viðbæti

E_E er etanvirknin eins og hún er ákvörðuð samkvæmt b-lið liðar 4.3.4 í 2. viðbæti.

Ef metan-logajónunarneminn er kvarðaður gegnum skiljuna (aðferð b) er umbreytinýtni metansins, ákvörðuð samkvæmt a-lið liðar 4.3.4 í 2. viðbæti, núll. Eðlismassinn sem er notaður við útreikning á massa vetniskolefna, annarra en metans, skal vera sá sami og fyrir heildarvetniskolefnin, við 273,15 K og 101,325 kPa og veltur á því eldsneyti sem er notað.

10. ÁKVÖRDUN Á ÚTBLÁSTURSMASASTREYMI

10.1. Inngangur

Útreikningur á augnabliksmassalosun skv. 11. og 12. lið krefst þess að útblástursmassastreymið sé ákvarðað. Útblástursmassastreymið skal ákvarðað með einni af þeim beinu mæliaðferðum sem eru tilgreindar í lið 7.2 í 2. viðbæti. Þess í stað er leyfilegt að reikna útblástursmassastreymið eins og er lýst í liðum 10.2 til 10.4.

10.2. Aðferð við útreikning með loftmassastreymi og eldsneytismassastreymi

Reikna má augnabliksmassastreymi útblásturs út frá loftmassastreymi og eldsneytismassastreymi sem hér segir:

$$q_{mew,i} = q_{maw,i} + q_{mf,i}$$

þar sem:

$q_{mew,i}$ er augnabliksmassastreymi útblásturs [kg/s]

$q_{maw,i}$ er augnabliksmassastreymi inntakslofts [kg/s]

$q_{mf,i}$ er augnabliksmassastreymi eldsneytis [kg/s]

Ef loftmassastreymi og eldsneytismassastreymi eða útblástursmassastreymi eru ákvörðuð út frá upplýsingum sem stýrieining hreyfilsins skráði skal reiknað augnabliksmassastreymi útblásturs uppfylla kröfurnar um línuleika sem eru tilgreindar fyrir útblástursmassastreymi í 3. lið 2. viðbætis og fullgildingarkröfurnar sem eru tilgreindar í lið 4.3 í 3. viðbæti.

10.3. Reikniaðferð með loftmassastreymi og hlutfalli lofts og eldsneytis

Reikna má augnabliksmassastreymi útblásturs út frá loftmassastreymi og hlutfalli lofts og eldsneytis sem hér segir:

$$q_{mew,i} = q_{maw,i} \times \left(1 + \frac{1}{A/F_{st} \cdot \lambda_i}\right)$$

þar sem:

$$A/F_{st} = \frac{138,0 \times \left(1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2} + \gamma\right)}{12,011 + 1,008 \times \alpha + 15,9994 \times \varepsilon + 14,0067 \times \delta + 32,0675 \times \gamma}$$

$$\lambda_i = \frac{\left(100 - \frac{c_{CO} \times 10^{-4}}{2} - c_{HCW} \times 10^{-4}\right) + \left(\frac{\alpha}{4} \times \frac{1 - \frac{2 \times c_{CO} \times 10^{-4}}{3,5 \times c_{CO2}}}{1 + \frac{c_{CO} \times 10^{-4}}{3,5 \times c_{CO2}}} - \frac{\varepsilon}{2} - \frac{\delta}{2}\right) \times (c_{CO2} + c_{CO} \times 10^{-4})}{4,764 \times \left(1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2} + \gamma\right) \times (c_{CO2} + c_{CO} \times 10^{-4} + c_{HCW} \times 10^{-4})}$$

þar sem:

$q_{maw,i}$	er augnabliksmassastreymi inntakslofts [kg/s]
A/F_{st}	er hvarfhlutfall lofts og eldsneytis [kg/kg]
λ_i	er augnablikshlutfall umframlofts
c_{CO2}	er styrkur koltvísýrings í þurru formi [%]
c_{CO}	er styrkur kolsýrings í þurru formi [milljónarhlutar]
c_{HCW}	er styrkur vetniskolefna í röku formi [milljónarhlutar]
α	er móhlutfall vetnis (H/C)
β	er móhlutfall kolefnis (C/C)
γ	er móhlutfall brennisteins (S/C)
δ	er móhlutfall köfnunarefnis (N/C)
ε	er móhlutfall súrefnis (O/C)

Reiknistuðlar vísa til C_β H_α O_ε N_δ S_γ með $\beta = 1$ fyrir eldsneyti sem er að stofni til úr kolefni. Dæmigert er að styrkur losunar vetniskolefna sé lítill og má sleppa honum þegar λ_i er reiknað.

Ef loftmassastreymi og hlutfall lofts og eldsneytis eru ákvörðuð út frá upplýsingum sem stýrieining hreyfilsins skráði skal reiknað augnabliksmassastreymi útblásturs uppfylla kröfurnar um línuleika sem eru tilgreindar fyrir útblástursmassastreymi í 3. lið 2. viðbætis og fullgildingarkröfurnar sem eru tilgreindar í lið 4.3 í 3. viðbæti.

10.4. Reikniaðferð með eldsneytismassastreymi og hlutfalli lofts og eldsneytis

Reikna má augnabliksmassastreymi út frá eldsneytisstreyminu og hlutfalli lofts og eldsneytis (reiknað með A/F_{st} og λ_i samkvæmt lið 10.3) sem hér segir:

$$q_{mew,i} = q_{mf,i} \times (1 + A/F_{st} \times \lambda_i)$$

Reiknað augnabliksmassastreymi útblásturs skal uppfylla kröfurnar um línuleika sem eru tilgreindar fyrir massastreymi útblásturslofts í 3. lið 2. viðbætis og fullgildingarkröfurnar sem eru tilgreindar í lið 4.3 í 3. viðbæti.

11. ÚTREIKNINGUR Á AUGNABLIKSMASSALOSUN LOFTKENNDRA EFNISÞÁTTA

Ákvarða skal augnabliksmassalosun [g/s] með því að margfalda augnabliksstyrk þess mengunarefnis sem verið er að skoða [í milljónarlutum] með augnabliksmassastreymi útblásturs [í kg/s], sem eru bæði leiðrétt og jöfnuð fyrir umbreytingartíma, og viðkomandi u-gildi í töflu 1. Ef mælt er miðað við þurrt ástand skal leiðréttu augnabliksstyrkgildi efnisþáttanna fyrir þurrar/rakar lofttegundir samkvæmt lið 8.1 áður en frekari útreikningar eru gerðir. Ef við á skal taka neikvæð augnablikslösunargildi inn í allt mat á gögnum sem á eftir kemur. Gildi mælþátta skulu tekin inn í útreikninginn á augnablikslösun [g/s] eins og þau koma frá greiningartækinu, flæðimælitækinu, nemanum eða stýrieiningu hreyfilsins. Beita skal eftirfarandi jöfnu:

þar sem:

$$m_{\text{gas},i} = u_{\text{gas}} \cdot c_{\text{gas},i} \cdot q_{\text{mew},i}$$

$m_{\text{gas},i}$ er massi útblástursloftþáttarins „gas“ [g/s]

u_{gas} er hlutfall eðlismassa útblástursþáttarins „gas“ og heildareðlismassa útblástursins eins og er skráð í töflu 1

$c_{\text{gas},i}$ er mældur styrkur útblástursþáttarins „gas“ í útlæstrinum [milljónarlutar]

$q_{\text{mew},i}$ er mælt útblástursmassastreymi [kg/s]

gas er viðkomandi efnisþáttur

i númer mælingarinnar

Tafla 1

Gildi óþynnts útblásturslofts, u , sem sýna hlutfallið milli eðlismassa útblástursþáttarins eða mengunarefnisins i [kg/m³] og eðlismassa útblástursloftsins [kg/m³] ⁽⁶⁾

Eldsneyti	ρ_e [kg/m ³]	Efnisþáttur eða mengunarefni i					
		NO _x	CO	HC	CO ₂	O ₂	CH ₄
		ρ_{gas} [kg/m ³]					
		2,053	1,250	(¹)	1,9636	1,4277	0,716
		u_{gas} (²), (⁶)					
Dísilolía (B7)	1,2943	0,001586	0,000966	0,000482	0,001517	0,001103	0,000553
Etanól (ED95)	1,2768	0,001609	0,000980	0,000780	0,001539	0,001119	0,000561
CNG (³)	1,2661	0,001621	0,000987	0,000528 (⁴)	0,001551	0,001128	0,000565
Própan	1,2805	0,001603	0,000976	0,000512	0,001533	0,001115	0,000559
Bútan	1,2832	0,001600	0,000974	0,000505	0,001530	0,001113	0,000558
Fljótandi jarðolíugas (LPG) (⁵)	1,2811	0,001602	0,000976	0,000510	0,001533	0,001115	0,000559
Bensín (E10)	1,2931	0,001587	0,000966	0,000499	0,001518	0,001104	0,000553
Etanól (E85)	1,2797	0,001604	0,000977	0,000730	0,001534	0,001116	0,000559

(¹) fer eftir eldsneyti

(²) þar sem $\lambda = 2$, þurrt loft, 273 K, 101,3 kPa

(³) u gildi með 0,2% nákvæmni fyrir massasamsetningu: C=66-76%; H=22-25%; N=0-12%

(⁴) Vetniskolefni, önnur en metan, á grunni CH_{2,93} (fyrir heildarmagn vetniskolefna skal nota u_{gas} reiknistuðulinn fyrir metan)

(⁵) u með 0,2% nákvæmni fyrir massasamsetninguna: C₃=70-90%; C₄=10-30%

(⁶) u_{gas} er mælþáttur án mælieiningar; u_{gas} gildin innihalda einingaumbreytur til að tryggja að augnablikslösunin sé fengin í tilgreindri efnislegru einingu, t.d. g/s

12. ÚTREIKNINGUR Á AUGNABLIKSFJÖLDA LOSAÐRA AGNA

Í þessum lið verður skilgreind krafan um útreikning á augnabliksfjölda losaðra agna þegar mæling á þeim verður lögboðin.

13. SKÝRSLUGJÖF OG GAGNAMÍÐLUN

Gögnunum skal miðlað milli mælikerfanna og gagnamatshugbúnaðarins með staðlaðri skýrslugjafarskrá eins og er tilgreint í 2. lið 8. viðbætis. Öll forvinnsla gagna (t.d. tímaleiðrétting skv. 3. lið eða leiðrétting á GPS-hraðamælimerkinu fyrir ökutækið skv. 7. lið) skal gerð með stýrihugbúnaði mælikerfisins og skal lokið áður en skýrslugjafarskráin með gögnunum er mynduð. Ef gögn eru leiðrétt eða unnin áður en þau fara í skýrslugjafarskrána með gögnunum skal halda til haga upprunalegu óunnu gögnunum vegna gæðatryggingar og til samanburðar. Ekki er heimilt að námunda milligildi.

5. viðbætur

Sannprófun á hreyfifræðilegum skilyrðum ferðar og útreikningur á endanlegri RDE-losunarniðurstöðu með aðferð 1 (breytilegur meðaltalsgluggi)

1. INNGANGUR

Aðferðin með breytilegum meðaltalsglugga gefur innsýn í losun í raunverulegum akstri í prófuninni, á tilteknum kvarða. Prófunin skiptist í undirþætti (glugga) og tölfræðileg úrvinnsla sem á eftir kemur hefur þann tilgang að finna út hvaða gluggar henti til að meta RDE-frammistöðu ökutækisins.

„Eðlileiki“ glugganna er ákvarðaður með því að bera saman sértæka koltvísýringslosun þeirra miðað við vegalengd ⁽¹⁾ við viðmiðunarferil. Prófunin er heil þegar í henni eru nægjanlega margir eðlilegir gluggar sem ná yfir mismunandi hraðasvæði (þéttbýli, dreifbýli og hraðbraut).

1. þrep Búttun gagna og útilokun losunar við kaldræsinguna (4. liður í 4. viðbæti).

2. þrep Útreikningur á losun með undirþáttum eða „gluggum“ (liður 3.1).

3. þrep Kennsl borin á eðlilega glugga (4. liður).

4. þrep Sannprófun á heilleika og eðlileika ferðar (5. liður).

5. þrep Útreikningur á losun út frá eðlilegu gluggunum (6. liður).

2. TÁKN, MÆLIÞÆTTIR OG EININGAR

Stuðull (i) vísar til tímaþrepsins

Stuðull (j) vísar til gluggans

Stuðull (k) vísar til flokksins (t=heildin, u=þéttbýli, r=dreifbýli, m=hraðbraut) eða til einkennandi koltvísýringsferils (cc)

Stuðullinn „gas“ vísar til efnispátta útblásturslofts sem reglur gilda um (t.d. NO_x, CO, PN)

Δ – mismunur

$\geq$ – stærri eða jafn og

– fjöldi eða tala

% – hundraðshlutfall

$\leq$ – minni en eða jafn og

a_1, b_1 – reiknistuðlar einkennandi koltvísýringsferilsins

a_2, b_2 – reiknistuðlar einkennandi koltvísýringsferilsins

d_j – vegalengd sem gluggi j nær til (km)

f_k – vægisstuðlar fyrir hlutdeild aksturs í þéttbýli, dreifbýli og á hraðbraut

h – fjarlægð glugganna frá einkennandi koltvísýringsferlinum [%]

(¹) Fyrir tvinnrafökutæki skal umbreyta heildarorkunotkuninni í koltvísýringsgildi. Reglurnar um þessa umbreytingu verða kynntar til sögunnar í öðru þrepi.

h_j	– fjarlægð glugga j frá einkennandi koltvísýringsferlinum [%]
$\bar{h}_k$	– alvarleikastuðull fyrir hlutdeild aksturs í þéttbýli, dreifbýli og á hraðbraut og fyrir ferðina í heild
k_{11}, k_{12}	– reiknistuðlar vægisfallsins
k_{21}, k_{21}	– reiknistuðlar vægisfallsins
$M_{CO_2,ref}$	– viðmiðunarmassi koltvísýrings [g/s]
M_{gas}	– massi eða agnafjöldi útblástursþáttarins „gas“ [g] eða [#]
$M_{gas,j}$	– massi eða agnafjöldi útblástursþáttarins „gas“ í glugga j [g] eða [#]
$M_{gas,d}$	– sértæk losun miðað við vegalengd fyrir útblástursþáttinn „gas“ [g/km] eða [#km]
$M_{gas,d,j}$	– sértæk losun miðað við vegalengd fyrir útblástursþáttinn „gas“ í glugga j [g/km] eða [#km]
N_k	– fjöldi glugga fyrir hlutdeild aksturs í þéttbýli, dreifbýli og á hraðbraut
P_1, P_2, P_3	– viðmiðunarpunktar
t	– tími [s]
$t_{1,j}$	– fyrsta sekúnda j^{unda} meðaltalsgluggans [s]
$t_{2,j}$	– síðasta sekúnda j^{unda} meðaltalsgluggans [s]
t_i	– heildartími í þrepi i [s]
$t_{i,j}$	– heildartími í þrepi i með tilliti til glugga j [s]
tol_1	– frumvikmörk fyrir einkennandi koltvísýringsferil ökutækisins [%]
tol_2	– aukavikmörk fyrir einkennandi koltvísýringsferil ökutækisins [%]
t_t	– tímalengd prófunar [s]
v	– hraði ökutækis [km/klst.]
$\bar{v}$	– meðalhraði fyrir glugga [km/klst.]
v_i	– raunhraði ökutækis í tímaþrepi i [km/klst.]
$\bar{v}_j$	– meðalhraði ökutækis í glugga j [km/klst.]
$\bar{v}_{p1} = 19 \text{ km/h}$	– meðalhraði í lághraðafasa WLTP-prófunarlotunnar

$\overline{v_{p2}} = 56,6 \text{ km/h}$ — meðalhraði í háhraðafasa WLTP-prófunarlotunnar

$\overline{v_{p3}} = 92,3 \text{ km/h}$ — meðalhraði í hæsta hraðafasa WLTP-prófunarlotunnar

w — vægisstuðull fyrir glugga

w_j — vægisstuðull fyrir glugga j

3. BREYTTILEGIR MEÐALTALSGLUGGAR

3.1. Skilgreining á meðaltalsgluggum

Augnablikslosunin, sem er reiknuð skv. 4. viðbæti, skal samþætt með aðferð sem þar sem notaður er breytilegur meðaltalsgluggi, á grunni viðmiðunarmassa koltvísýringsins. Reiknireglan er sem hér segir: Massalosun er ekki reiknuð fyrir allt gagnamengið heldur fyrir undirmengi þess, og er lengd undirmengjanna ákvörðuð þannig að þau samsvari massalosun koltvísýrings frá ökutækinu sem mæld er í viðmiðunarlotunni á rannsóknarstofu. Útreikningur á hlaupandi meðaltali er gerður með Δt millibili sem samsvarar gagnasöfnunartíðninni. Talað er um þessi undirsöfn sem eru notuð til að reikna meðaltal fyrir losunargögnin sem „meðaltalsglugga“. Keyra má útreikninginn, sem er lýst í þessum lið, frá síðasta punkti (aftur á bak) eða fyrsta punkti (áfram).

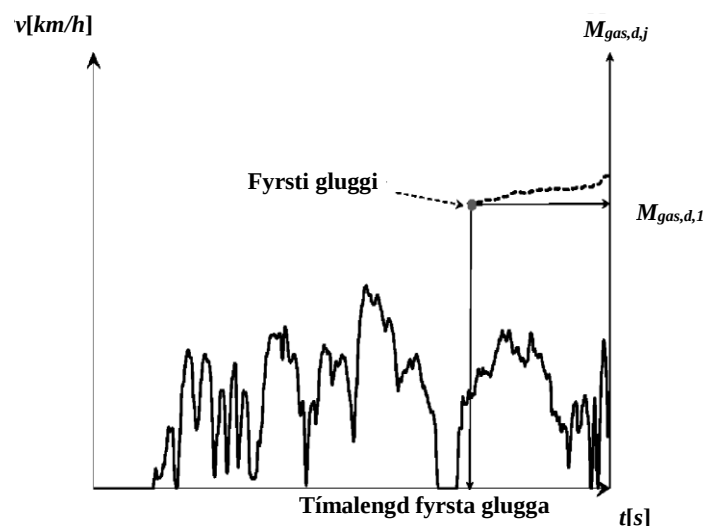
Eftirfarandi gögn skulu ekki tekin með í útreikninginn á massa koltvísýrings, losuninni og fjarlægð meðaltalsglugganna:

- reglubundin sannprófun mælitækja og/eða eftir sannprófanir núllreks,
- losun við kaldræsingu, skilgreind samkvæmt lið 4.4 í 4. viðbæti,
- aksturshraða ökutækis sem er $< 1 \text{ km/klst.}$,
- öllum hlutum prófunarinnar þar sem slökkt er á brunahreyflinum.

Massi (eða fjöldi agna) losunar $M_{gas,j}$ skal ákvarðaður með því að samþætta augnablikslosunina í g/s (eða #/s fyrir fjölda agna) sem er reiknuð skv. 4. viðbæti.

Mynd 1

Hraði ökutækis á móti tíma - Meðaltalslosun ökutækis á móti tíma, frá fyrsta meðaltalsglugga



4. MAT Á GLUGGUM

4.1. Inngangur

Hreyfifræðileg viðmiðunarskilyrði prófunarökutækisins eru sett fram með tilliti til koltvísýringslosunar þess á móti meðalhraða sem er mældur við gerðarviðurkenningu og er getið sem „einkennandi koltvísýringsferils ökutækisins“.

Til að fá fram sértæka losun koltvísýrings miðað við vegalengd skal prófa ökutækið á vegkefli með því að beita því viðnámi á akbraut sem er ákvarðað með aðferðinni sem mælt er fyrir um í 4. viðauka við heildartæknireglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 15 — prófunaraðferð fyrir létt ökutæki sem samræmd er á heimsvísu (ECE/TRANS/180/Add.15). Ökumótstaðan skal ekki taka tillit til þess massa sem bætist við ökutækið meðan á RDE-prófun stendur, t.d. vegna aðstoðarbílstjóra og PEMS-búnaðarins.

4.2. Viðmiðunarpunktur einkennandi koltvísýringsferils

Viðmiðunarpunktarnir P_1 , P_2 og P_3 sem þarf til að skilgreina ferilinn skulu fundnir sem hér segir:

4.2.1. Liður P_1

$\overline{v_{P1}} = 19 \text{ km/h}$ (meðalhraði í lághraðafasa WLTP-prófunarlotunnar)

$M_{CO_2,d,P1}$ = losun ökutækisins á koltvísýringi í lághraðafasa WLTP-prófunarlotunnar x 1,2 [g/km]

4.2.2. Liður P_2 4.2.3. $\overline{v_{P2}} = 56,6 \text{ km/h}$ (meðalhraði í háhraðafasa WLTP-prófunarlotunnar)

$M_{CO_2,d,P2}$ = losun ökutækisins á koltvísýringi í háhraðafasa WLTP-prófunarlotunnar x 1,1 [g/km].

4.2.4. Liður P_3 4.2.5. $\overline{v_{P3}} = 92,3 \text{ km/h}$ (meðalhraði í hæsta hraðafasa WLTP-prófunarlotunnar)

$M_{CO_2,d,P3}$ = losun ökutækisins á koltvísýringi í hæsta hraðafasa WLTP-prófunarlotunnar x 1,05 [g/km].

4.3. Skilgreining á einkennandi koltvísýringsferli

Einkennandi ferill koltvísýringslosunar er reiknaður út frá viðmiðunarpunktunum sem eru skilgreindir í lið 4.2, sem fall af meðalhraða með tveimur línulegum þáttum (P_1 , P_2) og (P_2 , P_3). Þátturinn (P_2 , P_3) takmarkast við 145 km/klst. á hraðaás ökutækisins. Einkennandi ferillinn er skilgreindur með jöfnum sem hér segir:

Fyrir lið (P_1 , P_2):

$$M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}) = a_1 \bar{v} + b_1$$

$$\text{þar sem } a_1 = (M_{CO_2,d,P2} - M_{CO_2,d,P1}) / (\overline{v_{P2}} - \overline{v_{P1}})$$

$$\text{og } b_1 = M_{CO_2,d,P1} - a_1 \overline{v_{P1}}$$

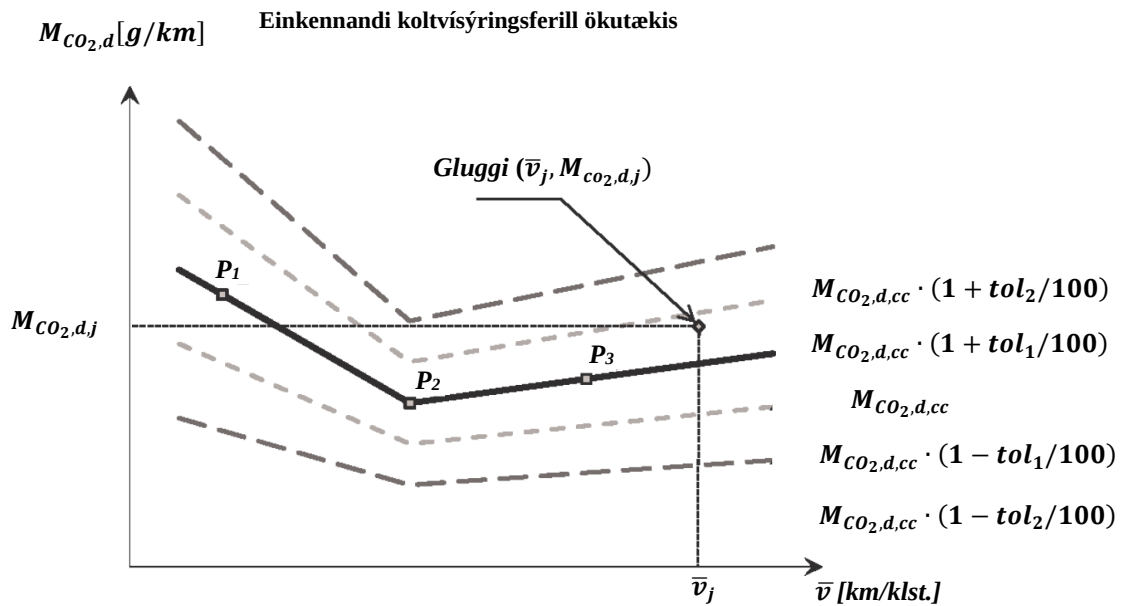
Fyrir lið (P_2 , P_3):

$$M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}) = a_2 \bar{v} + b_2$$

$$\text{þar sem } a_2 = (M_{CO_2,d,P3} - M_{CO_2,d,P2}) / (\overline{v_{P3}} - \overline{v_{P2}})$$

$$\text{og } b_2 = M_{CO_2,d,P2} - a_2 \overline{v_{P2}}$$

Mynd 3

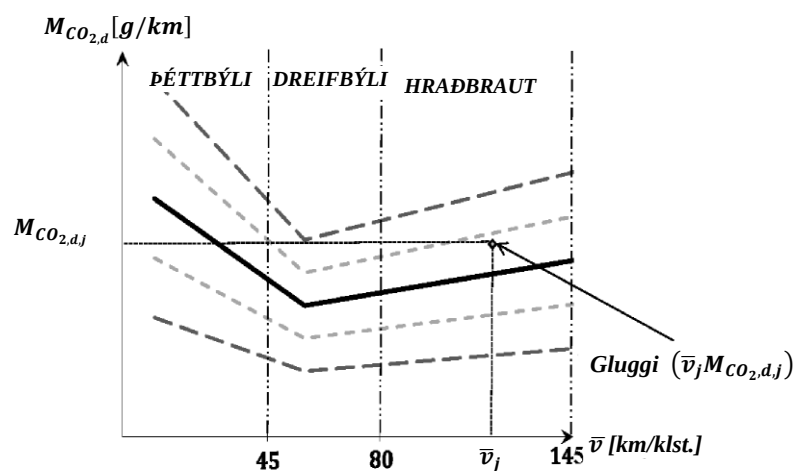


4.4. Gluggar fyrir akstur í þéttbýli, dreifbýli og á hraðbraut

- 4.4.1. Gluggar fyrir akstur í þéttbýli einkennast af meðalaksturshraða $\bar{v}_j$ undir 45 km/klst.,
- 4.4.2. Gluggar fyrir akstur í dreifbýli einkennast af meðalaksturshraða $\bar{v}_j$ frá og með 45 km/klst. og upp að 80 km/klst.,
- 4.4.3. Gluggar fyrir akstur á hraðbraut einkennast af meðalaksturshraða $\bar{v}_j$ frá og með 80 km/klst. og upp að 145 km/klst.

Mynd 4

Einkennandi koltvísýringsferill ökutækis: skilgreiningar á akstri í þéttbýli, dreifbýli og á hraðbraut



5. SANNPRÓFUN Á HEILLEIKA OG EÐLILEIKA FERÐAR

5.1. Vikmörk umhverfis einkennandi koltvísýringsferil ökutækisins

Frumvikmörk og aukavikmörk fyrir einkennandi koltvísýringsferil ökutækisins eru annars vegar $tol_1 = 25\%$ og hins vegar $tol_2 = 50\%$.

5.2. Sannprófun á heilleika prófunarinnar

Prófunin skal teljast heil þegar minnst 15% af heildarfjölda glugganna eru fyrir akstur í þéttbýli, dreifbýli og á hraðbraut.

5.3. Sannprófun á eðlileika prófunarinnar

Prófunin skal teljast eðlileg þegar minnst 50% glugganna fyrir akstur í þéttbýli, dreifbýli og á hraðbraut eru innan frumvikmarkanna sem eru skilgreind fyrir einkennandi ferilinn.

Ef tilgreindri lágmarkskröfu um 50% er ekki náð má auka efri jákvæðu vikmörkin tol_1 í 1% þrepum þar til 50% af eðlilegu markmiði um glugga er náð. Þegar þessi aðferð er notuð skal tol_1 aldrei vera hærri en 30%.

6. ÚTREIKNINGUR Á LOSUN

6.1. Útreikningur á veginni sértækri losun miðað við vegalengd

Reikna skal losunina sem vengið meðaltal af gluggum fyrir sértæka losun miðað við vegalengd, aðskilið fyrir þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautarflokkan og ferðina í heild.

$$M_{gas,d,k} = \frac{\sum (w_j M_{gas,d,j})}{\sum w_j} \quad k = u, r, m$$

Vægisstuðullinn w_j fyrir hvern glugga skal ákvarðaður sem hér segir:

$$\text{Ef } M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100) \leq M_{CO_2,d,j} \leq M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}_j) \cdot (1 + tol_1/100)$$

Þá er $w_j = 1$

Ef

$$M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}_j) \cdot (1 + tol_1/100) < M_{CO_2,d,j} \leq M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}_j) \cdot (1 + tol_2/100)$$

Þá er $w_j = k_{11}h_j + k_{12}$

$$\text{með } k_{11} = 1/(tol_1 - tol_2)$$

$$\text{og } k_{12} = tol_2/(tol_2 - tol_1)$$

Ef

$$M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}_j) \cdot (1 - tol_2/100) \leq M_{CO_2,d,j} < M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100)$$

Þá er $w_j = k_{21}h_j + k_{22}$

$$\text{með } k_{21} = 1/(tol_2 - tol_1)$$

$$\text{og } k_{22} = k_{12} = tol_2/(tol_2 - tol_1)$$

Ef

$$M_{CO_2,d,j} < M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}_j) \cdot (1 - tol_2/100)$$

eða

$$M_{CO_2,d,j} > M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}_j) \cdot (1 + tol_2/100)$$

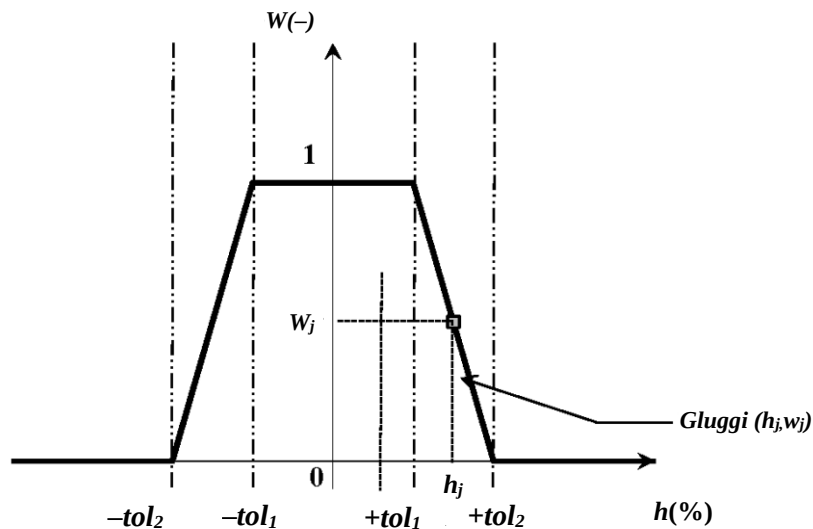
Þá er $w_j = 0$

þar sem:

$$h_j = 100 \cdot \frac{M_{CO_2,d,j} - M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}_j)}{M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}_j)}$$

Mynd 5

Vægisfall meðaltalsgluggans



6.2. Útreikningur á alvarleikastuðlum

Reikna skal aðskilda alvarleikastuðla fyrir þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautarflokkan:

$$\bar{h}_k = \frac{1}{N_k} \sum h_j \quad k = u, r, m$$

og fyrir ferðina alla:

$$\bar{h}_t = \frac{f_u \bar{h}_u + f_r \bar{h}_r + f_m \bar{h}_m}{f_u + f_r + f_m}$$

þar sem f_u , f_r , f_m samsvara 0,34, 0,33 og 0,33, í þeirri röð.

6.3. Útreikningur á losun yfir alla ferðina

Reikna skal sértæka losun allra mengandi lofttegunda miðað við vegalengd fyrir alla ferðina [í mg/km] með því að nota vegna sértæka losun miðað við vegalengd sem er reiknuð samkvæmt lið 6.1, sem hér segir:

$$M_{gas,d,t} = 1\,000 \cdot \frac{f_u \cdot M_{gas,d,u} + f_r \cdot M_{gas,d,r} + f_m \cdot M_{gas,d,m}}{(f_u + f_r + f_m)}$$

Og fyrir agnafjölda:

$$M_{PN,d,t} = \frac{f_u \cdot M_{PN,d,u} + f_r \cdot M_{PN,d,r} + f_m \cdot M_{PN,d,m}}{(f_u + f_r + f_m)}$$

þar sem f_u , f_r , f_m samsvara 0,34, 0,33 og 0,33, í þeirri röð.

7. DÆMI MEÐ TÖLUM

7.1. Útreikningur á meðaltalsgluggum

Tafla 1

Helstu stillingar fyrir útreikning

$M_{CO_2,ref}$ [g]	610
Stefna fyrir útreikning á meðaltalsglugga	Fram á við
Öflunartíðni [Hz]	1

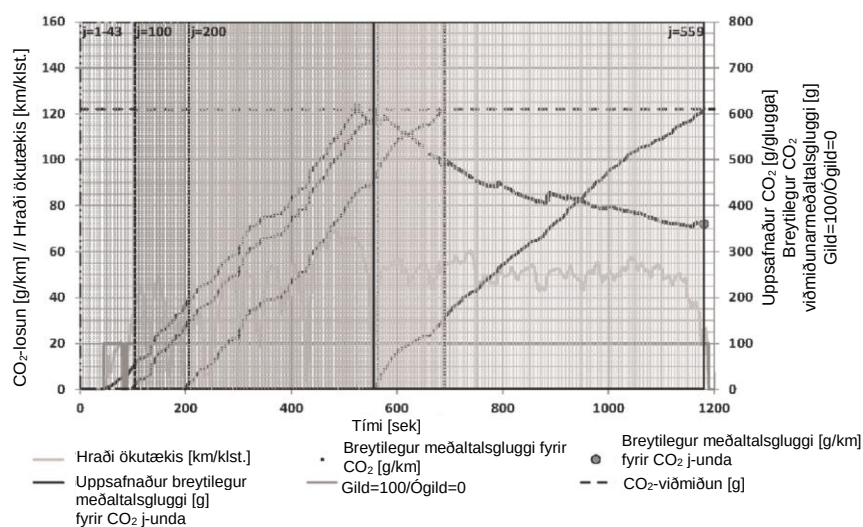
Á mynd 6 sést hvernig meðaltalsgluggar eru skilgreindir á grunni gagna sem voru skráð við prófun í vegaakstri með notkun PEMS-kerfis. Fyrir gagnsæis sakir eru hér á eftir einungis sýndar fyrstu 1200 sekúndur ferðarinnar.

Sekúndurnar frá og með 0 og upp að 43 og frá og með 81 til 86 eru útilokaðar af því að ökutækið var þá kyrrstætt.

Fyrsti meðaltalsglugginn hefst við $t_{1,1} = 0$ s og lýkur við sekúndu $t_{2,1} = 524$ sek. (tafla 3).

Mynd 6

Augnabliklosun koltvísýrings sem er skráð við prófun í vegaakstri með notkun PEMS-kerfis, sem fall af tíma. Réttthyrndir rammar gefa til kynna tímalengd j -unda gluggans. Gagnarunin sem nefnist „Gild=100/Ógild=0“ sýnir gögn fyrir hverja sekúndu sem skal útiloka frá greiningunni



7.2. Mat á gluggum

Tafla 2

Stillingar fyrir útreikning á einkennandi koltvísýringsferli

CO ₂ við lágan hraða í WLTC-prófunarlotu × 1,2 (P ₁) [g/km]	154
CO ₂ við háan hraða í WLTC-prófunarlotu × 1,1 (P ₂) [g/km]	96
CO ₂ við hæsta háa hraða í WLTC-prófunarlotu × 1,05 (P ₃) [g/km]	120

Viðmiðunarpunktur		
P ₁	$\bar{v}_{P_1} = 19,0 \text{ km/h}$	$M_{CO_2,d,P_1} = 154 \text{ g/km}$
P ₂	$\bar{v}_{P_2} = 56,6 \text{ km/h}$	$M_{CO_2,d,P_2} = 96 \text{ g/km}$
P ₃	$\bar{v}_{P_3} = 92,3 \text{ km/h}$	$M_{CO_2,d,P_3} = 120 \text{ g/km}$

Skilgreining á einkennandi koltvísýringsferlinum er sem hér segir:

Fyrir lið (P_1, P_2):

$$M_{CO_2,d}(\bar{v}) = a_1 \bar{v} + b_1$$

með

$$a_1 = (96 - 154)/(56.6 - 19.0) = -\frac{58}{37.6} = -1.543$$

$$\text{og } b_1 = 154 - (-1.543) \times 19.0 = 154 + 29.317 = 183.317$$

Fyrir lið (P_2, P_3):

$$M_{CO_2,d}(\bar{v}) = a_2 \bar{v} + b_2$$

með

$$a_2 = (120 - 96)/(92.3 - 56.6) = \frac{24}{35.7} = 0.672$$

$$\text{og } b_2 = 96 - 0.672 \times 56.6 = 96 - 38.035 = 57.965$$

Dæmi um útreikning fyrir vægisstuðlana og flokkun glugganna í þéttbýli, dreifbýli og hraðbraut:

Fyrir glugga #45:

$$M_{CO_2,d,45} = 122,62 \text{ g/km}$$

$$\bar{v}_{45} = 38,12 \text{ km/h}$$

Meðalhraði gluggans er lægri en 45 km/klst. og því er hann þéttbýlisgluggi.

Fyrir einkennandi ferilinn:

$$M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}_{45}) = a_1 \bar{v}_{45} + b_1 = -1.543 \times 38,12 + 183,317 = 124,498 \text{ g/km}$$

Sannprófun á:

$$M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100) \leq M_{CO_2,d,j} \leq M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}_j) \cdot (1 + tol_1/100)$$

$$M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}_{45}) \cdot (1 - tol_1/100) \leq M_{CO_2,d,45} \leq M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}_{45}) \cdot (1 + tol_1/100)$$

$$124,498 \times (1 - 25/100) \leq 122,62 \leq 124,498 \times (1 + 25/100)$$

$$93,373 \leq 122,62 \leq 155,622$$

Leiðir til: $w_{45} = 1$

Fyrir glugga #556:

$$M_{CO_2,d,556} = 72,15 \text{ g/km}$$

$$\bar{v}_{556} = 50,12 \text{ km/h}$$

Meðalhraði gluggans er hærri en 45 km/klst. en lægri en 80 km/klst. og því er hann dreifbýlisgluggi.

Fyrir einkennandi ferilinn:

$$M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}_{556}) = a_1 \bar{v}_{556} + b_1 = -1,543 \times 50,12 + 183,317 = 105,982 \text{ g/km}$$

Sannprófun á:

$$M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}_j) \cdot (1 - \text{tol}_2/100) \leq M_{CO_2,d,j} < M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}_j) \cdot (1 + \text{tol}_1/100)$$

$$M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}_{556}) \cdot (1 - \text{tol}_2/100) \leq M_{CO_2,d,556} < M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}_{556}) \cdot (1 + \text{tol}_1/100)$$

$$105,982 \times (1 - 50/100) \leq 72,15 < 105,982 \times (1 + 25/100)$$

$$52,991 \leq 72,15 < 79,487$$

Leiðir til:

$$h_{556} = 100 \cdot \frac{M_{CO_2,d,556} - M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}_{556})}{M_{CO_2,d,CC}(\bar{v}_{556})} = 100 \cdot \frac{72,15 - 105,982}{105,982} = -31,922$$

$$w_{556} = k_{21} h_{556} + k_{22} = 0,04 \times (-31,922) + 2 = 0,723$$

með

$$k_{21} = 1/(\text{tol}_2 - \text{tol}_1) = 1/(50 - 25) = 0,04$$

$$\text{og } k_{22} = k_{12} = \text{tol}_2/(\text{tol}_2 - \text{tol}_1) = 50/(50 - 25) = 2$$

Tafla 3

Töluleg gögn um losun

Gluggi [#]	$t_{1,j}$ [s]	$t_{2,j} - \Delta t$ [s]	$t_{2,j}$ [s]	$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref}$ [g]	$M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j}) \geq M_{CO_2,ref}$ [g]
1	0	523	524	609,06	610,22
2	1	523	524	609,06	610,22
...	...		...	...	...
43	42	523	524	609,06	610,22
44	43	523	524	609,06	610,22
45	44	523	524	609,06	610,22
46	45	524	525	609,68	610,86
47	46	524	525	609,17	610,34
...	...		...	...	...
100	99	563	564	609,69	612,74
...	...		...	...	...
200	199	686	687	608,44	610,01
...	...		...	...	...
474	473	1 024	1 025	609,84	610,60

Gluggi [#]	$t_{1,j}$ [s]	$t_{2,j} - \Delta t$ [s]	$t_{2,j}$ [s]	$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref}$ [g]	$M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j}) \geq M_{CO_2,ref}$ [g]
475	474	1 029	1 030	609,80	610,49
	...		...	...	...
556	555	1 173	1 174	609,96	610,59
557	556	1 174	1 175	609,09	610,08
558	557	1 176	1 177	609,09	610,59
559	558	1 180	1 181	609,79	611,23

7.3. Gluggar fyrir þéttbýli, dreifbýli og hraðbraut — heilleiki ferðar

Í þessu talnadæmi samanstendur ferðin af 7036 meðaltalsgluggum. Í töflu 5 er skrá yfir þann fjölda glugga sem flokkast til þéttbýlis, dreifbýlis og hraðbrautar út frá meðalhraða ökutækisins í þeim og sem er skipt í svæði með tilliti til fjarlægðar þeirra frá einkennandi koltvísýringsferlinum. Ferðin er heil, þar eð hún inniheldur minnst 15% glugga fyrir akstur í þéttbýli, dreifbýli og á hraðbraut, miðað við heildarfjölda glugga. Að auki telst ferðin eðlileg þar eð minnst 50% af þéttbýlis-, dreifbýlis og hraðbrautargluggunum eru innan frumvikmarkanna sem eru skilgreind fyrir einkennandi ferilinn.

Tafla 4

Sannprófun á heilleika og eðlileika ferðar

Skilyrði við akstur	Tölur	Hundraðshlutfall glugga
Allir gluggar		
Þéttbýli	1 909	1 909/7 036*100=27,1 > 15
Dreifbýli	2 011	2 011/7 036*100=28,6 > 15
Hraðbraut	3 116	3 116/7 036*100=44,3 > 15
Samtals	1 909 + 2 011 + 3 116=7 036	
Eðlilegir gluggar		
Þéttbýli	1 514	1 514/1 909*100=79,3 > 50
Dreifbýli	1 395	1 395/2 011*100=69,4 > 50
Hraðbraut	2 708	2 708/3 116*100=86,9 > 50
Samtals	1 514 + 1 395+2 708=5 617	

6. viðbætur

Sannprófun á hreyfifræðilegum skilyrðum ferðar og útreikningur á endanlegri niðurstöðu losunar í raunverulegum akstri með aðferð 2 (aflflokun)

1. INNGANGUR

Í þessum viðbæti er lýst gagnamati samkvæmt aflflokunaraðferðinni, sem í þessum viðbæti nefnist „mat með normun að staðlaðri afltíðnidreifingu“

2. TÁKN, MÆLIÞÆTTIR OG EININGAR

a_{ref} Viðmiðunarhröðun fyrir P_{drive} , [0,45 m/s²]

D_{WLTC} skurðpunktur Veline-línunnar úr WLTC-prófunarlotunni

f_0, f_1, f_2 Reiknistuðlar akstursmótstöðu [N], [N/(km/klst.)], [N/(km/klst.)²]

i Tímaþrep fyrir augnabliksmælingar, lágmarkaupplausn 1 Hz

j Aflflokkur hjóla, $j = 1$ til 9

k Tímaþrep fyrir 3 sekúndna hlaupandi meðaltalsgildið

k_{WLTC} Hallatala Veline-línunnar úr WLTC-prófunarlotunni

$m_{gas, i}$ Augnabliksmassi útblástursþáttarins „gas“ í tímaþrepi i , [g/s]; fyrir fjölda agna í [#s]

$m_{gas, 3s, k}$ 3 sekúndna hlaupandi meðaltal massastreymis útblástursþáttarins „gas“ í tímaþrepi k , gefið upp í 1 Hz upplausn [g/s]; fyrir fjölda agna í [#s]

$\bar{m}_{gas, j}$ Meðallosunargildi útblástursloftsþáttar í j -aflflokki hjóla, [g/s]; fyrir fjölda agna í [#s]

$\bar{m}_{gas, U}$ Vegið losunargildi efnisþáttarins „gas“ í útblásturslofti fyrir hlutaúrtak allra sekúndna i þar sem $v_i < 60$ km/klst., [g/s]; fyrir fjölda agna í [#s]

$M_{w, gas, d}$ Vegin sértæk losun mengandi efna miðað við vegalengd, fyrir efnisþáttinn „gas“ í útblásturslofti í allri ferðinni, [g/km]; fyrir fjölda agna í [#km]

$M_{w, PN, d}$ Vegin sértæk losun mengandi efna miðað við vegalengd, fyrir efnisþáttinn „PN“ í útblásturslofti í allri ferðinni, [g/km]; fyrir fjölda agna í [#km]

$M_{w, gas, d, U}$ Vegin sértæk losun mengandi efna miðað við vegalengd, fyrir efnisþáttinn „gas“ í útblásturslofti fyrir hlutaúrtak allra sekúndna i þar sem $v_i < 60$ km/klst., [g/km]

$M_{w, PN, d, U}$ Vegin sértæk losun mengandi efna miðað við vegalengd, fyrir efnisþáttinn „PN“ í útblásturslofti fyrir hlutaúrtak allra sekúndna i þar sem $v_i < 60$ km/klst., [g/km]

p Fasi WLTC-prófunarlotunnar (lág-, mið-, há-, hæsti), $p = 1-4$

P_{drag} Viðnámsafl hreyfils með Veline-aðferðinni þar sem eldsneytisinnndæling er engin, [kW]

P_{rated} Hæsta málafl hreyfils samkvæmt yfirlýsingu framleiðanda, [kW]

$P_{required, i}$ Afl sem þarf til að yfirvinna viðnám á veginum og tregðu ökutækis í tímaþrepi i , [kW]

- $P_{r,i}$ Sama og $P_{required,i}$ sem er skilgreint hér á undan, en notað í lengri jöfnum
- $P_{wot}(\Omega_{norm})$ Aflferill við fullt álag, [kW]
- $P_{c,j}$ Takmarkanir á aflflokki hjóla fyrir flokk j, [kW] ($P_{c,j}$, lower bound stendur fyrir neðri mörkin og $P_{c,j}$, upper bound fyrir efri mörkin)
- $P_{c,norm,j}$ Takmarkanir á aflflokki hjóla fyrir flokk j, gefnar sem normað afgangi, [-]
- $P_{r,i}$ Aflþörf við hjólnafir ökutækisins til að yfirvinna akstursmótstöðu í tímaþrepi i [kW]
- $P_{w,3s,k}$ 3 sekúndna hlaupandi meðaltal aflþarfar við hjólnafir ökutækisins til að yfirvinna akstursmótstöðu í tímaþrepi k með 1 Hz upplausn [kW]
- P_{drive} Aflþörf við hjólnafir ökutækisins við viðmiðunarsnúningshraða og -hröðun [kW]
- P_{norm} Normuð aflþörf við hjólnafir [-]
- t_i Heildartími í þrepi i, [s]
- $t_{c,j}$ Tímahlutdeild j-aflflokks hjóla, [%]
- t_s Upphafstími fasans p í WLTC-prófunarlotu, [s]
- t_e Endatími fasans p í WLTC-prófunarlotu, [s]
- TM Prófunarmassi ökutækisins, [kg]; skilgreina skal fyrir hvern þátt: raunverulega prófunarþyngd í PEMS-prófun, NEDC-tregðuþyngdarflokk eða WLTP-massa (TM_L , TM_H or TM_{ind})
- SPF Stöðluð afltíðnidreifing
- v_i Raunhraði ökutækis í tímaþrepi i [km/klst.]
- $\bar{v}_j$ Meðalhraði ökutækis í hjólaflsflokknum j, km/klst.
- v_{ref} Viðmiðunarhraði fyrir P_{drive} , [70 km/klst.]
- $v_{3s,k}$ 3 sekúndna hlaupandi meðaltal hraða ökutækisins í tímaþrepi k, [km/klst.]
- $\bar{v}_U$ Veginn hraði ökutækis í hjólaflsflokknum j, [km/klst.]

3. MAT Á MÆLDRI LOSUN MEÐ STAÐLAÐRI TÍÐNIDREIFINGU HJÓLAFLS

Í aflflokunaraðferðinni er notast við augnablikslosun mengunarefnanna, $m_{gas,i}$ (g/s) sem er reiknuð í samræmi við 4. viðbæti.

Gildin fyrir m_{gas} , skulu flokkuð í samræmi við samsvarandi afl við hjólin og flokkuð meðallosun á hvern aflflokk skal vegin til að finna losunargildin fyrir prófun með eðlilegri afldreifingu samkvæmt næstu liðum.

3.1. Uppruni gagna um raunverulegt hjólafl

„Raunverulegt hjólafl $P_{r,i}$ skal vera það heildarafl sem þarf til að vinna á loftmótstöðu, snúningsmótstöðu, veghalla, langsníðstregðu ökutækisins og hverfitregðu hjólanna.

Þegar það er mælt og skráð skal hjólaflsmerkið nota snúningsvægismerki sem uppfyllir kröfurnar um línuleika sem mælt er fyrir um í lið 3.2 í 2. viðbæti. Viðmiðunarpunktur fyrir mælingu eru hjólafir drifhjólanna.

Þess í stað má ákvarða raunverulegt hjólafl út frá augnablikslosun koltvísýrings með aðferðinni sem mælt er fyrir um í 4. lið þessa viðbætis.

3.2. Útreikningur á hlaupandi meðaltölum augnabliksprófunargagna

Reikna skal þriggja sekúndna hlaupandi meðaltöl út frá öllum viðeigandi augnabliksprófunargögnum til að draga úr áhrifum frá hugsanlega gallaðri tímajöfnun milli massastreymis losunar og hjólafls. Hlaupandi meðaltalsgildin skulu reiknuð með 1 Hz tíðni:

$$m_{gas,3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+2} m_{gas,i}}{3}$$

$$P_{w,3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+2} P_{w,i}}{3}$$

$$v_{3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+2} v_i}{3}$$

Þar sem

k tímaþrep fyrir hlaupandi meðaltalsgildi

i tímaþrep úr augnabliksprófunargögnum

3.3. Flokkun hlaupandi meðaltals í þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautaakstri

Staðalafliðirnir eru skilgreindar fyrir þéttbýlisakstur og fyrir ferðina í heild (sjá lið 3.4) og gera skal aðskilið mat á losuninni fyrir ferðina í heild og fyrir þéttbýlisaksturshlutann. Vegna síðara mats á þéttbýlisaksturshluta ferðarinnar skal úthluta þriggja sekúndna hlaupandi meðaltölum, sem eru reiknuð samkvæmt lið 3.2, fyrir akstursskilyrði í þéttbýli samkvæmt þriggja sekúndna hlaupandi meðaltali hraðamerkisins ($v_{3s,k}$) sem fylgir hraðasviðinu sem skilgreint er í töflu 1-1. Sýnið fyrir matið á allri ferðinni skal taka til alls hraðasviðsins, einnig þéttbýlishlutans.

Tafla 1-1

Hraðasvið vegna dreifingar prófunargagna á þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautaskilyrði með afflokkunaraðferðinni

	Þéttbýli	Dreifbýli (¹)	Hraðbraut (¹)
v_i [km/klst]	0 til ≤ 60	> 60 til ≤ 90	> 90

(¹) Ekki notað í raunverulegu mati samkvæmt reglum

3.4. Uppstilling hjólaflsflokka vegna flokkunar á losun

- 3.4.1. Afflokkarnir og samsvarandi tímahlutdeild afflokkanna í eðlilegum akstri eru skilgreind fyrir normuð aflgildi þannig að þau séu dæmigerð fyrir öll létt ökutæki (tafla 1).

Tafla 1

Normaðar staðalafleiðnir fyrir þéttbýlisakstur og fyrir vegið meðaltal fyrir heildarferð sem er þannig samsett að 1/3 af vegalengdinni er í þéttbýli, 1/3 í dreifbýli og 1/3 á hraðbraut

Aflflokkur nr.	$P_{c,norm,j}$ [-]		Þéttbýli	Heildarferð
	Frá >	til ≤	Tímahlutdeild, $t_{c,j}$	
1		– 0,1	21,9700 %	18,5611 %
2	– 0,1	0,1	28,7900 %	21,8580 %
3	0,1	1	44,0000 %	43,4582 %
4	1	1,9	4,7400 %	13,2690 %
5	1,9	2,8	0,4500 %	2,3767 %
6	2,8	3,7	0,0450 %	0,4232 %
7	3,7	4,6	0,0040 %	0,0511 %
8	4,6	5,5	0,0004 %	0,0024 %
9	5,5		0,0003 %	0,0003 %

$P_{c,norm}$ dálkarnir í töflu 1 skulu afnormaðir með margföldun með P_{drive} , þar sem P_{drive} er raunverulegt hjólafl ökutækisins sem var prófað með gerðarviðurkenningarstillingum á aflmælissamstæðu við v_{ref} og a_{ref} .

$$P_{c,j} [\text{kW}] = P_{c,norm,j} * P_{drive}$$

$$P_{drive} = \frac{v_{ref}}{3.6} \times (f_0 + f_1 \times v_{ref} + f_2 \times v_{ref}^2 + TM_{NEDC} \times a_{ref}) \times 0,001$$

Ef:

— j er aflflokksstuðullinn samkvæmt töflu 1

— Reikna skal reiknistuðla akstursmótstöðu f_0 , f_1 , f_2 með aðhvarfsgreiningu minnstu fervika út frá eftirfarandi skilgreiningu:

$$P_{Corrected}/v = f_0 + f_1 \times v + f_2 \times v^2$$

þar sem $(P_{Corrected}/v)$ er viðnám á akbraut við hraða ökutækis v fyrir NEDC-prófunarlotuna, sem er skilgreind í lið 5.1.1.2.8 í 7. viðbæti við 4. viðauka a við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, röð breytinga nr. 07.

— TM_{NEDC} er tregðuflokkur ökutækisins í gerðarviðurkenningarprófuninni, [kg]

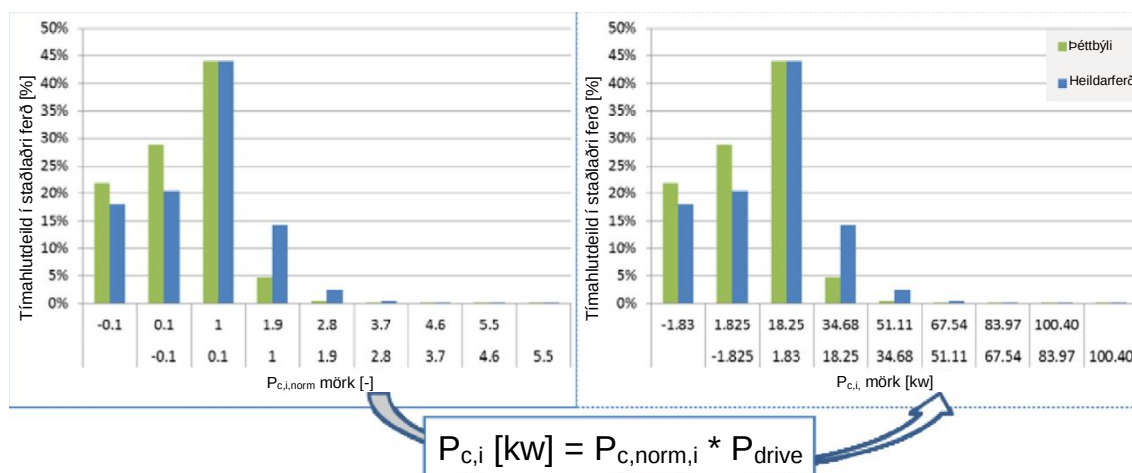
3.4.2. Leiðrétting á hjólaflflokkunum

Hæsti flokkur hjólafls sem skal taka til greina er hæsti flokkurinn í töflu 1 sem hefur $(P_{rated} \times 0,9)$. Tímahlutdeild allra útilokaðra flokka skal bætt við hæsta flokkinn sem eftir er.

Út frá hverju $P_{c,norm,j}$ skal reikna samsvarandi $P_{c,j}$ til að skilgreina efri og neðri mörkin í kW fyrir hvern hjólaflflokk fyrir prófaða ökutækið eins og er sýnt á mynd 1.

Mynd 1

Skýringarmynd sem sýnir hvernig normaðri staðlaðri afltíðni er umbreytt í sértæka afltíðni fyrir ökutæki



Dæmi um þessa afnormun er gefið hér á eftir.

Dæmi um ílagsgögn

Mæliþáttur	Gildi
f_0 [N]	79,19
f_1 [N/(km/klst.)]	0,73
f_2 [N/(km/klst.) ²]	0,03
TM [kg]	1,470
P_{rated} [kW]	120 (Dæmi 1)
P_{rated} [kW]	75 (Dæmi 2)

Samsvarandi niðurstöður (sjá töflu 2, töflu 3):

$$P_{drive} = 70 [km/h] / 3,6 \times (79,19 + 0,73 [N/(km/h)] \times 70 [km/h] + 0,03 [N/(km/h^2)] \times (70 [km/h])^2 + 1470 [kg] \times 0,45 [m/s^2]) \times 0,001$$

$$P_{drive} = 18,25 \text{ kw}$$

Tafla 2

Afnormuð staðalafliðnigildi úr töflu 1. (fyrir dæmi 1)

Aflflokkur nr.	$P_{c,i}$ [kW]		Þéttbýli	Heildarferð
	Frá >	til ≤	Tímhluðeild, $t_{c,i}$ [%]	
1	Allt < - 1,825	- 1,825	21,97 %	18,5611 %

Aflflokkur nr.	P _{c,j} [kW]		Þéttbýli	Heildarferð
	Frá >	til ≤	Tímahlutdeild, t _{c,j} [%]	
2	– 1.825	1,825	28,79 %	21,8580 %
3	1,825	18,25	44,00 %	43,4583 %
4	18,25	34,675	4,74 %	13,2690 %
5	34,675	51,1	0,45 %	2,3767 %
6	51,1	67,525	0,045 %	0,4232 %
7	67,525	83,95	0,004 %	0,0511 %
8	83,95	100,375	0,0004 %	0,0024 %
9 (1)	100,375	Allt > 100,375	0,00025 %	0,0003 %

⁽¹⁾ Hæsti hjólaflsflokkur sem skal taka til greina er sá sem inniheldur $0,9 \times P_{\text{rated}}$. Hér $0,9 \times 120 = 108$.

Tafla 3

Afnormuð staðalafliðingildi úr töflu 1 (fyrir dæmi 2)

Aflflokkur nr.	P _{cj} [kW]		Þéttbýli	Heildarferð
	Frá >	til ≤	Tímahlutdeild, t _{cj} [%]	
1	Allt < −1,825	− 1,825	21,97 %	18,5611 %
2	− 1,825	1,825	28,79 %	21,8580 %
3	1,825	18,25	44,00 %	43,4583 %
4	18,25	34,675	4,74 %	13,2690 %
5	34,675	51,1	0,45 %	2,3767 %
6 (1)	51,1	Allt > 51,1	0,04965 %	0,4770 %
7	67,525	83,95	—	—
8	83,95	100,375	—	—
9	100,375	Allt > 100,375	—	—

⁽¹⁾ Hæsti flokkur hjólafls sem skal taka til greina er sá sem inniheldur $0,9 \times P_{\text{rated}}$. Hér $0,9 \times 75 = 67,5$.

3.5. Flokkun hlaupandi meðaltalsgilda

Losun við kaldræsingu, skilgreind samkvæmt lið 4.4 í 4. viðbæti, skal undanskilin í eftirfarandi mati.

Hvert hlaupandi meðaltalsgildi, sem er reiknað samkvæmt lið 3.2, skal flokkað í afnormaða hjólaflsflokkinn sem raunverulegt 3 sekúndna hlaupandi meðaltal hjólafls $P_{w,3s,k}$ passar inn í. Reikna þarf mörk afnormaða hjólaflsflokksins samkvæmt lið 3.3.

Flokkunin skal gerð fyrir öll þriggja sekúndna hlaupandi meðaltöl fyrir öll marktæk gögn úr ferðinni og þ.m.t. einnig allir þéttbýlishlutar ferðarinnar. Að auki skal flokka öll hlaupandi meðaltöl í þéttbýlishlutanum, sem eru flokkuð út frá hraðatakmarkunum sem eru skilgreind í töflu 1-1, í eitt mengi þéttbýlisaflokka, óháð þeim tímapunktum þegar hlaupandi meðaltalið mældist í ferðinni.

Síðan skal reikna meðaltal allra þriggja sekúndna hlaupandi meðaltalsgilda innan hjólaflsflokks fyrir hvern hjólaflsflokk fyrir hvern mælipátt. Jöfnunum er lýst hér á eftir og skal beita þeim einu sinni fyrir þéttbýlisgagnamengið og einu sinni fyrir heildargagnamengið.

Flokkun 3 sekúndna hlaupandi meðaltalsgilda í aflflokk j ($j = 1$ til 9):

$$\text{if } P_{C,j \text{ lower bound}} < P_{w,3s,k} \leq P_{C,j \text{ upper bound}}$$

þá er: flokksstuðullinn fyrir losun og hraða = j

Telja skal 3 sekúndna hlaupandi meðaltalsgildin í hverjum aflflokki:

$$\text{if } P_{C,j \text{ lower bound}} < P_{w,3s,k} \leq P_{C,j \text{ upper bound}}$$

þá er: $\text{counts}_j = n + 1$ (counts_j er talning á fjölda 3 sekúndna hlaupandi meðaltalsgilda í aflflokki til að athuga kröfur um lágmarksumfang síðar meir).

3.6. Athugun á umfangi aflflokks og eðlileika afldreifingar

Til að prófun sé marktæk skulu tímahlutdeildir einstöku hjólaflsflokkanna vera á þeim sviðum sem eru talin upp í töflu 4.

Tafla 4

Lágmarks- og hámarkshlutdeild í hverjum aflflokki til að prófun sé marktæk

Aflflokkur nr.	$P_{c,norm,j}$ [–]		Heildarferð		Þéttbýlishlutar ferðar	
	Frá >	til ≤	neðri mörk	efri mörk	neðri mörk	efri mörk
Summa 1+2 ⁽¹⁾		0,1	15%	60%	5% ⁽¹⁾	60%
3	0,1	1	35%	50%	28%	50%
4	1	1,9	7%	25%	0,7%	25%
5	1,9	2,8	1,0%	10%	> 5 skipti	5%
6	2,8	3,7	> 5 skipti	2,5%	0%	2%
7	3,7	4,6	0%	1,0%	0%	1%
8	4,6	5,5	0%	0,5%	0%	0,5%
9	5,5		0%	0,25%	0%	0,25%

⁽¹⁾ Stendur fyrir heild aksturs- og lágafllsskilyrða.

Auk krafanna í töflu 4 er krafist minnst 5 skipta í hverjum hjólaflsflokki fyrir heildarferðina, upp að þeim flokki sem inniheldur 90% af nafnaflinu, til að skila nægjanlega stóru sýni.

Krafist er minnst 5 skipta í hverjum hjólaflsflokki fyrir þéttbýlishluta ferðarinnar í hverjum hjólaflsflokki upp að flokki nr. 5. Ef skiptin í þéttbýlishluta ferðarinnar í hjólaflsflokki fyrir ofan flokk nr. 5 eru færri en fimm skal meðalgildi losunar fyrir flokkinn stillt á núll.

3.7. Meðaltalsreikningur mæligilda fyrir hvern hjólaflsflokk

Reikna skal meðaltal fyrir hlaupandi meðaltölin sem eru flokkuð í hvern hjólaflsflokk sem hér segir:

$$\bar{m}_{gas,j} = \frac{\sum_{all \text{ } k \text{ in class } j} m_{gas,3s,k}}{\text{counts}_j}$$

$$\bar{v}_j = \frac{\sum_{all\ k\ in\ class_j} v_{3s,k}}{counts_j}$$

þar sem

jeru hjólaflsflokkar 1 til 9 samkvæmt töflu 1

$\bar{m}_{gas,j}$ eru meðallosunargildi útblástursloftþáttar í hjólaflsflokki (aðskilin gildi fyrir heildargögn úr ferð og fyrir þéttbýlishluta ferðarinnar), [g/s]

$\bar{v}_j$ er meðalhraði í hjólaflsflokki (aðskilið gildi fyrir heildargögn úr ferð og fyrir þéttbýlishluta ferðarinnar), [km/klst.]

ker tímaþrep fyrir hlaupandi meðaltalsgildi

3.8. Reikningur á vægi meðaltalsgilda fyrir hvern hjólaflsflokk

Margfalda skal meðalgildi hvers hjólaflsflokks með tímahlutdeildinni $t_{c,j}$ fyrir hvern flokk samkvæmt töflu 1 og summa þeirra fundin til að skila vegnu meðalgildi fyrir hvern mælipátt. Það gildi stendur fyrir vegna niðurstöðu fyrir ferð með stöðluðum afltíðnum. Vegna meðaltalið skal reiknað fyrir þéttbýlishlutdeild prófunargagnanna með tímahlutdeildum fyrir afldreifingu í þéttbýlisakstri, og einnig fyrir heildarferðina með tímahlutdeildum fyrir heildina.

Jöfnunum er lýst hér á eftir og skal beita þeim einu sinni fyrir þéttbýlisgagnamengið og einu sinni fyrir heildargagnamengið.

$$\bar{m}_{gas} = \sum_{j=1}^9 \bar{m}_{gas,j} \times t_{c,j}$$

$$\bar{v} = \sum_{j=1}^9 \bar{v}_j \times t_{c,j}$$

3.9. Útreikningur á vegnu gildi fyrir sértæka losun miðað við vegalengd

Tímavegnum meðaltölum losunar í prófuninni skal umbreytt í losun á grunni vegalengdar, einu sinni fyrir þéttbýlisgagnamengið og einu sinni fyrir heildargagnamengið, sem hér segir:

Fyrir ferðina í heild:

$$M_{w,gas,d} = \frac{\bar{m}_{gas} \times 3600}{\bar{v}}$$

Fyrir þéttbýlisaksturshluta ferðarinnar:

$$M_{w,gas,d,U} = \frac{\bar{m}_{gas,U} \times 3600}{\bar{v}_U}$$

Fyrir fjölda agna skal beita sömu aðferð og fyrir mengandi lofttegundir en einingin [#s] skal notuð fyrir $\bar{m}_{PN}$ og [#km] skal notuð fyrir $M_{w,PN}$:

Fyrir ferðina í heild:

$$M_{w,PN,d} = \frac{\bar{m}_{PN} \times 3600}{\bar{v}}$$

Fyrir þéttbýlisaksturshluta ferðarinnar:

$$M_{w,PN,d,U} = \frac{\bar{m}_{PN} \times 3600}{\bar{v}_U}$$

4. MAT Á HJÓLAFLI ÚT FRÁ AUGNABLIKSMASSASTREYMI KOLTVÍSÝRINGS

Hægt er að reikna út aflið við hjólin ($P_{w,i}$) út frá mældu massastreymi koltvísýrings með 1 Hz tíðni. Í þessum útreikningi skal nota sértækar koltvísýringslínur ökutækisins („Veline“).

Reikna skal Veline-línuna út frá gerðarviðurkenningarprófun ökutækisins í WLTC-prófunarlotunni sem er lýst í heildartæknireglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 15 — prófunaraðferð fyrir létt ökutæki sem samræmd er á heimsvísu (ECE/TRANS/180/Add.15).

Meðalhjólafl í hverjum fasa WLTC-prófunarlotunnar skal reiknað í 1 Hz út frá aksturshraða og stillingum aflmælissamstæðunnar. Öll hjólaflsgildi sem eru lægri en viðnámsaflið skulu færð á viðnámsaflsgildið.

$$P_{w,i} = \frac{v_i}{3,6} \times (f_0 + f_1 \times v_i + f_2 \times v_i^2 + TM \times a_i) \times 0,001$$

Með $f_0, f_1, f_2, \dots$ reiknistuðlar fyrir viðnám á akbraut sem eru notaðir við prófunina sem er gerð á ökutækinu í WLTP-prófunarlotunni

TM..... prófunarmassi ökutækisins í WLTP-prófuninni sem er gerð á ökutækinu [kg]

$$P_{drag} = -0,04 \times P_{rated}$$

$$ef P_{w,i} < P_{drag} \text{ þá er } P_{w,i} = P_{drag}$$

Meðalaflið í hverjum fasa WLTC-prófunarlotunnar er reiknað út frá 1 Hz hjólaflinu samkvæmt:

$$\overline{P_{w,p}} = \frac{\sum_{j=ts}^{te} P_{w,i}}{te - ts}$$

Með p Fasi WLTC-prófunarlotunnar (lág-, meðal-, há-, hæsti)

ts Upphafstími fasans p í WLTC-prófunarlotu, [s]

te Endatími fasans p í WLTC-prófunarlotu, [s]

Síðan skal framkvæma línulegt aðhvarf með koltvísýringsmassastreyminu út frá pokagildum (e. *bag values*) WLTC-prófunarlotunnar, á y -ásnum og út frá meðalhjólaflinu $P_{w,p}$ fyrir hvern fasa á x -ásnum eins og er sýnt á mynd 2.

Veline-jafnan sem þetta skilar skilgreinir massastreymi koltvísýrings sem fall af hjólaflinu:

$$CO_{2,i} = k_{WLTC} \times P_{w,i} + D_{WLTC} \quad CO_{2,in}[g/h]$$

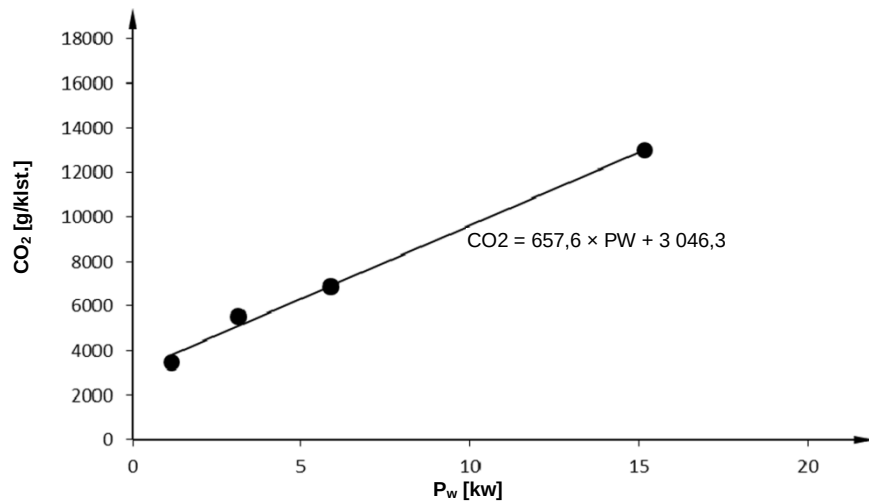
þar sem

k_{WLTC} hallatala Veline-línunnar úr WLTC-prófunarlotunni, [g/kWh]

D_{WLTC} skurðpunktur Veline-línunnar úr WLTC-prófunarlotunni, [g/klst]

Mynd 2

Skýringarmynd af uppsetningu á sértækri Veline-línu út frá niðurstöðunum úr koltvísýringsprófun á hinum fjórum fösum WLTC-prófunarlotunnar



Raunverulegt hjólafl skal reiknað út frá mældu massastreymi koltvísýrings samkvæmt:

$$P_{w,i} = \frac{CO_{2i} - D_{WLTC}}{k_{WLTC}}$$

Með CO₂ í [g/klst.]

P_{w,j} í [kW]

Nota má jöfnuna hér á undan til að fá út P_{w,i} fyrir flokkun á mældri losun eins og lýst er í 3. lið, með eftirfarandi viðbótarskilyrðum í útreikningnum:

(I) ef $v_i < 0,5$ og ef $a_i < 0$ þá er $P_{w,i} = 0$ v í [m/s]

(II) ef $CO_{2i} < 0,5 \times D_{WLTC}$ þá er $P_{w,i} = P_{drag}$

Í útaðprepum þar sem (I) og (II) eru marktæk, skal beita skilyrði (II).

7. viðbætur

Val á ökutækjum til PEMS-prófunar við fyrstu gerðarviðurkenningu

1. INNGANGUR

Vegna sérkenna PEMS-prófana er þess ekki krafist að þau séu gerð fyrir „gerð ökutækis með tilliti til losunar og upplýsinga um viðgerðir og viðhald ökutækja“ eins og er skilgreint í 1. skilgreiningarlið 2. gr. þessarar reglugerðar, sem hér á eftir nefnist „*losunargerð ökutækis*“. Framleiðanda ökutækis er heimilt að flokka saman nokkrar losunargerðir ökutækja til að mynda „*PEMS-prófunarhóp*“ samkvæmt kröfunum í 3. lið, sem skal fullgilda samkvæmt kröfunum í 4. lið.

2. TÁKN, MÆLIÐÆTTIR OG EININGAR

N	—	Fjöldi losunargerða ökutækja
NT	—	Lágmarksfjöldi losunargerða ökutækja
PMR _H	—	hæsta hlutfall afls miðað við massa hjá öllum ökutækjum í PEMS-prófunarhópi
PMR _L	—	lægsta hlutfall afls miðað við massa hjá öllum ökutækjum í PEMS-prófunarhópi
V _{eng_max}	—	stærsta hámarksrúmtak allra ökutækja innan PEMS-prófunarhópsins

3. SAMSETNING PEMS-PRÓFUNARHÓPS

PEMS-prófunarhópur skal samanstanda af ökutækjum með svipaða losunareiginleika. Það er val framleiðanda að taka einungis losunargerðir ökutækja inn í PEMS-prófunarhóp ef þau eru nákvæmlega eins að því er varðar sérkennin í liðum 3.1 og 3.2.

3.1. Stjórnsýsluviðmiðanir

3.1.1 Viðurkenningaryfirvaldið sem gefur út gerðarviðurkenninguna fyrir losunargerðina samkvæmt reglugerð (EB) nr. 715/2007 (hér á eftir nefnt yfirvaldið)

3.1.2 Einn ákveðinn framleiðandi ökutækja.

3.2. Tæknilegar viðmiðanir

3.2.1 Tegund knúningsafls (t.d. brunahreyfill, tvinnrafökutæki, tengitvinnrafökutæki)

3.2.2 Tegund eða tegundir eldsneytis (t.d. bensín, dísilolía, fljótandi jarðolíugas, jarðgas, ...). Flokka má tvíeldsneytis- eða fjölblöndueldsneytisökutæki með öðrum ökutækjum sem nýta eina af sömu eldsneytistegundunum.

3.2.3 Brunaferli (t.d. tvígengis-, fjörgengis)

3.2.4 Fjöldi strokka

3.2.5 Fyrirkomulag strokksamstæðu (t.d. í röð, V-lögun, geislalögun, gagnstrokka)

3.2.6 Rúmtak hreyfils

Framleiðandi ökutækis skal tilgreina V_{eng_max} (= hámarksrúmtak hreyfla allra ökutækja innan PEMS-prófunarhópsins). Rúmtak hreyfla ökutækja innan PEMS-prófunarhópsins skal ekki víkja meira en –22% frá V_{eng_max} ef V_{eng_max} ≥ 1500 rúmsentimetrar og –32% frá V_{eng_max} ef V_{eng_max} < 1500 rúmsentimetrar.

3.2.7 Aðferð við eldsneytismötun hreyfils (t.d. óbein eða bein eða samsett innsprautun)

3.2.8 Gerð kælikerfis (t.d. loft, vatn, olía)

3.2.9 Loftinnsogsaðferð, s.s. náttúrulegt innsog, með forþjöppu, gerð forþjöppu (t.d. ytri drifrás, ein eða fleiri forþjöppur, breytilegir rúmfræðieiginleikar ...)

3.2.10. Tegundir og röðun á íhlutum til eftirmeðferðar á útblæstri (t.d. þrívirkur hvarfakútur, oxunarhvati, NO_x-gildra fyrir veika blöndu, valvís afoxun með hvata, NO_x-hvati fyrir veika blöndu, agnasía).

3.2.11. Útblásturshringrás (með eða án, innri/ytri, kæld/ekki kæld, lágþrýst/háþrýst),

3.3. Stækkun PEMS-prófunarhóps

Stækka má PEMS-prófunarhóp sem þegar er til með því að bæta við hann nýjum losunargerðum ökutækja. Stækkaði PEMS-prófunarhópurinn verður einnig að uppfylla kröfurnar í 3. og 4. lið. Þetta getur einkum krafist þess að viðbótarökutæki séu prófuð með PEMS-kerfi til að fullgilda stækkaða PEMS-prófunarhópinn skv. 4. lið.

3.4. Annars konar PEMS-prófunarhópur

Í stað ákvæðanna í liðum 3.1 til 3.2 getur framleiðandi ökutækja skilgreint PEMS-prófunarhóp sem samsvarar einni tiltekinni losunargerð ökutækja. Krafan í lið 4.1.2 um fullgildingu PEMS-prófunarhóps gildir ekki í slíku tilviki.

4. FULLGILDING PEMS-PRÓFUNARHÓPS

4.1. Almennar kröfur um fullgildingu PEMS-prófunarhóps

4.1.1 Ökutækjaframleiðandinn leggur fyrir yfirvaldið ökutæki sem er dæmigert fyrir PEMS-prófunarhópinn. Tækniþjónusta skal prófa ökutækið með PEMS-prófun til að sýna fram á að dæmigerða ökutækið uppfylli kröfurnar í þessum viðauka.

4.1.2 Yfirvaldið velur viðbótarökutæki, í samræmi við kröfurnar í lið 4.2 í þessum viðbæti, sem tækniþjónusta á að gera PEMS-prófanir á og sem eiga að sýna fram á að hin völdu ökutæki uppfylli kröfurnar í þessum viðauka. Tæknilegar viðmiðanir við val á viðbótarökutæki samkvæmt lið 4.2 í þessum viðbæti skulu skráðar með niðurstöðum prófunarinnar.

4.1.3 Einnig er hægt, með samþykki yfirvaldsins, að annar rekstraraðili geri PEMS-prófun undir eftirliti tækniþjónustu, að því tilskildu að tækniþjónusta framkvæmi a.m.k. prófanirnar á þeim ökutækjum sem er krafist samkvæmt lið 4.2.2 og 4.2.6 í þessum viðbæti og alls minnst 50% af þeim PEMS-prófunum sem er krafist í þessum viðbæti, til fullgildingar á PEMS-prófunarhópnum. Í slíkum tilvikum ber tækniþjónustan ábyrgð á að allar PEMS-prófanir séu rétt framkvæmdar samkvæmt kröfunum í þessum viðauka.

4.1.4 Nota má niðurstöðu PEMS-prófunar á tilteknu ökutæki til að fullgilda mismunandi PEMS-prófunarhópa samkvæmt kröfunum í þessum viðbæti, samkvæmt eftirfarandi skilyrðum:

— að ökutækin í öllum PEMS-prófunarhópum sem á að fullgilda séu samþykkt af einu yfirvaldi samkvæmt kröfunum í reglugerð (EB) 715/2007 og það yfirvald samþykki að notaðar séu niðurstöður úr PEMS-prófunum á þeim tilteknu ökutækjum til að fullgilda mismunandi PEMS-prófunarhópa,

— að í hverjum PEMS-prófunarhópi sem á að fullgilda sé losunargerð ökutækis sem nær til tekkins ökutækis,

Viðeigandi ábyrgð á hverri fullgildingu telst borin af framleiðanda ökutækjanna í viðkomandi hópi, óháð því hvort sá framleiðandi kom að PEMS-prófun á þeirri tilteknu losunargerð ökutækis.

4.2. Val á ökutækjum til PEMS-prófunar þegar PEMS-prófunarhópur er fullgiltur

Með vali á ökutækjum sem tilheyra PEMS-prófunarhópi ætti að vera tryggt að eftirfarandi tæknilegir eiginleikar, sem skipta máli varðandi losun mengandi efna, falli undir PEMS-prófun. Eitt ökutæki sem er valið til prófunar getur verið dæmigert fyrir mismunandi tæknilega eiginleika. Til fullgildingar á PEMS-prófunarhópi skal velja ökutæki til PEMS-prófunar sem hér segir:

4.2.1. Fyrir hverja samsetningu eldsneytistegunda (t.d. bensín-fljótandi jarðolíugas, bensín-jarðgas, einungis bensín) sem eitthvert ökutæki í PEMS-prófunarhópnum getur gengið fyrir skal velja til PEMS-prófunar minnst eitt ökutæki sem notar viðkomandi samsetningu eldsneytistegunda.

- 4.2.2. Framleiðandinn skal tilgreina gildið PMR_H (= hæsta hlutfall afls miðað við massa hjá öllum ökutækjum í PEMS-prófunarhópnum) og gildið PMR_L (= lægsta hlutfall afls miðað við massa hjá öllum ökutækjum í PEMS-prófunarhópnum). Hér samsvarar „hlutfall afls miðað við massa“ hlutfallið milli hámarksnettóafls brunahreyfilsins, sem er tilgreint í lið 3.2.1.8 í 3. viðbæti við I. viðauka þessarar reglugerðar, og viðmiðunarmassans, eins og hann er skilgreindur í 3. skilgreiningarlið 3. gr. reglugerðar (EB) nr. 715/2007. Velja skal til prófunar, úr sama PEMS-prófunarhópi, minnst eina lögun ökutækis sem er dæmigerð fyrir tilgreint PMR_H og eina lögun ökutækis sem er dæmigerð fyrir tilgreint PMR_L . Ef hlutfall afls miðað við massa ökutækis vikur ekki meira en 5% frá tilgreindu gildi fyrir PMR_H , eða PMR_L , ætti ökutækið að teljast dæmigert fyrir það gildi.
- 4.2.3. Velja skal til prófunar, úr sama PEMS-prófunarhópi, minnst eitt ökutæki fyrir hverja gerð gírskiptingar (t.d. handskiptingu, sjálfskiptingu, gírskiptingu með tvöföldum tengslum).
- 4.2.4. Velja skal minnst eitt fjórhjóladrifið ökutæki (4×4 ökutæki) til prófunar ef slík ökutæki eru hluti af PEMS-prófunarhópnum.
- 4.2.5. Prófa skal minnst eitt dæmigert ökutæki fyrir hvert rúmtak hreyfils í PEMS-prófunarhópnum.
- 4.2.6. Prófa skal minnst eitt ökutæki fyrir hvern fjölda uppsettra íhluta til eftirmeðferðar á útblæstri í prófunarhópnum fyrir færanleg mælikerfi fyrir losun.
- 4.2.7. Þrátt fyrir ákvæðin í liðum 4.2.1 til 4.2.6 skal velja til prófunar minnst eftirfarandi fjölda losunargerða ökutækja í tilteknum PEMS-prófunarhópi:

Fjöldi N losunargerða ökutækja í PEMS-prófunarhópi	Lágmarksfjöldi NT losunargerða ökutækja í PEMS-prófunarhópi
1	1
frá 2 til 4	2
frá 5 til 7	3
frá 8 til 10	4
frá 11 til 49	$NT = 3 + 0,1 \times N (*)$
fleiri en 49	$NT = 0,15 \times N (*)$

(*) Námunda skal NT upp í næstu heilu tölu.

5. SKÝRSLUGJÖF

- 5.1. Framleiðandi ökutækja leggur fram ítarlega lýsingu á öllum PEMS-prófunarhópnum, sem einkum skal innihalda þær tæknilegu viðmiðanir sem er lýst í lið 3.2, og leggur hana fyrir yfirvaldið.
- 5.2. Framleiðandi ökutækja úthlutar PEMS-prófunarhópnum einkvæmu auðkennisnúmeri á sniðinu *MS-OEM-X-Y* og greinir yfirvaldinu frá því. Hér er *MS* auðkennisnúmer aðildarríkisins sem gefur út EB-gerðarviðurkenninguna ⁽¹⁾, *OEM* er þriggja stafa auðkenni framleiðanda, *X* er raðtala sem auðkennir upphaflega PEMS-prófunarhópinn, og *Y* er teljari fyrir stækkanir hans (byrjar á 0 fyrir PEMS-prófunarhóp sem enn hefur ekki verið stækkaður).
- 5.3. Yfirvaldið og framleiðandi ökutækjanna skulu halda skrá yfir losunargerðir ökutækja sem eru hlutar af tilteknum PEMS-prófunarhópi, á grunni viðurkenningarnúmera fyrir gerðarviðurkenningar losunargerða. Fyrir hverja losunargerð skal einnig gefa upp samsvarandi samsetningu á gerðarviðurkenningarnúmerum, gerðum, afbrigðum og útfærslum eins og er skilgreint í liðum 0.10 og 0.2 í EB-samræmisvottorði ökutækisins.

⁽¹⁾ 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 Bretland, 12 fyrir Austurríki, 13 fyrir Lúxemborg, 17 fyrir Finnland, 18 fyrir Danmörku, 19 fyrir Rúmeníu, 20 fyrir Pólland, 21 fyrir Portúgal, 23 fyrir Grikkland, 24 fyrir Írland, 25 fyrir Króatíu, 26 fyrir Slóveníu, 27 fyrir Slóvakíu, 29 fyrir Eistland, 32 fyrir Lettland, 34 fyrir Búlgaríu, 36 fyrir Litháen, 49 fyrir Kýpur, 50 fyrir Möltu.

- 5.4. Yfirvaldið og framleiðandi ökutækjanna skulu halda skrá yfir losunargerðir ökutækja sem eru valdar til PEMS-prófunar til að fullgilda PEMS-prófunarhóp fyrir slíkar prófanir í samræmi við 4. lið, þar sem einnig koma fram upplýsingar sem eru nauðsynlegar til að sýna hvernig hæfiskröfunar í lið 4.2 eru uppfylltar. Í skránni skal einnig koma fram hvort ákvæðum liðar 4.1.3 var beitt við tiltekna PEMS-prófun.
-

7. viðbætur a

Sannprófun á hreyfifræði ferðar í heild

1. INNGANGUR

Í þessum viðbæti er lýst reikningsaðferðum til að sannprófa hreyfifræði ferðar í heild, til að ákvarða í heildina hverju er ofaukið eða hvað vantar upp á í hreyfifræði aksturs í þéttbýli, dreifbýli og á hraðbraut.

2. TÁKN, MÆLIÞÆTTIR OG EININGAR

Hlutfallsleg jákvæð hröðun (e. *relative positive acceleration*)

Δ	— mismunur
$>$	— stærri en
$\geq$	— stærri eða jafn og
$\%$	— hundraðshlutfall
$<$	— minni en
$\leq$	— minni en eða jafn og
a	— hröðun [m/s^2]
a_i	— hröðun í tímaþrepi i [m/s^2]
a_{pos}	— jákvæð hröðun meiri en $0,1 \text{ m/s}^2$ [m/s^2]
$a_{pos,i,k}$	— jákvæð hröðun meiri en $0,1 \text{ m/s}^2$ í tímaþrepi i að teknu tilliti til þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautarhlutans [m/s^2]
a_{res}	— hröðunarupplausn [m/s^2]
d_i	— vegalengd sem er farin í tímaþrepi i [m]
$d_{i,k}$	— vegalengd sem er farin í tímaþrepi i að teknu tilliti til þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautarhlutans [m]
Stuðull (i)	— stakt tímaþrep
Stuðull (j)	— stakt tímaþrep gagnamengja um jákvæða hröðun
Stuðull (k)	— vísar til flokksins (t = heildin, u = þéttbýli, r = dreifbýli, m = hraðbraut)
M_k	— fjöldi sýna fyrir þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautarhlutann með jákvæðri hröðun meiri en $0,1 \text{ m/s}^2$
N_k	— heildarfjöldi sýna fyrir þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautarhlutann og fyrir ferðina í heild
RPA_k	— hlutfallsleg jákvæð hröðun fyrir þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautarhlutann [m/s^2 eða $\text{kWs}/(\text{kg} \cdot \text{km})$]
t_k	— tímalengd þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautarhlutans og fyrir ferðina í heild [s]
T4253H	— samsettur gagnajafnari
v	— hraði ökutækis [km/klst.]

v_i	— raunhraði ökutækis í tímaþrepi i [km/klst.]
$v_{i,k}$	— raunhraði ökutækis í tímaþrepi i að teknu tilliti til þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautarhlutans [km/klst.]
$(v \cdot a)_i$	— raunhraði ökutækis miðað við hröðun í tímaþrepi i [m^2/s^3 eða W/kg]
$(v \cdot a_{pos})_{j,k}$	— raunhraði ökutækis miðað við jákvæða hröðun yfir $0,1 m/s^2$ í tímaþrepi j að teknu tilliti til þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautarhlutans [m^2/s^3 eða W/kg].
$(v \cdot a_{pos})_k$ -[95]	— 95. hundraðshlutamark margfeldis raunhraða ökutækis miðað við jákvæða hröðun yfir $0,1 m/s^2$ að teknu tilliti til þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautarhlutans [m^2/s^3 eða W/kg]
$\bar{v}_k$	— meðalhraði fyrir þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautarhlutann [km/klst.]

3. FERÐAVÍSAR

3.1. Útreikningar

3.1.1. Forvinnsla gagna

Kvikir mælipættir eins og hröðun, $v \cdot a_{pos}$ eða RPA, skulu ákvarðaðir með hraðamerki með 0,1% nákvæmni fyrir öll hraðagildi yfir 3 km/klst. og 1 Hz sýnatökutíðni. Þessi krafa um nákvæmni er almennt uppfyllt með merkjum frá (snúnings-) hraðanema á hjóli.

Athuga skal hvort gallaðir eða ótrúverðugir kaflar eru í hraðaferlinum. Hraðaferill ökutækis á slíkum köflum einkennist af þrepum, stökkum, stöðlótum hraðaferlum eða það vantar inn í gildin. Leiðréttu skal stutta gallaða kafla, t.d. með innreikningi gagna eða samanburði við viðbótarhraðamerki. Annar möguleiki er að útiloka stuttar ferðir sem innihalda gallaða kafla frá gagnagreiningunni sem á eftir kemur. Í öðru þrepi skal reikna út og raða hröðunargildunum í hækkandi röð til að ákvarða hröðunarplassnina $a_{res} = (lágmarkshröðunargildi > 0)$.

Ef $a_{res} \leq 0,01 m/s^2$, er hraðamæling ökutækisins nægilega nákvæm.

Ef $0,01 m/s^2 < a_{res}$, skal framkvæma gagnajöfnun með T4253H Hanning-síu.

T4235 Hanning-sían framkvæmir eftirfarandi útreikning: Jafnarinn byrjar með hlaupandi miðgildið 4, sem er miðjað með hlaupandi miðgildinu 2. Sían endurfagnar síðan þessi gildi með því að nota hlaupandi miðgildið 5, hlaupandi miðgildið 3, og Hanning (hlaupandi vegin meðaltöl). Frávik eru reiknuð með því að draga jöfnuðu rununa frá upphaflegu rununni. Allt ferlið er síðan endurtekið með útreiknuðu frávikunum. Loks eru jöfnuðu endanlegu hraðagildin reiknuð með því að leggja jöfnuðu gildin, sem fengust í fyrsta rennsli gegnum ferlið, saman við útreiknuðu frávikin.

Réttur hraðaferill byggir upp grunn að frekari útreikningum og flokkun eins og er lýst í málsgrein 8.1.2.

3.1.2. Útreikningur á vegalengd, hröðun og $v \cdot a$

Framkvæma skal eftirfarandi útreikninga yfir allt svið tímavegna hraðaferilsins (1 Hz upplausn) frá sekúndu 1 til sekúndu t_t (lokasekúndu).

Reikna skal stigaukandi vegalengd í hverju gagnasýni á eftirfarandi hátt:

$$d_i = \frac{v_i}{3}, 6, \quad i = 1 \text{ to } N_t$$

þar sem:

d_i er vegalengd sem er farin í tímaþrepi i [m]

v_i er raunhraði ökutækis í tímaþrepi i [km/klst.]

N_t er heildarfjöldi sýna

Reikna skal hröðunina sem hér segir:

$$a_i = (v_{i+1} - v_{i-1}) / (2 \cdot 3,6), \quad i = 1 \text{ to } N_t$$

þar sem:

a_i er hröðun í tímaþrepi i [m/s^2]. Fyrir $i = 1$: $v_{i-1} = 0$, fyrir $i = N_t$: $v_{i+1} = 0$.

Reikna skal margfeldi hraða ökutækis miðað við hröðun sem hér segir:

$$(v \cdot a)_i = v_i \cdot a_i / 3,6, \quad i = 1 \text{ to } N_t$$

þar sem:

$(v \cdot a)_i$ er raunhraði ökutækis fyrir hröðun í tímaþrepi i [m^2/s^3 eða W/kg].

3.1.3. Flokkun niðurstaðna

Þegar búið er að reikna a_i og $(v \cdot a)_i$, skal raða gildunum v_i , d_i , a_i og $(v \cdot a)_i$ í hækkandi röð eftir hraða ökutækisins.

Öll gagnamengi þar sem $v_i \leq 60 \text{ km/h}$ tilheyra hraðaflokknum „þéttbýli“, öll gagnamengi þar sem $60 \text{ km/h} < v_i \leq 90 \text{ km/h}$ tilheyra hraðaflokknum „dreifbýli“ og öll gagnamengi þar sem $v_i > 90 \text{ km/h}$ tilheyra hraðaflokknum „hraðbraut“.

Fjöldi gagnamengja með hröðunargildi þar sem $a_i > 0,1 \text{ m/s}^2$ skal vera meiri en eða jafn og 150 í hverjum hraðaflokki.

Reikna skal meðalhraða ökutækisins $\bar{v}_k$ fyrir hvern hraðaflokk sem hér segir:

$$\bar{v}_k = \left(\sum_i v_{i,k} \right) / N_k, \quad i = 1 \text{ to } N_k, k = u, r, m$$

þar sem:

N_k er heildarfjöldi sýna úr þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautarhlutunum.

3.1.4. Útreikningur á $v \cdot a_{pos}$ –[95] fyrir hvern hraðaflokk

95. hundraðshlutamark $v \cdot a_{pos}$ gildanna skal reiknað sem hér segir:

Gildunum fyrir $(v \cdot a)_{i,k}$ í hverjum hraðaflokki skal raðað í hækkandi röð fyrir öll gagnamengi þar sem $a_{i,k} > 0,1 \text{ m/s}^2$ $a_{i,k} \geq 0,1 \text{ m/s}^2$ og heildarfjöldi þessara sýna M_k skal ákvarðaður.

Síðan er hundraðshlutamarkgildum úthlutað fyrir $(v \cdot a_{pos})_{i,k}$ gildin með $a_{i,k} \geq 0,1 \text{ m/s}^2$ sem hér segir:

Lægsta $v \cdot a_{pos}$ gildið fær hundraðshlutamarkið $1/M_k$, það næstlægsta fær $2/M_k$, það þriðja lægsta fær $3/M_k$ og hæsta gildið $M_k/M_k = 100 \%$.

$(v \cdot a_{pos})_{k-}[95]$ er $(v \cdot a_{pos})_{j,k}$ gildið, þar sem $j/M_k = 95\%$. Ef $j/M_k = 95\%$, næst ekki, skal reikna $(v \cdot a_{pos})_{k-}[95]$ með línulegum innreikningi milli samliggjandi sýna j og $j+1$ þar sem $j/M_k < 95\%$ og $(j+1)/M_k > 95\%$.

Reikna skal hlutfallslega jákvæða hröðun í hverjum hraðaflokki sem hér segir:

$$RPA_k = \sum_j (\Delta t \cdot (v \cdot a_{pos})_{j,k}) / \sum_i d_{i,k}, \quad j = 1 \text{ to } M_k, i = 1 \text{ to } N_k, \quad k = u, r, m$$

þar sem:

RPA_k er hlutfallsleg jákvæð hröðun fyrir þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautarhlutann [m/s^2 eða $kWs/(kg \cdot km)$]

Δt er tímamunur sem jafngildir einni sekúndu

M_k er sýnafjöldi fyrir þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautarhlutann með jákvæða hröðun

N_k er heildarsýnafjöldi fyrir þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautarhlutann

4. SANNPRÓFUN Á AÐ FERÐ SÉ MARKTÆK

4.1.1. Sannprófun á $v \times a_{pos-}[95]$ fyrir hvern hraðaflokk (með v mælt í $[km/klst.]$)

Ef $\bar{v}_k \leq 74,6 \text{ km/h}$

og

$$(v \cdot a_{pos})_{k-}[95] > (0,136 \cdot \bar{v}_k + 14,44)$$

er uppfyllt er ferðin ómarktæk.

Ef $\bar{v}_k > 74,6 \text{ km/h}$ og $(v \cdot a_{pos})_{k-}[95] > (0,0742 \cdot \bar{v}_k + 18,966)$ er uppfyllt, er ferðin ómarktæk.

4.1.2. Sannprófun á RPA fyrir hvern hraðaflokk

Ef $\bar{v}_k \leq 94,05 \text{ km/h}$ og $RPA_k < (-0,0016 \cdot \bar{v}_k + 0,1755)$ er uppfyllt, er ferðin ómarktæk.

Ef $\bar{v}_k > 94,05 \text{ km/h}$ og $RPA_k < (-0,025)$ er uppfyllt, er ferðin ómarktæk.

7. viðbætur b

Aðferð við að ákvarða uppsafnaða aukningu á hæð yfir sjávarmáli í PEMS-ferð

1. INNGANGUR

Í þessum viðbæti er lýst aðferðinni við að ákvarða uppsafnaða aukningu á hæð yfir sjávarmáli í PEMS-ferð.

2. TÁKN, MÆLIÐÆTTIR OG EININGAR

$d(0)$	—	vegalengd í byrjun ferðar [m]
d	—	uppsöfnuð vegalengd sem er ekin að þeim afmarkaða leiðarpunkti sem er til umfjöllunar [m]
d_0	—	uppsöfnuð vegalengd sem er ekin að mælingunni næst á undan þeim afmarkaða leiðarpunkti d [m] sem um ræðir
d_1	—	uppsöfnuð vegalengd sem er ekin að mælingunni næst á eftir þeim afmarkaða leiðarpunkti d [m] sem um ræðir
d_a	—	viðmiðunarleiðarpunktur við $d(0)$ [m]
d_e	—	uppsöfnuð vegalengd sem er ekin að síðasta afmarkaða leiðarpunktinum [m]
d_i	—	augnabliksvegalengd [m]
d_{tot}	—	heildarprófunarvegalengd [m]
$h(0)$	—	hæð ökutækis yfir sjávarmáli eftir skimun og sannprófun á gæðum gagna samkvæmt meginreglu í upphafi ferðar [m ofan við sjávarmál]
$h(t)$	—	hæð ökutækis yfir sjávarmáli eftir skimun og sannprófun á gæðum gagna samkvæmt meginreglu við punkt t [m ofan við sjávarmál]
$h(d)$	—	hæð ökutækis yfir sjávarmáli við leiðarpunkt d [m ofan við sjávarmál]
$h(t-1)$	—	hæð ökutækis yfir sjávarmáli eftir skimun og sannprófun á gæðum gagna samkvæmt meginreglu við punkt $t-1$ [m ofan við sjávarmál]
$h_{corr}(0)$	—	leiðrétt hæð yfir sjávarmáli næst á undan leiðarpunkti d [m ofan við sjávarmál]
$h_{corr}(1)$	—	leiðrétt hæð yfir sjávarmáli næst á eftir leiðarpunkti d [m ofan við sjávarmál]
$h_{corr}(t)$	—	leiðrétt augnablikshæð ökutækis yfir sjávarmáli við gagnapunkt t [m ofan við sjávarmál]
$h_{corr}(t-1)$	—	leiðrétt augnablikshæð ökutækis yfir sjávarmáli við gagnapunkt $t-1$ [m ofan við sjávarmál]
$h_{GPS,i}$	—	augnablikshæð ökutækis yfir sjávarmáli, mæld með GPS-tækni [m ofan við sjávarmál]
$h_{GPS}(t)$	—	augnablikshæð ökutækis yfir sjávarmáli, mæld með GPS-tækni við gagnapunkt t [m ofan við sjávarmál]
$h_{int}(d)$	—	innreiknuð hæð yfir sjávarmáli við afmarkaða leiðarpunktinn d sem er til umfjöllunar [m ofan við sjávarmál]
$h_{int,sm,1}(d)$	—	jöfnuð og innreiknuð hæð yfir sjávarmáli að lokinni fyrstu umferð jöfnunar, við afmarkaða leiðarpunktinn d sem er til umfjöllunar [m ofan við sjávarmál]
$h_{map}(t)$	—	hæð ökutækis yfir sjávarmáli, byggð á staðfræðilegu korti við gagnapunkt t [m ofan við sjávarmál]

Hz	—	herts
km/klst.	—	kílómetrar á klukkustund
m	—	metri
$road_{grade,1}(d)$	—	jafnaður veghalli við afmarkaða leiðarpunktinn d sem er til umfjöllunar, eftir fyrstu umferð jöfnunar [m/m]
$road_{grade,2}(d)$	—	jafnaður veghalli við afmarkaða leiðarpunktinn d sem er til umfjöllunar, eftir aðra umferð jöfnunar [m/m]
$\sin$	—	sínus hornafall
t	—	tími sem er liðinn frá upphafi prófunar [s]
t_0	—	tími sem er liðinn við mælinguna næst á undan viðkomandi leiðarpunkti d [s]
v_i	—	augnablikshraði ökutækis [km/klst.]
$v(t)$	—	hraði ökutækis við gagnapunkt t [km/klst.]

3. ALMENNAR KRÖFUR

Uppsöfnuð jákvæð aukning á hæð yfir sjávarmáli í ferð til mælingar á losun í raunverulegum akstri skal ákvörðuð á grunni þriggja mælipátta: augnablikshæð ökutækisins yfir sjávarmáli $h_{GPS,i}$ [m fyrir ofan sjávarmál] eins og hún mælist með GPS-búnaðinum, augnablikshraða ökutækisins v_i [km/klst.] sem er skráður með 1 Hz tíðni og samsvarandi tíma t [s] sem hefur liðið frá upphafi prófunarinnar.

4. ÚTREIKNINGUR Á UPPSAFNAÐRI JÁKVÆÐRI AUKNINGU Á HÆÐ YFIR SJÁVARMÁLI

4.1. Almenn

Uppsöfnuð jákvæð aukning á hæð yfir sjávarmáli í ferð til mælingar á losun í raunverulegum akstri skal reiknuð með þriggja þrepa aðferð sem samanstendur af: i. skimun og sannprófun á gæðum gagna samkvæmt meginreglu, ii. leiðréttingu á gögnum um augnablikshæð ökutækis yfir sjávarmáli og iii. útreikningi á uppsafnaðri jákvæðri aukningu á hæð yfir sjávarmáli.

4.2. Skimun og sannprófun á gæðum gagna samkvæmt meginreglu

Athuga skal heilleika gagna um augnablikshraða ökutækis. Leyfilegt er að leiðrétta fyrir gögn sem vantar ef bilin eru innan krafanna sem eru tilgreindar í 7. lið 4. viðbætis; annars teljast niðurstöður úr prófuninni ógildar. Athuga skal heilleika gagna um augnablikshæð ökutækis yfir sjávarmáli. Fylla skal upp í gagnabil með innreikningi gagna. Sannprófa skal nákvæmni innreiknaðra gagna með samanburði við staðfræðilegt kort. Mælt er með að leiðrétta innreiknuð gögn ef eftirfarandi skilyrði gildir:

$$|h_{GPS}(t) - h_{map}(t)| > 40m$$

Beita skal leiðréttingu á hæð yfir sjávarmáli þannig að:

$$h(t) = h_{map}(t)$$

þar sem:

$h(t)$ — hæð ökutækis yfir sjávarmáli eftir skimun og sannprófun á gæðum gagna samkvæmt meginreglu við gagnapunkt t [m ofan við sjávarmál]

$h_{GPS}(t)$ — augnablikshæð ökutækis yfir sjávarmáli, mæld með GPS-tækni við gagnapunkt t [m ofan við sjávarmál]

$h_{map}(t)$ — hæð ökutækis yfir sjávarmáli, byggð á staðfræðilegu korti við gagnapunkt t [m ofan við sjávarmál]

4.3. Leiðrétting á gögnum um augnablikshæð ökutækis yfir sjávarmáli

Hæðin yfir sjávarmáli $h(0)$ í upphafi ferðar við $d(0)$ skal fengin með GPS-búnaði og sannprófuð með tilliti til nákvæmni með upplýsingum af staðfræðilegu korti. Frávikið skal ekki vera stærra en 40 m. Leiðréttu skal öll gögn um augnablikshæð $h(t)$ yfir sjávarmáli ef eftirfarandi skilyrði gildir:

$$|h(t) - h(t - 1)| > (v(t) / 3,6 \times \sin 45^\circ)$$

Beita skal leiðréttingu á hæð yfir sjávarmáli þannig að:

$$h_{corr}(t) = h_{corr}(t - 1)$$

þar sem:

$h(t)$ — hæð ökutækis yfir sjávarmáli eftir skimun og sannprófun á gæðum gagna samkvæmt meginreglu við gagnapunkt t [m ofan við sjávarmál]

$h(t-1)$ — hæð ökutækis yfir sjávarmáli eftir skimun og sannprófun á gæðum gagna samkvæmt meginreglu við gagnapunkt $t-1$ [m ofan við sjávarmál]

$v(t)$ — hraði ökutækis við gagnapunkt t [km/klst.]

$h_{corr}(t)$ — leiðrétt augnablikshæð ökutækis yfir sjávarmáli við gagnapunkt t [m ofan við sjávarmál]

$h_{corr}(t-1)$ — leiðrétt augnablikshæð ökutækis yfir sjávarmáli við gagnapunkt $t-1$ [m ofan við sjávarmál]

Að leiðréttingarferlinu loknu er komið fram marktækt mengi gagna um hæð yfir sjávarmáli. Nota skal það gagnamengi til útreiknings á uppsöfnuðu jákvæðu aukningunni á hæð yfir sjávarmáli eins og lýst er í lið 13.4.

4.4. Endanlegur útreikningur á uppsafnaðri jákvæðri aukningu á hæð yfir sjávarmáli

4.4.1. Samræmd staðupplausn fundin

Heildarvegalengdin d_{tot} [m] sem er farin í ferð skal ákvörðuð sem summan af augnabliksvegalengdunum d_i . Augnabliksvegalengdin d_i skal ákvörðuð sem:

$$d_i = \frac{v_i}{3,6}$$

þar sem:

d_i — augnabliksvegalengd [m]

v_i — augnablikshraði ökutækis [km/klst.]

Uppsöfnuð aukning á hæð yfir sjávarmáli skal reiknuð út frá gögnum með stöðuga 1 m staðupplausn og skal byrja á fyrstu mælingunni við upphaf ferðar $d(0)$. Vísað er til afmörkuðu gagnapunktanna með 1 m upplausn sem leiðarpunkta sem einkennast af tilteknu fjarlægðargildi d (t.d. 0, 1, 2, 3 m...) og samsvarandi hæð þeirra yfir sjávarmáli $h(d)$ [m fyrir ofan sjávarmál].

Hæð hvers afmarkaðs leiðarpunkts fyrir ofan sjávarmál d skal reiknuð með innreikningi á augnablikshæðinni yfir sjávarmáli $h_{corr}(t)$ sem:

$$h_{int}(d) = h_{corr}(0) + \frac{h_{corr}(1) - h_{corr}(0)}{d_1 - d_0} \times (d - d_0)$$

þar sem:

$h_{int}(d)$ — innreiknuð hæð yfir sjávarmáli við afmarkaða leiðarpunktinn d sem er til umfjöllunar [m ofan við sjávarmál]

$h_{corr}(0)$ — leiðrétt hæð yfir sjávarmáli næst á undan leiðarpunkti d [m ofan við sjávarmál]

$h_{corr}(1)$ — leiðrétt hæð yfir sjávarmáli næst á eftir leiðarpunkti d [m ofan við sjávarmál]

d — uppsöfnuð vegalengd sem er ekin að þeim afmarkaða leiðarpunkti d sem er til umfjöllunar [m]

d_0 — uppsöfnuð vegalengd sem er ekin að mælingunni næst á undan þeim afmarkaða leiðarpunkti d sem um ræðir [m]

d_1 — uppsöfnuð vegalengd sem er ekin að mælingunni næst á eftir þeim afmarkaða leiðarpunkti d sem um ræðir [m]

4.4.2. Viðbótargagnajöfnun

Jafna skal gögnin um hæð yfir sjávarmáli sem var aflað fyrir hvern aðskilinn leiðarpunkt með tveggja þrepa aðferð: d_a og d_e standa annars vegar fyrir fyrsta gagnapunktinn og hins vegar þann síðasta (mynd 1). Fyrri jöfnunarumferðin skal fara fram sem hér segir:

$$road_{grade,1}(d) = \frac{h_{int}(d + 200m) - h_{int}(d_a)}{(d + 200m)} \text{ for } d \leq 200m$$

$$road_{grade,1}(d) = \frac{h_{int}(d + 200m) - h_{int}(d - 200m)}{(d + 200m) - (d - 200m)} \text{ for } 200m < d < (d_e - 200m)$$

$$road_{grade,1}(d) = \frac{h_{int}(d_e) - h_{int}(d - 200m)}{d_e - (d - 200m)} \text{ for } d \geq (d_e - 200m)$$

$$h_{int,sm,1}(d) = h_{int,sm,1}(d - 1m) + road_{grade,1}(d), d = d_a + 1 \text{ to } d_e$$

$$h_{int,sm,1}(d_a) = h_{int}(d_a) + road_{grade,1}(d_a)$$

þar sem:

$road_{grade,1}(d)$ — jafnaður veghalli við afmarkaða leiðarpunktinn sem er til umfjöllunar, eftir fyrstu umferð jöfnunar [m/m]

$h_{int}(d)$ — innreiknuð hæð yfir sjávarmáli við afmarkaða leiðarpunktinn d sem er til umfjöllunar [m ofan við sjávarmál]

$h_{int,sm,1}(d)$ — jöfnuð innreiknuð hæð yfir sjávarmáli að lokinni fyrstu umferð jöfnunar, við afmarkaða leiðarpunktinn d sem er til umfjöllunar [m ofan við sjávarmál]

d — uppsöfnuð vegalengd sem er ekin að þeim afmarkaða leiðarpunkti sem er til umfjöllunar [m]

d_a — viðmiðunarleiðarpunktur í núll metra fjarlægð [m]

d_e — uppsöfnuð vegalengd sem er ekin að síðasta afmarkaða leiðarpunktinum [m]

Síðari jöfnunarumferðin skal fara fram sem hér segir:

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d + 200m) - h_{int,sm,1}(d_a)}{(d + 200m)} \text{ for } d \leq 200m$$

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d + 200m) - h_{int,sm,1}(d - 200m)}{(d + 200m) - (d - 200m)} \text{ for } 200m < d < (d_e - 200m)$$

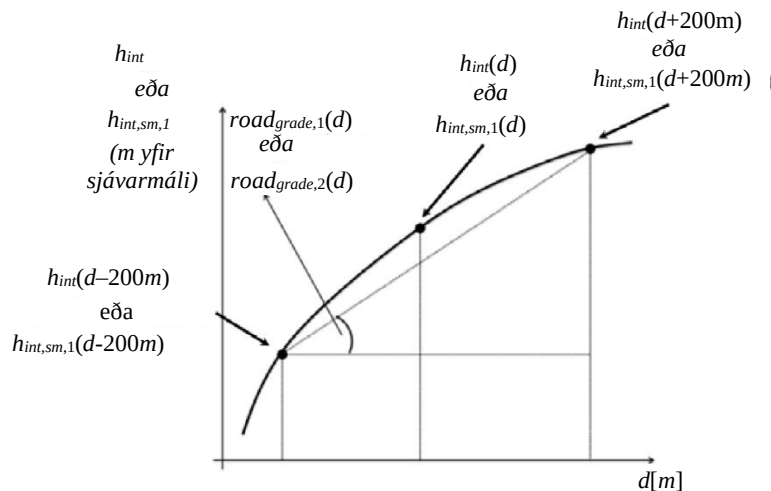
$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d_e) - h_{int,sm,1}(d - 200m)}{d_e - (d - 200m)} \text{ for } d \geq (d_e - 200m)$$

þar sem:

- $road_{grade,2}(d)$ — jafnaður veghalli við afmarkaða leiðarpunktinn sem er til umfjöllunar, eftir aðra umferð jöfnunar [m/m]
- $h_{int,sm,1}(d)$ — jöfnuð innreiknuð hæð yfir sjávarmáli að lokinni fyrstu umferð jöfnunar, við afmarkaða leiðarpunktinn d sem er til umfjöllunar [m ofan við sjávarmál]
- d — uppsöfnuð vegalengd sem er ekin að þeim afmarkaða leiðarpunkti sem er til umfjöllunar [m]
- d_a — viðmiðunarleiðarpunktur í núll metra fjarlægð [m]
- d_e — uppsöfnuð vegalengd sem er ekin að síðasta afmarkaða leiðarpunktinum [m]

Mynd 1

Skýringarmynd af aðferðinni við að jafna innreiknuðu hæðarmerkin



4.4.3. Útreikningur á endanlegum niðurstöðum

Jákvæð uppsöfnuð aukning hæðar yfir sjávarmáli skal reiknuð með því að heilda alla jákvæða innreiknaða og jafnaða veghalla, þ.e. $road_{grade,2}(d)$. Staðla skal niðurstöðuna með heildarprófunarvegalengdinni d_{tot} og setja fram í metrum af uppsafnaðri aukningu hæðar yfir sjávarmáli á hverja 100 kílómetra af vegalengdinni.

5. TALNADÆMI

Í töflum 1 og 2 er sýnt hvernig reikna skuli jákvæða aukningu hæðar yfir sjávarmáli á grunni gagna sem eru reiknuð á meðan á prófun stendur yfir á vegi með PEMS-kerfi. Til að halda skýringunni stuttri er hér sýndur útdráttur með 800 metrum og 160 sekúndum.

5.1. Skimun og sannprófun á gæðum gagna samkvæmt meginreglu

Skimun og sannprófun á gæðum gagna samkvæmt meginreglu fer fram í tveimur þrepum. Fyrst er heilleiki gagnanna um hraða ökutækisins athugaður. Engin gagnabil sem tengjast hraða ökutækisins greinast í viðkomandi gagnasýni (sjá töflu 1). Því næst er heilleiki gagnanna um hæð yfir sjávarmáli kannaður; í gagnasýnið vantar gögn um hæð yfir sjávarmáli fyrir sekúndur 2 og 3. Fyllt er í bilin með innreikningi út frá GPS-merkinu. Einnig er hæðin yfir sjávarmáli samkvæmt GPS-gögnunum sannprófuð á staðfræðilegu korti; í þessari sannprófun er hæðin $h(0)$ yfir sjávarmáli í upphafi ferðar. Gögn um hæð yfir sjávarmáli sem tengjast sekúndum 112–114 eru leiðrétt á grunni staðfræðilega kortsins til að fullnægja eftirfarandi skilyrði:

$$h_{GPS}(t) - h_{map}(t) < -40m$$

Gögnin í fimmta dálkinum $h(t)$ finnast út frá gagnasannprófuninni sem beitt var.

5.2. Leiðrétting á gögnum um augnablikshæð ökutækis yfir sjávarmáli

Í næsta þrepi eru gögnin um hæð yfir sjávarmáli $h(t)$ fyrir sekúndur 1-4, 111-112 og 159-160 leiðrétt með hæðargildi sekúndu 0, 110 og 158, í þeirri röð, sem forsendur, þar sem eftirfarandi skilyrði gildir um gögn um hæð yfir sjávarmáli á þessum tímabilum:

$$|h(t) - h(t-1)| > (v(t)/3,6 \times \sin 45^\circ)$$

Gögnin í sjötta dálkinum $h_{corr}(t)$ finnast út frá gagnaleiðréttingunni sem beitt var. Áhrifin af sannprófunar- og leiðréttingarþrepunum sem beitt var eru sýnd á mynd 2.

5.3. Útreikningur á uppsafnaðri jákvæðri aukningu á hæð yfir sjávarmáli

5.3.1. Samræmd staðupplausn fundin

Augnabliksvegalengdin d_i er reiknuð með því að deila 3,6 í augnablikshraða ökutækisins í km/klst. (dálkur 7 í töflu 1). Endurreikningur á gögnunum um hæð yfir sjávarmáli til að fá út samræmda 1 m staðupplausn skilar afmörkuðu leiðarpunktunum d (dálkur 1 í töflu 2) og samsvarandi hæðargildum $h_{int}(d)$ (dálkur 7 í töflu 2). Hæð hvers afmarkaðs leiðarpunkts fyrir ofan sjávarmál d er reiknuð með innreikningi á mældu augnablikshæðinni yfir sjávarmáli h_{corr} sem:

$$h_{int}(0) = 120,3 + \frac{120,3 - 120,3}{0,1 - 0,0} \times (0 - 0) = 120,3000$$

$$h_{int}(520) = 132,5 + \frac{132,6 - 132,5}{523,6 - 519,9} \times (520 - 519,9) = 132,5027$$

5.3.2. Viðbótargagnajöfnun

Í töflu 2 eru fyrsti og síðasti afmarkaði leiðarpunkturinn: annars vegar $d_a = 0$ m og hins vegar $d_e = 799$ m. Gögn um hæð yfir sjávarmáli fyrir hvern afmarkaðan leiðarpunkt eru jöfnuð með tveggja þrepa aðferð. Fyrsta jöfnunin fer fram sem hér segir:

$$road_{grade,1}(0) = \frac{h_{int}(200m) - h_{int}(0)}{(0 + 200m)} = \frac{120,9682 - 120,3000}{200} = 0,0033$$

til að sýna jöfnunina fyrir $d \leq 200m$

$$road_{grade,1}(320) = \frac{h_{int}(520) - h_{int}(120)}{(520) - (120)} = \frac{132,5027 - 121,0}{400} = 0,0288$$

til að sýna jöfnunina fyrir $200m < d < (599m)$

$$road_{grade,1}(720) = \frac{h_{int}(799) - h_{int}(520)}{799 - (520)} = \frac{121,2000 - 132,5027}{279} = -0,0405$$

til að sýna jöfnunina fyrir $d \geq (599m)$

Jöfnuð og innreiknuð hæð yfir sjávarmáli er reiknuð sem:

$$h_{int,sm,1}(0) = h_{int}(0) + road_{grade,1}(0) = 120,3 + 0,0033 \approx 120,3033m$$

$$h_{int,sm,1}(799) = h_{int,sm,1}(798) + road_{grade,1}(799) = 121,2550 - 0,0220 = 121,2330m$$

Önnur umferð jöfnunar:

$$road_{grade,2}(0) = \frac{h_{int,sm,1}(200) - h_{int,sm,1}(0)}{(200)} = \frac{119,9618 - 120,3033}{(200)} = -0,0017$$

til að sýna jöfnunina fyrir $d \leq 200m$

$$road_{grade,2}(320) = \frac{h_{int,sm,1}(520) - h_{int,sm,1}(120)}{(520) - (120)} = \frac{123,6809 - 120,1843}{400} = 0,0087$$

til að sýna jöfnunina fyrir $200m < d < (599m)$

$$road_{grade,2}(720) = \frac{h_{int,sm,1}(799) - h_{int,sm,1}(520)}{799 - (520)} = \frac{121,2330 - 123,6809}{279} = -0,0088$$

til að sýna jöfnunina fyrir $d \geq (599m)$

5.3.3. Útreikningur á endanlegum niðurstöðum

Jákvæð uppsöfnuð aukning hæðar yfir sjávarmáli er reiknuð með því að heilda alla jákvæða innreiknaða og jafnaða veghalla, þ.e. gildi í dálknum $road_{grade,2}(d)$ í töflu 2. Fyrir allt gagnasafnið var heildarvegalengdin sem var farin $d_{tot} = 139,7$ km og allar jákvæðar innreiknaðar og jafnaðar hallatölur voru upp á 516 m. Því náðist $516 \cdot 100 / 139,7 = 370$ m / 100 km jákvæð uppsöfnuð aukning á hæð yfir sjávarmáli.

Tafla 1

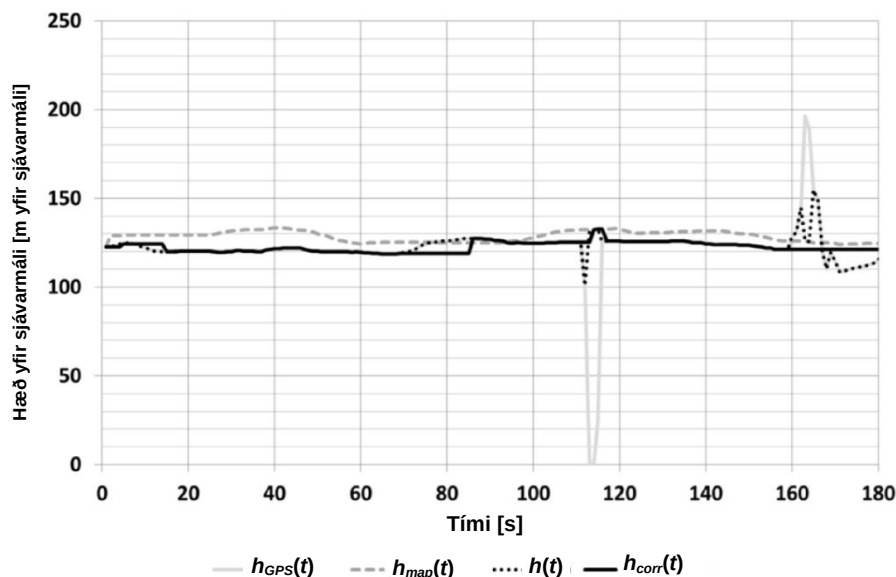
Leiðrétting á gögnum um augnablikshæð ökutækis yfir sjávarmáli

Tímalengd t [s]	v(t) [km/klst.]	$h_{GPS}(t)$ [m]	$h_{map}(t)$ [m]	$h(t)$ [m]	$h_{corr}(t)$ [m]	d_i [m]	Cum. d [m]
0	0,00	122,7	129,0	122,7	122,7	0,0	0,0
1	0,00	122,8	129,0	122,8	122,7	0,0	0,0
2	0,00	—	129,1	123,6	122,7	0,0	0,0
3	0,00	—	129,2	124,3	122,7	0,0	0,0
4	0,00	125,1	129,0	125,1	122,7	0,0	0,0
...	...	...	...	...	...	...	...

d [m]	t_0 [s]	d_0 [m]	d_1 [m]	h_0 [m]	h_1 [m]	$h_{int}(d)$ [m]	$road_{grade,1}(d)$ [m/m]	$h_{int,sm,1}(d)$ [m]	$road_{grade,2}(d)$ [m/m]
120	37	117,9	125,7	120,9	121,2	121,0	-0,0019	120,2	0,0035
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
200	46	193,4	204,1	121,4	120,7	121,0	-0,0040	120,0	0,0051
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
320	56	308,4	320,0	119,8	119,7	119,7	0,0288	121,4	0,0088
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
520	113	519,9	523,6	132,5	132,6	132,5	0,0097	123,7	0,0037
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
720	149	719,2	730,2	123,6	123,4	123,6	-0,0405	122,9	-0,0086
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
798	158	796,1	798,8	121,2	121,2	121,2	-0,0219	121,3	-0,0151
799	159	798,8	800,0	121,2	121,2	121,2	-0,0220	121,3	-0,0152

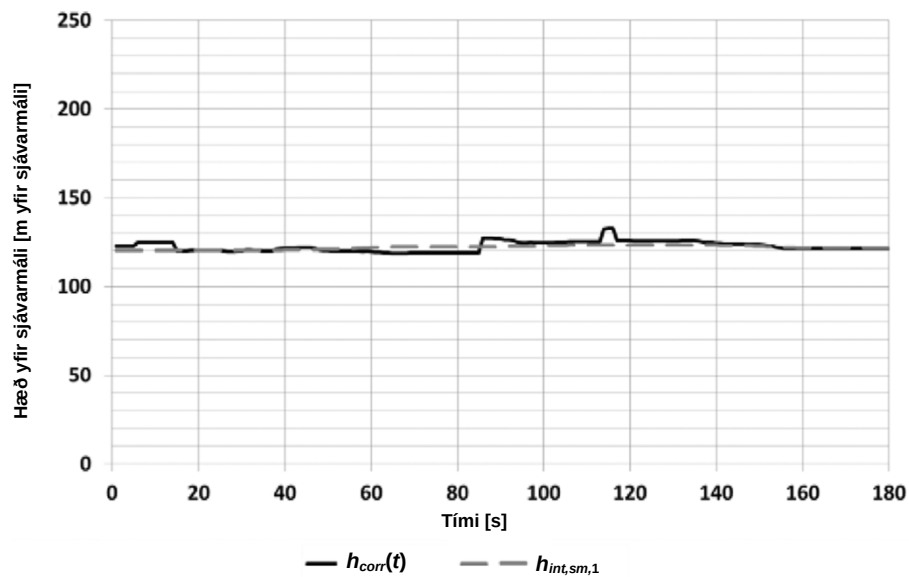
Mynd 2

Áhrif sannprófunar og leiðréttingar gagna — Hæðarsniðið mælt með GPS-búnaði $h_{GPS}(t)$, hæðarsniðið sem fæst með staðfræðilega kortinu $h_{map}(t)$, hæðarsniðið sem fæst að lokinni skimun og sannprófun á gæðum gagna samkvæmt meginreglu $h(t)$ og leiðréttingunni $h_{corr}(t)$ á gögnunum sem eru talin upp í töflu 1



Mynd 3

Samanburður milli leiðrétts hæðarsniðs $h_{corr}(t)$ og jafnaðrar og innreiknaðrar hæðar yfir sjávarmáli $h_{int,sm,1}$



Tafla 3

Útreikningur á jákvæðri aukningu á hæð yfir sjávarmáli

d [m]	t_0 [s]	d_0 [m]	d_1 [m]	h_0 [m]	h_1 [m]	$h_{int}(d)$ [m]	$road_{grade,1}(d)$ [m/m]	$h_{int,sm,1}(d)$ [m]	$road_{grade,2}(d)$ [m/m]
0	18	0,0	0,1	120,3	120,4	120,3	0,0035	120,3	- 0,0015
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
120	37	117,9	125,7	120,9	121,2	121,0	- 0,0019	120,2	0,0035
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
200	46	193,4	204,1	121,4	120,7	121,0	- 0,0040	120,0	0,0051
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
320	56	308,4	320,0	119,8	119,7	119,7	0,0288	121,4	0,0088
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
520	113	519,9	523,6	132,5	132,6	132,5	0,0097	123,7	0,0037
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
720	149	719,2	730,2	123,6	123,4	123,6	- 0,0405	122,9	- 0,0086
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
798	158	796,1	798,8	121,2	121,2	121,2	- 0,0219	121,3	- 0,0151
799	159	798,8	800,0	121,2	121,2	121,2	- 0,0220	121,3	- 0,0152

8. viðbætur

Gagnaskipti og kröfur um skýrslugjöf

1. INNGANGUR

Í þessum viðbæti er lýst kröfum er varða gagnaskipti milli mælikerfa og gagnamatshugbúnaðar og um skýrslugjöf og skipti á millibilsniðurstöðum og endanlegum niðurstöðum að gagnamati loknu.

Skipti á og skýrslugjöf um lögboðna og valkvæða mæliþætti skal samræmast kröfunum í lið 3.2 í 1. viðbæti. Gefa skal skýrslu um gögnin sem eru tilgreind í skipta- og skýrslugjafarskránum í 3. lið til að tryggja rekjanleika endanlegu niðurstaðnanna.

2. TÁKN, MÆLIÐÆTTIR OG EININGAR

a_1	—	reiknistuðull einkennandi koltvísýringsferilsins
b_1	—	reiknistuðull einkennandi koltvísýringsferilsins
a_2	—	reiknistuðull einkennandi koltvísýringsferilsins
b_2	—	reiknistuðull einkennandi koltvísýringsferilsins
k_{11}	—	reiknistuðull vægisfallsins
k_{12}	—	reiknistuðull vægisfallsins
k_{21}	—	reiknistuðull vægisfallsins
k_{22}	—	reiknistuðull vægisfallsins
tol_1	—	frumvikmörk
tol_2	—	aukavikmörk.
$(v \cdot a_{pos})_{k-}$ [95]	—	95. hundraðshlutamark margfeldis raunhraða ökutækis miðað við jákvæða hröðun yfir 0,1 m/s ² að teknu tilliti til þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautaraksturs [m ² /s ³ eða W/kg]
RPA_k	—	hlutfallsleg jákvæð hröðun fyrir þéttbýlis-, dreifbýlis- og hraðbrautaraksturinn [m/s ² eða kW/(kg*km)]

3. GAGNASKIPTI OG SKÝRSLUSNIÐ

3.1. Almenn

Gefa skal skýrslu um losunargildi ásamt öðrum viðeigandi mæliþáttum og skiptast á þeim í formi gagnaskráa á csv-sniði. Gildi mæliþátta skulu aðskilin með kommu, ASCII-kóði #h2C. Tugastafsmerki tölugilda skal vera punktur, ASCII-kóði #h2E. Í lok hverrar línu kemur vending, ASCII-kóði #h0D. Ekki skal nota nein tákn til að aðskilja þúsundir.

3.2. Gagnaskipti

Miðla skal gögnum á milli mælikerfa og gagnamatshugbúnaðar með staðlaðri skýrslugjafarskrá sem inniheldur lágmarkssamstæðu af lögboðnum og valkvæðum mæliþáttum. Gagnaskiptaskráin skal byggjast upp sem hér segir: Fyrstu 195 línurnar skulu fráteknaðar fyrir inngagn þar sem gefnar eru sértækar upplýsingar, t.d. um prófunarskilyrði, auðkenni og kvörðun PEMS-búnaðar (tafla 1). Línur 198-200 skulu innihalda heiti og einingar mæliþátta. Lína 201 og allar gagnalínur sem á eftir koma skulu mynda meginmál gagnaskiptaskrárinnar og mæliþáttagildi skýrslunnar (tafla 2). Meginmál gagnaskiptaskrárinnar skal innihalda a.m.k. jafn margar gagnalínur og sekúndurnar voru í timalengd prófunarinnar, margfaldaðar með tíðninni í Hz.

3.3. Millibilsniðurstöður og lokaniðurstöður

Samantekt á mælipáttum millibilsniðurstaðna skal skrásett og með sömu uppsetningu og tilgreint er í töflu 3. Afla skal upplýsinganna í töflu 3 áður en gagnamatsaðferðunum, sem mælt er fyrir um í 5. og 6. viðbæti, er beitt.

Ökutækjaframleiðandinn skal skrá niðurstöðurnar sem fengust með þessum tveimur gagnamatsaðferðum í aðskildar skrár. Skýrsla um niðurstöðurnar úr gagnamatinu sem var gert með aðferðinni sem er lýst í 5. viðbæti skal gefin samkvæmt töflum 4, 5 og 6. Skýrsla um niðurstöðurnar úr gagnamatinu sem var gert með aðferðinni sem er lýst í 6. viðbæti skal gefin samkvæmt töflum 7, 8 og 9. Inngangur gagnaskýrsluskrárinnar skal vera í þremur hlutum. Fyrstu 95 línurnar skulu fráteknar fyrir sértækar upplýsingar um forsendur sem eru notaðar í gagnamatsaðferðinni. Í línunum 101-195 skulu koma niðurstöðurnar úr gagnamatsaðferðinni. Línur 201-490 skulu fráteknar til skýrslugjafar um lokaniðurstöður um losun. Lína 501 og allar línur sem á eftir koma mynda meginmál gagnaskýrsluskrárinnar og skulu innihalda nákvæmar niðurstöður úr gagnamatinu.

4. TÖFLUR YFIR TÆKNILEGA SKÝRSLUGJÖF

4.1. Gagnaskipti

Tafla 1

Inngangur gagnaskiptaskrárinnar

Lína	Mælipáttur	Lýsing/Mælieining
1	AUÐKENNING PRÓFUNAR	[kóði]
2	Dagsetning prófunar	[dagur.mánuður.ár]
3	Stofnun sem hefur eftirlit með prófuninni	[heiti stofnunarinnar]
4	Staðsetning prófunar	[borg, land]
5	Umsjónarmaður sem hefur eftirlit með prófuninni	[nafn aðalumsjónarmanns]
6	Ökumaður ökutækisins	[nafn ökumannsins]
7	Gerð ökutækis	[heiti ökutækisins]
8	Framleiðandi ökutækisins	[heiti]
9	Árgerð ökutækisins	[ár]
10	Auðkenni ökutækisins	[verksmiðjunúmer]
11	Lestur kílómetramælis við upphaf prófunar	[km]
12	Lestur kílómetramælis við lok prófunar	[km]
13	Ökutækjaflokkur	[flokkur]
14	Losunarmörk fyrir gerðarviðurkenningu	[Euro X]
15	Gerð hreyfils	[t.d. neistakveikja, þjöppukveikja]
16	Málafli hreyfils	[kW]
17	Toppgildi snúningsvægis	[Nm]
18	Slagrými hreyfils	[rúmsentimetrar]
19	Gírskipting	[t.d. handskipting, sjálfskipting]
20	Fjöldi framgíra	[#]

Lína	Mæliþáttur	Lýsing/Mælieining
21	Eldsneyti	[t.d. bensín, dísilolía]
22	Smurefni	[merking vöru]
23	Stærð hjólbarða	[breidd/hæð/ummál felgu]
24	Þrýstingur í hjólbörðum á fram- og afturási	[bar; bar]
25W	Ökumótstöðubreytur úr prófunaraðferð fyrir létt ökutæki sem samræmd er á heimsvísu	[F ₀ , F ₁ , F ₂]
25N	Ökumótstöðubreytur úr NEDC-prófun	[F ₀ , F ₁ , F ₂],
26	Prófunarlota vegna gerðarviðurkenningar	[NEDC, WLTC]
27	Losun koltvísýrings við gerðarviðurkenningu	[g/km]
28	Losun koltvísýrings í lághraðaham WLTC-prófunarlotu	[g/km]
29	Losun koltvísýrings í miðlungshraðaham WLTC-prófunarlotu	[g/km]
30	Losun koltvísýrings í háhraðaham WLTC-prófunarlotu	[g/km]
31	Losun koltvísýrings í hæsta hraðaham WLTC-prófunarlotu	[g/km]
32	Prófunarmassi ökutækis ⁽¹⁾	[kg;% ⁽²⁾]
33	Framleiðandi PEMS-kerfis	[heiti]
34	PEMS-gerð	[PEMS-heiti]
35	PEMS-raðnúmer	[númer]
36	PEMS-aflgjafi	[t.d. gerð rafhlöðu]
37	Framleiðandi greiningartækis fyrir lofttegundir	[heiti]
38	Gerð greiningartækis fyrir lofttegundir	[Gerð]
39	Raðnúmer greiningartækis fyrir lofttegundir	[númer]
40-50 ⁽³⁾	...	...
51	Framleiðandi útblástursmassastreymismælis ⁽⁴⁾	[heiti]
52	Gerð nema í útblástursmassastreymismæli ⁽⁴⁾	[meginregla verkunarmáta]
53	Raðnúmer útblástursmassastreymismælis ⁽⁴⁾	[númer]
54	Með hverju útblástursmassastreymi er fundið	[útblastursmassastreymismælir/stýrieining hreyfils/nemi]
55	Loftþrýstingsnemi	[gerð, framleiðandi]
56	Dagsetning prófunar	[dagur.mánuður.ár]
57	Upphafstími forprófunarferlis	[klst:mín]
58	Upphafstími ferðar	[klst:mín]
59	Upphafstími eftirprófunarferlis	[klst:mín]
60	Endatími forprófunarferlis	[klst:mín]
61	Endatími ferðar	[klst:mín]

Lína	Mæliþáttur	Lýsing/Mælieining
62	Endatími eftirprófunarferlis	[klst:mín]
63-70 ⁽⁵⁾	...	...
71	Tímaleiðrétting: THC-hliðrun	[s]
72	Tímaleiðrétting: CH ₄ -hliðrun	[s]
73	Tímaleiðrétting: NMHC-hliðrun	[s]
74	Tímaleiðrétting: O ₂ -hliðrun	[s]
75	Tímaleiðrétting: PN-hliðrun	[s]
76	Tímaleiðrétting: CO-hliðrun	[s]
77	Tímaleiðrétting: CO ₂ -hliðrun	[s]
78	Tímaleiðrétting: NO-hliðrun	[s]
79	Tímaleiðrétting: NO ₂ -hliðrun	[s]
80	Tímaleiðrétting: Hliðrun útblástursmassastreymis	[s]
81	Viðmiðunargildi mælisviðs fyrir THC	[ppm]
82	Viðmiðunargildi mælisviðs fyrir CH ₄	[ppm]
83	Viðmiðunargildi mælisviðs fyrir NMHC	[ppm]
84	Viðmiðunargildi mælisviðs fyrir O ₂	[%]
85	Viðmiðunargildi mælisviðs fyrir PN	[#]
86	Viðmiðunargildi mælisviðs fyrir CO	[ppm]
87	Viðmiðunargildi mælisviðs fyrir CO ₂	[%]
88	Viðmiðunargildi mælisviðs fyrir NO	[ppm]
89	Viðmiðunargildi mælisviðs fyrir NO ₂	[ppm]
90-95 ⁽⁵⁾	...	...
96	Núllsvörun fyrir prófun THC	[ppm]
97	Núllsvörun fyrir prófun CH ₄	[ppm]
98	Núllsvörun fyrir prófun NMHC	[ppm]
99	Núllsvörun fyrir prófun O ₂	[%]
100	Núllsvörun fyrir prófun PN	[#]
101	Núllsvörun fyrir prófun CO	[ppm]
102	Núllsvörun fyrir prófun CO ₂	[%]
103	Núllsvörun fyrir prófun NO	[ppm]
104	Núllsvörun fyrir prófun NO ₂	[ppm]
105	Mælisviðssvörun fyrir prófun THC	[ppm]
106	Mælisviðssvörun fyrir prófun CH ₄	[ppm]

Lína	Mæliþáttur	Lýsing/Mælieining
107	Mælisviðssvörun fyrir prófun NMHC	[ppm]
108	Mælisviðssvörun fyrir prófun O ₂	[%]
109	Mælisviðssvörun fyrir prófun PN	[#]
110	Mælisviðssvörun fyrir prófun CO	[ppm]
111	Mælisviðssvörun fyrir prófun CO ₂	[%]
112	Mælisviðssvörun fyrir prófun NO	[ppm]
113	Mælisviðssvörun fyrir prófun NO ₂	[ppm]
114	Núllsvörun eftir prófun THC	[ppm]
115	Núllsvörun eftir prófun CH ₄	[ppm]
116	Núllsvörun eftir prófun NMHC	[ppm]
117	Núllsvörun eftir prófun O ₂	[%]
118	Núllsvörun eftir prófun PN	[#]
119	Núllsvörun eftir prófun CO	[ppm]
120	Núllsvörun eftir prófun CO ₂	[%]
121	Núllsvörun eftir prófun NO	[ppm]
122	Núllsvörun eftir prófun NO ₂	[ppm]
123	Mælisviðssvörun eftir prófun THC	[ppm]
124	Mælisviðssvörun eftir prófun CH ₄	[ppm]
125	Mælisviðssvörun eftir prófun NMHC	[ppm]
126	Mælisviðssvörun eftir prófun O ₂	[%]
127	Mælisviðssvörun eftir prófun PN	[#]
128	Mælisviðssvörun eftir prófun CO	[ppm]
129	Mælisviðssvörun eftir prófun CO ₂	[%]
130	Mælisviðssvörun eftir prófun NO	[ppm]
131	Mælisviðssvörun eftir prófun NO ₂	[ppm]
132	PEMS-fullgilding — niðurstöður fyrir THC	[mg/km;%] ⁽⁶⁾
133	PEMS-fullgilding — niðurstöður fyrir CH ₄	[mg/km;%] ⁽⁶⁾
134	PEMS-fullgilding — niðurstöður fyrir NMHC	[mg/km;%] ⁽⁶⁾
135	PEMS-fullgilding — niðurstöður fyrir PN	[#/km;%] ⁽⁶⁾
136	PEMS-fullgilding — niðurstöður fyrir CO	[mg/km;%] ⁽⁶⁾

Lína	Mælipáttur	Lýsing/Mælieining
137	PEMS-fullgilding — niðurstöður fyrir CO ₂	[g/km;%] ⁽⁶⁾
138	PEMS-fullgilding — niðurstöður fyrir NO _x	[mg/km;%] ⁽⁶⁾
... ⁽⁷⁾	... ⁽⁷⁾	... ⁽⁷⁾

⁽¹⁾ Massi ökutækis eins og hann var í prófun á vegi, þ.m.t. massi ökumanns og allra íhluta PEMS-kerfisins.

⁽²⁾ Hundraðshlutfall skal sýna frávik frá heildarþyngd ökutækisins.

⁽³⁾ Frátekið fyrir viðbótarupplýsingar um framleiðendur greiningartækja og raðnúmer ef fleiri en eitt greiningartæki er notað. Fjöldi frátekinna lína er einungis leiðbeinandi; ekki skulu koma fyrir neinar tómar raðir í útfylltu gagnaskýrsluskránni.

⁽⁴⁾ Lögboðið ef útblástursmassastreymið er ákvarðað með útblástursmassastreymismæli.

⁽⁵⁾ Ef þörf er á má færa inn viðbótarupplýsingar hérna.

⁽⁶⁾ PEMS-fullgilding er valkvæð; sértæk losun miðað við vegalengd eins og hún er mæld með PEMS-kerfinu; hundraðshlutfall skal gefa til kynna frávik frá rannsóknarstofuviðmiðuninni.

⁽⁷⁾ Viðbótarmælipáttum má bæta við fram að línu 195 til að auðkenna og merkja prófunina.

Tafla 2

Meginmál gagnaskiptaskrárinnar; línunum og dálkunum í þessari töflu skal víxlað í meginmáli gagnaskiptaskrárinnar

Lína	198	199 ⁽¹⁾	200	201
	Tímalengd	ferð	[s]	⁽²⁾
	Hraði ökutækis ⁽³⁾	Nemi	[km/klst.]	⁽²⁾
	Hraði ökutækis ⁽³⁾	GPS	[km/klst.]	⁽²⁾
	Hraði ökutækis ⁽³⁾	ECU	[km/klst.]	⁽²⁾
	Breiddargráða	GPS	[gráða:mín:s]	⁽²⁾
	Lengdargráða	GPS	[gráða:mín:s]	⁽²⁾
	Hæð yfir sjávarmáli ⁽³⁾	GPS	[m]	⁽²⁾
	Hæð yfir sjávarmáli ⁽³⁾	Nemi	[m]	⁽²⁾
	Loftþrýstingur	Nemi	[kPa]	⁽²⁾
	Umhverfishiti	Nemi	[K]	⁽²⁾
	Umhverfiskraki	Nemi	[g/kg; %]	⁽²⁾
	THC-styrkur	Greiningartæki	[ppm]	⁽²⁾
	CH ₄ -styrkur	Greiningartæki	[ppm]	⁽²⁾
	NMHC-styrkur	Greiningartæki	[ppm]	⁽²⁾
	CO-styrkur	Greiningartæki	[ppm]	⁽²⁾
	CO ₂ -styrkur	Greiningartæki	[ppm]	⁽²⁾
	NO _x -styrkur	Greiningartæki	[ppm]	⁽²⁾
	NO-styrkur	Greiningartæki	[ppm]	⁽²⁾
	NO ₂ -styrkur	Greiningartæki	[ppm]	⁽²⁾
	O ₂ -styrkur	Greiningartæki	[ppm]	⁽²⁾
	Agnabéttni	Greiningartæki	[#/m ³]	⁽²⁾
	Útblástursmassastreymi	EFM	[kg/s]	⁽²⁾

Lína	198	199 ⁽¹⁾	200	201
	Hitastig í útblástursmassa-streymismælinum (EFM)	EFM	[K]	⁽²⁾
	Útblástursmassastreymi	Nemi	[kg/s]	⁽²⁾
	Útblástursmassastreymi	ECU	[kg/s]	⁽²⁾
	THC-massi	Greiningartæki	[g/s]	⁽²⁾
	CH ₄ -massi	Greiningartæki	[g/s]	⁽²⁾
	NMHC-massi	Greiningartæki	[g/s]	⁽²⁾
	CO-massi	Greiningartæki	[g/s]	⁽²⁾
	CO ₂ -massi	Greiningartæki	[g/s]	⁽²⁾
	NO _x -massi	Greiningartæki	[g/s]	⁽²⁾
	NO-massi	Greiningartæki	[g/s]	⁽²⁾
	NO ₂ -massi	Greiningartæki	[g/s]	⁽²⁾
	O ₂ -massi	Greiningartæki	[g/s]	⁽²⁾
	PN	Greiningartæki	[#/s]	⁽²⁾
	Mæling lofttegunda virk	PEMS	[virk (1); óvirk (0); villa (>1)]	⁽²⁾
	Snúningshraði hreyfils	ECU	[sn./mín.]	⁽²⁾
	Snúningsvægi hreyfils	ECU	[Nm]	⁽²⁾
	Snúningsvægi við drifás	Nemi	[Nm]	⁽²⁾
	Snúningshraði hjóla	Nemi	[rad/s]	⁽²⁾
	Eldsneytisstreymi	ECU	[g/s]	⁽²⁾
	Eldsneytisstreymi til hreyfils	ECU	[g/s]	⁽²⁾
	Inntaksloftstreymi til hreyfils	ECU	[g/s]	⁽²⁾
	Hitastig kælivökva	ECU	[K]	⁽²⁾
	Hitastig olíu	ECU	[K]	⁽²⁾
	Endurnýjunarstaða	ECU	—	⁽²⁾
	Staðsetning fetils	ECU	[%]	⁽²⁾
	Staða ökutækis	ECU	[villa (1); eðlileg (0)]	⁽²⁾
	Hundraðshlutfall snúningsvægis	ECU	[%]	⁽²⁾
	Hundraðshlutfall núningsvægis	ECU	[%]	⁽²⁾
	Hleðsluástand	ECU	[%]	⁽²⁾
	... ⁽⁴⁾	... ⁽⁴⁾	... ⁽⁴⁾	⁽²⁾ , ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Sleppa má þessum dálki ef tækið sem aflaði mælipáttanna er gefið upp í merkingunni á dálki 198.

⁽²⁾ Raunveruleg gildi skulu höfð með frá línu 201 og að endamörkum gagnanna.

⁽³⁾ Skal ákvarða með minnst einni aðferð.

⁽⁴⁾ Bæta má við viðbótarmælipáttum til að auðkenna ökutækið og prófunarskilyrðin.

4.2. **Millibilsniðurstöður og lokaniðurstöður**4.2.1. *Millibilsniðurstöður*

Tafla 3

Skýrslugjafarskrá #1 — Samantekt á mælipáttum millibilsniðurstaðna

Lína	Mælipáttur	Lýsing/Mælieining
1	Heildarvegalengd ferðar	[km]
2	Heildartímalengd ferðar	[klst:mín:s]
3	Heildarstöðvunartími	[mín:s]
4	Meðalhraði í ferð	[km/klst.]
5	Hámarkshraði í ferð	[km/klst.]
6	Hæð yfir sjávarmáli á byrjunarpunkti	(m yfir sjávarmáli)
7	Hæð yfir sjávarmáli á endapunkti	(m yfir sjávarmáli)
8	Uppsöfnuð hæðaraukning á meðan ferð stendur	[m/100 km]
6	Meðalstyrkur THC	[ppm]
7	Meðalstyrkur CH ₄	[ppm]
8	Meðalstyrkur NMHC	[ppm]
9	Meðalstyrkur CO	[ppm]
10	Meðalstyrkur CO ₂	[ppm]
11	Meðalstyrkur NO _x	[ppm]
12	Meðalagnaþéttni	[#/m ³]
13	Meðalútblástursmassastreymi	[kg/s]
14	Meðalhiti útblásturs	[K]
15	Hámarkshiti útblásturs	[K]
16	Uppsafnaður THC-massi	[g]
17	Uppsafnaður CH ₄ -massi	[g]
18	Uppsafnaður NMHC-massi	[g]
19	Uppsafnaður CO-massi	[g]
20	Uppsafnaður CO ₂ -massi	[g]
21	Uppsafnaður NO _x -massi	[g]
22	Uppsafnaður agnafjöldi	[#]
23	THC-losun fyrir ferðina í heild	[mg/km]
24	CH ₄ -losun fyrir ferðina í heild	[mg/km]
25	NMHC-losun fyrir ferðina í heild	[mg/km]
26	CO-losun fyrir ferðina í heild	[mg/km]

Lína	Mælipáttur	Lýsing/Mælieining
27	CO ₂ -losun fyrir ferðina í heild	[g/km]
28	NO _x -losun fyrir ferðina í heild	[mg/km]
29	Fjöldi losaðra agna fyrir ferðina í heild	[#/km]
30	Vegalengd í þéttbýli	[km]
31	Tímalengd í þéttbýli	[klst:mín:s]
32	Stöðvunartími í þéttbýli	[mín:s]
33	Meðalhraði í þéttbýli	[km/klst.]
34	Hámarkshraði í þéttbýli	[km/klst.]
38	$(v \cdot a_{pos})_k - [95]$, k = þéttbýli	[m ² /s ³]
39	RPA_k , k = þéttbýli	[m/s ²]
40	Uppsöfnuð hæðaraukning í þéttbýli	[m/100 km]
41	Meðalstyrkur THC við akstur í þéttbýli	[ppm]
42	Meðalstyrkur CH ₄ við akstur í þéttbýli	[ppm]
43	Meðalstyrkur NMHC við akstur í þéttbýli	[ppm]
44	Meðalstyrkur CO við akstur í þéttbýli	[ppm]
45	Meðalstyrkur CO ₂ við akstur í þéttbýli	[ppm]
46	Meðalstyrkur NO _x við akstur í þéttbýli	[ppm]
47	Meðalagnaþéttni við akstur í þéttbýli	[#/m ³]
48	Meðalútblástursmassastreymi við akstur í þéttbýli	[kg/s]
49	Meðalhiti útblásturs við akstur í þéttbýli	[K]
50	Hámarkshiti útblásturs við akstur í þéttbýli	[K]
51	Uppsafnaður THC-massi við akstur í þéttbýli	[g]
52	Uppsafnaður CH ₄ -massi við akstur í þéttbýli	[g]
53	Uppsafnaður NMHC-massi við akstur í þéttbýli	[g]
54	Uppsafnaður CO-massi við akstur í þéttbýli	[g]
55	Uppsafnaður CO ₂ -massi við akstur í þéttbýli	[g]
56	Uppsafnaður NO _x -massi við akstur í þéttbýli	[g]
57	Uppsafnaður agnafjöldi við akstur í þéttbýli	[#]
58	THC-losun við akstur í þéttbýli	[mg/km]
59	CH ₄ -losun við akstur í þéttbýli	[mg/km]
60	NMHC-losun við akstur í þéttbýli	[mg/km]
61	CO-losun við akstur í þéttbýli	[mg/km]
62	CO ₂ -losun við akstur í þéttbýli	[g/km]

Lína	Mælipáttur	Lýsing/Mælieining
63	NO _x -losun við akstur í þéttbýli	[mg/km]
64	Fjöldi losaðra agna við akstur í þéttbýli	[#/km]
65	Vegalengd í dreifbýli	[km]
66	Tímalengd í dreifbýli	[klst:mín:s]
67	Stöðvunartími í dreifbýli	[mín:s]
68	Meðalhraði í dreifbýli	[km/klst.]
69	Hámarkshraði í dreifbýli	[km/klst.]
70	$(v \cdot a_{pos})_k - [95]$, k = þéttbýli	[m ² /s ³]
71	RPA _k , k = þéttbýli	[m/s ²]
72	Meðalstyrkur THC við akstur í dreifbýli	[ppm]
73	Meðalstyrkur CH ₄ við akstur í þéttbýli	[ppm]
74	Meðalstyrkur NMHC við akstur í dreifbýli	[ppm]
75	Meðalstyrkur CO við akstur í dreifbýli	[ppm]
76	Meðalstyrkur CO ₂ við akstur í dreifbýli	[ppm]
77	Meðalstyrkur NO _x við akstur í þéttbýli	[ppm]
78	Meðalagnapéttni við akstur í dreifbýli	[#/m ³]
79	Meðalútblástursmassastreymi í dreifbýli	[kg/s]
80	Meðalhiti útblásturs í dreifbýli	[K]
81	Hámarkshiti útblásturs í dreifbýli	[K]
82	Uppsafnaður THC-massi við akstur í dreifbýli	[g]
83	Uppsafnaður CH ₄ -massi við akstur í dreifbýli	[g]
84	Uppsafnaður NMHC-massi við akstur í dreifbýli	[g]
85	Uppsafnaður CO-massi við akstur í dreifbýli	[g]
86	Uppsafnaður CO ₂ -massi við akstur í dreifbýli	[g]
87	Uppsafnaður NO _x -massi við akstur í dreifbýli	[g]
88	Uppsafnaður agnafjöldi við akstur í dreifbýli	[#]
89	THC-losun við akstur í dreifbýli	[mg/km]
90	CH ₄ -losun við akstur í dreifbýli	[mg/km]
91	NMHC-losun við akstur í dreifbýli	[mg/km]
92	CO-losun við akstur í dreifbýli	[mg/km]
93	CO ₂ -losun við akstur í dreifbýli	[g/km]
94	NO _x -losun við akstur í dreifbýli	[mg/km]
95	Fjöldi losaðra agna við akstur í dreifbýli	[#/km]

Lína	Mælipáttur	Lýsing/Mælieining
96	Vegalengd á hraðbraut	[km]
97	Tímalengd á hraðbraut	[klst:mín:s]
98	Stöðvunartími á hraðbraut	[mín:s]
99	Meðalhraði á hraðbraut	[km/klst.]
100	Hámarkshraði á hraðbraut	[km/klst.]
101	$(v \cdot a_{pos})_k - [95]$, k = hraðbraut	[m ² /s ³]
102	RPA_k , k = hraðbraut	[m/s ²]
103	Meðalstyrkur THC við akstur á hraðbraut	[ppm]
104	Meðalstyrkur CH ₄ við akstur á hraðbraut	[ppm]
105	Meðalstyrkur NMHC við akstur á hraðbraut	[ppm]
106	Meðalstyrkur CO við akstur á hraðbraut	[ppm]
107	Meðalstyrkur CO ₂ við akstur á hraðbraut	[ppm]
108	Meðalstyrkur NO _x við akstur á hraðbraut	[ppm]
109	Meðalagnþéttni við akstur á hraðbraut	[#/m ³]
110	Meðalútblástursmassastreymi á hraðbraut	[kg/s]
111	Meðalhiti útblásturs á hraðbraut	[K]
112	Hámarkshiti útblásturs á hraðbraut	[K]
113	Uppsafnaður THC-massi við akstur á hraðbraut	[g]
114	Uppsafnaður CH ₄ -massi við akstur á hraðbraut	[g]
115	Uppsafnaður NMHC-massi við akstur á hraðbraut	[g]
116	Uppsafnaður CO-massi við akstur á hraðbraut	[g]
117	Uppsafnaður CO ₂ -massi við akstur á hraðbraut	[g]
118	Uppsafnaður NO _x -massi við akstur á hraðbraut	[g]
119	Uppsafnaður agnafjöldi við akstur á hraðbraut	[#]
120	THC-losun við akstur á hraðbraut	[mg/km]
121	CH ₄ -losun við akstur á hraðbraut	[mg/km]
122	NMHC-losun við akstur á hraðbraut	[mg/km]
123	CO-losun við akstur á hraðbraut	[mg/km]
124	CO ₂ -losun við akstur á hraðbraut	[g/km]
125	NO _x -losun við akstur á hraðbraut	[mg/km]
126	Fjöldi losaðra agna við akstur á hraðbraut	[#/km]
... ⁽¹⁾	... ⁽¹⁾	... ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Bæta má við mælipáttum til að auðkenna viðbótarþætti ferðar.

4.2.2. Niðurstöður úr gagnamatinu

Tafla 4

Inngangur skýrslugjafarskrár #2 — Reiknistillingar í gagnamatsaðferð skv. 5. viðbæti

Lína	Mælipáttur	Eining
1	Viðmiðunarmassi CO ₂	[g]
2	Reiknistuðull einkennandi koltvísýringsferilsins, a_1	
3	Reiknistuðull einkennandi koltvísýringsferilsins, b_1	
4	Reiknistuðull einkennandi koltvísýringsferilsins, a_2	
5	Reiknistuðull einkennandi koltvísýringsferilsins, b_2	
6	Reiknistuðull vægisfallsins, k_{11}	
7	Reiknistuðull vægisfallsins, k_{21}	
8	Reiknistuðull vægisfallsins, $k_{22}=k_{12}$	
9	Frumvikmörk, tol_1	[%]
10	Aukavikmörk, tol_2	[%]
11	Reiknihugbúnaður og útgáfa hans	(t.d. EMROAD 5.8)
... ⁽¹⁾	... ⁽¹⁾	... ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Bæta má við mælipáttum fram að línu 95 til að auðkenna frekari reiknistillingar.

Tafla 5a

Inngangur skýrslugjafarskrár #2 — Reiknistillingar í gagnamatsaðferð skv. 5. viðbæti

Lína	Mælipáttur	Eining
101	Fjöldi glugga	
102	Fjöldi þéttbýlisglugga	
103	Fjöldi dreifbýlisglugga	
104	Fjöldi hraðbrautarglugga	
105	Hlutdeild þéttbýlisglugga	[%]
106	Hlutdeild dreifbýlisglugga	[%]
107	Hlutdeild hraðbrautarglugga	[%]
108	Hlutdeild þéttbýlisglugga í heildarfjölda glugga yfir 15%	(1=Já, 0=Nei)
109	Hlutdeild dreifbýlisglugga í heildarfjölda glugga yfir 15%	(1=Já, 0=Nei)
110	Hlutdeild hraðbrautarglugga í heildarfjölda glugga yfir 15 %	(1=Já, 0=Nei)

Lína	Mælipáttur	Eining
111	Fjöldi glugga innan $\pm tol_1$	
112	Fjöldi þéttbýlisglugga innan $\pm tol_1$	
113	Fjöldi dreifbýlisglugga innan $\pm tol_1$	
114	Fjöldi hraðbrautarglugga innan $\pm tol_1$	
115	Fjöldi glugga innan $\pm tol_2$	
116	Fjöldi þéttbýlisglugga innan $\pm tol_2$	
117	Fjöldi dreifbýlisglugga innan $\pm tol_2$	
118	Fjöldi hraðbrautarglugga innan $\pm tol_2$	
119	Hlutdeild þéttbýlisglugga innan $\pm tol_1$	[%]
120	Hlutdeild dreifbýlisglugga innan $\pm tol_1$	[%]
121	Hlutdeild hraðbrautarglugga innan $\pm tol_1$	[%]
122	Hlutdeild þéttbýlisglugga innan $\pm tol_1$ sem er yfir 50%	(1=Já, 0=Nei)
123	Hlutdeild dreifbýlisglugga innan $\pm tol_1$ sem er yfir 50%	(1=Já, 0=Nei)
124	Hlutdeild hraðbrautarglugga innan $\pm tol_1$ sem er yfir 50%	(1=Já, 0=Nei)
125	Meðaltalsalvarleikastuðull allra glugga	[%]
126	Meðaltalsalvarleikastuðull þéttbýlisglugga	[%]
127	Meðaltalsalvarleikastuðull dreifbýlisglugga	[%]
128	Meðaltalsalvarleikastuðull hraðbrautarglugga	[%]
129	Vegin THC-losun í þéttbýlisgluggum	[mg/km]
130	Vegin THC-losun í dreifbýlisgluggum	[mg/km]
131	Vegin THC-losun í hraðbrautargluggum	[mg/km]
132	Vegin CH ₄ -losun í þéttbýlisgluggum	[mg/km]
133	Vegin CH ₄ -losun í dreifbýlisgluggum	[mg/km]
134	Vegin CH ₄ -losun í hraðbrautargluggum	[mg/km]
135	Vegin NMHC-losun í þéttbýlisgluggum	[mg/km]
136	Vegin NMHC-losun í dreifbýlisgluggum	[mg/km]
137	Vegin NMHC-losun í hraðbrautargluggum	[mg/km]
138	Vegin CO-losun í þéttbýlisgluggum	[mg/km]
139	Vegin CO-losun í dreifbýlisgluggum	[mg/km]
140	Vegin CO-losun í hraðbrautargluggum	[mg/km]
141	Vegin NO _x -losun í þéttbýlisgluggum	[mg/km]

Lína	Mælipáttur	Eining
142	Vegin NO _x -losun í dreifbýlisgluggum	[mg/km]
143	Vegin NO _x -losun í hraðbrautargluggum	[mg/km]
144	Vegin NO-losun í þéttbýlisgluggum	[mg/km]
145	Vegin NO-losun í dreifbýlisgluggum	[mg/km]
146	Vegin NO-losun í hraðbrautargluggum	[mg/km]
147	Vegin NO ₂ -losun í þéttbýlisgluggum	[mg/km]
148	Vegin NO ₂ -losun í dreifbýlisgluggum	[mg/km]
149	Vegin NO ₂ -losun í hraðbrautargluggum	[mg/km]
150	Veginn fjöldi losaðra agna í þéttbýlisgluggum	[#/km]
151	Veginn fjöldi losaðra agna í dreifbýlisgluggum	[#/km]
152	Veginn fjöldi losaðra agna í hraðbrautargluggum	[#/km]
... ⁽¹⁾	... ⁽¹⁾	... ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Bæta má við mælipáttum fram að línu 195.

Tafla 5b

Inngangur skýrslugjafarskrár #2 — Endanlegar losunarniðurstöður skv. 5. viðbæti

Lína	Mælipáttur	Eining
201	Ferð í heild - THC-losun	[mg/km]
202	Ferð í heild - CH ₄ -losun	[mg/km]
203	Ferð í heild - NMHC-losun	[mg/km]
204	Ferð í heild - CO-losun	[mg/km]
205	Ferðin í heild - NO _x -losun	[mg/km]
206	Ferð í heild - Fjöldi losaðra agna	[#/km]
... ⁽¹⁾	... ⁽¹⁾	... ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Bæta má við viðbótarmælipáttum.

Tafla 6

Meginmál skýrslugjafarskrár #2 — Nákvæmar niðurstöður úr gagnamatsaðferð skv. 5. viðbæti; línun og dálkun í þessari töflu skal víxlað í meginmáli gagnaskiptaskrárinnar

Lína	498	499	500	501
	Upphafstími glugga		[s]	⁽¹⁾
	Endatími glugga		[s]	⁽¹⁾
	Tímalengd glugga		[s]	⁽¹⁾

Lína	498	499	500	501
	Vegalengd glugga	Uppruni (1=GPS, 2=stýrieining hreyfils, 3=Nemi)	[km]	(¹)
	THC-losun í glugga		[g]	(¹)
	CH ₄ -losun í glugga		[g]	(¹)
	NMHC-losun í glugga		[g]	(¹)
	CO-losun í glugga		[g]	(¹)
	CO ₂ -losun í glugga		[g]	(¹)
	NO _x -losun í glugga		[g]	(¹)
	NO-losun í glugga		[g]	(¹)
	NO ₂ -losun í glugga		[g]	(¹)
	O ₂ -losun í glugga		[g]	(¹)
	Fjöldi losaðra agna í glugga		[#]	(¹)
	THC-losun í glugga		[mg/km]	(¹)
	CH ₄ -losun í glugga		[mg/km]	(¹)
	NMHC-losun í glugga		[mg/km]	(¹)
	CO-losun í glugga		[mg/km]	(¹)
	CO ₂ -losun í glugga		[g/km]	(¹)
	NO _x -losun í glugga		[mg/km]	(¹)
	NO-losun í glugga		[mg/km]	(¹)
	NO ₂ -losun í glugga		[mg/km]	(¹)
	O ₂ -losun í glugga		[mg/km]	(¹)
	Fjöldi losaðra agna í glugga		[#/km]	(¹)
	Fjarlægð glugga, h_j , frá einkennandi koltvísýringsferilnum		[%]	(¹)
	Vigtarstuðull glugga w_j		[—]	(¹)
	Meðalhraði ökutækis í glugga	Uppruni (1=GPS, 2=stýrieining hreyfils, 3=Nemi)	[km/klst.]	(¹)
	... (²)	... (²)	... (²)	(¹), (²)

(¹) Raunveruleg gildi skulu höfð með frá línu 501 og að endamörkum gagnanna.

(²) Bæta má við viðbótarmælipáttum til að auðkenna einkenni glugga

Tafla 7

Inngangur skýrslugjafarskrár #3 — Reiknistillingar í gagnamatsaðferð skv. 6. viðbæti

Lína	Mælipáttur	Eining
1	Uppruni gagna um snúningsvægi afls við hjólin	Nemi/stýrieining hreyfils/Veline-lína
2	Hallatala Veline-línunnar	[g/kWh]
3	Skurðpunktur Veline-línunnar	[g/h]

Lína	Mælipáttur	Eining
4	Meðalgildistími á hreyfingu	[s]
5	Viðmiðunarhraði til afnormunar á markmynstri	[km/klst.]
6	Viðmiðunarhröðun	[m/s ²]
7	Aflþörf við hjólnöf ökutækis við viðmiðunarhraða og -hröðun	[kW]
8	Fjöldi aflflokka, þ.m.t. 90% af P _{rated}	—
9	Útlit markmynsturs	(teygt/stytt)
10	Reiknihugbúnaður og útgáfa hans	(t.d. CLEAR 1.8)
... ⁽¹⁾	... ⁽¹⁾	... ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Viðbótarmælipáttum má bæta við fram að línu 95 til að auðkenna reiknistillingar.

Tafla 8a

Inngangur skýrslugjafarskrár #3 — Reiknistillingar í gagnamatsaðferð skv. 6. viðbæti

Lína	Mælipáttur	Eining
101	Umfang aflflokks (>5 skipti)	(1=Já, 0=Nei)
102	Eðlileiki aflflokks	(1=Já, 0=Nei)
103	Ferð í heild — Vegið meðaltal THC-losunar	[g/s]
104	Ferð í heild — Vegið meðaltal CH ₄ -losunar	[g/s]
105	Ferð í heild — Vegið meðaltal NMHC-losunar	[g/s]
106	Ferð í heild — Vegið meðaltal CO-losunar	[g/s]
107	Ferð í heild — Vegið meðaltal CO ₂ -losunar	[g/s]
108	Ferð í heild — Vegið meðaltal NO _x -losunar	[g/s]
109	Ferð í heild — Vegið meðaltal NO-losunar	[g/s]
110	Ferð í heild — Vegið meðaltal NO ₂ -losunar	[g/s]
111	Ferð í heild — Vegið meðaltal O ₂ -losunar	[g/s]
112	Ferð í heild — Vegið meðaltal fjölda losaðra agna	[#/s]
113	Ferð í heild — Vegið meðaltal hraða ökutækis	[km/klst.]
114	Þéttbýli — Vegið meðaltal THC-losunar	[g/s]
115	Þéttbýli — Vegið meðaltal CH ₄ -losunar	[g/s]
116	Þéttbýli — Vegið meðaltal NMHC-losunar	[g/s]
117	Þéttbýli — Vegið meðaltal CO-losunar	[g/s]
118	Þéttbýli — Vegið meðaltal CO ₂ -losunar	[g/s]
119	Þéttbýli — Vegið meðaltal NO _x -losunar	[g/s]
120	Þéttbýli — Vegið meðaltal NO-losunar	[g/s]

Lína	Mælipáttur	Eining
121	Þéttbýli — Vegið meðaltal NO ₂ -losunar	[g/s]
122	Þéttbýli — Vegið meðaltal O ₂ -losunar	[g/s]
123	Þéttbýli — Vegið meðaltal fjölda losaðra agna	[#/s]
124	Þéttbýli — Vegið meðaltal hraða ökutækis	[km/klst.]
... ⁽¹⁾	... ⁽¹⁾	... ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Viðbótarmælipáttum má bæta við fram að línu 195.

TAFLA 8b

Inngangur skýrslugjafarskrár #3 — Endanlegar losunarniðurstöður skv. 6. viðbæti

Lína	Mælipáttur	Eining
201	Ferð í heild — THC-losun	[mg/km]
202	Ferð í heild — CH ₄ -losun	[mg/km]
203	Ferð í heild — NMHC-losun	[mg/km]
204	Ferð í heild — CO-losun	[mg/km]
205	Ferðin í heild — NO _x -losun	[mg/km]
206	Ferð í heild — Fjöldi losaðra agna	[#/km]
... ⁽¹⁾	... ⁽¹⁾	... ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Bæta má við viðbótarmælipáttum

Tafla 9

Meginmál skýrslugjafarskrár #3 — Nákvæmar niðurstöður úr gagnamatsaðferð skv. 6. viðbæti; línur og dálkum í þessari töflu skal víxlað í meginmáli gagnaskiptaskrárinnar

Lína	498	499	500	501
	Ferð í heild — Aflflokksnúmer ⁽¹⁾		—	
	Ferð í heild — Neðri mörk aflflokks ⁽¹⁾		[kW]	
	Ferð í heild — Efri mörk aflflokks ⁽¹⁾		[kW]	
	Ferð í heild — Markmynstur sem var notað (dreifing) ⁽¹⁾		[%]	⁽²⁾
	Ferð í heild — Aflflokkestilvik ⁽¹⁾		—	⁽²⁾
	Ferð í heild — Aflflokksumfang > 5 skipti ⁽¹⁾		—	(1=Já, 0=Nei) ⁽²⁾
	Ferð í heild — Eðlileiki aflflokks ⁽¹⁾		—	(1=Já, 0=Nei) ⁽²⁾
	Ferð í heild — Meðallosun THC miðað við aflflokk ⁽¹⁾		[g/s]	⁽²⁾
	Ferðin í heild — Meðallosun CH ₄ miðað við aflflokk ⁽¹⁾		[g/s]	⁽²⁾

Lína	498	499	500	501
	Ferð í heild — Meðallosun NMHC, miðað við aflflokk ⁽¹⁾		[g/s]	(²)
	Ferð í heild — Meðallosun CO miðað við aflflokk ⁽¹⁾		[g/s]	(²)
	Ferð í heild — Meðallosun CO ₂ miðað við aflflokk ⁽¹⁾		[g/s]	(²)
	Ferð í heild — Meðallosun NO _x miðað við aflflokk ⁽¹⁾		[g/s]	(²)
	Ferð í heild — Meðallosun NO miðað við aflflokk ⁽¹⁾		[g/s]	(²)
	Ferð í heild — Meðallosun NO ₂ miðað við aflflokk ⁽¹⁾		[g/s]	(²)
	Ferð í heild — Meðallosun O ₂ miðað við aflflokk ⁽¹⁾		[g/s]	(²)
	Ferð í heild — Meðalfjöldi losaðra agna miðað við aflflokk ⁽¹⁾		[#/s]	(²)
	Ferð í heild — Meðalhraði ökutækis miðað við aflflokk ⁽¹⁾	Uppruni (1=GPS, 2=stýrieining hreyfils, 3=Nemi)	[km/klst.]	(²)
	Ferð í þéttbýli — Aflflokksnúmer ⁽¹⁾		—	
	Ferð í þéttbýli — Neðri mörk aflflokks ⁽¹⁾		[kW]	
	Ferð í þéttbýli — Efri mörk aflflokks ⁽¹⁾		[kW]	
	Ferð í þéttbýli — Markmynstur sem var notað (dreifing) ⁽¹⁾		[%]	(²)
	Ferð í þéttbýli — Aflflokksstíllíka ⁽¹⁾		—	(²)
	Ferð í þéttbýli — Aflflokksumfang > 5 skipti ⁽³⁾		—	(1=Já, 0=Nei) (²)
	Ferð í þéttbýli — Eðlileiki aflflokks ⁽¹⁾		—	(1=Já, 0=Nei) (²)
	Ferð í þéttbýli — Meðallosun THC miðað við aflflokk ⁽¹⁾		[g/s]	(²)
	Ferð í þéttbýli — Meðallosun CH ₄ miðað við aflflokk ⁽¹⁾		[g/s]	(²)
	Ferð í þéttbýli — Meðallosun NMHC, miðað við aflflokk ⁽¹⁾		[g/s]	(²)
	Ferð í þéttbýli — Meðallosun CO miðað við aflflokk ⁽¹⁾		[g/s]	(²)
	Ferð í þéttbýli — Meðallosun CO ₂ miðað við aflflokk ⁽¹⁾		[g/s]	(²)
	Ferð í þéttbýli — Meðallosun NO _x miðað við aflflokk ⁽¹⁾		[g/s]	(²)

Lína	498	499	500	501
	Ferð í þéttbýli — Meðallosun NO miðað við aflflokk ⁽¹⁾		[g/s]	⁽²⁾
	Ferð í þéttbýli — Meðallosun NO ₂ miðað við aflflokk ⁽¹⁾		[g/s]	⁽²⁾
	Ferð í þéttbýli — Meðallosun O ₂ miðað við aflflokk ⁽¹⁾		[g/s]	⁽²⁾
	Ferð í þéttbýli — Meðalfjöldi losaðra agna miðað við aflflokk ⁽¹⁾		[#/s]	⁽²⁾
	Ferð í þéttbýli — Meðalhraði ökutækis miðað við aflflokk ⁽¹⁾	Uppruni (1=GPS, 2=stýrieining hreyfils, 3=Nemi)	[km/klst.]	⁽²⁾
	... ⁽⁴⁾	... ⁽⁴⁾	... ⁽⁴⁾	⁽²⁾ , ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Skráðar niðurstöður fyrir hvern aflflokk og byrjað á aflflokki #1 og upp í þann aflflokk sem inniheldur 90% af P_{rated}.

⁽²⁾ Raunveruleg gildi skulu höfð með frá línu 501 og að endamörkum gagnanna

⁽³⁾ Skráðar niðurstöður fyrir hvern aflflokk og byrjað á aflflokki #1 og upp í aflflokk #5.

⁽⁴⁾ Bæta má við viðbótarmælipáttum

4.3. Lýsing ökutækis og hreyfils

Framleiðandinn skal leggja fram lýsingu á ökutækinu og hreyflinum í samræmi við 4. viðbæti I. viðauka.

9. viðbætur

Samræmisskírteini framleiðanda**Vottorð framleiðanda um að farið sé að kröfum um losun í raunverulegum akstri**

(Framleiðandi):

(Heimilisfang framleiðanda):

Vottar hér með að

Þær gerðir ökutækja sem eru skráðar í viðhenginu við þetta vottorð uppfylla þær kröfur sem mælt er fyrir um í lið 2.1 í III. viðauka A við reglugerð (EB) nr. 692/2008 er varða losun í raunverulegum akstri fyrir allar mögulegar prófanir á losun í raunverulegum akstri, sem eru í samræmi við kröfurnar í þessum viðauka.

Gjört í [..... (Staður)]

Hinn [..... (Dagsetning)]

.....

(Stimpill og undirskrift fulltrúa framleiðanda)

Viðauki:

– Skrá yfir gerðir ökutækja sem þetta vottorð nær til.

IV. VIÐAUKI

**UPPLÝSINGAR UM LOSUN MENGUNAREFNA SEM KRAFIST ER VIÐ GERÐARVIÐURKENNINGU VEGNA
AKSTURSHÆFNI**

1. viðbætur

MÆLING Á LOSUN KOLSÝRINGS Í LAUSAGANGI HREYFIS**(PRÓFUN 2)**

1. INNGANGUR

- 1.1. Í þessum viðauka er lýst tilhögun á prófun 2 fyrir mælingu á losun kolsýrings í lausagangi (við venjulegan og mikinn hraða).

2. ALMENNAR KRÖFUR

- 2.1. Almennu kröfurnar skulu vera þær sem tilgreindar eru í lið 5.3.2 og lið 5.3.7.1-5.3.7.6 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, með undantekningunni sem sett er fram í lið 2.2.
- 2.2. Litið skal svo á að með tilvísun í töflu í lið 5.3.7.5 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við töfluna fyrir prófun 2 í lið 2.1 í viðbætinum við 4. viðbæti við I. viðauka við þessa reglugerð.

3. TÆKNILEGAR KRÖFUR

- 3.1. Tæknilegu kröfurnar skulu vera þær sem settar eru fram í 5. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, með þeim undantekningum sem lýst er í liðum 3.2 og 3.3.
- 3.2. Litið skal svo á að með tilvísun í forskriftir fyrir viðmiðunareldsneyti, sem tilgreint er í lið 2.1 í 5. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, sé átt við tilvísun í viðeigandi forskriftir fyrir viðmiðunareldsneyti í IX. viðauka við þessa reglugerð.
- 3.3. Litið skal svo á að með tilvísun í prófun I í lið 2.2.1 í 5. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í prófun 1 í XXI. viðauka við þessa reglugerð.
-

2. viðbætur

MÆLING Á REYKÞÉTTNI

1. INNGANGUR

1.1. Í þessum viðauka er lýst kröfum er varða mælingu á reykþéttni í losun með útblæstri.

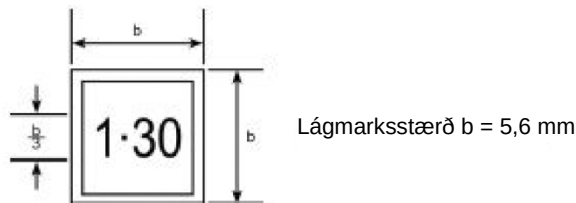
2. TÁKN FYRIR LEIÐRÉTTAN GLEYPNISTUÐUL

2.1. Festa skal tákn fyrir leiðréttan gleypnistuðul á hvert ökutæki sem er í samræmi við gerð ökutækis sem prófunin gildir fyrir. Táknid skal vera rétthyrningur utan um tölu sem með m-1 táknar leiðréttan gleypnistuðul, sem fengin var þegar viðurkenningin var veitt, með prófun við hröðun. Prófunaraðferðinni er lýst í 4. lið.

2.2. Táknid skal vera vel læsilegt og óafmáanlegt. Það skal fest á áberandi stað sem auðvelt er að komast að og skal staðsetningin tilgreind í viðbótinni við gerðarviðurkenningarvottorðið, sem sýnt er í 4. viðbæti I. viðauka.

2.3. Á mynd IV.2.1 er dæmi um táknid.

Mynd IV.2.1



Táknid hér að ofan sýnir að leiðréttur gleypnistuðul er 1,30 m-1.

3. FORSKRIFTIR OG PRÓFANIR

3.1. Forskriftir og prófanir skulu vera þær sem settar eru fram í 24. lið í III. hluta reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 24 ⁽¹⁾, með þeim undantekningum sem lýst er í lið 3.2.

3.2. Litið skal svo á að með tilvísun í 2. viðauka í lið 24.1 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 24 sé átt við tilvísun í 4. viðbæti við I. viðauka þessarar reglugerðar.

4. TÆKNILEGAR KRÖFUR

4.1. Tæknilegu kröfurnar skulu vera þær sem settar eru fram í 4., 5., 7., 8., 9. og 10. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 24, með þeim undantekningum sem lýst er í liðum 4.2, 4.3 og 4.4.

4.2. **Prófun á jöfnum snúningshraða hreyfils á afllerli við fullt álag**

4.2.1. Litið skal svo á að með tilvísunum í 1. viðauka í lið 3.1 í 4. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 24 sé átt við tilvísanir í 3. viðbæti við I. viðauka þessarar reglugerðar.

4.2.2. Litið skal svo á að viðmiðunareldsneytið, sem tilgreint er í lið 3.2 í 4. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 24, sé tilvísun í viðmiðunareldsneytið í IX. viðauka þessarar reglugerðar, sem er viðeigandi með tilliti til losunarmarkanna sem gilda við gerðarviðurkenningu ökutækisins.

4.3. **Prófun við hröðun**

4.3.1. Litið skal svo á að með tilvísun í töflu 2 í 2. viðauka í lið 2.2 í 5. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 24 sé átt við töfluna í lið 2.4.2.1 í 4. viðbæti við I. viðauka þessarar reglugerðar.

(¹) Stjtið. ESB L 326, 24.11.2006

4.3.2. Litið skal svo á að með tilvísunum í lið 7.3 í 1. viðauka í lið 2.3 í 5. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 24 sé átt við tilvísanir í 3. viðbæti við I. viðauka þessarar reglugerðar.

4.4. **Aðferð Efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu fyrir mælingu á nettóafli þjöppukveikjuhreyfla**

4.4.1. Litið skal svo á að með tilvísunum í „viðbæti við þennan viðauka“ í 7. lið í 10. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 24 og í „1. viðauka“ í 7. og 8. lið í 10. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 24 sé átt við tilvísanir í 3. viðbæti við I. viðauka þessarar reglugerðar.

V. VIÐAUKI

SANNPRÓFUN Á LOSUN LOFTTEGUNDA FRÁ SVEIFARHÚSI

(PRÓFUN 3)

1. INNGANGUR

- 1.1. Í þessum viðauka er lýst verklaginu í prófun 3 fyrir sannprófun á losun lofttegunda frá sveifarhúsi eins og lýst er í lið 5.3.3 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.

2. ALMENNAR KRÖFUR

- 2.1. Almennu kröfurnar varðandi framkvæmd prófunar 3 skulu vera þær sem settar eru fram í 1. og 2. lið 6. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, með þeim undantekningum sem settar eru fram í liðum 2.2 og 2.3 hér á eftir.
- 2.2. Líta skal svo á að með tilvísun í prófun I í lið 2.1 í 6. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í prófun 1 í XXI. viðauka þessarar reglugerðar.
- 2.3. Þeir ökumótstöðustuðlar sem nota skal skulu vera þeir sem gilda fyrir láglosandi ökutæki (VL). Ef gildi fyrir láglosandi ökutæki liggur ekki fyrir skal notast við ökumótstöðu fyrir hálosandi ökutæki (VH).

3. TÆKNILEGAR KRÖFUR

- 3.1. Tæknilegu kröfurnar skulu vera þær sem settar eru fram í 3. til 6. lið 6. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, með þeim undantekningum sem lýst er í lið 3.2 hér á eftir.
- 3.2. Líta skal svo á að með tilvísunum í prófun I í lið 3.2 í 6. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í prófun 1 í XXI. viðauka þessarar reglugerðar.

VI. VIÐAUKI

ÁKVÖRÐUN LOSUNAR VIÐ UPPGUFUN

(PRÓFUN 4)

1. INNGANGUR

- 1.1. Í þessum viðauka er lýst aðferðinni í prófun 4 sem ákvarðar losun vetniskolefna við uppgufun úr eldsneytiskerfum ökutækja með rafkveikjuhreyflum.

2. TÆKNILEGAR KRÖFUR

2.1. Inngangur

Aðferðin felur í sér prófun á losun við uppgufun og tvær viðbótarprófanir, aðra sem varðar öldrun kolahylkis, eins og lýst er í lið 5.1, og hina sem varðar gegndræpi eldsneytisgeymslukerfisins, eins og lýst er í lið 5.2.

Prófun á losun við uppgufun (mynd VI.1) er gerð til að ákvarða losun vetniskolefna við uppgufun af völdum sveiflna í hitastigi á sólarhring, á meðan heitvarmajafnvægi kemst á í kyrrstöðu og við akstur í þéttbýli.

2.2. Prófun á losun við uppgufun felur í sér:

- a) prófunarakstur, þ.m.t. aksturslotu í þéttbýli (1. hluti) og aksturslotu í dreifbýli (2. hluti) og síðan tvær aksturslotur í þéttbýli (1. hluti),
- b) ákvörðun losunar við uppgufun á meðan heitvarmajafnvægi kemst á (e. *hot soak*),
- c) ákvörðun losunar á sólarhring.

Summan af massalosun vetniskolefna á meðan heitvarmajafnvægi kemst á og af losun á sólarhring, að viðbættum gegndræpistuðlinum, veita heildarniðurstöðu prófunarinnar.

3. ÖKUTÆKI OG ELDSNEYTI

3.1. Ökutæki

- 3.1.1. Ökutækið skal vera í góðu vélfræðilegu ásigkomulagi og hafa verið tilkeyrt a.m.k. 3000 km áður en prófunin hefst. Við ákvörðun á losun við uppgufun skal skrásetja ekna kílómetra og aldur ökutækisins sem er notað við vottunina. Mengunarvarnakerfið fyrir losun við uppgufun skal vera tengt og hafa starfað rétt á tilkeyrslutímabilinu og kolahylkið eða -hylkin skulu hafa verið í eðlilegri notkun og hvorki verið skuluð né hlaðin á óeðlilegan hátt. Kolahylkið eða -hylkin, sem eru látin eldast samkvæmt aðferðinni sem er sett fram í lið 5.1, skulu tengd eins og lýst er á mynd VI.1.

3.2. Eldsneyti

- 3.2.1. Nota skal E10-viðmiðunareldsneyti 1 sem tilgreint er í IX. viðauka við þessa reglugerð. Að því er varðar þessa reglugerð skal E10-viðmiðunareldsneyti merkja viðmiðunareldsneyti 1, nema að því er varðar öldrun hylkja, eins og sett er fram í lið 5.1.

4. PRÓFUNARBÚNAÐUR FYRIR PRÓFUN Á LOSUN VIÐ UPPGUFUN

4.1. Vegkefli

Vegkefli skal uppfylla kröfurnar í 1. viðbæti við 4. viðauka a við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.

4.2. Klefi fyrir mælingu á losun við uppgufun

Klefi fyrir mælingu á losun við uppgufun skal uppfylla kröfurnar í lið 4.2 í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.

Mynd VI.1

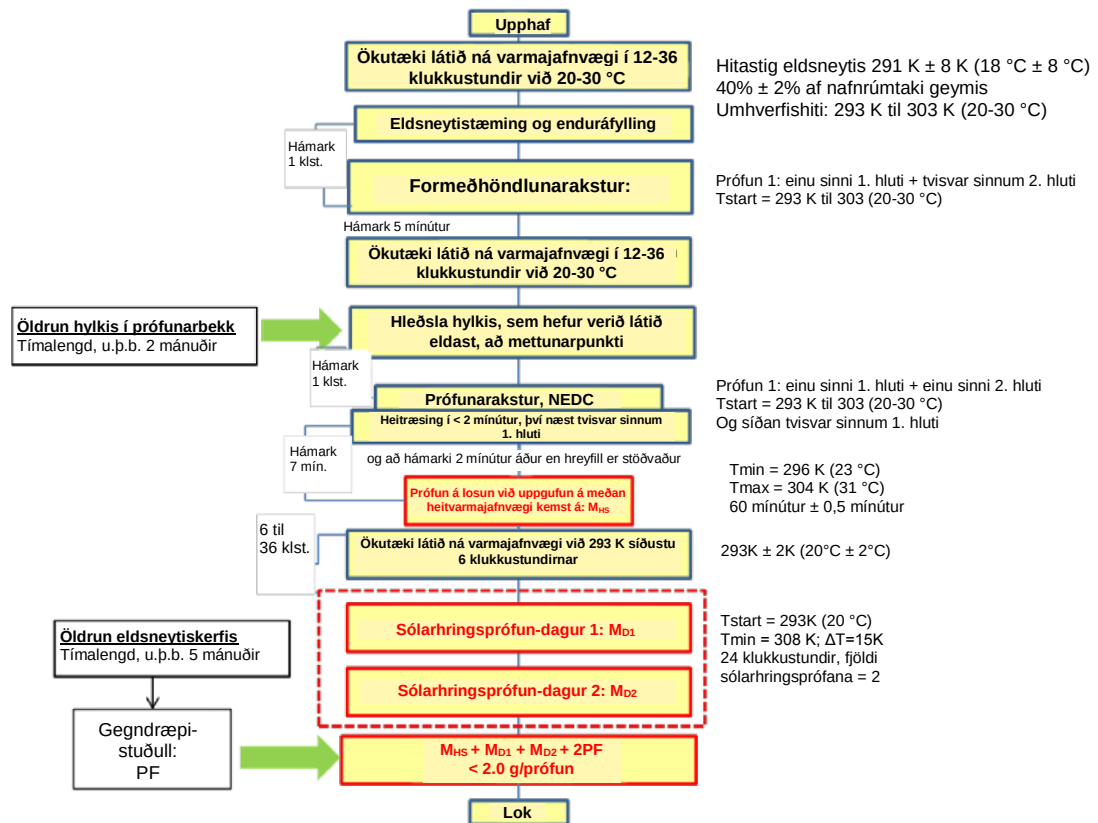
Ákvörðun losunar við uppgufun

3000 km tilkeyrsla (án óhóflegrar skolunar/hleðslu)

Notkun hylkis eða hylkja sem hafa verið gerð eldri

Gufubvottur ökutækis (ef nauðsyn krefur)

Minnkun eða fjarlægning bakgrunnslosunar af öðrum toga en eldsneytis (að fengnu samþykki)



Athugasemdir:

- Hópur mengunarvarnakerfa fyrir losun við uppgufun — eins og í lið 3.2 í I. viðauka.
- Heimilt er að mæla losun með útblæstri meðan á prófunarakstri 1 stendur en þær mælingar eru ekki notaðar í lagalegum tilgangi. Lögboðin prófun á losun með útblæstri skal áfram framkvæmd sérstaklega.
- Greiningarkerfi
- Greiningarkerfi skulu uppfylla kröfurnar í lið 4.3 í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.
- Skráning hitastigs
- Skráning hitastigs skal uppfylla kröfurnar í lið 4.5 í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.
- Þrýstingsskráning
- Þrýstingsskráning skal uppfylla kröfurnar í lið 4.6 í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.
- Viftur
- Vifturnar skulu uppfylla kröfurnar í lið 4.7 í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.
- Loftegundir
- Loftegundirnar skulu uppfylla kröfurnar í lið 4.8 í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.

4.8. Viðbótarbúnaður

Viðbótarbúnaðurinn skal uppfylla kröfurnar í lið 4.9 í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.

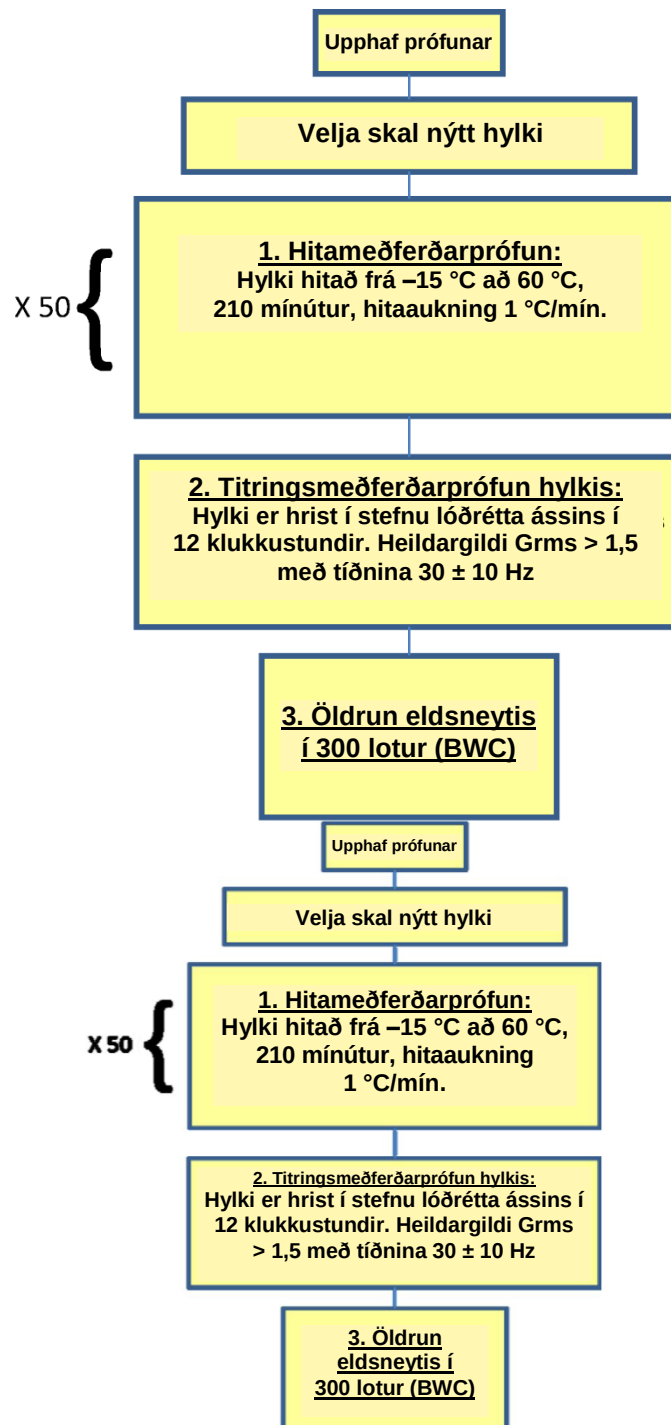
5. PRÓFUNARAÐFERÐ

5.1. Öldrun hylkis eða hylkja í prófunarbekk

Áður en prófanir á losun við uppgufun á meðan heitvarmajafnvægi kemst á (e. *hot soak*) og losun á sólarhring eru framkvæmdar skal hylkið eða hylkin gerð eldri samkvæmt eftirfarandi aðferð sem lýst er á mynd VI.2.

Mynd VI.2

Aðferð við öldrun hylkis í prófunarbekk



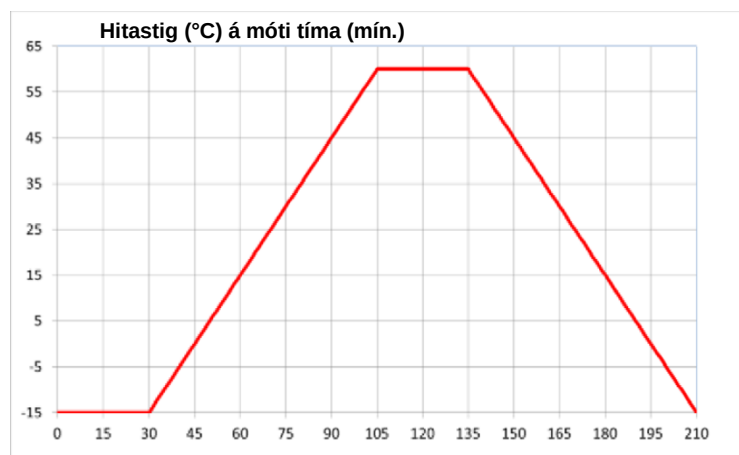
5.1.1. Hitameðferðarprófun

Hylkinu eða hylkjunum er komið fyrir í sérstökum hitaklefa þar sem þau undirgangast hitasveiflur á bilinu -15 °C til 60 °C , með 30 mínútna kyrrstöðu við -15 °C og 60 °C . Hver lota skal vara 210 mínútur, eins og sýnt er á mynd 3. Hitaaukningin skal vera eins nálægt 1 °C/mín. og hægt er. Ekki ætti að þrýsta loftstreymi í gegnum hylkið eða hylkin.

Lotan er endurtekin 50 sinnum í röð. Þessi aðgerð mun vara 175 klukkustundir samtals.

Mynd VI.3

Hitameðferðarlota



5.1.2. Titringsmeðferðarprófun hylkis

Að lokinni hitaðrun er hylkið eða hylkin hrist í stefnu lóðrétta ássins, fest eins og þau snúa í ökutækinu, með heildargildi Grms ⁽¹⁾ sem er $> 1,5\text{ m/sek}^2$ með tíðnina $30 \pm 10\text{ Hz}$. Prófunin skal vara í 12 klukkustundir.

5.1.3. Öldrunarprófun eldsneytis í hylkinu

5.1.3.1. Öldrun eldsneytis í 300 lotur

5.1.3.1.1. Að lokinni hita- og titringsmeðferðarprófun er hylkið eða hylkin látin eldast með blöndu af E10-markaðseldsneyti 1, eins og tilgreint er í lið 5.1.3.1.1.1 hér að neðan, og köfnunarefni eða lofti með 50 ± 15 hundradshluta eldsneytisgufu miðað við rúmmál. Halda þarf áfyllingarhraða eldsneytisgufu á bilinu $60 \pm 20\text{ g/klst.}$

Hylkið eða hylkin skulu hlaðin að samsvarandi mettunarpunkti. Með mettunarpunkti er átt við það þegar uppsafnað magn losaðra vetniskolefna samsvarar tveimur grömmum. Að öðrum kosti telst hleðslu lokið þegar sambærilegur styrkur við loftop nær 3000 milljónarhlutum.

5.1.3.1.1.1 E10-markaðseldsneytið, sem er notað í þessari prófun, skal uppfylla sömu kröfur og E10-viðmiðunareldsneyti að því er varðar:

eðlismassa við 15 °C ,

— gufuþrýsting (DVPE),

— eimingu (eingöngu uppgufun),

⁽¹⁾ Grms: Meðalgildi kvaðratrótartar (rms) merkisins fyrir titring er reiknað með því að hefja stærð merkisins á sérhverjum punkti í annað veldi, ákvarða meðalgildi stærðanna í öðru veldi og taka svo kvaðratrótina af meðalgildinu. Talan sem fæst er Grms-mæling.

— vetniskolefnisgreiningu (eingöngu ólefin, arómöt, bensen),

— súrefnisinnihald,

— etanólinnihald.

- 5.1.3.1.2. Hylkið eða hylkin skulu skuluð samkvæmt aðferðinni í lið 5.1.3.8 í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.

Skola verður hylkið fimm mínútum, til að hámarki einni klukkustund, eftir hleðslu.

- 5.1.3.1.3. Þau skref aðferðarinnar, sem sett eru fram í liðum 5.1.3.1.1 og 5.1.3.1.2, skulu endurtekin 50 sinnum og þar á eftir skal mæla vinnslugetu bútans (BWC), þ.e. getu hylkis með virku kolefni til að frásoga og afsoga bútan úr þurru lofti við tiltekin skilyrði, í fimm bútanlotum, eins og lýst er í lið 5.1.3.1.4 hér að neðan. Öldrun eldsneytisgufunnar heldur áfram þar til 300 lotur hafa náðst. Vinnslugeta bútans í fimm bútanlotum er mæld, eins og sett er fram í lið 5.1.3.1.4, að loknum 300 lotum.

- 5.1.3.1.4. Vinnslugeta bútans er mæld að loknum 50 og 300 öldrunarlotum eldsneytis. Þessi mæling felur í sér að hylkið er hlaðið að mettunarpunkti samkvæmt lið 5.1.6.3 í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83. Vinnslugeta bútans er skrásett.

Hylkið eða hylkin skulu þá skuluð samkvæmt aðferðinni í lið 5.1.3.8 í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.

Skola verður hylkið fimm mínútum, til að hámarki einni klukkustund, eftir hleðslu.

Hleðsla með bútanum er endurtekin fimm sinnum. Vinnslugeta bútans er skrásett eftir hverja hleðslu. Vinnslugeta bútans eftir 50 öldrunarlotum er reiknuð út sem meðaltalið af fimm mældum BWC-gildum og skrásett.

Hylkið eða hylkin verða samtals látin eldast í 300 öldrunarlotum eldsneytis + 10 bútanlotum og þá er litið svo á að stöðugleika sé náð.

- 5.1.3.2. Ef eitt eða fleiri hylki koma frá birgi skulu framleiðendur upplýsa gerðarviðurkenningaryfirvöld um það fyrir fram til að gera þeim kleift að verða vitni að einhverjum hlutum öldrunar í aðstöðu birgisins.

- 5.1.3.3. Framleiðandi skal afhenda gerðarviðurkenningaryfirvöldum prófunarskýrslu sem inniheldur a.m.k. eftirfarandi þætti:

— gerð af virku kolefni,

— hleðsluhlutfall,

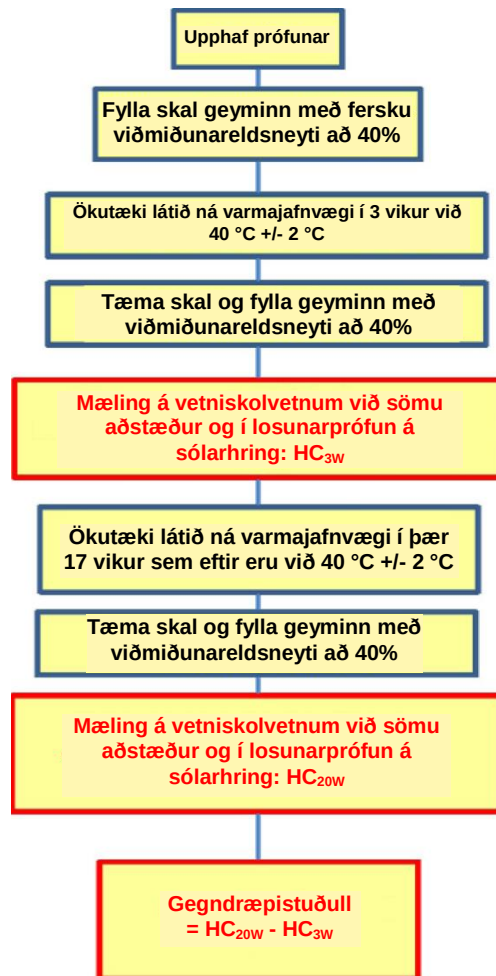
— forskriftir fyrir eldsneyti,

— mælingar á vinnslugetu bútans.

- 5.2. Ákvörðun gegndræpistuðuls eldsneytiskerfis (mynd VI.4)

Mynd VI.4

Ákvörðun gegndræpistuðuls



Eldsneytisgeymslukerfi, sem er dæmigert fyrir hóp, er valið, fest við prófunarbekk og síðan látið ná varmajafnvægi með E10-viðmiðunareldsneyti í 20 vikur við 40 °C +/- 2 °C. Eldsneytisgeymslukerfið verður að snúa á sama hátt á prófunarbekknunum og upphaflega í ökutækinu.

- 5.2.1. Geymir er fylltur með fersku E10-viðmiðunareldsneyti við 18 °C ± 8 °C. Geymirinn er fylltur að 40% ± 2% af venjulegu rúmmáli geymisins. Prófunarbekknunum með eldsneytiskerfinu er síðan komið fyrir í sérstöku og öruggu herbergi með stýrðu hitastigi við 40 °C +/- 2 °C í þrjár vikur.
- 5.2.2. Við lok þriðju viku er geymirinn tæmdur og fylltur aftur með fersku E10-viðmiðunareldsneyti við 18 °C ± 8 °C að 40% ± 2% af venjulegu rúmmáli geymisins.

Innan 6 til 36 klukkustunda, síðustu 6 klukkustundirnar við 20 °C ± 2 °C, er prófunarbekknunum með eldsneytiskerfinu komið fyrir í VT-SHED-klefa og sólarhringsprófun framkvæmd samkvæmt aðferðinni sem lýst er í lið 5.7 í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 Eldsneytiskerfið er loftað út fyrir utan VT-SHED-klefann til að útiloka þann möguleika að losunin, sem sleppur út við loftunina, teljist til gegndræpis. Losun vetniskolefnis er mæld og gildi skráð sem HC_{3W}.

- 5.2.3. Prófunarbekknunum með eldsneytiskerfinu er aftur komið fyrir í sérstöku og öruggu herbergi með stýrðu hitastigi við 40 °C +/- 2 °C í þær 17 vikur sem eftir eru.
- 5.2.4. Við lok 17. viku er geymirinn tæmdur og fylltur aftur með fersku viðmiðunareldsneyti við 18 °C ± 8 °C að 40% ± 2% af venjulegu rúmmáli geymisins.

Innan 6 til 36 klukkustunda, síðustu 6 klukkustundirnar við $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$, er prófunarbekknun með eldsneytiskerfinu komið fyrir í VT-SHED-klefa og sólarhringsprófun framkvæmd samkvæmt aðferðinni sem lýst er í lið 5.7 í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83. Eldsneytiskerfið er ræst út fyrir utan VT-SHED-klefann til að útiloka þann möguleika að losunin, sem sleppur út við loftunina, teljist til gegndræpis. Losun vetniskolefnis er mæld og gildi skráð sem HC_{20W}.

- 5.2.5. Gegndræpistuðullinn er mismunurinn á HC_{20W} og HC_{3W} í g/24 klst. með þriggja tölustafa nákvæmni.
- 5.2.6. Ef birgjarnir ákvarða gegndræpistuðulinn skulu framleiðendur upplýsa gerðarviðurkenningaryfirvöld um það fyrir fram til að gera þeim kleift að vera viðstödd prófun í aðstöðu birgisins.
- 5.2.7. Framleiðandinn skal afhenda gerðarviðurkenningaryfirvöldum prófunarskýrslu sem inniheldur a.m.k. eftirfarandi þætti:
- a) ítarlega lýsingu á eldsneytisgeymslakerfinu sem er til prófunar, þ.m.t. upplýsingar um gerð geymisins sem er til prófunar, hvort geymirinn er einлага eða margлага og hvaða efni eru notuð í geyminn og aðra hluta eldsneytisgeymslakerfisins,
 - b) vikulegan meðalhita þar sem öldrúun var framkvæmd,
 - c) vetniskolefni sem mælast í viku 3 (HC_{3W}),
 - d) vetniskolefni sem mælast í viku 20 (HC_{20W}),
 - e) endanlegan gegndræpistuðul.
- 5.2.8. Sem undantekning frá framangreindum liðum 5.2.1–5.2.7 geta framleiðendur, sem nota margлага tanka, valið að nota eftirfarandi fyrirframákveðinn gegndræpistuðul (APF) í stað framangreindrar ítarlegrar aðferðar við mælingu:

Fyrirframákveðinn gegndræpistuðull fyrir margлага geymi = 120 mg/24 klst.

- 5.2.8.1. Kjósi framleiðandinn að nota fyrirframákveðna gegndræpistuðla skal hann leggja fyrir gerðarviðurkenningar-yfirvaldið yfirlýsingu þar sem gerð geymisins er greinilega tilgreind, auk yfirlýsingar um gerð efna sem notuð eru.

- 5.3. Röð mælinga á losun á meðan heitvarmajafnvægi kemst á og vegna losunar á sólarhring

Ökutæki eru undirbúin í samræmi við lið 5.1.1 og 5.1.2 í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83. Að beiðni framleiðanda og með samþykki viðurkenningaryfirvalds er heimilt að fjarlægja eða minnka bakgrunnslosun af öðrum toga en eldsneyti, áður en prófun fer fram (t.d. hitameðhöndlun dekkis eða ökutækis, fjarlæging rúðuvökva).

- 5.3.1. Varmajafnvægismeðhöndlun

Ökutækið skal standa kyrrt í a.m.k. 12 klukkustundir og að hámarki í 36 klukkustundir á varmajafnvægisssvæði. Hitastig smurolíu og kælivökva skal hafa náð hitastigi umhverfisins $\pm 3\text{ °C}$ í lok tímabilsins.

- 5.3.2. Eldsneytistæming og enduráfilling

Eldsneytistæming og enduráfilling er gerð í samræmi við lið 5.1.7 í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.

- 5.3.3. Formeðhöndlunarakstur

Innan klukkustundar frá því að tæmingu og enduráfillingu eldsneytis lýkur er ökutækinu komið fyrir á aflmælissamstæðu og því ekið einu sinni í gegnum 1. hluta aksturslotu í prófun I og tvisvar sinnum í gegnum 2. hluta hennar skv. 4. viðauka a við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.

Sýnataka af losun með útblæstri fer ekki fram á þessu stigi.

5.3.4. Varmajafnvægismeðhöndlun

Innan fimm mínútna frá því að undirbúningnum lýkur skal ökutækið standa kyrrt í a.m.k. 12 klukkustundir og að hámarki í 36 klukkustundir á varmajafnvægisvæði. Hitastig smurolíu og kælivökva skal hafa náð hitastigi umhverfisins $\pm 3^\circ\text{C}$ í lok tímabilsins.

5.3.5. Mettunarpunktur hylkis

Hylkið eða hylkin, sem hafa verið látin eldast, samkvæmt þeirri röð aðgerða sem er lýst í lið 5.1, eru hlaðin að mettunarpunkti samkvæmt aðferðinni í lið 5.1.4 í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.

5.3.6. Aflmælisprófun

5.3.6.1. Innan klukkustundar frá því að hleðslu kolahylkis lýkur er ökutækinu komið fyrir á vegkefli og því ekið einu sinni í gegnum 1. hluta aksturslotu í prófun I og einu sinni í gegnum 2. hluta hennar skv. 4. viðauka a við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83. Því næst er hreyfillinn stöðvaður. Taka má sýni úr útblásturslofti meðan á þessari aðgerð stendur en ekki skal nota niðurstöðurnar í tengslum við gerðarviðurkenningu með tilliti til losunar með útblæstri.

5.3.6.2. Innan tveggja mínútna frá lokum prófunaraksturs I, sem skilgreindur er í lið 5.3.6.1, skal ökutækinu ekið til frekari meðhöndlunar sem felur í sér að aka tvisvar sinnum í gegnum 1. hluta í prófunarlotu I (heitræsing). Síðan er hreyfillinn stöðvaður á ný. Sýnataka af losun með útblæstri er óþörf á þessu stigi.

5.3.7. Heitvarmajafnvægismeðhöndlun

Að lokinni prófun á vegkefli skal gera prófun á losun við uppgufun á meðan heitvarmajafnvægi kemst á í samræmi við lið 5.5 í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83. Losun við uppgufun á meðan heitvarmajafnvægi kemst á er reiknuð út í samræmi við 6. lið í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, skrásett sem M_{HS} .

5.3.8. Varmajafnvægismeðhöndlun

Að lokinni prófun á losun við uppgufun á meðan heitvarmajafnvægi er náð er varmajafnvægi komið á í samræmi við lið 5.6 í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.

5.3.9. Sólarhringsprófun

5.3.9.1. Eftir varmajafnvægismeðhöndlun er gerð fyrsta mæling á sólarhringslosun á 24 klukkustunda tímabili í samræmi við lið 5.7 í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83. Losunin er reiknuð út í samræmi við 6. lið í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83. Gildið sem fæst er skráð sem M_{D1} .5.3.9.2. Eftir fyrstu 24 klukkustunda sólarhringsprófunina er gerð önnur mæling á sólarhringslosun á 24 klukkustunda tímabili í samræmi við lið 5.7 í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83. Losunin er reiknuð út í samræmi við 6. lið í 7. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83. Gildið sem fæst er skráð sem M_{D2} .

5.3.10. Útreikningur

Niðurstaða $M_{HS} + M_{D1} + M_{D2} + 2PF$ skal vera undir markinu sem er skilgreint í töflu 3 í I. viðauka við reglugerð (EB) nr. 715/2007.

5.3.11 Framleiðandinn skal afhenda gerðarviðurkenningaryfirvöldum prófunarskýrslu sem inniheldur a.m.k. eftirfarandi þætti:

- lýsingu á tímabili þegar varmajafnvægi er komið á, þ.m.t. tímalengd og meðalhiti,
- lýsingu á hylki, sem hefur verið látið eldast, og tilvísun í nákvæma skýrslu um öldrun,
- meðalhita við prófun á losun við uppgufun á meðan heitvarmajafnvægi er komið á,
- mælingar við prófun á losun við uppgufun á meðan heitvarmajafnvægi er komið á,
- mælingar fyrsta sólarhringinn, $DL_{1, dagur}$
- mælingar annan sólarhringinn, $DL_{2, dagur}$
- lokaniðurstöður prófunar á losun við uppgufun, reiknaðar út sem „ $M_{HS} + M_{D1} + M_{D2} + 2PF$ “

VII. VIÐAUKI

SANNPRÓFUN Á ENDINGU MENGUNARVARNARBÚNAÐAR

(PRÓFUN 5)

1. INNGANGUR

- 1.1. Þessi viðauki lýsir verklaginu fyrir prófun á endingu mengunarvarnarbúnaðar.

2. ALMENNAR KRÖFUR

- 2.1. Almennu kröfurnar varðandi framkvæmd prófunar 5 skulu vera þær sem settar eru fram í lið 5.3.6 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, með þeim undantekningum sem lýst er í liðum 2.2 og 2.3 hér að neðan.
- 2.2. Töfluna í lið 5.3.6.2 og textann í lið 5.3.6.4 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 skal skilja með eftirfarandi hætti:

Hreyfilflokkur	Úthlutaðir spillistuðlar						
	CO	THC	NMHC	NO _x	HC + NO _x	PM	P
Rafkveikja	1,5	1,3	1,3	1,6	—	1,0	1,0
Þjöppukveikja	Þar sem ekki liggja fyrir úthlutaðir spillistuðlar fyrir ökutæki með þjöppukveikju skulu framleiðendur nota endingarprófunaðferðirnar á fullbúnu ökutæki eða í öldrunarprófunarþekk til að ákvarða spillistuðla.						

- 2.3. Litið skal svo á að með tilvísuninni í kröfur liða 5.3.1 og 8.2 í lið 5.3.6.5 reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í kröfur XXI. viðauka og lið 4.2 í I. viðauka við þessa reglugerð á endingartíma ökutækisins.
- 2.4. Áður en þau losunarmörk, sem sett eru fram í töflu 2 í I. viðauka við reglugerð (EB) nr. 715/2007, eru notuð til að meta hvort farið sé að kröfunum, sem um getur í lið 5.3.6.5 reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, skulu spillistuðlarnir reiknaðir út og þeim beitt eins og lýst er í töflu A7/1 í 7. undirviðauka og töflu A8/5 í 8. undirviðauka við XXI. viðauka.
3. TÆKNILEGAR KRÖFUR
- 3.1. Tæknilegar kröfur og forskriftir skulu vera þær sem settar eru fram í 1. til 7. lið og 1., 2. og 3. viðbæti í 9. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, með þeim undantekningum sem lýst er í lið 3.2 til 3.10.
- 3.2. Litið skal svo á að með tilvísun í 2. viðauka í lið 1.5 í 9. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í 4. viðbæti við I. viðauka þessarar reglugerðar.
- 3.3. Litið skal svo á að með tilvísun í losunarmörkin, sem sett eru fram í töflu 1 í lið 1.6 í 9. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, sé átt við losunarmörkin sem sett eru fram í töflu 2 í I. viðauka við reglugerð (EB) nr. 715/2007.
- 3.4. Líta skal svo á að með tilvísunum í prófun I í lið 2.3.1.7 í 9. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í prófun 1 í XXI. viðauka þessarar reglugerðar.
- 3.5. Líta skal svo á að með tilvísunum í prófun I í lið 2.3.2.6 í 9. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í prófun 1 í XXI. viðauka þessarar reglugerðar.
- 3.6. Líta skal svo á að með tilvísunum í prófun I í lið 3.1 í 9. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í prófun 1 í XXI. viðauka þessarar reglugerðar.

- 3.7. Litið skal svo á að með tilvísun í lið 5.3.1.4 í fyrsta þætti 7. liðar 9. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í töflu 2 í I. viðauka við reglugerð (EB) nr. 715/2007.
 - 3.8. Líta skal svo á að með tilvísun í aðferðirnar í 7. viðbæti við 4. Viðauka a í lið 6.3.1.2 í 9. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í 4. undirviðauka við XXI. viðauka við þessa reglugerð.
 - 3.9. Litið skal svo á að með tilvísun í 4. undirviðauka a í lið 6.3.1.4 í 9. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í 4. undirviðauka XXI. viðauka við þessa reglugerð.
 - 3.10. Nota skal þá ökumótstöðustuðla sem gilda fyrir láglosandi ökutæki. Ef gildi fyrir láglosandi ökutæki (VL) liggur ekki fyrir skal notast við ökumótstöðu fyrir hálosandi ökutæki (VH).
-

VIII. VIÐAUKI

SANNPRÓFUN MEÐALLOSUNAR VIÐ LÁGAN UMHVERFISHITA

(PRÓFUN 6)

1. INNGANGUR

- 1.1. Þessi viðauki lýsir nauðsynlegum búnaði og verklagi fyrir prófun 6, sem gerir kleift að sannprófa losun við lágt hitastig.

2. ALMENNAR KRÖFUR

- 2.1. Almennu kröfurnar varðandi prófun 6 eru þær sem settar eru fram í lið 5.3.5 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, með þeim undantekningum sem lýst er í lið 2.2 hér að neðan.
- 2.2. Viðmiðunarmörkin, sem vísað er til í lið 5.3.5.2 í reglugerð efnahagsnefndar SP fyrir Evrópu nr. 83, varða þau mörk sem sett eru fram í töflu 4 í 1. viðauka við reglugerð (EB) nr. 715/2007.

3. TÆKNILEGAR KRÖFUR

- 3.1. Tæknilegar kröfur og forskriftir eru þær sem settar eru fram í 2. til 6. lið í 8. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, með þeirri undantekningu sem tilgreind er í lið 3.2 hér að neðan.
- 3.2. Litið skal svo á að með tilvísun í 2. lið 10. viðauka í lið 3.4.1 í 8. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu sé átt við tilvísun í B-þátt í IX. viðauka við þessa reglugerð.
- 3.3. Nota skal þá öikumótstöðustuðla sem gilda fyrir láglosandi ökutæki (VL). Ef gildi fyrir láglosandi ökutæki (VL) liggur ekki fyrir skal notast við öikumótstöðu fyrir hálosandi ökutæki (VH).
-

IX. VIÐAUKI

FORSKRIFTIR FYRIR VIÐMIÐUNARELDSNEYTI

A. VIÐMIÐUNARELDSNEYTI

1. Tæknigögn um eldsneyti sem notað er fyrir prófun á ökutækjum með rafkveikjuhreyfli

Gerð: Bensín (E10):

Mælipáttur	Eining	Mörk ⁽¹⁾		Prófunaraðferð
		Lágmark	Hámark	
Prófunaroktantala, RON ⁽²⁾		95,0	98,0	EN ISO 5164
Hreyfilsoktantala, MON ⁽³⁾		85,0	89,0	EN ISO 5163
Eðlismassi við 15 C	kg/m ³	743,0	756,0	EN ISO 12185
Gufuþrýstingur (DVPE)	kPa	56,0	60,0	EN 13016-1
Vatnsinnihald	% rúmmálshlutfall		0,05	EN 12937
Útlit við -7 C		Tært og bjart		
Eiming:				
— uppgufun við 70 C	% rúmmálshlutfall	34,0	46,0	EN ISO 3405
— uppgufun við 100 C	% rúmmálshlutfall	54,0	62,0	EN ISO 3405
— uppgufun við 150 C	% rúmmálshlutfall	86,0	94,0	EN ISO 3405
— lokasuðumark	°C	170	195	EN ISO 3405
Efnaleifar	% rúmmálshlutfall	—	2,0	EN ISO 3405
Vetniskolefnisgreining:				
— ólefín	% rúmmálshlutfall	6,0	13,0	EN 22854
— arómöt	% rúmmálshlutfall	25,0	32,0	EN 22854
— bensen	% rúmmálshlutfall	—	1,00	EN 22854 EN 238
— mettuð sambönd	% rúmmálshlutfall	Skal tilgreina		EN 22854
Kolefnis-/vetnishlutfall		Skal tilgreina		
Kolefnis-/súrefnishlutfall		Skal tilgreina		
Örvunartímabil ⁽⁴⁾	mín.	480	—	EN ISO 7536
Súrefnisinnihald ⁽⁵⁾	% m/m	3,3	3,7	EN 22854
Leysipvegin uppgufunarleif (Innihald uppgufunarleifar)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246
Brennisteinsinnihald ⁽⁶⁾	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884

Mælipáttur	Eining	Mörk ⁽¹⁾		Prófunaraðferð
		Lágmark	Hámark	
Kopartæring 3 klst., 50 C		—	1. flokkur	EN ISO 2160
Blýinnihald	mg/l	—	5	EN 237
Fosfórinnihald ⁽⁷⁾	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanól ⁽⁸⁾	% rúmmálshlutfall	9,0	10,0	EN 22854

⁽¹⁾ Gildin sem eru tilgreind í tækniforskriftunum eru „sanngildi“. Til að koma á viðmiðunarmörkum hefur skilmálum í staðli ISO 4259 *Petroleum products — Determination and application of precision data in relation to methods of test* verið beitt og til að ákvarða lágmarksgildi er tekið tillit til lágmarksmismunar upp á 2R yfir núlli, til að ákvarða hámarks- og lágmarksgildi er lágmarksmunurinn 4R (R = samanburðarnákvæmni). Þrátt fyrir þessa ráðstöfun, sem af tæknilegum ástæðum er nauðsynleg, skal framleiðandi eldsneytis engu að síður stefna að núllgildi þar sem tilskilið hámarksgildi er 2R og að meðalgildi þegar vísað er bæði í hámarks- og lágmarksgildi. Komi upp spurning um hvort eldsneyti uppfylli kröfur í forskriftunum skal taka mið af staðli ISO 4259.

⁽²⁾ Leiðréttingarstuðull upp á 0,2 fyrir MON (hreyfilsoktantala) og RON (prófunaroktantala) skal dreginn frá útreikningum fyrir lokaniðurstöðu í samræmi við EN 228:2008.

⁽³⁾ Leiðréttingarstuðull upp á 0,2 fyrir MON (hreyfilsoktantala) og RON (prófunaroktantala) skal dreginn frá útreikningum fyrir lokaniðurstöðu í samræmi við EN 228:2008.

⁽⁴⁾ Eldsneytið má innihalda oxunartálma og málmbinda sem venjulega eru notaðir til að jafna bensínstreymi í olíuvinnslustöðvum, en hreinsandi/tvístrandi aukefnum og leysiefnaolíum skal ekki bætt við.

⁽⁵⁾ Etanól er eina súrefnissambandið sem skal bæta í viðmiðunareldsneytið af ásettu ráði. Etanólið sem notast er við skal vera í samræmi við EN 15376.

⁽⁶⁾ Gefa skal upp raunverulegt brennisteinsinnihald í eldsneytinu sem notað er við prófun 1.

⁽⁷⁾ Ekki skal af ásettu ráði bæta neinum efnasamböndum sem innihalda fosfór, járn, mangan eða blý í þetta viðmiðunareldsneyti.

⁽⁸⁾ Etanól er eina súrefnissambandið sem skal bæta af ásettu ráði í viðmiðunareldsneytið. Etanólið sem notast er við skal vera í samræmi við EN 15376.

⁽²⁾ Jafngildar EN/ISO-aðferðir verða samþykktar þegar þær verða gefnar út fyrir eiginleika sem taldir eru upp hér að framan.

Gerð: Etanól (E85)

Mælipáttur	Eining	Mörk ⁽¹⁾		Prófunaraðferð ⁽²⁾
		Lágmark	Hámark	
Prófunaroktantala, RON		95	—	EN ISO 5164
Hreyfilsoktantala, MON		85	—	EN ISO 5163
Eðlismassi við 15 C	kg/m ³	Skal tilgreina		ISO 3675
Gufuþrýstingur	kPa	40	60	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Brennisteinsinnihald ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Stöðugleiki gegn oxun	mínútur	360		EN ISO 7536
Innihald uppgufunarleifar (leysipvegin)	mg/100 ml	—	5	EN-ISO 6246
Útlit: þetta skal ákvarða við umhverfshita eða 15 °C eftir því hvort er hærra.		Tært og bjart, sýnilega laust við svífandi eða botnfallin mengunarefni		Sjónræn skoðun
Etanól og hærri alkóhól ⁽⁵⁾	% rúmmálshlutfall	83	85	EN 1601 EN 13132 EN 14517
Hærri alkóhól (C ₃ -C ₈)	% rúmmálshlutfall	—	2	
Metanól	% rúmmálshlutfall		0.5	
Bensín ⁽⁶⁾	% rúmmálshlutfall	Eftirstöðvar		EN 228

Mælipáttur	Eining	Mörk ⁽¹⁾		Prófunaraðferð ⁽²⁾
		Lágmark	Hámark	
Fosfór	mg/l	0,3 ⁽⁷⁾		ASTM D 3231
Vatnsinnihald	% rúmmálshlutfall		0,3	ASTM E 1064
Magn ólífrænna klóríða	mg/l		1	ISO 6227
pHe		6,5	9	ASTM D 6423
Tæring koparræmu (3 klst. við 50 C)	Flokkun	Flokkur 1		EN ISO 2160
Sýrustig, (sem ediksýra CH ₃ COOH)	% (m/m)	—	0,005	ASTM D 1613
	(mg/l)	—	40	
Kolefnis-/vetnishlutfall		Skal tilgreina		
Kolefnis-/súrefnishlutfall		Skal tilgreina		

(¹) Gildin sem eru tilgreind í tækniforskriftunum eru „sanngildi“. Til að koma á viðmiðunarmörkum hefur skilmálum í staðli ISO 4259 *Petroleum products — Determination and application of precision data in relation to methods of test* verið beitt og til að ákvarða lágmarksgildi er tekið tillit til lágmarksmismunar upp á 2R yfir núlli, til að ákvarða hámarks- og lágmarksgildi er lágmarksmunurinn 4R (R = samanburðarnákvæmni). Þrátt fyrir þessa ráðstöfun, sem af tæknilegum ástæðum er nauðsynleg, skal framleiðandi eldsneytis engu að síður stefna að núllgildi þar sem tilskilið hámarksgildi er 2R og að meðalgildi þegar vísað er bæði í hámarks- og lágmarksgildi. Komi upp spurning um hvort eldsneyti uppfylli kröfur í forskriftunum skal taka mið af staðli ISO 4259.

(²) Komi til ágreinings skal beita málsmeðferð fyrir lausn deilumála og túlkun á niðurstöðum sem byggja á nákvæmni prófunaraðferðar, sem lýst er í EN ISO 4259.

(³) Komi til ágreinings milli ríkja varðandi brennisteinsinnihald skal litið til EN ISO 20846 eða EN ISO 20884 með samsvarandi hætti og vísunin í landsbundnum viðauka við EN 228.

(⁴) Gefa skal upp raunverulegt brennisteinsinnihald í eldsneytinu sem notað er við prófun 1.

(⁵) Etanól sem uppfyllir kröfur í staðli EN 15376 er eina súrefnissambandið sem skal bæta í þetta viðmiðunareldsneyti af ásettu ráði.

(⁶) Magn blýlauss bensíns er ákvarðað sem 100 að fráðregnum samanlögðum hundradshlutum vatns og alkóhóls

(⁷) Ekki skal af ásettu ráði bæta neinum efnasamböndum sem innihalda fosfór, járn, mangan eða blý í þetta viðmiðunareldsneyti.

Gerð: Fljótandi jarðólúgas

Mælipáttur	Eining	Eldsneyti A	Eldsneyti B	Prófunaraðferð
Samsetning:				ISO 7941
C ₃ -innihald	% miðað við rúmmál	30 ± 2	85 ± 2	
C ₄ -innihald	% miðað við rúmmál	Eftirstöðvar	Eftirstöðvar	
< C ₃ , > C ₄	% miðað við rúmmál	Hámark 2	Hámark 2	
Ólefin	% miðað við rúmmál	Hámark 12	Hámark 15	
Uppgufunarleifar	mg/kg	Hámark 50	Hámark 50	prEN 15470
Vatn við 0 C		Ekkert	Ekkert	prEN 15469
Heildarbrennisteinsinnihald	mg/kg	Hámark 10	Hámark 10	ASTM 6667
Brennisteinsvetni		Engin	Engin	ISO 8819
Tæring koparræmu	Flokkun	Flokkur 1	Flokkur 1	ISO 6251 (¹)
Lykt		Eiginleikar	Eiginleikar	
Hreyfilsoktantala		Lágmark 89	Lágmark 89	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 prófunarniðurstöður.

Gerð: Jarðgas/lífmetan

Eiginleikar	Einingar	Grunngildi	Mörk		Prófunaraðferð
			lágmark	hámark	
<i>Viðmiðunareldsneyti G20</i>					
Samsetning:					
Metan	% mól	100	99	100	ISO 6974
Eftirstöðvar ⁽¹⁾	% mól	—	—	1	ISO 6974
N ₂	% mól				ISO 6974
Brennisteinsinnihald	mg/m ³ ⁽²⁾	—	—	10	ISO 6326-5
Wobbe-stuðull (nettó)	MJ/m ³ ⁽³⁾	48,2	47,2	49,2	
<i>Viðmiðunareldsneyti G25</i>					
Samsetning:					
Metan	% mól	86	84	88	ISO 6974
Eftirstöðvar ⁽⁴⁾	% mól	—	—	1	ISO 6974
N ₂	% mól	14	12	16	ISO 6974
Brennisteinsinnihald	mg/m ³ ⁽⁵⁾	—	—	10	ISO 6326-5
Wobbe-stuðull (nettó)	MJ/m ³ ⁽⁶⁾	39,4	38,2	40,6	

⁽¹⁾ Hvarftregar lofttegundir (aðrar en N₂) + C₂ + C₂₊.⁽²⁾ Gildi ákvarðað við 293,2 K (20 °C) og 101,3 kPa.⁽³⁾ Gildi ákvarðað við 273,2 K (0 °C) og 101,3 kPa.⁽⁴⁾ Hvarftregar lofttegundir (aðrar en N₂) + C₂ + C₂₊.⁽⁵⁾ Gildi ákvarðað við 293,2 K (20 °C) og 101,3 kPa.⁽⁶⁾ Gildi ákvarðað við 273,2 K (0 °C) og 101,3 kPa.

Gerð: Vetni fyrir brunahreyfla

Eiginleikar	Einingar	Mörk		Prófunaraðferð
		lágmark	hámark	
Hreinleiki vetnis	% mól	98	100	ISO 14687-1
Heildarvetniskolefni	míkrómól/mól	0	100	ISO 14687-1
Vatn ⁽¹⁾	míkrómól/mól	0	⁽²⁾	ISO 14687-1
Súrefni	míkrómól/mól	0	⁽³⁾	ISO 14687-1
Argon	míkrómól/mól	0	⁽⁴⁾	ISO 14687-1
Köfnunarefni	míkrómól/mól	0	⁽⁵⁾	ISO 14687-1
CO	míkrómól/mól	0	1	ISO 14687-1
Brennisteinn	míkrómól/mól	0	2	ISO 14687-1
Varanlegar agnir ⁽⁶⁾				ISO 14687-1

⁽¹⁾ Skal ekki látið þéttast.⁽²⁾ Vatn, súrefni, köfnunarefni og argon samanlagt: 1,900 míkrómól/mól.⁽³⁾ Vatn, súrefni, köfnunarefni og argon samanlagt: 1,900 míkrómól/mól.⁽⁴⁾ Vatn, súrefni, köfnunarefni og argon samanlagt: 1,900 míkrómól/mól.⁽⁵⁾ Vatn, súrefni, köfnunarefni og argon samanlagt: 1,900 míkrómól/mól.⁽⁶⁾ Í vetninu skal ekki vera ryk, sandur, óhreinindi, gúmmíkennd efni, olíur eða önnur efni í magni sem er nægilegt til að valda tjóni á eldsneytisáfyllingarbúnaðinum eða ökutækinu (hreyflinum), sem verið er að fylla á.

2. Tæknigögn um eldsneyti til prófunar ökutækja með þjöppukveikjuhreyfli

Gerð: Dísilolía (B7):

Mælipáttur	Eining	Mörk (¹)		Prófunaraðferð
		Lágmark	Hámark	
Setanstuðull		46,0		EN ISO 4264
Setantala (²)		52,0	56,0	EN ISO 5165
Eðlismassi við 15 C	kg/m³	833,0	837,0	EN ISO 12185
Eiming:				
— 50% suðumarks	°C	245,0	—	EN ISO 3405
— 95% suðumarks	°C	345,0	360,0	EN ISO 3405
— lokasuðumark	°C	—	370,0	EN ISO 3405
Blossamark	°C	55	—	EN ISO 2719
Gruggunarmark	°C	—	– 10	EN 23015
Seigja við 40 C	mm²/s	2,30	3,30	EN ISO 3104
Fjölhringa, arómatísk vetniskolefni	% m/m	2,0	4,0	EN 12916
Brennisteinsinnihald	mg/kg	—	10,0	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Kopartæring 3 klst., 50 C		—	Flokkur 1	EN ISO 2160
Conradson-kolefnisleifar (10% DR)	% m/m	—	0,20	EN ISO 10370
Öskuinnihald	% m/m	—	0,010	EN ISO 6245
Heildarmengun	mg/kg	—	24	EN 12662
Vatnsinnihald	mg/kg	—	200	EN ISO 12937
Sýrutala	mg KOH/g	—	0,10	EN ISO 6618
Smureiginleikar (HFRR, þvermál slit-skönnunar við 60 C)	µm	—	400	EN ISO 12156
Stöðugleiki gegn oxun við 110 C (³)	h	20,0		EN 15751
Fitusýrumetýlester (FAME) (⁴)	% rúmmálshlutfall	6,0	7,0	EN 14078

(¹) Gildin sem eru tilgreind í tækniforskriftunum eru „sanngildi“. Til að koma á viðmiðunarmörkum hefur skilmálum í staðli ISO 4259 *Petroleum products — Determination and application of precision data in relation to methods of test* verið beitt og til að ákvarða lágmarksgildi er tekið tillit til lágmarksmismunar upp á 2R yfir núlli, til að ákvarða hámarks- og lágmarksgildi er lágmarksmunurinn 4R (R = samanburðarnákvæmni). Þrátt fyrir þessa ráðstöfun, sem af tæknilegum ástæðum er nauðsynleg, skal framleiðandi eldsneytis engu að síður stefna að núllgildi þar sem tilskilið hámarksgildi er 2R og að meðalgildi þegar vísað er bæði í hámarks- og lágmarksgildi. Komi upp spurning um hvort eldsneyti uppfylli kröfur í forskriftunum skal taka mið af staðli ISO 4259.

(²) Það svið sem tilgreint er fyrir setantöluna samræmist ekki kröfunum um lágmarkssviðið 4R. Rísi ágreiningur milli eldsneytisbirgis og -notanda er þó heimilt að taka mið af staðli ISO 4259 til að leysa úr ágreiningi, að því tilskildu að nægilega margar endurtekn-ingarmælingar séu gerðar til að ná tilskilinni nákvæmni frekar en að nota stakar ákvarðanir.

(³) Jafnvel þótt eftirlit sé haft með stöðugleika gegn oxun má telja líklegt að geymsluþol verði takmarkað. Leita skal ráða hjá birgi um geymsluskilyrði og geymsluþol.

(⁴) Magn fitusýrumetýlestera (FAME) skal uppfylla forskriftirnar sem tilgreindar eru í EN 14214.

3. Tæknigögn um eldsneyti sem notað er fyrir prófun á ökutækjum með efnarafala

Gerð: Vetni fyrir ökutæki með efnarafala

Eiginleikar	Einingar	Mörk		Prófunaraðferð
		lágmark	hámark	
Vetniseldsneyti ⁽¹⁾	% mól	99,99	100	ISO 14687-2
Heildarmagn lofttegunda ⁽²⁾	míkrómól/mól	0	100	
Heildarmagn vetniskolefna	míkrómól/mól	0	2	ISO 14687-2
Vatn	míkrómól/mól	0	5	ISO 14687-2
Súrefni	míkrómól/mól	0	5	ISO 14687-2
Helíum (He), köfnunarefni (N ₂), Argon (Ar)	míkrómól/mól	0	100	ISO 14687-2
CO ₂	míkrómól/mól	0	2	ISO 14687-2
CO	míkrómól/mól	0	0,2	ISO 14687-2
Heildarbrennisteinssambönd	míkrómól/mól	0	0,004	ISO 14687-2
Formaldehýð (HCHO)	míkrómól/mól	0	0,01	ISO 14687-2
Maurasýra (HCOOH)	míkrómól/mól	0	0,2	ISO 14687-2
Ammoníak (NH ₃)	míkrómól/mól	0	0,1	ISO 14687-2
Heildarmagn halógenaðra efnasambanda	míkrómól/mól	0	0,05	ISO 14687-2
Stærð efnisagna	µm	0	10	ISO 14687-2
Styrkur efnisagna	µg/l	0	1	ISO 14687-2

⁽¹⁾ Stuðullinn fyrir vetniseldsneyti er ákvarðaður með því að draga heildarinnihald loftkenndra efnispátta annarra en vetnis, sem taldir eru upp í töflunni (Heildarmagn lofttegunda), gefnir upp sem mólhlutfall, frá 100% mólhlutfalli. Það er lægra en summa leyfilegs hámarks-gildis allra efnispátta sem sýndir eru í töflunni og eru ekki úr vetni.

⁽²⁾ Gildið fyrir heildarmagn lofttegunda er summa gilda fyrir þá efnispætti sem skráðir eru í töflunni og eru ekki úr vetni, að ögnunum undanskildum.

B. VIÐMIDUNARELDSNEYTI FYRIR PRÓFUN Á LOSUN VIÐ LÁGAN UMHVERFISHITA —PRÓFUN 6

Gerð: Bensín (E10):

Mælipáttur	Eining	Mörk ⁽¹⁾		Prófunaraðferð
		Lágmark	Hámark	
Prófunaroktantala, RON ⁽²⁾		95,0	98,0	EN ISO 5164
Hreyfilsoktantala, MON ⁽³⁾		85,0	89,0	EN ISO 5163
Eðlismassi við 15 C	kg/m ³	743,0	756,0	EN ISO 12185
Gufuþrýstingur (DVPE)	kPa	56,0	95,0	EN 13016-1
Vatnsinnihald		hámark 0,05% rúmmálshlutfall Útlit við -7 °C: tært og bjart		EN 12937
Eiming:				
— uppgufun við 70 C	% rúmmálshlutfall	34,0	46,0	EN ISO 3405

Mælipáttur	Eining	Mörk (¹)		Prófunaraðferð
		Lágmark	Hámark	
— uppgufun við 100 C	% rúmmálshlutfall	54,0	62,0	EN ISO 3405
— uppgufun við 150 C	% rúmmálshlutfall	86,0	94,0	EN ISO 3405
— lokasuðumark	°C	170	195	EN ISO 3405
Efnaleifar	% rúmmálshlutfall	—	2,0	EN ISO 3405
Vetniskolefnisgreining:				
— ólefin	% rúmmálshlutfall	6,0	13,0	EN 22854
— arómöt	% rúmmálshlutfall	25,0	32,0	EN 22854
— bensen	% rúmmálshlutfall	—	1,00	EN 22854 EN 238
— mettuð sambönd	% rúmmálshlutfall	skal tilgreina		EN 22854
Kolefnis-/vetnishlutfall		skal tilgreina		
Kolefnis-/súrefnishlutfall		skal tilgreina		
Örvunartímabil (⁴)	mín.	480	—	EN ISO 7536
Súrefnisinnihald (⁵)	% m/m	3,3	3,7	EN 22854
Leysipvegin uppgufunarleif (Innihald uppgufunarleifar)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246
Brennisteinsinnihald (⁶)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Kopartæring 3 klst., 50 C		—	1. flokkur	EN ISO 2160
Blýinnihald	mg/l	—	5	EN 237
Fosfórinnehald (⁷)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanól (⁸)	% rúmmálshlutfall	9,0	10,0	EN 22854

(¹) Gildin sem eru tilgreind í tækniforskriftunum eru „sanngildi“. Til að koma á viðmiðunarmörkum hefur skilmálum í staðli ISO 4259 *Petroleum products — Determination and application of precision data in relation to methods of test* verið beitt og til að ákvarða lágmarksgildi er tekið tillit til lágmarksmismunar upp á 2R yfir núlli, til að ákvarða hámarks- og lágmarksgildi er lágmarksmunurinn 4R (R = samanburðarnákvæmni). Þrátt fyrir þessa ráðstöfun, sem af tæknilegum ástæðum er nauðsynleg, skal framleiðandi eldsneytis engu að síður stefna að núllgildi þar sem tilskilið hámarksgildi er 2R og að meðalgildi þegar vísað er bæði í hámarks- og lágmarksgildi. Komi upp spurning um hvort eldsneyti uppfylli kröfur í forskriftunum skal taka mið af staðli ISO 4259.

(²) Leiðréttingarstuðull upp á 0,2 fyrir MON (hreyfilsoktantala) og RON (prófunaroktantala) skal dreginn frá útreikningum fyrir lokaniðurstöðu í samræmi við EN 228:2008.

(³) Leiðréttingarstuðull upp á 0,2 fyrir MON (hreyfilsoktantala) og RON (prófunaroktantala) skal dreginn frá útreikningum fyrir lokaniðurstöðu í samræmi við EN 228:2008.

(⁴) Eldsneytið má innihalda oxunartálma og málmbinda sem venjulega eru notaðir til að jafna bensínstreymi í olíuvinnslustöðvum, en hreinsandi/tvístrandi aukefnum og leysiefnaólum skal ekki bætt við.

(⁵) Etanól er eina súrefnissambandið sem skal bæta í viðmiðunareldsneytið af ásettu ráði. Etanólið sem notast er við skal vera í samræmi við EN 15376.

(⁶) Gefa skal upp raunverulegt brennisteinsinnihald í eldsneytinu sem notað er við prófun 6.

(⁷) Ekki skal af ásettu ráði bæta neinum efnasamböndum sem innihalda fosfór, járn, mangan eða blý í þetta viðmiðunareldsneyti.

(⁸) Etanól er eina súrefnissambandið sem skal bæta í viðmiðunareldsneytið af ásettu ráði. Etanólið sem notast er við skal vera í samræmi við EN 15376.

(²) Jafngildar EN/ISO-aðferðir verða samþykktar þegar þær verða gefnar út fyrir eiginleika sem taldir eru upp hér að framan.

Gerð: Etanól (E75)

Mælipáttur	Eining	Mörk (¹)		Prófunaraðferð (²)
		Lágmark	Hámark	
Prófunaroktantala, RON		95	—	EN ISO 5164
Hreyfilsoktantala, MON		85	—	EN ISO 5163
Eðlismassi við 15 C	kg/m ³	skal tilgreina		EN ISO 12185
Gufuþrýstingur	kPa	50	60	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Brennisteinsinnihald (³) (⁴)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Stöðugleiki gegn oxun	mín.	360	—	EN ISO 7536
Innihald uppgufunarleifar (leysipvegin)	mg/100ml	—	4	EN ISO 6246
Útlit: þetta skal ákvarða við umhverf- ishita eða 15 °C eftir því hvort er hærra.		Tært og bjart, sýnilega laust við svífandi eða botnfallin mengunarefni		Sjónræn skoðun
Etanól og hærri alkóhól (⁵)	% rúmmálshlut- fall	70	80	EN 1601 EN 13132 EN 14517
Hærri alkóhól (C ₃ – C ₈)	% rúmmálshlut- fall	—	2	
Metanól		—	0,5	
Bensín (⁶)	% rúmmálshlut- fall	Eftirstöðvar		EN 228
Fosfór	mg/l	0,30 (⁷)		EN 15487 ASTM D 3231
Vatnsinnihald	% rúmmálshlut- fall	—	0,3	ASTM E 1064 EN 15489
Magn ólífrænna klóríða	mg/l	—	1	ISO 6227 — EN 15492
pHe		6,50	9	ASTM D 6423 EN 15490
Tæring koparræmu (3 klst. við 50 C)	Flokkun	Flokkur 1		EN ISO 2160
Sýrustig, (sem ediksýra CH ₃ COOH)	% (m/m)		0,005	ASTM D1613 EN 15491
	mg/l		40	

Mælipáttur	Eining	Mörk ⁽¹⁾		Prófunaraðferð ⁽²⁾
		Lágmark	Hámark	
Kolefnis-/vetnishlutfall		skal tilgreina		
Kolefnis-/súrefnishlutfall		skal tilgreina		

⁽¹⁾ Gildin sem um getur í tækniforskriftunum eru „sanngildi“. Til að koma á viðmiðunarmörkum hefur skilmálum í staðli ISO 4259 *Petroleum products — Determination and application of precision data in relation to methods of tests* verið beitt. Við ákvörðun lágmarksgildis hefur verið tekið tillit til lágmarksmismunar upp á 2R yfir núlli. Við ákvörðun hámarksgildis og lágmarksgildis var notaður lágmarksmismunurinn 4R (R = samanburðarnákvæmni). Þrátt fyrir þessa ráðstöfun, sem er nauðsynleg af tæknilegum ástæðum, skulu framleiðendur eldsneytis 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 staðli ISO 4259.

⁽²⁾ Komi til ágreinings skal beita málsmeðferð fyrir lausn deilumála og túlkun á niðurstöðum sem byggja á nákvæmni prófunaraðferðar, sem lýst er í EN ISO 4259.

⁽³⁾ Komi til ágreinings milli ríkja varðandi brennisteinsinnihald skal litið til EN ISO 20846 eða EN ISO 20884 með samsvarandi hætti og vísunin í landsbundnum viðauka við EN 228.

⁽⁴⁾ Gefa skal upp raunverulegt brennisteinsinnihald í eldsneytinu sem notað er við prófun 6.

⁽⁵⁾ Etanól sem uppfyllir kröfurnar í staðli EN 15376 er eina súrefnissambandið sem skal bæta í þetta viðmiðunareldsneyti af ásettu ráði.

⁽⁶⁾ Magn blýlauss bensíns má ákvarða sem 100 að fráðregnum samanlögðum hundradshlutum vatns og alkóhóls.

⁽⁷⁾ Ekki skal af ásettu ráði bæta neinum efnasamböndum sem innihalda fosfór, járn, mangan eða blý í þetta viðmiðunareldsneyti.

X. VIÐAUKI

Frátekið til notkunar síðar

XI. VIÐAUKI

INNBYGGÐ GREININGARKERFI FYRIR VÉLKNÚÍN ÖKUTÆKI

1. INNGANGUR

- 1.1. Í þessum viðauka eru settir fram starfrænar þættir innbyggðra greiningarkerfa fyrir mengunarvarnir í vélknúnum ökutækjum.

2. SKILGREININGAR, KRÖFUR OG PRÓFANIR

- 2.1. Skilgreiningar, kröfur og prófanir er varða innbyggð greiningarkerfi eru tilgreindar í 2. og 3. þætti 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83. Undanþágum frá þessum kröfum er lýst í eftirfarandi liðum.

- 2.1.1. Eftirfarandi texti skal koma í stað inngangstexta við 2. lið í 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83:

„Að því er varðar þennan viðauka eingöngu.“

- 2.1.2. Eftirfarandi texti skal koma í stað liðar 2.10. í 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83:

„„Aksturslota“: lota sem samanstendur af ræsingu hreyfils, aksturslagi þar sem bilun kæmi fram ef um bilun væri að ræða, og stöðvun hreyfilsins,“.

- 2.1.3. Nýr liður 3.2.3 í 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 bætist við og verði svohljóðandi:

„3.2.3. Greiningu á sliti eða bilunum má einnig framkvæma utan aksturslotu (t.d. eftir að hreyfill hefur verið stöðvaður).“

- 2.1.4. Litið skal svo á að með tilvísun í „THC og NOx“ í lið 3.3.3.1 í 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í „NMHC og NOx“.

- 2.1.5. Litið skal svo á að með tilvísun í „viðmiðunargildi“ í lið 3.3.3.1 og 3.3.4.4 í 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í „viðmiðunargildi innbyggðra greiningarkerfisins“.

- 2.1.6. Litið skal svo á að með tilvísun í „losunarmörk“ í lið 3.3.5 í 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í „viðmiðunargildi innbyggðra greiningarkerfisins“.

- 2.1.7. Ákvæði liðar 3.3.4.9 og 3.3.4.10 í 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 falli brott.

- 2.1.8. Í 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 bætast við nýir liðir, 3.3.5.1 og 3.3.5.2, og verða svohljóðandi:

„3.3.5.1. Eftirfarandi búnað ætti þó að vakta með tilliti til allsherjarbilunar eða hvort hann sé fjarlægður (ef fjarlæging myndi valda því að farið er yfir gildandi losunarmörk í lið 5.3.1.4 í þessari reglugerð):

- a) agnasíu sem sett er á hreyfla með þjöppukveikju, hvort sem hún er sett upp sem sjálfstæð eining eða samþætt samsettum mengunarvarnarbúnaði,
- b) eftirmeðferðarkerfi fyrir köfnunarefnisoxíð sem sett er á hreyfla með þjöppukveikju, hvort sem það er sett upp sem sjálfstæð eining eða samþætt samsettum mengunarvarnarbúnaði,
- c) dísiloxunarhvata sem settur er á hreyfla með þjöppukveikju, hvort sem hann er settur upp sem sjálfstæð eining eða samþættur samsettum mengunarvarnarbúnaði.

3.3.5.2. Búnaðurinn, sem um getur í lið 3.3.5.1, skal einnig vaktaður með tilliti til bilunar sem gæti valdið því að farið er yfir gildandi viðmiðunargildi innbyggðra greiningarkerfisins.“

- 2.1.9. Í stað liðar 3.8.1 í 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 komi eftirfarandi:
- „Innbyggða greiningarkerfið má eyða bilanakóða, ekinni vegalengd og læstu mæligildi ef sama bilun er ekki endurskráð í a.m.k. 40 hreyfilupphitunarlotum eða 40 aksturslotum þar sem ökutækið er notað á þann hátt að viðmiðanirnar, sem eru tilgreindar í a- til c-lið liðar 7.5.1 í 1. viðbæti 11. viðauka, eru uppfylltar.“
- 2.1.10. Í stað tilvísunar í ISO DIS 15031-5 í lið 3.9.3.1 í 11. viðbæti við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 komi eftirfarandi texti:
- „... staðlinum sem tilgreindur er í a-lið liðar 6.5.3.2 í 1. viðbæti 11. viðauka við þessa reglugerð.“
- 2.1.11. Nýr liður 3.10 í 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 bætist við og verði svohljóðandi:
- „3.10. Viðbótarákvæði um ökutæki sem nota aðferðir fyrir stöðvun hreyfils
- 3.10.1. Aksturslota
- 3.10.1.1. Sjálfvirk endurræsing hreyfils samkvæmt skipun frá stjórnkerfi hreyfilsins í kjölfar stöðvunar hreyfils getur talist ný aksturslota eða áframhald yfirstandandi lotu.“
- 2.2. Litið skal svo á að með endingarvegalengd prófunar V og endingarprófun V, sem kveðið er á um í liðum 3.1 og 3.3.1 í 11. viðauka reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, sé, eftir því sem við á, átt við tilvísun í kröfurnar í VII. viðauka þessarar reglugerðar.
- 2.3. Litið skal svo á að með viðmiðunargildum innbyggða greiningakerfisins, sem tilgreind eru í lið 3.3.2 í 11. viðauka reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, sé átt við tilvísun í kröfurnar sem tilgreindar eru í liðum 2.3.1 og 2.3.2 hér að neðan:
- 2.3.1. Í eftirfarandi töflu eru tilgreind þau viðmiðunargildi innbyggða greiningakerfisins sem gilda fyrir ökutæki sem eru gerðarviðurkennd í samræmi við losunarmörkin samkvæmt Euro 6, sem sett eru fram í töflu 2 í I. viðauka við reglugerð (EB) nr. 715/2007, þremur árum eftir dagsetningarnar sem tilgreindar eru í 4. og 5. mgr. 10. gr. þeirrar reglugerðar:

Endanleg viðmiðunargildi innbyggða greiningakerfisins samkvæmt Euro 6

Flokkur	Undir-flokkur	Viðmiðunarmassi (RM) (kg)	Massi kolsýrings		Massi vetniskolefna, annarra en metans		Massi köfnunarefnisoxíða		Massi efnisagna (PM) ⁽¹⁾		Agnafjöldi (PN) ⁽¹⁾ ⁽²⁾	
			(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NO _x) (mg/km)		(PM) (mg/km)		(PN) (#/km)	
			PI	CI	PI	CI	PI	CI	CI	PI	CI	PI
M	—	Allir	1 900	1 750	170	290	90	140	12	12		
N ₁	I	RM ≤ 1 305	1 900	1 750	170	290	90	140	12	12		
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	3 400	2 200	225	320	110	180	12	12		
	III	1 760 < RM	4 300	2 500	270	350	120	220	12	12		
N ₂	—	Allir	4 300	2 500	270	350	120	220	12	12		

Skýringar: PI = rafkveikja, CI = þjöppukveikja.

⁽¹⁾ Mörkin fyrir agnamassa og agnafjölda fyrir ökutæki með rafkveikju gilda einungis um ökutæki sem hafa hreyfla með beinni innsprautun.

⁽²⁾ Mörkin fyrir agnafjölda má innleiða síðar

- 2.3.2. Í allt að þrjú ár eftir dagsetningarnar sem eru tilgreindar í 4. og 5. mgr. 10. gr. reglugerðar (EB) nr. 715/2007 fyrir nýjar gerðarviðurkenningar annars vegar og ný ökutæki hins vegar, gilda eftirfarandi viðmiðunargildi innbyggða greiningarkerfisins um ökutæki sem eru gerðarviðurkennd í samræmi við losunarmörkin samkvæmt Euro 6, sem sett eru fram í töflu 2 í I. viðauka við reglugerð (EB) nr. 715/2007, að vali framleiðanda:

Bráðabirgðaviðmiðunargildi innbyggða greiningarkerfisins samkvæmt Euro 6										
Flokkur	Undir-flokkur	Við- miðunar- massi (RM) (kg)	Massi kolsýrings		Massi vetniskolefna, annarra en metans		Massi köfnunarefnisoxíða		Massi efnisagna (¹)	
			(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NO _x) (mg/km)		(PM) (mg/km)	
			PI	CI	PI	CI	PI	CI	CI	PI
M	—	Allir	1 900	1 750	170	290	150	180	25	25
N ₁	I	RM ≤ 1 305	1 900	1 750	170	290	150	180	25	25
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	3 400	2 200	225	320	190	220	25	25
	III	1 760 < RM	4 300	2 500	270	350	210	280	30	30
N ₂	—	Allir	4 300	2 500	270	350	210	280	30	30

Skýringar: PI = rafkveikja, CI = þjöppukveikja

(¹) Mörk fyrir agnamassa fyrir ökutæki með rafkveikju gilda einungis um ökutæki sem hafa hreyfla með beinni innsprautun.

- 2.4. Litið skal svo á að með tilvísun í viðmiðunargildin í lið 3.3.3.1 í 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í viðmiðunargildin í lið 2.3 í þessum viðauka.
- 2.5. Prófunarlota prófunar I, sem um getur í lið 3.3.3.2 í 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, skal talin vera sama prófunarlota prófunar I og notuð var í a.m.k. tveimur samfelldum lotum eftir að miskveikingarbilanir eru teknar upp samkvæmt lið 6.3.1.2 í 1. viðbæti 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.
- 2.6. Litið skal svo á að með tilvísun í þau viðmiðunargildi fyrir agnir sem kveðið er á um í lið 3.3.2 í lið 3.3.3.7 í 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, sé átt við tilvísun í þau viðmiðunargildi fyrir agnir sem kveðið er á um í lið 2.3 í þessum viðauka.
- 2.7. Litið skal svo á að með tilvísun í prófunarlotu prófunar I í lið 2.1.3 í 1. viðbæti við 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í prófun 1 samkvæmt reglugerð (EB) 692/2008 eða XXI. viðauka við þessa reglugerð, að vali framleiðanda fyrir hverja einstaka bilun sem sýna skal fram á.
3. STJÓRNSÝSLUÁKVÆÐI VARÐANDI ÁGALLA Í INNBYGGÐUM GREININGARKERFUM
- 3.1. Stjórnsýsluákvæði varðandi ágalla í innbyggðum greiningarkerfum sem sett eru fram í 2. mgr. 6. gr. skulu vera þau sem tilgreind eru í 4. lið í 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, með eftirfarandi undantekningum.
- 3.2. Litið skal svo á að með tilvísun í viðmiðunargildi innbyggða greiningarkerfisins í lið 4.2.2 í 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í viðmiðunargildi innbyggða greiningarkerfisins í lið 2.3 í þessum viðauka.
- 3.3. Lið 4.6 í 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 skal skilja á eftirfarandi hátt:

„Viðurkenningaryfirvaldinu ber að tilkynna um ákvörðun sína þess efnis að veita leyfi vegna ágalla í samræmi við 2. mgr. 6. gr.“

4. AÐGANGUR AÐ UPPLÝSINGUM Í INNBYGGÐA GREININGARKERFINU
- 4.1. Kröfur er varða aðgang að upplýsingum í innbyggðu greiningarkerfi eru tilgreindar í 5. lið í 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83. Undanþágum frá þessum kröfum er lýst í eftirfarandi liðum.
- 4.2. Litið skal svo á að með tilvísunum í 1. viðbæti við 2. viðauka reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísanir í 5. viðbæti við I. viðauka þessarar reglugerðar.
- 4.3. Litið skal svo á að með tilvísunum í lið 3.2.12.2.7.6 í 1. viðauka reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísanir í lið 3.2.12.2.7.6 í 3. viðbæti við I. viðauka þessarar reglugerðar.
- 4.4. Litið skal svo á að með tilvísunum í „samningsaðila“ sé átt við tilvísun í „aðildarríki.“
- 4.5. Litið skal svo á að með tilvísun í viðurkenningu, sem veitt er samkvæmt reglugerð nr. 83, sé átt við tilvísun í gerðar-viðurkenningu, sem veitt er samkvæmt þessari reglugerð og reglugerð (EB) nr. 715/2007.
- 4.6. Litið skal svo á að með gerðarviðurkenningu efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu sé átt við EB-gerðar-viðurkenningu.
-

1. viðbætur.

VIRKNI INNBYGGÐRA GREININGARKERFA (OBD)

1. INNGANGUR

- 1.1. Í þessum viðbæti er lýst aðferðinni fyrir þá prófun sem gera skal skv. 2. lið þessa viðauka.

2. TÆKNILEGAR KRÖFUR

- 2.1. Tæknilegar kröfur og forskriftir skulu vera þær sem settar eru fram í 1. viðbæti við 11. viðauka reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, með þeim undantekningum og viðbótarkröfum sem lýst er í eftirfarandi liðum.

- 2.2. Litið skal svo á að með tilvísunum í viðmiðunargildi innbyggða greiningarkerfisins í 1. viðbæti við 11. viðauka reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, sem sett eru fram í lið 3.3.2 í 11. viðauka reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, sé átt við tilvísanir í viðmiðunargildi innbyggða greiningarkerfisins sem sett eru fram í lið 2.3 í þessum viðauka.

- 2.3. Litið skal svo á að með tilvísun í þau viðmiðunareldsneyti sem tilgreind eru í lið 3.2 í 1. viðbæti við 11. viðauka reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í viðeigandi forskriftir fyrir viðmiðunareldsneyti í IX. viðauka þessarar reglugerðar.

- 2.4. Litið skal svo á að með tilvísun í 11. viðauka í lið 6.5.1.4 í 1. viðbæti við 11. viðauka reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í XI. viðauka þessarar reglugerðar.

- 2.5. Eftirfarandi texti bætist við sem nýr lokamálsliður í annarri málsgrein í 1. lið 1. viðbætis í 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.

„Ef um er að ræða rafmagnsbílanir (skammhlaup/opna rás) má losun fara meira en 20% yfir þau mörk sem gefin eru í lið 3.3.2.“

- 2.6. Eftirfarandi skal koma í stað liðar 6.5.3 í 1. viðbæti í 1. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83:

„6.5.3. Aðgangur að greiningarkerfi mengunarvarnabúnaðar skal vera staðlaður og óhindraður og í samræmi við eftirfarandi ISO-staðla og/eða SAE-forskrift. Það er á valdi framleiðanda að nota síðari útgáfur.

6.5.3.1. Nota skal eftirfarandi staðal sem tengil fyrir samskipti milli ökutækis og ytra umhverfis:

- a) ISO 15765-4:2011 *Road vehicles – Diagnostics on Controller Area Network (CAN) – Part 4: Requirements for emission-related systems* frá 1. nóvember 2011,

6.5.3.2. Staðlar sem eru notaðir í tengslum við sendingu á viðeigandi upplýsingum um innbyggða greiningakerfið:

- a) ISO 15031-5 *Road vehicles - communication between vehicles and external test equipment for emissions-related diagnostics – Part 5: Emissions-related diagnostic services* frá 1. apríl 2011, eða SAE J1979 frá 23. febrúar 2012,
- b) ISO 15031-4 *Road vehicles – Communication between vehicle and external test equipment for emissions related diagnostics – Part 4: External test equipment* frá 1. júní 2005, eða SAE J1978 frá 30. apríl 2002,
- c) ISO 15031-3 *Road vehicles – Communication between vehicle and external test equipment for emissions related diagnostics Part 3: Diagnostic connector and related electrical circuits: specification and use* frá 1. júlí 2004, eða SAE J1962 frá 26. júlí 2012,
- d) ISO 15031-6 *Road vehicles – Communication between vehicle and external test equipment for emissions related diagnostics – Part 6: Diagnostic trouble code definitions* frá 13. ágúst 2010, eða SAE J2012 frá 7. mars 2013,

- e) ISO 27145 *Road vehicles – Implementation of World-Wide Harmonized On-Board Diagnostics (WWH-OBD)* frá 15. ágúst 2012 með þeirri takmörkun að eingöngu megi nota ákvæði a-liðar í lið 6.5.3.1 fyrir gagnatengingu,
- f) ISO 14229:2013 *Road vehicles – Unified diagnostic services (UDS)* með þeirri takmörkun að eingöngu megi nota ákvæði a-liðar í lið 6.5.3.1 fyrir gagnatengingu.“.

Staðlana í e- og f-lið má í fyrsta lagi nota 1. janúar 2019 sem valkost við a-lið.

- 6.5.3.3. Prófunarbúnaður og greiningartæki, sem eru nauðsynleg til samskipta við innbyggða greiningarkerfið, skulu að lágmarki uppfylla notkunarforskriftina sem gefin er upp í staðlinum sem tilgreindur er í b-lið liðar 6.5.3.2 í þessum viðbæti.
- 6.5.3.4. Grunn gögn um greiningar (eins og tilgreint er í lið 6.5.1) og upplýsingar um tviátta eftirlit skulu gefin með því að nota það snið og þær einingar sem lýst er í staðlinum sem er tilgreindur í a-lið liðar 6.5.3.2 í þessum viðbæti, og verða að vera aðgengileg með notkun greiningartækis sem uppfyllir skilyrði staðalsins sem er tilgreindur í b-lið liðar 6.5.3.2 í þessum viðbæti.

Ökutækjaframleiðandinn skal láta landsbundinni staðlastofnun í té upplýsingar um öll losunartengd greiningargögn, s.s. auðkenni mælipátta (PID), auðkenni fyrir vaktara innbyggða greiningarkerfisins og prófunarkenni, sem eru ekki tilgreind í staðlinum sem er tilgreindur í a-lið liðar 6.5.3.2 í þessari reglugerð, en tengjast þessari reglugerð.

- 6.5.3.5. Þegar bilun er skráð skal framleiðandinn greina bilunina með hjálp viðeigandi ISO/SAE-bilanakóða sem tilgreindur er í einum af stöðlunum sem eru taldir upp í d-lið liðar 6.5.3.2 í þessum viðbæti, varðandi „kerfisgreiningarkóða bilana sem tengjast losun“. Ef ekki er unnt að greina bilunina á þennan hátt getur framleiðandinn notað bilanagreiningarkóða, sem framleiðandinn stýrir samkvæmt sama staðli. Bilanakóðarnir skulu vera að fullu aðgengilegir með notkun staðlaðs greiningarbúnaðar, sem uppfyllir ákvæði liðar 6.5.3.2 í þessum viðbæti.

Ökutækjaframleiðandinn skal láta landsbundinni staðlastofnun í té upplýsingar um öll losunartengd greiningargögn, s.s. auðkenni mælipátta (PID), auðkenni fyrir vaktara innbyggða greiningarkerfisins og prófunarkenni, sem eru ekki tilgreind í stöðlunum sem tilgreindir eru í a-lið liðar 6.5.3.2 í þessum viðbæti, en tengjast þessari reglugerð.

- 6.5.3.6. Tengildi milli ökutækis og greiningarprófunarbúnaðar skal vera staðlað og standast allar kröfur staðalsins sem er tilgreindur í c-lið liðar 6.5.3.2 í þessum viðbæti. Við uppsetningu skal velja staðsetningu, sem stjórnsýslustofnun getur samþykkt og þjónustuaðili kemst auðveldlega að, en sem er varin gegn því að ófaglært starfsfólk geti átt við það.
- 6.5.3.7. Framleiðandinn skal einnig gera tiltækar, gegn greiðslu ef við á, tæknilegar upplýsingar sem nauðsynlegar eru fyrir viðgerð eða viðhald á vélknúnum ökutækjum, nema slíkar upplýsingar falli undir hugverkaréttindi eða teljist innihalda nauðsynlega, leynilega verkþekkingu, sem liggur fyrir í viðeigandi formi; í slíkum tilvikum er óheimilt að neita um nauðsynlegar tæknilegar upplýsingar að óréttmætu.

Þeir aðilar sem eiga rétt á aðgangi að þessum upplýsingum eru allir þeir sem hafa atvinnu af viðhaldi eða viðgerðum, veita vegaaðstoð, sinna ökutækjaskoðunum eða -prófunum og allir þeir sem framleiða eða selja varahluti eða endurbóta hluti, greiningartæki og prófunarbúnað.“

- 2.6. Í 1. viðbæti 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 bætist við nýr liður, 6.1.1, sem hér segir:

„6.1.1. Ekki þarf að framkvæma prófun I til að sýna fram á rafmagnsbilanir (skammhlaup/opna rás). Framleiðandinn má sýna fram á þessar bilanir við akstursskilyrði þar sem íhluturinn er notaður og vöktunarskilyrðin koma upp. Þessi skilyrði skulu skrásett í gerðarviðurkenningarskjalið.“

- 2.7. Í 1. viðbæti 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 er lið 6.2.2 breytt og verði svohljóðandi:

„Að ósk framleiðanda er heimilt að beita öðrum og/eða viðbótaraðferðum við formedhöndlun.“

- 2.8. Í 1. viðbæti 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 bætist við nýr liður, 6.2.3, sem hér segir:

„6.2.3. Í gerðarviðurkenningarskjalinu skal skrá ef notaðar eru viðbótarformedhöndlunarlotur eða aðrar aðferðir við formedhöndlun.“

- 2.9. Í stað liðar 6.3.1.5 í 1. viðbæti 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 komi eftirfarandi:

„Rafmagnsaftenging rafeindastýrðs hreinsibúnaðar fyrir uppgrufun (ef slíkur búnaður er til staðar og virkur við notkun valinnar eldsneytistegundar).“

- 2.10. Í stað liðar 6.4.1.1 í 1. viðbæti 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 komi eftirfarandi:

„Bilanavísirinn skal fara í gang í síðasta lagi áður en prófuninni lýkur við öll þau skilyrði sem um getur í liðum 6.4.1.2–6.4.1.5. Bilanavísirinn má einnig virkja á meðan formeðhöndlun stendur. Í stað framangreindra skilyrða er tækniþjónustunni heimilt að notast við önnur skilyrði í samræmi við lið 6.4.1.6.“

- 2.11. Í stað liðar 6.4.2.1 í 1. viðbæti 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 komi eftirfarandi:

„Bilanavísirinn skal fara í gang í síðasta lagi áður en prófuninni lýkur við öll þau skilyrði sem um getur í liðum 6.4.2.2–6.4.2.5. Bilanavísirinn má einnig virkja á meðan formeðhöndlun stendur. Í stað framangreindra skilyrða er tækniþjónustunni heimilt að notast við önnur skilyrði í samræmi við lið 6.4.2.5.“

3. FRAMMISTAÐA VIÐ NOTKUN

3.1. Almennar kröfur

Tæknilegar kröfur og forskriftir skulu vera þær sem settar eru fram í 1. viðbæti við 11. viðauka reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, með þeim undantekningum og viðbótarkröfum sem lýst er í eftirfarandi liðum.

- 3.1.1. Skilja skal kröfur í lið 7.1.5 í 1. viðbæti 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 á eftirfarandi hátt:

Að því er varðar nýjar gerðarviðurkenningar og ný ökutæki skal vaktarinn, sem er krafist samkvæmt lið 2.9 í þessum viðauka, hafa frammistöðuhlutfall við notkun (IUPR) sem er stærra en eða jafnt og 0,1 í þrjú ár eftir dagsetningarnar sem eru tilgreindar í 4. og 5. mgr. 10. gr. reglugerðar (EB) nr. 715/2007.

- 3.1.2. Skilja skal kröfur í lið 7.1.7 í 1. viðbæti 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 á eftirfarandi hátt:

Framleiðandinn skal sýna viðurkenningaryfirvaldinu og, ef þess er óskað, framkvæmdastjórninni fram á að þessi tölfraðilegu skilyrði séu uppfyllt að því er varðar alla vaktara, sem innbyggð greiningarkerfinu er skylt að tilkynna um samkvæmt lið 7.6 í 1. viðbæti við 11. viðauka við reglugerð nr. 83, eigi síðar en 18 mánuðum eftir að fyrsta gerð ökutækisins, sem er með IUPR í ökutækjahópi með innbyggð greiningarkerfi, kemur á markað og þaðan í frá á 18 mánaða fresti. Að því er þetta varðar skal beita aðferðinni sem lýst er í II. viðauka fyrir ökutækjahópa með innbyggð greiningarkerfi, sem eru með fleiri en 1000 skráningar innan ESB og sem falla undir úrtak innan úrtakstímabilsins, með fyrirvara um ákvæði liðar 7.1.9 í 1. viðbæti 11. viðauka við reglugerð nr. 83.

Til viðbótar við kröfurnar sem settar eru fram í II. viðauka og án tillits til niðurstöðu úttektarinnar sem lýst er í 2. lið II. viðauka skal yfirvaldið, sem veitir viðurkenninguna, gera sannprófun á samræmi ökutækja í notkun m.t.t. IUPR, eins og lýst er í 1. viðbæti við II. viðauka, í viðeigandi fjölda tilvika sem ákveðin eru af handahófi. Með „viðeigandi fjölda tilvika sem ákveðin eru af handahófi“ er átt við að þetta úrræði hafi letjandi áhrif á að ekki sé farið eftir kröfunum í 3. lið þessa viðauka eða að lögð séu fram gögn sem hafa verið hagrædd, fölsuð eða eru ódæmigerð í tengslum við úttektina. Ef engar sérstakar aðstæður eru fyrir hendi sem gerðarviðurkenningaryfirvaldið getur sýnt fram á, telst handahófskennd sannprófun á samræmi ökutækja í notkun á 5% af þeim gerðarviðurkenndu ökutækjahópum, sem eru með innbyggð greiningarkerfi, fullnægjandi til að staðfesta að farið sé að þessari kröfu. Í þessum tilgangi geta gerðarviðurkenningaryfirvöld komist að samkomulagi við framleiðandann um ráðstafanir til að draga úr tvöföldum prófunum á tilteknum ökutækjahópi, sem er með innbyggð greiningarkerfi, enda vinni það ekki gegn letjandi áhrifum á að ekki sé farið eftir kröfunum í 3. lið þessa viðauka, sem stafa af eigin sannprófunum gerðarviðurkenningaryfirvaldsins á samræmi ökutækja í notkun. Heimilt er að nota gögn sem safnað er vegna eftirlitsáætlaða aðildarríkjanna við sannprófun á samræmi ökutækja í notkun. Sé þess óskað skulu gerðarviðurkenningaryfirvöld láta framkvæmdastjórninni og öðrum viðurkenningaryfirvöldum í té gögn um úttektir og handahófsprófanir á samræmi ökutækja í notkun sem gerðar hafa verið ásamt aðferðunum, sem notaðar eru til að ákvarða þau tilvik sem handahófsprófanir á samræmi ökutækja í notkun eiga við um.

3.1.3. Leiði prófanirnar, sem lýst er í lið 3.1.2 í þessum viðbæti eða í lið 7.1.9 í 1. viðbæti við 11. viðauka við reglugerð nr. 83, í ljós að ekki sé farið eftir kröfunum í lið 7.1.6 í 1. viðbæti við reglugerð nr. 83 telst það brot er varðar viðurlög sem kveðið er á um í 13. gr. reglugerðar (EB) nr. 715/2007. Þessi vísun takmarkar ekki beitingu þessara viðurlaga vegna brota gegn öðrum ákvæðum reglugerðar (EB) nr. 715/2007 eða þessarar reglugerðar sem vísa ekki með ótvíræðum hætti í 13. gr. reglugerðar (EB) nr. 715/2007.

3.1.4. Eftirfarandi skal koma í stað liðar 7.6.1 í 1. viðbæti í 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83:

„7.6.1. Í samræmi við staðalinn sem er tilgreindur í a-lið liðar 6.5.3.2 í þessum viðbæti skal innbyggja greiningarkerfið veita upplýsingar um kveikjúlututelarann og almenna nefnarann, ásamt sérteljurum og -nefnurum fyrir eftirfarandi vaktara, ef gerð er krafa í þessum viðauka um að þeir séu til staðar í ökutækinu:

- a) hvarfakútar (hver samstæða tilkynnt sérstaklega),
- b) súrefnisskynjarar/skynjarar útblásturslofts, þ.m.t. aukasúrefnisskynjarar
(hver skynjari tilkynntur sérstaklega),
- c) uppgufunarkerfi,
- d) útblásturshringrásarkerfi,
- e) kerfi fyrir breytilega tímastillingu ventla,
- f) aukaloftskerfi,
- g) agnasía,
- h) NOx-eftirmeðferðarkerfi (t.d. NOx-gleypir, NOx-kerfi með hvarfmiðli/hvata),
- i) stjórnbúnaður fyrir forþjöppuþrýsting.“

Eftirfarandi skal koma í stað liðar 7.6.2 í 1. viðbæti í 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83:

„7.6.2. Fyrir tiltekna íhluti eða kerfi sem eru með marga vaktara og sem skylt er að tilkynna um samkvæmt þessum lið (t.d. getur súrefnisskynjarasamstæða 1 verið með marga vaktara vegna svörunar skynjara eða annars konar eiginleika skynjara) skal innbyggja greiningarkerfið skrá teljara og nefnara fyrir hvern tiltekinn vaktara og tilkynna aðeins samsvarandi teljara og nefnara fyrir tiltekinn vaktara sem er með lægsta tölulega hlutfallið. Ef tveir eða fleiri tilteknir vaktarar hafa sama hlutfall skal tilkynna samsvarandi teljara og nefnara fyrir tiltekinn vaktara sem hefur hæstan nefnara að því er varðar tiltekinn íhlut.“

Nýr liður 7.6.2.1 í 1. viðbæti 11. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 bætist við og verði svohljóðandi:

„7.6.2.1. Teljarar og nefnarar fyrir tiltekna vaktara fyrir íhluti eða kerfi, sem vakta stöðugt fyrir bilunum vegna skammhlaups eða opnum rásum, eru undanþegnir tilkynningaskyldu.

„Stöðugt“ merkir í þessu samhengi að vöktun er alltaf virk og að sýnataka af því merki sem notað er við vöktunina er gerð a.m.k tvisvar sinnum á sekúndu og skal staðfesting á því hvort bilun sé fyrir hendi eða ekki liggja fyrir innan 15 sekúndna.

Ef sýnataka á íhlut fyrir ílagsgögn frá tölvu fer sjaldnar fram í eftirlitsskyni má í staðinn meta merki íhlutarins í hvert skipti sem sýnataka fer fram.

Ekki er nauðsynlegt að virkja frálagsþátt/-kerfi eingöngu í þeim tilgangi að vakta þennan frálagsþátt/-kerfi.“

*2. viðbætur***GRUNDVALLAREIGINLEIKAR ÖKUTÆKJAHÓPSINS**

Grundvallareiginleikar ökutækjahópsins skulu vera þeir sem tilgreindir eru í 2. viðbæti við 11. viðauka reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.

XII. VIÐAUKI

ÁKVÖRÐUN KOLTVÍSÝRINGSLOSUNAR, ELDSNEYTISNOTKUNAR, RAFORKUNOTKUNAR OG DRÆGI Á RAFMAGNI

1. GERÐARVIÐURKENNING ÖKUTÆKJA SEM BÚIN ERU VISTVÆNNI NÝSKÖPUN
 - 1.1. Samkvæmt 1. mgr. 11. gr. reglugerðar (ESB) nr. 725/2011 fyrir ökutæki í flokki M1 og 1. mgr. 11. gr. reglugerðar (ESB) nr. 427/2014 fyrir ökutæki í flokki N1 skal framleiðandi, sem óskar eftir því að njóta ávinnings af minnkun sinni á sértækri meðaltalslosun koltvísýrings, í kjölfar sparnaðar sem næst með einni eða fleiri tegundum vistvænnar nýsköpunar í ökutæki, sækja um EB-gerðarviðurkenningavottorð ökutækisins sem búið er vistvænni nýsköpun, hjá viðurkenningaryfirvaldi.
 - 1.2. Sparnaður í losun koltvísýrings frá ökutæki sem búið er vistvænni nýsköpun, skal, að því er varðar gerðarviðurkenningu, ákvarðaður með verklagsreglunum og prófunaraðferðinni, sem tilgreind er í ákvörðun framkvæmdastjórnarinnar um viðurkenningu á vistvænni nýsköpun, í samræmi við 10. gr. reglugerðar (ESB) nr. 725/2011 fyrir ökutæki í flokki M1 eða 10. gr. reglugerðar (ESB) nr. 427/2014 fyrir ökutæki í flokki N1.
 - 1.3. Framkvæmd nauðsynlegra prófana til að ákvarða þann sparnað í losun koltvísýrings, sem næst með vistvænni nýsköpun, skal ekki hafa áhrif á skilyrðið um að sýna fram á að vistvæn nýsköpun sé í samræmi við tækniforskriftirnar, sem mælt er fyrir um í tilskipun 2007/46/EB, ef við á.
 - 1.4. Ef nýsköpunartæknin uppfyllir ekki viðmiðunarmörkin 1 g af koltvísýringi á kílómetra, eins og tilgreint er í 9. gr. Reglugerðar (ESB) nr. 725/2001, skal gerðarviðurkenningavottorðið gefið út án tilvísunar í kóða vistvænnar nýsköpunar eða skerðingu á losun koltvísýrings sem næst með nýsköpunartækninni.
2. ÁKVÖRÐUN LOSUNAR KOLTVÍSÝRINGS OG ELDSNEYTISNOTKUNAR ÖKUTÆKJA Í FLOKKI N₁ SEM LÖGD ERU FRAM TIL FJÖLÞREPA GERÐARVIÐURKENNINGAR
 - 2.1. Í þeim tilgangi að ákvarða koltvísýringslosun og eldsneytisnotkun ökutækis sem er lagt fram til fjölþrepa gerðarviðurkenningar, eins og skilgreint er í 7. mgr. 3. gr. tilskipunar 2007/46/EB, gilda ráðstafanirnar í XXI. viðauka. Sértækt ákvæði fyrir fjölþrepa gerðarviðurkenningu eru sett fram í lið 2.2 til 2.7 í þessum viðauka.
 - 2.2. Ökumótstaðan skal ákvörðuð á grundvelli ökumótstöðufylkjahópsins með því að nota mæliþættina fyrir dæmigert fjölþrepa ökutæki sem settir eru fram í lið 4.2.1.4 í 4. undirviðauka við XXI. viðauka.
 - 2.3. Útreikningur á ökumótstöðu og ökukraftvægi byggist á ökutæki sem er dæmigert fyrir ökumótstöðufylkjahóp, eins og sett er fram í lið 5.1 í 4. undirviðauka við XXI. viðauka.
 - 2.4. Framleiðandi grunnökutækisins skal prófa dæmigert fjölþrepa ökutæki með tilliti til koltvísýringslosunar og eldsneytisnotkunar og gera reiknitól aðgengilegt til að ákvarða, á grundvelli mæliþáttanna fyrir fullbúin ökutæki, eldsneytisnotkun þeirra og koltvísýringsgildi, eins og sett er fram í 7. undirviðauka við XXI. viðauka.
 - 2.5. Framleiðandi síðasta framleiðsluþreps skal reikna út endanlega eldsneytisnotkun og koltvísýringsgildi á grundvelli mæliþáttanna fyrir fullbúin ökutæki í áföngum sem settir eru fram í lið 3.2.4 í 7. undirviðauka XXI. viðauka.
 - 2.6. Framleiðandi fullbúins ökutækis í áföngum skal setja upplýsingar í samræmisvottorðið um fullbúin ökutæki í áföngum sem og bæta við í það upplýsingum um grunnökutækið í samræmi við IX. viðauka við tilskipun 2007/46/EB.
 - 2.7. Ef um er að ræða ökutæki sem lögð eru fram til gerðarviðurkenningar einstakra ökutækja skal vottorðið fyrir einstaka viðurkenningu innihalda eftirfarandi upplýsingar:
 - a) losun koltvísýrings, mæld með aðferðinni sem sett er fram í liðum 2.1–2.6 hér að ofan,
 - b) massi fullbúins ökutækis, tilbúins til aksturs,
 - c) auðkenniskóði sem samsvarar gerð, afbrigði og útfærslu grunnökutækisins,
 - d) gerðarviðurkenningarnúmer grunnökutækisins, ásamt númeri rýmkunar,

- e) heiti og heimilisfang framleiðanda grunnökutækisins,
 - f) massi grunnökutækis, tilbúins til aksturs.
-

XIII. VIÐAUKI

EB-GERÐARVIÐURKENNING FYRIR ENDURNÝJUNARMENGUNARVARNARBÚNAÐ SEM TELST AÐSKILIN TÆKNIEINING

1. INNGANGUR

- 1.1. Þessi viðauki inniheldur viðbótarkröfur fyrir gerðarviðurkenningu mengunarvarnarbúnaðar sem telst aðskilin tæknieining.

2. ALMENNAR KRÖFUR

2.1. **Merking**

Upprunalegur endurnýjunarmengunarvarnarbúnaður skal merktur með eftirfarandi upplýsingum hið minnsta:

- a) nafn eða vörumerki framleiðanda ökutækisins,
- b) tegund og einkennandi hlutanúmer upprunalega endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðarins eins og það er skráð í upplýsingunum sem getið er um í lið 2.3.

2.2. **Skjöl**

Upprunalegum endurnýjunarmengunarvarnarbúnaði skulu fylgja upplýsingar um eftirfarandi:

- a) nafn eða vörumerki framleiðanda ökutækisins,
- b) tegund og einkennandi hlutanúmer upprunalega endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðarins eins og það er skráð í upplýsingunum sem getið er um í lið 2.3,
- c) ökutæki, sem upprunalegi endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðurinn er viðurkenndur fyrir samkvæmt lið 2.3 í viðbótinni við 4. viðbæti í I. viðauka, þ.m.t., ef við á, merking sem sýnir hvort upprunalegi endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðurinn hentar til ísetningar í ökutæki sem er búið innbyggðu greiningarkerfi,
- d) leiðbeiningar um ísetningu ef þörf krefur.

Þessar upplýsingar skulu vera tiltækar í vörulista sem framleiðandi ökutækisins dreifir á sölustaði.

- 2.3. Framleiðandi ökutækisins skal veita tæknipjónustunni og/eða viðurkenningaryfirvaldinu nauðsynlegar upplýsingar á rafrænu formi sem tengja saman viðeigandi hlutanúmer og gerðarviðurkenningarskjölin.

Eftirfarandi upplýsingar skulu koma fram:

- a) ökutækjategund(ir) og -gerð(ir),
- b) tegund(ir) og gerð(ir) upprunalega endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðarins,
- c) hlutanúmer upprunalega endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðarins,
- d) gerðarviðurkenningarnúmer viðkomandi ökutækisgerðar.

3. EB-GERÐARVIÐURKENNINGARMERKI AÐSKILINNAR TÆKNIEININGAR

- 3.1. Allur endurnýjunarmengunarvarnarbúnaður, sem samrýmist gerð sem er viðurkennd samkvæmt þessari reglugerð sem aðskilin tæknieining, skal bera EB-gerðarviðurkenningarmerki.

- 3.2. Merkið skal vera réttthyrningur utan um lágstafinn „e“ og þar á eftir auðkennisnúmer aðildarríkisins, sem veitti gerðarviðurkenninguna í samræmi við númerakerfið sem sett er fram í VII. viðauka við tilskipun 2007/46/EB.

EB-gerðarviðurkenningarkerfið skal, nálægt réttthyrningnum, einnig innihalda „grunnviðurkenningarnúmerið“ sem er í 4. þætti gerðarviðurkenningarnúmersins, sem um getur í VII. viðauka við tilskipun 2007/46/EB, og þar fyrir framan skulu vera tölustafirnir tveir sem gefa til kynna raðnúmer síðustu verulegu tæknibreytingar á reglugerð (EB) nr. 715/2007 eða þessari reglugerð, þann dag sem EB-gerðarviðurkenning var veitt fyrir aðskilda tæknieiningu. Í þessari reglugerð er raðnúmerið 00.

- 3.3. EB-gerðarviðurkenningarkerfið skal fest á endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðinn með þeim hætti að það sé vel læsilegt og óafmáanlegt. Það skal, þegar hægt er að koma því við, vera sýnilegt þegar endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðurinn hefur verið settur í ökutækið.

- 3.4. Í 3. viðbæti við þennan viðauka er gefið dæmi um EB-gerðarviðurkenningarkerfi.

4. TÆKNILEGAR KRÖFUR

- 4.1. Kröfur er varða gerðarviðurkenningu endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðar skulu vera þær sem tilgreindar eru í 5. þætti reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 103 með þeim undantekningum sem settar eru fram í liðum 4.1.1–4.1.5.

- 4.1.1. Litið skal svo á að með tilvísun í „prófunarlotu“ í 5. lið reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 103 sé átt við sömu prófun I/1 og prófunarlotu í prófun I/1 og notið er við upprunalegu gerðarviðurkenningu ökutækisins.

- 4.1.2. Litið skal svo á að með hugtakinu „hvarfakútur“ sem notað er í 5. lið reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 103 sé átt við „mengunarvarnarbúnað“.

- 4.1.3. Í stað mengunarefnanna, sem reglur gilda um og sem vísað er til í lið 5.2.3 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 103, komi mengunarefnin, sem tilgreind eru í töflu 2 í 1. viðauka reglugerðar (EB) nr. 715/2007, að því er varðar endurnýjunarmengunarvarnarbúnað sem ætlaður er til ísetningar í ökutæki sem hafa gerðarviðurkenningu samkvæmt reglugerð (EB) nr. 715/2007.

- 4.1.4. Að því er varðar endurnýjunarmengunarvarnarbúnað, sem ætlaður er til ísetningar í ökutæki sem hafa gerðarviðurkenningu samkvæmt reglugerð (EB) nr. 715/2007, vísa endingarkröfurnar og tengdir spillistuðlar, sem tilgreindir eru í 5. lið reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 103, til þeirra sem tilgreind eru í VII. viðauka þessarar reglugerðar.

- 4.1.5. Litið skal svo á að með vísun í 1. viðbæti við gerðarviðurkenningartilkyrninguna í lið 5.5.3 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 103 sé átt við vísun í viðbótina við EB-gerðarviðurkenningarvottorðið um upplýsingar um innbyggt greiningarkerfi ökutækis (5. viðbætur við I. viðauka).

- 4.2. Ef losun annarra vetniskolefna en metans, sem er mæld við sýniprófun á nýjum upprunalegum hvarfakúti, samkvæmt lið 5.2.1 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 103, er meiri en sú sem mælist við gerðarviðurkenningu ökutækisins skal bæta mismuninum við viðmiðunarmörk innbyggða greiningarkerfisins að því er varðar ökutæki með rafkveikjuhreyfil. Viðmiðunarmörk innbyggða greiningarkerfisins eru tilgreind í lið 2.3 í XI. viðauka við þessa reglugerð.

- 4.3. Endurskoðuð viðmiðunarmörk innbyggða greiningarkerfisins munu gilda við prófanir á samhæfi innbyggða greiningarkerfisins samkvæmt liðum 5.5–5.5.5 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 103. Þetta á einkum og sér í lagi við þegar heimildinni til að fara yfir mörk, skv. 1. lið 1. viðbætis við 11. viðauka reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, er beitt.

- 4.4. **Kröfur að því er varðar endurnýjunarkerfi sem endurnýja sig reglubundið (e. *replacement periodically regenerating system*)**

- 4.4.1. *Kröfur varðandi losun*

- 4.4.1.1. Ökutæki, sem vísað er til í 3. mgr. 11. gr., sem búin eru endurnýjunarkerfi sem endurnýjar sig reglubundið og er af þeirri gerð sem óskað er eftir gerðarviðurkenningu á, skulu sett í þær prófanir sem lýst er í 3. lið 13. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, í því skyni að bera afköst þess saman við sama ökutæki sem búið er upprunalegu kerfi sem endurnýjar sig reglubundið.

- 4.4.1.2. Litið skal svo á að með vísun í „prófun I“ og „prófunarlotu prófunar I“ í 3. lið 13. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 og í „prófunarlotu“ í 5. lið reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 103 sé átt við sömu prófanir af tegund I/1 og prófunarlotu í prófun I/1 og gerðar voru við upprunalegu gerðarviðurkenningu ökutækisins.
- 4.4.2. *Samanburðargrundvöllur*
- 4.4.2.1. Ökutækið skal búið nýju upprunalegu kerfi sem endurnýjar sig reglubundið. Mengunarvarnageta þessa kerfis skal ákvörðuð á grundvelli prófunaraðferðarinnar sem sett er fram í 3. lið 13. viðauka við reglugerð Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.
- 4.4.2.1.1. Litið skal svo á að með vísun í „prófun I“ og „prófunarlotu prófunar I“ í 3. lið 13. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 og með vísun í „prófunarlotu“ í 5. lið reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 103 sé átt við sömu prófun I/1 og prófunarlotu prófunar I/1 og notaðar voru við upprunalegu gerðarviðurkenningu ökutækisins.
- 4.4.2.2. Þegar umsækjandi óskar eftir viðurkenningu á íhlut til endurnýjunar skal viðurkenningaryfirvaldið láta í té, án mismununar, upplýsingarnar sem vísað er til í liðum 3.2.12.2.1.11.1 og 3.2.12.2.6.4.1 í upplýsingaskjalinu í 3. viðbæti I. viðauka við þessa reglugerð, fyrir hvert ökutæki sem prófað er.
- 4.4.3. *Prófun á útblásturslofti með endurnýjunarbúnaði sem endurnýjar sig reglubundið*
- 4.4.3.1. Upprunalegu kerfi sem endurnýjar sig reglubundið í prófunarökutækinu/prófunarökutækjunum skal skipt út fyrir endurnýjunarkerfi sem endurnýjar sig reglubundið. Mengunarvarnageta þessa kerfis skal ákvörðuð á grundvelli prófunaraðferðarinnar sem sett er fram í 3. lið 13. viðauka við reglugerð Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.
- 4.4.3.1.1. Litið skal svo á að með vísun í „prófun I“ og „prófunarlotu prófunar I“ í 3. lið 13. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 og með vísun í „prófunarlotu“ í 5. lið reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 103 sé átt við sömu prófun I/1 og prófunarlotu prófunar I/1 og notaðar voru við upprunalegu gerðarviðurkenningu ökutækisins.
- 4.4.3.2. Til að ákvarða D-þátt endurnýjunarkerfisins sem endurnýjar sig reglubundið má nota allar þær hreyfilprófunar-bekksaðferðir sem vísað er til í 3. lið 13. viðauka við reglugerð Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.
- 4.4.4. *Aðrar kröfur*
- Kröfurnar í liðum 5.2.3, 5.3, 5.4 og 5.5 í reglugerð Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 103 gilda um endurnýjunarkerfi sem endurnýja sig reglubundið. Litið skal svo á að orðið „hvarfakútur“ í þessum liðum eigi við „kerfi sem endurnýjar sig reglubundið“. Að auki skulu undanþágurnar við þessa liði í lið 4.1 í þessum viðauka einnig gilda um kerfi sem endurnýjar sig reglubundið.
5. UPPLÝSINGAR
- 5.1. Endurnýjunarmengunarvarnarbúnaður skal greinilega og óafmáanlega merktur með nafni framleiðanda eða vörumerki og skulu eftirfarandi upplýsingar fylgja með:
- a) ökutæki (með framleiðsluári), sem endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðurinn er viðurkenndur fyrir, þ.m.t., ef við á, merking sem sýnir hvort endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðurinn hentar til ísetningar í ökutæki sem er með innbyggðu greiningarkerfi,
- b) leiðbeiningar um ísetningu ef þörf krefur.
- Þessar upplýsingar skulu vera tiltækar í vörulistanum sem framleiðandi endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðarins dreifir á sölustaði.
6. SAMRÆMI FRAMLEIÐSLU
- 6.1. Gera ber ráðstafanir til að tryggja framleiðslusamræmi í samræmi við ákvæðin sem mælt er fyrir um í 12. gr. tilskipunar 2007/46/EB.

6.2. Sérákvæði

- 6.2.1. Skoðanir þær sem um getur í lið 2.2 í X. viðauka við tilskipun 2007/46/EB skulu ná yfir samræmi við eiginleikana sem eru skilgreindir í 8. lið 2. gr. í þessari reglugerð.
- 6.2.2. Við beitingu á ákvæðum 2. mgr. 12. gr. tilskipunar 2007/46/EB er heimilt að framkvæma prófanirnar, sem lýst er í lið 4.4.1 í þessum viðauka og lið 5.2 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 103 (kröfur er varða útblástur). Í því tilviki getur handhafi viðurkenningarinnar óskað eftir því að fá að nota endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðinn, sem hefur verið notaður við gerðarviðurkenningarprófanirnar (eða annað eintak sem sannað hefur verið að samrýmist viðurkenndri gerð), sem samanburðargrundvöll, í staðinn fyrir upprunalega mengunarvarnarbúnaðinn. Losunargildin, sem mælast í sýninu sem er til skoðunar, skulu þá ekki fara að meðaltali meira en 15% yfir þau meðalgildi sem mælast með notkun sýnisins sem notað er til viðmiðunar.
-

1. viðbætur.

FYRIRMYND

Upplýsingaskjal nr. ...

að því er varðar EB-gerðarviðurkenningu endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðar

Eftirfarandi upplýsingar verður, eftir atvikum, að gefa í þrítí og með efnisyfirliti. 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, verða einnig að vera nægilega nákvæmar.

Ef kerfi, íhlutir eða aðskildar tæknieiningar eru búnar rafeindastýringu skulu fylgja upplýsingar um hvernig hún vinnur.

0. ALMENNT

0.1. Tegund (viðskiptaheiti framleiðanda): ...

0.2. Gerð: ...

0.2.1. Verslunarheiti ef þær upplýsingar liggja fyrir: ...

0.5. Heiti og heimilisfang framleiðanda: ...

Nafn og heimilisfang viðurkennds fulltrúa ef einhver er: ...

0.7. Staðsetning og aðferð við að festa EB-gerðarviðurkenningarmerkið á, ef um er að ræða íhluti og aðskildar tæknieiningar: ...

0.8. Heimilisfang samsetningarverksmiðju eða -verksmiðja: ...

1. LÝSING Á TÆKINU

1.1. Tegund og gerð endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðarins: ...

1.2. Teikningar af endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðinum þar sem einkum koma fram allir þeir eiginleikar sem um getur í 8. skilgreiningarlið 2. gr. í þessari reglugerð: ...

1.3. Lýsing á ökutækjagerð eða -gerðum sem endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðurinn er ætlaður fyrir: ...

1.3.1. Númer og/eða tákn sem auðkenna hreyfil og ökutækjagerð eða -gerðir: ...

1.3.2. Á endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðurinn að samrýmast kröfum um innbyggða greiningarkerfið? (já/nei) ⁽¹⁾

1.4. Lýsing og teikningar sem sýna stöðu endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðarins miðað við útblástursgrein eða -greinar hreyfilsins: ...

⁽¹⁾ Stríkið yfir það sem á ekki við.

2. viðbætur

FYRIRMYND AÐ EB-GERÐARVIÐURKENNINGARVOTTORÐI

(hámarksstærð: A4 (210 mm × 297 mm))

EB-GERÐARVIÐURKENNINGARVOTTORÐ

Stimpill yfirvalds

Tilkynning um:

- EB-gerðarviðurkenningu ⁽¹⁾, ...,
- rýmkun EB-gerðarviðurkenningar ⁽²⁾, ...,
- synjun EB-gerðarviðurkenningar ⁽³⁾, ...,
- afturköllun EB-gerðarviðurkenningar ⁽⁴⁾, ...,

á gerð íhlutar/aðskilinnar tæknieiningar ⁽⁵⁾

að því er varðar reglugerð (EB) nr. 715/2007 sem innleidd er með reglugerð (ESB) 2017/1151.

Reglugerð (EB) nr. 715/2007 eða reglugerð (ESB) 2017/1151 eins og henni var síðast breytt með:

EB-gerðarviðurkenningarnúmer: ...

Ástæða fyrir rýmkun: ...

I. ÞÁTTUR

- 0.1. Tegund (viðskiptaheiti framleiðanda): ...
- 0.2. Gerð: ...
- 0.3. Gerðarauðkenni, ef það kemur fram á íhlutnum/aðskildu tæknieiningunni ⁽⁶⁾: ...
 - 0.3.1. Staðsetning auðkennisins: ...
- 0.5. Heiti og heimilisfang framleiðanda: ...
- 0.7. Staðsetning og aðferð við að festa EB-gerðarviðurkenningarmerkið á, ef um er að ræða íhluti og aðskildar tæknieiningar: ...
- 0.8. Heiti og heimilisfang samsetningarverksmiðju eða -verksmiðja: ...
- 0.9. Nafn og heimilisfang fulltrúa framleiðandans (ef einhver): ...

⁽¹⁾ Strikið út það sem á ekki við.⁽²⁾ Strikið út það sem á ekki við.⁽³⁾ Strikið út það sem á ekki við.⁽⁴⁾ Strikið út það sem á ekki við.⁽⁵⁾ Strikið út það sem á ekki við.⁽⁶⁾ Ef í gerðarauðkenni eru rittákn sem varða ekki lýsingu á gerð ökutækis, íhlutar eða aðskilinnar tæknieiningar sem þetta gerðarviðurkenningarvottorð nær til skal setja spurningarmerki í stað rittáknanna: „?“ (t.d. ABC??123??).

II. ÞÁTTUR

1. Viðbótarupplýsingar
 - 1.1. Tegund og gerð endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðarins: ...
 - 1.2. Ökutækjagerð eða -gerðir sem þessi gerð mengunarvarnarbúnaðar er viðurkennd fyrir sem hlutur til endurnýjunar: ...
 - 1.3. Ökutækjagerð eða -gerðir sem endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðurinn hefur verið prófaður í: ...
 - 1.3.1. Hefur verið sýnt fram á að endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðurinn samrýmist kröfum um innbyggða greiningarkerfið? (já/nei) ⁽¹⁾: ...
2. Tækniþjónusta sem annast prófanirnar: ...
3. Dagsetning prófunarskýrslu: ...
4. Númer prófunarskýrslu: ...
5. Athugasemdir: ...
6. Staður: ...
7. Dagsetning: ...
8. Undirskrift: ...

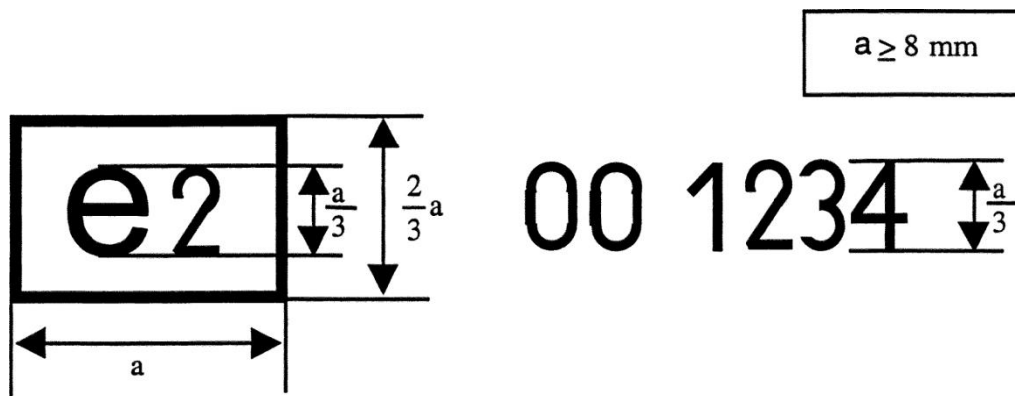
Fylgiskjöl:	Upplýsingasafn.
-------------	-----------------

⁽¹⁾ Strikið út það sem á ekki við.

3. viðbætur

Dæmi um EB-gerðarviðurkenningarmerki

(sjá lið 3.2 í þessum viðauka)



Viðurkenningarmerkið hér að framan, sem er fest á íhlut endurnýjunarmengunarvarnarbúnaðar, sýnir að viðkomandi gerð hefur verið viðurkennd í Frakklandi (e 2) samkvæmt þessari reglugerð. Fyrstu tveir tölustafirnir í viðurkenningarnúmerinu (00) gefa til kynna að þessi hluti var viðurkenndur samkvæmt þessari reglugerð. Næstu fjórir tölustafirnir (1234) eru grunnviðurkenningarnúmer sem viðurkenningaryfirvald úthlutar fyrir endurnýjunarmengunarvarnarbúnað.

XIV. VIÐAUKI

Aðgangur að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi og um viðgerðir og viðhald ökutækis

1. INNGANGUR

- 1.1. Í þessum viðauka er mælt fyrir um tæknilegar kröfur um aðgang að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi og um viðgerðir og viðhald ökutækis.

2. KRÖFUR

- 2.1. Upplýsingar um innbyggt greiningarkerfi og um viðgerðir og viðhald ökutækis, sem eru aðgengilegar á vefsetrum, skulu vera í samræmi við tækniforskriftir OASIS-skjals SC2-D5, „Format of Automotive Repair Information“, útgáfu 1.0 frá 28. maí 2003 ⁽¹⁾ og liði 3.2, 3.5 (að undanskildum 3.5.2), 3.6, 3.7 og 3.8 í OASIS-skjali SC1-D2, „Autorepair Requirements Specification“, útgáfu 6.1, dags. 10. janúar 2003 ⁽²⁾, og skal aðeins nota opið texta- og myndsníð eða sníð sem er eingöngu hægt að skoða og prenta með hjálp staðlaðra hugbúnaðarviðbóta, sem hægt er að fá ókeypis, er auðvelt að setja upp og sem keyra á tölvustýrikerfum sem eru í almennri notkun. Þar sem því verður við komið skulu lykilorð í lýsigögnum vera í samræmi við staðalinn ISO 15031-2. Slíkar upplýsingar skulu ávallt vera aðgengilegar, nema þegar sinna þarf nauðsynlega viðhaldi vefseturs. Þeir sem óska eftir að afrita eða endurbirta upplýsingarnar skulu semja beint við viðkomandi framleiðanda. Upplýsingar er varða efni til þjálfunar skulu einnig vera aðgengilegar, en heimilt er að setja þær fram með öðrum miðlum en vefsetrum.

Upplýsingar um alla hluti sem ökutækið er búið af framleiðandanum, eins og auðkennt er með verksmiðjunúmeri ökutækisins og öðrum viðmiðunum, svo sem hjólhafi, hreyfilafköstum, búnaðarstigi eða valkostum, og sem hægt er að skipta út fyrir varahluti sem framleiðandinn hefur á boðstólum fyrir viðurkennda viðgerðar- eða söluaðila eða þriðju aðila, með vísun í hlutanúmer upprunalegs búnaðar eða hlutar, skulu veittar í gagnagrunni með greiðum aðgangi fyrir óháða rekstraraðila.

Í gagnagrunninum skulu vera verksmiðjunúmer ökutækis, hlutanúmer upprunalegra hluta eða búnaðar, heiti upprunalegra hluta eða búnaðar, upplýsingar um gildistíma (í gildi frá dagsetningu og til dagsetningar), eiginleikar m.t.t. ísetningar og eiginleikar uppbyggingar, þar sem það á við.

Upplýsingarnar í gagnagrunninum skulu uppfærðar reglulega. Uppfærslurnar skulu einkum ná til allra breytinga á einstökum ökutækjum eftir framleiðslu þeirra ef þær upplýsingar eru aðgengilegar viðurkenndum seljendum.

- 2.2. Opna skal fyrir aðgang óháðra rekstraraðila að öryggisþáttum ökutækja, sem viðurkenndir seljendur og viðgerðarverkstæði nota, sem skulu varðir með öryggistækni samkvæmt eftirfarandi kröfum:

i) við gagnaskipti skal tryggja trúnað, heilleika og vörn gegn endurtekningu,

ii) nota skal staðalinn <https://ssl-tls> (RFC4346),

iii) nota skal öryggisvottorð í samræmi við staðalinn ISO 20828 við gagnkvæma sannvottun óháðra rekstraraðila og framleiðenda,

iv) einkalykill óháða rekstraraðilans skal varinn með öruggum vélbúnaði.

Samráðsvettvangurinn um aðgang að upplýsingum um ökutæki, sem kveðið er á um í 9. mgr. 13. gr., mun tilgreina mæliþætti, að því er varðar að kröfurnar séu uppfylltar, samkvæmt nýjustu tækni.

Veita skal óháðum rekstraraðilum samþykki og leyfi í þessu skyni á grundvelli skjala sem sýna fram á að þeir stundi lögmæta starfsemi og hafi ekki verið sakfelldir fyrir glæpastarfsemi sem tengist þessu sviði.

- 2.3. Endurforritun stýrieininga skal gerð í samræmi við annaðhvort ISO 22900 eða SAE J2534, án tillits til dagsetningar gerðarviðurkenningar. Að því er varðar fullgildingu á samhæfi sérhugbúnaðar framleiðandans og samskiptaskilflötum ökutækisins (e. *vehicle communication interfaces*, VCI) sem eru í samræmi við ISO 22900 eða SAE J2534, skal framleiðandinn annaðhvort bjóða fullgildingu á VCI frá óháðum aðilum eða láta í té upplýsingar og lána sérhæfðan vélbúnað, sem þarf til að VCI-framleiðandi geti framkvæmt fullgildinguna sjálfur. Skilyrði 1. mgr. 7. gr. reglugerðar (EB) nr. 715/2007 gilda um gjald fyrir slíka fullgildingu eða upplýsingar og vélbúnað.

(1) Aðgengilegt á: <http://www.oasis-open.org/committees/download.php/2412/Draft%20Committee%20Specification.pdf>

(2) Aðgengilegt á: <http://lists.oasis-open.org/archives/autorepair/200302/pdf00005.pdf>

- 2.4. Allir bilanakóðar tengdir losun skulu vera í samræmi við 1. viðbæti við XI. viðauka.
- 2.5. Að því er varðar aðgang að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi og um viðgerðir og viðhald ökutækis, aðrar en þær sem tengjast öruggum hlutum ökutækis, skulu kröfur varðandi skráningu vegna notkunar óháðra rekstraraðila á vefsvæðum framleiðenda aðeins ná til upplýsinga, sem nauðsynlegar eru vegna staðfestingar á hvernig greiða skuli fyrir upplýsingarnar. Vegna upplýsinga sem varða aðgang að öruggum svæðum ökutækisins skal óháður rekstraraðili leggja fram vottorð í samræmi við staðalinn ISO 20828 til að auðkenna sig og viðkomandi fyrirtæki og framleiðandinn skal svara með sínu eigin vottorði í samræmi við staðalinn ISO 20828 til að staðfesta við óháða rekstraraðilann að hann sé að fara inn á lögmætt vefsetur viðeigandi framleiðanda. Báðir aðilar skulu halda skrá yfir þessar færslur sem gefa til kynna ökutækin og breytingar á þeim samkvæmt þessu ákvæði.
- 2.6. Ef upplýsingar um innbyggt greiningarkerfi og um viðgerðir og viðhald ökutækis, sem tiltækar eru á vefsetri framleiðandans, innihalda ekki tiltekna viðeigandi upplýsingar, sem leyfa rétta hönnun og framleiðslu á endurbótakerfum fyrir aðrar tegundir eldsneytis, skal framleiðendum endurbótakerfa fyrir aðrar tegundir eldsneytis gert kleift að fá aðgang að upplýsingunum sem krafa er gerð um í liðum 0, 2 og 3 í 3. viðbæti við 1. viðauka með því að hafa beint samband við framleiðandann vegna slíkrar beiðni. Samskiptaupplýsingar þar að lútandi skulu settar fram með skýrum hætti á vefsetri framleiðandans og skulu upplýsingarnar veittar innan 30 daga. Aðeins er skylt að veita þessar upplýsingar vegna endurbótakerfa fyrir aðrar tegundir eldsneytis sem falla undir reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 115 ⁽¹⁾ eða vegna endurbótaíhluta fyrir aðrar tegundir eldsneytis, sem eru hluti af kerfum sem falla undir reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 115 og er aðeins skylt að veita þær sem svar við beiðni sem með skýrum hætti tilgreinir nákvæma lýsingu á tegund ökutækisins, sem upplýsingarnar varðar, og sem sérstaklega staðfestir að upplýsingarnar eru nauðsynlegar vegna þróunar endurbótakerfa eða -íhluta fyrir aðrar tegundir eldsneytis sem falla undir reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 115.
- 2.7. Framleiðendur skulu gefa upp gerðarviðurkenningarnúmer eftir tegundum á vefsetrum sínum með viðgerðarupplýsingum.
- 2.8. Framleiðendur skulu ákvarða gjald fyrir aðgang að vefsetrum sínum með viðgerðarupplýsingum, miðað við klukkustund, dag, mánuð, ár eða hverja færslu, sem er hóflegt og hlutfallslegt.

⁽¹⁾ Stj. tíð. ESB L 323, 7.11.2014, bls. 91.

1. viðbætur

Vottorð framleiðanda um aðgang að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi og um viðgerðir og viðhald ökutækis

(Framleiðandi):

(Heimilisfang framleiðanda):.....

Vottar hér með að

aðgangur sé veittur að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi og um viðgerðir og viðhald ökutækis í samræmi við:

- ákvæði 6. gr. reglugerðar (EB) nr. 715/2007,
- ákvæði 6. mgr. 4. gr. og 13. gr. framkvæmdarreglugerðar (ESB) 2017/1151,
- ákvæði liða 2.3.1 og 2.3.5 í I. viðauka við framkvæmdarreglugerð (ESB) nr. 2017/1151,
- ákvæði 16. liðar 3. viðbætur I. viðauka við framkvæmdarreglugerð (ESB) 2017/1151,
- ákvæði 5. viðbætur I. viðauka við framkvæmdarreglugerð (ESB) 2017/1151,
- ákvæði 4. liðar XI. viðauka við framkvæmdarreglugerð (ESB) 2017/1151 og
- ákvæði XIV. viðauka við framkvæmdarreglugerð (ESB) 2017/1151

að því er varðar þær ökutækjagerðir sem skráðar eru í viðhengi við þetta vottorð.

Aðalveffangið þar sem nálgast má viðeigandi upplýsingar og sem hér með vottast að uppfyllir ofangreind ákvæði, er skráð í viðhengi við þetta vottorð, ásamt samskiptaupplýsingum fulltrúa framleiðandans sem ber ábyrgðina og sem skrifar undir hér að neðan.

Ef við á: Framleiðandinn vottar hér með einnig að hafa uppfyllt skylduna sem kveðið er á um í 5. mgr. 13. gr. þessarar reglugerðar um að veita viðeigandi upplýsingar vegna fyrri viðurkenninga þessara ökutækjagerða eigi síðar en sex mánuðum eftir dagsetningu gerðarviðurkenningar.

Gjört í [..... staður]

Hinn [..... dagsetning]

[Undirritun fulltrúa framleiðanda]

Viðaukar: Vefföng

Samskiptaupplýsingar

I. viðauki

við

Vottorð framleiðanda um aðgang að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi og um viðgerðir og viðhald ökutækis

Vefföng sem vísað er til í þessu vottorði:

.....
.....
.....
.....

II. viðauki

við

Vottorð framleiðanda um aðgang að upplýsingum um innbyggt greiningarkerfi og um viðgerðir og viðhald ökutækis

Samskiptaupplýsingar um fulltrúa framleiðandans sem vísað er til í þessu vottorði:

.....
.....
.....
.....

XV. VIÐAUKI

Frátekið til notkunar síðar

*XVI. VIÐAUKI***KRÖFUR VARÐANDI ÖKUTÆKI SEM NOTA HVARFMÍÐIL FYRIR EFTIRMEÐFERÐARKERFI ÚTBLÁSTURS****1. INNGANGUR**

Í þessum viðauka eru settar fram kröfur fyrir ökutæki sem nota hvarfmiðil fyrir eftirmeðferðarkerfið í því skyni að draga úr losun.

Kröfurnar skulu vera þær sem settar eru fram í 6. viðbæti við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83, með eftirfarandi undantekningum.

Litið skal svo á að með tilvísun í 1. viðauka í lið 4.1 í 6. viðbæti við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 sé átt við tilvísun í 3. viðbæti við I. viðauka þessarar reglugerðar.

XVII. VIÐAUKI

BREYTINGAR Á REGLUGERÐ (EB) nr. 692/2008

1. Ákvæðum 3. viðbætis I. viðauka við reglugerð (EB) nr. 692/2008 er hér með breytt sem hér segir:

a) Liðum 3–3.1.1. er breytt sem hér segir

„3. ORKUBREYTI FYRIR KNÚNINGSORKU (k)

3.1. Framleiðandi orkubreytis eða orkubreyta fyrir knúningsorku:

3.1.1. Kóði framleiðanda (eins og hann er settur á orkubreyti fyrir knúningsorku eða annars konar auðkenni): ...“.

b) Lið 3.2.1.8. er breytt sem hér segir:

„3.2.1.8. Málafl hreyfils (n): kW við mín⁻¹ (uppgengið gildi framleiðanda)“.

c) Númeri liðar 3.2.2.2 skal breytt í 3.2.2.1.1 og verða svohljóðandi:

„3.2.2.1.1. Prófunaroktantala (RON), blýlaust:“.

d) Lið 3.2.4.2.1. er breytt sem hér segir:

„3.2.4.2.1. Kerfislýsing (samrásarinnspautun/sambyggður eldsneytisloki, deiliolíuverk o.s.frv.):“.

e) Lið 3.2.4.2.3. er breytt sem hér segir:

„3.2.4.2.3. Innsprautunardæla/fæðidæla“.

f) Lið 3.2.4.2.4. er breytt sem hér segir:

„3.2.4.2.4. Stjórnþúnaður fyrir takmörkun á snúningshraða hreyfils“.

g) Lið 3.2.4.2.9.3. er breytt sem hér segir:

„3.2.4.2.9.3. Kerfislýsing“.

h) Liðum 3.2.4.2.9.3.6.–3.2.4.2.9.3.8. er breytt sem hér segir:

„3.2.4.2.9.3.6. Tegund og gerð eða vinnsluháttur vatnshitaskynjara:

3.2.4.2.9.3.7. Tegund og gerð eða vinnsluháttur loftshitaskynjara:

3.2.4.2.9.3.8. Tegund og gerð eða vinnsluháttur loftþrýstingsskynjara:“.

i) Lið 3.2.4.3.4.3. er breytt sem hér segir:

„3.2.4.3.4.3. Tegund og gerð eða vinnsluháttur loftstreymisnema:“.

j) Liðum 3.2.4.3.4.9.–3.2.4.3.4.11. er breytt sem hér segir:

„3.2.4.3.4.9. Tegund og gerð eða vinnsluháttur vatnshitaskynjara:

3.2.4.3.4.10. Tegund og gerð eða vinnsluháttur lofthitaskynjara:

3.2.4.3.4.11. Tegund og gerð eða vinnsluháttur loftþrýstingsskynjara: “.

k) Lið 3.2.4.3.5. skal breytt sem hér segir:

„3.2.4.3.5. Innsprautunarlokar með dælu“.

l) Liðum 3.2.12.2.–3.2.12.2.1. er breytt sem hér segir:

„3.2.12.2. Mengunarvarnarbúnaður (sem fellur ekki undir aðra liði)

3.2.12.2.1. Hvarfakútur“.

m) Liðir 3.2.12.2.1.11–3.2.12.2.1.11.10 falli brott.

n) Liðir 3.2.12.2.2. til 3.2.12.2.2.5. falli brott og í stað þeirra komi eftirfarandi:

„3.2.12.2.2. Skynjarar

3.2.12.2.2.1. Súrefnisskynjari: já/nei ⁽¹⁾

3.2.12.2.2.1.1. Tegund:

3.2.12.2.2.1.2. Staðsetning:

3.2.12.2.2.1.3. Stjórnsvið:

3.2.12.2.2.1.4. Gerð eða vinnsluháttur:

3.2.12.2.2.1.5. Auðkennisnúmer hlutar: “.

o) Liðum 3.2.12.2.4.1.–3.2.12.2.4.2. er breytt sem hér segir:

„3.2.12.2.4.1. Eiginleikar (tegund, gerð, streymi, háþrýst/lágþrýst/blandaður þrýstingur, o.s.frv.): ...

3.2.12.2.4.2. Vatnskælt kerfi (tilgreina skal fyrir hvert útblásturshringrásarkerfi, t.d. lágþrýst/háþrýst/blandaður þrýstingur: já/nei ⁽¹⁾“.

p) Liðum 3.2.12.2.5.–3.2.12.2.5.6. er breytt sem hér segir:

„3.2.12.2.5. Mengunarvarnarkerfi fyrir losun við uppgufun (eingöngu bensín- og etanólhreyflar): já/nei ⁽¹⁾

3.2.12.2.5.1. Ítarleg lýsing á búnaði:

3.2.12.2.5.2. Teikning af mengunarvarnarkerfi fyrir losun við uppgufun:

3.2.12.2.5.3. Teikning af kolahylkinu:

3.2.12.2.5.4. Massi þurra viðarkola: g

- 3.2.12.2.5.5. Teikning af eldsneytisgeyminum þar sem fram kemur rúmtak hans og smíðaeftirfarir (eingöngu fyrir bensín- og etanólhreyfla):
- 3.2.12.2.5.6. Lýsing og uppdráttur af hitahlífinni milli geymis og útblásturskerfis: “.
- q) Liðir 3.2.12.2.6.4.-3.2.12.2.6.4.4. falli brott.
- r) Númer liða 3.2.12.2.6.5. og 3.2.12.2.6.6. er breytt og verða svohljóðandi:
- „3.2.12.2.6.4. Tegund agnasíu:“
- 3.2.12.2.6.5. Auðkennisnúmer hlutar: “.
- s) Lið 3.2.12.2.8. er breytt sem hér segir:
- „3.2.12.2.8. Önnur kerfi:“.
- t) Nýjum liðum, 3.2.12.2.10.–3.2.12.2.11.8., er bætt við sem hér segir:
- „3.2.12.2.10. Kerfi sem endurnýjar sig reglubundið: (veita skal upplýsingar að neðan fyrir hverja aðskilda einingu)
- 3.2.12.2.10.1. Endurnýjunaraðferð eða -kerfi, lýsing og/eða teikning:
- 3.2.12.2.10.2. Fjöldi prófunarlotna í prófun 1, eða sambærilegar lotur í hreyfilprófunarbekk, milli tveggja lotna, þar sem endurnýjunarfasar fara fram við aðstæður sem eru sambærilegar við prófun 1 (vegalengd „D“ í mynd A6.APP1/1 í 1. viðbæti við 6. undirviðauka XXI. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 (eftir því sem við á)):
- 3.2.12.2.10.2.1. Viðeigandi prófunarlota 1: (tilgreinið viðeigandi aðferð: 4. undirviðauki XXI. viðauka eða reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83): ...
- 3.2.12.2.10.3. Lýsing á aðferð sem notuð er til að ákvarða fjölda lotna milli tveggja lotna þar sem endurnýjunarfasar fara fram:
- 3.2.12.2.10.4. Mæliþættir sem ákvarða álagið sem þarf til að endurnýjun eigi sér stað (t.d. hitastig, þrýstingur o.s.frv.):
- 3.2.12.2.10.5. Lýsing á aðferðinni sem notuð er til að setja álag á kerfið í prófunarferlinu sem lýst er í lið 3.1 í 13. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar SP fyrir Evrópu nr. 83:
- 3.2.12.2.11. Hvarfakútaferfi sem notast við hvarfmiðla sem eru sjálfbrotnandi: (veita skal upplýsingar að neðan fyrir hverja aðskilda einingu) já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.11.1. Gerð og styrkur hvarfmiðils sem er nauðsynlegur: ...
- 3.2.12.2.11.2. Eðlilegt bil notkunarhitastigs hvarfmiðils: ...
- 3.2.12.2.11.3. Alþjóðlegur staðall: ...
- 3.2.12.2.11.4. Fyllingartíðni hvarfmiðils: stöðug/við viðhald (ef við á):
- 3.2.12.2.11.5. Mælir fyrir hvarfmiðilinn: (lýsing og staðsetning)
- 3.2.12.2.11.6. Hvarfmiðilsgeymir

3.2.12.2.11.6.1. Rúmtak: ...

3.2.12.2.11.6.2. Hitakerfi: já/nei ⁽¹⁾

3.2.12.2.11.6.2.1. Lýsing eða teikning

3.2.12.2.11.7. Stýrieining hvarfmiðils: já/nei ⁽¹⁾

3.2.12.2.11.7.1. Tegund: ...

3.2.12.2.11.7.2. Gerð: ...

3.2.12.2.11.8. Hvarfmiðilsinnspautunarloki (gerð, tegund og staðsetning): ...“.

u) Lið 3.2.15.1. er breytt sem hér segir:

„3.2.15.1. Gerðarviðurkenningarnúmer samkvæmt reglugerð (EB) nr. 661/2009 (Stjútíð. ESB L 200, 31.7.2009, bls. 1)“.

v) Lið 3.2.16.1. er breytt sem hér segir:

„3.2.16.1. Gerðarviðurkenningarnúmer samkvæmt reglugerð (EB) nr. 661/2009 (Stjútíð. ESB L 200, 31.7.2009, bls. 1)“.

w) Lið 3.3. er breytt sem hér segir:

„3.3. Rafvél“.

x) Lið 3.3.2. er breytt sem hér segir:

„3.3.2. Endurhlaðanlegt raforkugeymslukerfi“.

y) Lið 3.4. er breytt sem hér segir:

„3.4. Samsetning orkubreyta fyrir knúningsorku“.

z) Lið 3.4.4. er breytt sem hér segir:

„3.4.4. Lýsing á orkugeymslubúnaði: (Endurhlaðanlegt raforkugeymslukerfi, þéttir, sveifluhjól/rafali)“.

aa) Lið 3.4.4.5. er breytt sem hér segir:

„3.4.4.5. Orka: (fyrir endurhlaðanlegt raforkugeymslukerfi: spenna og rýmd í amperstundum í 2 klst., fyrir þétti: J,)“.

bb) Lið 3.4.5. er breytt sem hér segir:

„3.4.5. Rafvélar (lýsa skal hverri gerð sérstaklega)“.

cc) Lið 3.5. er breytt sem hér segir:

„3.5. Uppgefin gildi framleiðanda til að ákvarða koltvísýringslosun/eldsneytisnotkun/raforkunotkun/rafdrægni og upplýsingar um vistvæna nýsköpun (eftir atvikum) ^(o)“.

dd) Lið 4.4. er breytt sem hér segir:

„4.4. Tengsli“.

ee) Lið 4.6. er breytt sem hér segir:

„4.6. Gírhlutföll

Gír	Gírhlutföll (hlutföll hreyfils miðað við snúning útáss gírkassans)	Endanlegt drifhlutfall/-föll (hlutfall útáss gírkassans miðað við snúning hjóls í akstri)	Heildargírhlutföll
Hámark fyrir samfellda, stiglausa skiptingu, CVT			
1			
2			
3			
...			
Lágmark fyrir samfellda, stiglausa skiptingu, CVT“.			

ff) Í stað liða 6.6.–6.6.3. komi eftirfarandi:

„6.6. Hjólbarðar og hjól

6.6.1. Hjólbarða-/hjólasamsetning(-ar)

6.6.1.1. Ásar

6.6.1.1.1. Ás 1:

6.6.1.1.1.1. Tilgreind stærð hjólbarða

6.6.1.1.2. Ás 2:

6.6.1.1.2.1. Tilgreind stærð hjólbarða

o.s.frv.

6.6.2. Efri og neðri mörk snúningsradíusa

6.6.2.1. Ás 1:

6.6.2.2. Ás 2:

o.s.frv.

6.6.3. Loftþrýstingur í hjólbörðum sem framleiðandi mælir með: kPa“.

gg) Lið 9.1. er breytt sem hér segir:

„9.1. Gerð yfirbyggingar með kóðunum sem skilgreindir eru í C-hluta II. viðauka við tilskipun 2007/46/EB: “.

2. Í töflu 1 í 6. viðbæti við I. viðauka reglugerðar (EB) nr. 692/2008 er röðum ZD til ZL auk ZX og ZY breytt sem hér segir:

„ZD	Euro 6c	Euro 6-2	M, N1, I. undir-flokkur	r.kv. (PI), þj.kv. (CI)			31.8.2018
ZE	Euro 6c	Euro 6-2	N1, II. undir-flokkur	r.kv. (PI), þj.kv. (CI)			31.8.2019
ZF	Euro 6c	Euro 6-2	N1, III. undir-flokkur, N2	r.kv. (PI), þj.kv. (CI)			31.8.2019
ZG	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	M, N1, I. undir-flokkur	r.kv. (PI), þj.kv. (CI)			31.8.2018
ZH	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1, II. undir-flokkur	r.kv. (PI), þj.kv. (CI)			31.8.2019
ZI	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1, III. undir-flokkur, N2	r.kv. (PI), þj.kv. (CI)			31.8.2019
ZJ	Euro 6d	Euro 6-2	M, N1, I. undir-flokkur	r.kv. (PI), þj.kv. (CI)			31.8.2018
ZK	Euro 6d	Euro 6-2	N1, II. undir-flokkur	r.kv. (PI), þj.kv. (CI)			31.8.2019
ZL	Euro 6d	Euro 6-2	N1, III. undir-flokkur, N2	r.kv. (PI), þj.kv. (CI)			31.8.2019
ZX	Á ekki við	Á ekki við	Öll ökutæki	Rafgeymir, eingöngu rafmagns	1.9.2009	1.1.2011	31.8.2019
ZY	Á ekki við	Á ekki við	Öll ökutæki	Rafgeymir, eingöngu rafmagns	1.9.2009	1.1.2011	31.8.2019
ZZ	Á ekki við	Á ekki við	Öll ökutæki með vottorð samkvæmt lið 2.1.1 í I. viðauka	r.kv. (PI), þj.kv. (CI)	1.9.2009	1.1.2011	31.8.2019“.

XVIII. VIÐAUKI

SÉRÁKVÆÐI VARÐANDI I., II., III., VIII. og IX. VIÐAUKA VIÐ TILSKIPUN 2007/46/EB

Breytingar á I. viðauka við tilskipun 2007/46/EB

1) Ákvæðum I. viðauka við tilskipun 2007/46/EB er breytt sem hér segir:

a) Ákvæði liðar 2.6.1 breytast og verða svohljóðandi:

„2.6.1. Dreifing þessa massa á ásana og, ef um er að ræða festivagn, tengivagn með ósveigjanlegt dráttarbeisli eða eftirvagn með miðlægum ási, álag á tengipunkt:

a) lágmark og hámark fyrir hvert afbrigði:

b) massi hvernar útfærslu (tafla verður að fylgja): “.

b) Ákvæði liða 3-3.1.1 breytast og verða svohljóðandi:

„3. ORKUBREYTIÐ FYRIR KNÚNINGSORKU (k)

3.1. Framleiðandi orkubreytis eða orkubreyta fyrir knúningsorku:

3.1.1. Kóði framleiðanda (eins og hann er settur á orkubreytinn fyrir knúningsorku eða annars konar auðkenni): “.

c) Ákvæði liðar 3.2.1.8 breytast og verða svohljóðandi:

„3.2.1.8. Málafl hreyfils (n): kW við mín⁻¹ (uppgengið gildi framleiðanda)“.

d) Nýr liður 3.2.2.1.1 bætist við og verði svohljóðandi:

„3.2.2.1.1. Prófunaroktantala (RON), blýlaust: “.

e) Ákvæði liðar 3.2.4.2.1 breytast og verða svohljóðandi:

„3.2.4.2.1. Kerfislýsing (samrásarinnspautun/sambyggður eldsneytisloki, deiliolíuverk o.s.frv.): “.

f) Ákvæði liðar 3.2.4.2.3 breytast og verða svohljóðandi:

„3.2.4.2.3. Innsprautunardæla/fæðidæla“.

g) Ákvæði liðar 3.2.4.2.4 breytast og verða svohljóðandi:

„3.2.4.2.4. Stjórnbúnaður fyrir takmörkun á snúningshraða hreyfils“.

h) Ákvæði liðar 3.2.4.2.9.3 breytast og verða svohljóðandi:

„3.2.4.2.9.3. Kerfislýsing“.

i) Nýr liður 3.2.4.2.9.3.1.1 bætist við og verði svohljóðandi:

„3.2.4.2.9.3.1.1. Hugbúnaðarútgáfa stýrieiningar hreyfils: “.

- j) Ákvæði liða 3.2.4.2.9.3.6-3.2.4.2.9.3.8 breytast og verða svohljóðandi:
- „3.2.4.2.9.3.6. Tegund og gerð eða vinnsluháttur nema fyrir vatnshita:“
- 3.2.4.2.9.3.7. Tegund og gerð eða vinnsluháttur nema fyrir lofthita:“
- 3.2.4.2.9.3.8. Tegund og gerð eða vinnsluháttur nema fyrir loftþrýsting:“.
- k) Nýr liður 3.2.4.3.4.1.1 bætist við og verði svohljóðandi:
- „3.2.4.3.4.1.1. Hugbúnaðarútgáfa stýrieiningar hreyfils:“.
- l) Ákvæði liðar 3.2.4.3.4.3 breytast og verða svohljóðandi:
- „3.2.4.3.4.3. Tegund og gerð eða vinnsluháttur nema fyrir loftstreymisnema:“.
- m) Ákvæði liða 3.2.4.3.4.9-3.2.4.3.4.11 breytast og verða svohljóðandi:
- „3.2.4.3.4.9. Tegund og gerð eða vinnsluháttur nema fyrir vatnshita:“
- 3.2.4.3.4.10. Tegund og gerð eða vinnsluháttur nema fyrir lofthita:“
- 3.2.4.3.4.11. Tegund og gerð eða vinnsluháttur nema fyrir loftþrýsting:“.
- n) Ákvæði liðar 3.2.4.3.5 breytast og verða svohljóðandi:
- „3.2.4.3.5. Innsprautunarlokar með dælu“.
- o) Nýir liðir 3.2.4.4.2 og 3.2.4.4.3 bætist við og verði svohljóðandi:
- „3.2.4.4.2. Tegund(-ir):“
- 3.2.4.4.3. Gerð(-ir):“.
- p) Ákvæði liða 3.2.12.2-3.2.12.2.1 breytast og verða svohljóðandi:
- „3.2.12.2. Mengunarvarnarbúnaður (sem fellur ekki undir aðra liði)
- 3.2.12.2.1. Hvarfakútur“.
- q) Liðir 3.2.12.2.1.11-3.2.12.2.1.11.10 falli brott og í stað komi eftirfarandi nýr liður:
- „3.2.12.2.1.11. Eðlilegt bil ganghita: °C“.
- r) Liðir 3.2.12.2.2-3.2.12.2.2.5 falli brott og í stað komi eftirfarandi:
- „3.2.12.2.2. Nemar
- 3.2.12.2.2.1. Súrefnisskynjari: já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.2.1.1. Tegund:“
- 3.2.12.2.2.1.2. Staðsetning:“

- 3.2.12.2.2.1.3. Stjórnsvið:
- 3.2.12.2.2.1.4. Gerð eða vinnsluháttur:
- 3.2.12.2.2.1.5. Einkennandi hlutanúmer:
- 3.2.12.2.2.2. NO_x-skynjari: já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.2.2.1. Tegund:
- 3.2.12.2.2.2.2. Gerð:
- 3.2.12.2.2.2.3. Staðsetning:
- 3.2.12.2.2.3. Agnaskynjari: já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.2.3.1. Tegund:
- 3.2.12.2.2.3.2. Gerð:
- 3.2.12.2.2.3.3. Staðsetning: “.
- s) Ákvæði liða 3.2.12.2.4.1-3.2.12.2.4.2 breytast og verða svohljóðandi:
- „3.2.12.2.4.1. Eiginleikar (tegund, gerð, streymi, háþrýst/lágþrýst/blandaður þrýstingur, o.s.frv.):
- 3.2.12.2.4.2. Vatnskælt kerfi (tilgreina skal fyrir hvert útblásturshringrásarkerfi, t.d. lágþrýst/háþrýst/blandaður þrýstingur: já/nei ⁽¹⁾“.
- t) Ákvæði liða 3.2.12.2.5-3.2.12.2.5.6 breytast og verða svohljóðandi:
- „3.2.12.2.5. Mengunarvarnarkerfi fyrir losun við uppgufun (eingöngu bensín- og etanólhreyflar): já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.5.1. Ítarleg lýsing á búnaði:
- 3.2.12.2.5.2. Teikning af mengunarvarnarkerfi fyrir losun við uppgufun:
- 3.2.12.2.5.3. Teikning af kolahylkinu:
- 3.2.12.2.5.4. Massi þurra viðarkola: g
- 3.2.12.2.5.5. Teikning af eldsneytisgeyminum þar sem fram kemur rúmtak hans og smíðaeefni (eingöngu fyrir bensín- og etanólhreyfla):
- 3.2.12.2.5.6. Lýsing og uppdráttur af hitahlífinni milli geymis og útblásturskerfis: “.
- u) Ákvæði liða 3.2.12.2.6.4-3.2.12.2.6.4.4 falli brott.
- v) Númer liða 3.2.12.2.6.5 og 3.2.12.2.6.6 er breytt og verða svohljóðandi:
- „3.2.12.2.6.4. Tegund agnasíu:

- 3.2.12.2.6.5. Einkennandi hlutanúmer: “.
- w) Ákvæði liða 3.2.12.2.7-3.2.12.2.7.0.6 breytast og verða svohljóðandi:
- „3.2.12.2.7. Innbyggð greiningarkerfi (OBD): já/nei (!) “.
- 3.2.12.2.7.0.1. (Euro VI eingöngu) Fjöldi hópa hreyfla með innbyggðu greiningarkerfi innan hreyflahópsins
- 3.2.12.2.7.0.2. (Euro VI eingöngu) Skrá yfir hreyflahópa með innbyggðu greiningarkerfi (þar sem við á)
- 3.2.12.2.7.0.3. (Euro VI eingöngu) Númer hreyflahóps með innbyggðu greiningarkerfi sem stofnhreyfill/hreyfill innan hreyflahóps tilheyrir:
- 3.2.12.2.7.0.4. (Euro VI eingöngu) Tilvísun framleiðanda í skjöl varðandi innbyggð greiningarkerfi sem krafist er samkvæmt c-lið 4. mgr. 5. gr. og 4. mgr. 9. gr. reglugerðar (ESB) nr. 582/2011 og tilgreind eru í X. viðauka við þá reglugerð að því er varðar viðurkenningu innbyggðra greiningarkerfa
- 3.2.12.2.7.0.5. (Euro VI eingöngu) Þar sem við á, tilvísun framleiðanda í skjöl um ísetningu hreyfils sem er búinn innbyggðu greiningarkerfi í ökutæki
- 3.2.12.2.7.0.6. (Euro VI eingöngu) Þar sem við á, tilvísun framleiðanda í upplýsingamöppu varðandi ísetningu innbyggðs greiningarkerfis viðurkennds hreyfils í ökutæki“.
- x) [Hefur ekki áhrif á íslensku þýðinguna.]
- y) Ákvæði liðar 3.2.12.2.8 breytast og verða svohljóðandi:
- „3.2.12.2.8. Önnur kerfi: “.
- z) Nýir liðir 3.2.12.2.8.2.3-3.2.12.2.8.2.5 bætist við og verði svohljóðandi:
- „3.2.12.2.8.2.3. Gerð þvingunarkerfis: engin ræsing hreyfils eftir niðurtalningu/engin ræsing eftir eldsneytisáfyllingu/læsing eldsneytisáfyllingar/takmörkun afkasta
- 3.2.12.2.8.2.4. Lýsing á þvingunarkerfi
- 3.2.12.2.8.2.5. Samsvarar meðaldrægni ökutækisins með fullan eldsneytisgeymi: ... km“.
- aa) Nýr liður 3.2.12.2.8.4 bætist við og verði svohljóðandi:
- „3.2.12.2.8.4. (Euro VI eingöngu) Skrá yfir hreyflahópa með innbyggðu greiningarkerfi (þar sem við á): ...“.
- bb) Nýir liðir 3.2.12.2.10-3.2.12.2.11.8 bætist við og verði svohljóðandi:
- „3.2.12.2.10. Kerfi sem endurnýjar sig reglubundið: (veita skal upplýsingar að neðan fyrir hverja aðskilda einingu)
- 3.2.12.2.10.1. Aðferð eða kerfi við endurnýjun, lýsing og/eða teikning:
- 3.2.12.2.10.2. Fjöldi prófunarlotna í prófun 1, eða sambærilegar lotur í hreyfilprófunarbekk, milli tveggja lotna, þar sem endurnýjunarfasarnir fara fram við aðstæður sem eru sambærilegar við prófun 1 (vegalengd „D“ í mynd A6.viðb.1/1 í 1. viðbæti við 6. undirviðauka XXI. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83 (eftir því sem við á)): ...

- 3.2.12.2.10.2.1. Viðeigandi prófunarlota 1 (tilgreinið viðeigandi aðferð: 4. undirviðauki XXI. viðauka eða reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83):
- 3.2.12.2.10.3. Lýsing á aðferð sem notuð er til að ákvarða fjölda lotna milli tveggja lotna þar sem endurnýjunarfasarnir fara fram:
- 3.2.12.2.10.4. Mæliþættir sem ákvarða álagið sem þarf til að endurnýjun eigi sér stað (t.d. hitastig, þrýstingur o.s.frv.):
- 3.2.12.2.10.5. Lýsing á aðferðinni sem notuð er til að setja álag á kerfið í prófunarferlinu sem lýst er í lið 3.1 í 13. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83:
- 3.2.12.2.11. Hvarfakútaferfi sem nota hvarfmiðla sem eru sjálfbrotnandi: (veita skal upplýsingar að neðan fyrir hverja aðskilda einingu) já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.11.1. Gerð og styrkur hvarfmiðils sem er nauðsynlegur: ...
- 3.2.12.2.11.2. Eðlilegt bil notkunarhitastigs hvarfmiðils: ...
- 3.2.12.2.11.3. Alþjóðlegur staðall: ...
- 3.2.12.2.11.4. Áfyllingartíðni hvarfmiðils: stöðug/við viðhald (ef við á):
- 3.2.12.2.11.5. Mælir fyrir hvarfmiðilinn (lýsing og staðsetning): ...
- 3.2.12.2.11.6. Hvarfmiðilsgeymir
- 3.2.12.2.11.6.1. Rýmd: ...
- 3.2.12.2.11.6.2. Hitunarkerfi: já/nei
- 3.2.12.2.11.6.2.1. Lýsing eða teikning: ...
- 3.2.12.2.11.7. Stýrieining hvarfmiðils: já/nei ⁽¹⁾
- 3.2.12.2.11.7.1. Tegund: ...
- 3.2.12.2.11.7.2. Gerð: ...
- 3.2.12.2.11.8. Innskýrt hvarfmiðil (gerð, tegund og staðsetning): ...“.
- cc) Ákvæði liðar 3.2.15.1 breytast og verða svohljóðandi:
- „3.2.15.1. Gerðarviðurkenningarnúmer samkvæmt reglugerð (EB) nr. 661/2009 (Stjtið. ESB L 200, 31.7.2007, bls. 1). ...“.
- dd) Ákvæði liðar 3.2.16.1 breytast og verða svohljóðandi:
- „3.2.16.1. Gerðarviðurkenningarnúmer samkvæmt reglugerð (EB) nr. 661/2009 (Stjtið. ESB L 200, 31.7.2007, bls. 1): ...“.
- ee) Nýir liðir 3.2.20. til 3.2.20.2.4. bætist við og verði svohljóðandi:
- „3.2.20. Upplýsingar um varmageymslu

- 3.2.20.1. Virkur varmageymslubúnaður: já/nei
- 3.2.20.1.1. Varmagildi: ... (J)
- 3.2.20.2. Einangrunarefni
- 3.2.20.2.1. Einangrunarefni: ...
- 3.2.20.2.2. Rúmmál einangrunar: ...
- 3.2.20.2.3. Þyngd einangrunar: ...
- 3.2.20.2.4. Staðsetning einangrunar: ...“.
- ff) Ákvæði liðar 3.3. breytast og verða svohljóðandi:
- „3.3. Rafvél“.
- gg) Ákvæði liðar 3.3.2 breytast og verða svohljóðandi:
- „3.3.2. Endurhlaðanlegt raforkugeymslukerfi“.
- hh) Ákvæði liðar 3.4. breytast og verða svohljóðandi:
- „3.4. Samsetning orkubreyta fyrir knúningsorku“.
- ii) Ákvæði liðar 3.4.4 breytast og verða svohljóðandi:
- „3.4.4. Lýsing á orkugeymslubúnaði: (REESS, þéttir, sveifluhjól/rafall)“.
- jj) Ákvæði liðar 3.4.4.5 breytast og verða svohljóðandi:
- „3.4.4.5. Orka: (fyrir endurhlaðanlegt raforkugeymslukerfi: spenna og rýmd í amperstundum í 2 klst., fyrir þétti: J,)“.
- kk) Ákvæði liðar 3.4.5 breytast og verða svohljóðandi:
- „3.4.5. Rafvélar (lýsa skal hverri gerð sérstaklega)“.
- ll) Ákvæði liðar 3.5. breytast og verða svohljóðandi:
- „3.5. Uppgefin gildi framleiðanda fyrir koltvísýringslosun/eldsneytisnotkun/raforkunotkun/rafdrægni og upplýsingar um vistvæna nýsköpun (eftir atvikum)(°)“.
- mm) Nýir liðir 3.5.7. til 3.5.8.3 bætist við og verði svohljóðandi:
- „3.5.7. Uppgefin gildi framleiðanda
- 3.5.7.1. Prófunarmæliþættir ökutækis
- 3.5.7.1.1 Hálosandi ökutæki
- 3.5.7.1.1.1. Orkuþörf lotu: ... J

- 3.5.7.1.1.2. Ökumótstöðustuðlar
- 3.5.7.1.1.2.1. f_0 : N
- 3.5.7.1.1.2.2. f_1 : N/(km/klst.)
- 3.5.7.1.1.2.3. f_2 : N/(km/klst.)²
- 3.5.7.1.2. Láglosandi ökutæki (ef við á)
- 3.5.7.1.2.1. Orkuþörf lotu: ... J
- 3.5.7.1.2.2. Ökumótstöðustuðlar
- 3.5.7.1.2.2.1. f_0 : N
- 3.5.7.1.2.2.2. f_1 : N/(km/klst.)
- 3.5.7.1.2.2.3. f_2 : N/(km/klst.)²
- 3.5.7.1.3. Miðlosandi ökutæki (ef við á)
- 3.5.7.1.3.1. Orkuþörf lotu: ... J
- 3.5.7.1.3.2. Ökumótstöðustuðlar
- 3.5.7.1.3.2.1. f_0 : N
- 3.5.7.1.3.2.2. f_1 : N/(km/klst.)
- 3.5.7.1.3.2.3. f_2 : N/(km/klst.)²
- 3.5.7.2. Samanlögð massalosun koltvísýrings
- 3.5.7.2.1. Massalosun koltvísýrings brunahreyfils
- 3.5.7.2.1.1. Hálosandi ökutæki: g/km
- 3.5.7.2.1.2. Láglosandi ökutæki (ef við á): g/km
- 3.5.7.2.2. Massalosun koltvísýrings í hleðsluham að því er varðar tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu
- 3.5.7.2.2.1. Hálosandi ökutæki: g/km
- 3.5.7.2.2.2. Láglosandi ökutæki (ef við á): g/km
- 3.5.7.2.2.3. Miðlosandi ökutæki (ef við á): g/km
- 3.5.7.2.3. Massalosun koltvísýrings í afhleðsluham að því er varðar tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu
- 3.5.7.2.3.1. Hálosandi ökutæki: g/km
- 3.5.7.2.3.2. Láglosandi ökutæki (ef við á): g/km

- 3.5.7.2.3.3. Miðlosandi ökutæki (ef við á): g/km
- 3.5.7.3. Rafdrægni að því er varðar rafökutæki
- 3.5.7.3.1. Hrein rafdrægni (PER) að því er varðar hrein rafökutæki
- 3.5.7.3.1.1. Hálosandi ökutæki: km
- 3.5.7.3.1.2. Láglosandi ökutæki (ef við á): km
- 3.5.7.3.2. Full rafdrægni (AER) að því er varðar tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu
- 3.5.7.3.2.1. Hálosandi ökutæki: km
- 3.5.7.3.2.2. Láglosandi ökutæki (ef við á): km
- 3.5.7.3.2.3. Miðlosandi ökutæki (ef við á): km
- 3.5.7.4. Eldsneytinotkun tvinnrafökutækja með efnarafal í hleðsluham
- 3.5.7.4.1. Hálosandi ökutæki: kg/100 km
- 3.5.7.4.2. Láglosandi ökutæki (ef við á): kg/100 km
- 3.5.7.4.3. Miðlosandi ökutæki (ef við á): kg/100 km
- 3.5.7.5. Raforkunotkun að því er varðar rafökutæki
- 3.5.7.5.1. Samanlögð raforkunotkun að því er varðar hrein rafökutæki (ECWLTC)
- 3.5.7.5.1.1. Hálosandi ökutæki: Wh/km
- 3.5.7.5.1.2. Láglosandi ökutæki (ef við á): Wh/km
- 3.5.7.5.2. Rafmagnsnotkun á grundvelli nýtingarstuðuls í afhleðsluham ECAC,CD (samanlögð)
- 3.5.7.5.2.1. Hálosandi ökutæki: Wh/km
- 3.5.7.5.2.2. Láglosandi ökutæki (ef við á): Wh/km
- 3.5.7.5.2.3. Miðlosandi ökutæki (ef við á): Wh/km
- 3.5.8. Ökutæki sem búið er vistvænni nýsköpun í skilningi 12. gr. reglugerðar (EB) nr. 443/2009 fyrir ökutæki í flokki M1 eða 12. gr. reglugerðar (ESB) nr. 510/2011 fyrir ökutæki í flokki N1: já/nei ⁽¹⁾
- 3.5.8.1. Gerð/afbrigði/útfærsla grunnviðmiðunarökutækisins, sem um getur í 5. gr. reglugerðar (ESB) nr. 725/2011 fyrir ökutæki í flokki M1 eða 5. gr. reglugerðar (ESB) nr. 427/2014 fyrir ökutæki í flokki N1 (ef við á):
- 3.5.8.2. Víxlverkun á milli fleiri en einnar vistvænnar nýsköpunar: já/nei ⁽¹⁾

3.5.8.3. Losungargögn í tengslum við notkun vistvænnar nýsköpunar (gera skal sams konar töflu fyrir hvert viðmiðunareldsneyti sem er prófað) (w1)

Ákvörðun um viðurkenningu á vistvænni nýsköpun (w2)	Kóði fyrir vistvæna nýsköpun (w3)	1. Losun koltvísýrings frá grunnviðmiðunarökutækinu (g/km)	2. Losun koltvísýrings frá ökutæki sem búið er vistvænni nýsköpun (g/km)	3. Losun koltvísýrings frá grunnviðmiðunarökutækinu í prófunarlotu 1 (w4)	4. Losun koltvísýrings frá ökutæki sem búið er vistvænni nýsköpun í prófunarlotu 1	5. Notkunarstuðull (UF), þ.e. skipting í tímabil, sem tæknin er notuð við venjulegar notkunar- aðstæður	Sparnaður í losun koltvísýrings $((1-2)-(3-4))*5$
xxxx/201x							
Heildarsparnaður í losun koltvísýrings (g/km) (w5)“.							

nn) Ákvæði liðar 4.4. breytast og verða svohljóðandi:

„4.4. Tengsli ...“.

oo) Nýir liðir 4.5.1.1. til 4.5.1.5. bætist við og verði svohljóðandi:

„4.5.1.1. Aðalhamur: já/nei (1)

4.5.1.2. Besti notkunarhamur (ef aðalhamur er ekki til staðar): ...

4.5.1.3. Versti notkunarhamur (ef aðalhamur er ekki til staðar): ...

4.5.1.4. Málgildi snúningsvægis:

4.5.1.5. Fjöldi tengsla:“.

pp) Ákvæði liðar 4.6. breytast og verða svohljóðandi:

„4.6. Gírlutföll

Gír	Gírlutföll (hlutföll hreyfils miðað við snúning útáss gírkassans)	Endanlegt drifhlutfall/-föll (hlutfall úttaksskafts gírkassans, miðað við snúning hjóls í akstri)	Heildargírlutföll
Hámark fyrir CVT			
1			
2			
3			
...			
Lágmark fyrir CVT Bakkgír“.			

qq) Í stað liðar 6.6. til 6.6.5. komi eftirfarandi:

„6.6. Hjólbarðar og hjól

6.6.1. Hjólbarða-/hjólasamsetning(-ar)

6.6.1.1. Ásar

6.6.1.1.1. Ás 1:

6.6.1.1.1.1. Stærðarmerking hjólbarða:

6.6.1.1.1.2. Burðarstuðull:

6.6.1.1.1.3. Tákn fyrir hraðaflokk (°)

6.6.1.1.1.4. Stærð felgu eða felgna:

6.6.1.1.1.5. Afstæði felgu eða felgna:

6.6.1.1.2. Ás 2:

6.6.1.1.2.1. Stærðarmerking hjólbarða:

6.6.1.1.2.2. Burðarstuðull:

6.6.1.1.2.3. Tákn fyrir hraðaflokk:

6.6.1.1.2.4. Stærð felgu eða felgna:

6.6.1.1.2.5. Afstæði felgu eða felgna:

o.s.frv.

6.6.1.2. Varahjól, ef eitthvert er:

6.6.2. Efri og neðri mörk snúningsradíusa

6.6.2.1. Ás 1: mm

6.6.2.2. Ás 2: mm

6.6.2.3. Ás 3: mm

6.6.2.4. Ás 4: mm

o.s.frv.

6.6.3. Loftþrýstingur í hjólbörðum sem framleiðandi mælir með: kPa

6.6.4. Samsetning keðju, hjólbarða og hjóls á fremri og/eða aftari ás sem, samkvæmt tilmælum framleiðanda, hentar fyrir ökutækisgerðina:

6.6.5. Stutt lýsing á varaeiningu til tímabundinna nota (ef einhver er): ...“.

rr) Ákvæði liðar 9.1. breytast og verða svohljóðandi:

„9.1. Gerð yfirbyggingar með kóðunum sem skilgreindir eru í C-hluta II. viðauka við tilskipun 2007/46/EB:“.

ss) Ákvæði liðar 9.9.2.1 breytast og verða svohljóðandi:

„9.9.2.1. Gerð og lýsing búnaðar: ...“.

Breytingar á II. viðauka við tilskipun 2007/46/EB

2) Eftirfarandi breytingar eru hér með gerðar á II. viðauka:

a) Í lok liða 1.3.1 og 3.3.1 í B-hluta II. viðauka um skilgreiningu á viðmiðunum fyrir „útfærslu ökutækis“ bæði í flokkum M1 og N1, bætist eftirfarandi texti við:

„Sem valkost við viðmiðun h, i og j skulu ökutæki sem eru flokkuð í útfærslu prófuð sameiginlega með tilliti til útreiknings á koltvísýringslosun, raforku- og eldsneytisnotkun þeirra, samkvæmt ákvæðum 6. undirviðauka XXI. viðauka við reglugerð (ESB) 2017/1151.“

b) Eftirfarandi texta er bætt við í lok liðar 3.3.1 í B-hluta II. viðauka:

„k) sérstaka nýsköpunartækni, eins og tilgreint er í 12. gr. reglugerðar (ESB) nr. 510/2011 (*).

(*) Stjútíð. ESB L 145, 31.5.2011, bls. 1.“

Breytingar á III. viðauka við tilskipun 2007/46/EB

3) Ákvæðum III. viðauka við tilskipun 2007/46/EB er breytt sem hér segir:

a) Ákvæði liða 3-3.1.1 breytast og verða svohljóðandi:

„3. ORKUBREYTIÐ FYRIR KNÚNINGSORKU (k)

3.1. Framleiðandi orkubreytis eða orkubreyta fyrir knúningsorku:

3.1.1. Kóði framleiðanda (eins og hann er settur á orkubreytinn fyrir knúningsorku eða annars konar auðkenni): ...“.

b) Ákvæði liðar 3.2.1.8 breytast og verða svohljóðandi:

„3.2.1.8. Málafl hreyfils (n): kW við mín⁻¹ (uppgæfið gildi framleiðanda)“.

c) Ákvæði liða 3.2.12.2-3.2.12.2.1 breytast og verða svohljóðandi:

„3.2.12.2. Mengunarvarnarbúnaður (sem fellur ekki undir aðra liði)

3.2.12.2.1. Hvarfakútur“.

d) Liður 3.2.12.2.1.11. falli brott.

e) Liðir 3.2.12.2.1.11.6. og 3.2.12.2.1.11.7. falli brott.

f) Liður 3.2.12.2.2. falli brott og í stað komi eftirfarandi nýr liður:

„3.2.12.2.2.1. Súrefnisskynjari: já/nei ⁽¹⁾“.

g) Ákvæði liðar 3.2.12.2.5. breytast og verða svohljóðandi:

„3.2.12.2.5. Mengunarvarnarkerfi fyrir losun við uppgufun (eingöngu bensín- og etanólhreyflar): já/nei ⁽¹⁾“.

h) Ákvæði liðar 3.2.12.2.8. breytast og verða svohljóðandi:

„3.2.12.2.8. Önnur kerfi“.

i) Nýir liðir 3.2.12.2.10. til 3.2.12.2.10.1. bætist við og verði svohljóðandi:

„3.2.12.2.10. Kerfi sem endurnýjar sig reglubundið: (veita skal upplýsingar að neðan fyrir hverja aðskilda einingu)

3.2.12.2.10.1. Aðferð eða kerfi við endurnýjun, lýsing og/eða teikning: “.

j) Nýr liður 3.2.12.2.11.1. bætist við og verði svohljóðandi:

„3.2.12.2.11.1. Gerð og styrkur hvarfmiðils sem er nauðsynlegur: “.

k) Ákvæði liðar 3.3. breytast og verða svohljóðandi:

„3.3. Rafvél“.

l) Ákvæði liðar 3.3.2 breytast og verða svohljóðandi:

„3.3.2. Endurhlaðanlegt raforkugeymslukerfi“.

m) Ákvæði liðar 3.4. breytast og verða svohljóðandi:

„3.4. Samsetning orkubreyta fyrir knúningsorku“.

n) Ákvæði liða 3.5.4. til 3.5.5.6. falli brott.

o) Ákvæði liðar 4.6. breytast og verða svohljóðandi:

„4.6. Gírhlutföll

Gír	Gírhlutföll (hlutföll hreyfils miðað við snúning útáss gírkassans)	Endanlegt drifhlutfall/-föll (hlutfall úttaksskafts gírkassans, miðað við snúning hjóls í akstri)	Heildargírhlutföll
Hámark fyrir CVT			
1			
2			
3			
...			
Lágmark fyrir CVT Bakkgír“.			

p) Ákvæði liðar 6.6.1. breytast og verða svohljóðandi:

„6.6.1. Hjólbarda-/hjólasamsetning(-ar)“.

q) Ákvæði liðar 9.1. breytast og verða svohljóðandi:

„9.1. Gerð yfirbyggingar með kóðunum sem skilgreindir eru í C-hluta II. viðauka við tilskipun 2007/46/EB:“.

Breytingar á VIII. viðauka við tilskipun 2007/46/EB

4) Ákvæðum VIII. viðauka við tilskipun 2007/46/EB er breytt sem hér segir:

„VIII. VIÐAUKI

NIÐURSTÖÐUR PRÓFANA

(Skulu útfylltar af gerðarviðurkenningaryfirvaldi og fylgja EB-gerðarviðurkenningavottorði ökutækis).

Í hverju tilviki skal ljóst af upplýsingunum um hvaða afbrigði og útfærslu þær gilda. Ekki mega vera fleiri en ein niðurstaða fyrir hverja útfærslu. Hins vegar er leyfilegt að steypa saman nokkrum niðurstöðum fyrir hverja útfærslu þar sem versta tilvikið er gefið til kynna. Í síðara tilvikinu skal standa í athugasemd að í þeim liðum, sem merktir eru með (*), séu einungis tilgreindar niðurstöður í verstu tilvikum.

1. Niðurstöður hljóðstígsprófana

Númer grunnstjórnvaldsfyrirmæla og nýjustu breytingarstjórnvaldsfyrirmæla sem gilda um viðurkenninguna. Ef um er að ræða stjórnvaldsfyrirmæli sem koma til framkvæmda í tveimur eða fleiri áföngum, skal einnig tilgreina um hvaða áfanga er að ræða:

Afbrigði/útfærsla	...	...	...
Í akstri (dB(A)/E):	...	...	...
Í kyrrstöðu (dB(A)/E):	...	...	...
við (mín^{-1})	...	...	...

2. Niðurstöður prófana á losun með útblæstri

2.1. Losun frá vélknúnum ökutækjum sem eru prófuð samkvæmt prófunaraðferð fyrir létt ökutæki

Tilgreinið nýjustu breytingarstjórnvaldsfyrirmæli sem gilda um viðurkenninguna. Ef um er að ræða stjórnvaldsfyrirmæli sem koma til framkvæmda í tveimur áföngum eða fleiri, skal einnig tilgreina um hvaða áfanga er að ræða:

Eldsneyti (a) ⁽¹⁾: (dísilolía, bensín, fljótandi jarðolíugas, jarðgas, tvíeldsneyti: bensín/jarðgas, fljótandi jarðolíugas, jarðgas/lífmetan, fjölblöndueldsneyti: bensín/etanól ...)

2.1.1. Prófun 1 ⁽²⁾, ⁽³⁾: (losun ökutækis í prófunarlotu eftir kaldræsingunni)

NEDC-meðalgildi, hæstu WLTP-gildi

Afbrigði/útfærsla:	...	...	...
CO (mg/km)	...	...	...
THC (mg/km)	...	...	...

⁽¹⁾ Ef takmarkanir eru í gildi fyrir eldsneytið skal tilgreina þær (t.d. jarðgas í L- eða H-flokki).

⁽²⁾ Ef um er að ræða ökutæki sem knýja má með tveimur tegundum eldsneytis, skal gera sams konar töflu fyrir báðar eldsneytisgerðirnar.

⁽³⁾ Ef um er að ræða ökutæki sem knýja má með fjölblöndueldsneyti og prófunin á að fara fram á báðum tegundum eldsneytis, samkvæmt mynd I.2.4 í I. viðauka við reglugerð (ESB) 2017/1151, og ökutæki sem nota fljótandi jarðolíugas eða jarðgas/lífmetan og knýja má annaðhvort með ein- eða tvíeldsneyti, skal gera sams konar töflu fyrir mismunandi viðmiðunareldsneyti sem notuð eru í prófuninni og aukatafla skal sýna verstu niðurstöðurnar. Þegar við á, í samræmi við lið 3.1.4 í 12. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar SP fyrir Evrópu nr. 83, skal sýna hvort niðurstöðurnar eru mældar eða reiknaðar út.

NMHC (mg/km)	...	...	...
NO _x (mg/km)	...	...	...
THC + NO _x (mg/km)	...	...	...
Agnamassi (PM) (mg/km)	...	...	...
Fjöldi agna (PN) (#/km) ⁽¹⁾	...	...	...

Prófun með leiðréttingu á umhverfishita (ATCT-prófun)

ATCT-hópur	Brúunarhópur	Ökumótstöðufylkjahópur
...	...	...
...	...	...

Leiðréttingarstuðlar hóps (FCF)

ATCT-hópur	FCF
...	...
...	...

2.1.2. Prófun 2 ⁽¹⁾ ⁽²⁾ (losunargögn sem krafist er við gerðarviðurkenningu vegna aksturshæfni)

Prófun 2, prófun í hægum lausagangi:

Afbrigði/útfærsla:	...	...	...
CO (% miðað við rúmmál)	...	...	...
Snúningshraði (mín ⁻¹)	...	...	...
Hitastig á smurolíu (°C)	...	...	...

Prófun 2, prófun í hröðum lausagangi:

Afbrigði/útfærsla:	...	...	...
CO (% miðað við rúmmál)	...	...	...
Lambda-gildi	...	...	...
Snúningshraði (mín ⁻¹)	...	...	...
Hitastig á smurolíu (°C)	...	...	...

⁽¹⁾ Ef um er að ræða ökutæki sem knýja má með tvíeldsneyti, skal gera sams konar töflu fyrir báðar eldsneytisgerðirnar.

⁽²⁾ Ef um er að ræða ökutæki sem knýja má með fjölblöndueldsneyti og prófunin á að fara fram á báðum tegundum eldsneytis, samkvæmt mynd I.2.4 í I. viðauka við reglugerð (ESB) 2017/1151, og ökutæki sem nota fljótandi jarðolúgas eða jarðgas/lífmetan og knýja má annaðhvort með ein- eða tvíeldsneyti, skal gera sams konar töflu fyrir mismunandi viðmiðunareldsneyti sem notuð eru í prófuninni og aukatafla skal sýna verstu niðurstöðurnar. Þegar við á, í samræmi við lið 3.1.4 í 12. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar SD fyrir Evrópu nr. 83, skal sýna hvort niðurstöðurnar eru mældar eða reiknaðar út.

2.1.3. Prófun 3 (losun lofttegunda frá sveifarhúsi): ...

2.1.4. Prófun 4 (losun við uppgufun): ... g/prófun

2.1.5. Prófun 5 (ending mengunarvarnabúnaðar):

— Vegalengd sem farin er í öldrunarprófun (km) (t.d. 160 000 km): ...

— Spillistuðull: reiknaður út/fastákveðinn ⁽¹⁾

— Gildi:

Afbrigði/útfærsla:	...	...	...
CO	...	...	...
THC	...	...	...
NMHC	...	...	...
NO _x	...	...	...
THC + NO _x	...	...	...
Agnamassi (PM)	...	...	...
Fjöldi agna (PN) ⁽¹⁾	...	...	...

2.1.6. Prófun 6 (meðallosun við lágan umhverfishita):

Afbrigði/útfærsla:	...	...	...
CO (g/km)	...	...	...
THC (g/km)	...	...	...

2.1.7. OBD: já/nei ⁽²⁾

2.2. Losun frá hreyflum sem eru prófaðir samkvæmt prófunaraðferð fyrir þung ökutæki.

Tilgreinið nýjustu breytingarstjórnvaldsfyrirmæli sem gilda um viðurkenninguna. Ef um er að ræða stjórnvaldsfyrirmæli sem koma til framkvæmda í tveimur áföngum eða fleiri, skal einnig tilgreina um hvaða áfanga er að ræða: ...

Eldsneyt ⁽³⁾: ... (dísilolía, bensín, fljótandi jarðolíugas, jarðgas, etanol ...)

2.2.1. Niðurstöður ESC-prófunar ⁽⁴⁾, ⁽⁵⁾, ⁽⁶⁾

Afbrigði/útfærsla:	...	...	...
CO (mg/kWh)	...	...	...
THC (mg/kWh)	...	...	...

⁽¹⁾ Strikið yfir það sem á ekki við.

⁽²⁾ Strikið yfir það sem á ekki við.

⁽³⁾ Ef takmarkanir eru í gildi fyrir eldsneytið skal tilgreina þær (t.d. jarðgas í L- eða H-flokki).

⁽⁴⁾ Ef við á.

⁽⁵⁾ Ef um er að ræða Euro VI ber að skilja ESC sem WHSC og ETC sem WHTC.

⁽⁶⁾ Ef um er að ræða Euro VI, ef hreyflar sem eru knúnir samþjöppuðu jarðgasi og fljótandi jarðolíugasi eru prófaðir með mismunandi tegundum viðmiðunareldsneytis, þá skal gera sams konar töflu fyrir hverja tegund viðmiðunareldsneytis sem er prófuð.

NO _x (mg/kWh)	...	...	...
NH ₃ (ppm) ⁽¹⁾	...	...	...
Agnamassi (mg/kWh)	...	...	...
Fjöldi agna (#/kWh) ⁽¹⁾	...	...	...

2.2.2. Niðurstöður ELR-prófunar ⁽¹⁾

Afbrigði/útfærsla:	...	...	...
Reykþéttigildi: ... m ⁻¹	...	...	...

2.2.3. Niðurstöður ETC-prófunar ⁽²⁾, ⁽³⁾

Afbrigði/útfærsla:	...	...	...
CO (mg/kWh)	...	...	...
THC (mg/kWh)	...	...	...
NMHC (mg/kWh) ⁽¹⁾	...	...	...
CH ₄ (mg/kWh) ⁽¹⁾	...	...	...
NO _x (mg/kWh)	...	...	...
NH ₃ (í ppm) ⁽¹⁾	...	...	...
Agnamassi (mg/kWh)	...	...	...
Fjöldi agna (#/kWh) ⁽¹⁾	...	...	...

2.2.4. Prófun í lausagangi ⁽⁴⁾

Afbrigði/útfærsla:	...	...	...
CO (% miðað við rúmmál)	...	...	...
Lambda-gildi ⁽¹⁾	...	...	...
Snúningshraði (mín ⁻¹)	...	...	...
Hitastig á smurolíu (K)	...	...	...

2.3. Dísilreykur

Tilgreinið nýjustu breytingarstjórnvaldsfyrirmæli sem gilda um viðurkenninguna. Ef um er að ræða stjórnvaldsfyrirmæli sem koma til framkvæmda í tveimur áföngum eða fleiri, skal einnig tilgreina um hvaða áfanga er að ræða: ...

2.3.1. Niðurstöður prófunar við hröðun

Afbrigði/útfærsla:	...	...	...
--------------------	-----	-----	-----

⁽¹⁾ Ef við á.

⁽²⁾ Ef um er að ræða Euro VI ber að skilja ESC sem WHSC og ETC sem WHTC.

⁽³⁾ Ef um er að ræða Euro VI, ef hreyflar sem eru knúnir samþjöppuðu jarðgasi og fljótandi jarðolíugasi eru prófaðir með mismunandi tegundum viðmiðunareldsneytis, þá skal gera sams konar töflu fyrir hverja tegund viðmiðunareldsneytis sem er prófuð.

⁽⁴⁾ Ef við á.

Leiðrétt gildi gleypnistuðuls (m^{-1}):	...	...	...
Eðlilegur snúningshraði hreyfils í lausagangi	...	...	...
Hámarkssnúningshraði	...	...	...
Hitastig olíu (lágmark/hámark)	...	...	...

3. Niðurstöður prófana á losun koltvísýrings, eldsneytisnotkun, raforkunotkun og rafdrægni

Númer grunnstjórnvaldsfyrirmæla og nýjustu breytingarstjórnvaldsfyrirmæla sem gilda um viðurkenninguna:

3.1. Ökutæki með brunahreyfli, þ.m.t. tvinnrafökutæki sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu (NOVC) ⁽¹⁾ ⁽²⁾

Afbrigði/útfærsla:	...	...	...
Massalosun koltvísýrings (akstur í þéttbýli) (g/km)	...	...	...
Massalosun koltvísýrings (akstur utan þéttbýlis) (g/km)	...	...	...
Massalosun koltvísýrings (blandaður akstur) (g/km)	...	...	...
Eldsneytisnotkun (akstur í þéttbýli): l/100 km ⁽¹⁾	...	...	...
Eldsneytisnotkun (akstur utan þéttbýlis) l/100 km ⁽²⁾	...	...	...
Eldsneytisnotkun (blandaður akstur) (l/100 km) ⁽³⁾	...	...	...

⁽¹⁾ Einingunni „l/100 km“ er skipt út fyrir „m³/100 km“ fyrir ökutæki sem eru knúin jarðgasi og vetnis- og jarðgasi og með „kg/100 km“ fyrir ökutæki sem eru vetnisknúin.

⁽²⁾ Einingunni „l/100 km“ er skipt út fyrir „m³/100 km“ fyrir ökutæki sem eru knúin jarðgasi og vetnis- og jarðgasi og með „kg/100 km“ fyrir ökutæki sem eru vetnisknúin.

⁽³⁾ Einingunni „l/100 km“ er skipt út fyrir „m³/100 km“ fyrir ökutæki sem eru knúin jarðgasi og vetnis- og jarðgasi og með „kg/100 km“ fyrir ökutæki sem eru vetnisknúin.

Auðkenni brúunarhóps ⁽¹⁾	Afbrigði/útfærsla
...	...
...	...
...	...

⁽¹⁾ Snið fyrri auðkenni brúunarhópsins er tilgreint í lið 5.0 í XXI. viðauka við Reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) 2017/1151 frá 1. júní 2017 um viðbætur við reglugerð Evrópuþingsins og ráðsins (EB) nr. 715/2007 um gerðarviðurkenningu vélknúinna ökutækja með tilliti til losunar frá léttum farþega- og atvinnuökutækjum (Euro 5 og Euro 6) og um aðgang að upplýsingum um viðgerðir og viðhald ökutækja, um breytingu á tilskipun Evrópuþingsins og ráðsins 2007/46/EB, reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (EB) nr. 692/2008 og reglugerð framkvæmdastjórnarinnar (ESB) nr. 1230/2012 og um niðurfellingu á reglugerð (EB) nr. 692/2008 (Stjtið. ESB L 175, 7.7.2017, bls. 1).

Auðkenni ökumótstöðufylkjahóps ⁽¹⁾	Afbrigði/útfærsla
...	...
...	...
...	...

⁽¹⁾ Snið fyrir auðkenni ökumótstöðufylkjahóps er tilgreint í lið 5.0 í XXI. viðauka við reglugerð (ESB) 2017/1151.

⁽¹⁾ Ef við á.

⁽²⁾ Gera skal sams konar töflu fyrir hverja gerð viðmiðunareldsneytis sem er prófað.

Niðurstöður:	Auðkenni brúunarhóps			Auðkenni ökumótstöðufylkjahóps
	Hálosandi ökutæki	Miðlosandi ökutæki (ef við á)	Láglosandi ökutæki (ef við á)	Dæmigert ökutæki
Massalosun koltvísýrings, lágfasi (g/km)	...	...	...	
Massalosun koltvísýrings, miðfasi (g/km)	...	...	...	
Massalosun koltvísýrings, háfasi (g/km)	...	...	...	
Massalosun koltvísýrings, hæsti fasi (g/km)	...	...	...	
Massalosun koltvísýrings (blandaður akstur) (g/km)	...	...	...	
Eldsneytisnotkun, lágfasi (l/100 km, m ³ /100 km, kg/100 km)	...	...	...	
Eldsneytisnotkun, miðfasi (l/100 km, m ³ /100 km, kg/100 km)	...	...	...	
Eldsneytisnotkun, háfasi (l/100 km, m ³ /100 km, kg/100 km)	...	...	...	
Eldsneytisnotkun, hæsti fasi (l/100 km, m ³ /100 km, kg/100 km)	...	...	...	
Eldsneytisnotkun (blandaður akstur) (l/100 km, m ³ /100 km, kg/100 km)	...	...	...	
f0	...	...	...	
f1	...	...	...	
f2	...	...	...	
RR	...	...	...	
Delta Cd*A (fyrir láglosandi ökutæki, ef við á samanborið við hálosandi ökutæki)	...	...	...	
Prófunarmassi	...	...	...	

Endurtakið fyrir hvern brúunarhóp eða ökumótstöðufylkjahóp.

3.2. Tvinnrafökutæki sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu (OVC) ⁽¹⁾

Afbrigði/útfærsla:	...	...	...
Massalosun koltvísýrings (skilyrði A, blandaður akstur) (g/km)	...	...	...
Massalosun koltvísýrings (skilyrði B, blandaður akstur) (g/km)	...	...	...
Massalosun koltvísýrings (vegin, blandaður akstur) (g/km)	...	...	...
Eldsneytisnotkun (skilyrði A, blandaður akstur) (l/100 km) (g)	...	...	...
Eldsneytisnotkun (skilyrði B, blandaður akstur) (l/100 km) (g)	...	...	...

⁽¹⁾ Ef við á.

Eldsneytisnotkun (veginn, blandaður akstur) (l/100 km) (g)	...	...	...
Raforkunotkun (skilyrði A, blandaður akstur) (Wh/km)	...	...	...
Raforkunotkun (skilyrði B, blandaður akstur) (Wh/km)	...	...	...
Raforkunotkun (veginn, blandaður akstur) (Wh/km)	...	...	...
Hrein rafdrægni (km)	...	...	...

Númer brúunarhóps	Afbrigði/útfærsla
...	...
...	...
...	...

Auðkenni ökumótstöðufylkjahóps	Afbrigði/útfærsla
...	...
...	...
...	...

Niðurstöður:	Auðkenni brúunarhóps			Auðkenni ökumótstöðufylkjahóps
	Hálosandi ökutæki	Miðlosandi ökutæki (ef við á)	Láglosandi ökutæki (ef við á)	Dæmigert ökutæki
Massalosun koltvísýrings í hleðsluham, lágfasi (g/km)	...		...	
Massalosun koltvísýrings í hleðsluham, miðfasi (g/km)	...		...	
Massalosun koltvísýrings í hleðsluham, háfasi (g/km)	...		...	
Massalosun koltvísýrings í hleðsluham, hæsti fasi (g/km)	...		...	
Massalosun koltvísýrings í hleðsluham (blandaður akstur) (g/km)	...		...	
Massalosun koltvísýrings í afhleðsluham (blandaður akstur) (g/km)				
Massalosun koltvísýrings (veginn, blandaður akstur) (g/km)				
Eldsneytisnotkun í hleðsluham, lágfasi (l/100 km)	...		...	
Eldsneytisnotkun í hleðsluham, miðfasi (l/100 km)	...		...	
Eldsneytisnotkun í hleðsluham, háfasi (l/100 km)	...		...	
Eldsneytisnotkun í hleðsluham, hæsti fasi (l/100 km)	...		...	
Eldsneytisnotkun í hleðsluham (blandaður akstur) (l/100 km)	...		...	

Niðurstöður:	Auðkenni brúunarhóps			Auðkenni ökumótstöðufylkjahóps
	Hálosandi ökutæki	Miðlosandi ökutæki (ef við á)	Láglosandi ökutæki (ef við á)	Dæmigert ökutæki
Eldsneytisnotkun í afhleðsluham (blandaður akstur) (l/100 km)	...		...	
Eldsneytisnotkun (veginn, blandaður akstur) (l/100 km)	...		...	
ECAC,weighted	...		...	
EAER (blandaður akstur)	...		...	
EAER _{city}	...		...	
f0	...		...	
f1	...		...	
f2	...		...	
RR	...		...	
Delta Cd*A (fyrir láglosandi eða miðlungslosandi ökutæki ef við á samanborið við hálosandi ökutæki)	...		...	
Prófunarmassi	...		...	
Framhlið dæmigerðs ökutækis (m ²)				

Endurtakið fyrir hvern brúunarhóp.

3.3. Hrein rafökutæki ⁽¹⁾

Afbrigði/útfærsla:	...	...	...
Raforkunotkun (Wh/km)	...	...	...
Drægni (km)	...	...	...

Númer brúunarhóps	Afbrigði/útfærsla
...	...
...	...
...	...

Auðkenni ökumótstöðufylkjahóps	Afbrigði/útfærsla
...	...
...	...
...	...

⁽¹⁾ Ef við á.

Niðurstöður:	Auðkenni brúunarhóps		Auðkenni fylkjahóps
	Hálosandi ökutæki	Láglosandi ökutæki	Dæmigert ökutæki
Raforkunotkun (blandaður akstur)(Wh/km)	...	...	
Hrein rafdrægni (blandaður akstur) (km)	...	...	
Hrein rafdrægni (innanbæjarakstur) (km)	...	...	
f0	...	...	
f1	...	...	
f2	...	...	
RR	...	...	
Delta Cd*A (fyrir láglosandi ökutæki, samanborið við hálosandi ökutæki)	...	...	
Prófunarmassi	...	...	
Framhlið dæmigerðs ökutækis (m ²)			

3.4. Vetnisknúin ökutæki með efnarafala ⁽¹⁾

Afbrigði/útfærsla:	...	...	...
Eldsneytisnotkun (kg/100 km)	...	...	...

	Afbrigði/útfærsla:	Afbrigði/útfærsla:
Eldsneytisnotkun (blandaður akstur) (kg/100 km)	...	...
f0	...	...
f1	...	...
f2	...	...
RR	...	...
Prófunarmassi	...	

3.5. Frálagsskýrsla eða -skýrslur fylgnitólsins í samræmi við framkvæmdarreglugerð (ESB) 2017/1152

Endurtakið fyrir hvern brúunarhóp eða ökumótstöðufylkjahóp:

Auðkenni brúunarhóps eða ökumótstöðufylkjahópur [Nmgr.: „Gerðarviðurkenningarnúmer + Raðnúmer brúunarhóps“]: ...

Skýrsla fyrir hálosandi ökutæki: ...

Skýrsla fyrir láglosandi ökutæki (ef við á): ...

Dæmigert ökutæki: ...

⁽¹⁾ Ef við á.

4. Niðurstöður prófana fyrir ökutæki sem búin eru vistvænni nýsköpun ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾

Samkvæmt reglugerð 83 (ef við á)

Ákvörðun um viðurkenningu á vistvænni nýsköpun ⁽¹⁾	Afbrigði/útfærsla							
	Kóði fyrir vistvæna nýsköpun ⁽²⁾	Lota af prófun 1/I (NEDC/WLTP)	1. Losun koltvísýrings frá grunnviðmiðunar-ökutækinu (g/km)	2. Losun koltvísýrings frá ökutæki sem búin er vistvænni nýsköpun (g/km)	3. Losun koltvísýrings frá grunnviðmiðunar-ökutækinu í prófunarlotu 1 ⁽³⁾	4. Losun koltvísýrings frá ökutæki sem búin er vistvænni nýsköpun í prófunarlotu 1 (=3.5.1.3 í I. viðauka)	5. Notkunarstuðull (UF), þ.e. skipting í tímabil, sem tæknin er notuð við venjulegar notkunaraðstæður	Sparnaður í losun koltvísýrings $((1-2) - (3-4)) \cdot 5$
xxx/201x	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...
Heildarsparnaður í losun koltvísýrings í NEDC-prófunaraðferðinni (g/km) ⁽⁴⁾								...

⁽¹⁾ ^(h4) Númer ákvörðunar framkvæmdastjórnarinnar um viðurkenningu á vistvænni nýsköpun.⁽²⁾ ^(h5) Úthlutað í ákvörðun framkvæmdastjórnarinnar um viðurkenningu á vistvænni nýsköpun.⁽³⁾ ^(h6) Ef ákveðin aðferð við líkanasmíði er notuð í staðinn fyrir prófunarlotu 1, skal þetta gildi vera það sem kemur úr aðferðinni við líkanasmíðina.⁽⁴⁾ ^(h7) Samanlagður sparnaður í losun koltvísýrings fyrir hverja einstaka vistvæna nýsköpun sem tengist prófun 1 samkvæmt reglugerð efnahagsnefndar sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 83.

Samkvæmt XXI. viðauka við reglugerð (ESB) 2017/1151 (ef við á)

Ákvörðun um viðurkenningu á vistvænni nýsköpun ⁽¹⁾	Afbrigði/útfærsla							
	Kóði fyrir vistvæna nýsköpun ⁽²⁾	Lota af prófun 1/I (NEDC/WLTP)	1. Losun koltvísýrings frá grunnviðmiðunar-ökutækinu (g/km)	2. Losun koltvísýrings frá ökutæki sem búin er vistvænni nýsköpun (g/km)	3. Losun koltvísýrings frá grunnviðmiðunar-ökutækinu í prófunarlotu 1 ⁽³⁾	4. Losun koltvísýrings frá ökutæki sem búin er vistvænni nýsköpun í prófunarlotu 1	5. Notkunarstuðull (UF), þ.e. skipting í tímabil, sem tæknin er notuð við venjulegar notkunaraðstæður	Sparnaður í losun koltvísýrings $((1-2) - (3-4)) \cdot 5$
xxx/201x	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...
Heildarsparnaður í losun koltvísýrings í WLTP-prófun (g/km) ⁽⁴⁾								...

⁽¹⁾ ^(h4) Númer ákvörðunar framkvæmdastjórnarinnar um viðurkenningu á vistvænni nýsköpun.⁽²⁾ ^(h5) Úthlutað í ákvörðun framkvæmdastjórnarinnar um viðurkenningu á vistvænni nýsköpun.⁽³⁾ ^(h6) Ef ákveðin aðferð við líkanasmíði er notuð í staðinn fyrir prófunarlotu 1, skal þetta gildi vera það sem kemur úr aðferðinni við líkanasmíðina.⁽⁴⁾ ^(h7) Samanlagður sparnaður í losun koltvísýrings fyrir hverja einstaka vistvæna nýsköpun sem tengist prófun 1 skv. 4. undirviðauka XXI. viðauka reglugerðar (ESB) 2017/1151.⁽¹⁾ ^(h1) Gera skal sams konar töflu fyrir hvert afbrigði/útfærslu.⁽²⁾ ^(h2) Gera skal sams konar töflu fyrir hverja gerð viðmiðunareldsneytis sem er prófað.⁽³⁾ ^(h3) Taflan er stækkuð ef nauðsyn krefur, með einni aukaröð fyrir hverja vistvæna nýsköpun.

4.1. Almennur kóði vistvænnar nýsköpunar ⁽¹⁾:

Skýringar

^(b) Vistvæn nýsköpun.

⁽¹⁾ ^(h8) Almennur kóði fyrir vistvæna nýsköpun skal samsettur úr eftirfarandi þáttum, hver og einn aðgreindur með eyðu:

- Kóði viðurkenningaryfirvalds skv. VII. viðauka,
- Sérstakur kóði fyrir hverja vistvæna nýsköpun sem sett er í ökutæki, gefið upp í tímaröð ákvarðana framkvæmdastjórnarinnar um viðurkenningu. (T.d. skal almennur kóði þriggja tegunda vistvænnar nýsköpunar, sem eru viðurkenndar í tímaröð sem 10, 15 og 16 og settar í ökutæki sem vottað er af þýska gerðarviðurkenningaryfirvaldinu vera: „e1 10 15 16“.)

Breytingar á IX. viðauka við tilskipun 2007/46/EB

(5) Í stað IX. viðauka við tilskipun 2007/46/EB komi eftirfarandi:

„IX. VIÐAUKI

EB-SAMRÆMISVOTTORÐ

0. MARKMIÐ

Samræmisvottorðið er yfirlýsing sem framleiðandi ökutækis afhendir kaupandanum í því skyni að fullvissa hann um að ökutækið sem hann hefur keypt samræmist gildandi löggjöf í Evrópusambandinu þegar það var framleitt.

Samræmisvottorðið gegnir einnig þeim tilgangi að gera lögbærum yfirvöldum aðildarríkjanna kleift að skrá ökutæki án þess að krefja umsækjanda um að leggja fram viðbótartæknigögn.

Í þessum tilgangi þarf samræmisvottorðið að innihalda:

- a) verksmiðjunúmer ökutækis,
- b) nákvæmar upplýsingar um tæknilega eiginleika ökutækisins (þ.e. ekki er heimilt að nefna bil fyrir gildi í færslunum).

1. ALMENN LÝSING

1.1. Samræmisvottorðið skal vera í tveimur hlutum.

- a) SÍÐA 1 þar sem er að finna samræmisýfirlýsingu framleiðandans. Fyrirmyndin er sú sama fyrir alla ökutækjaflokka.
- b) SÍÐA 2 sem er tæknilýsing á helstu eiginleikum ökutækisins. Fyrirmyndin að síðu 2 er löguð að sérhverjum ökutækjaflokki.

1.2. Hámarksstærð samræmisvottorðsins skal vera A4 (210 x 297mm) eða mappa í stærðinni A4.

1.3. Með fyrirvara um ákvæði í b-lið 0. liðar skulu gildin og einingarnar sem vísað er til í öðrum hluta vera þau sem gefin eru upp í gerðarviðurkenningarskjali viðkomandi stjórnvaldsfyrirmæla. Ef um er að ræða athugun á samræmi framleiðslu skulu gildin vera staðfest samkvæmt aðferðunum sem mælt er fyrir um í viðkomandi stjórnvaldsfyrirmælum. Taka skal tillit til vikmarkanna sem heimiluð eru í stjórnvaldsfyrirmælunum.

2. SÉRÁKVÆÐI

2.1. Fyrirmynd A að samræmisvottorðinu (fullbúið ökutæki) skal ná yfir ökutæki sem hægt er að nota á vegum án þess að krafist sé frekari þrepa vegna viðurkenningar þeirra.

2.2. Fyrirmynd B að samræmisvottorðinu (fullbúin ökutæki í áföngum) skal ná yfir ökutæki sem hafa undirgengist þrep til viðbótar vegna viðurkenningar þeirra.

Þetta er venjuleg niðurstaða fjölþrepa viðurkenningarferlis (t.d. hópbifreið sem smíðuð er af framleiðanda á seinna þrepi á undirvagni sem smíðaður er af framleiðanda ökutækis).

Aukabúnaði sem bætt er við í fjölþrepa ferlinu skal lýst stuttlega.

2.3. Fyrirmynd C að samræmisvottorðinu (ófullbúin ökutæki) skal ná yfir ökutæki sem þurfa þrep til viðbótar vegna viðurkenningar þeirra (t.d. undirvagnar vörubifreiða).

Að undanskildum dráttarbifreiðum fyrir festivagna, skulu samræmisvottorð sem ná yfir ökutæki sem eru einungis undirvagn með stýrishúsi í flokki N vera af fyrirmynd C.

I. HLUTI

FULLBÚIN ÖKUTÆKI OG FULLBÚIN ÖKUTÆKI Í ÁFÖNGUM

FYRIRMYND A1 — SÍÐA 1

FULLBÚIN ÖKUTÆKI

EB-SAMRÆMISVOTTORÐ

Síða 1

Undirritaður [...] (fullt nafn og staða)] vottar hér með að ökutækið:

0.1. Tegund (viðskiptaheiti framleiðanda): ...

0.2. Gerð: ...

— Afbrigði ^(a): ...

— Útfærsla ^(a): ...

0.2.1. Verslunarheiti: ...

0.4. Ökutækjaflokkur: ...

0.5. Heiti fyrirtækis og heimilisfang framleiðanda: ...

0.6. Staðsetning og áfestingaraðferð lögboðinna merkiplata: ...

Staðsetning verksmiðjunúmers ökutækis: ...

0.9. Nafn og heimilisfang fulltrúa framleiðandans (ef einhver): ...

0.10. Verksmiðjunúmer ökutækis: ...

er að öllu leyti í samræmi við gerðina sem lýst er í viðurkenningu (...) gerðarviðurkenningarnúmer ásamt númeri rýmkunar sem gefin er út þann (...) útgáfudagur) og

að heimilt er að skrá ökutækið til frambúðar í aðildarríkjum þar sem hægri/vinstri ^(b) handar umferð er við lýði og metra-kerfið/breska mælieiningakerfið ^(c) er notað við kvörðun hraðamæla ^(c) og metrakerfið/breska mælieiningakerfið ^(d) er notað við kvörðun kílómetramæla (ef við á) ^(d).

(Staður) (Dagsetning): ...	(Undirskrift): ...
----------------------------	--------------------

FYRIRMYND A2 — SÍÐA 1

FULLBÚIN ÖKUTÆKI SEM ERU GERÐARVIÐURKENND Í LITLUM FRAMLEIÐSLURÖÐUM

[Ár]	[Raðtala]
------	-----------

EB-SAMRÆMISVOTTORÐ

Síða 1

Undirritaður [... (fullt nafn og staða)] vottar hér með að ökutækið:

0.1. Tegund (viðskiptaheiti framleiðanda): ...

0.2. Gerð: ...

— Afbrigði ^(a): ...

— Útfærsla ^(a): ...

0.2.1. Verslunarheiti: ...

0.4. Ökutækjaflokkur: ...

0.5. Heiti fyrirtækis og heimilisfang framleiðanda: ...

0.6. Staðsetning og áfestingaraðferð lögboðinna merkiplata: ...

Staðsetning verksmiðjunúmers ökutækis: ...

0.9. Nafn og heimilisfang fulltrúa framleiðandans (ef einhver): ...

0.10. Verksmiðjunúmer ökutækis: ...

er að öllu leyti í samræmi við gerðina sem lýst er í viðurkenningu (... gerðarviðurkenningarnúmer ásamt númeri rýmkunar) sem gefin er út þann (... útgáfudagur) og

að heimilt er að skrá ökutækið til frambúðar í aðildarríkjum þar sem hægri/vinstri ^(b) handar umferð er við lýði og metra-kerfið/breska mælieiningakerfið ^(c) er notað við kvörðun hraðamæla ^(c) og metrakerfið/breska mælieiningakerfið ^(d) er notað við kvörðun kílómetramæla (ef við á) ^(d).

(Staður) (Dagsetning): ...	(Undirskrift): ...
----------------------------	--------------------

FYRIRMYND B — SÍÐA 1

FULLBÚIN ÖKUTÆKI Í ÁFÖNGUM

EB-SAMRÆMISVOTTORÐ

Síða 1

Undirritaður [... (fullt nafn og staða)] vottar hér með að ökutækið:

0.1. Tegund (viðskiptaheiti framleiðanda): ...

0.2. Gerð: ...

— Afbrigði ^(a): ...

— Útfærsla ^(a): ...

0.2.1. Verslunarheiti: ...

0.2.2. Fyrir ökutæki sem eru viðurkennd í mörgum þrepum, upplýsingar um gerðarviðurkenningu grunnþrepa eða fyrri þrepa ökutækisins (skráið upplýsingar fyrir hvert þrep):

— Gerð: ...

— Afbrigði ^(a): ...

— Útfærsla ^(a): ...

Gerðarviðurkenningarnúmer, númer rýmkunar ...

0.4. Ökutækjaflokkur: ...

0.5. Heiti fyrirtækis og heimilisfang framleiðanda: ...

0.5.1. Fyrir ökutæki sem eru viðurkennd í mörgum þrepum, heiti og heimilisfang þess fyrirtækis sem framleiðir ökutæki á grunnþrepi/fyrri þrepi (þrepum)...

0.6. Staðsetning og áfestingaraðferð lögboðinna merkiplata: ...

Staðsetning verksmiðjunúmers ökutækis: ...

0.9. Nafn og heimilisfang fulltrúa framleiðandans (ef einhver): ...

0.10. Verksmiðjunúmer ökutækis: ...

a) hefur verið fullbúið í áföngum og breytt ⁽¹⁾ sem hér segir: ... og

b) er að öllu leyti í samræmi við gerðina sem lýst er í viðurkenningu (... gerðarviðurkenningarnúmer ásamt númeri rýmkunar) sem gefin er út þann (... útgáfudagur) og

c) að heimilt er að skrá ökutækið til frambúðar í aðildarríkjum þar sem hægri/vinstri ^(b) handar umferð er við lýði og metrakerfið/breska mælieiningakerfið ^(c) er notað við kvörðun hraðamæla ^(c) og metrakerfið/breska mælieiningakerfið ^(d) er notað við kvörðun kílómetramæla (ef við á) ^(d).

(Staður) (Dagsetning): ...	(Undirskrift): ...
----------------------------	--------------------

Fylgiskjöl: Samræmisvottorð frá fyrri þrepum.

SÍÐA 2

ÖKUTÆKJAFLOKKUR M1

(fullbúin ökutæki og fullbúin ökutæki í áföngum)

Síða 2

Almennir smíðaeiginleikar

1. Fjöldi ása: ... og hjóla: ...

3. Aflásar (fjöldi, staðsetning, samtenging):

Helstu mál

4. Hjólhaf ^(e): ... mm

4.1. Ásabil:

1-2: ... mm

2-3: ... mm

3-4: ... mm

5. Lengd: ... mm

6. Breidd: ... mm

7. Hæð: ... mm

Massar

13. Massi ökutækis sem er tilbúið til aksturs: ... kg

13.2. Raunmassi ökutækis: ... kg

16. Tæknilega leyfilegir hámarksmassar

16.1. Tæknilega leyfilegur hámarksmassi með hleðslu: ... kg

16.2. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ás:

1. ... kg

2. ... kg

3. ... kg o.s.frv.

16.4. Tæknilega leyfilegur hámarkshleðslumassi vagnalestarinnar: ... kg

18. Tæknilega leyfilegur hámarksdráttarmassi þegar um er að ræða:

18.1. Tengivagn: ... kg

18.3. Eftirvagn með miðlægum ási: ... kg

18.4. Eftirvagn án hemla: ... kg

19. Tæknilega leyfilegur, lóðréttur hámarksstöðumassi á tengipunkti: ... kg

Fullbúinn hreyfill

20. Framleiðandi hreyfils: ...

21. Hreyfilkóði eins og hann er settur á hreyfilinn: ...

22. Vinnsluháttur: ...

23. Eingöngu rafknúið: já/nei ⁽¹⁾23.1. Flokkur tvinn[raf]ökutækis: OVC-HEV/NOVC-HEV/OVC-FCHV/ NOVC-FCHV ⁽¹⁾

24. Fjöldi og fyrirkomulag strokka: ...

25. Slagrými hreyfils: ... cm³

26. Eldsneyti: Dísilolía/bensín/fljótandi jarðolíugas/þjappað jarðgas-lífmétan/fljótandi jarðgas/etanól/lífdísilolía/vetni ⁽¹⁾

26.1. Knúinn einni eldsneytistegund/knúinn tveimur eldsneytistegundum/knúinn fjölblöndueldsneyti/tvíbrennieltsneyti ⁽¹⁾

26.2. (Eingöngu þegar um tvíbrennihreyfil er að ræða) gerð 1A/gerð 1B/gerð 2A/gerð 2B/gerð 3B ⁽¹⁾

27. Hámarksafl

27.1. Hámarksnettóafli (g): ... kW við ... mín⁻¹ (brunahreyfill) ⁽¹⁾

27.2. Hámarksafköst á klukkustund: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ (g)

27.3. Hámarksnettóafli: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ (g)

27.4. Hámarksafl á 30 mínútum: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ (g)

Hámarkshraði

29. Hámarkshraði: ... km/klst.

Ásar og fjöðrun

30. Sporvidd áss eða ása:

1. ... mm

2. ... mm

3. ... mm

35. Hjólbarða-/hjólasamsetning/snúningsmótstöðuflokkur (ef við á) ^(h): ...

Hemlar

36. Tengingar fyrir hemla eftirvagns kraftrænar/rafknúnar/loftknúnar/vökvaknúnar ⁽¹⁾

Yfirbygging

38. Kóði yfirbyggingar ⁽ⁱ⁾: ...

40. Litur ökutækis ^(j): ...

41. Fjöldi og fyrirkomulag dyra: ...

42. Fjöldi sæta (að meðtöldu sæti ökumanns) ^(k): ...

42.1. Sæti sem einungis eru ætluð til notkunar þegar ökutækið er kyrrstætt: ...

42.3. Fjöldi stæða sem eru aðgengileg fólki í hjólastólum: ...

Vistvænleiki

46. Hljóðstig

— Í kyrrstöðu: ... dB(A) við snúningshraða: ... mín⁻¹

— Á ferð: ... dB(A)

47. Magn losunar með útblæstri ⁽¹⁾: Euro ...

47.1. Breytur fyrir losunarprófun

47.1.1. Prófunarmassi, kg: ...

47.1.2. Framhlið, m²: ...

47.1.3. Ökumótstöðustuðlar

47.1.3.0. f₀, N:

47.1.3.1. f₁, N/(km/klst.):

47.1.3.2. f₂, N/(km/klst.)²

48. Losun með útblæstri (m) (m¹) (m²):

Númer grunnstjórnvaldsfyrirmæla og nýjustu breytingarstjórnvaldsfyrirmæla sem við eiga: ...

1.1. prófunaraðferð: Prófun I eða ESC-prófun ⁽¹⁾

CO: Vetniskolefni: Köfnunarefnisoxíð: Vetniskolefni + köfnunarefnisoxíð: Agnir:

Reykþéttni (ELR-prófun): ... (m⁻¹)

1.2. prófunaraðferð: Prófun 1 (NEDC-meðalgildi, hæstu WLTP-gildi) eða WHSC (EURO VI) ⁽¹⁾

CO: ... heildarmagn vetniskolefna: ... vetniskolefni, önnur en metan: ... köfnunarefnisoxíð: ... heildarmagn vetniskolefna + köfnunarefnisoxíð: ... NH₃: ... Agnir (massi): ...

... Agnir (fjöldi): ...

2.1. prófunaraðferð: ETC (ef við á)

CO: ... köfnunarefnisoxíð: ... vetniskolefni, önnur en metan: ... heildarmagn vetniskolefna: ... CH₄: ... Agnir: ...

2.2. prófunaraðferð: WHTC (EURO VI)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ... Agnir (massi): ... Agnir (fjöldi): ...

48.1. Leiðréttur gleypnistuðull reyks: ... (m⁻¹)

49. koltvísýringslosun/eldsneytisnotkun/raforkunotkun (m) ^(r):

1. allar aflrásir nema hrein rafökutæki (ef við á)

NEDC-gildi	Koltvísýrings- losun	Eldsneytisnotkun við prófun á losun samkvæmt reglugerð (EB) nr. 692/2008
Akstur í þéttbýli ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km ⁽¹⁾
Akstur utan þéttbýlis ⁽¹⁾ :	... g/km	l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km ⁽¹⁾
Blandaður akstur ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km ⁽¹⁾
Veginn ⁽¹⁾ , blandaður akstur	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km
Frávíksstuðull (ef við á)		
Sannprófunarstuðull (ef við á)	„1“ eða „0“	

2. hrein rafökutæki og tvinnrafökutæki sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu (ef við á)

Raforkunotkun (vegin, blandaður akstur ⁽¹⁾)		... Wh/km
Rafdrægni		... km

3. Ökutæki sem búið er vistvænni nýsköpun (einni eða fleiri): já/nei ⁽¹⁾

- 3.1. Almennur kóði vistvænnar nýsköpunar ^(p1): ...

- 3.2. Heildarsparnaður í losun koltvísýrings vegna vistvænnar nýsköpunar ^(p2) (gera skal sams konar töflu fyrir hvert viðmiðunareldsneyti sem er prófað):

3.2.1. NEDC-sparnaður: ...g/km (ef við á)

3.2.2. WLTP-sparnaður: ...g/km (ef við á)

4. allar aflrásir nema hrein rafökutæki, samkvæmt reglugerð (ESB) 2017/1151 (ef við á)

WLTP-gildi	Koltvísýrings- losun	Eldsneytisnotkun
Lágfasi ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km ⁽¹⁾
Miðfasi ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km ⁽¹⁾
Háfasi ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km ⁽¹⁾
Hæsti fasi ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km ⁽¹⁾
Blandaður akstur:	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km ⁽¹⁾
Vegin, blandaður akstur ⁽¹⁾	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km ⁽¹⁾

5. Hrein rafökutæki og tvinnrafökutæki sem ætluð eru fyrir ytri hleðslu, samkvæmt reglugerð (ESB) 2017/1151 (ef við á)

- 5.1. Hrein rafökutæki

Raforkunotkun		... Wh/km
Rafdrægni		... km
Rafdrægni, innanbæjarakstur		... km

- 5.2 Tvinnrafökutæki sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu

Raforkunotkun (ECAC _{weighted})		... Wh/km
Rafdrægni (EAER)		... km
Rafdrægni, innanbæjarakstur (EAER, innanbæjarakstur)		... km

Ýmislegt

51. Fyrir ökutæki til sérstakra nota: tilgreining í samræmi við 5. lið í II. viðauka: ...

52. Athugasemdir ⁽ⁿ⁾: ...

Viðbótar hjólbarða-/hjólasamsetningar: tæknilegir mæliþættir (engin tilvísun í RR)

SÍÐA 2

ÖKUTÆKJAFLOKKUR M2

(fullbúin ökutæki og fullbúin ökutæki í áföngum)

Síða 2

Almennir smíðaeiginleikar

1. Fjöldi ása: ... og hjóla: ...
 - 1.1. Fjöldi og staðsetning ása með tvöföldum hjólum: ...
2. Stýriásar (fjöldi, staðsetning): ...
3. Aflásar (fjöldi, staðsetning, samtenging):

Helstu mál

4. Hjólhaf (°): ... mm
 - 4.1. Ásabil:
 - 1-2: ... mm
 - 2-3: ... mm
 - 3-4: ... mm
5. Lengd: ... mm
6. Breidd: ... mm
7. Hæð: ... mm
9. Fjarlægð milli framhluta ökutækisins og miðju tengibúnaðarins: ... mm
12. Útskögun að aftan: ... mm

Massar

13. Massi ökutækis sem er tilbúið til aksturs: ... kg
 - 13.1. Dreifing massans á ásana:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg o.s.frv.
 - 13.2. Raunmassi ökutækis: ... kg
16. Tæknilega leyfilegir hámarksmassar
 - 16.1. Tæknilega leyfilegur hámarksmassi með hleðslu: ... kg

16.2. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ás:

1. ... kg
2. ... kg
3. ... kg o.s.frv.

16.3. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ásaþóp:

1. ... kg
2. ... kg
3. ... kg o.s.frv.

16.4. Tæknilega leyfilegur hámarkshleðslumassi vagnalestarinnar: ... kg

17. Fyrirhugaðir, leyfilegir hámarksmassar við skráningu/upphaf notkunar í ferðum innanlands/milli landa ⁽¹⁾(^o)

17.1. Fyrirhugaður, leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar: ... kg

17.2. Fyrirhugaður leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar á hverjum ás:

1. ... kg
2. ... kg
3. ... kg o.s.frv.

17.3. Fyrirhugaður leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar á hverjum ásaþópi:

1. ... kg
2. ... kg
3. ... kg o.s.frv.

17.4. Fyrirhugaður leyfilegur hámarksmassi samtengdu ökutækjanna við skráningu/upphaf notkunar: ... kg

18. Tæknilega leyfilegur hámarksdráttarmassi þegar um er að ræða:

18.1. Tengivagn: ... kg

18.3. Eftírvagn með miðlægum ási: ... kg

18.4. Eftírvagn án hemla: ... kg

19. Tæknilega leyfilegur, hámarksstöðumassi á tengipunkti: ... kg

Fullbúinn hreyfill

20. Framleiðandi hreyfils: ...

21. Hreyfílkóði eins og hann er settur á hreyfilinn: ...

22. Vinnsluháttur: ...

23. Eingöngu rafknúinn: já/nei ⁽¹⁾
- 23.1. Flokkur tvinn[raf]ökutækis: OVC-HEV/NOVC-HEV/OVC-FCHV/NOVC-FCHV ⁽¹⁾
24. Fjöldi og fyrirkomulag strokka: ...
25. Slagrými hreyfils: ... cm³
26. Eldsneyti: Dísilolía/bensín/fljótandi jarðolíugas/þjappað jarðgas-lífmetan/fljótandi jarðgas/etanól/lífdísilolía/vetni ⁽¹⁾
- 26.1. Knúinn einni eldsneytistegund/knúinn tveimur eldsneytistegundum/knúinn fjölblöndueldsneyti/tvíbrennieltsneyti ⁽¹⁾
- 26.2. (Eingöngu þegar um tvíbrennihreyfil er að ræða) gerð 1A/gerð 1B/gerð 2A/gerð 2B/gerð 3B ⁽¹⁾
27. Hámarksafl
- 27.1. Hámarksnettóafli ^(g): ... kW við ... mín⁻¹ (brunahreyfill) ⁽¹⁾
- 27.2. Hámarksafköst á klukkustund: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ^(g)
- 27.3. Hámarksnettóafli: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ^(g)
- 27.4. Hámarksafl á 30 mínútum: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ^(g)
28. Girkassi (gerð): ...

Hámarkshraði

29. Hámarkshraði: ... km/klst.

Ásar og fjöðrun

30. Sporvidd áss eða ása:
1. ... mm
 2. ... mm
 3. ... mm, o.s.frv.
33. Drífás(ar) með loftfjöðrun eða jafngildi hennar: já/nei ⁽¹⁾
35. Hjólbarða-/hjólasamsetning/snúningsmótstöðuflokkur (ef við á) ^(h): ...

Hemlar

36. Tengingar fyrir hemla eftirvagns krafrænar/rafknúnar/loftknúnar/vökvaknúnar ⁽¹⁾
37. Þrýstingur í aðflutningsleiðslu til hemlakerfis eftirvagns: ... bar

Yfirbygging

38. Kóði yfirbyggingar ⁽ⁱ⁾: ...
39. Undirflokkur ökutækja: I. undirflokkur, II. undirflokkur, III. undirflokkur, undirflokkur A, undirflokkur B ⁽¹⁾
41. Fjöldi og fyrirkomulag dyra: ...
42. Fjöldi sæta (að meðtöldu sæti ökumanns) ^(k): ...

42.1. Sæti sem einungis eru ætluð til notkunar þegar ökutækið er kyrrstætt: ...

42.3. Fjöldi stæða sem eru aðgengileg fólki í hjólastólum: ...

43. Fjöldi stæða fyrir farþega: ...

Tengibúnaður

44. Viðurkenningarnúmer eða viðurkenningarmerki á tengibúnaði (ef hann er áfestur): ...

45.1. Einkennandi gildi ⁽¹⁾: D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Vistvænleiki

46. Hljóðstig

Í kyrrstöðu: ... dB(A) við snúningshraða: ... min⁻¹

Á ferð: ... dB(A)

47. Magn losunar með útblæstri ⁽¹⁾: Euro ...

47.1. Breytur fyrir losunarprófun

47.1.1. Prófunarmassi, kg: ...

47.1.2. Framhlið, m²: ...

47.1.3. Ökumótstöðustuðlar

47.1.3.0. f_0 , N:

47.1.3.1. f_1 , N/(km/klst.):

47.1.3.2. f_2 , N/(km/klst.)²

48. Losun með útblæstri ^(m)(^{m1})(^{m2}):

Númer grunnstjórnvaldsfyrirmæla og nýjustu breytingarstjórnvaldsfyrirmæla sem við eiga: ...

1.1. prófunaraðferð: Prófun I eða ESC-prófun ⁽¹⁾

CO: HC: NO_x: HC + NO_x: Agnir:

Reykþéttni (ELR-prófun): ... (m⁻¹)

1.2. prófunaraðferð: Prófun 1 (NEDC-meðalgildi, hæstu WLTP-gildi) eða WHSC (EURO VI) ⁽¹⁾

CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ... NH₃: ... Agnir (massi): ...

Agnir (fjöldi): ...

2.1. prófunaraðferð: ETC-prófun (ef við á)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Agnir: ...

2.2. prófunaraðferð: WHTC (EURO VI)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ... Agnir (massi): ... Agnir (fjöldi): ...

48.1. Leiðréttur gleypnistuðull reyks: ... (m⁻¹)

49. koltvísýringslosun/eldsneytisnotkun/raforkunotkun (m) (r):

1. allar aflrásir nema hrein rafökutæki (ef við á)

NEDC-gildi	Koltvísýrings- losun	Eldsneytisnotkun við prófun á losun með NEDC- prófunaraðferðinni samkvæmt reglugerð (EB) nr. 692/2008
Akstur í þéttbýli (1):	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km (1)
Akstur utan þéttbýlis (1):	... g/km	l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km (1)
Blandaður akstur (1):	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km (1)
Veginn (1), blandaður akstur	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km
Frávíksstuðull (ef við á)		
Sannprófunarstuðull (ef við á)	„1“ eða „0“	

2. hrein rafökutæki og tvinnrafökutæki sem ætluð eru fyrir ytri hleðslu (ef við á)

Raforkunotkun (veginn, blandaður akstur (1))		... Wh/km
Rafdrægni		... km

3. Ökutæki sem búið er vistvænni nýsköpun (einni eða fleiri): já/nei (1)

3.1. Almennur kóði vistvænnar nýsköpunar (p1): ...

3.2. Heildarsparnaður í losun koltvísýrings vegna vistvænnar nýsköpunar (p2) (gera skal sams konar töflu fyrir hvert viðmiðunareldsneyti sem er prófað):

3.2.1. NEDC-sparnaður: ...g/km (ef við á)

3.2.2. WLTP-sparnaður: ...g/km (ef við á)

4. allar aflrásir nema hrein rafökutæki, samkvæmt reglugerð (ESB) 2017/1151 (ef við á)

WLTP-gildi	Koltvísýrings- losun	Eldsneytisnotkun
Lágfasi (1):	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km (1)
Miðfasi (1):	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km (1)
Háfasi (1):	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km (1)
Hæsti fasi (1):	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km (1)
Blandaður akstur:	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km (1)
Veginn, blandaður akstur (1)	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km (1)

5. Hrein rafökutæki og tvinnrafökutæki sem ætluð eru fyrir ytri hleðslu, samkvæmt reglugerð (ESB) 2017/1151 (ef við á)

- 5.1. Hrein rafökutæki

Raforkunotkun		... Wh/km
Rafdrægni		... km
Rafdrægni, innanbæjarakstur		... km

- 5.2 Tvinnrafökutæki sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu

Raforkunotkun (EC _{AC,weighted})		... Wh/km
Rafdrægni (EAER)		... km
Rafdrægni, innanbæjarakstur (EAER, innanbæjarakstur)		... km

Ýmislegt

51. Fyrir ökutæki til sérstakra nota: tilgreining í samræmi við 5. lið í II. viðauka: ...
52. Athugasemdir ⁽ⁿ⁾: ...

SÍÐA 2

ÖKUTÆKJAFLOKKUR M3

(fullbúin ökutæki og fullbúin ökutæki í áföngum)

Síða 2

Almennir smíðaeiginleikar

1. Fjöldi ása: ... og hjóla: ...
- 1.1. Fjöldi og staðsetning ása með tvöföldum hjólum: ...
2. Stýriásar (fjöldi, staðsetning): ...
3. Aflásar (fjöldi, staðsetning, samtenging):

Helstu mál

4. Hjólhaf (°): ... mm
- 4.1. Ásabil:
 - 1-2: ... mm
 - 2-3: ... mm
 - 3-4: ... mm
5. Lengd: ... mm
6. Breidd: ... mm
7. Hæð: ... mm
9. Fjarlægð milli framhluta ökutækisins og miðju tengibúnaðarins: ... mm

12. Útskögun að aftan: ... mm

Massar

13. Massi ökutækis sem er tilbúið til aksturs: ... kg

13.1. Dreifing massans á ásana:

1. ... kg
2. ... kg
3. ... kg o.s.frv.

13.2. Raunmassi ökutækis: ... kg

16. Tæknilega leyfilegir hámarksmassar

16.1. Tæknilega leyfilegur hámarksmassi með hleðslu: ... kg

16.2. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ás:

1. ... kg
2. ... kg
3. ... kg o.s.frv.

16.3. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ásaþóp:

1. ... kg
2. ... kg
3. ... kg o.s.frv.

16.4. Tæknilega leyfilegur hámarkshleðslumassi vagnalestarinnar: ... kg

17. Fyrirhugaðir, leyfilegir hámarksmassar við skráningu/upphaf notkunar í ferðum innanlands/milli landa ⁽¹⁾(^o)

17.1. Fyrirhugaður, leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar: ... kg

17.2. Fyrirhugaður leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar á hverjum ás:

1. ... kg
2. ... kg
3. ... kg

17.3. Fyrirhugaður leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar á hverjum ásaþópi:

1. ... kg
2. ... kg
3. ... kg

17.4. Fyrirhugaður leyfilegur hámarksmassi samtengdu ökutækjanna við skráningu/upphaf notkunar: ... kg

18. Tæknilega leyfilegur hámarksdráttarmassi þegar um er að ræða:

18.1. Tengivagn: ... kg

18.3. Eftirvagn með miðlægum ási: ... kg

18.4. Eftirvagn án hemla: ... kg

19. Tæknilega leyfilegur, hámarksstöðumassi á tengipunkti: ... kg

Fullbúinn hreyfill

20. Framleiðandi hreyfils: ...

21. Hreyfilkóði eins og hann er settur á hreyfilinn: ...

22. Vinnsluháttur: ...

23. Eingöngu rafknúinn: já/nei ⁽¹⁾

23.1. Tvinnrafökutæki: já/nei ⁽¹⁾

24. Fjöldi og fyrirkomulag strokka: ...

25. Slagrými hreyfils: ... cm³

26. Eldsneyti: Dísilolía/bensín/fljótandi jarðolíugas/þjappað jarðgas-lífmetan/fljótandi jarðgas/etanól/lífdísilolía/vetni ⁽¹⁾

26.1. Knúinn einni eldsneytistegund/knúinn tveimur eldsneytistegundum/knúinn fjölblöndueldsneyti/tvíbrennieldsneyti ⁽¹⁾

26.2. (Eingöngu þegar um tvíbrennihreyfil er að ræða) gerð 1A/gerð 1B/gerð 2A/gerð 2B/gerð 3B ⁽¹⁾

27. Hámarksafl

27.1. Hámarksnettóafli ⁽¹⁾: ... kW við ... mín⁻¹ (brunahreyfill) ⁽¹⁾

27.2. Hámarksafköst á klukkustund: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾

27.3. Hámarksnettóafli: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾

27.4. Hámarksafl á 30 mínútum: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾

28. Gírkassi (gerð): ...

Hámarkshraði

29. Hámarkshraði: ... km/klst.

Ásar og fjöðrun

30.1. Sporvidd hvers stýrðs áss: ... mm

30.2. Sporvidd allra annarra ása: ... mm

32. Staðsetning áss eða ása með hleðslufærslu: ...

33. Drifás(ar) með loftfjöðrun eða jafngildi hennar: já/nei ⁽¹⁾

35. Hjólbarða-/hjólasamsetning(-ar) ^(h): ...

Hemlar

36. Tengingar fyrir hemla eftirvagns krafrænar/rafknúnar/loftknúnar/vökvaknúnar ⁽¹⁾

37. Þrýstingur í aðflutningsleiðslu til hemlakerfis eftirvagns: ... bar

Yfirbygging

38. Kóði yfirbyggingar ⁽ⁱ⁾: ...

39. Undirflokkur ökutækja: I. undirflokkur, II. undirflokkur, III. undirflokkur, undirflokkur A, undirflokkur B ⁽¹⁾

41. Fjöldi og fyrirkomulag dyra: ...

42. Fjöldi sæta (að meðtöldu sæti ökumanns) ^(k): ...

42.1. Sæti sem einungis eru ætluð til notkunar þegar ökutækið er kyrrstætt: ...

42.2. Fjöldi farþegasæta: ... (neðri hæð) ... (efri hæð) (þ.m.t. ökumaður)

42.3. Fjöldi stæða sem eru aðgengileg fólki í hjólastólum: ...

43. Fjöldi stæða fyrir farþega: ...

Tengibúnaður

44. Viðurkenningarnúmer eða viðurkenningarmerki á tengibúnaði (ef hann er áfestur): ...

45.1. Einkennandi gildi ⁽¹⁾: D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Vistvænleiki

46. Hljóðstig

Í kyrrstöðu: ... dB(A) við snúningshraða: ... min^{-1}

Á ferð: ... dB(A)

47. Magn losunar með útblæstri ⁽¹⁾: Euro ...

47.1. Breytur fyrir losunarprófun

47.1.1. Prófunarmassi, kg: ...

47.1.2. Framhlið, m^2 : ...

47.1.3. Ökumótstöðustuðlar

47.1.3.0. f_0 , N:

47.1.3.1. f_1 , N/(km/klst.):

47.1.3.2. f_2 , N/(km/klst.)²

48. Losun með útblæstri ^(m)(^{m1})(^{m2}):

Númer grunnstjórnvaldsfyrirmæla og nýjustu breytingarstjórnvaldsfyrirmæla sem við eiga: ...

1.1. prófunaraðferð: ESC-prófun

CO: ... HC: ... NO_x: ... HC + NO_x: ... Agnir: ...

Reykþéttni (ELR-prófun): ... (m⁻¹)

1.2. prófunaraðferð: WHSC (EURO VI)

CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ... NH₃: ... Agnir (massi): ... Agnir (fjöldi): ...

2.1. prófunaraðferð: ETC-prófun (ef við á)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Agnir: ...

2.2. prófunaraðferð: WHTC (EURO VI)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ... Agnir (massi): ... Agnir (fjöldi): ...

48.1. Leiðréttur gleypnistuðull reyks: ... (m⁻¹)

Ýmislegt

51. Fyrir ökutæki til sérstakra nota: tilgreining í samræmi við 5. lið í II. viðauka: ...

52. Athugasemdir ⁽ⁿ⁾: ...

SÍÐA 2

ÖKUTÆKJAFLOKKUR N1

(fullbúin ökutæki og fullbúin ökutæki í áföngum)

Síða 2

Almennir smíðaeiginleikar

1. Fjöldi ása: ... og hjóla: ...

1.1. Fjöldi og staðsetning ása með tvöföldum hjólum: ...

3. Aflásar (fjöldi, staðsetning, samtenging):

Helstu mál

4. Hjólhaf (°): ... mm

4.1. Ásabil:

1-2: ... mm

2-3: ... mm

3-4: ... mm

5. Lengd: ... mm

6. Breidd: ... mm

7. Hæð: ... mm.

8. Bil milli dráttarstóls og aftari áss á dráttarbifreið fyrir festivagna (hámark og lágmark): ... mm
9. Fjarlægð milli framhluta ökutækisins og miðju tengibúnaðarins: ... mm
11. Lengd hleðslurýmis: ... mm

Massar

13. Massi ökutækis sem er tilbúið til aksturs: ... kg
- 13.1. Dreifing massans á ásana:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 13.2. Raunmassi ökutækis: ... kg
14. Massi grunnökutækis, tilbúins til aksturs: ... kg ⁽¹⁾ ⁽⁹⁾
16. Tæknilega leyfilegir hámarksmassar
- 16.1. Tæknilega leyfilegur hámarksmassi með hleðslu: ... kg
- 16.2. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ás:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg o.s.frv.
- 16.4. Tæknilega leyfilegur hámarkshleðslumassi vagnalestarinnar: ... kg
18. Tæknilega leyfilegur hámarksdráttarmassi þegar um er að ræða:
 - 18.1. Tengivagn: ... kg
 - 18.2. Festivagn: ... kg
 - 18.3. Eftirvagn með miðlægum ási: ... kg
 - 18.4. Eftirvagn án hemla: ... kg
19. Tæknilega leyfilegur, hámarksstöðumassi á tengipunkti: ... kg

Fullbúinn hreyfill

20. Framleiðandi hreyfils: ...
21. Hreyfilkóði eins og hann er settur á hreyfilinn: ...
22. Vinnsluháttur: ...
23. Eingöngu rafknúinn: já/nei ⁽¹⁾
- 23.1. Flokkur tvinn[raf]ökutækis: OVC-HEV/NOVC-HEV/OVC-FCHV/NOVC-FCHV ⁽¹⁾

24. Fjöldi og fyrirkomulag strokka: ...
25. Slagrými hreyfils: ... cm³
26. Eldsneyti: Dísilolía/bensín/fljótandi jarðolíugas/þjappað jarðgas-lífmétan/fljótandi jarðgas/etanól/lífdísilolía/vetni ⁽¹⁾
- 26.1. Knúinn einni eldsneytistegund/knúinn tveimur eldsneytistegundum/knúinn fjölblöndueldsneyti/tvíbrennielsneyti ⁽¹⁾
- 26.2. (Eingöngu þegar um tvíbrennihreyfil er að ræða) gerð 1A/gerð 1B/gerð 2A/gerð 2B/gerð 3B ⁽¹⁾
27. Hámarksafl
- 27.1. Hámarksnettóafli ⁽¹⁾: ... kW við ... mín⁻¹ (brunahreyfill) ⁽¹⁾
- 27.2. Hámarksafköst á klukkustund: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾
- 27.3. Hámarksnettóafli: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾
- 27.4. Hámarksafl á 30 mínútum: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾
28. Girkassi (gerð): ...

Hámarkshraði

29. Hámarkshraði: ... km/klst.

Ásar og fjöðrun

30. Sporvidd áss eða ása:
1. ... mm
 2. ... mm
 3. ... mm
35. Hjólbarða-/hjólasamsetning/snúningsmótstöðuflokkur (ef við á) ^(h): ...

Hemlar

36. Tengingar fyrir hemla eftirvagns krafrænar/rafknúnar/loftknúnar/vökvaknúnar ⁽¹⁾
37. Þrýstingur í aðflutningsleiðslu til hemlakerfis eftirvagns: ... bar

Yfirbygging

38. Kóði yfirbyggingar ⁽ⁱ⁾: ...
40. Litur ökutækis ⁽ⁱ⁾: ...
41. Fjöldi og fyrirkomulag dyra: ...
42. Fjöldi sæta (að meðtöldu sæti ökumanns) ^(k): ...

Tengibúnaður

44. Viðurkenningarnúmer eða viðurkenningarmerki á tengibúnaði (ef hann er áfestur): ...
- 45.1. Einkennandi gildi ^(l): D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Vistvænleiki

46. Hljóðstig

Í kyrrstöðu: ... dB(A) við snúningshraða: ... min^{-1}

Á ferð: ... dB(A)

47. Magn losunar með útblæstri ⁽¹⁾: Euro ...

47.1. Breytur fyrir losunarprófun

47.1.1. Prófunarmassi, kg: ...

47.1.2. Framhlið, m^2 : ...

47.1.3. Ökumótstöðustuðlar

47.1.3.0. f_0 , N:47.1.3.1. f_1 , N/(km/klst.):47.1.3.2. f_2 , N/(km/klst.)²48. Losun með útblæstri ^(m)(^{m1})(^{m2}):

Númer grunnstjórnvaldsfyrirmæla og nýjustu breytingarstjórnvaldsfyrirmæla sem við eiga: ...

1.1. prófunaraðferð: Prófun 1 eða ESC-prófun ⁽¹⁾

CO: ... HC: ... NO_x: ... HC + NO_x: ... Agnir: ...

Reykþéttni (ELR-prófun): ... (m^{-1})

1.2. prófunaraðferð: Prófun 1 (NEDC-meðalgildi, hæstu WLTP-gildi) eða WHSC (EURO VI) ⁽¹⁾

CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ... NH₃: ... Agnir (massi): ... Agnir (fjöldi): ...

2.1. prófunaraðferð: ETC-prófun (ef við á)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Agnir: ...

2.2. prófunaraðferð: WHTC (EURO VI)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ... Agnir (massi): ... Agnir (fjöldi): ...

48.1. Leiðréttur gleypnistuðull reyks: ... (m^{-1})49. koltvísýringslosun/eldsneytisnotkun/raforkunotkun ^(m) ^(r):

1. allar aflrásir nema hrein rafökutæki (ef við á)

NEDC-gildi	Koltvísýrings- losun	Eldsneytisnotkun við prófun á losun samkvæmt reglugerð (EB) nr. 692/2008
Akstur í þéttbýli ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km eða $\text{m}^3/100 \text{ km}$ eða kg/100 km ⁽¹⁾

NEDC-gildi	Koltvísýrings- losun	Eldsneytisnotkun við prófun á losun samkvæmt reglugerð (EB) nr. 692/2008
Akstur utan þéttbýlis ⁽¹⁾ :	... g/km	l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km ⁽¹⁾
Blandaður akstur ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km ⁽¹⁾
Veginn ⁽¹⁾ , blandaður akstur	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km
Frávíksstuðull (ef við á)		

2. hrein rafökutæki og tvinnrafökutæki sem ætluð eru fyrir ytri hleðslu (ef við á)

Raforkunotkun (vegin, blandaður akstur ⁽¹⁾)		... Wh/km
Rafdrægni		... km

3. Ökutæki sem búið er vistvænni nýsköpun (einni eða fleiri): já/nei ⁽¹⁾

- 3.1. Almennur kóði vistvænnar nýsköpunar ^(p1): ...

- 3.2. Heildarsparnaður í losun koltvísýrings vegna vistvænnar nýsköpunar ^(p2) (gera skal sams konar töflu fyrir hvert viðmiðunareldsneyti sem er prófað):

- 3.2.1. NEDC-sparnaður: ... g/km (ef við á)

- 3.2.2. WLTP-sparnaður: ... g/km (ef við á)

4. allar aflrásir nema hrein rafökutæki, samkvæmt reglugerð (ESB) 2017/1151

WLTP-gildi	Koltvísýrings- losun	Eldsneytisnotkun
Lágfasi ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km ⁽¹⁾
Miðfasi ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km ⁽¹⁾
Háfasí ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km ⁽¹⁾
Hæsti fasi ⁽¹⁾ :	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km ⁽¹⁾
Blandaður akstur:	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km ⁽¹⁾
Veginn, blandaður akstur ⁽¹⁾	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km ⁽¹⁾

5. Hrein rafökutæki og tvinnrafökutæki sem ætluð eru fyrir ytri hleðslu, samkvæmt reglugerð (ESB) 2017/1151 (ef við á)

- 5.1. Hrein rafökutæki ⁽¹⁾ eða (ef við á)

Raforkunotkun		... Wh/km
Rafdrægni		... km
Rafdrægni, innanbæjarakstur		... km

5.2 Tvinnrafökutæki sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu ⁽¹⁾ eða (ef við á)

Raforkunotkun ($EC_{AC,weighted}$)		... Wh/km
Rafdrægni (EAER)		... km
Rafdrægni, innanbæjarakstur (EAER, innanbæjarakstur)		... km

Ýmislegt

50. Gerðarviðurkenning í samræmi við kröfur um hönnun við flutninga á hættulegum farmi: já/flokkur(flokkar) .../nei ⁽¹⁾:

51. Fyrir ökutæki til sérstakra nota: tilgreining í samræmi við 5. lið í II. viðauka: ...

52. Athugasemdir ⁽ⁿ⁾: ...

Skrá yfir hjólbarða: tæknilegir mæliþættir (engin tilvísun í RR)

SÍÐA 2

ÖKUTÆKJAFLOKKUR N2

(fullbúin ökutæki og fullbúin ökutæki í áföngum)

Síða 2

Almennir smíðaeiginleikar

1. Fjöldi ása: ... og hjóla: ...
- 1.1. Fjöldi og staðsetning ása með tvöföldum hjólum: ...
2. Stýriásar (fjöldi, staðsetning): ...
3. Aflásar (fjöldi, staðsetning, samtenging):

Helstu mál

4. Hjólhaf (°): ... mm
- 4.1. Ásabil:
 - 1-2: ... mm
 - 2-3: ... mm
 - 3-4: ... mm
5. Lengd: ... mm
6. Breidd: ... mm
7. Hæð: ... mm
8. Bil milli dráttarstóls og aftari áss á dráttar bifreið fyrir festivagna (hámark og lágmark): ... mm
9. Fjarlægð milli framhluta ökutækisins og miðju tengibúnaðarins: ... mm
11. Lengd hleðslurýmis: ... mm
12. Útskögung að aftan: ... mm

Massar

13. Massi ökutækis sem er tilbúið til aksturs: ... kg
- 13.1. Dreifing massans á ásana:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 13.2. Raunmassi ökutækis: ... kg
16. Tæknilega leyfilegir hámarksmassar
- 16.1. Tæknilega leyfilegur hámarksmassi með hleðslu: ... kg
- 16.2. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ás:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg o.s.frv.
- 16.3. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ásaþóp:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg o.s.frv.
- 16.4. Tæknilega leyfilegur hámarkshleðslumassi vagnalestarinnar: ... kg
17. Fyrirhugaðir, leyfilegir hámarksmassar við skráningu/upphaf notkunar í ferðum innanlands/milli landa ⁽¹⁾(⁰)
- 17.1. Fyrirhugaður, leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar: ... kg
- 17.2. Fyrirhugaður leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar á hverjum ás:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 17.3. Fyrirhugaður leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar á hverjum ásaþópi:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 17.4. Fyrirhugaður leyfilegur hámarksmassi samtengdu ökutækjanna við skráningu/upphaf notkunar: ... kg
18. Tæknilega leyfilegur hámarksdráttarmassi þegar um er að ræða:

- 18.1. Tengivagn: ... kg
- 18.2. Festivagn: ... kg
- 18.3. Eftirvagn með miðlægum ási: ... kg
- 18.4. Eftirvagn án hemla: ... kg
- 19. Tæknilega leyfilegur, hámarksstöðumassi á tengipunkti: ... kg

Fullbúinn hreyfill

- 20. Framleiðandi hreyfils: ...
- 21. Hreyfílkóði eins og hann er settur á hreyfilinn: ...
- 22. Vinnsluháttur: ...
- 23. Eingöngu rafknúinn: já/nei ⁽¹⁾
- 23.1. Flokkur tvinn[raf]ökutækis: OVC-HEV/NOVC-HEV/OVC-FCHV/NOVC-FCHV ⁽¹⁾
- 24. Fjöldi og fyrirkomulag strokka: ...
- 25. Slagrými hreyfils: ... cm³
- 26. Eldsneyti: Dísilolía/bensín/fljótandi jarðolíugas/þjappað jarðgas-lífmétan/fljótandi jarðgas/etanól/lífdísilolía/vetni ⁽¹⁾
- 26.1. Knúinn einni eldsneytistegund/knúinn tveimur eldsneytistegundum/knúinn fjölblöndueldsneyti/tvíbrennieldsneyti ⁽¹⁾
- 26.2. (Eingöngu þegar um tvíbrennihreyfil er að ræða) gerð 1A/gerð 1B/gerð 2A/gerð 2B/gerð 3B ⁽¹⁾
- 27. Hámarksafl
- 27.1. Hámarksnettóafli ^(e): ... kW við ... mín⁻¹ (brunahreyfill) ⁽¹⁾
- 27.2. Hámarksafköst á klukkustund: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ^(e)
- 27.3. Hámarksnettóafli: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ^(e)
- 27.4. Hámarksafl á 30 mínútum: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ^(e)
- 28. Gírkassi (gerð): ...

Hámarkshraði

- 29. Hámarkshraði: ... km/klst.

Ásar og fjöðrun

- 31. Staðsetning lyftiáss eða lyftiása: ...
- 32. Staðsetning áss eða ása með hleðslufærslu: ...
- 33. Drífás(ar) með loftfjöðrun eða jafngildi hennar: já/nei ⁽¹⁾
- 35. Hjólbarða-/hjólasamsetning/snúningismótstöðuflokkur (ef við á) ^(h): ...

Hemlar

- 36. Tengingar fyrir hemla eftirvagns krafrænar/rafknúnar/loftknúnar/vökvaknúnar ⁽¹⁾

37. Þrýstingur í aðflutningsleiðslu til hemlakerfis eftirvagns: ... bar

Yfirbygging

38. Kóði yfirbyggingar ⁽¹⁾: ...

41. Fjöldi og fyrirkomulag dyra: ...

42. Fjöldi sæta (að meðtöldu sæti ökumanns) ^(k): ...

Tengibúnaður

44. Viðurkenningarnúmer eða viðurkenningarmerki á tengibúnaði (ef hann er áfestur): ...

45.1. Einkennandi gildi ⁽¹⁾: D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Vistvænleiki

46. Hljóðstig

Í kyrrstöðu: ... dB(A) við snúningshraða: ... min⁻¹

Á ferð: ... dB(A)

47. Magn losunar með útblæstri ⁽¹⁾: Euro ...

47.1. Breytur fyrir losunarprófun

47.1.1. Prófunarmassi, kg: ...

47.1.2. Framhlið, m²: ...

47.1.3. Ökumótstöðustuðlar

47.1.3.0. f₀, N:

47.1.3.1. f₁, N/(km/klst.):

47.1.3.2. f₂, N/(km/klst.)²

48. Losun með útblæstri ^(m)(^{m1})(^{m2}):

Númer grunnstjórnvaldsfyrirmæla og nýjustu breytingarstjórnvaldsfyrirmæla sem við eiga: ...

1.1. prófunaraðferð: Prófun 1 eða ESC-prófun ⁽¹⁾

CO: ... HC: ... NO_x: ... HC + NO_x: ... Agnir: ...

Reykþéttni (ELR-prófun): ... (m⁻¹)

1.2. prófunaraðferð: Prófun 1 (NEDC-meðalgildi, hæstu WLTP-gildi) eða WHSC (EURO VI) ⁽¹⁾

CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ... NH₃: ... Agnir (massi): ... Agnir (fjöldi): ...

2.1. prófunaraðferð: ETC-prófun (ef við á)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Agnir: ...

2.2. prófunaraðferð: WHTC (EURO VI)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ... Agnir (massi): ... Agnir (fjöldi): ...

48.1. Leiðréttur gleypnistuðull reyks: ... (m⁻¹)

49. koltvísýringslosun/eldsneytisnotkun/raforkunotkun (m) (1):

1. allar aflrásir nema hrein rafökutæki (ef við á)

NEDC-gildi	Koltvísýrings- losun	Eldsneytisnotkun við prófun á losun samkvæmt reglugerð (EB) nr. 692/2008
Akstur í þéttbýli (1):	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km (1)
Akstur utan þéttbýlis (1):	... g/km	l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km (1)
Blandaður akstur (1):	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km (1)
Veginn (1), blandaður akstur	... g/km	... l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km
Frávíksstuðull (ef við á)		

2. hrein rafökutæki og tvinnrafökutæki sem ætluð eru fyrir ytri hleðslu (ef við á)

Raforkunotkun (veginn, blandaður akstur (1))		... Wh/km
Rafdrægni		... km

3. Ökutæki sem búið er vistvænni nýsköpun (einni eða fleiri): já/nei (1)

3.1. Almennur kóði vistvænnar nýsköpunar (P¹): ...

3.2. Heildarsparnaður í losun koltvísýrings vegna vistvænnar nýsköpunar (P²) (gera skal sams konar töflu fyrir hvert viðmiðunareldsneyti sem er prófað):

3.2.1. NEDC-sparnaður: ... g/km (ef við á)

3.2.2. WLTP-sparnaður: ... g/km (ef við á)

4. allar aflrásir nema hrein rafökutæki, samkvæmt reglugerð (ESB) 2017/1151

WLTP-gildi	Koltvísýrings- losun	Eldsneytisnotkun
Lágfasi (1):	... g/km	l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km (1)
Í meðallagi (1):	... g/km	l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km (1)
Mikil (1):	... g/km	l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km (1)
Mjög mikil (1):	... g/km	l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km (1)
Blandaður akstur:	... g/km	l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km (1)
Veginn, blandaður akstur (1)	... g/km	l/100 km eða m ³ /100 km eða kg/100 km (1)

5. Hrein rafökutæki og tvinnrafökutæki sem ætluð eru fyrir ytri hleðslu, samkvæmt reglugerð (ESB) 2017/1151 (ef við á)

- 5.1. Hrein rafökutæki ⁽¹⁾ eða (ef við á)

Raforkunotkun		... Wh/km
Rafdrægni		... km
Rafdrægni, innanbæjarakstur		... km

- 5.2 Tvinnrafökutæki sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu ⁽¹⁾ eða (ef við á)

Raforkunotkun (EC _{AC,weighted})		... Wh/km
Rafdrægni (EAER)		... km
Rafdrægni, innanbæjarakstur (EAER, innanbæjarakstur)		... km

Ýmislegt

50. Gerðarviðurkenning í samræmi við kröfur um hönnun við flutninga á hættulegum farmi: já/flokkur(flokkar) .../nei ⁽¹⁾:

51. Fyrir ökutæki til sérstakra nota: tilgreining í samræmi við 5. lið í II. viðauka: ...

52. Athugasemdir ⁽ⁿ⁾: ...

SÍÐA 2

ÖKUTÆKJAFLOKKUR N3

(fullbúin ökutæki og fullbúin ökutæki í áföngum)

Síða 2

Almennir smíðaeiginleikar

1. Fjöldi ása: ... og hjóla: ...

1.1. Fjöldi og staðsetning ása með tvöföldum hjólum: ...

2. Stýriásar (fjöldi, staðsetning): ...

3. Aflásar (fjöldi, staðsetning, samtenging): ...

Helstu mál

4. Hjólhaf (°): ... mm

4.1. Ásabil:

1-2: ... mm

2-3: ... mm

3-4: ... mm

5. Lengd: ... mm

6. Breidd: ... mm

7. Hæð: ... mm
8. Bil milli dráttarstóls og aftari áss á dráttarþreifð fyrir festivagna (hámark og lágmark): ... mm
9. Fjarlægð milli framhluta ökutækisins og miðju tengibúnaðarins: ... mm
11. Lengd hleðslurýmis: ... mm
12. Útskögun að aftan: ... mm

Massar

13. Massi ökutækis sem er tilbúið til aksturs: ... kg
- 13.1. Dreifing massans á ásana:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 13.2. Raunmassi ökutækis: ... kg
16. Tæknilega leyfilegir hámarksmassar
- 16.1. Tæknilega leyfilegur hámarksmassi með hleðslu: ... kg
- 16.2. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ás:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg o.s.frv.
- 16.3. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ásaþóp:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg o.s.frv.
- 16.4. Tæknilega leyfilegur hámarkshleðslumassi vagnalestarinnar: ... kg
17. Fyrirhugaðir, leyfilegir hámarksmassar við skráningu/upphaf notkunar í ferðum innanlands/milli landa ⁽¹⁾(^o)
- 17.1. Fyrirhugaður, leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar: ... kg
- 17.2. Fyrirhugaður leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar á hverjum ás:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 17.3. Fyrirhugaður leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar á hverjum ásaþópi:
 1. ... kg

2. ... kg

3. ... kg

17.4. Fyrirhugaður leyfilegur hámarksmassi samtengdu ökutækjanna við skráningu/upphaf notkunar: ... kg

18. Tæknilega leyfilegur hámarksdráttarmassi þegar um er að ræða:

18.1. Tengivagn: ... kg

18.2. Festivagn: ... kg

18.3. Eftirvagn með miðlægum ási: ... kg

18.4. Eftirvagn án hemla: ... kg

19. Tæknilega leyfilegur, hámarksstöðumassi á tengipunkti: ... kg

Fullbúinn hreyfill

20. Framleiðandi hreyfils: ...

21. Hreyfilkóði eins og hann er settur á hreyfilinn: ...

22. Vinnsluháttur: ...

23. Eingöngu rafknúinn: já/nei ⁽¹⁾

23.1. Tvinn[raf]ökutæki: já/nei ⁽¹⁾

24. Fjöldi og fyrirkomulag strokka: ...

25. Slagrými hreyfils: ... cm³

26. Eldsneyti: Dísilolía/bensín/fljótandi jarðolíugas/þjappað jarðgas-lífmétan/fljótandi jarðgas/etanól/lífdísilolía/vetni ⁽¹⁾

26.1. Knúinn einni eldsneytistegund/knúinn tveimur eldsneytistegundum/knúinn fjölblöndueldsneyti/tvíbrennieltsneyti ⁽¹⁾

26.2. (Eingöngu þegar um tvíbrennihreyfil er að ræða) gerð 1A/gerð 1B/gerð 2A/gerð 2B/gerð 3B ⁽¹⁾

27. Hámarksafl

27.1. Hámarksnettóafl ⁽⁶⁾: ... kW við ... mín⁻¹ (brunahreyfill) ⁽¹⁾

27.2. Hámarksafköst á klukkustund: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾

27.3. Hámarksnettóafl: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾

27.4. Hámarksafl á 30 mínútum: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾

28. Gírkassi (gerð): ...

Hámarkshraði

29. Hámarkshraði: ... km/klst.

Ásar og fjöðrun

31. Staðsetning lyftiáss eða lyftiása: ...

32. Staðsetning áss eða ása með hleðslufærslu: ...
33. Drífás(ar) með loftfjöðrun eða jafngildi hennar: já/nei ⁽¹⁾
35. Hjólbarða-/hjólasamsetning(-ar) ^(h): ...

Hemlar

36. Tengingar fyrir hemla eftirvagns krafrænar/rafknúnar/loftknúnar/vökvaknúnar ⁽¹⁾
37. Þrýstingur í aðflutningsleiðslu til hemlakerfis eftirvagns: ... bar

Yfirbygging

38. Kóði yfirbyggingar ⁽ⁱ⁾: ...
41. Fjöldi og fyrirkomulag dyra: ...
42. Fjöldi sæta (að meðtöldu sæti ökumanns) ^(k): ...

Tengibúnaður

44. Viðurkenningarnúmer eða viðurkenningarmerki á tengibúnaði (ef hann er áfestur): ...
- 45.1. Einkennandi gildi ⁽¹⁾: D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Vistvænleiki

46. Hljóðstig
- Í kyrrstöðu: ... dB(A) við snúningshraða: ... min⁻¹
- Á ferð: ... dB(A)
47. Magn losunar með útblæstri ⁽¹⁾: Euro ...
- 47.1. Breytur fyrir losunarprófun
- 47.1.1. Prófunarmassi, kg: ...
- 47.1.2. Framhlið, m²: ...
- 47.1.3. Ökumótstöðustuðlar
- 47.1.3.0. f₀, N:
- 47.1.3.1. f₁, N/(km/klst.):
- 47.1.3.2. f₂, N/(km/klst.)²
48. Losun með útblæstri ^(m)(^{m1})(^{m2}):
- Númer grunnstjórnvaldsfyrirmæla og nýjustu breytingarstjórnvaldsfyrirmæla sem við eiga: ...
- 1.1. prófunaraðferð: ESC-prófun
- CO: ... HC: ... NO_x: ... HC + NO_x: ... Agnir: ...
- Reykþéttni (ELR-prófun): ... (m⁻¹)

1.2. prófunaraðferð: WHSC (EURO VI)

CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ... NH₃: ... Agnir (massi): ... Agnir (fjöldi): ...

2.1. prófunaraðferð: ETC-prófun (ef við á)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Agnir: ...

2.2. prófunaraðferð: WHTC (EURO VI)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ... Agnir (massi): ... Agnir (fjöldi): ...48.1. Leiðréttur gleypnistuðull reyks: ... (m⁻¹)*Ýmislegt*50. Gerðarviðurkenning í samræmi við kröfur um hönnun við flutninga á hættulegum farmi: já/flokkur(flokkar) .../nei (¹):

51. Fyrir ökutæki til sérstakra nota: tilgreining í samræmi við 5. lið í II. viðauka: ...

52. Athugasemdir (ⁿ): ...*SÍÐA 2**ÖKUTÆKJAFLOKKAR O1 OG O2**(fullbúin ökutæki og fullbúin ökutæki í áföngum)**Síða 2**Almennir smíðaeiginleikar*

1. Fjöldi ása: ... og hjóla: ...

1.1. Fjöldi og staðsetning ása með tvöföldum hjólum: ...

Helstu mál

4. Hjólhaf (°): ... mm

4.1. Ásabil:

1-2: ... mm

2-3: ... mm

3-4: ... mm

5. Lengd: ... mm

6. Breidd: ... mm

7. Hæð: ... mm

10. Fjarlægð milli afturhluta ökutækisins og miðju tengibúnaðarins: ... mm

11. Lengd hleðslurýmis: ... mm

12. Útskögur að aftan: ... mm

Massar

13. Massi ökutækis sem er tilbúið til aksturs: ... kg

13.1. Dreifing massans á ásana:

1. ... kg
2. ... kg
3. ... kg

13.2. Raunmassi ökutækis: ... kg

16. Tæknilega leyfilegir hámarksmassar

16.1. Tæknilega leyfilegur hámarksmassi með hleðslu: ... kg

16.2. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ás:

1. ... kg
2. ... kg
3. ... kg o.s.frv.

16.3. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ásaþóp:

1. ... kg
2. ... kg
3. ... kg o.s.frv.

19. Tæknilega leyfilegur hámarksstöðumassi á tengipunkti festivagns eða eftirvagns með miðlægum ási: ... kg

Hámarkshraði

29. Hámarkshraði: ... km/klst.

Ásar og fjöðrun

30.1. Sporvidd hvers stýrðs áss: ... mm

30.2. Sporvidd allra annarra ása: ... mm

31. Staðsetning lyftiáss eða lyftiása: ...

32. Staðsetning áss eða ása með hleðslufærslu: ...

34. Ás(ar) með loftfjöðrun eða jafngildi hennar: já/nei ⁽¹⁾35. Hjólbarða-/hjólasamsetning(-ar) ^(h): ...*Hemlar*36. Tengingar fyrir hemla eftirvagns kraftrænar/rafknúnar/loftknúnar/vökvaknúnar ⁽¹⁾*Yfirbygging*38. Kóði yfirbyggingar ⁽¹⁾: ...*Tengibúnaður*

44. Viðurkenningarnúmer eða viðurkenningarmerki á tengibúnaði (ef hann er áfestur): ...

45.1. Einkennandi gildi (¹): D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Ýmislegt

50. Gerðarviðurkenning í samræmi við kröfur um hönnun við flutninga á hættulegum farmi: já/flokkur(flokkar) .../nei (¹):

51. Fyrir ökutæki til sérstakra nota: tilgreining í samræmi við 5. lið í II. viðauka: ...

52. Athugasemdir (ⁿ): ...

SÍÐA 2

ÖKUTÆKJAFLOKKAR O3 OG O4

(fullbúin ökutæki og fullbúin ökutæki í áföngum)

Síða 2

Almennir smíðaeiginleikar

1. Fjöldi ása: ... og hjóla: ...

1.1. Fjöldi og staðsetning ása með tvöföldum hjólum: ...

2. Stýriásar (fjöldi, staðsetning): ...

Helstu mál

4. Hjólhaf (^e): ... mm

4.1. Ásabil:

1-2: ... mm

2-3: ... mm

3-4: ... mm

5. Lengd: ... mm

6. Breidd: ... mm

7. Hæð: ... mm

10. Fjarlægð milli afturhluta ökutækisins og miðju tengibúnaðarins: ... mm

11. Lengd hleðslurýmis: ... mm

12. Útskögur að aftan: ... mm

Massar

13. Massi ökutækis sem er tilbúið til aksturs: ... kg

13.1. Dreifing massans á ásana:

1. ... kg

2. ... kg

3. ... kg

13.2. Raunmassi ökutækis: kg

16. Tæknilega leyfilegir hámarksmassar
- 16.1. Tæknilega leyfilegur hámarksmassi með hleðslu: ... kg
- 16.2. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ás:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg o.s.frv.
- 16.3. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ásaþóp:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg o.s.frv.
17. Fyrirhugaðir, leyfilegir hámarksmassar við skráningu/upphaf notkunar í ferðum innanlands/milli landa ⁽¹⁾(^o)
- 17.1. Fyrirhugaður, leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar: ... kg
- 17.2. Fyrirhugaður leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar á hverjum ás:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 17.3. Fyrirhugaður leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar á hverjum ásaþópi:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
19. Tæknilega leyfilegur hámarksstöðumassi á tengipunkti festivagns eða eftirvagns með miðlægum ási: ... kg

Hámarkshraði

29. Hámarkshraði: ... km/klst.

Ásar og fjöðrun

31. Staðsetning lyftiáss eða lyftiása: ...
32. Staðsetning áss eða ása með hleðslufærslu: ...
34. Ás(ar) með loftfjöðrun eða jafngildi hennar: já/nei ⁽¹⁾
35. Hjólbarða-/hjólasamsetning(-ar) ^(h): ...

Hemlar

36. Tengingar fyrir hemla eftirvagns krafrænar/rafknúnar/loftknúnar/vökvaknúnar ⁽¹⁾

Yfirbygging

38. Kóði yfirbyggingar ⁽¹⁾: ...

Tengibúnaður

44. Viðurkenningarnúmer eða viðurkenningarmerki á tengibúnaði (ef hann er áfestur): ...

45.1. Einkennandi gildi ⁽¹⁾: D: .../ V: .../ S: .../ U: ...á

Ýmislegt

50. Gerðarviðurkenning í samræmi við kröfur um hönnun við flutninga á hættulegum farmi: já/flokkur(flokkar) .../nei ⁽¹⁾:

51. Fyrir ökutæki til sérstakra nota: tilgreining í samræmi við 5. lið í II. viðauka: ...

52. Athugasemdir ⁽ⁿ⁾: ...

II. HLUTI

ÓFULLBÚIN ÖKUTÆKI*FYRIRMYND C1 — SÍÐA 1***ÓFULLBÚIN ÖKUTÆKI****EB-SAMRÆMISVOTTORÐ***Síða 1*

Undirritaður [... (fullt nafn og staða)] vottar hér með að ökutækið:

0.1. Tegund (viðskiptaheiti framleiðanda): ...

0.2. Gerð: ...

Afbrigði ^(a): ...

Útfærsla ^(a): ...

0.2.1. Verslunarheiti: ...

0.2.2. Fyrir ökutæki sem eru viðurkennd í mörgum þrepum, upplýsingar um gerðarviðurkenningu grunnþrepa eða fyrri þrepa ökutækisins

(skráið upplýsingarnar fyrir hvert þrep):

Gerð:

Afbrigði ^(a):

Útfærsla ^(a):

Gerðarviðurkenningarnúmer, númer rýmkunar ...

0.4. Ökutækjaflokkur: ...

0.5. Heiti fyrirtækis og heimilisfang framleiðanda: ...

0.5.1. Fyrir ökutæki sem eru viðurkennd í mörgum þrepum, heiti og heimilisfang þess fyrirtækis sem framleiðir ökutæki á grunnþrepi/fyrri þrepi (þrepum)

0.6. Staðsetning og áfestingaraðferð lögboðinna merkiplata: ...

Staðsetning verksmiðjunúmers ökutækis: ...

0.9. Nafn og heimilisfang fulltrúa framleiðandans (ef einhver): ...

0.10. Verksmiðjunúmer ökutækis: ...

er að öllu leyti í samræmi við gerðina sem lýst er í viðurkenningu (... gerðarviðurkenningarnúmer ásamt númeri rýmkunar) sem gefin er út þann (...) útgáfudagur) og

er ekki hægt að skrá til frambúðar án frekari viðurkenninga.

(Staður) (Dagsetning): ...	(Undirskrift): ...
----------------------------	--------------------

FYRIRMYND C2 — SÍÐA 1

ÓFULLBÚIN ÖKUTÆKI SEM ERU GERÐARVIÐURKENND Í LITLUM FRAMLEIÐSLURÖÐUM

[Ár]	[Raðtala]
------	-----------

EB-SAMRÆMISVOTTORÐ

Síða 1

Undirritaður [...] (fullt nafn og staða) vottar hér með að ökutækið:

0.1. Tegund (viðskiptaheiti framleiðanda): ...

0.2. Gerð: ...

Afbrigði ^(a): ...

Útfærsla ^(a): ...

0.2.1. Verslunarheiti: ...

0.4. Ökutækjaflokkur: ...

0.5. Heiti fyrirtækis og heimilisfang framleiðanda: ...

0.6. Staðsetning og áfestingaraðferð lögboðinna merkiplata: ...

Staðsetning verksmiðjunúmers ökutækis: ...

0.9. Nafn og heimilisfang fulltrúa framleiðandans (ef einhver): ...

0.10. Verksmiðjunúmer ökutækis: ...

er að öllu leyti í samræmi við gerðina sem lýst er í viðurkenningu (... gerðarviðurkenningarnúmer ásamt númeri rýmkunar) sem gefin er út þann (...) útgáfudagur) og

er ekki hægt að skrá til frambúðar án frekari viðurkenninga.

(Staður) (Dagsetning): ...	(Undirskrift): ...
----------------------------	--------------------

SÍÐA 2

ÖKUTÆKJAFLOKKUR M1

(ófullbúin ökutæki)

Síða 2

Almennir smíðaeiginleikar

1. Fjöldi ása: ... og hjóla: ...
3. Aflásar (fjöldi, staðsetning, samtenging):

Helstu mál

4. Hjólhaf (°): ... mm
- 4.1. Ásabil:
 - 1-2: ... mm
 - 2-3: ... mm
 - 3-4: ... mm
- 5.1. Leyfileg hámarkslengd: ... mm
- 6.1. Leyfileg hámarksbreidd: ... mm
- 7.1. Leyfileg hámarkshæð: ... mm
- 12.1. Leyfileg hámarksútskögun að aftan: ... mm

Massar

14. Massi ófullbúins ökutækis sem er tilbúið til aksturs: ... kg
- 14.1. Dreifing massans á ásana:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
15. Lágmarksmassi fullbúins ökutækis: ... kg
- 15.1. Dreifing massans á ásana:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
16. Tæknilega leyfilegir hámarksmassar
- 16.1. Tæknilega leyfilegur hámarksmassi með hleðslu: ... kg
- 16.2. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ás:
 1. ... kg

2. ... kg
3. ... kg o.s.frv.
- 16.4. Tæknilega leyfilegur hámarkshleðslumassi vagnalestarinnar: ... kg
18. Tæknilega leyfilegur hámarksdráttarmassi þegar um er að ræða:
 - 18.1. Tengivagn: ... kg
 - 18.3. Eftirvagn með miðlægum ási: ... kg
 - 18.4. Eftirvagn án hemla: ... kg
19. Tæknilega leyfilegur, lóðréttur hámarksstöðumassi á tengipunkti: ... kg

Fullbúinn hreyfill

20. Framleiðandi hreyfils: ...
21. Hreyfilkóði eins og hann er settur á hreyfilinn: ...
22. Vinnsluháttur: ...
23. Eingöngu rafknúinn: já/nei ⁽¹⁾
- 23.1. Tvinn[raf]ökutæki: já/nei ⁽¹⁾
24. Fjöldi og fyrirkomulag strokka: ...
25. Slagrými hreyfils: ... cm³
26. Eldsneyti: Dísilolía/bensín/fljótandi jarðolíugas/þjappað jarðgas-lífmétan/fljótandi jarðgas/etanól/lífdísilolía/vetni ⁽¹⁾
- 26.1. Knúinn einni eldsneytistegund/knúinn tveimur eldsneytistegundum/knúinn fjölblöndueldsneyti/tvíbrennielsneyti ⁽¹⁾
- 26.2. (Eingöngu þegar um tvíbrennihreyfil er að ræða) gerð 1A/gerð 1B/gerð 2A/gerð 2B/gerð 3B ⁽¹⁾
27. Hámarksafl
- 27.1. Hámarksnettóafli ⁽⁸⁾: ... kW við ... mín⁻¹ (brunahreyfill) ⁽¹⁾
- 27.2. Hámarksafköst á klukkustund: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ⁽⁸⁾
- 27.3. Hámarksnettóafli: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ⁽⁸⁾
- 27.4. Hámarksafl á 30 mínútum: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ⁽⁸⁾

Hámarkshraði

29. Hámarkshraði: ... km/klst.

Ásar og fjöðrun

30. Sporvidd áss eða ása:
 1. ... mm
 2. ... mm
 3. ... mm

35. Hjólbarða-/hjólasamsetning(-ar) ^(h): ...

Hemlar

36. Tengingar fyrir hemla eftirvagns kraftrænar/rafknúnar/loftknúnar/vökvaknúnar ⁽¹⁾

Yfirbygging

41. Fjöldi og fyrirkomulag dyra: ...

42. Fjöldi sæta (að meðtöldu sæti ökumanns) ^(k): ...

Vistvænleiki

46. Hljóðstig

Í kyrrstöðu: ... dB(A) við snúningshraða: ... min⁻¹

Á ferð: ... dB(A)

47. Magn losunar með útblæstri ⁽¹⁾: Euro ...

47.1. Breytur fyrir losunarprófun

47.1.1. Prófunarmassi, kg: ...

47.1.2. Framhlið, m²: ...

47.1.3. Ökumótstöðustuðlar

47.1.3.0. f₀, N:

47.1.3.1. f₁, N/(km/klst.):

47.1.3.2. f₂, N/(km/klst.)²

48. Losun með útblæstri ^(m)(^{m1})(^{m2}):

Númer grunnstjórnvaldsfyrirmæla og nýjustu breytingarstjórnvaldsfyrirmæla sem við eiga: ...

1.1. prófunaraðferð: Prófun 1 eða ESC-prófun ⁽¹⁾

CO: ... HC: ... NO_x: ... HC + NO_x: ... Agnir: ...

Reykþéttni (ELR-prófun): ... (m⁻¹)

1.2. prófunaraðferð: Prófun 1 (NEDC-meðalgildi, hæstu WLTP-gildi) eða WHSC (EURO VI) ⁽¹⁾

CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ... NH₃: ... Agnir (massi): ... Agnir (fjöldi): ...

2.1. prófunaraðferð: ETC-prófun (ef við á)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Agnir: ...

2.2. prófunaraðferð: WHTC (EURO VI)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ... Agnir (massi): ... Agnir (fjöldi): ...

48.1. Leiðréttur gleypnistuðull reyks: ... (m⁻¹)

49. koltvísýringslosun/eldsneytisnotkun/raforkunotkun ^(m):

1. Allar aflrásir nema hrein rafökutæki, samkvæmt reglugerð (ESB) 2017/1151

	Koltvísýrings- losun	Eldsneytisnotkun
Akstur í þéttbýli:	... g/km	... l/100 km/m ³ /100 km ⁽¹⁾
Akstur utan þéttbýlis:	... g/km	... l/100 km/m ³ /100 km ⁽¹⁾
Blandaður akstur:	... g/km	... l/100 km/m ³ /100 km ⁽¹⁾
Veginn, blandaður akstur	... g/km	... l/100 km

2. hrein rafökutæki og tvinnrafökutæki sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu

Raforkunotkun (veginn, blandaður akstur ⁽¹⁾)		... Wh/km
Rafdrægni		... km

Ýmislegt

52. Athugasemdir ⁽ⁿ⁾: ...

SÍÐA 2

ÖKUTÆKJAFLOKKUR M2

(ófullbúin ökutæki)

Síða 2

Almennir smíðaeiginleikar

1. Fjöldi ása: ... og hjóla: ...

1.1. Fjöldi og staðsetning ása með tvöföldum hjólum: ...

2. Stýriásar (fjöldi, staðsetning): ...

3. Aflásar (fjöldi, staðsetning, samtenging):

Helstu mál

4. Hjólhaf (°): ... mm

4.1. Ásabil:

1-2: ... mm

2-3: ... mm

3-4: ... mm

5.1. Leyfileg hámarks lengd: ... mm

6.1. Leyfileg hámarks breidd: ... mm

7.1. Leyfileg hámarkshæð: ... mm

12.1. Leyfileg hámarks útsköggun að aftan: ... mm

Massar

14. Massi ófullbúins ökutækis sem er tilbúið til aksturs: ... kg

14.1. Dreifing massans á ásana:

1. ... kg
2. ... kg
3. ... kg o.s.frv.

15. Lágmarksmassi fullbúins ökutækis: ... kg

15.1. Dreifing massans á ásana:

1. ... kg
2. ... kg
3. ... kg

16. Tæknilega leyfilegir hámarksmassar

16.1. Tæknilega leyfilegur hámarksmassi með hleðslu: ... kg

16.2. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ás:

1. ... kg
2. ... kg
3. ... kg o.s.frv.

16.3. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ásaþóp:

1. ... kg
2. ... kg
3. ... kg o.s.frv.

16.4. Tæknilega leyfilegur hámarkshleðslumassi vagnalestarinnar: ... kg

17. Fyrirhugaðir, leyfilegir hámarksmassar við skráningu/upphaf notkunar í ferðum innanlands/milli landa ⁽¹⁾(^o)

17.1. Fyrirhugaður, leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar: ... kg

17.2. Fyrirhugaður leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar á hverjum ás:

1. ... kg
2. ... kg
3. ... kg

17.3. Fyrirhugaður leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar á hverjum ásaþópi:

1. ... kg

2. ... kg

3. ... kg

17.4. Fyrirhugaður leyfilegur hámarksmassi samtengdu ökutækjanna við skráningu/upphaf notkunar: ... kg

18. Tæknilega leyfilegur hámarksdráttarmassi þegar um er að ræða:

18.1. Tengivagn: ... kg

18.3. Eftirvagn með miðlægum ási: ... kg

18.4. Eftirvagn án hemla: ... kg

19. Tæknilega leyfilegur, hámarksstöðumassi á tengipunkti: ... kg

Fullbúinn hreyfill

20. Framleiðandi hreyfils: ...

21. Hreyfilkóði eins og hann er settur á hreyfilinn: ...

22. Vinnsluháttur: ...

23. Eingöngu rafknúinn: já/nei ⁽¹⁾

23.1. Tvinn[raf]ökutæki: já/nei ⁽¹⁾

24. Fjöldi og fyrirkomulag strokka: ...

25. Slagrými hreyfils: ... cm³

26. Eldsneyti: Dísilolía/bensín/fljótandi jarðolíugas/þjappað jarðgas-lífmétan/fljótandi jarðgas/etanól/lífdísilolía/vetni ⁽¹⁾

26.1. Knúinn einni eldsneytistegund/knúinn tveimur eldsneytistegundum/knúinn fjölblöndueldsneyti/tvíbrennieldsneyti ⁽¹⁾

26.2. (Eingöngu þegar um tvíbrennihreyfil er að ræða) gerð 1A/gerð 1B/gerð 2A/gerð 2B/gerð 3B ⁽¹⁾

27. Hámarksafl

27.1. Hámarksnettóafli ^(e): ... kW við ... mín⁻¹ (brunahreyfill) ⁽¹⁾

27.2. Hámarksafköst á klukkustund: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ^(e)

27.3. Hámarksnettóafli: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ^(e)

27.4. Hámarksafl á 30 mínútum: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ^(e)

28. Gírkassi (gerð): ...

Hámarkshraði

29. Hámarkshraði: ... km/klst.

Ásar og fjöðrun

30. Sporvidd áss eða ása:

1. ... mm

2. ... mm

3. ... mm

33. Drífás(ar) með loftfjöðrun eða jafngildi hennar: já/nei ⁽¹⁾

35. Hjólbarða-/hjólasamsetning(-ar) ^(h): ...

Hemlar

36. Tengingar fyrir hemla eftirvagns krafrænar/rafknúnar/loftknúnar/vökvaknúnar ⁽¹⁾

37. Þrýstingur í aðflutningsleiðslu til hemlakerfis eftirvagns: ... bar

Tengibúnaður

44. Viðurkenningarnúmer eða viðurkenningarmerki á tengibúnaði (ef hann er áfestur): ...

45. Gerðir eða flokkar tengibúnaðar sem setja má upp: ...

45.1. Einkennandi gildi ⁽¹⁾: D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Vistvænleiki

46. Hljóðstig

Í kyrrstöðu: ... dB(A) við snúningshraða: ... min⁻¹

Á ferð: ... dB(A)

47. Magn losunar með útblæstri ⁽¹⁾: Euro ...

47.1. Breytur fyrir losunarprófun

47.1.1. Prófunarmassi, kg: ...

47.1.2. Framhlið, m²: ...

47.1.3. Ökumótstöðustuðlar

47.1.3.0. f₀, N:

47.1.3.1. f₁, N/(km/klst.):

47.1.3.2. f₂, N/(km/klst.)²

48. Losun með útblæstri ^(m)(^{m1})(^{m2}):

Númer grunnstjórnvaldsfyrirmæla og nýjustu breytingarstjórnvaldsfyrirmæla sem við eiga: ...

1.1. prófunaraðferð: Prófun 1 eða ESC-prófun ⁽¹⁾

CO: ... HC: ... NO_x: ... HC + NO_x: ... Agnir: ...

Reykþéttni (ELR-prófun): ... (m⁻¹)

1.2. prófunaraðferð: Prófun 1 (NEDC-meðalgildi, hæstu WLTP-gildi) eða WHSC (EURO VI) ⁽¹⁾

CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ... NH₃: ... Agnir (massi): ... Agnir (fjöldi): ...

2.1. prófunaraðferð: ETC-prófun (ef við á)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Agnir: ...

2.2. prófunaraðferð: WHTC (EURO VI)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ... Agnir (massi): ... Agnir (fjöldi): ...48.1. Leiðréttur gleypnistuðull reyks: ... (m⁻¹)*Ýmislegt*52. Athugasemdir ⁽ⁿ⁾: ...

SÍÐA 2

ÖKUTÆKJAFLOKKUR M3

(ófullbúin ökutæki)

Síða 2

Almennir smíðaeiginleikar

1. Fjöldi ása: ... og hjóla: ...

1.1. Fjöldi og staðsetning ása með tvöföldum hjólum: ...

2. Stýriásar (fjöldi, staðsetning): ...

3. Aflásar (fjöldi, staðsetning, samtenging):

Helstu mál

4. Hjólhaf (°): ... mm

4.1. Ásabil:

1-2: ... mm

2-3: ... mm

3-4: ... mm

5.1. Leyfileg hámarks lengd: ... mm

6.1. Leyfileg hámarksbreidd: ... mm

7.1. Leyfileg hámarkshæð: ... mm

12.1. Leyfileg hámarksútskögun að aftan: ... mm

Massar

14. Massi ófullbúins ökutækis sem er tilbúið til aksturs: ... kg

14.1. Dreifing massans á ásana:

1. ... kg

2. ... kg

3. ... kg o.s.frv.
15. Lágmarksmassi fullbúins ökutækis: ... kg
- 15.1. Dreifing massans á ásana:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
16. Tæknilega leyfilegir hámarksmassar
- 16.1. Tæknilega leyfilegur hámarksmassi með hleðslu: ... kg
- 16.2. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ás:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg o.s.frv.
- 16.3. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ásaþóp:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg o.s.frv.
- 16.4. Tæknilega leyfilegur hámarkshleðslumassi vagnalestarinnar: ... kg
17. Fyrirhugaðir, leyfilegir hámarksmassar við skráningu/upphaf notkunar í ferðum innanlands/milli landa ⁽¹⁾(^o)
- 17.1. Fyrirhugaður, leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar: ... kg
- 17.2. Fyrirhugaður leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar á hverjum ás:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 17.3. Fyrirhugaður leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar á hverjum ásaþópi:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 17.4. Fyrirhugaður leyfilegur hámarksmassi samtengdu ökutækjanna við skráningu/upphaf notkunar: ... kg
18. Tæknilega leyfilegur hámarksdráttarmassi þegar um er að ræða:
- 18.1. Tengivagn: ... kg

- 18.3. Eftirvagn með miðlægum ási: ... kg
- 18.4. Eftirvagn án hemla: ... kg
19. Tæknilega leyfilegur, hámarksstöðumassi á tengipunkti: ... kg

Fullbúinn hreyfill

20. Framleiðandi hreyfils: ...
21. Hreyfildódi eins og hann er settur á hreyfilinn: ...
22. Vinnsluháttur: ...
23. Eingöngu rafknúinn: já/nei ⁽¹⁾
- 23.1. Tvinn[raf]ökutæki: já/nei ⁽¹⁾
24. Fjöldi og fyrirkomulag strokka: ...
25. Slagrými hreyfils: ... cm³
26. Eldsneyti: Dísilolía/bensín/fljótandi jarðolíugas/þjappað jarðgas-lífmétan/fljótandi jarðgas/etanól/lífdísilolía/vetni ⁽¹⁾
- 26.1. Knúinn einni eldsneytistegund/knúinn tveimur eldsneytistegundum/knúinn fjölblöndueldsneyti/tvíbrennieldsneyti ⁽¹⁾
- 26.2. (Eingöngu þegar um tvíbrennihreyfil er að ræða) gerð 1A/gerð 1B/gerð 2A/gerð 2B/gerð 3B ⁽¹⁾
27. Hámarksafl
- 27.1. Hámarksnettóafli ^(e): ... kW við ... mín⁻¹ (brunahreyfill) ⁽¹⁾
- 27.2. Hámarksafköst á klukkustund: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ^(e)
- 27.3. Hámarksnettóafli: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ^(e)
- 27.4. Hámarksafl á 30 mínútum: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ^(e)
28. Gírkassi (gerð): ...

Hámarkshraði

29. Hámarkshraði: ... km/klst.

Ásar og fjöðrun

- 30.1. Sporvidd hvers stýrðs áss: ... mm
- 30.2. Sporvidd allra annarra ása: ... mm
32. Staðsetning áss eða ása með hleðslufærslu: ...
33. Drifás(ar) með loftfjöðrun eða jafngildi hennar: já/nei ⁽¹⁾
35. Hjólbarða-/hjólasamsetning(-ar) ^(h): ...

Hemlar

36. Tengingar fyrir hemla eftirvagns krafrænar/rafknúnar/loftknúnar/vökvaknúnar ⁽¹⁾
37. Þrýstingur í aðflutningsleiðslu til hemlakerfis eftirvagns: ... bar

Tengibúnaður

44. Viðurkenningarnúmer eða viðurkenningarmerki á tengibúnaði (ef hann er áfestur): ...
45. Gerðir eða flokkar tengibúnaðar sem setja má upp: ...
- 45.1. Einkennandi gildi ⁽¹⁾: D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Vistvænleiki

46. Hljóðstig
- Í kyrrstöðu: ... dB(A) við snúningshraða: ... min⁻¹
- Á ferð: ... dB(A)
47. Magn losunar með útblæstri ⁽¹⁾: Euro ...
- 47.1. Breytur fyrir losunarprófun
- 47.1.1. Prófunarmassi, kg: ...
- 47.1.2. Framhlið, m²: ...
- 47.1.3. Ökumótstöðustuðlar
- 47.1.3.0. f₀, N:
- 47.1.3.1. f₁, N/(km/klst.):
- 47.1.3.2. f₂, N/(km/klst.)²
48. Losun með útblæstri ^(m)(^{m1})(^{m2}):
- Númer grunnstjórnvaldsfyrirmæla og nýjustu breytingarstjórnvaldsfyrirmæla sem við eiga: ...
- 1.1. prófunaraðferð: ESC-prófun
- CO: ... HC: ... NO_x: ... HC + NO_x: ... Agnir: ...
- Reykþéttni (ELR-prófun): ... (m⁻¹)
- 1.2. prófunaraðferð: WHSC (EURO VI)
- CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ... NH₃: ... Agnir (massi): ... Agnir (fjöldi): ...
- 2.1. prófunaraðferð: ETC-prófun (ef við á)
- CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Agnir: ...
- 2.2. prófunaraðferð: WHTC (EURO VI)
- CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ... Agnir (massi): ... Agnir (fjöldi): ...
- 48.1. Leiðréttur gleypnistuðull reyks: ... (m⁻¹)

Ýmislegt

52. Athugasemdir ⁽ⁿ⁾: ...

SÍÐA 2

ÖKUTÆKJAFLOKKUR N1

(ófullbúin ökutæki)

Síða 2

Almennir smíðaeiginleikar

1. Fjöldi ása: ... og hjóla: ...
- 1.1. Fjöldi og staðsetning ása með tvöföldum hjólum: ...
3. Aflásar (fjöldi, staðsetning, samtenging):

Helstu mál

4. Hjólhaf (°): ... mm
- 4.1. Ásabil:
 - 1-2: ... mm
 - 2-3: ... mm
 - 3-4: ... mm
- 5.1. Leyfileg hámarkslengd: ... mm
- 6.1. Leyfileg hámarksbreidd: ... mm
- 7.1. Leyfileg hámarkshæð: ... mm
8. Bil milli dráttarstóls og aftari áss á dráttarbifreið fyrir festivagna (hámark og lágmark): ... mm
- 12.1. Leyfileg hámarksútskögungun að aftan: ... mm

Massar

14. Massi ófullbúins ökutækis sem er tilbúið til aksturs: ... kg
- 14.1. Dreifing massans á ásana:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg o.s.frv.
15. Lágmarksmassi fullbúins ökutækis: ... kg
- 15.1. Dreifing massans á ásana:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
16. Tæknilega leyfilegir hámarksmassar

- 16.1. Tæknilega leyfilegur hámarksmassi með hleðslu: ... kg
- 16.2. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ás:
1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg o.s.frv.
- 16.4. Tæknilega leyfilegur hámarkshleðslumassi vagnalestarinnar: ... kg
18. Tæknilega leyfilegur hámarksdráttarmassi þegar um er að ræða:
- 18.1. Tengivagn: ... kg
- 18.2. Festivagn: ... kg
- 18.3. Eftirvagn með miðlægum ási: ... kg
- 18.4. Eftirvagn án hemla: ... kg
19. Tæknilega leyfilegur, hámarksstöðumassi á tengipunkti: ... kg

Fullbúinn hreyfill

20. Framleiðandi hreyfils: ...
21. Hreyfilkóði eins og hann er settur á hreyfilinn: ...
22. Vinnsluháttur: ...
23. Eingöngu rafknúinn: já/nei ⁽¹⁾
- 23.1. Tvinn[raf]ökutæki: já/nei ⁽¹⁾
24. Fjöldi og fyrirkomulag strokka: ...
25. Slagrými hreyfils: ... cm³
26. Eldsneyti: Dísilolía/bensín/fljótandi jarðolíugas/þjappað jarðgas-lífmétan/fljótandi jarðgas/etanól/lífdísilolía/vetni ⁽¹⁾
- 26.1. Knúinn einni eldsneytistegund/knúinn tveimur eldsneytistegundum/knúinn fjölblöndueldsneyti/tvíbrennieldsneyti ⁽¹⁾
- 26.2. (Eingöngu þegar um tvíbrennihreyfil er að ræða) gerð 1A/gerð 1B/gerð 2A/gerð 2B/gerð 3B ⁽¹⁾
27. Hámarksafl
- 27.1. Hámarksnettóafli ⁽⁸⁾: ... kW við ... mín⁻¹ (brunahreyfill) ⁽¹⁾
- 27.2. Hámarksafköst á klukkustund: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ⁽⁸⁾
- 27.3. Hámarksnettóafli: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ⁽⁸⁾
- 27.4. Hámarksafl á 30 mínútum: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ⁽⁸⁾
28. Girkassi (gerð): ...

Hámarkshraði

29. Hámarkshraði: ... km/klst.

Ásar og fjöðrun

30. Sporvídd áss eða ása:

1. ... mm

2. ... mm

3. ... mm

35. Hjólbarða-/hjólasamsetning(-ar) ^(h): ...

Hemlar

36. Tengingar fyrir hemla eftirvagns kraftrænar/rafknúnar/loftknúnar/vökvaknúnar ⁽¹⁾

37. Þrýstingur í aðflutningsleiðslu til hemlakerfis eftirvagns: ... bar

Tengibúnaður

44. Viðurkenningarnúmer eða viðurkenningarmerki á tengibúnaði (ef hann er áfestur): ...

45. Gerðir eða flokkar tengibúnaðar sem setja má upp: ...

45.1. Einkennandi gildi ⁽¹⁾: D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Vistvænleiki

46. Hljóðstig

Í kyrrstöðu: ... dB(A) við snúningshraða: ... mín⁻¹

Á ferð: ... dB(A)

47. Magn losunar með útblæstri ⁽¹⁾: Euro ...

47.1. Breytur fyrir losunarprófun

47.1.1. Prófunarmassi, kg: ...

47.1.2. Framhlið, m²: ...

47.1.3. Ökumótstöðustuðlar

47.1.3.0. f₀, N:

47.1.3.1. f₁, N/(km/klst.):

47.1.3.2. f₂, N/(km/klst.)²

48. Losun með útblæstri ^(m)(^{m1})(^{m2}):

Númer grunnstjórnvaldsfyrirmæla og nýjustu breytingarstjórnvaldsfyrirmæla sem við eiga: ...

1.1. prófunaraðferð: Prófun 1 eða ESC-prófun ⁽¹⁾

CO: ... HC: ... NO_x: ... HC + NO_x: ... Agnir: ...

Reykþéttni (ELR-prófun): ... (m⁻¹)

1.2. prófunaraðferð: Prófun 1 (NEDC-meðalgildi, hæstu WLTP-gildi) eða WHSC (EURO VI) ⁽¹⁾CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ... NH₃: ... Agnir (massi): ... Agnir (fjöldi): ...

2.1. prófunaraðferð: ETC-prófun (ef við á)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Agnir:

2.2. prófunaraðferð: WHTC (EURO VI)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ... Agnir (massi): ... Agnir (fjöldi):48.1. Leiðréttur gleypnistuðull reyks: ... (m⁻¹)

49. koltvísýringslosun/eldsneytisnotkun/raforkunotkun (m):

1. allar aflrásir nema hrein rafökutæki, samkvæmt reglugerð (ESB) 2017/1151

	Koltvísýrings- losun	Eldsneytisnotkun
Akstur í þéttbýli:	... g/km	... l/100 km/m ³ /100 km ⁽¹⁾
Akstur utan þéttbýlis:	... g/km	... l/100 km/m ³ /100 km ⁽¹⁾
Blandaður akstur:	... g/km	... l/100 km/m ³ /100 km ⁽¹⁾
Veginn, blandaður akstur	... g/km	... l/100 km

2. hrein rafökutæki og tvinnrafökutæki sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu

Raforkunotkun (vegin, blandaður akstur ⁽¹⁾)		... Wh/km
Rafdrægni		... km

3. Ökutæki sem búið er vistvænni nýsköpun (einni eða fleiri): já/nei ⁽¹⁾3.1. Almennur kóði vistvænnar nýsköpunar ^(p1): ...3.2. Heildarsparnaður í losun koltvísýrings vegna vistvænnar nýsköpunar ^(p2) (gera skal sams konar töflu fyrir hvert viðmiðunareldsneyti sem er prófað): ...

Ýmislegt

52. Athugasemdir ⁽ⁿ⁾: ...

SÍÐA 2

ÖKUTÆKJAFLOKKUR N2

(ófullbúin ökutæki)

Síða 2

Almennir smíðaeiginleikar

1. Fjöldi ása: ... og hjóla: ...

1.1. Fjöldi og staðsetning ása með tvöföldum hjólum: ...

2. Stýriásar (fjöldi, staðsetning): ...

3. Aflásar (fjöldi, staðsetning, samtenging):

Helstu mál

4. Hjólhaf (°): ... mm

4.1. Ásabil:

1-2: ... mm

2-3: ... mm

3-4: ... mm

5.1. Leyfileg hámarkslengd: ... mm

6.1. Leyfileg hámarksbreidd: ... mm

8. Bil milli dráttarstóls og aftari áss á dráttarþreifreið fyrir festivagna (hámark og lágmark): ... mm

12.1. Leyfileg hámarksútskögungun að aftan: ... mm

Massar

14. Massi ófullbúins ökutækis sem er tilbúið til aksturs: ... kg

14.1. Dreifing massans á ásana:

1. ... kg

2. ... kg

3. ... kg o.s.frv.

15. Lágmarksmassi fullbúins ökutækis: ... kg

15.1. Dreifing massans á ásana:

1. ... kg

2. ... kg

3. ... kg

16. Tæknilega leyfilegir hámarksmassar

16.1. Tæknilega leyfilegur hámarksmassi með hleðslu: ... kg

16.2. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ás:

1. ... kg

2. ... kg

3. ... kg o.s.frv.

16.3. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ásaþóp:

1. ... kg

2. ... kg
3. ... kg o.s.frv.
- 16.4. Tæknilega leyfilegur hámarkshleðslumassi vagnalestarinnar: ... kg
17. Fyrirhugaðir, leyfilegir hámarksmassar við skráningu/upphaf notkunar í ferðum innanlands/milli landa ^{(1)(°)}
- 17.1. Fyrirhugaður, leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar: ... kg
- 17.2. Fyrirhugaður leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar á hverjum ás:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 17.3. Fyrirhugaður leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar á hverjum ásaþópi:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 17.4. Fyrirhugaður leyfilegur hámarksmassi samtengdu ökutækjanna við skráningu/upphaf notkunar: ... kg
18. Tæknilega leyfilegur hámarksdráttarmassi þegar um er að ræða:
 - 18.1. Tengivagn: ... kg
 - 18.2. Festivagn: ... kg
 - 18.3. Eftirvagn með miðlægum ási: ... kg
 - 18.4. Eftirvagn án hemla: ... kg
19. Tæknilega leyfilegur, hámarksstöðumassi á tengipunkti: ... kg

Fullbúinn hreyfill

20. Framleiðandi hreyfils: ...
21. Hreyfildóði eins og hann er settur á hreyfilinn: ...
22. Vinnsluháttur: ...
23. Eingöngu rafknúinn: já/nei ⁽¹⁾
- 23.1. Tvinn[raf]ökutæki: já/nei ⁽¹⁾
24. Fjöldi og fyrirkomulag strokka: ...
25. Slagrými hreyfils: ... cm³
26. Eldsneyti: Dísilolía/bensín/fljótandi jarðolíugas/þjappað jarðgas-lífmétan/fljótandi jarðgas/etanól/lífdísilolía/vetni ⁽¹⁾
- 26.1. Knúinn einni eldsneytistegund/knúinn tveimur eldsneytistegundum/knúinn fjölböndueldsneyti/tvíbrennieldsneyti ⁽¹⁾

26.2. (Eingöngu þegar um tvíbrennihreyfil er að ræða) gerð 1A/gerð 1B/gerð 2A/gerð 2B/gerð 3B ⁽¹⁾

27. Hámarksafl

27.1. Hámarksnettóafli ⁽⁸⁾: ... kW við ... mín⁻¹ (brunahreyfill) ⁽¹⁾

27.2. Hámarksafköst á klukkustund: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ⁽⁸⁾

27.3. Hámarksnettóafli: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ⁽⁸⁾

27.4. Hámarksafl á 30 mínútum: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ⁽⁸⁾

28. Girkassi (gerð): ...

Hámarkshraði

29. Hámarkshraði: ... km/klst.

Ásar og fjöðrun

31. Staðsetning lyftiáss eða lyftiása: ...

32. Staðsetning áss eða ása með hleðslufærslu: ...

33. Drífás(ar) með loftfjöðrun eða jafngildi hennar: já/nei ⁽¹⁾

35. Hjólbarða-/hjólasamsetning(-ar) ^(h): ...

Hemlar

36. Tengingar fyrir hemla eftirvagns kraftrænar/rafknúnar/loftknúnar/vökvaknúnar ⁽¹⁾

37. Þrýstingur í aðflutningsleiðslu til hemlakerfis eftirvagns: ... bar

Tengibúnaður

44. Viðurkenningarnúmer eða viðurkenningarmerki á tengibúnaði (ef hann er áfestur): ...

45. Gerðir eða flokkar tengibúnaðar sem setja má upp: ...

45.1. Einkennandi gildi ⁽¹⁾: D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Vistvænleiki

46. Hljóðstig

Í kyrrstöðu: ... dB(A) við snúningshraða: ... mín⁻¹

Á ferð: ... dB(A)

47. Magn losunar með útblæstri ⁽¹⁾: Euro ...

47.1. Breytur fyrir losunarprófun

47.1.1. Prófunarmassi, kg: ...

47.1.2. Framhlið, m²: ...

47.1.3. Ökumótstöðustuðlar

47.1.3.0. f₀, N:

47.1.3.1. f_1 , N/(km/klst.):

47.1.3.2. f_2 , N/(km/klst.)²

48. Losun með útblæstri (^m)(^m¹)(^m²):

Númer grunnstjórnvaldsfyrirmæla og nýjustu breytingarstjórnvaldsfyrirmæla sem við eiga: ...

1.1. prófunaraðferð: Prófun 1 eða ESC-prófun (¹)

CO: ... HC: ... NO_x: ... HC + NO_x: ... Agnir: ...

Reykþéttni (ELR-prófun): ... (m⁻¹)

1.2. prófunaraðferð: Prófun 1 (NEDC-meðalgildi, hæstu WLTP-gildi) eða WHSC (EURO VI) (¹)

CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ... NH₃: ... Agnir (massi): ... Agnir (fjöldi): ...

2.1. prófunaraðferð: ETC-prófun (ef við á)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Agnir:

2.2. prófunaraðferð: WHTC (EURO VI)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ... Agnir (massi): ... Agnir (fjöldi): ...

48.1. Leiðréttur gleypnistuðull reyks: ... (m⁻¹)

Ýmislegt

52. Athugasemdir (ⁿ): ...

SÍÐA 2

ÖKUTÆKJAFLOKKUR N3

(ófullbúin ökutæki)

Síða 2

Almennir smíðaeiginleikar

1. Fjöldi ása: ... og hjóla: ...

1.1. Fjöldi og staðsetning ása með tvöföldum hjólum: ...

2. Stýriásar (fjöldi, staðsetning): ...

3. Aflásar (fjöldi, staðsetning, samtenging):

Helstu mál

4. Hjólhaf (°): ... mm

4.1. Ásabil:

1-2: ... mm

2-3: ... mm

3-4: ... mm

- 5.1. Leyfileg hámarkslengd: ... mm
- 6.1. Leyfileg hámarksbreidd: ... mm
- 8. Bil milli dráttarstóls og aftari áss á dráttarbifreið fyrir festivagna (hámark og lágmark): ... mm
- 12.1. Leyfileg hámarksútskögungun að aftan: ... mm

Massar

- 14. Massi ófullbúins ökutækis sem er tilbúið til aksturs: ... kg
- 14.1. Dreifing massans á ásana:
 - 1. ... kg
 - 2. ... kg
 - 3. ... kg o.s.frv.
- 15. Lágmarksmassi fullbúins ökutækis: ... kg
- 15.1. Dreifing massans á ásana:
 - 1. ... kg
 - 2. ... kg
 - 3. ... kg
- 16. Tæknilega leyfilegir hámarksmassar
- 16.1. Tæknilega leyfilegur hámarksmassi með hleðslu: ... kg
- 16.2. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ás:
 - 1. ... kg
 - 2. ... kg
 - 3. ... kg o.s.frv.
- 16.3. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ásaþóp:
 - 1. ... kg
 - 2. ... kg
 - 3. ... kg o.s.frv.
- 16.4. Tæknilega leyfilegur hámarkshleðslumassi vagnalestarinnar: ... kg
- 17. Fyrirhugaðir, leyfilegir hámarksmassar við skráningu/upphaf notkunar í ferðum innanlands/milli landa ⁽¹⁾(^o)
- 17.1. Fyrirhugaður, leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar: ... kg
- 17.2. Fyrirhugaður leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar á hverjum ás:
 - 1. ... kg

2. ... kg

3. ... kg

17.3. Fyrirhugaður leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar á hverjum ásaþópi:

1. ... kg

2. ... kg

3. ... kg

17.4. Fyrirhugaður leyfilegur hámarksmassi samtengdu ökutækjanna við skráningu/upphaf notkunar: ... kg

18. Tæknilega leyfilegur hámarksdráttarmassi þegar um er að ræða:

18.1. Tengivagn: ... kg

18.2. Festivagn: ... kg

18.3. Eftirvagn með miðlægum ási: ... kg

18.4. Eftirvagn án hemla: ... kg

19. Tæknilega leyfilegur, hámarksstöðumassi á tengipunkti: ... kg

Fullbúinn hreyfill

20. Framleiðandi hreyfils: ...

21. Hreyfildóði eins og hann er settur á hreyfilinn: ...

22. Vinnsluháttur: ...

23. Eingöngu rafknúinn: já/nei ⁽¹⁾

23.1. Tvinn[raf]ökutæki: já/nei ⁽¹⁾

24. Fjöldi og fyrirkomulag strokka: ...

25. Slagrými hreyfils: ... cm³

26. Eldsneyti: Dísilolía/bensín/fljótandi jarðolíugas/þjappað jarðgas-lífmétan/fljótandi jarðgas/etanól/lífdísilolía/vetni ⁽¹⁾

26.1. Knúinn einni eldsneytistegund/knúinn tveimur eldsneytistegundum/knúinn fjölblöndueldsneyti/tvíbrennieldsneyti ⁽¹⁾

26.2. (Eingöngu þegar um tvíbrennihreyfil er að ræða) gerð 1A/gerð 1B/gerð 2A/gerð 2B/gerð 3B ⁽¹⁾

27. Hámarksafl

27.1. Hámarksnettóafli ⁽⁶⁾: ... kW við ... mín⁻¹ (brunahreyfill) ⁽¹⁾

27.2. Hámarksafköst á klukkustund: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾

27.3. Hámarksnettóafli: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾

27.4. Hámarksafl á 30 mínútum: ... kW (rafmagnshreyfill) ⁽¹⁾ ⁽⁶⁾

28. Gírkassi (gerð): ...

Hámarkshraði

29. Hámarkshraði: ... km/klst.

Ásar og fjöðrun

31. Staðsetning lyftiáss eða lyftiása: ...

32. Staðsetning áss eða ása með hleðslufærslu: ...

33. Drífás(ar) með loftfjöðrun eða jafngildi hennar: já/nei ⁽¹⁾

35. Hjólbarða-/hjólasamsetning(-ar) ^(h): ...

Hemlar

36. Tengingar fyrir hemla eftirvagns krafrænar/rafknúnar/loftknúnar/vökvaknúnar ⁽¹⁾

37. Þrýstingur í aðflutningsleiðslu til hemlakerfis eftirvagns: ... bar

Tengibúnaður

44. Viðurkenningarnúmer eða viðurkenningarmerki á tengibúnaði (ef hann er áfestur): ...

45. Gerðir eða flokkar tengibúnaðar sem setja má upp: ...

45.1. Einkennandi gildi ⁽¹⁾: D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Vistvænleiki

46. Hljóðstig

Í kyrrstöðu: ... dB(A) við snúningshraða: ... mín⁻¹

Á ferð: ... dB(A)

47. Magn losunar með útblæstri ⁽¹⁾: Euro ...

47.1. Breytur fyrir losunarprófun

47.1.1. Prófunarmassi, kg: ...

47.1.2. Framhlið, m²: ...

47.1.3. Ökumótstöðustuðlar

47.1.3.0. f₀, N:

47.1.3.1. f₁, N/(km/klst.):

47.1.3.2. f₂, N/(km/klst.)²

48. Losun með útblæstri ^(m)(^{m1})(^{m2}):

Númer grunnstjórnvaldsfyrirmæla og nýjustu breytingarstjórnvaldsfyrirmæla sem við eiga: ...

1.1. prófunaraðferð: ESC-prófun

CO: ... HC: ... NO_x: ... HC + NO_x: ... Agnir: ...

Reykþéttni (ELR-prófun): ... (m^{-1})

1.2. prófunaraðferð: WHSC (EURO VI)

CO: ... THC: ... NMHC: ... NO_x: ... THC + NO_x: ... NH₃: ... Agnir (massi): ... Agnir (fjöldi): ...

2.1. prófunaraðferð: ETC-prófun (ef við á)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... Agnir:

2.2. prófunaraðferð: WHTC (EURO VI)

CO: ... NO_x: ... NMHC: ... THC: ... CH₄: ... NH₃: ... Agnir (massi): ... Agnir (fjöldi): ...

48.1. Leiðréttur gleypnistuðull reyks: ... (m^{-1})

Ýmislegt

52. Athugasemdir ⁽ⁿ⁾: ...

SÍÐA 2

ÖKUTÆKJAFLOKKAR O1 OG O2

(ófullbúin ökutæki)

Síða 2

Almennir smíðaeiginleikar

1. Fjöldi ása: ... og hjóla: ...

1.1. Fjöldi og staðsetning ása með tvöföldum hjólum: ...

Helstu mál

4. Hjólhaf (°): ... mm

4.1. Ásabil:

1-2: ... mm

2-3: ... mm

3-4: ... mm

5.1. Leyfileg hámarks lengd: ... mm

6.1. Leyfileg hámarks breidd: ... mm

7.1. Leyfileg hámarkshæð: ... mm

10. Fjarlægð milli afturhluta ökutækisins og miðju tengibúnaðarins: ... mm

12.1. Leyfileg hámarks útsköggun að aftan: ... mm

Massar

14. Massi ófullbúins ökutækis sem er tilbúið til aksturs: ... kg

14.1. Dreifing massans á ásana:

1. ... kg

2. ... kg
3. ... kg
15. Lágmarksmassi fullbúins ökutækis: ... kg
- 15.1. Dreifing massans á ásana:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
16. Tæknilega leyfilegir hámarksmassar
- 16.1. Tæknilega leyfilegur hámarksmassi með hleðslu: ... kg
- 16.2. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ás:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg o.s.frv.
- 16.3. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ásaþóp:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg o.s.frv.
- 19.1. Tæknilega leyfilegur hámarksstöðumassi á tengipunkti festivagns eða eftirvagns með miðlægum ási: ... kg

Hámarkshraði

29. Hámarkshraði: ... km/klst.

Ásar og fjöðrun

- 30.1. Sporvidd hvers stýrðs áss: ... mm
- 30.2. Sporvidd allra annarra ása: ... mm
31. Staðsetning lyftiáss eða lyftiása: ...
32. Staðsetning áss eða ása með hleðslufærslu: ...
34. Ás(ar) með loftfjöðrun eða jafngildi hennar: já/nei ⁽¹⁾
35. Hjólbarða-/hjólasamsetning(-ar) ^(h): ...

Tengibúnaður

44. Viðurkenningarnúmer eða viðurkenningarmerki á tengibúnaði (ef hann er áfestur): ...
45. Gerðir eða flokkar tengibúnaðar sem setja má upp: ...

45.1. Einkennandi gildi (1): D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Ýmislegt

52. Athugasemdir (n): ...

SÍÐA 2

ÖKUTÆKJAFLOKKAR O3 OG O4

(ófullbúin ökutæki)

Síða 2

Almennir smíðaeiginleikar

1. Fjöldi ása: ... og hjóla: ...

1.1. Fjöldi og staðsetning ása með tvöföldum hjólum: ...

2. Stýriás (fjöldi, staðsetning): ...

Helstu mál

4. Hjólhaf (°): ... mm

4.1. Ásabil:

1-2: ... mm

2-3: ... mm

3-4: ... mm

5.1. Leyfileg hámarkslengd: ... mm

6.1. Leyfileg hámarksbreidd: ... mm

7.1. Leyfileg hámarkshæð: ... mm

10. Fjarlægð milli afturhluta ökutækisins og miðju tengibúnaðarins: ... mm

12.1. Leyfileg hámarksútskögun að aftan: ... mm

Massar

14. Massi ófullbúins ökutækis sem er tilbúið til aksturs: ... kg

14.1. Dreifing massans á ásana:

1. ... kg

2. ... kg

3. ... kg o.s.frv.

15. Lágmarksmassi fullbúins ökutækis: ... kg

15.1. Dreifing massans á ásana:

1. ... kg

2. ... kg
3. ... kg
16. Tæknilega leyfilegir hámarksmassar
- 16.1. Tæknilega leyfilegur hámarksmassi með hleðslu: ... kg
- 16.2. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ás:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg o.s.frv.
- 16.3. Tæknilega leyfilegur massi á hvern ásaþóp:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg o.s.frv.
17. Fyrirhugaðir, leyfilegir hámarksmassar við skráningu/upphaf notkunar í ferðum innanlands/milli landa ⁽¹⁾(^o)
- 17.1. Fyrirhugaður, leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar: ... kg
- 17.2. Fyrirhugaður leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar á hverjum ási:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 17.3. Fyrirhugaður leyfilegur hámarkshleðslumassi við skráningu/upphaf notkunar á hverjum ásaþópi:
 1. ... kg
 2. ... kg
 3. ... kg
- 19.1. Tæknilega leyfilegur hámarksstöðumassi á tengipunkti festivagns eða eftirvagns með miðlægum ási: ... kg

Hámarkshraði

29. Hámarkshraði: ... km/klst.

Ásar og fjöðrun

31. Staðsetning lyftiáss eða lyftiása: ...
32. Staðsetning áss eða ása með hleðslufærslu: ...
34. Ás(ar) með loftfjöðrun eða jafngildi hennar: já/nei ⁽¹⁾
35. Hjólbarða-/hjólasamsetning(-ar) ^(h): ...

Tengibúnaður

44. Viðurkenningarnúmer eða viðurkenningarmerki á tengibúnaði (ef hann er áfestur): ...
45. Gerðir eða flokkar tengibúnaðar sem setja má upp: ...
- 45.1. Einkennandi gildi (1): D: .../ V: .../ S: .../ U: ...

Ýmislegt

52. Athugasemdir (ⁿ): ...

Skýringar við IX. viðauka

- (1) Stríkið út það sem á ekki við.
- (a) Tilgreinið auðkenniskóðann —
- (b) Tilgreinið hvort ökutækið er ætlað til notkunar í annaðhvort hægri handar eða vinstri handar umferð eða bæði hægri handar og vinstri handar umferð.
- (c) Tilgreinið hvort hraðamælirinn og/eða kílómetramælirinn, sem er settur í ökutækið, sé kvarðaður í samræmi við metrakerfið eða bæði metrakerfið og breska mælieiningakerfið.
- (d) Þessi yfirlýsing skal ekki takmarka rétt aðildarríkja til að krefjast tæknilegra aðlagana í því skyni að heimila skráningu ökutækis í öðru aðildarríki en því sem það var ætlað fyrir þegar akstursstefna í umferð er hinu megin á veginum.
- (e) Færslur 4 og 4.1 skulu fylltar út í samræmi við skilgreiningar 25 (Hjólhaf) og 26 (Ásabil) í reglugerð (ESB) nr. 1230/2012, eftir því sem við á —
- (8) Fyrir tvinnrafökutæki skal tilgreina vélaraflsáfköst fyrir báða aflgjafa.
- (h) Færa má valkvæðan búnað undir þessum bókstaf undir færsluna „Athugasemdir“.
- (i) Nota skal kóðana í C-hluta II. viðauka.
- (l) Tilgreinið einungis grunnlit(i) sem hér segir: hvítur, gulur, appelsínugulur, rauður, fjólublár, blár, grænn, grár, brúnn eða svartur.
- (k) Að undanskildum sætum sem eingöngu eru ætluð til notkunar þegar ökutækið er kyrrstætt og fjölda staða fyrir hjólastóla.
- Fyrir langferðabifreiðar í ökutækjaflokki M3 skal fjöldi starfsmanna vera innifalinn í fjölda farþega.
- (l) Bætið við númeri Euro-þrepsins og rittákninu sem samsvara ákvæðunum sem notuð eru við gerðarviðurkenningu.
- (m) Endurtakið fyrir þær tegundir eldsneytis sem hægt er að nota. Ökutæki, sem geta notað bæði bensín og loftkennt eldsneyti en eru búin bensínkerfi sem neyðarráðstöfun eða eingöngu til ræsingar og þar sem bensíngeymir tekur mest 15 lítra af bensíni, verður litið á sem ökutæki sem eingöngu geta notað loftkennt eldsneyti.
- (m¹) Endurtakið eins og við á ef um er að ræða EURO VI tvíbrennihreyfla og -ökutæki (e. *dual-fuel*).
- (m²) Aðeins skal tilgreina losun sem metin er í samræmi við viðeigandi stjórnvaldsfyrirmæli.
- (n) Ef ökutækið er búið skammdrægum ratsjárubúnaði á tíðnisviðinu 24 GHz í samræmi við ákvörðun framkvæmdastjórnarinnar 2005/50/EB (Stjtið. ESB L 21, 25.1.2005, bls. 15) skal framleiðandinn tilgreina hér: „Ökutæki búið skammdrægum ratsjárubúnaði á tíðnisviðinu 24 GHz“.
- (o) Framleiðandinn getur fyllt út þessar færslur fyrir ferðir milli landa eða innanlands eða hvort tveggja.
- Fyrir umferð innan aðildarríkja skal taka fram kóða landsins þar sem fyrirhugað er að skrá ökutækið. Kóðinn skal vera í samræmi við staðalinn ISO 3166-1:2006.
- Fyrir ferðir milli landa skal vísa til numpers tilskipunarinnar (t.d. „96/53/EB“ fyrir tilskipun ráðsins 96/53/EB).
- (p) Vistvæn nýsköpun.
- (p¹) Almennur kóði fyrir vistvæna nýsköpun skal samansettur úr eftirfarandi þáttum, hver og einn aðgreindur með eyðu:
- kóði viðurkenningaryfirvalds skv. VII. viðauka,
 - sérstakur kóði fyrir hverja vistvæna nýsköpun sem sett er í ökutæki, gefið upp í tímaröð ákvarðana framkvæmdastjórnarinnar um viðurkenningu.
- (T.d. skal almennur kóði þriggja tegunda vistvænnar nýsköpunar, sem eru viðurkenndar í tímaröð sem 10, 15 og 16 og settar í ökutæki sem vottað er af þýska gerðarviðurkenningaryfirvaldinu vera: „e1 10 15 16“.)
- (p²) Samanlagður sparnaður í losun koltvísýrings fyrir hverja einstaka vistvæna nýsköpun.
- (q) Ef um er að ræða fullbúið ökutæki í áföngum í flokki N1 sem fellur undir gildissvið reglugerðar (EB) nr. 715/2007.
- (r) Gildir eingöngu ef ökutækið er viðurkennt í samræmi við reglugerð (EB) 715/2007
- (s) Ef um er að ræða fleiri en einn rafhreyfil skal tilgreina sameiginleg áhrif allra hreyflanna.“

*XIX. VIÐAUKI***BREYTINGAR Á REGLUGERÐ (ESB) nr. 1230/2012**

Reglugerð (ESB) nr. 1230/2012 er breytt sem hér segir:

1. Í stað 5. mgr. 2. gr. komi eftirfarandi:

„Massi valfrjáls búnaðar“: hámarksmassi samsetninga valfrjáls búnaðar, sem heimilt er að koma fyrir í ökutæki til viðbótar við staðalbúnað, í samræmi við forskriftir framleiðanda,“.

XX. VIÐAUKI

MÆLING Á NETTÓAFLI OG HÁMARKSAFLI RAFAFLRÁSA Á 30 MÍNÚTUM

1. INNGANGUR

Í þessum viðauka eru settar fram kröfur varðandi mælingar á nettóafli hreyfils, nettóafli og hámarksafli rafaflrása á 30 mínútum.

2. ALMENNAR FORSKRIFTIR

- 2.1. Almennu forskriftirnar varðandi framkvæmd prófana og túlkun á niðurstöðum eru þær sem settar eru fram í 5. málsgrein reglugerðar efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 85 ⁽¹⁾, með þeim undantekningum sem tilgreindar eru í þessum viðauka.

2.2. Prófunareldsneyti

Skilja ber liði 5.2.3.1, 5.2.3.2.1, 5.2.3.3.1 og 5.2.3.4 í reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 85 með eftirfarandi hætti:

Eldsneytið sem notast er við skal vera það sem fánlegt er á markaði. Komi upp ágreiningur skal notast við viðeigandi viðmiðunareldsneyti sem tilgreint er í IX. viðauka við þessa reglugerð.

2.3. Afleiðréttingarstuðull

Þrátt fyrir lið 5.1 í 5. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 85, skulu leiðréttingarstuðlarnir α_a eða α_d settir á gildið 1, þegar hreyflar með hverfiþjöppu hafa, að beiðni framleiðanda, búnað sem getur vegið á móti umhverfishita og -hæð.

⁽¹⁾ Stjtið. ESB L 326, 24.11.2006, bls. 55.

XXI. VIÐAUKI

AÐFERÐIR FYRIR LOSUNARPRÓFUN 1

1. INNGANGUR

Í þessum viðauka er lýst aðferðinni til að ákvarða losun loftkenndra efnasambanda, agnamassa, agnafjölda, kol-tvísýringsslosun og eldsneytisnotkun frá léttum ökutækjum sem og raforkunotkun þeirra og rafrægni.

2. FRÁTEKID

3. SKILGREININGAR

3.1. **Prófunarbúnaður**

3.1.1. „Nákvæmni“: munurinn milli mæligildis og viðmiðunargildis, sem rekja má til landsstaðals og lýsir réttleika niðurstöðu. Sjá Mynd 1.

3.1.2. „Kvörðun“: ferli sem miðar að því að stilla svörun mælikerfis þannig að úttak þess samræmist ýmsum viðmiðunarkerkjum.

3.1.3. „Kvörðunargas“: gasblanda notuð til að kvarða gasgreiningartæki.

3.1.4. „Tveggja þrepa þynningaraðferð“: ferli þar sem hluti af streymi þynnts útblásturslofts er aðskilið og síðan blandað saman við viðeigandi magn af þynningarlofti áður en það nær til sýnatökusíunnar fyrir agnir.

3.1.5. „Heildarstreymisþynningarkerfi fyrir útblástur“: kerfi þar sem heildarútbástur ökutækis er þynntur stöðugt með andrúmslofti við stýrð skilyrði með notkun gassýnissafnara.

3.1.6. „Línugerningur“: notkun ýmissa styrkleika eða efniviðar til að ákvarða stærðfræðileg tengsl milli styrkleika og kerfissvörunar.

3.1.7. „Meiri háttar viðhald“: stilling, viðgerð eða útskipti íhlutar eða einingar sem gæti haft áhrif á nákvæmni mælingar.

3.1.8. „Vetniskolefni, önnur en metan“ (NHMC): heildarmagn vetniskolefna (THC) að metani (CH₄) undanskildu.

3.1.9. „Samkvæmni“: það að hvaða marki endurteknar mælingar við óbreytt skilyrði gefa sömu niðurstöður (mynd 1); vísar í þessum viðauka alltaf til eins staðalfráviks.

3.1.10. „Viðmiðunargildi“: gildi sem er rekjanlegt til landsstaðals. Sjá mynd 1.

3.1.11. „Stillipunktur“: markgildi sem stýrikerfi reynir að ná.

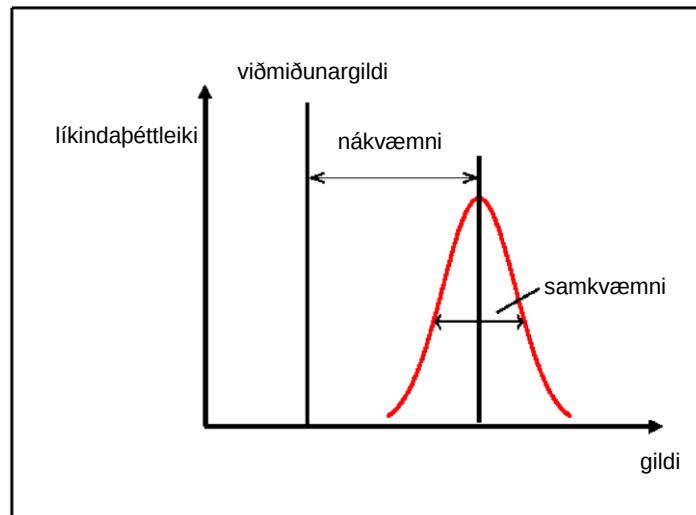
3.1.12. „Mælisviðskvörðun“: stilling mælitækis þannig að það veiti rétta svörun við kvörðunarstaðli sem er á milli 75 og 100% af hámarksgildinu á sviði mælitækisins eða á væntu notkunarsviði.

3.1.13. „Heildarvetniskolefni“ (THC): öll rokgjörn efnasambönd sem eru mælanleg með logajónunarnema (FID).

3.1.14. „Samprófun“: mat á því hvort frágangur mælikerfis samræmist viðmiðunarkerkjum sem beitt er innan eins eða fleiri fyrir fram ákveðinna viðmiðunarmarka fyrir samþykki.

3.1.15. „Nullstillingarlofttegund“: lofttegund sem inniheldur ekkert greiniefni og er notuð til að núllstillast greiningartæki.

Mynd 1

Skilgreining á nákvæmni, samkvæmni og viðmiðunargildi**3.2. Ökumótstaða og aflmælisstilling**

- 3.2.1. „Loftnúningsviðnám“: krafturinn sem veitir hreyfingu ökutækis fram á við viðnám í gegnum loftið.
- 3.2.2. „Loftaflfræðilegur kyrrpunktur“ (e. *aerodynamic stagnation point*): sá punktur á yfirborði ökutækis þar sem vindhraðinn er núll.
- 3.2.3. „Vindmælistruflun“ (e. *anemometer blockage*): þau áhrif á mælingu vindmælis sem verða vegna nærveru ökutækisins þar sem sýndarlofthraði er annar en hraði ökutækisins ásamt vindhraða miðað við jörðina.
- 3.2.4. „Skilyrt greining“ (e. *constrained analysis*): merkir að framhlið ökutækisins og stuðullinn fyrir loftnúningsviðnám hafa verið ákvörðuð hvor fyrir sig og þau gildi skulu notuð í hreyfjöfnunni.
- 3.2.5. „Massi ökutækis sem er tilbúið til aksturs“: massi ökutækis með eldsneytisgeymi eða -geymum, sem eru fylltir að a.m.k. 90% af rúmtaki þeirra, þ.m.t. massi ökumanns, eldsneytis og vökva, sem útbúið hefur verið staðalbúnaði í samræmi við forskriftir framleiðanda, svo og massi yfirbyggingar, stýrishúss, tengibúnaðar og varahjóls eða varahjóla og verkfæra, þegar ökutækið er búið þeim búnaði.
- 3.2.6. „Massi ökumanns“: nafnmassi, sem nemur 75 kg, staðsettur á viðmiðunarpunkti ökumannssætis.
- 3.2.7. „Hámarkshleðsla ökutækis“: tæknilega leyfilegur hámarksmassi með hleðslu að frádregnum massa ökutækis sem er tilbúið til aksturs, 25 kg og massi valfrjálsa búnaðarins eins og hann er skilgreindur í lið 3.2.8.
- 3.2.8. „Massi valfrjáls búnaðar“: hámarksmassi samsetninga valfrjáls búnaðar, sem heimilt er að koma fyrir í ökutæki til viðbótar við staðalbúnað, í samræmi við forskriftir framleiðanda.
- 3.2.9. „Valfrjáls búnaður“: allir þættir, sem ekki eru hluti af staðalbúnaði, sem ökutæki er búið á ábyrgð framleiðanda og sem viðskiptavinurinn getur pantað.
- 3.2.10. „Viðmiðunarskilyrði í andrúmslofti (varðandi mælingar á ökumótstöðu)“: þau skilyrði í andrúmslofti sem leiðrétt er fyrir við þessar mælingar:

a) loftþrýstingur: $p_0 = 100 \text{ kPa}$,

b) lofthiti: $T_0 = 20 \text{ }^\circ\text{C}$,

- c) eðlismassi þurrs loft: $\rho_0 = 1,189 \text{ kg/m}^3$,
- d) vindhraði: 0 m/s.
- 3.2.11. „Viðmiðunarhraði“: hraði ökutækis sem ökumótstaða er ákvörðuð við eða mótstaða vegkeflis er staðfest við.
- 3.2.12. „Ökumótstaða“: krafturinn sem veitir mótstöðu gegn hreyfingu ökutækis fram á við, eins og hann er mældur með fríhjólunaraðferðinni eða aðferðum sem eru sambærilegar að teknu tilliti til núningstaps drifrásarinnar.
- 3.2.13. „Snúningsmótstaða“: kraftar hjólbarðanna sem vinna á móti hreyfingu ökutækisins.
- 3.2.14. „Ökukraftvægi“: snúningsvægið sem vinnur á móti hreyfingu ökutækis fram á við, eins og það er mælt með snúningsvægismælum við drifhjól ökutækis.
- 3.2.15. „Ökumótstöðuhermun“: sú ökumótstaða sem ökutækið verður fyrir á vegkefli, sem er ætlað að líkja eftir þeirri ökumótstöðu sem mælist við akstur á vegi og samanstendur af kraftinum frá vegkeflinu og kröftunum sem vinna á móti ökutækinu meðan það ekur á vegkeflinu, og sem er námunduð með þremur stuðlum í annars stigs margliðu.
- 3.2.16. „Ökukraftvægishermun“: ökukraftvægið sem ökutækið verður fyrir á vegkefli, sem er ætlað að líkja eftir ökukraftvæginu sem mælist við akstur á vegi og samanstendur af snúningsvæginu sem beitt er af vegkeflinu og snúningsvæginu sem vinnur á móti ökutækinu meðan það ekur á vegkeflinu, og sem er námundað með þremur stuðlum í annars stigs margliðu.
- 3.2.17. „Staðbundin vindmæling“ (e. *stationary anemometry*): mæling vindhraða og -áttar með vindmæli á stað og í hæð meðfram prófunarbrautinni þar sem finna má dæmigerðustu vindskilyrðin.
- 3.2.18. „Staðalbúnaður“: grunnsamskipan ökutækis, sem býr yfir öllum þeim þáttum sem krafist er samkvæmt stjórnvaldsfyrirmælunum, sem um getur í IV. og XI. viðauka við tilskipun 2007/46/EB, þ.m.t. allir þættir sem ökutæki býr yfir án þess að ástæða sé til frekari forskrifta um samskipan eða búnað.
- 3.2.19. „Markgildi ökumótstöðu“: ökumótstaða sem framkalla skal.
- 3.2.20. „Markgildi ökukraftvægis“: ökukraftvægi sem framkalla skal á vegkeflinu.
- 3.2.21. Frátekið
- 3.2.22. „Vindleiðrétting“: leiðrétting á áhrifum vinds á ökumótstöðu byggð á ílagsgögnum frá staðbundnum eða innbyggðum vindmæli.
- 3.2.23. „Tæknilega leyfilegur hámarksmassi með hleðslu“: leyfilegur hámarksmassi fyrir hvert ökutæki á grundvelli smíðeiginleika og hönnunarnothæfis.
- 3.2.24. „Raunmassi ökutækis“: massi ökutækis, sem er tilbúið til aksturs, til viðbótar við massa valfrjálsa búnaðarins sem settur er í einstök ökutæki.
- 3.2.25. „Prófunarmassi ökutækis“: summa raunmassa ökutækis, 25 kg og massa sem er dæmigerður fyrir hleðslu ökutækis.
- 3.2.26. „Massi sem er dæmigerður fyrir hleðslu ökutækis“: x% af hámarkshleðslu ökutækis þar sem x er 15% fyrir ökutæki í flokki M og 28% fyrir ökutæki í flokki N.

- 3.2.27. „*Tæknilega leyfilegur hámarksmassi vagnalestarinnar (MC) með hleðslu*“: samanlagður hámarksmassi samtengdra vélknúinna ökutækja og eins eða fleiri eftirvagna, með tilliti til byggingarþátta og hönnunarnothæfis þeirra eða hámarksmassi samsetningar af dráttareiningu og festivagni.
- 3.3. **Hrein rafökutæki (e. *pure electric vehicle*), tvinnrafökutæki (e. *hybrid electric vehicle*) og ökutæki búin efnarafala (e. *fuel cell vehicle*)**
- 3.3.1. „*Full rafdrægni*“ (e. *all-electric range, AER*): heildarvegalengd sem ekin er af tvinnrafökutæki, sem er ætlað fyrir ytri hleðslu (OVC-HEV), frá byrjun afhleðsluprófunar að þeim tímapunkti í prófuninni þegar brunahreyfillinn byrjar að nota eldsneyti.
- 3.3.2. „*Hrein rafdrægni*“ (e. *pure electric range, PER*): heildarvegalengd, sem ekin er af hreinu rafökutæki (PEV), frá byrjun afhleðsluprófunar þar til rofviðmiðun (e. *break-off criterion*) er náð.
- 3.3.3. „*Raundrægni í afhleðsluham*“ (e. *charge-depleting actual range, R_{CDA}*): vegalengd sem ekin er í röð WLTC-prófunarlota í afhleðsluham þar til endurhlaðanlega raforkugeymslukurferði tæmist.
- 3.3.4. „*Drægni í afhleðslulotu*“ (e. *charge-depleting cycle range, R_{CDC}*): vegalengd frá byrjun afhleðsluprófunar til loka síðustu lotu fyrir lotuna eða loturnar sem uppfylla rofviðmiðunina, þ.m.t. umbreytingarlota þar sem ökutækið kann að hafa starfað í bæði afhleðslu- og hleðsluham.
- 3.3.5. „*Rekstrarskilyrði í afhleðsluham*“ (e. *charge-depleting operating condition*): rekstrarskilyrði þar sem orkan, sem geymd er í endurhlaðanlega raforkugeymslukurfinu, kann að sveiflast en minnkar að meðaltali meðan að ökutækinu er ekið fram að umbreytingu yfir í hleðsluham.
- 3.3.6. „*Rekstrarskilyrði í hleðsluham*“ (e. *charge-sustaining operating condition*): rekstrarskilyrði þar sem orkan, sem geymd er í endurhlaðanlega raforkugeymslukurfinu, kann að sveiflast en er að meðaltali viðhaldið í hlutlausu hleðslujafnvægi meðan að ökutækinu er ekið.
- 3.3.7. „*Nýtingarstuðlar*“ (e. *utility factor, UF*): hlutföll sem byggjast á aksturstölfræði með hliðsjón af þeirri drægni sem næst í afhleðsluham og eru notuð til að vega efnasambönd í losun með útblæstri, koltvísýringslosun og eldsneytisnotkun fyrir tvinnrafökutæki, sem ætluð eru fyrir ytri hleðslu, þegar þau eru í afhleðslu- og hleðsluham.
- 3.3.8. „*Rafvél*“: orkubreytir sem breytir raforku í vélræna orku og öfugt.
- 3.3.9. „*Orkubreytir*“: kerfi þar sem form orkufrálags er annað en form orkuílags.
- 3.3.9.1. „*Orkubreytir fyrir knúningsorku*“: orkubreytir aflrásar, sem er ekki jaðarbúnaður, og skilar frálagsorku sem er notuð beint eða óbeint í þeim tilgangi að knýja ökutækið.
- 3.3.9.2. „*Flokkur orkubreytis fyrir knúningsorku*“: i. brunahreyfill, ii. rafvél eða iii. efnarafali.
- 3.3.10. „*Orkugeymslukurfi*“: kerfi sem geymir orku og skilar henni í sama formi og ílagið.
- 3.3.10.1. „*Geymslukurfi fyrir knúningsorku*“: orkugeymslukurfi aflrásar, sem er ekki jaðarbúnaður, og skilar frálagsorku sem er notuð beint eða óbeint í þeim tilgangi að knýja ökutækið.
- 3.3.10.2. „*Flokkur geymslukurfis fyrir knúningsorku*“: i. eldsneytisgeymslukurfi, ii. endurhlaðanlegt raforkugeymslukurfi eða iii. endurhlaðanlegt geymslukurfi fyrir vélræna orku.
- 3.3.10.3. „*Orkuform*“: i. raforka, ii. vélræn orka eða iii. efnaorka (þ.m.t. eldsneyti).
- 3.3.10.4. „*Eldsneytisgeymslukurfi*“: geymslukurfi fyrir knúningsorku sem geymir efnaorku sem vökva eða loftkennt eldsneyti.

- 3.3.11. „Jafngild, full rafdrægni“ (EAER): sá hluti af samanlagðri raundrægni í afhleðsluham (R_{CDA}) sem er rekjanleg til notkunar raforku úr endurhlaðanlega raforkugeymslukerfinu í prófun á drægni í afhleðsluham.
- 3.3.12. „Tvinnrafökutæki“ (e. *hybrid electric vehicle*, HEV): tvinnrafökutæki þar sem annar orkubreytirinn fyrir knúningsorku er rafvél.
- 3.3.13. „Tvinnökutæki“ (e. *hybrid vehicle*, HV): ökutæki búið aflrás sem hefur a.m.k. tvo ólíka flokka orkubreyta fyrir knúningsorku og a.m.k. tvo ólíka flokka geymslukerfa fyrir knúningsorku.
- 3.3.14. „Nettóorkubreyting“: hlutfall orkubreytingar í endurhlaðanlega raforkugeymslukerfinu deilt með orkuþörf prófunarökutækisins fyrir lotuna.
- 3.3.15. „Tvinnrafökutæki, sem ekki er ætlað fyrir ytri hleðslu“ (NOVC-HEV): tvinnrafökutæki sem ekki er hægt að hlaða með ytri raforkugjafa.
- 3.3.16. „Tvinnrafökutæki, sem er ætlað fyrir ytri hleðslu“ (OVC-HEV): tvinnrafökutæki sem hægt er að hlaða með ytri raforkugjafa.
- 3.3.17. „Hreint rafökutæki“ (e. *pure electric vehicle*, PEV): ökutæki búið aflrás sem er eingöngu búið rafvélum sem eru orkubreytar fyrir knúningsorku og eingöngu endurhlaðanlegum orkugeymslukerfum sem eru geymslukerfi fyrir knúningsorku,
- 3.3.18. „Efnaarafali“: orkubreytir sem umbreytir efnaorku (ílagi) í raforku (frálag) eða öfugt.
- 3.3.19. „Ökutæki með efnaarafala“ (e. *fuel cell vehicle*): ökutæki búið aflrás sem inniheldur eingöngu efnaarafala (einn eða fleiri) og rafvél eða -vélar sem orkubreyti eða -breyta fyrir knúningsorku.
- 3.3.20. „Tvinnökutæki með efnaarafala“ (e. *fuel cell hybrid vehicle*, FCHV): ökutæki með efnaarafala sem inniheldur aflrás með a.m.k. einu eldsneytisgeymslukerfi og a.m.k. einu endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi sem eru geymslukerfi fyrir knúningsorku.
- 3.4. **Aflrás**
- 3.4.1. „Aflrás“: heildarsamsetning í ökutæki á orkugeymslukerfi eða -kerfum fyrir knúningsorku, orkubreyti eða -breytum fyrir knúningsorku og drifrás eða -rásur sem leggja til vélræna orku sem beitt er við hjólin til að knýja ökutækið, auk jaðarbúnaðar.
- 3.4.2. „Aukabúnaður“: búnaður eða kerfi, sem er ekki jaðarbúnaður, sem notar, umbreytir, geymir eða afhendir orku og sem er uppsett í ökutækinu í öðrum tilgangi en þeim að knýja ökutækið og telst því ekki hluti af aflrásinni.
- 3.4.3. „Jaðarbúnaður“: búnaður sem notar, umbreytir, geymir eða afhendir orku þar sem orkan er ekki aðallega notuð í þeim tilgangi að knýja ökutækið, eða aðrir íhlutir, kerfi og stýrieiningar, sem eru nauðsynleg fyrir starfsrækslu aflrásarinnar.
- 3.4.4. „Drifrás“: samtengdir hlutar aflrásarinnar sem notaðir eru til að flytja vélræna orku milli orkubreytis eða -breyta fyrir knúningsorku og hjólanna.
- 3.4.5. „Handskipting“: gírskipting þar sem aðeins ökumaður getur skipt um gíra.
- 3.5. **Almennt**
- 3.5.1. „Markgildalosun“ (e. *criteria emissions*): efnasambönd í losun, sem mörk eru sett fyrir í þessari reglugerð.

3.5.2. Frátekið

3.5.3. Frátekið

3.5.4. Frátekið

3.5.5. Frátekið

3.5.6. „Orkuþörf í lotu“: jákvæð orka sem reiknað er út að ökutæki þurfi til að aka þá lotu sem mælt er fyrir um.

3.5.7. Frátekið

3.5.8. „Valkvæður notkunarhamur“ (e. *driver-selectable mode*): sérstakur notkunarhamur sem ökumaður getur valið og sem kann að hafa áhrif á losun eða eldsneytis- og/eða orkunotkun.

3.5.9. „Aðalhamur“: merkir, að því er varðar þennan viðauka, einn ham sem er alltaf valinn þegar ökutækið er ræst, óháð því hvaða notkunarhamur var virkur síðast þegar ökutækið var stöðvað.

3.5.10. „Viðmiðunarskilyrði (að því er varðar útreikning á massalosun)“: skilyrðin sem eðlismassi lofttegunda er miðaður við, þ.e.a.s. 101,325 kPa og 273,15 K (0 °C).

3.5.11. „Losun með útblæstri“: losun loftkenndra, fastra og fljótandi efnasambanda.

3.6. Agnamassi (PM)/agnafjöldi (PN)

Hugtakið „ögn“ er notað að jafnaði fyrir efnið sem verið er að skilgreina (mæla) í loftfasanum (svífefni) og hugtakið „agnamassi“ fyrir efnið sem fellur út.

3.6.1. „Fjöldi losaðra agna“ (PN): heildarfjöldi fastra agna sem losaðar eru með útblæstri ökutækis, sem er magngreint samkvæmt þeim þynningar-, sýnatöku- og mæliaðferðum sem tilgreindar eru í þessum viðauka.

3.6.2. „Agnamassalosun“ (PM): massi efnisagna úr útblæstri ökutækis sem er magngreindur samkvæmt þeim þynningar-, sýnatöku- og mæliaðferðum sem tilgreindar eru í þessum viðauka.

3.7. WLTC-prófunarlota

3.7.1. „Málafli hreyfils“ (P_{rated}): mesta hreyfilafli, mælt í kW, samanber kröfurnar í XX. viðauka við þessa reglugerð.

3.7.2. „Hámarkshraði“ (v_{max}): hámarkshraði ökutækis, samkvæmt yfirlýsingu framleiðanda.

3.8. Aðferð

3.8.1. „Kerfi sem endurnýjar sig reglubundið“: mengunarvarnarbúnaður fyrir útblástur (t.d. hvarfakútur, agnasía) sem krefst þess að reglubundið endurnýjunarferli eigi sér stað innan 4000 km eðlilegrar notkunar ökutækis.

3.9. Prófun með leiðréttingu á umhverfishita (ATCT) (6. undirviðauki a)

3.9.1. „Virkur varmageymslubúnaður“: tækni sem geymir varma í búnaði í ökutæki og losar varmann í aflrásarhlut á skilgreindu tímabili við ræsinguna hreyfils. Hann einkennist af vermanum sem geymdur er í kerfinu og tímanum fyrir varmalosun til aflrásarhlutanna.

3.9.2. „Einangrandi efni“: sérhvert efni í vélarrými, sem fest er við hreyfilinn og/eða undirvagninn, sem hefur varmaeinangrandi áhrif og sem einkennist af hámarksvarmaleiðni sem nemur 0,1 W/(mK).

4. SKAMMSTAFANIR

4.1. Almennar skammstafanir

AC	Riðstraumur
CFV	Markstreymisþrengsli
CFO	Markstreymisop
CLD	Efnaljómunarnemi
CLA	Efnaljómunargreinir
CVS	Gassýnissafnari
DC	Jafnstraumur
ET	Uppgufunarleiðsla
Hæsti fasi ₂	Hæsti hraðafasi WLTC-prófunarlotunnar fyrir ökutæki í flokki 2
Hæsti fasi ₃	Hæsti hraðafasi WLTC-prófunarlotunnar fyrir ökutæki í flokki 3
FCHV	Tvinnökutæki með efnarafala
FID	Logajónunarnemi
FSD	Fullt útslag
GC	Gasgreinir
HEPA	Hávirka agnasía
HFID	Hitaður logajónunarnemi
Háfasí ₂	Háhraðafasi WLTC-prófunarlotunnar fyrir ökutæki í flokki 2
Háhraði ₃₋₁	Háhraðafasi WLTC-prófunarlotunnar fyrir ökutæki í flokki 3 með $v_{\max} < 120$ km/klst.
Háhraði ₃₋₂	Háhraðafasi WLTC-prófunarlotunnar fyrir ökutæki í flokki 3 með $v_{\max} \geq 120$ km/klst.
ICE	Brunahreyfill
LoD	Greiningarmörk
LoQ	Magngreiningarmörk
Lágfasí ₁	Lághraðafasi WLTC-prófunarlotunnar fyrir ökutæki í flokki 1
Lágfasí ₂	Lághraðafasi WLTC-prófunarlotunnar fyrir ökutæki í flokki 2
Lágfasí ₃	Lághraðafasi WLTC-prófunarlotunnar fyrir ökutæki í flokki 3

Miðfasi ₁	Miðhraðafasi WLTC-prófunarlotunnar fyrir ökutæki í flokki 1
Miðfasi ₂	Miðhraðafasi WLTC-prófunarlotunnar fyrir ökutæki í flokki 2
Miðfasi ₃₋₁	Miðhraðafasi WLTC-prófunarlotunnar fyrir ökutæki í flokki 3 með $v_{\max} < 120$ km/klst.
Miðfasi ₃₋₂	Miðhraðafasi WLTC-prófunarlotunnar fyrir ökutæki í flokki 3 með $v_{\max} \geq 120$ km/klst.
LC	Vökvaskiljun
LPG	Fljótandi jarðolíugas
NDIR	Ódreifinn innroðagreininir
NDUV	Ódreifinn útfjólublár geisli
Jarðgas/lífmetan	Jarðgas/lífmetan
NMC	Metanskilja
NOVC-FCHV	Tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki er ætlað fyrir ytri hleðslu
NOVC	Ekki ytri hleðsla
NOVC-HEV	Tvinnrafökutæki sem ekki er ætlað fyrir ytri hleðslu
OVC-HEV	Tvinnrafökutæki sem er ætlað fyrir ytri hleðslu
P _a	Agnamassi sem safnast á bakgrunnssíunni
P _e	Agnamassi sem safnast á sýnasíunni
PAO	Pólý-alfa-ólefín
PCF	Forflokkari fyrir agnir
PCRF	Skerðingarstuðull fyrir styrk efnisagna
PDP	Ruðningsdæla
PER	Hrein rafdrægni
Hundraðshlutfall af fullu kvarðaútslagi	Hundraðshlutfall af fullu kvarðaútslagi
PM	Agnamassalosun
PN	Fjöldi losaðra agna
PNC	Agnateljari
PND ₁	Fyrri þynningarbúnaður fyrir fjölda agna
PND ₂	Síðari þynningarbúnaður fyrir fjölda agna

PTS	Flutningskerfi fyrir agnir
PTT	Færslulögn fyrir agnir
QCL-IR	Innrauður skammtaleysigeisli
R _{CDA}	Raundrægni í afhleðsluham
RCB	Hleðslujafnvægi endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis
REESS	Endurhlaðanlegt raforkugeymslukerfi
SSV	Þrengslarör með hljóðseinu loftstreymi
USFM	Úthljóðsstreymismælir
VPR	Fjarlægingarbúnaður fyrir rokgjarnar agnir
WLTC	Prófunarlota fyrir létt ökutæki á heimsvísu

4.2. Efnatákn og skammstafanir

C ₁	Vetniskolefni sem er jafngilt einni kolefnisfrumeind
CH ₄	Metan
C ₂ H ₆	Etan
C ₂ H ₅ OH	Etanól
C ₃ H ₈	Própan
CO	Kolsýringur
CO ₂	Koltvísýringur
DOP	Díóktýlpalat
H ₂ O	Vatn
NH ₃	Ammoníak
NMHC	Vetniskolefni, önnur en metan
NO _x	Köfnunarefnisoxíð
NO	Köfnunarefniseinoxíð
NO ₂	Köfnunarefnistvíoxíð
N ₂ O	Nituroxíð
THC	Heildarmagn vetniskolefna

5. ALMENNAR KRÖFUR

5.0 Úthluta skal öllum ökutækjahópum, sem skilgreindir eru í lið 5.6 til 5.9, sérstöku kennimerki með eftirfarandi sniði:

FT-TA-WMI-yyyy-nnnn

Þar sem:

— FT er kennimerki fyrir gerð hópsins:

— IP = Brúunarhópur eins og hann er skilgreindur í lið 5.6.

— RL = Ökumótstöðuhópur eins og hann er skilgreindur í lið 5.7.

— RM = Ökumótstöðufylkjahópur eins og hann er skilgreindur í lið 5.8.

— PR = Hópur kerfa sem endurnýja sig reglubundið (K_i) eins og skilgreint er í lið 5.9.

— TA er auðkennisnúmer yfirvaldsins sem ber ábyrgð á viðurkenningu hópsins, eins og skilgreint er í 1. þætti 1. liðar VII. viðauka tilskipunar (EB) 2007/46.

— WMI (auðkenni framleiðanda á heimsvísu) er kóði sem auðkennir framleiðanda á einkvæman hátt og er skilgreindur í ISO-staðli 3780:2009. Nota má fleiri en einn WMI-kóða fyrir einn og sama framleiðanda.

— yyyy er árið þegar prófun hópsins lauk

— nnnn er fjögurra tölustafa raðnúmer

5.1. Ökutæki og þeir íhlutir þess sem geta haft áhrif á losun loftkenndra efnasambanda, agnamassa og agnafjölda skulu þannig hönnuð, smíðuð og samsett að ökutækið geti, við venjulega notkun og við venjuleg notkunarskilyrði eins og raka, rigningu, snjó, hita, kulda, sand, óhreini, titring, slit o.s.frv., uppfyllt ákvæði þessa viðauka á endingartíma þess.

5.1.1. Í þessu skal felast að hosur, samskeyti og tengingar, sem notuð eru í mengunarvarnarkerfinu, séu örugg.

5.2. Prófunarökutækið skal vera dæmigert með tilliti til íhluta sem tengjast losun og virkni fyrirhugaðrar framleiðsluraðar sem viðurkenningin á að ná yfir. Framleiðandinn og viðurkenningaryfirvaldið skulu koma sér saman um hvaða eintak ökutækis er dæmigert.

5.3. **Prófunarskilyrði fyrir ökutæki**

5.3.1. Gerðir og magn smurefna og kælivökva fyrir losunarprófun skulu vera eins og framleiðandi tilgreinir fyrir eðlilega notkun ökutækis.

5.3.2. Eldsneytistegund fyrir losunarprófun skal vera eins og tilgreint er í IX. viðauka.

5.3.3. Öll mengunarvarnarkerfi skulu vera í nothæfu ástandi.

5.3.4. Notkun temprunarbúnaðar er bönnuð samkvæmt ákvæðum 2. mgr. 5. gr. reglugerðar (EB) nr. 715/2007.

5.3.5. Hreyfillinn skal hannaður til að komast hjá losun frá sveifarhúsi.

- 5.3.6. Þeir hjólbarðar sem notaðir eru fyrir losunarprófun skulu vera í samræmi við skilgreininguna í lið 1.2.4.5 í 6. undirviðauka við þennan viðauka.

5.4. **Inntaksop bensíngeymis**

- 5.4.1. Með fyrirvara um lið 5.4.2 skal inntaksop bensín- eða etanólgeymis hannað þannig að ekki verði dælt í geyminn úr eldsneytisdælu sem hefur stút sem er 23,6 mm að ytra þvermáli eða meira.

- 5.4.2. Liður 5.4.1 skal ekki gilda um ökutæki sem uppfyllir bæði eftirfarandi skilyrði:

- a) ökutækið er hannað og smíðað þannig að blýbensín hefur ekki truflandi áhrif á nein tæki sem stjórna losun og
- b) ökutækið er merkt greinilega, læsilega og óafmáanlega með táknuinu fyrir blýlaust bensín sem tilgreint er í ISO-staðli 2575:2010, *Road vehicles – Symbols for controls, indicators and tell-tales*, á stað sem blasir við þeim sem fyllir eldsneytisgeyminn. Viðbótarmerkingar eru heimilar.

5.5. **Ákvæði um öryggi rafeindakerfisins**

- 5.5.1. Í sérhverju ökutæki með tölvustýrðum mengunarvarnarbúnaði skulu vera stillingar sem koma í veg fyrir breytingar, að undanskildum þeim sem framleiðandi heimilar. Framleiðandinn skal heimila breytingar, ef þær eru nauðsynlegar vegna greiningar, þjónustu, skoðunar, ísetningar endurbótahlutar eða viðgerðar ökutækis. Allir endurforritanlegir tölvukóðar eða rekstrarmælipættir skulu varðir gegn því að átt sé við þá og veita vernd sem er a.m.k. sambærileg ákvæðunum í ISO-staðli 15031-7 (frá 15. mars 2001). 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.

- 5.5.2. Eigi skal unnt að breyta tölvuforrituðum hreyfilrekstrarþáttum (t.d. lóðuðum eða huldum tölvuíhlutum eða innsigliðum (eða lóðuðum) umlykjum) nema með sérhæfðum verkfærum og aðferðum.

- 5.5.3. Framleiðendur geta beðið viðurkenningaryfirvaldið um undanþágu frá einu þessara skilyrða ef um er að ræða ökutæki sem ólíklegt er að þurfi að vernda. Þær viðmiðanir, sem viðurkenningaryfirvaldið metur við undanþágubeiðni, er meðal annars en takmarkast ekki við, framboð á aflaukandi kubbum, hvort ökutækið hafi mikla hámarksafkastagetu og áætlaða sölu ökutækisins.

- 5.5.4. Framleiðendur, sem nota forritanleg tölvukóðunarkerfi, skulu fyrirbyggja óleyfilega endurforritun. Framleiðendur skulu notast við aðferðir sem auka vörn gegn óheimilum breytingum og ritvörn sem krefst þess að notuð sé tölva sem ekki er í ökutækinu og framleiðandinn rekur og sem sjálfstæðir rekstraraðilar skulu hafa aðgang að í samræmi við verndarákvæðin í liðum 5.5.1 og 2.2 í XIV. viðauka. Viðurkenningaryfirvöld munu samþykkja aðferðir sem veita nægilega vörn gegn óheimilum breytingum.

5.6. **Brúunarahópur**

- 5.6.1. *Brúunarahópur fyrir ökutæki með brunahreyfil*

Einungis ökutæki sem eru eins að því er varðar eftirfarandi eiginleika ökutækis/aflrásar/gírskiptingar geta verið hluti af sama brúunarahópi:

- a) gerð brunahreyfils: tegund eldsneytis, tegund bruna, slagrými hreyfils, eiginleikar við fullt álag, hreyfiltækni og hleðslukerfi og einnig önnur undirkerfi eða eiginleikar hreyfils sem hafa umtalsverð áhrif á massalosun koltvísýrings við WLTP-skilyrði,
- b) vinnslumáti allra íhluta í aflrásinni sem áhrif hafa á massalosun koltvísýrings,
- c) gerð gírskiptingar (t.d. beinskipting, sjálfskipting eða samfelld, stiglaus skipting) og tegund gírskiptingar (t.d. málgildi snúningsvægis, fjöldi gíra, fjöldi tengsla, o.s.frv.),

d) n/v-hlutföll (snúningshraði hreyfils deilt með hraða ökutækis); þessari kröfu telst fullnægt ef, hvað varðar öll hlutaðeigandi yfirfærsluhlutföll, mismunurinn, með tilliti til yfirfærsluhlutfalla, milli algengustu gerða gírskiptinga sem settar eru upp, er innan við 8%,

e) fjöldi aflása,

f) ATCT-hópur.

Ökutæki geta aðeins verið hluti af sama brúunarhópi ef þau tilheyra sama flokki ökutækja eins og lýst er í 2. lið 1. undirviðauka.

5.6.2. *Brúunarhópur fyrir tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu (NOVC-HEV) og tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu (OVC-HEV)*

Til viðbótar við kröfurnar í lið 5.6.1 geta einungis tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu, og tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu, sem eru eins að því er varðar eftirfarandi eiginleika verið hluti af sama brúunarhópi:

a) gerð og fjöldi rafvéla (hönnunargerð (ósamfasa/samfasa, o.s.frv.), gerð kæliefnis (loft, vökvi) og hvers kyns aðrir eiginleikar sem hafa umtalsverð áhrif á massalosun koltvísýrings og raforkunotkun við WLTP-skilyrði,

b) gerð endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis með drifrafgeymi (tegund, rýmd, nafnspenna, nafnafl, gerð kæliefnis (loft, vökvi)),

c) gerð orkubreytis á milli rafvélar og endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis með drifrafgeymi, á milli endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis með drifrafgeymi og lágspennuafgjafa og á milli tengis fyrir endurhleðslu og endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis með drifrafgeymi, og aðrir eiginleikar sem hafa umtalsverð áhrif á massalosun koltvísýrings og raforkunotkun við WLTP-skilyrði,

d) mismunurinn á milli fjölda afhleðslulota frá byrjun prófunarinnar fram að og að meðtalinni umbreytingarlotu skal ekki vera meiri en einn.

5.6.3. *Brúunarhópur fyrir hrein rafökutæki (PEV)*

Einungis hrein rafökutæki, sem eru eins að því er varðar eftirfarandi eiginleika raforkuaflrásar/gírskiptingar, geta verið hluti af sama brúunarhópi:

a) gerð og fjöldi rafvéla (hönnunargerð (ósamfasa/samfasa, o.s.frv.) gerð kæliefnis (loft, vökvi) og aðrir eiginleikar sem hafa umtalsverð áhrif á raforkunotkun og drægni við WLTP-skilyrði,

b) gerð endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis með drifrafgeymi (tegund, rýmd, nafnspenna, nafnafl, gerð kæliefnis (loft, vökvi)),

c) gerð gírskiptingar (t.d. beinskipting, sjálfskipting eða samfelld, stiglaus skipting) og tegund gírskiptingar (t.d. málgildi snúningsvægis, fjöldi gíra, fjöldi tengsla, o.s.frv.),

d) fjöldi aflása,

e) gerð raforkubreytis á milli rafvélar og endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis með drifrafgeymi, á milli endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis með drifrafgeymi og lágspennuafgjafa og á milli tengis fyrir endurhleðslu og endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis með drifrafgeymi, og aðrir eiginleikar sem hafa umtalsverð áhrif á raforkunotkun og drægni við WLTP-skilyrði,

f) vinnslumáti allra íhluta í aflrás sem áhrif hafa á raforkunotkun,

- g) n/v-hlutföll (snúningshraði hreyfils deilt með hraða ökutækis); þessari kröfu telst fullnægt ef, hvað varðar öll viðkomandi yfirfærsluhlutföll, mismunurinn, að teknu tilliti til yfirfærsluhlutfalla algengustu gerða og tegunda gírskiptinga sem settar eru upp, er innan við 8%.

5.7. Ökumótstöðuhópur

Einungis ökutæki, sem eru eins að því er varðar eftirfarandi eiginleika, geta verið hluti af sama ökumótstöðuhópi:

- a) gerð gírskiptingar (t.d. beinskipting, sjálfskipting eða samfelld, stiglaus skipting) og tegund gírskiptingar (t.d. málgildi snúningsvægis, fjöldi gíra, fjöldi tengsla, o.s.frv.); gírskipting með minna afltap getur verið hluti af hópnunum ef framleiðandi óskar þess og viðurkenningaryfirvaldið samþykkir það,
- b) n/v-hlutföll (snúningshraði hreyfils deilt með hraða ökutækis); þessari kröfu telst fullnægt ef, hvað varðar öll viðkomandi yfirfærsluhlutföll, mismunurinn, að teknu tilliti til yfirfærsluhlutfalla algengustu gerða gírskiptinga sem settar eru upp, er innan við 25%,
- c) fjöldi aflása,
- d) ef a.m.k. ein rafvél er tengd þegar gírkassi er í hlutlausri stöðu og ökutækið er ekki búið með fríhjólnarham (liður 4.2.1.8.5 í 4. undirviðauka) þannig að rafvélin hafi engin áhrif á ökumótstöðu, skulu viðmiðanirnar úr a-lið liðar 5.6.2 og a-lið liðar 5.6.3 gilda.

Komi mismunur í ljós, annar en massi ökutækis, snúningsmótstaða og loftaflfræði, sem hefur umtalsverð áhrif á ökumótstöðu, skal það ökutæki ekki teljast hluti af hópnun nema með samþykki viðurkenningaryfirvalds.

5.8. Ökumótstöðufylkjahópur

Ökumótstöðufylkjahópurinn má nota fyrir ökutæki sem eru hönnuð fyrir tæknilega leyfilegan hámarks massa með hleðslu sem er $\geq 3\,000$ kg.

Einungis ökutæki, sem eru eins að því er varðar eftirfarandi eiginleika, geta verið hluti af sama ökumótstöðufylkjahópi:

- a) gerð gírskiptingar (t.d. beinskipting, sjálfskipting eða annað),
- b) fjöldi aflása.

5.9. Hópur kerfa sem endurnýja sig reglubundið (K_i)

Einungis ökutæki, sem eru eins að því er varðar eftirfarandi eiginleika, geta verið hluti af sama hópi kerfa sem endurnýja sig reglubundið:

- 5.9.1. gerð brunahreyfils: eldsneytisgerð, tegund bruna,

- 5.9.2. kerfi sem endurnýjar sig reglubundið (þ.e. hvati, agnasía),

- a) hönnun (þ.e. tegund umlykju, tegund eðalmálms, tegund hvarfefnis, þéttleiki hólfa),
- b) gerð og vinnsluháttur,
- c) rúmmál $\pm 10\%$,

- d) staðsetning (hitastig ± 100 °C við næst hæsta viðmiðunarsnúningshraða),
- e) prófunarmassi sérhvers ökutækis í hópnum verður að vera minni en eða jafn og prófunarmassi ökutækisins sem notað er við Ki-sýniprofið plús 250 kg.

6. KRÖFUR UM FRAMMISTÖÐU

6.1. **Viðmiðunarmörk**

Viðmiðunarmörk fyrir losun skulu vera þau sem tilgreind eru í I. viðauka reglugerðar (EB) nr. 715/2007.

6.2. **Prófun**

Prófun skal gerð í samræmi við:

- a) WLTC-prófunarlotu, eins og lýst er í 1. undirviðauka,
 - b) val á gírnum og ákvörðun gírskiptingar, eins og lýst er í 2. undirviðauka,
 - c) viðeigandi eldsneyti, eins og lýst er í IX. viðauka þessarar reglugerðar,
 - d) ökumótstöðu- og aflmælisstillingar, eins og lýst er í 4. undirviðauka,
 - e) prófunarbúnað, eins og lýst er í 5. undirviðauka,
 - f) prófunaraðferðir, eins og lýst er í 6. og 8. undirviðauka,
 - g) reikniaðferðir, eins og lýst er í 7. og 8. undirviðauka.
-

1. undirviðauki

Prófunarlotur fyrir létt ökutæki á heimsvísu (WLTC-prófunarlotur)

1. Almennar kröfur
- 1.1. Lotan, sem aka skal, veltur á hlutfalli milli málafls og massa ökutækis, sem er tilbúið til aksturs, í prófunarökutækinu, W/kg , og hámarkshraða þess, v_{max} .

Í öðrum hlutum viðaukans skal vísa til lotunnar sem fæst með beitingu krafanna í þessum undirviðauka sem „viðeigandi lotu“.
2. Ökutækjaflokkun
- 2.1. Ökutæki í flokki 1 hafa hlutfall afls á móti massa ökutækis sem er tilbúið til aksturs sem er $P_{mr} \leq 22 \text{ W/kg}$.
- 2.2. Ökutæki í flokki 2 hafa hlutfall afls á móti massa ökutækis sem er tilbúið til aksturs sem er > 22 en $\leq 34 \text{ W/kg}$.
- 2.3. Ökutæki í flokki 3 hafa hlutfall afls á móti massa ökutækis sem er tilbúið til aksturs sem er $> 34 \text{ W/kg}$.
- 2.3.1. Öll ökutæki, sem prófuð eru skv. 8. undirviðauka, skulu teljast ökutæki í flokki 3.
3. Prófunarlotur
- 3.1. Ökutæki í flokki 1
- 3.1.1. Heil lota fyrir ökutæki í flokki 1 skal samanstanda af lághraðafasa (lágfasi₁), miðhraðafasa (miðfasi₁) og lághraðafasa til viðbótar (lágfasi₁).
- 3.1.2. Fasanum lágfasi₁ er lýst á mynd A1/1 og í töflu A1/1.
- 3.1.3. Fasanum miðfasi₁ er lýst á mynd A1/2 og í töflu A1/2.
- 3.2. Ökutæki í flokki 2
- 3.2.1. Heil lota fyrir ökutæki í flokki 2 skal samanstanda af lághraðafasa (lágfasi₂), miðhraðafasa (miðfasi₂), háhraðafasa (háfasi₂) og hæsta hraðafasa (hæsti fasi₂).
- 3.2.2. Fasanum lágfasi₂ er lýst á mynd A1/3 og í töflu A1/3.
- 3.2.3. Fasanum miðfasi₂ er lýst á mynd A1/4 og í töflu A1/4.
- 3.2.4. Fasanum háfasi₂ er lýst á mynd A1/5 og í töflu A1/5.
- 3.2.5. Fasanum hæsti fasi₂ er lýst á mynd A1/6 og í töflu A1/6.
- 3.3. Ökutæki í flokki 3
- Ökutækjum í flokki 3 er skipt í tvo undirflokka samkvæmt hámarkshraða þeirra, v_{max} .
- 3.3.1. Ökutæki í flokki 3a með $v_{max} < 120 \text{ km/klst}$.
- 3.3.1.1. Heil lota skal samanstanda af lághraðafasa (lágfasi₃), miðhraðafasa (miðfasi₃₋₁), háhraðafasa (háfasi₃₋₁) og hæsta hraðafasa (hæsti fasi₃).
- 3.3.1.2. Fasanum lágfasi₃ er lýst á mynd A1/7 og í töflu A1/7.
- 3.3.1.3. Fasanum miðfasi₃₋₁ er lýst á mynd A1/8 og í töflu A1/8.
- 3.3.1.4. Fasanum háfasi₃₋₁ er lýst á mynd A1/10 og í töflu A1/10.

3.3.1.5. Fasanum hæsti fasi₃ er lýst á mynd A1/12 og í töflu A1/12.

3.3.2. Ökutæki í flokki 3b með $v_{max} \geq 120$ km/klst.

3.3.2.1. Heil lota skal samanstanda af lághraðafasa (lágfasi₃), miðhraðafasa (miðfasi₃₋₂), háhraðafasa (háfasi₃₋₂) og hæsta hraðafasa (hæsti fasi₃).

3.3.2.2. Fasanum lágfasi₃ er lýst á mynd A1/7 og í töflu A1/7.

3.3.2.3. Fasanum miðfasi₃₋₂ er lýst á mynd A1/9 og í töflu A1/9.

3.3.2.4. Fasanum háfasi₃₋₂ er lýst á mynd A1/11 og í töflu A1/11.

3.3.2.5. Fasanum hæsti fasi₃ er lýst á mynd A1/12 og í töflu A1/12.

3.4. Lengd allra fasa

3.4.1. Allir lághraðafasa skulu vara í 589 sekúndur.

3.4.2. Allir miðhraðafasar skulu vara í 433 sekúndur.

3.4.3. Allir háhraðafasar skulu vara í 455 sekúndur.

3.4.4. Allir hæstu hraðafasar skulu vara í 323 sekúndur.

3.5. WLTC-borgarlotur

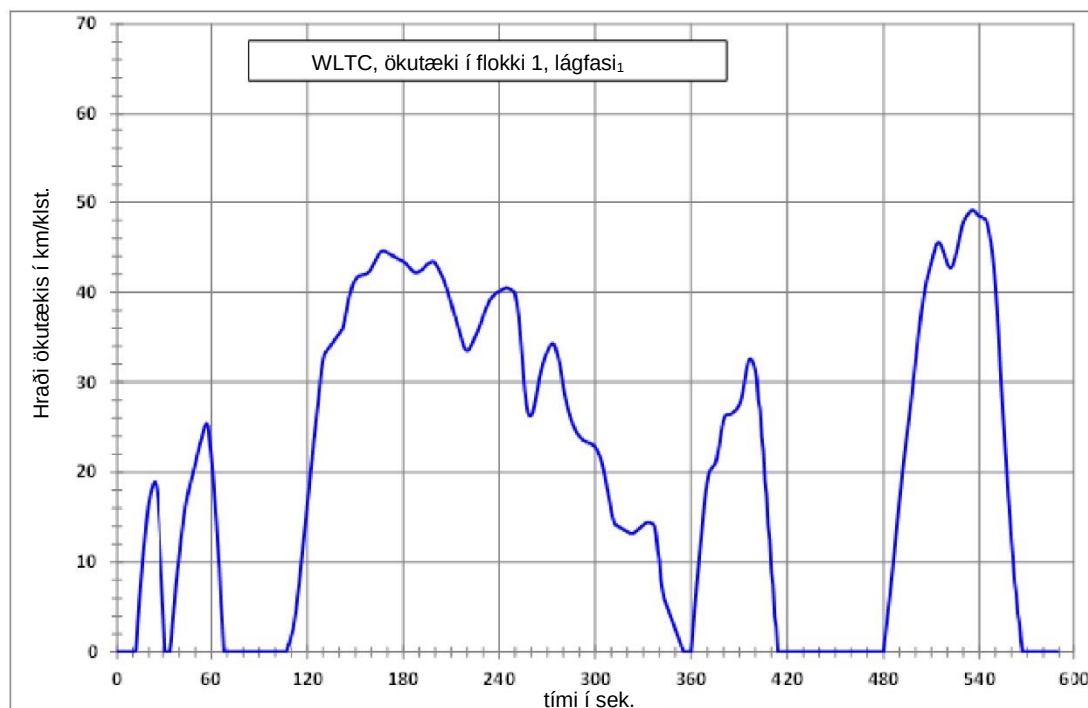
Tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu, og hrein rafökutæki skulu prófuð með WLTC-prófunarlotu og WLTC-borgarlotu (sjá 8. undirviðauka) fyrir ökutæki í flokki 3a og 3b.

WLTC-borgarlota skal einungis samanstanda af lághraða- og miðhraðafösum.

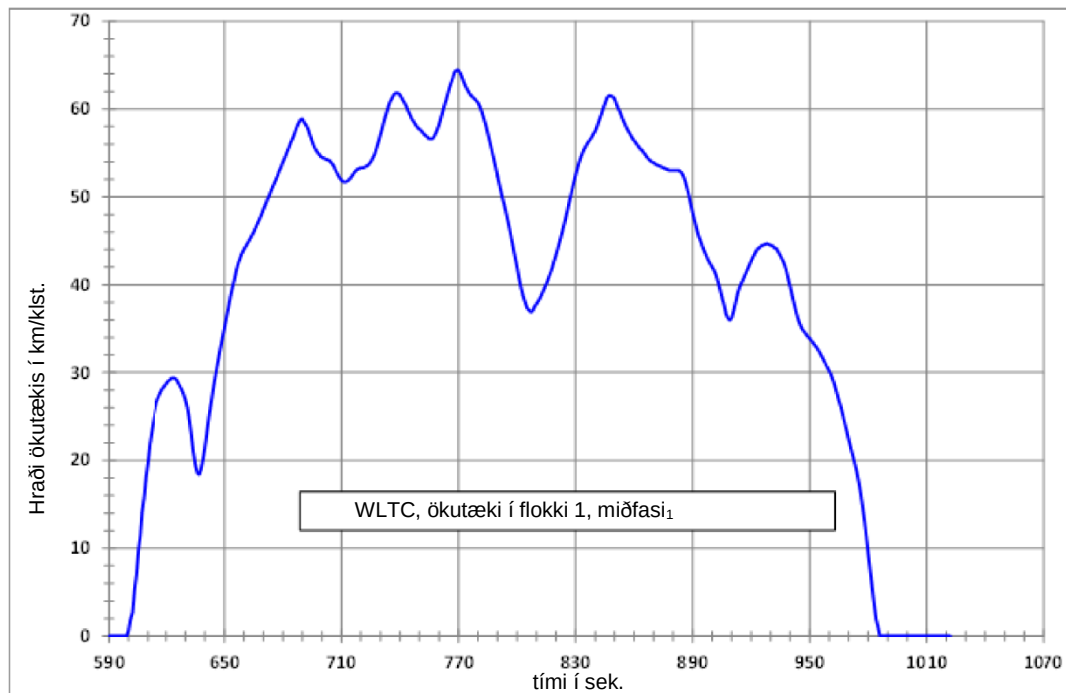
4. WLTC-prófunarlota fyrir ökutæki í flokki 1

Mynd A1/1

WLTC, ökutæki í flokki 1, lágfasi₁



Mynd A1/2

WLTC, ökutæki í flokki 1, miðfasi₁

Tafla A1/1

WLTC, ökutæki í flokki 1, lágfasi₁

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
0	0,0	16	10,1	31	0,0	47	18,8
1	0,0	17	12,0	32	0,0	48	19,5
2	0,0	18	13,8	33	0,0	49	20,2
3	0,0	19	15,4	34	0,0	50	20,9
4	0,0	20	16,7	35	1,5	51	21,7
5	0,0	21	17,7	36	3,8	52	22,4
6	0,0	22	18,3	37	5,6	53	23,1
7	0,0	23	18,8	38	7,5	54	23,7
8	0,0	24	18,9	39	9,2	55	24,4
9	0,0	25	18,4	40	10,8	56	25,1
10	0,0	26	16,9	41	12,4	57	25,4
11	0,0	27	14,3	42	13,8	58	25,2
12	0,2	28	10,8	43	15,2	59	23,4
13	3,1	29	7,1	44	16,3	60	21,8
14	5,7	30	4,0	45	17,3	61	19,7
15	8,0			46	18,0	62	17,3

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
63	14,7	98	0,0	133	33,7	168	44,6
64	12,0	99	0,0	134	33,9	169	44,5
65	9,4	100	0,0	135	34,2	170	44,4
66	5,6	101	0,0	136	34,4	171	44,3
67	3,1	102	0,0	137	34,7	172	44,2
68	0,0	103	0,0	138	34,9	173	44,1
69	0,0	104	0,0	139	35,2	174	44,0
70	0,0	105	0,0	140	35,4	175	43,9
71	0,0	106	0,0	141	35,7	176	43,8
72	0,0	107	0,0	142	35,9	177	43,7
73	0,0	108	0,7	143	36,6	178	43,6
74	0,0	109	1,1	144	37,5	179	43,5
75	0,0	110	1,9	145	38,4	180	43,4
76	0,0	111	2,5	146	39,3	181	43,3
77	0,0	112	3,5	147	40,0	182	43,1
78	0,0	113	4,7	148	40,6	183	42,9
79	0,0	114	6,1	149	41,1	184	42,7
80	0,0	115	7,5	150	41,4	185	42,5
81	0,0	116	9,4	151	41,6	186	42,3
82	0,0	117	11,0	152	41,8	187	42,2
83	0,0	118	12,9	153	41,8	188	42,2
84	0,0	119	14,5	154	41,9	189	42,2
85	0,0	120	16,4	155	41,9	190	42,3
86	0,0	121	18,0	156	42,0	191	42,4
87	0,0	122	20,0	157	42,0	192	42,5
88	0,0	123	21,5	158	42,2	193	42,7
89	0,0	124	23,5	159	42,3	194	42,9
90	0,0	125	25,0	160	42,6	195	43,1
91	0,0	126	26,8	161	43,0	196	43,2
92	0,0	127	28,2	162	43,3	197	43,3
93	0,0	128	30,0	163	43,7	198	43,4
94	0,0	129	31,4	164	44,0	199	43,4
95	0,0	130	32,5	165	44,3	200	43,2
96	0,0	131	33,2	166	44,5	201	42,9
97	0,0	132	33,4	167	44,6	202	42,6

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
203	42,2	238	39,9	273	34,3	308	17,6
204	41,9	239	40,0	274	34,3	309	16,6
205	41,5	240	40,1	275	33,9	310	15,7
206	41,0	241	40,2	276	33,3	311	14,9
207	40,5	242	40,3	277	32,6	312	14,3
208	39,9	243	40,4	278	31,8	313	14,1
209	39,3	244	40,5	279	30,7	314	14,0
210	38,7	245	40,5	280	29,6	315	13,9
211	38,1	246	40,4	281	28,6	316	13,8
212	37,5	247	40,3	282	27,8	317	13,7
213	36,9	248	40,2	283	27,0	318	13,6
214	36,3	249	40,1	284	26,4	319	13,5
215	35,7	250	39,7	285	25,8	320	13,4
216	35,1	251	38,8	286	25,3	321	13,3
217	34,5	252	37,4	287	24,9	322	13,2
218	33,9	253	35,6	288	24,5	323	13,2
219	33,6	254	33,4	289	24,2	324	13,2
220	33,5	255	31,2	290	24,0	325	13,4
221	33,6	256	29,1	291	23,8	326	13,5
222	33,9	257	27,6	292	23,6	327	13,7
223	34,3	258	26,6	293	23,5	328	13,8
224	34,7	259	26,2	294	23,4	329	14,0
225	35,1	260	26,3	295	23,3	330	14,1
226	35,5	261	26,7	296	23,3	331	14,3
227	35,9	262	27,5	297	23,2	332	14,4
228	36,4	263	28,4	298	23,1	333	14,4
229	36,9	264	29,4	299	23,0	334	14,4
230	37,4	265	30,4	300	22,8	335	14,3
231	37,9	266	31,2	301	22,5	336	14,3
232	38,3	267	31,9	302	22,1	337	14,0
233	38,7	268	32,5	303	21,7	338	13,0
234	39,1	269	33,0	304	21,1	339	11,4
235	39,3	270	33,4	305	20,4	340	10,2
236	39,5	271	33,8	306	19,5	341	8,0
237	39,7	272	34,1	307	18,5	342	7,0

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
343	6,0	378	23,7	413	2,9	448	0,0
344	5,5	379	24,8	414	0,0	449	0,0
345	5,0	380	25,7	415	0,0	450	0,0
346	4,5	381	26,2	416	0,0	451	0,0
347	4,0	382	26,4	417	0,0	452	0,0
348	3,5	383	26,4	418	0,0	453	0,0
349	3,0	384	26,4	419	0,0	454	0,0
350	2,5	385	26,5	420	0,0	455	0,0
351	2,0	386	26,6	421	0,0	456	0,0
352	1,5	387	26,8	422	0,0	457	0,0
353	1,0	388	26,9	423	0,0	458	0,0
354	0,5	389	27,2	424	0,0	459	0,0
355	0,0	390	27,5	425	0,0	460	0,0
356	0,0	391	28,0	426	0,0	461	0,0
357	0,0	392	28,8	427	0,0	462	0,0
358	0,0	393	29,9	428	0,0	463	0,0
359	0,0	394	31,0	429	0,0	464	0,0
360	0,0	395	31,9	430	0,0	465	0,0
361	2,2	396	32,5	431	0,0	466	0,0
362	4,5	397	32,6	432	0,0	467	0,0
363	6,6	398	32,4	433	0,0	468	0,0
364	8,6	399	32,0	434	0,0	469	0,0
365	10,6	400	31,3	435	0,0	470	0,0
366	12,5	401	30,3	436	0,0	471	0,0
367	14,4	402	28,0	437	0,0	472	0,0
368	16,3	403	27,0	438	0,0	473	0,0
369	17,9	404	24,0	439	0,0	474	0,0
370	19,1	405	22,5	440	0,0	475	0,0
371	19,9	406	19,0	441	0,0	476	0,0
372	20,3	407	17,5	442	0,0	477	0,0
373	20,5	408	14,0	443	0,0	478	0,0
374	20,7	409	12,5	444	0,0	479	0,0
375	21,0	410	9,0	445	0,0	480	0,0
376	21,6	411	7,5	446	0,0	481	1,6
377	22,6	412	4,0	447	0,0	482	3,1

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
483	4,6	510	43,3	537	49,0	564	4,4
484	6,1	511	44,0	538	48,8	565	3,2
485	7,8	512	44,6	539	48,6	566	1,2
486	9,5	513	45,3	540	48,5	567	0,0
487	11,3	514	45,5	541	48,4	568	0,0
488	13,2	515	45,5	542	48,3	569	0,0
489	15,0	516	45,2	543	48,2	570	0,0
490	16,8	517	44,7	544	48,1	571	0,0
491	18,4	518	44,2	545	47,5	572	0,0
492	20,1	519	43,6	546	46,7	573	0,0
493	21,6	520	43,1	547	45,7	574	0,0
494	23,1	521	42,8	548	44,6	575	0,0
495	24,6	522	42,7	549	42,9	576	0,0
496	26,0	523	42,8	550	40,8	577	0,0
497	27,5	524	43,3	551	38,2	578	0,0
498	29,0	525	43,9	552	35,3	579	0,0
499	30,6	526	44,6	553	31,8	580	0,0
500	32,1	527	45,4	554	28,7	581	0,0
501	33,7	528	46,3	555	25,8	582	0,0
502	35,3	529	47,2	556	22,9	583	0,0
503	36,8	530	47,8	557	20,2	584	0,0
504	38,1	531	48,2	558	17,3	585	0,0
505	39,3	532	48,5	559	15,0	586	0,0
506	40,4	533	48,7	560	12,3	587	0,0
507	41,2	534	48,9	561	10,3	588	0,0
508	41,9	535	49,1	562	7,8	589	0,0
509	42,6	536	49,1	563	6,5		

Tafla A1/2

WLTC, ökutæki í flokki 1, miðfasi

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
590	0,0	594	0,0	598	0,0	602	2,7
591	0,0	595	0,0	599	0,0	603	5,2
592	0,0	596	0,0	600	0,6	604	7,0
593	0,0	597	0,0	601	1,9	605	9,6

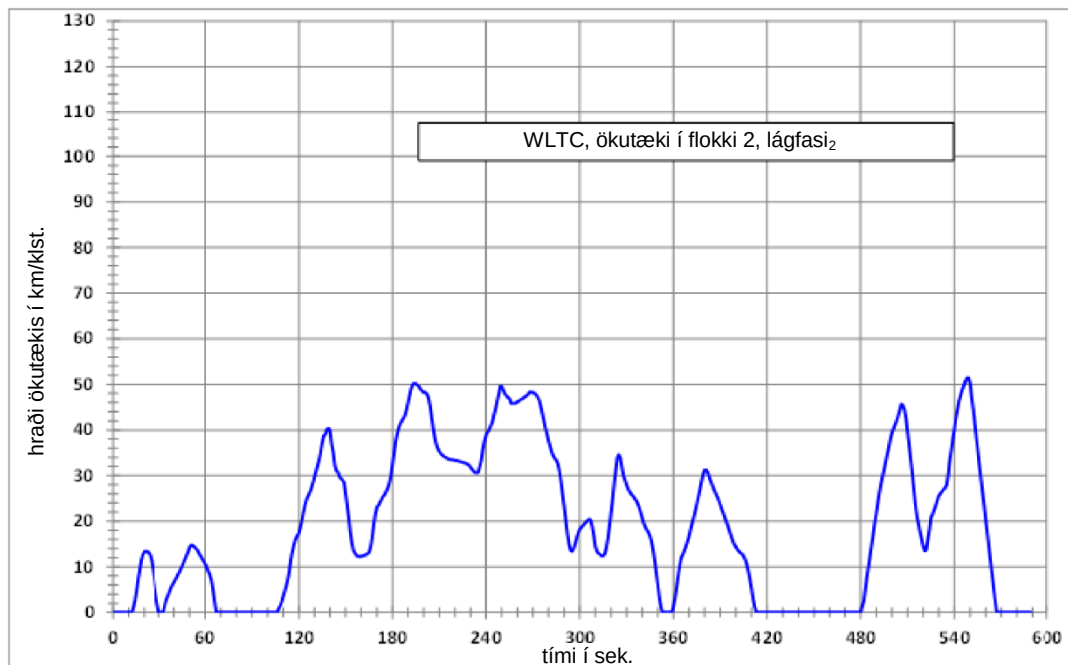
Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
606	11,4	641	23,1	676	51,8	711	51,7
607	14,1	642	24,9	677	52,3	712	51,7
608	15,8	643	26,4	678	52,9	713	51,8
609	18,2	644	27,9	679	53,4	714	52,0
610	19,7	645	29,2	680	54,0	715	52,3
611	21,8	646	30,4	681	54,5	716	52,6
612	23,2	647	31,6	682	55,1	717	52,9
613	24,7	648	32,8	683	55,6	718	53,1
614	25,8	649	34,0	684	56,2	719	53,2
615	26,7	650	35,1	685	56,7	720	53,3
616	27,2	651	36,3	686	57,3	721	53,3
617	27,7	652	37,4	687	57,9	722	53,4
618	28,1	653	38,6	688	58,4	723	53,5
619	28,4	654	39,6	689	58,8	724	53,7
620	28,7	655	40,6	690	58,9	725	54,0
621	29,0	656	41,6	691	58,4	726	54,4
622	29,2	657	42,4	692	58,1	727	54,9
623	29,4	658	43,0	693	57,6	728	55,6
624	29,4	659	43,6	694	56,9	729	56,3
625	29,3	660	44,0	695	56,3	730	57,1
626	28,9	661	44,4	696	55,7	731	57,9
627	28,5	662	44,8	697	55,3	732	58,8
628	28,1	663	45,2	698	55,0	733	59,6
629	27,6	664	45,6	699	54,7	734	60,3
630	26,9	665	46,0	700	54,5	735	60,9
631	26,0	666	46,5	701	54,4	736	61,3
632	24,6	667	47,0	702	54,3	737	61,7
633	22,8	668	47,5	703	54,2	738	61,8
634	21,0	669	48,0	704	54,1	739	61,8
635	19,5	670	48,6	705	53,8	740	61,6
636	18,6	671	49,1	706	53,5	741	61,2
637	18,4	672	49,7	707	53,0	742	60,8
638	19,0	673	50,2	708	52,6	743	60,4
639	20,1	674	50,8	709	52,2	744	59,9
640	21,5	675	51,3	710	51,9	745	59,4

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
746	58,9	781	60,2	816	40,7	851	60,5
747	58,6	782	59,6	817	41,3	852	60,0
748	58,2	783	58,9	818	41,9	853	59,5
749	57,9	784	58,1	819	42,7	854	58,9
750	57,7	785	57,2	820	43,4	855	58,4
751	57,5	786	56,3	821	44,2	856	57,9
752	57,2	787	55,3	822	45,0	857	57,5
753	57,0	788	54,4	823	45,9	858	57,1
754	56,8	789	53,4	824	46,8	859	56,7
755	56,6	790	52,4	825	47,7	860	56,4
756	56,6	791	51,4	826	48,7	861	56,1
757	56,7	792	50,4	827	49,7	862	55,8
758	57,1	793	49,4	828	50,6	863	55,5
759	57,6	794	48,5	829	51,6	864	55,3
760	58,2	795	47,5	830	52,5	865	55,0
761	59,0	796	46,5	831	53,3	866	54,7
762	59,8	797	45,4	832	54,1	867	54,4
763	60,6	798	44,3	833	54,7	868	54,2
764	61,4	799	43,1	834	55,3	869	54,0
765	62,2	800	42,0	835	55,7	870	53,9
766	62,9	801	40,8	836	56,1	871	53,7
767	63,5	802	39,7	837	56,4	872	53,6
768	64,2	803	38,8	838	56,7	873	53,5
769	64,4	804	38,1	839	57,1	874	53,4
770	64,4	805	37,4	840	57,5	875	53,3
771	64,0	806	37,1	841	58,0	876	53,2
772	63,5	807	36,9	842	58,7	877	53,1
773	62,9	808	37,0	843	59,3	878	53,0
774	62,4	809	37,5	844	60,0	879	53,0
775	62,0	810	37,8	845	60,6	880	53,0
776	61,6	811	38,2	846	61,3	881	53,0
777	61,4	812	38,6	847	61,5	882	53,0
778	61,2	813	39,1	848	61,5	883	53,0
779	61,0	814	39,6	849	61,4	884	52,8
780	60,7	815	40,1	850	61,2	885	52,5

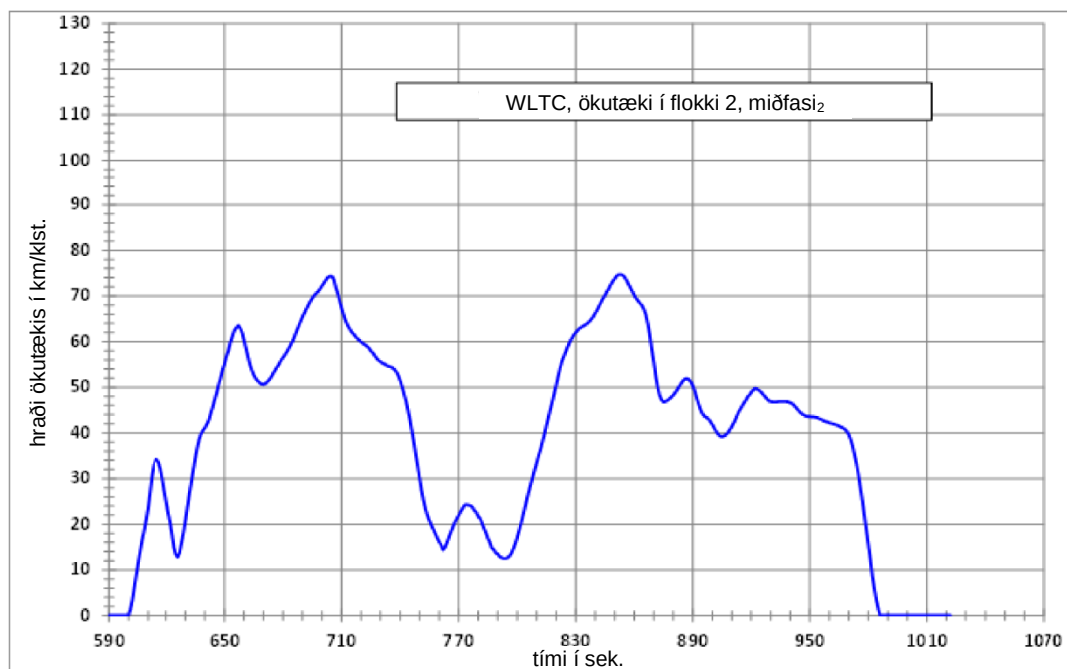
Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
886	51,9	921	43,2	955	32,3	989	0,0
887	51,1	922	43,6	956	31,9	990	0,0
888	50,2	923	44,0	957	31,5	991	0,0
889	49,2	924	44,2	958	31,0	992	0,0
890	48,2	925	44,4	959	30,6	993	0,0
891	47,3	926	44,5	960	30,2	994	0,0
892	46,4	927	44,6	961	29,7	995	0,0
893	45,6	928	44,7	962	29,1	996	0,0
894	45,0	929	44,6	963	28,4	997	0,0
895	44,3	930	44,5	964	27,6	998	0,0
896	43,8	931	44,4	965	26,8	999	0,0
897	43,3	932	44,2	966	26,0	1000	0,0
898	42,8	933	44,1	967	25,1	1001	0,0
899	42,4	934	43,7	968	24,2	1002	0,0
900	42,0	935	43,3	969	23,3	1003	0,0
901	41,6	936	42,8	970	22,4	1004	0,0
902	41,1	937	42,3	971	21,5	1005	0,0
903	40,3	938	41,6	972	20,6	1006	0,0
904	39,5	939	40,7	973	19,7	1007	0,0
905	38,6	940	39,8	974	18,8	1008	0,0
906	37,7	941	38,8	975	17,7	1009	0,0
907	36,7	942	37,8	976	16,4	1010	0,0
908	36,2	943	36,9	977	14,9	1011	0,0
909	36,0	944	36,1	978	13,2	1012	0,0
910	36,2	945	35,5	979	11,3	1013	0,0
911	37,0	946	35,0	980	9,4	1014	0,0
912	38,0	947	34,7	981	7,5	1015	0,0
913	39,0	948	34,4	982	5,6	1016	0,0
914	39,7	949	34,1	983	3,7	1017	0,0
915	40,2	950	33,9	984	1,9	1018	0,0
916	40,7	951	33,6	985	1,0	1019	0,0
917	41,2	952	33,3	986	0,0	1020	0,0
918	41,7	953	33,0	987	0,0	1021	0,0
919	42,2	954	32,7	988	0,0	1022	0,0

5. WLTC, ökutæki í flokki 2

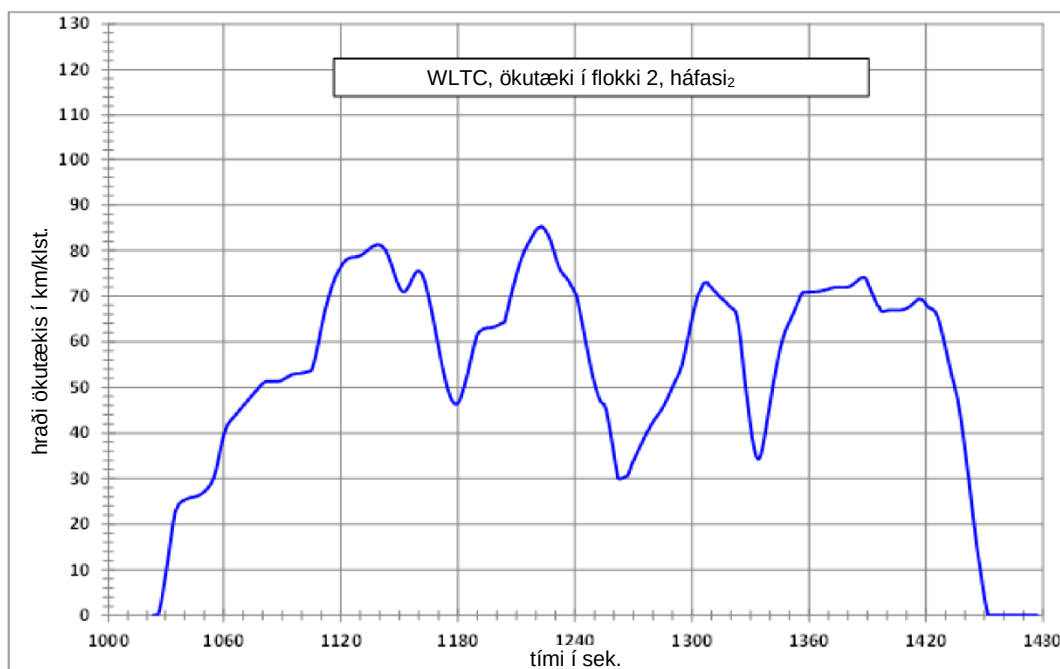
Mynd A1/3

WLTC, ökutæki í flokki 2, lágfasi₂

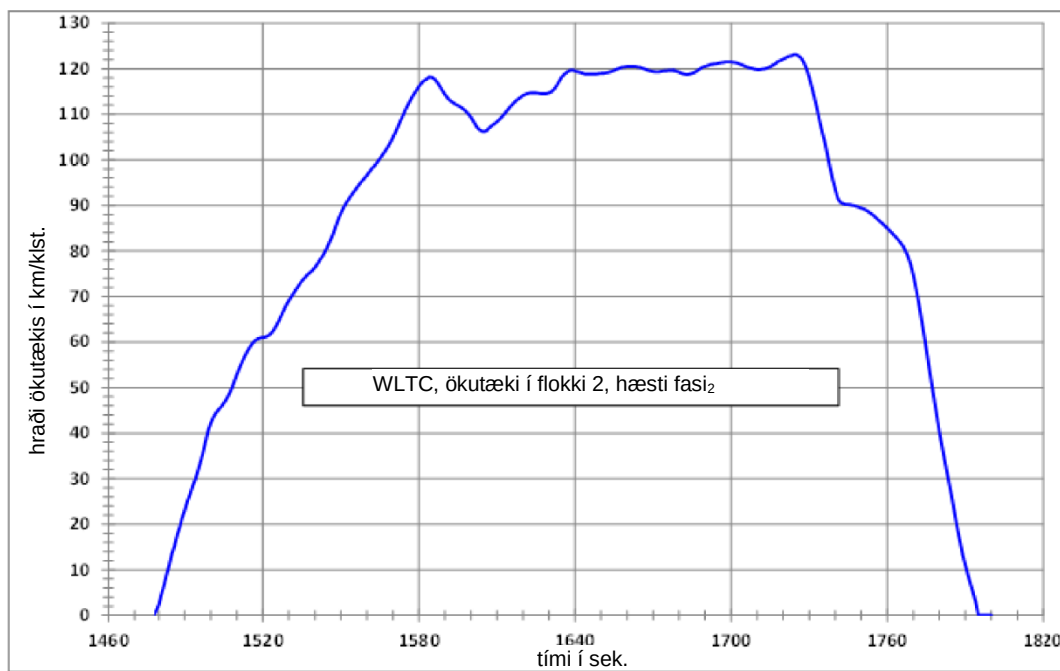
Mynd A1/4

WLTC, ökutæki í flokki 2, miðfasi₂

Mynd A1/5

WLTC, ökutæki í flokki 2, háfasi₂

Mynd A1/6

WLTC, ökutæki í flokki 2, hæsti fasi₂

Tafla A1/3

WLTC, ökutæki í flokki 2, lágfasi₂

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
0	0,0	33	0,0	67	0,0	101	0,0
1	0,0	34	1,5	68	0,0	102	0,0
2	0,0	35	2,8	69	0,0	103	0,0
3	0,0	36	3,6	70	0,0	104	0,0
4	0,0	37	4,5	71	0,0	105	0,0
5	0,0	38	5,3	72	0,0	106	0,0
6	0,0	39	6,0	73	0,0	107	0,8
7	0,0	40	6,6	74	0,0	108	1,4
8	0,0	41	7,3	75	0,0	109	2,3
9	0,0	42	7,9	76	0,0	110	3,5
10	0,0	43	8,6	77	0,0	111	4,7
11	0,0	44	9,3	78	0,0	112	5,9
12	0,0	45	10	79	0,0	113	7,4
13	1,2	46	10,8	80	0,0	114	9,2
14	2,6	47	11,6	81	0,0	115	11,7
15	4,9	48	12,4	82	0,0	116	13,5
16	7,3	49	13,2	83	0,0	117	15,0
17	9,4	50	14,2	84	0,0	118	16,2
18	11,4	51	14,8	85	0,0	119	16,8
19	12,7	52	14,7	86	0,0	120	17,5
20	13,3	53	14,4	87	0,0	121	18,8
21	13,4	54	14,1	88	0,0	122	20,3
22	13,3	55	13,6	89	0,0	123	22,0
23	13,1	56	13,0	90	0,0	124	23,6
24	12,5	57	12,4	91	0,0	125	24,8
25	11,1	58	11,8	92	0,0	126	25,6
26	8,9	59	11,2	93	0,0	127	26,3
27	6,2	60	10,6	94	0,0	128	27,2
28	3,8	61	9,9	95	0,0	129	28,3
29	1,8	62	9,0	96	0,0	130	29,6
30	0,0	63	8,2	97	0,0	131	30,9
31	0,0	64	7,0	98	0,0	132	32,2
32	0,0	65	4,8	99	0,0	133	33,4
		66	2,3	100	0,0	134	35,1

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
135	37,2	170	23,1	205	43,2	240	38,8
136	38,7	171	23,5	206	40,6	241	39,6
137	39,0	172	24,2	207	38,5	242	40,1
138	40,1	173	24,8	208	36,9	243	40,9
139	40,4	174	25,4	209	35,9	244	41,8
140	39,7	175	25,8	210	35,3	245	43,3
141	36,8	176	26,5	211	34,8	246	44,7
142	35,1	177	27,2	212	34,5	247	46,4
143	32,2	178	28,3	213	34,2	248	47,9
144	31,1	179	29,9	214	34,0	249	49,6
145	30,8	180	32,4	215	33,8	250	49,6
146	29,7	181	35,1	216	33,6	251	48,8
147	29,4	182	37,5	217	33,5	252	48,0
148	29,0	183	39,2	218	33,5	253	47,5
149	28,5	184	40,5	219	33,4	254	47,1
150	26,0	185	41,4	220	33,3	255	46,9
151	23,4	186	42,0	221	33,3	256	45,8
152	20,7	187	42,5	222	33,2	257	45,8
153	17,4	188	43,2	223	33,1	258	45,8
154	15,2	189	44,4	224	33,0	259	45,9
155	13,5	190	45,9	225	32,9	260	46,2
156	13,0	191	47,6	226	32,8	261	46,4
157	12,4	192	49,0	227	32,7	262	46,6
158	12,3	193	50,0	228	32,5	263	46,8
159	12,2	194	50,2	229	32,3	264	47,0
160	12,3	195	50,1	230	31,8	265	47,3
161	12,4	196	49,8	231	31,4	266	47,5
162	12,5	197	49,4	232	30,9	267	47,9
163	12,7	198	48,9	233	30,6	268	48,3
164	12,8	199	48,5	234	30,6	269	48,3
165	13,2	200	48,3	235	30,7	270	48,2
166	14,3	201	48,2	236	32,0	271	48,0
167	16,5	202	47,9	237	33,5	272	47,7
168	19,4	203	47,1	238	35,8	273	47,2
169	21,7	204	45,5	239	37,6	274	46,5

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
275	45,2	310	14,4	345	16,7	380	31,2
276	43,7	311	13,4	346	15,4	381	31,2
277	42,0	312	12,9	347	13,6	382	30,7
278	40,4	313	12,7	348	11,2	383	29,5
279	39,0	314	12,4	349	8,6	384	28,6
280	37,7	315	12,4	350	6,0	385	27,7
281	36,4	316	12,8	351	3,1	386	26,9
282	35,2	317	14,1	352	1,2	387	26,1
283	34,3	318	16,2	353	0,0	388	25,4
284	33,8	319	18,8	354	0,0	389	24,6
285	33,3	320	21,9	355	0,0	390	23,6
286	32,5	321	25,0	356	0,0	391	22,6
287	30,9	322	28,4	357	0,0	392	21,7
288	28,6	323	31,3	358	0,0	393	20,7
289	25,9	324	34,0	359	0,0	394	19,8
290	23,1	325	34,6	360	1,4	395	18,8
291	20,1	326	33,9	361	3,2	396	17,7
292	17,3	327	31,9	362	5,6	397	16,6
293	15,1	328	30,0	363	8,1	398	15,6
294	13,7	329	29,0	364	10,3	399	14,8
295	13,4	330	27,9	365	12,1	400	14,3
296	13,9	331	27,1	366	12,6	401	13,8
297	15,0	332	26,4	367	13,6	402	13,4
298	16,3	333	25,9	368	14,5	403	13,1
299	17,4	334	25,5	369	15,6	404	12,8
300	18,2	335	25,0	370	16,8	405	12,3
301	18,6	336	24,6	371	18,2	406	11,6
302	19,0	337	23,9	372	19,6	407	10,5
303	19,4	338	23,0	373	20,9	408	9,0
304	19,8	339	21,8	374	22,3	409	7,2
305	20,1	340	20,7	375	23,8	410	5,2
306	20,5	341	19,6	376	25,4	411	2,9
307	20,2	342	18,7	377	27,0	412	1,2
308	18,6	343	18,1	378	28,6	413	0,0
309	16,5	344	17,5	379	30,2	414	0,0

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
415	0,0	450	0,0	485	10,3	520	14,5
416	0,0	451	0,0	486	12,7	521	13,5
417	0,0	452	0,0	487	15,0	522	13,7
418	0,0	453	0,0	488	17,4	523	16,0
419	0,0	454	0,0	489	19,7	524	18,1
420	0,0	455	0,0	490	21,9	525	20,8
421	0,0	456	0,0	491	24,1	526	21,5
422	0,0	457	0,0	492	26,2	527	22,5
423	0,0	458	0,0	493	28,1	528	23,4
424	0,0	459	0,0	494	29,7	529	24,5
425	0,0	460	0,0	495	31,3	530	25,6
426	0,0	461	0,0	496	33,0	531	26,0
427	0,0	462	0,0	497	34,7	532	26,5
428	0,0	463	0,0	498	36,3	533	26,9
429	0,0	464	0,0	499	38,1	534	27,3
430	0,0	465	0,0	500	39,4	535	27,9
431	0,0	466	0,0	501	40,4	536	30,3
432	0,0	467	0,0	502	41,2	537	33,2
433	0,0	468	0,0	503	42,1	538	35,4
434	0,0	469	0,0	504	43,2	539	38,0
435	0,0	470	0,0	505	44,3	540	40,1
436	0,0	471	0,0	506	45,7	541	42,7
437	0,0	472	0,0	507	45,4	542	44,5
438	0,0	473	0,0	508	44,5	543	46,3
439	0,0	474	0,0	509	42,5	544	47,6
440	0,0	475	0,0	510	39,5	545	48,8
441	0,0	476	0,0	511	36,5	546	49,7
442	0,0	477	0,0	512	33,5	547	50,6
443	0,0	478	0,0	513	30,4	548	51,4
444	0,0	479	0,0	514	27,0	549	51,4
445	0,0	480	0,0	515	23,6	550	50,2
446	0,0	481	1,4	516	21,0	551	47,1
447	0,0	482	2,5	517	19,5	552	44,5
448	0,0	483	5,2	518	17,6	553	41,5
449	0,0	484	7,9	519	16,1	554	38,5

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
555	35,5	565	5,6	574	0,0	583	0,0
556	32,5	566	2,6	575	0,0	584	0,0
557	29,5	567	0,0	576	0,0		
558	26,5	568	0,0	577	0,0	585	0,0
559	23,5	569	0,0	578	0,0	586	0,0
560	20,4	570	0,0	579	0,0	587	0,0
561	17,5	571	0,0	580	0,0	588	0,0
562	14,5	572	0,0	581	0,0		
563	11,5	573	0,0	582	0,0	589	0,0
564	8,5						

Tafla A1/4

WLTC, ökutæki í flokki 2, miðfasi

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
590	0,0	611	26,9	633	29,3	655	62,4
591	0,0	612	30,3	634	32,0	656	63,0
592	0,0	613	32,8	635	34,5	657	63,5
593	0,0	614	34,1	636	36,8	658	63,0
594	0,0	615	34,2	637	38,6	659	62,0
595	0,0	616	33,6	638	39,8	660	60,4
596	0,0	617	32,1	639	40,6	661	58,6
597	0,0	618	30,0	640	41,1	662	56,7
598	0,0	619	27,5	641	41,9	663	55,0
599	0,0	620	25,1	642	42,8	664	53,7
600	0,0	621	22,8	643	44,3	665	52,7
601	1,6	622	20,5	644	45,7	666	51,9
602	3,6	623	17,9	645	47,4	667	51,4
603	6,3	624	15,1	646	48,9	668	51,0
604	9,0	625	13,4	647	50,6	669	50,7
605	11,8	626	12,8	648	52,0	670	50,6
606	14,2	627	13,7	649	53,7	671	50,8
607	16,6	628	16,0	650	55,0	672	51,2
608	18,5	629	18,1	651	56,8	673	51,7
609	20,8	630	20,8	652	58,0	674	52,3
610	23,4	631	23,7	653	59,8	675	53,1
		632	26,5	654	61,1	676	53,8

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
677	54,5	712	64,7	747	38,1	782	20,3
678	55,1	713	63,7	748	35,4	783	19,1
679	55,9	714	62,9	749	32,7	784	18,1
680	56,5	715	62,2	750	30,0	785	16,9
681	57,1	716	61,7	751	27,5	786	16,0
682	57,8	717	61,2	752	25,3	787	14,8
683	58,5	718	60,7	753	23,4	788	14,5
684	59,3	719	60,3	754	22,0	789	13,7
685	60,2	720	59,9	755	20,8	790	13,5
686	61,3	721	59,6	756	19,8	791	12,9
687	62,4	722	59,3	757	18,9	792	12,7
688	63,4	723	59,0	758	18,0	793	12,5
689	64,4	724	58,6	759	17,0	794	12,5
690	65,4	725	58,0	760	16,1	795	12,6
691	66,3	726	57,5	761	15,5	796	13,0
692	67,2	727	56,9	762	14,4	797	13,6
693	68,0	728	56,3	763	14,9	798	14,6
694	68,8	729	55,9	764	15,9	799	15,7
695	69,5	730	55,6	765	17,1	800	17,1
696	70,1	731	55,3	766	18,3	801	18,7
697	70,6	732	55,1	767	19,4	802	20,2
698	71,0	733	54,8	768	20,4	803	21,9
699	71,6	734	54,6	769	21,2	804	23,6
700	72,2	735	54,5	770	21,9	805	25,4
701	72,8	736	54,3	771	22,7	806	27,1
702	73,5	737	53,9	772	23,4	807	28,9
703	74,1	738	53,4	773	24,2	808	30,4
704	74,3	739	52,6	774	24,3	809	32,0
705	74,3	740	51,5	775	24,2	810	33,4
706	73,7	741	50,2	776	24,1	811	35,0
707	71,9	742	48,7	777	23,8	812	36,4
708	70,5	743	47,0	778	23,0	813	38,1
709	68,9	744	45,1	779	22,6	814	39,7
710	67,4	745	43,0	780	21,7	815	41,6
711	66,0	746	40,6	781	21,3	816	43,3

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
817	45,1	852	74,7	887	51,9	922	49,8
818	46,9	853	74,7	888	51,7	923	49,6
819	48,7	854	74,6	889	51,2	924	49,3
820	50,5	855	74,2	890	50,4	925	49,0
821	52,4	856	73,5	891	49,2	926	48,5
822	54,1	857	72,6	892	47,7	927	48,0
823	55,7	858	71,8	893	46,3	928	47,5
824	56,8	859	71,0	894	45,1	929	47,0
825	57,9	860	70,1	895	44,2	930	46,9
826	59,0	861	69,4	896	43,7	931	46,8
827	59,9	862	68,9	897	43,4	932	46,8
828	60,7	863	68,4	898	43,1	933	46,8
829	61,4	864	67,9	899	42,5	934	46,9
830	62,0	865	67,1	900	41,8	935	46,9
831	62,5	866	65,8	901	41,1	936	46,9
832	62,9	867	63,9	902	40,3	937	46,9
833	63,2	868	61,4	903	39,7	938	46,9
834	63,4	869	58,4	904	39,3	939	46,8
835	63,7	870	55,4	905	39,2	940	46,6
836	64,0	871	52,4	906	39,3	941	46,4
837	64,4	872	50,0	907	39,6	942	46,0
838	64,9	873	48,3	908	40,0	943	45,5
839	65,5	874	47,3	909	40,7	944	45,0
840	66,2	875	46,8	910	41,4	945	44,5
841	67,0	876	46,9	911	42,2	946	44,2
842	67,8	877	47,1	912	43,1	947	43,9
843	68,6	878	47,5	913	44,1	948	43,7
844	69,4	879	47,8	914	44,9	949	43,6
845	70,1	880	48,3	915	45,6	950	43,6
846	70,9	881	48,8	916	46,4	951	43,5
847	71,7	882	49,5	917	47,0	952	43,5
848	72,5	883	50,2	918	47,8	953	43,4
849	73,2	884	50,8	919	48,3	954	43,3
850	73,8	885	51,4	920	48,9	955	43,1
851	74,4	886	51,8	921	49,4	956	42,9

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
957	42,7	975	30,6	992	0,0	1009	0,0
958	42,5	976	27,9	993	0,0	1010	0,0
959	42,4	977	25,1	994	0,0	1011	0,0
960	42,2	978	22,0	995	0,0	1012	0,0
961	42,1	979	18,8	996	0,0	1013	0,0
962	42,0	980	15,5	997	0,0	1014	0,0
963	41,8	981	12,3	998	0,0	1015	0,0
964	41,7	982	8,8	999	0,0	1016	0,0
965	41,5	983	6,0	1000	0,0	1017	0,0
966	41,3	984	3,6	1001	0,0	1018	0,0
967	41,1	985	1,6	1002	0,0	1019	0,0
968	40,8	986	0,0	1003	0,0	1020	0,0
969	40,3	987	0,0	1004	0,0	1021	0,0
970	39,6	988	0,0	1005	0,0	1022	0,0
971	38,5	989	0,0	1006	0,0		
972	37,0	990	0,0	1007	0,0		
973	35,1	991	0,0	1008	0,0		
974	33,0						

Tafla A1/5

WLTC, ökutæki í flokki 2, háfasiz

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
1023	0,0	1036	23,6	1050	27,1	1064	43,0
1024	0,0	1037	24,5	1051	27,5	1065	43,4
1025	0,0	1038	24,8	1052	28,0	1066	44,0
1026	0,0	1039	25,1	1053	28,6	1067	44,4
1027	1,1	1040	25,3	1054	29,3	1068	45,0
1028	3,0	1041	25,5	1055	30,4	1069	45,4
1029	5,7	1042	25,7	1056	31,8	1070	46,0
1030	8,4	1043	25,8	1057	33,7	1071	46,4
1031	11,1	1044	25,9	1058	35,8	1072	47,0
1032	14,0	1045	26,0	1059	37,8	1073	47,4
1033	17,0	1046	26,1	1060	39,5	1074	48,0
1034	20,1	1047	26,3	1061	40,8	1075	48,4
1035	22,7	1048	26,5	1062	41,8	1076	49,0
		1049	26,8	1063	42,4	1077	49,4

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
1078	50,0	1113	68,6	1148	74,1	1183	49,7
1079	50,4	1114	70,1	1149	72,9	1184	51,3
1080	50,8	1115	71,5	1150	71,9	1185	53,0
1081	51,1	1116	72,8	1151	71,2	1186	54,9
1082	51,3	1117	73,9	1152	70,9	1187	56,7
1083	51,3	1118	74,9	1153	71,0	1188	58,6
1084	51,3	1119	75,7	1154	71,5	1189	60,2
1085	51,3	1120	76,4	1155	72,3	1190	61,6
1086	51,3	1121	77,1	1156	73,2	1191	62,2
1087	51,3	1122	77,6	1157	74,1	1192	62,5
1088	51,3	1123	78,0	1158	74,9	1193	62,8
1089	51,4	1124	78,2	1159	75,4	1194	62,9
1090	51,6	1125	78,4	1160	75,5	1195	63,0
1091	51,8	1126	78,5	1161	75,2	1196	63,0
1092	52,1	1127	78,5	1162	74,5	1197	63,1
1093	52,3	1128	78,6	1163	73,3	1198	63,2
1094	52,6	1129	78,7	1164	71,7	1199	63,3
1095	52,8	1130	78,9	1165	69,9	1200	63,5
1096	52,9	1131	79,1	1166	67,9	1201	63,7
1097	53,0	1132	79,4	1167	65,7	1202	63,9
1098	53,0	1133	79,8	1168	63,5	1203	64,1
1099	53,0	1134	80,1	1169	61,2	1204	64,3
1100	53,1	1135	80,5	1170	59,0	1205	66,1
1101	53,2	1136	80,8	1171	56,8	1206	67,9
1102	53,3	1137	81,0	1172	54,7	1207	69,7
1103	53,4	1138	81,2	1173	52,7	1208	71,4
1104	53,5	1139	81,3	1174	50,9	1209	73,1
1105	53,7	1140	81,2	1175	49,4	1210	74,7
1106	55,0	1141	81,0	1176	48,1	1211	76,2
1107	56,8	1142	80,6	1177	47,1	1212	77,5
1108	58,8	1143	80,0	1178	46,5	1213	78,6
1109	60,9	1144	79,1	1179	46,3	1214	79,7
1110	63,0	1145	78,0	1180	46,5	1215	80,6
1111	65,0	1146	76,8	1181	47,2	1216	81,5
1112	66,9	1147	75,5	1182	48,3	1217	82,2

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
1218	83,0	1253	47,1	1288	48,1	1323	65,6
1219	83,7	1254	46,5	1289	49,1	1324	63,3
1220	84,4	1255	46,3	1290	50,0	1325	60,2
1221	84,9	1256	45,1	1291	51,0	1326	56,2
1222	85,1	1257	43,0	1292	51,9	1327	52,2
1223	85,2	1258	40,6	1293	52,7	1328	48,4
1224	84,9	1259	38,1	1294	53,7	1329	45,0
1225	84,4	1260	35,4	1295	55,0	1330	41,6
1226	83,6	1261	32,7	1296	56,8	1331	38,6
1227	82,7	1262	30,0	1297	58,8	1332	36,4
1228	81,5	1263	29,9	1298	60,9	1333	34,8
1229	80,1	1264	30,0	1299	63,0	1334	34,2
1230	78,7	1265	30,2	1300	65,0	1335	34,7
1231	77,4	1266	30,4	1301	66,9	1336	36,3
1232	76,2	1267	30,6	1302	68,6	1337	38,5
1233	75,4	1268	31,6	1303	70,1	1338	41,0
1234	74,8	1269	33,0	1304	71,0	1339	43,7
1235	74,3	1270	33,9	1305	71,8	1340	46,5
1236	73,8	1271	34,8	1306	72,8	1341	49,1
1237	73,2	1272	35,7	1307	72,9	1342	51,6
1238	72,4	1273	36,6	1308	73,0	1343	53,9
1239	71,6	1274	37,5	1309	72,3	1344	56,0
1240	70,8	1275	38,4	1310	71,9	1345	57,9
1241	69,9	1276	39,3	1311	71,3	1346	59,7
1242	67,9	1277	40,2	1312	70,9	1347	61,2
1243	65,7	1278	40,8	1313	70,5	1348	62,5
1244	63,5	1279	41,7	1314	70,0	1349	63,5
1245	61,2	1280	42,4	1315	69,6	1350	64,3
1246	59,0	1281	43,1	1316	69,2	1351	65,3
1247	56,8	1282	43,6	1317	68,8	1352	66,3
1248	54,7	1283	44,2	1318	68,4	1353	67,3
1249	52,7	1284	44,8	1319	67,9	1354	68,3
1250	50,9	1285	45,5	1320	67,5	1355	69,3
1251	49,4	1286	46,3	1321	67,2	1356	70,3
1252	48,1	1287	47,2	1322	66,8	1357	70,8

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
1358	70,8	1389	74,0	1419	68,8	1449	6,6
1359	70,8	1390	73,0	1420	68,2	1450	3,8
1360	70,9	1391	72,0	1421	67,6	1451	1,6
1361	70,9	1392	71,0	1422	67,4	1452	0,0
1362	70,9	1393	70,0	1423	67,2	1453	0,0
1363	70,9	1394	69,0	1424	66,9	1454	0,0
1364	71,0	1395	68,0	1425	66,3	1455	0,0
1365	71,0	1396	67,7	1426	65,4	1456	0,0
1366	71,1	1397	66,7	1427	64,0	1457	0,0
1367	71,2	1398	66,6	1428	62,4	1458	0,0
1368	71,3	1399	66,7	1429	60,6	1459	0,0
1369	71,4	1400	66,8	1430	58,6	1460	0,0
1370	71,5	1401	66,9	1431	56,7	1461	0,0
1371	71,7	1402	66,9	1432	54,8	1462	0,0
1372	71,8	1403	66,9	1433	53,0	1463	0,0
1373	71,9	1404	66,9	1434	51,3	1464	0,0
1374	71,9	1405	66,9	1435	49,6	1465	0,0
1375	71,9	1406	66,9	1436	47,8	1466	0,0
1376	71,9	1407	66,9	1437	45,5	1467	0,0
1377	71,9	1408	67,0	1438	42,8	1468	0,0
1378	71,9	1409	67,1	1439	39,8	1469	0,0
1379	71,9	1410	67,3	1440	36,5	1470	0,0
1380	72,0	1411	67,5	1441	33,0	1471	0,0
1381	72,1	1412	67,8	1442	29,5	1472	0,0
1382	72,4	1413	68,2	1443	25,8	1473	0,0
1383	72,7	1414	68,6	1444	22,1	1474	0,0
1384	73,1	1415	69,0	1445	18,6	1475	0,0
1385	73,4	1416	69,3	1446	15,3	1476	0,0
1386	73,8	1417	69,3	1447	12,4	1477	0,0
1387	74,0	1418	69,2	1448	9,6		
1388	74,1						

Tafla A1/6

WLTC, ökutæki í flokki 2, hæsti fasi₂

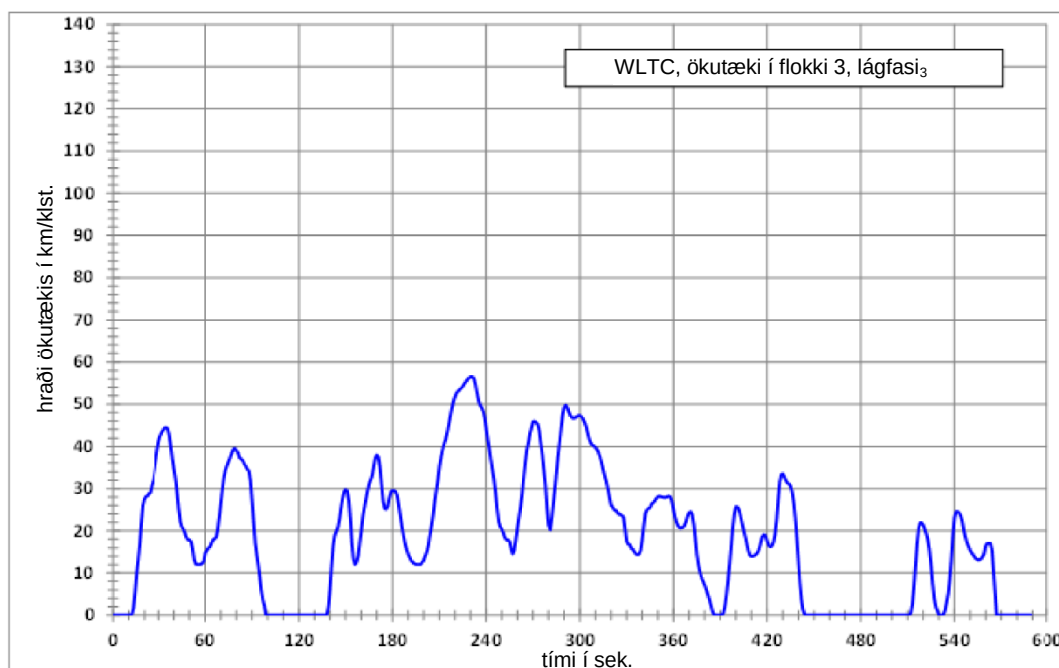
Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
1478	0,0	1510	52,9	1544	79,9	1578	114,4
1479	1,1	1511	54,3	1545	81,1	1579	115,3
1480	2,3	1512	55,6	1546	82,4	1580	116,1
1481	4,6	1513	56,8	1547	83,7	1581	116,8
1482	6,5	1514	57,9	1548	85,4	1582	117,4
1483	8,9	1515	58,9	1549	87,0	1583	117,7
1484	10,9	1516	59,7	1550	88,3	1584	118,2
1485	13,5	1517	60,3	1551	89,5	1585	118,1
1486	15,2	1518	60,7	1552	90,5	1586	117,7
1487	17,6	1519	60,9	1553	91,3	1587	117,0
1488	19,3	1520	61,0	1554	92,2	1588	116,1
1489	21,4	1521	61,1	1555	93,0	1589	115,2
1490	23,0	1522	61,4	1556	93,8	1590	114,4
1491	25,0	1523	61,8	1557	94,6	1591	113,6
1492	26,5	1524	62,5	1558	95,3	1592	113,0
1493	28,4	1525	63,4	1559	95,9	1593	112,6
1494	29,8	1526	64,5	1560	96,6	1594	112,2
1495	31,7	1527	65,7	1561	97,4	1595	111,9
1496	33,7	1528	66,9	1562	98,1	1596	111,6
1497	35,8	1529	68,1	1563	98,7	1597	111,2
1498	38,1	1530	69,1	1564	99,5	1598	110,7
1499	40,5	1531	70,0	1565	100,3	1599	110,1
1500	42,2	1532	70,9	1566	101,1	1600	109,3
1501	43,5	1533	71,8	1567	101,9	1601	108,4
1502	44,5	1534	72,6	1568	102,8	1602	107,4
1503	45,2	1535	73,4	1569	103,8	1603	106,7
1504	45,8	1536	74,0	1570	105,0	1604	106,3
1505	46,6	1537	74,7	1571	106,1	1605	106,2
1506	47,4	1538	75,2	1572	107,4	1606	106,4
1507	48,5	1539	75,7	1573	108,7	1607	107,0
1508	49,7	1540	76,4	1574	109,9	1608	107,5
1509	51,3	1541	77,2	1575	111,2	1609	107,9
		1542	78,2	1576	112,3	1610	108,4
		1543	78,9	1577	113,4	1611	108,9

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
1612	109,5	1647	118,8	1682	118,8	1717	121,1
1613	110,2	1648	118,8	1683	118,7	1718	121,6
1614	110,9	1649	118,9	1684	118,8	1719	121,8
1615	111,6	1650	119,0	1685	119,0	1720	122,1
1616	112,2	1651	119,0	1686	119,2	1721	122,4
1617	112,8	1652	119,1	1687	119,6	1722	122,7
1618	113,3	1653	119,2	1688	120,0	1723	122,8
1619	113,7	1654	119,4	1689	120,3	1724	123,1
1620	114,1	1655	119,6	1690	120,5	1725	123,1
1621	114,4	1656	119,9	1691	120,7	1726	122,8
1622	114,6	1657	120,1	1692	120,9	1727	122,3
1623	114,7	1658	120,3	1693	121,0	1728	121,3
1624	114,7	1659	120,4	1694	121,1	1729	119,9
1625	114,7	1660	120,5	1695	121,2	1730	118,1
1626	114,6	1661	120,5	1696	121,3	1731	115,9
1627	114,5	1662	120,5	1697	121,4	1732	113,5
1628	114,5	1663	120,5	1698	121,5	1733	111,1
1629	114,5	1664	120,4	1699	121,5	1734	108,6
1630	114,7	1665	120,3	1700	121,5	1735	106,2
1631	115,0	1666	120,1	1701	121,4	1736	104,0
1632	115,6	1667	119,9	1702	121,3	1737	101,1
1633	116,4	1668	119,6	1703	121,1	1738	98,3
1634	117,3	1669	119,5	1704	120,9	1739	95,7
1635	118,2	1670	119,4	1705	120,6	1740	93,5
1636	118,8	1671	119,3	1706	120,4	1741	91,5
1637	119,3	1672	119,3	1707	120,2	1742	90,7
1638	119,6	1673	119,4	1708	120,1	1743	90,4
1639	119,7	1674	119,5	1709	119,9	1744	90,2
1640	119,5	1675	119,5	1710	119,8	1745	90,2
1641	119,3	1676	119,6	1711	119,8	1746	90,1
1642	119,2	1677	119,6	1712	119,9	1747	90,0
1643	119,0	1678	119,6	1713	120,0	1748	89,8
1644	118,8	1679	119,4	1714	120,2	1749	89,6
1645	118,8	1680	119,3	1715	120,4	1750	89,4
1646	118,8	1681	119,0	1716	120,8	1751	89,2

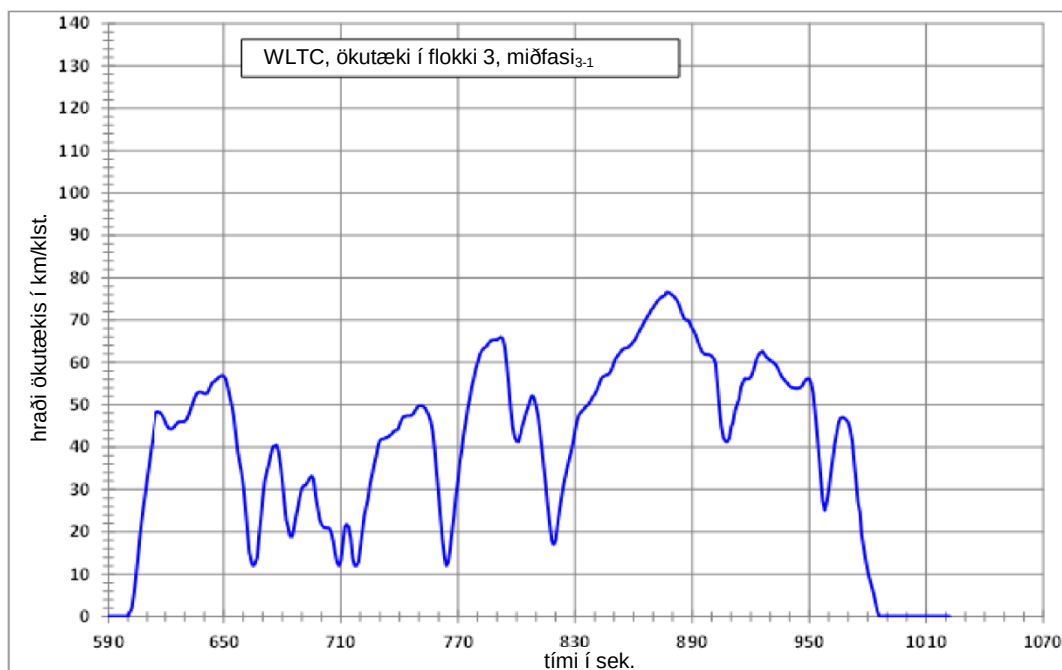
Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
1752	88,9	1765	81,9	1778	47,3	1790	11,1
1753	88,5	1766	81,1	1779	43,8	1791	8,9
1754	88,1	1767	80,0	1780	40,4	1792	6,9
1755	87,6	1768	78,7	1781	37,4	1793	4,9
1756	87,1	1769	76,9	1782	34,3	1794	2,8
1757	86,6	1770	74,6	1783	31,3	1795	0,0
1758	86,1	1771	72,0	1784	28,3	1796	0,0
1759	85,5	1772	69,0	1785	25,2	1797	0,0
1760	85,0	1773	65,6	1786	22,0	1798	0,0
1761	84,4	1774	62,1	1787	18,9	1799	0,0
1762	83,8	1775	58,5	1788	16,1	1800	0,0
1763	83,2	1776	54,7	1789	13,4		
1764	82,6	1777	50,9				

6. WLTC, ökutæki í flokki 3

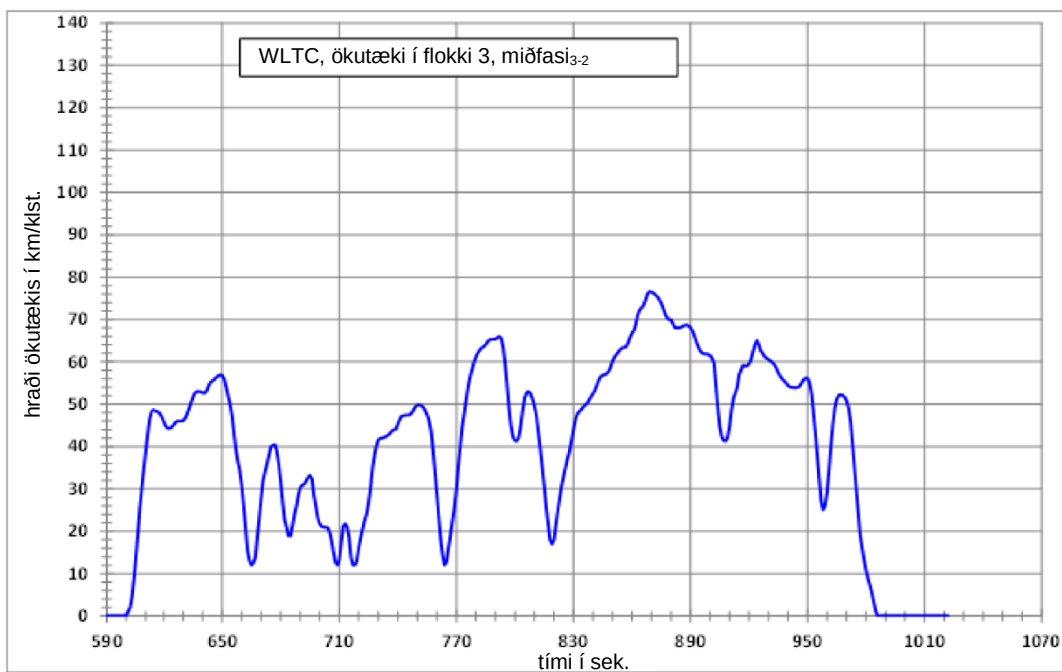
Mynd A1/7

WLTC, ökutæki í flokki 3, lágfasi₃

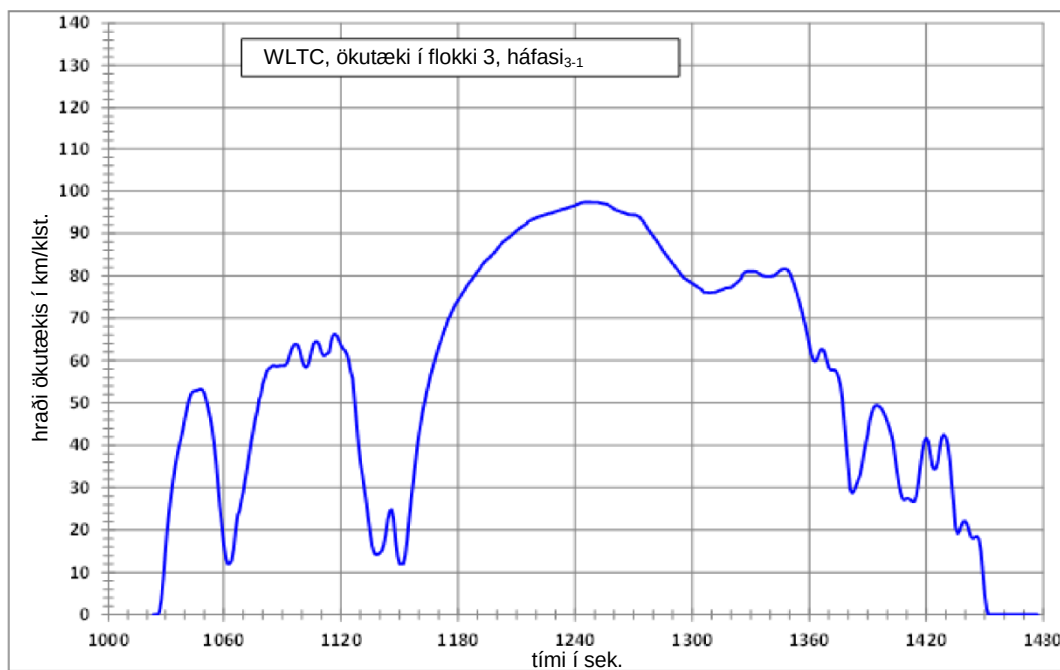
Mynd A1/8

WLTC, ökutæki í flokki 3, miðfasi₃₋₁

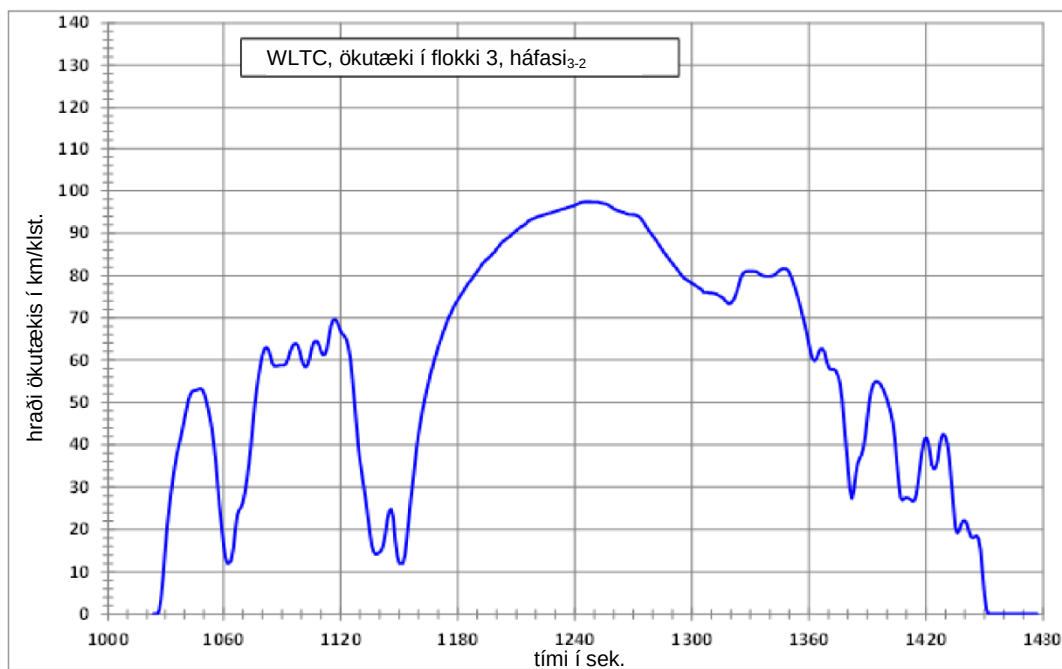
Mynd A1/9

WLTC, ökutæki í flokki 3, miðfasi₃₋₂

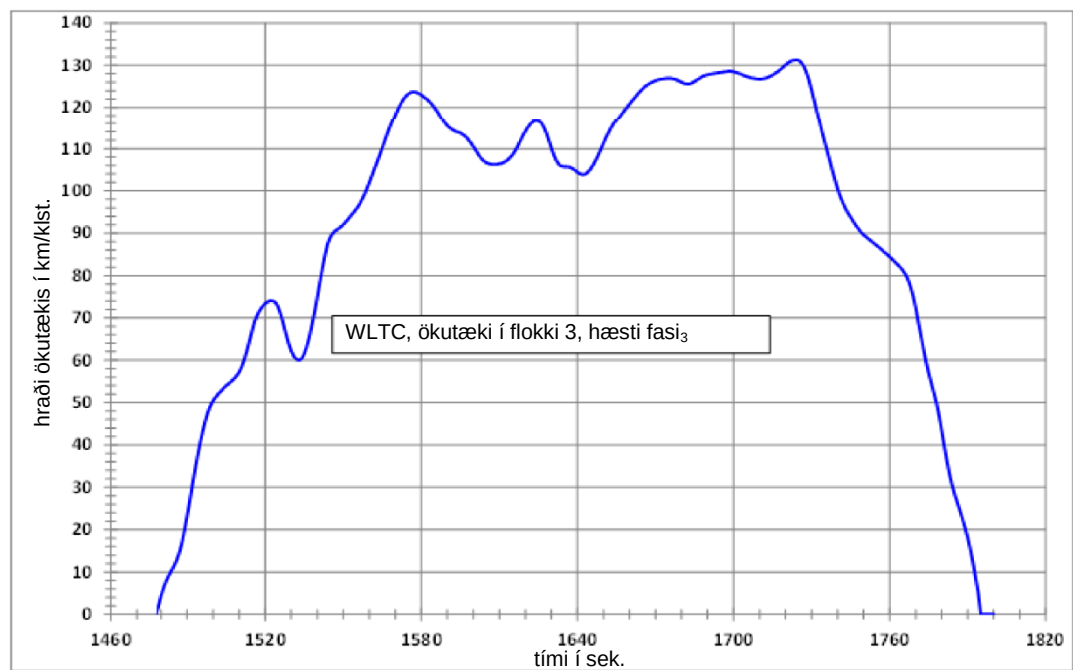
Mynd A1/10

WLTC, ökutæki í flokki 3, háfasi₃₋₁

Mynd A1/11

WLTC, ökutæki í flokki 3, háfasi₃₋₂

Mynd A1/12

WLTC, ökutæki í flokki 3, hæsti fasi₃

Tafla A1/7

WLTC, ökutæki í flokki 3, lágfasi₃

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
0	0,0	16	13,1	33	43,9	50	17,8
1	0,0	17	16,9	34	44,4	51	17,4
2	0,0	18	21,7	35	44,5	52	15,7
3	0,0	19	26,0	36	44,2	53	13,1
4	0,0	20	27,5	37	42,7	54	12,1
5	0,0	21	28,1	38	39,9	55	12,0
6	0,0	22	28,3	39	37,0	56	12,0
7	0,0	23	28,8	40	34,6	57	12,0
8	0,0	24	29,1	41	32,3	58	12,3
9	0,0	25	30,8	42	29,0	59	12,6
10	0,0	26	31,9	43	25,1	60	14,7
11	0,0	27	34,1	44	22,2	61	15,3
12	0,0	28	36,6	45	20,9	62	15,9
13	0,2	29	39,1	46	20,4	63	16,2
14	1,7	30	41,3	47	19,5	64	17,1
15	5,4	31	42,5	48	18,4	65	17,8
16	9,9	32	43,3	49	17,8	66	18,1

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
67	18,4	102	0,0	137	0,0	172	35,1
68	20,3	103	0,0	138	0,2	173	31,0
69	23,2	104	0,0	139	1,9	174	27,1
70	26,5	105	0,0	140	6,1	175	25,3
71	29,8	106	0,0	141	11,7	176	25,1
72	32,6	107	0,0	142	16,4	177	25,9
73	34,4	108	0,0	143	18,9	178	27,8
74	35,5	109	0,0	144	19,9	179	29,2
75	36,4	110	0,0	145	20,8	180	29,6
76	37,4	111	0,0	146	22,8	181	29,5
77	38,5	112	0,0	147	25,4	182	29,2
78	39,3	113	0,0	148	27,7	183	28,3
79	39,5	114	0,0	149	29,2	184	26,1
80	39,0	115	0,0	150	29,8	185	23,6
81	38,5	116	0,0	151	29,4	186	21,0
82	37,3	117	0,0	152	27,2	187	18,9
83	37,0	118	0,0	153	22,6	188	17,1
84	36,7	119	0,0	154	17,3	189	15,7
85	35,9	120	0,0	155	13,3	190	14,5
86	35,3	121	0,0	156	12,0	191	13,7
87	34,6	122	0,0	157	12,6	192	12,9
88	34,2	123	0,0	158	14,1	193	12,5
89	31,9	124	0,0	159	17,2	194	12,2
90	27,3	125	0,0	160	20,1	195	12,0
91	22,0	126	0,0	161	23,4	196	12,0
92	17,0	127	0,0	162	25,5	197	12,0
93	14,2	128	0,0	163	27,6	198	12,0
94	12,0	129	0,0	164	29,5	199	12,5
95	9,1	130	0,0	165	31,1	200	13,0
96	5,8	131	0,0	166	32,1	201	14,0
97	3,6	132	0,0	167	33,2	202	15,0
98	2,2	133	0,0	168	35,2	203	16,5
99	0,0	134	0,0	169	37,2	204	19,0
100	0,0	135	0,0	170	38,0	205	21,2
101	0,0	136	0,0	171	37,4	206	23,8

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
207	26,9	242	39,5	277	34,4	312	38,5
208	29,6	243	37,0	278	30,9	313	37,4
209	32,0	244	34,6	279	25,5	314	36,0
210	35,2	245	32,3	280	21,4	315	34,4
211	37,5	246	29,0	281	20,2	316	33,0
212	39,2	247	25,1	282	22,9	317	31,7
213	40,5	248	22,2	283	26,6	318	30,0
214	41,6	249	20,9	284	30,2	319	28,0
215	43,1	250	20,4	285	34,1	320	26,1
216	45,0	251	19,5	286	37,4	321	25,6
217	47,1	252	18,4	287	40,7	322	24,9
218	49,0	253	17,8	288	44,0	323	24,9
219	50,6	254	17,8	289	47,3	324	24,3
220	51,8	255	17,4	290	49,2	325	23,9
221	52,7	256	15,7	291	49,8	326	23,9
222	53,1	257	14,5	292	49,2	327	23,6
223	53,5	258	15,4	293	48,1	328	23,3
224	53,8	259	17,9	294	47,3	329	20,5
225	54,2	260	20,6	295	46,8	330	17,5
226	54,8	261	23,2	296	46,7	331	16,9
227	55,3	262	25,7	297	46,8	332	16,7
228	55,8	263	28,7	298	47,1	333	15,9
229	56,2	264	32,5	299	47,3	334	15,6
230	56,5	265	36,1	300	47,3	335	15,0
231	56,5	266	39,0	301	47,1	336	14,5
232	56,2	267	40,8	302	46,6	337	14,3
233	54,9	268	42,9	303	45,8	338	14,5
234	52,9	269	44,4	304	44,8	339	15,4
235	51,0	270	45,9	305	43,3	340	17,8
236	49,8	271	46,0	306	41,8	341	21,1
237	49,2	272	45,6	307	40,8	342	24,1
238	48,4	273	45,3	308	40,3	343	25,0
239	46,9	274	43,7	309	40,1	344	25,3
240	44,3	275	40,8	310	39,7	345	25,5
241	41,5	276	38,0	311	39,2	346	26,4

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
347	26,6	382	4,9	417	18,7	452	0,0
348	27,1	383	3,7	418	19,1	453	0,0
349	27,7	384	2,3	419	18,8	454	0,0
350	28,1	385	0,9	420	17,6	455	0,0
351	28,2	386	0,0	421	16,6	456	0,0
352	28,1	387	0,0	422	16,2	457	0,0
353	28,0	388	0,0	423	16,4	458	0,0
354	27,9	389	0,0	424	17,2	459	0,0
355	27,9	390	0,0	425	19,1	460	0,0
356	28,1	391	0,0	426	22,6	461	0,0
357	28,2	392	0,5	427	27,4	462	0,0
358	28,0	393	2,1	428	31,6	463	0,0
359	26,9	394	4,8	429	33,4	464	0,0
360	25,0	395	8,3	430	33,5	465	0,0
361	23,2	396	12,3	431	32,8	466	0,0
362	21,9	397	16,6	432	31,9	467	0,0
363	21,1	398	20,9	433	31,3	468	0,0
364	20,7	399	24,2	434	31,1	469	0,0
365	20,7	400	25,6	435	30,6	470	0,0
366	20,8	401	25,6	436	29,2	471	0,0
367	21,2	402	24,9	437	26,7	472	0,0
368	22,1	403	23,3	438	23,0	473	0,0
369	23,5	404	21,6	439	18,2	474	0,0
370	24,3	405	20,2	440	12,9	475	0,0
371	24,5	406	18,7	441	7,7	476	0,0
372	23,8	407	17,0	442	3,8	477	0,0
373	21,3	408	15,3	443	1,3	478	0,0
374	17,7	409	14,2	444	0,2	479	0,0
375	14,4	410	13,9	445	0,0	480	0,0
376	11,9	411	14,0	446	0,0	481	0,0
377	10,2	412	14,2	447	0,0	482	0,0
378	8,9	413	14,5	448	0,0	483	0,0
379	8,0	414	14,9	449	0,0	484	0,0
380	7,2	415	15,9	450	0,0	485	0,0
381	6,1	416	17,4	451	0,0	486	0,0

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
487	0,0	514	6,6	540	23,1	566	4,8
488	0,0	515	11,8	541	24,5	567	0,0
489	0,0	516	16,8	542	24,5	568	0,0
490	0,0	517	20,5	543	24,3	569	0,0
491	0,0	518	21,9	544	23,6	570	0,0
492	0,0	519	21,9	545	22,3	571	0,0
493	0,0	520	21,3	546	20,1	572	0,0
494	0,0	521	20,3	547	18,5	573	0,0
495	0,0	522	19,2	548	17,2	574	0,0
496	0,0	523	17,8	549	16,3	575	0,0
497	0,0	524	15,5	550	15,4	576	0,0
498	0,0	525	11,9	551	14,7	577	0,0
499	0,0	526	7,6	552	14,3	578	0,0
500	0,0	527	4,0	553	13,7	579	0,0
501	0,0	528	2,0	554	13,3	580	0,0
502	0,0	529	1,0	555	13,1	581	0,0
503	0,0	530	0,0	556	13,1	582	0,0
504	0,0	531	0,0	557	13,3	583	0,0
505	0,0	532	0,0	558	13,8	584	0,0
506	0,0	533	0,2	559	14,5	585	0,0
507	0,0	534	1,2	560	16,5	586	0,0
508	0,0	535	3,2	561	17,0	587	0,0
509	0,0	536	5,2	562	17,0	588	0,0
510	0,0	537	8,2	563	17,0	589	0,0
511	0,0	538	13	564	15,4		
512	0,5	539	18,8	565	10,1		
513	2,5						

Tafla A1/8

WLTC, ökutæki í flokki 3, miðfasi_{3,1}

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
590	0,0	595	0,0	600	0,0	605	13,5
591	0,0	596	0,0	601	1,0	606	18,1
592	0,0	597	0,0	602	2,1	607	22,3
593	0,0	598	0,0	603	5,2	608	26,0
594	0,0	599	0,0	604	9,2	609	29,3

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
610	32,8	645	55,5	680	31,8	715	18,5
611	36,0	646	55,9	681	27,1	716	13,9
612	39,2	647	56,3	682	22,8	717	12,0
613	42,5	648	56,7	683	21,1	718	12,0
614	45,7	649	56,9	684	18,9	719	13,0
615	48,2	650	56,8	685	18,9	720	16,3
616	48,4	651	56,0	686	21,3	721	20,5
617	48,2	652	54,2	687	23,9	722	23,9
618	47,8	653	52,1	688	25,9	723	26,0
619	47,0	654	50,1	689	28,4	724	28,0
620	45,9	655	47,2	690	30,3	725	31,5
621	44,9	656	43,2	691	30,9	726	33,4
622	44,4	657	39,2	692	31,1	727	36,0
623	44,3	658	36,5	693	31,8	728	37,8
624	44,5	659	34,3	694	32,7	729	40,2
625	45,1	660	31,0	695	33,2	730	41,6
626	45,7	661	26,0	696	32,4	731	41,9
627	46,0	662	20,7	697	28,3	732	42,0
628	46,0	663	15,4	698	25,8	733	42,2
629	46,0	664	13,1	699	23,1	734	42,4
630	46,1	665	12,0	700	21,8	735	42,7
631	46,7	666	12,5	701	21,2	736	43,1
632	47,7	667	14,0	702	21,0	737	43,7
633	48,9	668	19,0	703	21,0	738	44,0
634	50,3	669	23,2	704	20,9	739	44,1
635	51,6	670	28,0	705	19,9	740	45,3
636	52,6	671	32,0	706	17,9	741	46,4
637	53,0	672	34,0	707	15,1	742	47,2
638	53,0	673	36,0	708	12,8	743	47,3
639	52,9	674	38,0	709	12,0	744	47,4
640	52,7	675	40,0	710	13,2	745	47,4
641	52,6	676	40,3	711	17,1	746	47,5
642	53,1	677	40,5	712	21,1	747	47,9
643	54,3	678	39,0	713	21,8	748	48,6
644	55,2	679	35,7	714	21,2	749	49,4

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
750	49,8	785	64,0	820	18,0	855	63,3
751	49,8	786	64,7	821	21,4	856	63,4
752	49,7	787	65,2	822	24,8	857	63,5
753	49,3	788	65,3	823	27,9	858	63,9
754	48,5	789	65,3	824	30,8	859	64,4
755	47,6	790	65,4	825	33,0	860	65,0
756	46,3	791	65,7	826	35,1	861	65,6
757	43,7	792	66,0	827	37,1	862	66,6
758	39,3	793	65,6	828	38,9	863	67,4
759	34,1	794	63,5	829	41,4	864	68,2
760	29,0	795	59,7	830	44,0	865	69,1
761	23,7	796	54,6	831	46,3	866	70,0
762	18,4	797	49,3	832	47,7	867	70,8
763	14,3	798	44,9	833	48,2	868	71,5
764	12,0	799	42,3	834	48,7	869	72,4
765	12,8	800	41,4	835	49,3	870	73,0
766	16,0	801	41,3	836	49,8	871	73,7
767	20,4	802	43,0	837	50,2	872	74,4
768	24,0	803	45,0	838	50,9	873	74,9
769	29,0	804	46,5	839	51,8	874	75,3
770	32,2	805	48,3	840	52,5	875	75,6
771	36,8	806	49,5	841	53,3	876	75,8
772	39,4	807	51,2	842	54,5	877	76,6
773	43,2	808	52,2	843	55,7	878	76,5
774	45,8	809	51,6	844	56,5	879	76,2
775	49,2	810	49,7	845	56,8	880	75,8
776	51,4	811	47,4	846	57,0	881	75,4
777	54,2	812	43,7	847	57,2	882	74,8
778	56,0	813	39,7	848	57,7	883	73,9
779	58,3	814	35,5	849	58,7	884	72,7
780	59,8	815	31,1	850	60,1	885	71,3
781	61,7	816	26,3	851	61,1	886	70,4
782	62,7	817	21,9	852	61,7	887	70,0
783	63,3	818	18,0	853	62,3	888	70,0
784	63,6	819	17,0	854	62,9	889	69,0

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
890	68,0	924	61,8	957	27,2	990	0,0
891	67,3	925	62,3	958	25,1	991	0,0
892	66,2	926	62,7	959	27,0	992	0,0
893	64,8	927	62,0	960	29,8	993	0,0
894	63,6	928	61,3	961	33,8	994	0,0
895	62,6	929	60,9	962	37,0	995	0,0
896	62,1	930	60,5	963	40,7	996	0,0
897	61,9	931	60,2	964	43,0	997	0,0
898	61,9	932	59,8	965	45,6	998	0,0
899	61,8	933	59,4	966	46,9	999	0,0
900	61,5	934	58,6	967	47,0	1000	0,0
901	60,9	935	57,5	968	46,9	1001	0,0
902	59,7	936	56,6	969	46,5	1002	0,0
903	54,6	937	56,0	970	45,8	1003	0,0
904	49,3	938	55,5	971	44,3	1004	0,0
905	44,9	939	55,0	972	41,3	1005	0,0
906	42,3	940	54,4	973	36,5	1006	0,0
907	41,4	941	54,1	974	31,7	1007	0,0
908	41,3	942	54,0	975	27,0	1008	0,0
909	42,1	943	53,9	976	24,7	1009	0,0
910	44,7	944	53,9	977	19,3	1010	0,0
911	46,0	945	54,0	978	16,0	1011	0,0
912	48,8	946	54,2	979	13,2	1012	0,0
913	50,1	947	55,0	980	10,7	1013	0,0
914	51,3	948	55,8	981	8,8	1014	0,0
915	54,1	949	56,2	982	7,2	1015	0,0
916	55,2	950	56,1	983	5,5	1016	0,0
917	56,2	951	55,1	984	3,2	1017	0,0
918	56,1	952	52,7	985	1,1	1018	0,0
919	56,1	953	48,4	986	0,0	1019	0,0
920	56,5	954	43,1	987	0,0	1020	0,0
921	57,5	955	37,8	988	0,0	1021	0,0
922	59,2	956	32,5	989	0,0	1022	0,0
923	60,7						

Tafla A1/9

WLTC, ökutæki í flokki 3, miðfasi₃₋₂

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
590	0,0	623	44,3	657	39,2	691	30,9
591	0,0	624	44,5	658	36,5	692	31,1
592	0,0	625	45,1	659	34,3	693	31,8
593	0,0	626	45,7	660	31,0	694	32,7
594	0,0	627	46,0	661	26,0	695	33,2
595	0,0	628	46,0	662	20,7	696	32,4
596	0,0	629	46,0	663	15,4	697	28,3
597	0,0	630	46,1	664	13,1	698	25,8
598	0,0	631	46,7	665	12,0	699	23,1
599	0,0	632	47,7	666	12,5	700	21,8
600	0,0	633	48,9	667	14,0	701	21,2
601	1,0	634	50,3	668	19,0	702	21,0
602	2,1	635	51,6	669	23,2	703	21,0
603	4,8	636	52,6	670	28,0	704	20,9
604	9,1	637	53,0	671	32,0	705	19,9
605	14,2	638	53,0	672	34,0	706	17,9
606	19,8	639	52,9	673	36,0	707	15,1
607	25,5	640	52,7	674	38,0	708	12,8
608	30,5	641	52,6	675	40,0	709	12,0
609	34,8	642	53,1	676	40,3	710	13,2
610	38,8	643	54,3	677	40,5	711	17,1
611	42,9	644	55,2	678	39,0	712	21,1
612	46,4	645	55,5	679	35,7	713	21,8
613	48,3	646	55,9	680	31,8	714	21,2
614	48,7	647	56,3	681	27,1	715	18,5
615	48,5	648	56,7	682	22,8	716	13,9
616	48,4	649	56,9	683	21,1	717	12,0
617	48,2	650	56,8	684	18,9	718	12,0
618	47,8	651	56,0	685	18,9	719	13,0
619	47,0	652	54,2	686	21,3	720	16,0
620	45,9	653	52,1	687	23,9	721	18,5
621	44,9	654	50,1	688	25,9	722	20,6
622	44,4	655	47,2	689	28,4	723	22,5
		656	43,2	690	30,3	724	24,0

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
725	26,6	760	29,0	795	59,7	830	44,0
726	29,9	761	23,7	796	54,6	831	46,3
727	34,8	762	18,4	797	49,3	832	47,7
728	37,8	763	14,3	798	44,9	833	48,2
729	40,2	764	12,0	799	42,3	834	48,7
730	41,6	765	12,8	800	41,4	835	49,3
731	41,9	766	16,0	801	41,3	836	49,8
732	42,0	767	19,1	802	42,1	837	50,2
733	42,2	768	22,4	803	44,7	838	50,9
734	42,4	769	25,6	804	48,4	839	51,8
735	42,7	770	30,1	805	51,4	840	52,5
736	43,1	771	35,3	806	52,7	841	53,3
737	43,7	772	39,9	807	53,0	842	54,5
738	44,0	773	44,5	808	52,5	843	55,7
739	44,1	774	47,5	809	51,3	844	56,5
740	45,3	775	50,9	810	49,7	845	56,8
741	46,4	776	54,1	811	47,4	846	57,0
742	47,2	777	56,3	812	43,7	847	57,2
743	47,3	778	58,1	813	39,7	848	57,7
744	47,4	779	59,8	814	35,5	849	58,7
745	47,4	780	61,1	815	31,1	850	60,1
746	47,5	781	62,1	816	26,3	851	61,1
747	47,9	782	62,8	817	21,9	852	61,7
748	48,6	783	63,3	818	18,0	853	62,3
749	49,4	784	63,6	819	17,0	854	62,9
750	49,8	785	64,0	820	18,0	855	63,3
751	49,8	786	64,7	821	21,4	856	63,4
752	49,7	787	65,2	822	24,8	857	63,5
753	49,3	788	65,3	823	27,9	858	64,5
754	48,5	789	65,3	824	30,8	859	65,8
755	47,6	790	65,4	825	33,0	860	66,8
756	46,3	791	65,7	826	35,1	861	67,4
757	43,7	792	66,0	827	37,1	862	68,8
758	39,3	793	65,6	828	38,9	863	71,1
759	34,1	794	63,5	829	41,4	864	72,3

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
865	72,8	900	61,5	935	57,5	970	50,9
866	73,4	901	60,9	936	56,6	971	49,2
867	74,6	902	59,7	937	56,0	972	45,9
868	76,0	903	54,6	938	55,5	973	40,6
869	76,6	904	49,3	939	55,0	974	35,3
870	76,5	905	44,9	940	54,4	975	30,0
871	76,2	906	42,3	941	54,1	976	24,7
872	75,8	907	41,4	942	54,0	977	19,3
873	75,4	908	41,3	943	53,9	978	16,0
874	74,8	909	42,1	944	53,9	979	13,2
875	73,9	910	44,7	945	54,0	980	10,7
876	72,7	911	48,4	946	54,2	981	8,8
877	71,3	912	51,4	947	55,0	982	7,2
878	70,4	913	52,7	948	55,8	983	5,5
879	70,0	914	54,0	949	56,2	984	3,2
880	70,0	915	57,0	950	56,1	985	1,1
881	69,0	916	58,1	951	55,1	986	0,0
882	68,0	917	59,2	952	52,7	987	0,0
883	68,0	918	59,0	953	48,4	988	0,0
884	68,0	919	59,1	954	43,1	989	0,0
885	68,1	920	59,5	955	37,8	990	0,0
886	68,4	921	60,5	956	32,5	991	0,0
887	68,6	922	62,3	957	27,2	992	0,0
888	68,7	923	63,9	958	25,1	993	0,0
889	68,5	924	65,1	959	26,0	994	0,0
890	68,1	925	64,1	960	29,3	995	0,0
891	67,3	926	62,7	961	34,6	996	0,0
892	66,2	927	62,0	962	40,4	997	0,0
893	64,8	928	61,3	963	45,3	998	0,0
894	63,6	929	60,9	964	49,0	999	0,0
895	62,6	930	60,5	965	51,1	1000	0,0
896	62,1	931	60,2	966	52,1	1001	0,0
897	61,9	932	59,8	967	52,2	1002	0,0
898	61,9	933	59,4	968	52,1	1003	0,0
899	61,8	934	58,6	969	51,7	1004	0,0

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
1005	0,0	1010	0,0	1015	0,0	1020	0,0
1006	0,0	1011	0,0	1016	0,0		
1007	0,0	1012	0,0	1017	0,0	1021	0,0
1008	0,0	1013	0,0	1018	0,0		
1009	0,0	1014	0,0	1019	0,0	1022	0,0

Tafla A1/10

WLTC, ökutæki í flokki 3, háfasi₃₋₁

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
1023	0,0	1048	53,3	1075	43,2	1102	58,4
1024	0,0	1049	53,1	1076	46,0	1103	58,8
1025	0,0	1050	52,3	1077	48,0	1104	60,2
1026	0,0	1051	50,7	1078	50,7	1105	62,3
1027	0,8	1052	48,8	1079	52,0	1106	63,9
1028	3,6	1053	46,5	1080	54,5	1107	64,5
1029	8,6	1054	43,8	1081	55,9	1108	64,4
1030	14,6	1055	40,3	1082	57,4	1109	63,5
1031	20,0	1056	36,0	1083	58,1	1110	62,0
1032	24,4	1057	30,7	1084	58,4	1111	61,2
1033	28,2	1058	25,4	1085	58,8	1112	61,3
1034	31,7	1059	21,0	1086	58,8	1113	61,7
1035	35,0	1060	16,7	1087	58,6	1114	62,0
1036	37,6	1061	13,4	1088	58,7	1115	64,6
1037	39,7	1062	12,0	1089	58,8	1116	66,0
1038	41,5	1063	12,1	1090	58,8	1117	66,2
1039	43,6	1064	12,8	1091	58,8	1118	65,8
1040	46,0	1065	15,6	1092	59,1	1119	64,7
1041	48,4	1066	19,9	1093	60,1	1120	63,6
1042	50,5	1067	23,4	1094	61,7	1121	62,9
1043	51,9	1068	24,6	1095	63,0	1122	62,4
1044	52,6	1069	27,0	1096	63,7	1123	61,7
1045	52,8	1070	29,0	1097	63,9	1124	60,1
1046	52,9	1071	32,0	1098	63,5	1125	57,3
1047	53,1	1072	34,8	1099	62,3	1126	55,8
		1073	37,7	1100	60,3	1127	50,5
		1074	40,8	1101	58,9	1128	45,2

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
1129	40,1	1164	52,6	1199	85,6	1234	95,7
1130	36,2	1165	54,5	1200	86,3	1235	95,8
1131	32,9	1166	56,6	1201	86,8	1236	96,0
1132	29,8	1167	58,3	1202	87,4	1237	96,1
1133	26,6	1168	60,0	1203	88,0	1238	96,3
1134	23,0	1169	61,5	1204	88,3	1239	96,4
1135	19,4	1170	63,1	1205	88,7	1240	96,6
1136	16,3	1171	64,3	1206	89,0	1241	96,8
1137	14,6	1172	65,7	1207	89,3	1242	97,0
1138	14,2	1173	67,1	1208	89,8	1243	97,2
1139	14,3	1174	68,3	1209	90,2	1244	97,3
1140	14,6	1175	69,7	1210	90,6	1245	97,4
1141	15,1	1176	70,6	1211	91,0	1246	97,4
1142	16,4	1177	71,6	1212	91,3	1247	97,4
1143	19,1	1178	72,6	1213	91,6	1248	97,4
1144	22,5	1179	73,5	1214	91,9	1249	97,3
1145	24,4	1180	74,2	1215	92,2	1250	97,3
1146	24,8	1181	74,9	1216	92,8	1251	97,3
1147	22,7	1182	75,6	1217	93,1	1252	97,3
1148	17,4	1183	76,3	1218	93,3	1253	97,2
1149	13,8	1184	77,1	1219	93,5	1254	97,1
1150	12,0	1185	77,9	1220	93,7	1255	97,0
1151	12,0	1186	78,5	1221	93,9	1256	96,9
1152	12,0	1187	79,0	1222	94,0	1257	96,7
1153	13,9	1188	79,7	1223	94,1	1258	96,4
1154	17,7	1189	80,3	1224	94,3	1259	96,1
1155	22,8	1190	81,0	1225	94,4	1260	95,7
1156	27,3	1191	81,6	1226	94,6	1261	95,5
1157	31,2	1192	82,4	1227	94,7	1262	95,3
1158	35,2	1193	82,9	1228	94,8	1263	95,2
1159	39,4	1194	83,4	1229	95,0	1264	95,0
1160	42,5	1195	83,8	1230	95,1	1265	94,9
1161	45,4	1196	84,2	1231	95,3	1266	94,7
1162	48,2	1197	84,7	1232	95,4	1267	94,5
1163	50,3	1198	85,2	1233	95,6	1268	94,4

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
1269	94,4	1304	77,0	1339	79,8	1374	57,3
1270	94,3	1305	76,7	1340	79,8	1375	56,2
1271	94,3	1306	76,0	1341	79,9	1376	54,3
1272	94,1	1307	76,0	1342	80,0	1377	50,8
1273	93,9	1308	76,0	1343	80,4	1378	45,5
1274	93,4	1309	75,9	1344	80,8	1379	40,2
1275	92,8	1310	76,0	1345	81,2	1380	34,9
1276	92,0	1311	76,0	1346	81,5	1381	29,6
1277	91,3	1312	76,1	1347	81,6	1382	28,7
1278	90,6	1313	76,3	1348	81,6	1383	29,3
1279	90,0	1314	76,5	1349	81,4	1384	30,5
1280	89,3	1315	76,6	1350	80,7	1385	31,7
1281	88,7	1316	76,8	1351	79,6	1386	32,9
1282	88,1	1317	77,1	1352	78,2	1387	35,0
1283	87,4	1318	77,1	1353	76,8	1388	38,0
1284	86,7	1319	77,2	1354	75,3	1389	40,5
1285	86,0	1320	77,2	1355	73,8	1390	42,7
1286	85,3	1321	77,6	1356	72,1	1391	45,8
1287	84,7	1322	78,0	1357	70,2	1392	47,5
1288	84,1	1323	78,4	1358	68,2	1393	48,9
1289	83,5	1324	78,8	1359	66,1	1394	49,4
1290	82,9	1325	79,2	1360	63,8	1395	49,4
1291	82,3	1326	80,3	1361	61,6	1396	49,2
1292	81,7	1327	80,8	1362	60,2	1397	48,7
1293	81,1	1328	81,0	1363	59,8	1398	47,9
1294	80,5	1329	81,0	1364	60,4	1399	46,9
1295	79,9	1330	81,0	1365	61,8	1400	45,6
1296	79,4	1331	81,0	1366	62,6	1401	44,2
1297	79,1	1332	81,0	1367	62,7	1402	42,7
1298	78,8	1333	80,9	1368	61,9	1403	40,7
1299	78,5	1334	80,6	1369	60,0	1404	37,1
1300	78,2	1335	80,3	1370	58,4	1405	33,9
1301	77,9	1336	80,0	1371	57,8	1406	30,6
1302	77,6	1337	79,9	1372	57,8	1407	28,6
1303	77,3	1338	79,8	1373	57,8	1408	27,3

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
1409	27,2	1427	39,5	1444	18,0	1462	0,0
1410	27,5	1428	41,8	1445	18,3	1463	0,0
1411	27,4	1429	42,5	1446	18,5	1464	0,0
1412	27,1	1430	41,9	1447	17,9	1465	0,0
1413	26,7	1431	40,1	1448	15,0	1466	0,0
1414	26,8	1432	36,6	1449	9,9	1467	0,0
1415	28,2	1433	31,3	1450	4,6	1468	0,0
1416	31,1	1434	26,0	1451	1,2	1469	0,0
1417	34,8	1435	20,6	1452	0,0	1470	0,0
1418	38,4	1436	19,1	1453	0,0	1471	0,0
1419	40,9	1437	19,7	1454	0,0	1472	0,0
1420	41,7	1438	21,1	1455	0,0	1473	0,0
1421	40,9	1439	22,0	1456	0,0	1474	0,0
1422	38,3	1440	22,1	1457	0,0	1475	0,0
1423	35,3	1441	21,4	1458	0,0	1476	0,0
1424	34,3	1442	19,6	1459	0,0	1477	0,0
1425	34,6	1443	18,3	1460	0,0		
1426	36,3			1461	0,0		

Tafla A1/11

WLTC, ökutæki í flokki 3, háfasi₃₋₂

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
1023	0,0	1035	35,0	1049	53,1	1063	12,1
1024	0,0	1036	37,6	1050	52,3	1064	12,8
1025	0,0	1037	39,7	1051	50,7	1065	15,6
1026	0,0	1038	41,5	1052	48,8	1066	19,9
1027	0,8	1039	43,6	1053	46,5	1067	23,4
1028	3,6	1040	46,0	1054	43,8	1068	24,6
1029	8,6	1041	48,4	1055	40,3	1069	25,2
1030	14,6	1042	50,5	1056	36,0	1070	26,4
1031	20,0	1043	51,9	1057	30,7	1071	28,8
1032	24,4	1044	52,6	1058	25,4	1072	31,8
1033	28,2	1045	52,8	1059	21,0	1073	35,3
1034	31,7	1046	52,9	1060	16,7	1074	39,5
		1047	53,1	1061	13,4	1075	44,5
		1048	53,3	1062	12,0	1076	49,3

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
1077	53,3	1112	61,3	1147	22,7	1182	75,6
1078	56,4	1113	62,6	1148	17,4	1183	76,3
1079	58,9	1114	65,3	1149	13,8	1184	77,1
1080	61,2	1115	68,0	1150	12,0	1185	77,9
1081	62,6	1116	69,4	1151	12,0	1186	78,5
1082	63,0	1117	69,7	1152	12,0	1187	79,0
1083	62,5	1118	69,3	1153	13,9	1188	79,7
1084	60,9	1119	68,1	1154	17,7	1189	80,3
1085	59,3	1120	66,9	1155	22,8	1190	81,0
1086	58,6	1121	66,2	1156	27,3	1191	81,6
1087	58,6	1122	65,7	1157	31,2	1192	82,4
1088	58,7	1123	64,9	1158	35,2	1193	82,9
1089	58,8	1124	63,2	1159	39,4	1194	83,4
1090	58,8	1125	60,3	1160	42,5	1195	83,8
1091	58,8	1126	55,8	1161	45,4	1196	84,2
1092	59,1	1127	50,5	1162	48,2	1197	84,7
1093	60,1	1128	45,2	1163	50,3	1198	85,2
1094	61,7	1129	40,1	1164	52,6	1199	85,6
1095	63,0	1130	36,2	1165	54,5	1200	86,3
1096	63,7	1131	32,9	1166	56,6	1201	86,8
1097	63,9	1132	29,8	1167	58,3	1202	87,4
1098	63,5	1133	26,6	1168	60,0	1203	88,0
1099	62,3	1134	23,0	1169	61,5	1204	88,3
1100	60,3	1135	19,4	1170	63,1	1205	88,7
1101	58,9	1136	16,3	1171	64,3	1206	89,0
1102	58,4	1137	14,6	1172	65,7	1207	89,3
1103	58,8	1138	14,2	1173	67,1	1208	89,8
1104	60,2	1139	14,3	1174	68,3	1209	90,2
1105	62,3	1140	14,6	1175	69,7	1210	90,6
1106	63,9	1141	15,1	1176	70,6	1211	91,0
1107	64,5	1142	16,4	1177	71,6	1212	91,3
1108	64,4	1143	19,1	1178	72,6	1213	91,6
1109	63,5	1144	22,5	1179	73,5	1214	91,9
1110	62,0	1145	24,4	1180	74,2	1215	92,2
1111	61,2	1146	24,8	1181	74,9	1216	92,8

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
1217	93,1	1252	97,3	1287	84,7	1322	74,9
1218	93,3	1253	97,2	1288	84,1	1323	76,1
1219	93,5	1254	97,1	1289	83,5	1324	77,7
1220	93,7	1255	97,0	1290	82,9	1325	79,2
1221	93,9	1256	96,9	1291	82,3	1326	80,3
1222	94,0	1257	96,7	1292	81,7	1327	80,8
1223	94,1	1258	96,4	1293	81,1	1328	81,0
1224	94,3	1259	96,1	1294	80,5	1329	81,0
1225	94,4	1260	95,7	1295	79,9	1330	81,0
1226	94,6	1261	95,5	1296	79,4	1331	81,0
1227	94,7	1262	95,3	1297	79,1	1332	81,0
1228	94,8	1263	95,2	1298	78,8	1333	80,9
1229	95,0	1264	95,0	1299	78,5	1334	80,6
1230	95,1	1265	94,9	1300	78,2	1335	80,3
1231	95,3	1266	94,7	1301	77,9	1336	80,0
1232	95,4	1267	94,5	1302	77,6	1337	79,9
1233	95,6	1268	94,4	1303	77,3	1338	79,8
1234	95,7	1269	94,4	1304	77,0	1339	79,8
1235	95,8	1270	94,3	1305	76,7	1340	79,8
1236	96,0	1271	94,3	1306	76,0	1341	79,9
1237	96,1	1272	94,1	1307	76,0	1342	80,0
1238	96,3	1273	93,9	1308	76,0	1343	80,4
1239	96,4	1274	93,4	1309	75,9	1344	80,8
1240	96,6	1275	92,8	1310	75,9	1345	81,2
1241	96,8	1276	92,0	1311	75,8	1346	81,5
1242	97,0	1277	91,3	1312	75,7	1347	81,6
1243	97,2	1278	90,6	1313	75,5	1348	81,6
1244	97,3	1279	90,0	1314	75,2	1349	81,4
1245	97,4	1280	89,3	1315	75,0	1350	80,7
1246	97,4	1281	88,7	1316	74,7	1351	79,6
1247	97,4	1282	88,1	1317	74,1	1352	78,2
1248	97,4	1283	87,4	1318	73,7	1353	76,8
1249	97,3	1284	86,7	1319	73,3	1354	75,3
1250	97,3	1285	86,0	1320	73,5	1355	73,8
1251	97,3	1286	85,3	1321	74,0	1356	72,1

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
1357	70,2	1388	39,4	1419	40,9	1450	4,6
1358	68,2	1389	42,5	1420	41,7	1451	1,2
1359	66,1	1390	46,5	1421	40,9	1452	0,0
1360	63,8	1391	50,2	1422	38,3	1453	0,0
1361	61,6	1392	52,8	1423	35,3	1454	0,0
1362	60,2	1393	54,3	1424	34,3	1455	0,0
1363	59,8	1394	54,9	1425	34,6	1456	0,0
1364	60,4	1395	54,9	1426	36,3	1457	0,0
1365	61,8	1396	54,7	1427	39,5	1458	0,0
1366	62,6	1397	54,1	1428	41,8	1459	0,0
1367	62,7	1398	53,2	1429	42,5	1460	0,0
1368	61,9	1399	52,1	1430	41,9	1461	0,0
1369	60,0	1400	50,7	1431	40,1	1462	0,0
1370	58,4	1401	49,1	1432	36,6	1463	0,0
1371	57,8	1402	47,4	1433	31,3	1464	0,0
1372	57,8	1403	45,2	1434	26,0	1465	0,0
1373	57,8	1404	41,8	1435	20,6	1466	0,0
1374	57,3	1405	36,5	1436	19,1	1467	0,0
1375	56,2	1406	31,2	1437	19,7	1468	0,0
1376	54,3	1407	27,6	1438	21,1	1469	0,0
1377	50,8	1408	26,9	1439	22,0	1470	0,0
1378	45,5	1409	27,3	1440	22,1	1471	0,0
1379	40,2	1410	27,5	1441	21,4	1472	0,0
1380	34,9	1411	27,4	1442	19,6	1473	0,0
1381	29,6	1412	27,1	1443	18,3	1474	0,0
1382	27,3	1413	26,7	1444	18,0	1475	0,0
1383	29,3	1414	26,8	1445	18,3	1476	0,0
1384	32,9	1415	28,2	1446	18,5	1477	0,0
1385	35,6	1416	31,1	1447	17,9		
1386	36,7	1417	34,8	1448	15,0		
1387	37,6	1418	38,4	1449	9,9		

Tafla A1/12

WLTC, ökutæki í flokki 3, hæsti fasi₃

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
1478	0,0	1510	57,2	1544	87,4	1578	123,6
1479	2,2	1511	58,5	1545	89,0	1579	123,3
1480	4,4	1512	60,2	1546	90,0	1580	123,0
1481	6,3	1513	62,3	1547	90,6	1581	122,5
1482	7,9	1514	64,7	1548	91,0	1582	122,1
1483	9,2	1515	67,1	1549	91,5	1583	121,5
1484	10,4	1516	69,2	1550	92,0	1584	120,8
1485	11,5	1517	70,7	1551	92,7	1585	120,0
1486	12,9	1518	71,9	1552	93,4	1586	119,1
1487	14,7	1519	72,7	1553	94,2	1587	118,1
1488	17,0	1520	73,4	1554	94,9	1588	117,1
1489	19,8	1521	73,8	1555	95,7	1589	116,2
1490	23,1	1522	74,1	1556	96,6	1590	115,5
1491	26,7	1523	74,0	1557	97,7	1591	114,9
1492	30,5	1524	73,6	1558	98,9	1592	114,5
1493	34,1	1525	72,5	1559	100,4	1593	114,1
1494	37,5	1526	70,8	1560	102,0	1594	113,9
1495	40,6	1527	68,6	1561	103,6	1595	113,7
1496	43,3	1528	66,2	1562	105,2	1596	113,3
1497	45,7	1529	64,0	1563	106,8	1597	112,9
1498	47,7	1530	62,2	1564	108,5	1598	112,2
1499	49,3	1531	60,9	1565	110,2	1599	111,4
1500	50,5	1532	60,2	1566	111,9	1600	110,5
1501	51,3	1533	60,0	1567	113,7	1601	109,5
1502	52,1	1534	60,4	1568	115,3	1602	108,5
1503	52,7	1535	61,4	1569	116,8	1603	107,7
1504	53,4	1536	63,2	1570	118,2	1604	107,1
1505	54,0	1537	65,6	1571	119,5	1605	106,6
1506	54,5	1538	68,4	1572	120,7	1606	106,4
1507	55,0	1539	71,6	1573	121,8	1607	106,2
1508	55,6	1540	74,9	1574	122,6	1608	106,2
1509	56,3	1541	78,4	1575	123,2	1609	106,2
		1542	81,8	1576	123,6	1610	106,4
		1543	84,9	1577	123,7	1611	106,5

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
1612	106,8	1647	107,2	1682	125,6	1717	128,5
1613	107,2	1648	108,5	1683	125,6	1718	129,0
1614	107,8	1649	109,9	1684	125,8	1719	129,5
1615	108,5	1650	111,3	1685	126,2	1720	130,1
1616	109,4	1651	112,7	1686	126,6	1721	130,6
1617	110,5	1652	113,9	1687	127,0	1722	131,0
1618	111,7	1653	115,0	1688	127,4	1723	131,2
1619	113,0	1654	116,0	1689	127,6	1724	131,3
1620	114,1	1655	116,8	1690	127,8	1725	131,2
1621	115,1	1656	117,6	1691	127,9	1726	130,7
1622	115,9	1657	118,4	1692	128,0	1727	129,8
1623	116,5	1658	119,2	1693	128,1	1728	128,4
1624	116,7	1659	120,0	1694	128,2	1729	126,5
1625	116,6	1660	120,8	1695	128,3	1730	124,1
1626	116,2	1661	121,6	1696	128,4	1731	121,6
1627	115,2	1662	122,3	1697	128,5	1732	119,0
1628	113,8	1663	123,1	1698	128,6	1733	116,5
1629	112,0	1664	123,8	1699	128,6	1734	114,1
1630	110,1	1665	124,4	1700	128,5	1735	111,8
1631	108,3	1666	125,0	1701	128,3	1736	109,5
1632	107,0	1667	125,4	1702	128,1	1737	107,1
1633	106,1	1668	125,8	1703	127,9	1738	104,8
1634	105,8	1669	126,1	1704	127,6	1739	102,5
1635	105,7	1670	126,4	1705	127,4	1740	100,4
1636	105,7	1671	126,6	1706	127,2	1741	98,6
1637	105,6	1672	126,7	1707	127,0	1742	97,2
1638	105,3	1673	126,8	1708	126,9	1743	95,9
1639	104,9	1674	126,9	1709	126,8	1744	94,8
1640	104,4	1675	126,9	1710	126,7	1745	93,8
1641	104,0	1676	126,9	1711	126,8	1746	92,8
1642	103,8	1677	126,8	1712	126,9	1747	91,8
1643	103,9	1678	126,6	1713	127,1	1748	91,0
1644	104,4	1679	126,3	1714	127,4	1749	90,2
1645	105,1	1680	126,0	1715	127,7	1750	89,6
1646	106,1	1681	125,7	1716	128,1	1751	89,1

Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.	Tími í sek.	Hraði í km/klst.
1752	88,6	1765	81,3	1778	49,7	1791	15,5
1753	88,1	1766	80,4	1779	46,8	1792	12,3
1754	87,6	1767	79,1	1780	43,5	1793	8,7
1755	87,1	1768	77,4	1781	39,9	1794	5,2
1756	86,6	1769	75,1	1782	36,4	1795	0,0
1757	86,1	1770	72,3	1783	33,2	1796	0,0
1758	85,5	1771	69,1	1784	30,5	1797	0,0
1759	85,0	1772	65,9	1785	28,3	1798	0,0
1760	84,4	1773	62,7	1786	26,3	1799	0,0
1761	83,8	1774	59,7	1787	24,4	1800	0,0
1762	83,2	1775	57,0	1788	22,5		
1763	82,6	1776	54,6	1789	20,5		
1764	82,0	1777	52,2	1790	18,2		

7. Samngreining lotu

Til að staðfesta hvort rétt útgáfa af lotu hafi verið valin eða hvort réttri lotu hafi verið komið til framkvæmdar í stýrikerfi prófunarbekksins, eru prófsummur hraðagilda ökutækisins fyrir lotufasana og lotuna í heild taldar upp í töflu A1/13.

Tafla A1/13

1Hz prófsummur

Flokkur ökutækis	Lotufasi	Prófsumma fyrir 1 Hz markhraða ökutækis
Flokkur 1	Lágfasi	11 988,4
	Miðfasi	17 162,8
	Samtals	29 151,2
Flokkur 2	Lágfasi	11 162,2
	Miðfasi	17 054,3
	Háhraði	24 450,6
	Hæsti fasi	28 869,8
	Samtals	81 536,9
Flokkur 3-1	Lágfasi	11 140,3
	Miðfasi	16 995,7
	Háfasi	25 646,0
	Hæsti fasi	29 714,9
	Samtals	83 496,9

Flokkur ökutækis	Lotufasi	Prófsumma fyrir 1 Hz markhraða ökutækis
Flokkur 3-2	Lágfasi	11 140,3
	Miðfasi	17 121,2
	Háfasi	25 782,2
	Hæsti fasi	29 714,9
	Samtals	83 758,6

8. Breyting á lotu

Ákvæði 8. liðar í þessum undirviðauka skulu ekki gilda um tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu (OVC-HEV), tvinnrafökutæki, sem eru ekki ætluð fyrir ytri hleðslu (NOVC-HEV), tvinnökutæki með efnarafala, sem eru ekki ætluð fyrir ytri hleðslu (NOVC-FCHV).

8.1. Almennar athugasemdir

Lotan, sem aka skal, veltur á hlutfalli málafls og massa ökutækis, sem er tilbúið til aksturs, í prófunarökutækinu, W/kg, og hámarkshraða þess, v_{max} .

Vandamál tengd aksturshæfni kunna að koma upp í ökutækjum þar sem hlutfall málafls og massa er nálægt mörkunum á milli ökutækja í flokki 1 og 2, á milli ökutækja í flokki 2 og 3, eða í mjög kraftlitlum ökutækjum í flokki 1.

Þar sem þessi vandamál tengjast einkum lotufösum þar sem bæði hraði ökutækis er mikill og hröðun er mikil, frekar en hámarkshraða lotunnar, skal nota niðurskölun til að bæta aksturshæfni.

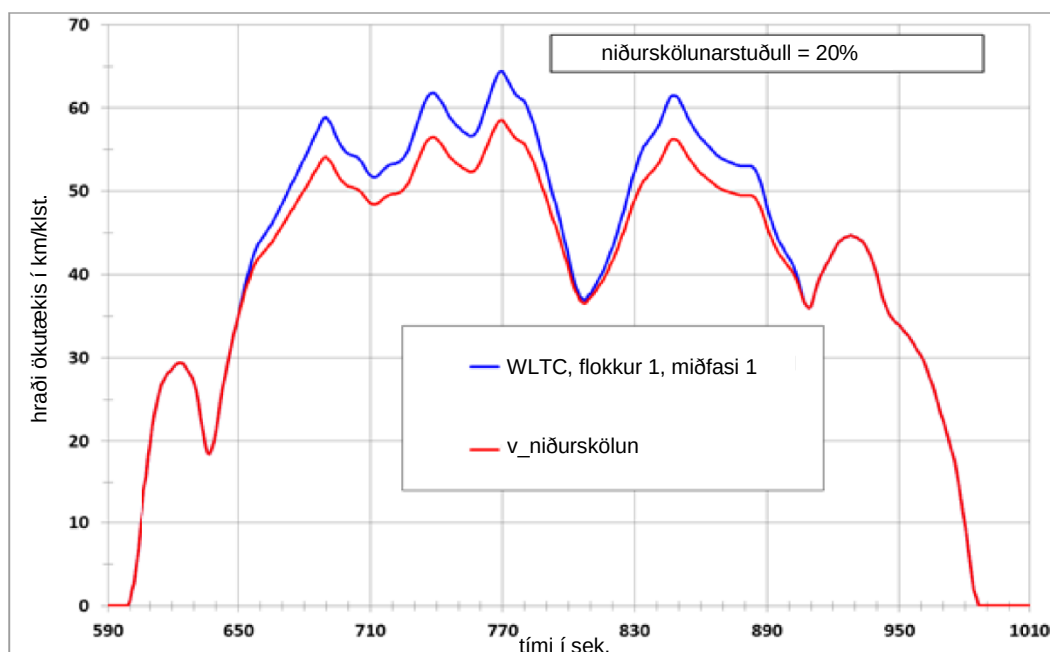
8.2. Í þessum lið er lýst aðferðinni við að breyta lotusniðinu með því að nota niðurskölun.

8.2.1. Niðurskölun fyrir ökutæki í flokki 1

Mynd A1/14 sýnir sem dæmi miðhraðafasa eftir niðurskölun fyrir ökutæki í flokki 1 í WLTC-prófunarlotu

Mynd A1/14

Miðhraðafasi eftir niðurskölun fyrir ökutæki í flokki 1 í WLTC-prófunarlotu



Niðurskölunartímabilið í lotunni fyrir flokk 1 er tímabilið á milli sekúndu 651 og sekúndu 906. Á þessu tímabili skal hröðunin fyrir upphaflegu lotuna reiknuð út með því að nota eftirfarandi jöfnu:

$$a_{\text{origi}} = \frac{v_{i+1} - v_i}{3,6}$$

Þar sem:

v_i er hraði ökutækis, km/klst.,

i er tíminn á milli sekúndu 651 og sekúndu 906.

Niðurskölun skal fyrst beitt á tímabilinu á milli sekúndu 651 og sekúndu 848. Í kjölfarið skal reikna út hraðaferilinn eftir niðurskölun með því að nota eftirfarandi jöfnu:

$$v_{\text{dsci}+1} = v_{\text{dsci}} + a_{\text{origi}} \times (1 - f_{\text{dsc}}) \times 3,6$$

þar sem $i = 651$ til 847 .

Fyrir $i = 651$, $v_{\text{dsci}} = v_{\text{origi}}$

Til að ná upphaflegum hraða ökutækisins á sekúndu 907, skal reikna út leiðréttingarstuðul fyrir hraðalækkunina með eftirfarandi jöfnu:

$$f_{\text{corr_dec}} = \frac{v_{\text{dsc_848}} - 36,7}{v_{\text{orig_848}} - 36,7}$$

þar sem $36,7$ km/klst. er upphaflegi hraði ökutækisins á sekúndu 907.

Í kjölfarið skal reikna út hraða ökutækisins eftir niðurskölun milli sekúndu 849 og sekúndu 906 með eftirfarandi jöfnu:

$$v_{\text{dsci}} = v_{\text{dsci-1}} + a_{\text{origi-1}} \times f_{\text{corr_dec}} \times 3,6$$

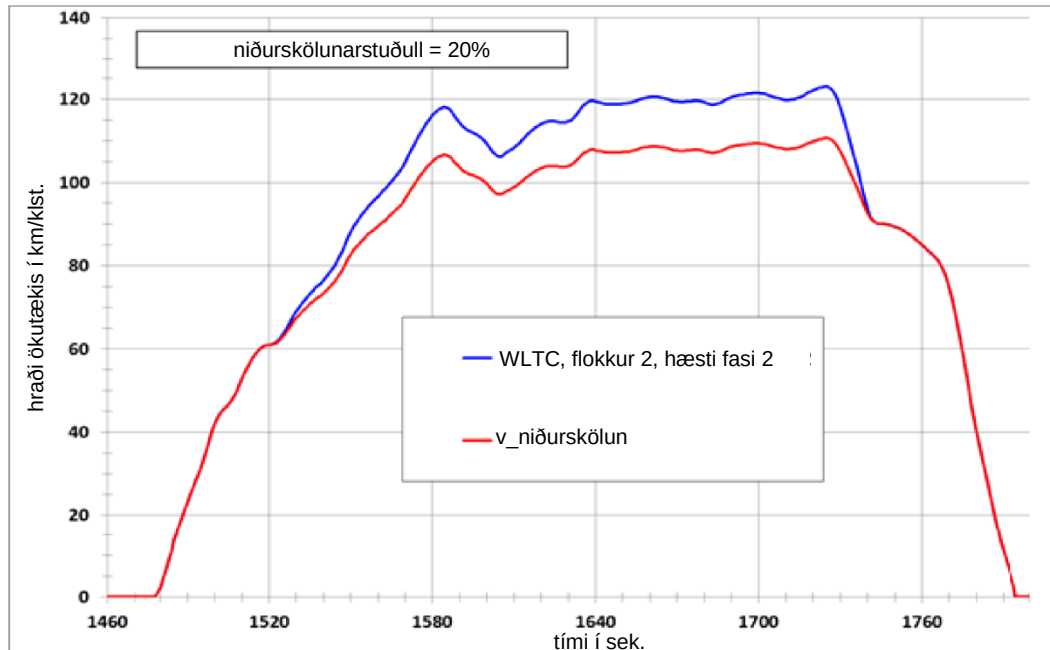
Fyrir $i = 849$ til 906 .

8.2.2. Niðurskölun fyrir ökutæki í flokki 2

Þar sem vandamál tengd aksturshæfni varða eingöngu hæstu hraðafasana fyrir lotur í flokki 2 og flokki 3, er niðurskölun tengd þeim liðum í hæstu hraðafösum þar sem vandamál tengd aksturshæfni eiga sér stað (sjá mynd A1/15).

Mynd A1/15

Hæsti hraðafasi eftir niðurskölun fyrir ökutæki í flokki 2 í WLTC-prófunarlotu



Niðurskölunartímabilið í lotunni fyrir flokk 2 er tímabilið á milli sekúndu 1520 og sekúndu 1742. Á þessu tímabili skal hröðunin fyrir upphaflegu lotuna reiknuð út með því að nota eftirfarandi jöfnu:

$$a_{\text{orig}_i} = \frac{v_{i+1} - v_i}{3,6}$$

Þar sem:

v_i er hraði ökutækis, km/klst.,

i er tíminn á milli sekúndu 1520 og sekúndu 1742.

Niðurskölun skal fyrst beitt á tímabilinu á milli sekúndu 1520 og sekúndu 1725. Sekúnda 1725 er tíminn þegar hámarkshraða í hæsta hraðafasa er náð. Í kjölfarið skal reikna út hraðaferilinn eftir niðurskölun með því að nota eftirfarandi jöfnu:

$$v_{\text{dsc}_{i+1}} = v_{\text{dsc}_i} + a_{\text{orig}_i} \times (1 - f_{\text{dsc}}) \times 3,6$$

Fyrir $i = 1520$ til 1724.

Fyrir $i = 1520$, $v_{\text{dsc}_i} = v_{\text{orig}_i}$

Til að ná upphaflegum hraða ökutækisins á sekúndu 1743, skal reikna út leiðréttingarstuðul fyrir hraðalækkun með eftirfarandi jöfnu:

$$f_{\text{corr_dec}} = \frac{v_{\text{dsc}_{1725}} - 90,4}{v_{\text{orig}_{1725}} - 90,4}$$

þar sem 90,4 km/klst. er upphaflegi hraði ökutækisins á sekúndu 1743.

Hraða ökutækisins eftir niðurskölun milli sekúndu 1726 og sekúndu 1742 skal reikna út með eftirfarandi jöfnu:

$$v_{dsci} = v_{dsci-1} + a_{origi-1} \times f_{corr_dec} \times 3,6$$

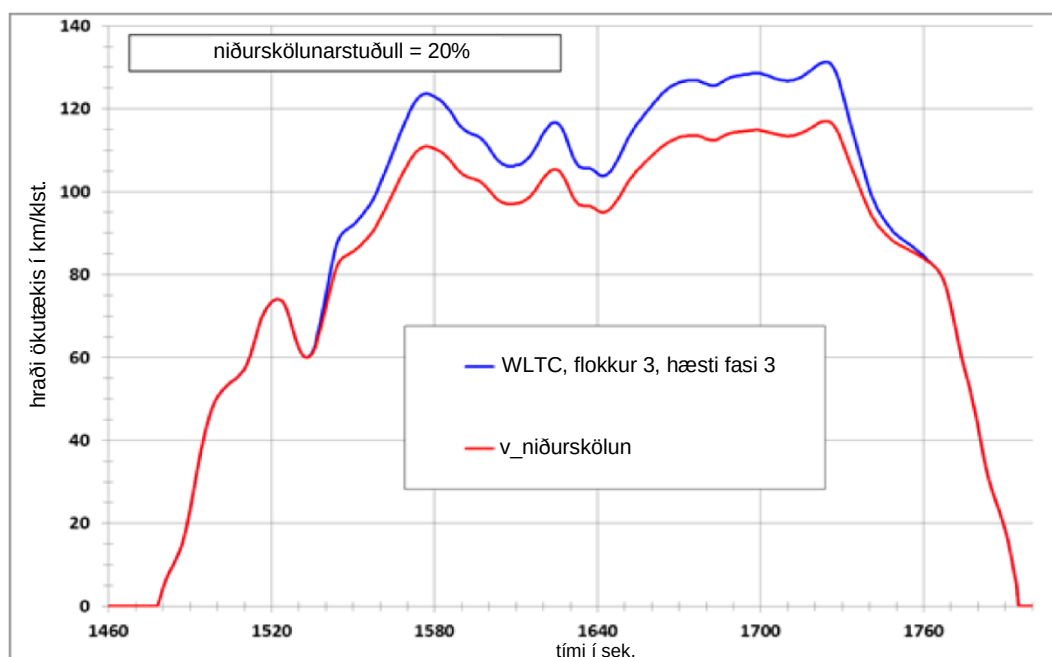
Fyrir $i = 1726$ til 1742.

8.2.3. Niðurskölun fyrir ökutæki í flokki 3

Mynd A1/16 sýnir sem dæmi hæsta hraðafasa eftir niðurskölun fyrir ökutæki í flokki 3 í WLTC-prófunarlotu.

Mynd A1/16

Hæsti hraðafasi eftir niðurskölun fyrir ökutæki í flokki 3 í WLTC-prófunarlotu



Niðurskölunartímabilið í lotunni fyrir flokk 3 er tímabilið á milli sekúndu 1533 og sekúndu 1762. Á þessu tímabili skal hröðunin fyrir upphaflegu lotuna reiknuð út með því að nota eftirfarandi jöfnu:

$$a_{origi} = \frac{v_{i+1} - v_i}{3,6}$$

Þar sem:

v_i er hraði ökutækis, km/klst.,

i er tíminn á milli sekúndu 1533 og sekúndu 1762.

Niðurskölun skal fyrst beitt á tímabilinu á milli sekúndu 1533 og sekúndu 1724. Sekúnda 1724 er tíminn þegar hámarkshraða í hæsta hraðafasa er náð. Í kjölfarið skal reikna út hraðaferilinn eftir niðurskölun með því að nota eftirfarandi jöfnu:

$$v_{dsci+1} = v_{dsci} + a_{origi} \times (1 - f_{dsc}) \times 3,6$$

Fyrir $i = 1533$ til 1723 .

Fyrir $i = 1533$, $v_{dsc_i} = v_{orig_i}$

Til að ná upphaflegum hraða ökutækisins á sekúndu 1763 , skal reikna út leiðréttingarstuðul fyrir hraðalækkunina með eftirfarandi jöfnu:

$$f_{\text{corr_dec}} = \frac{v_{\text{dsc_1724}} - 82,6}{v_{\text{orig_1724}} - 82,6}$$

þar sem $82,6$ km/klst. er upphaflegi hraði ökutækisins á sekúndu 1763 .

Hraða ökutækisins eftir niðurskölun milli sekúndu 1725 og sekúndu 1762 skal síðan reikna út með eftirfarandi jöfnu:

$$v_{dsc_i} = v_{dsc_{i-1}} + a_{orig_{i-1}} \times f_{\text{corr_dec}} \times 3,6$$

Fyrir $i = 1725$ til 1762 .

- 8.3. Ákvörðun niðurskölunarstuðuls Niðurskölunarstuðullinn f_{dsc} , er fall af hlutfallinu r_{max} á milli hámarksafls sem krafist er í lotufösum þar sem beita á niðurskölun og málafli ökutækisins, P_{rated} .

Hámarksafl sem krafist er $P_{\text{req,max},i}$ (í kW) er tengt tilteknum tíma i og samsvarandi hraða ökutækis v_i í ferli aksturslotu og er reiknað út með eftirfarandi jöfnu:

$$P_{\text{req,max},i} = \frac{((f_0 \times v_i) + (f_1 \times v_i^2) + (f_2 \times v_i^3) + (1,03 \times TM \times v_i \times a_i))}{3\,600}$$

Þar sem:

f_0, f_1, f_2

eru viðeigandi ökumótstöðustuðlar, N , $N/(km/klst.)$ og $N/(km/klst.)^2$ eftir því sem við á,

TM er viðeigandi prófunarmassi, kg,

v_i er hraði á tímanum i , km/klst.

Lotutími i þar sem krafist er hámarksafls eða aflagda sem eru nálægt hámarksafl, er: sekúnda 764 fyrir ökutæki í flokki 1, sekúnda 1574 fyrir ökutæki í flokki 2 og sekúnda 1566 fyrir ökutæki í flokki 3.

Samsvarandi gildi fyrir hraða ökutækis, v_i , og hröðunargildi, a_i , eru sem hér segir:

$v_i = 61,4$ km/klst., $a_i = 0,22$ m/s² fyrir flokk 1,

$v_i = 109,9$ km/klst., $a_i = 0,36$ m/s² fyrir flokk 2,

$v_i = 111,9$ km/klst., $a_i = 0,50$ m/s² fyrir flokk 3.

Reikna skal $r_{\max}$ með eftirfarandi jöfnu:

$$r_{\max} = \frac{P_{\text{req,max,i}}}{P_{\text{rated}}}$$

Reikna skal út niðurskölunarstuðulinn f_{dsc} , með eftirfarandi jöfnum:

$$\text{ef } r_{\max} < r_0, \text{ þá er } f_{\text{dsc}} = 0$$

og engri niðurskölun skal beitt.

$$\text{Ef } r_{\max} < r_0, \text{ þá er } f_{\text{dsc}} = a_1 \times r_{\max} + b_1$$

Reikningsbreytan/-stuðlarnir r_0 , a_1 og b_1 eru sem hér segir:

Flokkur 1 $r_0 = 0,978$, $a_1 = 0,680$, $b_1 = -0,665$

Flokkur 2 $r_0 = 0,866$, $a_1 = 0,606$, $b_1 = -0,525$

Flokkur 3 $r_0 = 0,867$, $a_1 = 0,588$, $b_1 = -0,510$.

Niðurstaðan sem fæst, f_{dsc} , er námunuð að þremur tugastöfum og er aðeins beitt ef hún er hærri en 0,010.

Eftirfarandi upplýsingar skulu koma fram í öllum viðeigandi prófunarskýrslum:

- a) f_{dsc} ,
- b) $v_{\max}$,
- c) ekin vegalengd, m.

Vegalengdina skal reikna út sem summu v_i í km/klst. deilt með 3,6 yfir alla aksturslotuna.

8.4. Viðbótarkröfur

Fyrir mismunandi tilhaganir ökutækis með tilliti til prófunarmassa og reiknistuðla akstursmótstöðu skal beita niðurskölun fyrir hverja tilhögun.

Ef hámarkshraði ökutækisins, eftir niðurskölun, er lægri en hámarkshraðinn í lotunni skal beita ferlinu sem lýst er í 9. lið þessa undirviðauka með viðeigandi lotu.

Ef ökutækið getur ekki fylgt hraðiferli viðeigandi lotu innan vikmarka á hraða sem er lægri en hámarkshraði þess, skal því ekið með fullri inngjöf eldsneytis á þessum tímabilum. Meðan á slíkum starfrækslútímabilum stendur skulu frávik frá hraðiferli vera leyfileg.

- 9. Breytingar á lotu fyrir ökutæki með hámarkshraða sem er lægri en hámarkshraðinn í lotunni sem tilgreindur er í fyrri liðum í þessum undirviðauka.

9.1. Almennar athugasemdir

Þessi liður á við um ökutæki sem geta tæknilega fylgt hraðiferli lotunnar, sem tilgreind er í 1. lið þessa undirviðauka (grunnlotu eða grunnlotu eftir niðurskölun), á hraða sem er lægri en hámarkshraði þeirra, en sem hafa hámarkshraða sem er lægri en hámarkshraðinn í lotunni. Hámarkshraði slíks ökutækis skal nefnast „takmarkaður hraði“ ökutækisins (e. *capped speed*), v_{cap} . Hámarkshraðinn í grunnlotunni nefnist $v_{\text{max,cycle}}$.

Í slíkum tilvikum skal breyta grunnlotunni í samræmi við lið 9.2 til að sama vegalengd náist í lotunni með takmörkuðum hraða og í grunnlotunni.

9.2. Útreikningsþrep

9.2.1. Ákvörðun mismunar á vegalengd í hverjum lotufasa

Millilota með takmörkuðum hraða (e. *interim capped speed cycle*) skal leidd fram með því að skipta út öllum gildum fyrir mælingar á ökutækjahraða v_i (þar sem $v_i > v_{cap}$) með v_{cap} .

- 9.2.1.1. Ef $v_{cap} < v_{max,medium}$ skulu vegalengdirnar fyrir miðhraðafasa grunnlotunnar $d_{base,medium}$ og millilotunnar með takmörkuðum hraða $d_{cap,medium}$ reiknaðar út með eftirfarandi jöfnu fyrir báðar lotur:

$$d_{medium} = \sum \left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3,6} \times (t_i - t_{i-1}), \text{ fyrir } i = 591 \text{ to } 1022 \right)$$

Þar sem:

$v_{max,medium}$ er hámarkshraði ökutækis fyrir miðhraðafasa, eins og talið er upp í töflu A1/2 fyrir ökutæki í flokki 1, í töflu A1/4 fyrir ökutæki í flokki 2, í töflu A1/8 fyrir ökutæki í flokki 3a og í töflu A1/9 fyrir ökutæki í flokki 3b.

- 9.2.1.2. Ef $v_{cap} < v_{max,high}$ skulu vegalengdirnar fyrir háhraðafasa grunnlotunnar $d_{base,high}$ og millilotunnar með takmörkuðum hraða $d_{cap,high}$ reiknaðar út með eftirfarandi jöfnu fyrir báðar lotur:

$$d_{high} = \sum \left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3,6} \times (t_i - t_{i-1}), \text{ fyrir } i = 1\,024 \text{ to } 1\,477 \right)$$

$v_{max,high}$ er hámarkshraði ökutækis fyrir háhraðafasa eins og talið er upp í töflu A1/5 fyrir ökutæki í flokki 2, í töflu A1/10 fyrir ökutæki í flokki 3a og í töflu A1/11 fyrir ökutæki í flokki 3b.

- 9.2.1.3. Vegalengdirnar fyrir hæsta hraðafasa grunnlotunnar $d_{base,exhigh}$ og millilotunnar með takmörkuðum hraða $d_{cap,exhigh}$ skulu reiknaðar út með því að beita eftirfarandi jöfnu á hæsta hraðafasa fyrir báðar loturnar:

$$d_{exhigh} = \sum \left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3,6} \times (t_i - t_{i-1}), \text{ fyrir } i = 1\,479 \text{ to } 1800 \right)$$

- 9.2.2. Ákvörðun tímabila sem bæta á við millilotuna með takmörkuðum hraða til að bæta upp mismun á vegalengdum

Til að bæta upp mismun á vegalengdum milli grunnlotunnar og millilotunnar með takmörkuðum hraða skal bæta samsvarandi tímabilum með $v_i = v_{cap}$ við millilotuna með takmörkuðum hraða, eins og lýst er í eftirfarandi liðum.

9.2.2.1. Viðbótartími fyrir miðhraðafasann

Ef $v_{cap} < v_{max,medium}$, skal reikna út þann viðbótartíma sem bæta á við miðhraðafasa millilotunnar með takmörkuðum hraða með eftirfarandi jöfnu:

$$\Delta t_{medium} = \frac{(d_{base,medium} - d_{cap,medium})}{v_{cap}} \times 3,6$$

Fjöldi tímagilda $n_{add,medium}$ (þar sem $v_i = v_{cap}$) sem bæta á við miðhraðafasa millilotunnar með takmörkuðum hraða er jafn og Δt_{medium} , námundað að næstu heilu tölu (t.d. 1.4 skal námundað að 1, 1.5 skal námundað að 2).

9.2.2.2. Viðbótartími fyrir háhraðafasann

Ef $v_{cap} < v_{max,high}$, skal reikna út viðbótartíma til að bæta við háhraðafasa millilotunnar með takmörkuðum hraða með eftirfarandi jöfnu:

$$\Delta t_{high} = \frac{(d_{base,high} - d_{cap,high})}{v_{cap}} \times 3,6$$

Fjöldi tímagilda $n_{add,high}$ (þar sem $v_i = v_{cap}$) sem bæta á við háhraðafasa millilotunnar með takmörkuðum hraða er jafn og Δt_{high} , námundað að næstu heilu tölu.

- 9.2.2.3. Viðbótartímann, sem bæta á við hæsta hraðafasa millilotunnar með takmörkuðum hraða, skal reikna út með eftirfarandi jöfnu:

$$\Delta t_{exhigh} = \frac{(d_{base,exhigh} - d_{cap,exhigh})}{v_{cap}} \times 3,6$$

Fjöldi tímagilda $n_{add,exhigh}$ (þar sem $v_i = v_{cap}$), sem bæta á við hæsta hraðafasa millilotunnar með takmörkuðum hraða, er jafn og Δt_{exhigh} , námundað að næstu heilu tölu.

- 9.2.3. Uppbygging lokalotunnar með takmörkuðum hraða

- 9.2.3.1. Ökutæki í flokki 1

Fyrsti hluti lokalotunnar með takmörkuðum hraða samanstendur af hraðiferli ökutækis í millilotunni með takmörkuðum hraða upp að síðustu mælingu í miðhraðafasanum þar sem $v = v_{cap}$. Tími þessarar mælingar nefnist t_{medium} .

Mælingunum $n_{add,medium}$, þar sem $v_i = v_{cap}$, skal síðan bætt við þannig að tími síðustu mælingar er $(t_{medium} + n_{add,medium})$.

Eftirstandandi hluta miðhraðafasa millilotunnar með takmörkuðum hraða, sem er eins og sami hluti grunnlotunnar, skal síðan bætt við þannig að tími síðustu mælingar er $(1022 + n_{add,medium})$.

- 9.2.3.2. Ökutæki í flokki 2 og flokki 3

- 9.2.3.2.1. $v_{cap} < v_{max,medium}$

Fyrsti hluti lokalotunnar með takmörkuðum hraða samanstendur af hraðiferli ökutækis í millilotunni með takmörkuðum hraða upp að síðustu mælingu í miðhraðafasanum þar sem $v = v_{cap}$. Tími þessarar mælingar nefnist t_{medium} .

Mælingunum $n_{add,medium}$, þar sem $v_i = v_{cap}$, skal síðan bætt við þannig að tími síðustu mælingar er $(t_{medium} + n_{add,medium})$.

Eftirstandandi hluta miðhraðafasa millilotunnar með takmörkuðum hraða, sem er eins og sami hluti grunnlotunnar, skal síðan bætt við þannig að tími síðustu mælingar er $(1022 + n_{add,medium})$.

Í næsta þrepi skal bæta við fyrsta hluta í háhraðafasa millilotunnar með takmörkuðum hraða upp að síðustu mælingu í háhraðafasanum, þar sem $v = v_{cap}$. Tími þessarar mælingar í millilotunni með takmörkuðum hraða nefnist t_{high} þannig að tími þessarar mælingar í lokalotunni með takmörkuðum hraða er $(t_{high} + n_{add,medium})$.

Mælingunum $n_{add,high}$, þar sem $v_i = v_{cap}$, skal síðan bætt við, þannig að tími síðustu mælingar verður $(t_{high} + n_{add,medium} + n_{add,high})$.

Eftirstandandi hluta háhraðafasans í millilotunni með takmörkuðum hraða, sem er eins og sami hluti grunnlotunnar, skal síðan bætt við þannig að tími síðustu mælingar u er $(1477 + n_{add,medium} + n_{add,high})$.

Í næsta þrepi skal bæta við fyrsta hluta í hæsta hraðafasa millilotunnar með takmörkuðum hraða upp að síðustu mælingu í hæsta hraðafasanum, þar sem $v = v_{cap}$. Tími þessarar mælingar í millilotunni með takmörkuðum hraða nefnist t_{exhigh} þannig að tími þessarar mælingar í lokalotunni með takmörkuðum hraða er $(t_{exhigh} + n_{add,medium} + n_{add,high})$.

Mælingunum $n_{add,exhigh}$, þar sem $v_i = v_{cap}$, skal síðan bætt við, þannig að tími síðustu mælingar er $(t_{exhigh} + n_{add,medium} + n_{add,high} + n_{add,exhigh})$.

Eftirstandandi hluta hæsta hraðafasans í millilotunni með takmörkuðum hraða, sem er eins og sami hluti grunnlotunnar, skal síðan bætt við þannig að tími síðustu mælingar er $(1800 + n_{add,medium} + n_{add,high} + n_{add,exhigh})$.

Lengd lokilotunnar með takmörkuðum hraða jafngildir lengd grunnlotunnar að frátöldum þeim mismun sem myndast vegna námundunar gildanna $n_{add,medium}$, $n_{add,high}$ og $n_{add,exhigh}$.

9.2.3.2.2. $v_{max, medium} \leq v_{cap} < v_{max, high}$

Fyrsti hluti lokilotunnar með takmörkuðum hraða samanstendur af hraðiferli ökutækis í millilotunni með takmörkuðum hraða upp að síðustu mælingu í háhraðafasanum, þar sem $v = v_{cap}$. Tími þessarar mælingar nefnist t_{high} .

Mælingunum $n_{add,high}$, þar sem $v_i = v_{cap}$, skal bætt við þannig að tími síðustu mælingar er $(t_{high} + n_{add,high})$.

Eftirstandandi hluta háhraðafasans í millilotunni með takmörkuðum hraða, sem er eins og sami hluti grunnlotunnar, skal síðan bætt við þannig að tími síðustu mælingar er $(1477 + n_{add,high})$.

Í næsta þrepi skal bæta við fyrsta hluta í hæsta hraðafasa millilotunnar með takmörkuðum hraða upp að síðustu mælingu í hæsta hraðafasanum, þar sem $v = v_{cap}$. Tími þessarar mælingar í millilotunni með takmörkuðum hraða nefnist t_{exhigh} þannig að tími þessarar mælingar í lokilotunni með takmörkuðum hraða er $(t_{exhigh} + n_{add,high})$.

Mælingunum $n_{add,exhigh}$, þar sem $v_i = v_{cap}$, skal bætt við þannig að tími síðustu mælingar er $(t_{exhigh} + n_{add,high} + n_{add,exhigh})$.

Eftirstandandi hluta hæsta hraðafasans í millilotunni með takmörkuðum hraða, sem er eins og sami hluti grunnlotunnar, skal síðan bætt við þannig að tími síðustu mælingar er $(1800 + n_{add,high} + n_{add,exhigh})$.

Lengd lokilotunnar með takmörkuðum hraða jafngildir lengd grunnlotunnar að frátöldum þeim mismun sem myndast vegna námundunar gildanna $n_{add,high}$ og $n_{add,exhigh}$.

9.2.3.2.3. $v_{max, high} \leq v_{cap} < v_{max, exhigh}$

Fyrsti hluti lokilotunnar með takmörkuðum hraða samanstendur af hraðiferli ökutækis í millilotunni með takmörkuðum hraða upp að síðustu mælingu í hæsta hraðafasanum, þar sem $v = v_{cap}$. Tími þessarar mælingar nefnist t_{exhigh} .

Mælingunum $n_{add,exhigh}$, þar sem $v_i = v_{cap}$, skal bætt við, þannig að tími síðustu mælingar er $(t_{exhigh} + n_{add,exhigh})$.

Eftirstandandi hluta hæsta hraðafasans í millilotunni með takmörkuðum hraða, sem er eins og sami hluti grunnlotunnar, skal síðan bætt við þannig að tími síðustu mælingar er $(1800 + n_{add,exhigh})$.

Lengd lokilotunnar með takmörkuðum hraða jafngildir lengd grunnlotunnar að frátöldum þeim mismun sem myndast vegna námundunar gildanna $n_{add,exhigh}$.

2. undirviðauki

Ákvörðun á vali á gír og gírskiptingar fyrir ökutæki með handskiptingu

1. Almenn nálgun

- 1.1. Reglurnar um gírskiptingu sem lýst er í þessum undirviðauka gilda um ökutæki með handskiptingu.
- 1.2. Þeir gírar og gírskiptingar sem mælt er fyrir um grundvallast á jafnvæginu milli aflsins sem þörf er á til að yfirvinna akstursmótstöðu og hröðun og aflsins frá hreyflinum í öllum mögulegum gírnum í tilteknum fasa í lotu.
- 1.3. Útreikningur til að ákvarða gírnotkun skal byggjast á snúningshraða hreyfils og aflferli við fullt álag sem falls af snúningshraða hreyfils.
- 1.4. Við ákvörðun á gírnotkun ökutækja með tveggja sviða gírskiptingu (lágt og hátt), skal eingöngu taka mið af því sviði sem hannað er fyrir hefðbundinn akstur á vegum.
- 1.5. Forskriftum um vinnslu tengslis skal ekki beitt ef tengsl eru sjálfvirk þar sem ekki er þörf á aðkomu ökumanns við að gera þau virk eða óvirk.
- 1.6. Þessi undirviðauki gildir ekki um ökutæki sem eru prófuð skv. 8. undirviðauka.

2. Nauðsynleg gögn og forútreikningar

Eftirfarandi gögn eru nauðsynleg og útreikningar skulu gerðir til að ákvarða hvaða gírar skuli notaðir í aksturslotu á vegkefli:

- a) P_{rated} , hæsta málafli hreyfils samkvæmt yfirlýsingu framleiðanda, í kW,
- b) n_{rated} , nafnsnúningshraði þegar hreyfill nær hámarksafli. Ef hámarksafli er náð á snúningshraðasviði, er n_{rated} lágmarkið á þessu sviði, í mín^{-1} ,
- c) n_{idle} , lausagangshraði, í mín^{-1} ,

mæla skal n_{idle} með sýnatökutíðni sem nemur a.m.k. 1 Hz þar sem hreyfillinn gengur við heit skilyrði, í hlutlausum gír og með tengslin virk. Skilyrðin að því er varðar hitastig, jaðar- og aukabúnað o.s.frv. skulu vera þau sömu og lýst er í 6. undirviðauka fyrir prófun 1.

Gildið sem nota skal í þessum undirviðauka er meðalgildi mælitímabilsins, námundað eða stýtt að næstu 10 mín^{-1} ,

- d) n_g , er heildarfjöldi framgíra,

Framgírar gírskiptingar sem eru hannaðir fyrir hefðbundinn akstur á vegum skulu númeraðir í lækkanði röð eftir hlutfallinu milli snúningshraða hreyfils í mín^{-1} og hraða ökutækis í km/klst. 1. gír er með hæsta gírhlutfallið, gír n_g með lægsta gírhlutfallið, n_g ákvarðar fjölda framgíra.

- e) ndv_i , hlutfall sem fæst með því að deila snúningshraða hreyfils n með hraða ökutækis v fyrir hvern gír i , frá 1 til $n_{g,max}$, í $\text{mín}^{-1}/(\text{km/klst.})$,

- f) f_0, f_1, f_2 , ökumótstöðustuðlar sem valdir eru til prófunar, N , $N/(\text{km/klst.})$ og $N/(\text{km/klst.})^2$ eftir því sem við á,

g) $n_{\max}$

$n_{\max_95}$, lágmarkssnúningshraði hreyfils þar sem af 95% af nafnafla er náð, í mín^{-1} ,

Ef $n_{\max_95}$ er innan við 65% af n_{rated} , skal $n_{\max_95}$ stillt á 65% af n_{rated} .

Ef 65% ($n_{\text{rated}} \times \text{ndv}_3 / \text{ndv}_2$) < $1,1 \times (n_{\text{idle}} + 0,125 \times (n_{\text{rated}} - n_{\text{idle}}))$, skal $n_{\max_95}$ stillt á:

$$1,1 \times (n_{\text{idle}} + 0,125 \times (n_{\text{rated}} - n_{\text{idle}})) \times \text{ndv}_2 / \text{ndv}_3$$

$$n_{\max}(\text{ng}_{\text{vmax}}) = \text{ndv}(\text{ng}_{\text{vmax}}) \times v_{\text{max,cycle}}$$

þar sem:

ng_{vmax} er skilgreint í i-lið 2. liðar í þessum undirviðauka,

$v_{\text{max,cycle}}$ er hámarkshraði hraðaferils ökutækis skv. 1. undirviðauka, í km/klst.,

$n_{\max}$ er hámarksgildi $n_{\max_95}$ og $n_{\max}(\text{ng}_{\text{vmax}})$, í mín^{-1} .

h) $P_{\text{wot}}(n)$, er aflferill við fullt álag á snúningshraðasviði hreyfils frá n_{idle} til n_{rated} eða $n_{\max}$ eða $\text{ndv}(\text{ng}_{\text{vmax}}) \times v_{\text{max}}$, eftir því hvort er hærra.

$\text{ndv}(\text{ng}_{\text{vmax}})$ er hlutfallið sem fæst með því að deila snúningshraða hreyfils n með hraða ökutækis v fyrir gír ng_{vmax} , í $\text{mín}^{-1}/\text{km}/\text{klst.}$,

Aflferillinn skal samanstanda af nægum fjölda gagnasafna (n , P_{wot}) til þess að reikna megi út millipunkta milli samantliggjandi gagnasafna með línulegri brúun. Frávik í línulegri brúun frá aflferli við fullt álag skv. XX. viðauka skal ekki fara yfir 2%. Fyrsta gagnasafnið skal stillt á n_{idle} eða lægra. Ekki er þörf á jafnri dreifingu gagnasafna. Snúningshraði hreyfils við fullt álag sem ekki er tilgreindur í XX. viðauka (t.d. n_{idle}) skal ákvarðaður í samræmi við aðferðina sem lýst er í XX. viðauka.

i) ng_{vmax}

ng_{vmax} er gírin sem hámarkshraði ökutækis næst í og skal ákvarðaður sem hér segir:

Ef $v_{\text{max}}(\text{ng}) \geq v_{\text{max}}(\text{ng}-1)$, þá,

$$\text{ng}_{\text{vmax}} = \text{ng}$$

$$\text{annars, } \text{ng}_{\text{vmax}} = \text{ng}-1$$

þar sem:

$v_{\text{max}}(\text{ng})$ er hraði ökutækis þar sem nauðsynlegt öikumótstöðuafli er jafnt og tiltækt afl, P_{wot} , í gír ng (sjá mynd A2/1a).

$v_{\text{max}}(\text{ng}-1)$ er hraði ökutækis þar sem nauðsynlegt öikumótstöðuafli er jafnt og tiltækt afl, P_{wot} , í næsta gír fyrir neðan (sjá mynd A2/1b).

Nauðsynlegt öikumótstöðuafli, í kW, skal reikna með eftirfarandi jöfnu:

$$P_{\text{required}} = \frac{f_0 \times v_{\text{max}} + f_1 \times v_{\text{max}}^2 + f_2 \times v_{\text{max}}^3}{3600}$$

þar sem:

v_{max} er hraði ökutækis, í km/klst.

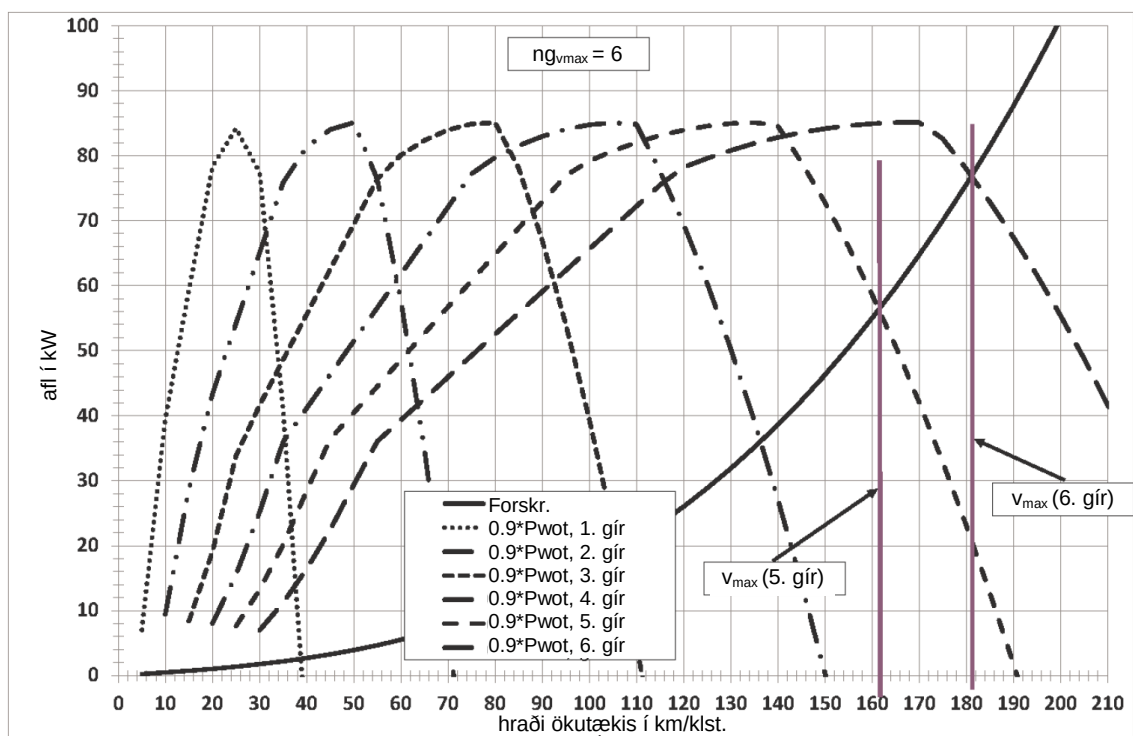
Tiltækt afl við hraða ökutækis v_{max} í gír ng eða gír $ng - 1$ má ákvarða út frá aflferli við fullt álag, $P_{\text{wot}}(n)$, með því að nota eftirfarandi jöfnu:

$$n_{ng} = n_{\text{dv}_{ng}} \times v_{\text{max}}(ng); n_{ng-1} = n_{\text{dv}_{ng-1}} \times v_{\text{max}}(ng-1)$$

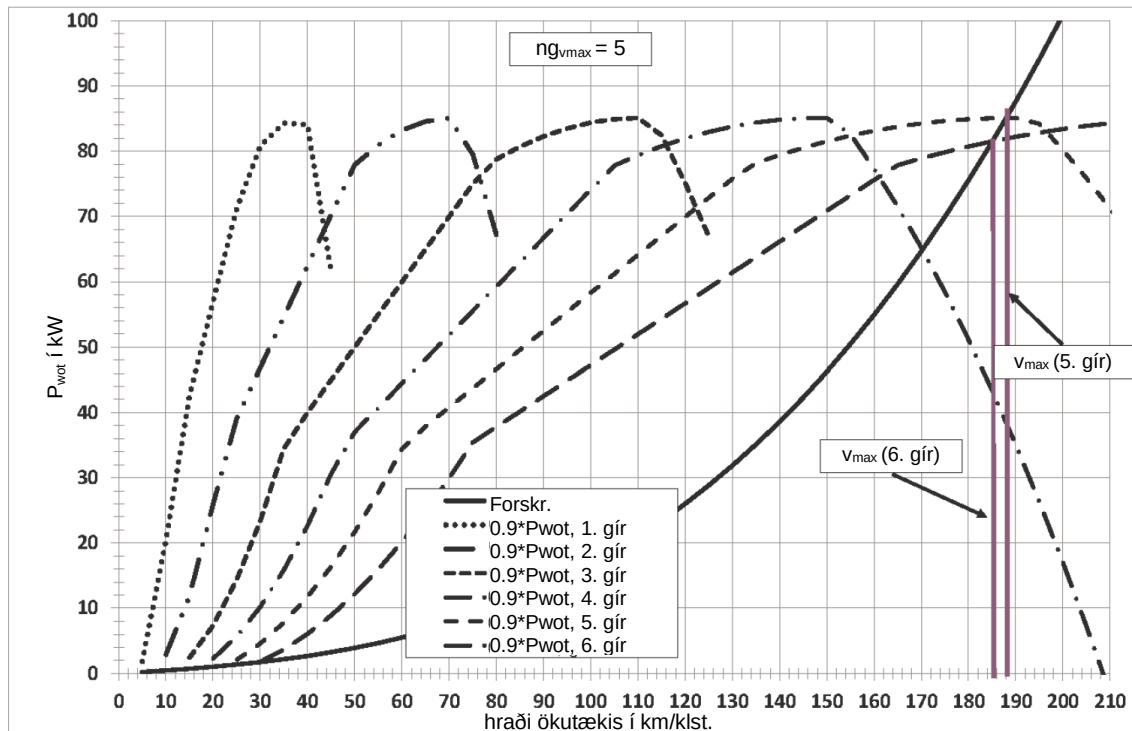
og með því að minnka aflgildi aflferils við fullt álag um 10%.

Mynd A2/1a

Dæmi þar sem ng_{max} er hæsti gírin



Mynd A2/1b

Dæmi þar sem $ng_{\max}$ er annar hæsti gírinnj) Útilokun lággírs (e. *crawler gear*)

Að beiðni framleiðanda má útiloka 1. gír ef öll eftirfarandi skilyrði eru uppfyllt:

- Ökutækið er ekki með tveggja sviða gírskiptingu,
- Ökutækjahópurinn er samþykktur til að draga eftirvagn,
- $(ndv_1/ndv(ng_{vmax})) \times ((v_{\max} \times ndv(ng_{vmax})/n_{rated}) > 7$,
- $(ndv_2/ndv(ng_{vmax})) \times ((v_{\max} \times ndv(ng_{vmax})/n_{rated}) > 4$,
- Ökutækið, sem er með massa sem skilgreindur er í jöfnunni hér á eftir, skal fimm sinnum á innan við fimm mínútum geta tekið af stað úr kyrrstöðu á innan við fjórum sekúndum upp í móti í brekku með a.m.k. 12% halla.

$$m_r + 25 \text{ kg} + (MC - m_r - 25 \text{ kg}) \times 0,28 \text{ (0,15 fyrir ökutæki í flokki M)}.$$

þar sem:

$ndv(ng_{vmax})$ er hlutfallið sem fæst með því að deila snúningshraða hreyfils n með hraða ökutækis v fyrir gír ng_{vmax} , í mín-1/km/klst.,

m_r er massi ökutækis sem er tilbúið til aksturs, í kg,

MC er heildarmassi bílaraðar (heildarmassi ökutækis + hámarksmassi eftirvagns), í kg.

Í þessu tilviki er 1. gír ekki notaður í aksturslotu á vegkefli og gírnir skulu fá ný númer, þar fyrst 2. gír sem 1. gír.

k) Skilgreining á $n_{\min_drive}$

$n_{\min_drive}$ er lágmarkssnúningshraðinn þegar ökutækið er á ferð, í mín^{-1} ,

Fyrir $n_{\text{gear}} = 1$, $n_{\min_drive} = n_{\text{idle}}$,

Fyrir $n_{\text{gear}} = 2$,

a) fyrir skipti úr 1. gír í 2. gír:

$$n_{\min_drive} = 1,15 \times n_{\text{idle}},$$

b) fyrir hraðaminnkun að kyrrstöðu:

$$n_{\min_drive} = n_{\text{idle}}.$$

c) fyrir öll önnur akstursskilyrði:

$$n_{\min_drive} = 0,9 \times n_{\text{idle}}.$$

Fyrir $n_{\text{gear}} > 2$, skal $n_{\min_drive}$ ákvarðað með:

$$n_{\min_drive} = n_{\text{idle}} + 0,125 \times (n_{\text{rated}} - n_{\text{idle}}).$$

Lokaniðurstaða fyrir $n_{\min_drive}$ skal námunduð að næstu heilu tölu. Dæmi: 1199,5 verður 1200, 1199,4 verður 1199.

Nota má hærri gildi ef framleiðandi óskar eftir því.

l) Prófunarmassi ökutækis, kg

3. Útreikningar á nauðsynlegu afli, snúningshraða hreyfils, tiltæku afli og hvaða gíra er mögulegt að nota

3.1. Útreikningur á nauðsynlegu afli

Fyrir hverja sekúndu j í ferli aksturslotu, skal reikna út aflið sem þörf er á til að yfirvinna akstursmótstöðu og hröðun með eftirfarandi jöfnu:

$$P_{\text{required},j} = \left(\frac{f_0 \times v_j + f_1 \times v_j^2 + f_2 \times v_j^3}{3\,600} \right) + \frac{k_r \times a_j \times v_j \times TM}{3\,600}$$

þar sem:

$P_{\text{required},j}$ er nauðsynlegt afl á sekúndu j , í kW,

a_j er hröðun ökutækis á sekúndu j , í m/s^2 , $a_j = \frac{(v_{j+1} - v_j)}{3,6 \times (t_{j+1} - t_j)}$,

k_r er stuðull sem tekur mið af tregðumótstöðu drifrásar meðan á hröðun standur og er stilltur á 1,03.

3.2. Ákvörðun á snúningshraða hreyfils

Fyrir hverja $v_j < 1 \text{ km/klst.}$ skal gera ráð fyrir að ökutækið sé kyrrstætt og snúningshraði hreyfils stilltur á n_{idle} . Gírstöng skal sett í hlutlausan gír með tengli virk nema 1 sekúndu fyrir upphaf hröðunar úr kyrrstöðu þar sem fyrsti gír skal valinn með tengli óvirk.

Fyrir hvern $v_j \geq 1$ km/klst. í ferli aksturslotu og hvern gír i , $i = 1$ að $n_{g_{max}}$, skal reikna út snúningshraða hreyfils, $n_{i,j}$, með því að nota eftirfarandi jöfnu:

$$n_{i,j} = ndv_i \times v_j$$

3.3. Val á mögulegum gírum að því er varðar snúningshraða hreyfils

Mögulegt er að velja eftirfarandi gíra fyrir akstur hraðaferilsins við v_j :

- a) allir gírar $i < n_{g_{vmax}}$ þar sem $n_{min_drive} \leq n_{i,j} \leq n_{max_95}$,
- b) allir gírar $i \geq n_{g_{vmax}}$ þar sem $n_{min_drive} \leq n_{i,j} \leq n_{max}(n_{g_{vmax}})$
- c) 1. gír ef $n_{1,j} < n_{min_drive}$.

Ef $a_j \leq 0$ og $n_{i,j} \leq n_{idle}$, skal stilla $n_{i,j}$ á n_{idle} og tengsli gerð óvirk.

Ef $a_j > 0$ og $n_{i,j} \leq (1,15 \times n_{idle})$, skal stilla $n_{i,j}$ á $(1,15 \times n_{idle})$ og tengsli gerð óvirk.

3.4. Útreikningur á tiltæku afli

Tiltækt afl fyrir hvern mögulegan gír i og hvert hraðagildi ökutækis í ferli aksturlotunnar skal reiknað út með eftirfarandi jöfnu:

$$P_{available_i,j} = P_{wot}(n_{i,j}) \times (1 - (SM + ASM))$$

þar sem:

P_{rated} er nafnafl, í kW,

P_{wot} er tiltækt afl við $n_{i,j}$ við mestu álagsskilyrði í aflferli við fullt álag,

SM eru öryggismörk þar sem tekið er tillit til mismunar á aflferli við fullt álag í kyrrstöðu og tiltæku afli við skiptingu. SM er fastsett við 10%,

ASM eru veldisvaxandi viðbótarafloöryggismörk, sem beita má að ósk framleiðanda. ASM eru að fullu virk milli n_{idle} og n_{start} , og nálgast núll í veldisvexti við n_{end} eins og lýst er í eftirfarandi kröfu:

Ef $n_{i,j} \leq n_{start}$, þá er $ASM = ASM_0$,

Ef $n_{i,j} > n_{start}$, þá er:

$$ASM = ASM_0 \times \exp(\ln(0,005/ASM_0) \times (n_{start} - n) / (n_{start} - n_{end}))$$

Framleiðandinn skal skilgreina ASM_0 , n_{start} og n_{end} sem skulu þó uppfylla eftirfarandi skilyrði:

$n_{start} \geq n_{idle}$,

$n_{end} > n_{start}$.

Ef $a_j > 0$ og $i = 1$ eða $i = 2$ og $P_{available_i,j} < P_{required,j}$, skal auka $n_{i,j}$ í skrefum sem nema 1 mín^{-1} þar til $P_{available_i,j} = P_{required,j}$, og tengsli gerð óvirk.

3.5. Ákvörðun mögulegra gíra til að nota

Ákvarða skal hvaða gíra er mögulegt að nota með eftirfarandi skilyrðum:

a) Skilyrði liðar 3.3. hafa verið uppfyllt og

b) $P_{\text{available},i} \geq P_{\text{required},j}$

Upphaflegi gírin sem nota skal hverja sekúndu í ferli aksturslotunnar er hæsti endanlegi, mögulegi gír, i_{max} . Þegar tekið er af stað úr kyrrstöðu skal eingöngu nota fyrsta gír.

Lægsti endanlegi, mögulegi gír er i_{min} .

4. Frekari kröfur í tengslum við leiðréttingar og/eða breytingar á notkun gíra

Upphaflegt val á gír skal athugað og það lagfært til að koma í veg fyrir of tíðar gírskiptingar og til að tryggja aksturshæfni og hagkvæmni.

Hröðunarfasi er tímabil sem varir lengur en 3 sekúndur með hraða ökutækis sem nemur ≥ 1 km/klst. og einhalla aukningu á hraða ökutækis. Hraðaminnkunarfasi er tímabil sem varir lengur en 3 sekúndur með hraða ökutækis sem nemur ≥ 1 km/klst. og einhalla minnkun á hraða ökutækis.

Leiðréttingar og/eða breytingar skulu gerðar samkvæmt eftirfarandi kröfum:

a) Ef þörf er á lægri gír á meiri hraða ökutækis meðan á hröðunarfasa stendur, skal áður leiðrétta hærri gíra yfir í lægri gíra.

Dæmi: $v_j < v_{j+1} < v_{j+2} < v_{j+3} < v_{j+4} < v_{j+5} < v_{j+6}$. Upphaflegur útreikningur á notkun gíra er 2, 3, 3, 3, 2, 2, 3. Í þessu tilviki skal notkun gíra leiðrétt yfir í 2, 2, 2, 2, 2, 3.

b) Gíranotkun í hröðunarfasa skal beitt í a.m.k. 2 sekúndur (t.d. í stað gírraðarinnar 1, 2, 3, 3, 3, 3 komi röðin 1, 1, 2, 2, 3, 3, 3). Ekki skal sleppa úr gírurum í hröðunarfasa.

c) Meðan á hraðaminnkunarfasa stendur skal nota gíra með $n_{\text{gear}} > 2$ á meðan snúningshraði hreyfils fer ekki niður fyrir $n_{\text{min_drive}}$.

Ef tímalengd gírraðar er einungis 1 sekúnda skal gír 0 koma í staðinn og tengsli gerð óvirk.

Ef tímalengd gírraðar eru 2 sekúndur skal gír 0 koma í stað 1. gírs og sá gír sem kemur á eftir 2. gír að loknu tveggja sekúndna tímabilinu. Tengsli skulu gerð óvirk fyrstu sekúnduna.

Dæmi: Í stað gírraðarinnar 5, 4, 4, 2 komi 5, 0, 2, 2.

d) Nota skal 2. gír í hraðaminnkunarfasa í stuttum spöl lotunnar á meðan snúningshraði hreyfils fer ekki niður fyrir $(0,9 \times n_{\text{idle}})$.

Ef snúningshraði hreyfils fellur niður fyrir n_{idle} , skulu tengsli gerð óvirk.

e) Ef hraðaminnkunarfasinn er lokahluti af stuttum spöl skömmu fyrir stöðvunarfasa og 2. gír væri aðeins notaður upp að sem nemur tveimur sekúndum, geta tengsli annaðhvort verið gerð óvirk eða gírstöng stillt í hlutlausan gír og tengslin höfð virk.

Í þessum hraðaminnkunarfösum er ekki leyfilegt að skipta niður í fyrsta gír.

- f) Ef gír er notaður í tímaröð sem nemur 1 til 5 sekúndum og gírinn sem var notaður þar á undan er lægri og gírinn þar á eftir er sá sami eða lægri en gírinn sem var notaður fyrir tímaröðina, skal leiðrétt gír tímaraðarinnar yfir í gírinn sem var notaður þar á undan.

Dæmi:

- i. í stað gíraraðarinnar i – 1, i, i – 1 komi i – 1, i – 1, i – 1,
- ii. í stað gíraraðarinnar i – 1, i, i, i – 1 komi i – 1, i – 1, i – 1, i – 1,
- iii. í stað gíraraðarinnar i – 1, i, i, i – 1 komi i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1,
- iv. í stað gíraraðarinnar i – 1, i, i, i, i – 1 komi i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1,
- v. í stað gíraraðarinnar i – 1, i, i, i, i, i – 1 komi i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1.

Í öllum tilvikum skal uppfylla ákvæði i. til v. liðar,

5. Beita skal ákvæðum a- til f-liðar í 4. lið hverjum á eftir öðrum og skima allan feril aksturslotunnar í hverju tilviki fyrir sig. Þar sem breytingar á a- til f-lið í 4. lið við þennan undirviðauka kunna að geta af sér nýjar gíraraðir skulu þær skoðaðar þrisvar sinnum og þeim breytt ef nauðsyn krefur.

Í því skyni að unnt sé að leggja mat á réttan útreikning, skal reikna út meðalgír fyrir $v \geq 1$ km/klst., námunda að fjórum aukastöfum, og tilgreina í öllum viðeigandi prófunarskýrslum.

3. undirviðauki

Frátekið

4. undirviðauki

Ökumótstaða og stilling vegkeflis

1. Gildissvið

Í þessum undirviðauka er lýst ákvörðun ökumótstöðu prófunarökutækis og yfirfærslu ökumótstöðunnar á vegkefli.

2. Hugtök og skilgreiningar

2.1. Frátekið

2.2. Viðmiðunarhraðapunktur skulu byrja við 20 km/klst., hækka í skrefum sem nema 10 km/klst. og með hæsta viðmiðunarhraða samkvæmt eftirfarandi ákvæðum:

a) hæsti viðmiðunarhraðapunkturinn er 130 km/klst. eða sá punktur sem er næst fyrir ofan hámarkshraða viðeigandi prófunarökutækis ef það gildi er innan við 130 km/klst. Í tilvikum þar sem viðeigandi prófunarlota felur í sér innan við 4 lotufasa (lág-, mið, há, hæsti) og ef framleiðandi óskar eftir því og að fengnu samþykki viðurkenningaryfirvaldsins, er heimilt að hækka hæsta viðmiðunarhraða að viðmiðunarhraðapunktinum sem er næst fyrir ofan hámarkshraða næsta fasa fyrir ofan, þó ekki yfir 130 km/klst.; í þessu tilviki skal ákvörðun ökumótstöðu og stilling vegkeflis gerð með sömu viðmiðunarhraðapunktum,

b) ef viðeigandi viðmiðunarhraðapunktur lotu að viðbættum 14 km/klst. er yfir eða jafn hámarkshraða ökutækis v_{max} , skal þessi viðmiðunarhraðapunktur útilokaður úr fríhjólnarprófun og stillingu vegkeflis. Næsti viðmiðunarhraðapunktur fyrir neðan verður hæsti viðmiðunarhraðapunktur ökutækisins.

2.3. Nema annað sé tekið fram skal orkuþörf lotu reiknuð út í samræmi við 5. lið 7. undirviðauka yfir markhraðaferil viðeigandi ökulotu.

2.4. f_0 , f_1 , f_2 eru ökumótstöðustuðlar ökumótstöðujöfnunnar $F = f_0 + f_1 \times v + f_2 \times v^2$, ákvarðaðir samkvæmt þessum undirviðauka.

f_0 er stöðugur ökumótstöðustuðull, í N,

f_1 er fyrsta stigs ökumótstöðustuðull, tilgreindur í N/(km/klst.),

f_2 er annars stigs ökumótstöðustuðull, í N/(km/klst.)²,

Ökumótstöðustuðlarnir skulu reiknaðir út með aðhvarfsgreiningu minnstu fervika yfir allt gildissvið viðmiðunarhraðapunktanna, nema annað sé tekið fram.

2.5. Snúningsmassi

2.5.1. Ákvörðun m_r

m_r er jafngildi virks massa allra hjóla og ökutækjaíhluta sem snúast með hjólunum á akbrautinni meðan gírkassi er í hlutlausum gír, í kílóum (kg); m_r skal mæla eða reikna út með viðeigandi tækni sem viðurkenningaryfirvald samþykkir. Að öðrum kosti má áætla að m_r sé 3% af summu massa ökutækis sem er tilbúið til aksturs og 25 kg.

2.5.2. Beiting snúningsmassa á ökumótstöðu

Fríhjólnartíma skal breytt í krafta og öfugt með því að taka mið af viðeigandi prófunarmassa sem og m_r . Þetta gildir um mælingar í vegaakstri sem og á vegkefli.

2.5.3. Beiting snúningsmassa á tregðustillingu

Ef ökutækið er prófað á fjórhjóla vegkefli og ef báðir ásar snúast og hafa áhrif á niðurstöður mælinga vegkeflis, skal jafngildi tregðumassa vegkeflisins stillt á viðeigandi prófunarmassa.

Að öðrum kosti skal massi tregðujafngildis vegkeflisins stilltur á prófunarmassa og annaðhvort samsvarandi virkan massa hjóla sem hafa engin áhrif á niðurstöður mælinga eða 50% af m.

3. Almennar kröfur

Framleiðandi ber ábyrgð á nákvæmni ökumótstöðustuðla og mun tryggja hana fyrir hvert raðsmíðað ökutæki innan ökumótstöðuhópsins. Vikmörk í ákvörðun ökumótstöðu, hermun og útreikningi skulu ekki notuð til að vanmeta ökumótstöðu raðsmíðaðra ökutækja. Að beiðni viðurkenningaryfirvalds skal sýna fram á nákvæmni ökumótstöðustuðla fyrir einstakt ökutæki.

3.1. Heildarmælinákvæmni

Heildarmælinákvæmni sem krafist er skal vera eftirfarandi:

- a) hraði ökutækis: $\pm 0,2$ km/klst. með tíðni mælinga sem nemur a.m.k. 10 Hz,
- b) tímanákvæmni, -samkvæmni og -upplausn: að lágmarki ± 10 ms,
- c) snúningsvægi hjóla: ± 6 Nm eða $\pm 0,5\%$ af mældu hámarksheildarsnúningsvægi fyrir allt ökutækið, hvor talan sem er hærri, með tíðni mælinga sem nemur a.m.k. 1 Hz,
- d) vindhraði: $\pm 0,3$ m/s með tíðni mælinga sem nemur a.m.k. 1 Hz,
- e) vindátt: $\pm 3^\circ$, með tíðni mælinga sem nemur a.m.k. 1 Hz,
- f) lofthiti: ± 1 °C, með tíðni mælinga sem nemur a.m.k. 0,1 Hz,
- g) loftþrýstingur: ± 1 kPa, með tíðni mælinga sem nemur a.m.k. 0,1 Hz,
- h) massi ökutækis mældur á sömu vigt fyrir og eftir prófunina: ± 10 kg (± 20 kg fyrir ökutæki $> 4\,000$ kg),
- i) þrýstingur í hjólbörðum: ± 5 kPa;
- j) snúnings tíðni hjóla: $\pm 0,05$ s⁻¹ eða 1%, hvor talan sem er hærri.

3.2. Viðmiðanir fyrir vindgöng

3.2.1. Vindhraði

Vindhraði á meðan á mælingu stendur skal haldast innan við ± 2 km/klst. í miðhluta prófunar. Mögulegur vindhraði skal vera a.m.k. 140 km/klst.

3.2.2. Lofthiti

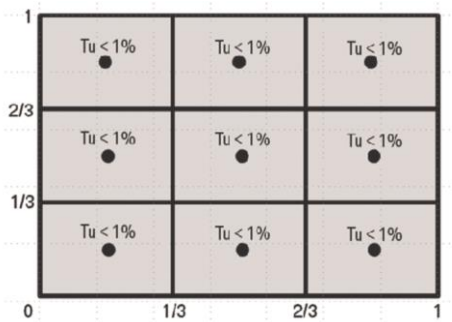
Lofthiti á meðan á mælingu stendur skal haldast stöðugur innan við ± 3 °C í miðhluta prófunar. Dreifing lofthita við úttak stútsins skal haldast innan við ± 3 °C.

3.2.3. Ókyrrð í lofti

Á grind sem telur þrisvar sinnum þrjá reiti með jöfnu millibili og umlykur úttak stútsins, skal ókyrrðarstyrkur (e. *turbulence intensity*) ekki fara yfir 1%. Sjá mynd A4/1

Mynd A4/1

Ókyrrðarstyrkur



$$T_u = \frac{u'}{U_\infty}$$

Þar sem:

T_u er ókyrrðarstyrkur,

u' sveiflur í hraða ókyrrðar, í m/s,

U_∞ er hraði frjáls flæðis, í m/s.

3.2.4. Fast fyrirstöðuhlutfall

Fyrirstöðuhlutfall ökutækis ε_{sb} gefið upp sem hlutfall af framhlið ökutækis og úttakssvæðis stútsins eins og reiknað er út með eftirfarandi jöfnu, skal ekki fara yfir 0,35.

$$\varepsilon_{sb} = \frac{A_f}{A_{\text{nozzle}}}$$

Þar sem:

ε_{sb} er fyrirstöðuhlutfall ökutækis,

A_f er framhlið ökutækisins, í m²,

A_{nozzle} er úttakssvæði stútsins, í m².

3.2.5. Hjól sem snúast

Til að ákvarða loftaflfræðileg áhrif hjóla á tilhlýðilegan hátt skulu hjól prófunarökutækis snúast á þeim hraða að hraði ökutækisins sem fæst er innan við ± 3 km/klst. vikmarka vindhraðans.

3.2.6. Hreyfanlegt belti

Til að líkja eftir streymi í straumefni við undirvagn prófunarökutækis, skulu vindgöng útbúin með hreyfanlegu belti sem nær frá framenda til afturenda ökutækisins. Línulegur snúningshraði beltisins skal vera innan við ± 3 km/klst. af vindhraða.

3.2.7. Straumhorn straumefnis

Á ný mismunandi stöðum sem dreifast jafnt á svæði stútsins skulu frávik kvaðratmeðaltalsrótar horna α og β (Y-, Z-plan) við úttak stútsins ekki vera yfir 1° .

3.2.8. Loftþrýstingur

Á ný mismunandi stöðum sem dreifast jafnt á úttakssvæði stútsins skulu staðalfrávik heildarþrýstings við úttak stúts vera jöfn og eða innan við 0,02.

$$\sigma\left(\frac{\Delta P_t}{q}\right) \leq 0,02$$

Þar sem:

σ er staðalfrávik fyrir þrýstingshlutfallið $\left(\frac{\Delta P_t}{q}\right)$,

ΔP_t er mismunur á heildarþrýstingi milli mælipunkta, N/m²,

q er hreyfiþrýstingur, í N/m².

Tölulegur mismunur þrýstingsstuðuls c_p á vegalengd sem nær frá 3 metrum framan við og til 3 metra aftan við jafnvægismiðju á auðu prófunarsvæði og í sömu hæð og miðja úttaks stútsins skal ekki vera meiri en $\pm 0,02$.

$$|c_{p_{x=+3m}} - c_{p_{x=-3m}}| \leq 0,02$$

Þar sem:

c_p er þrýstingsstuðull.

3.2.9. Þykkt jaðarlags

Við $x = 0$ (punktur jafnvægismiðju) skal vindhraði nema a.m.k. 99% af hraða innstreymis 30 mm yfir botni vindganga.

$$\delta_{99}(x = 0 \text{ m}) \leq 30 \text{ mm}$$

Þar sem:

δ_{99} er hornrétt fjarlægð að vegi þar sem 99% af óheftum straumhraða er náð (þykkt jaðarlags).

3.2.10. Fyrirstöðuhlutfall festibúnaðar

Umgjörð festibúnaður skal ekki vera framan á ökutæki. Hlutfallslegt fyrirstöðuhlutfall framhliðar ökutækis vegna festibúnaðar, ϵ_{restr} , skal ekki vera yfir 0,10.

$$\epsilon_{restr} = \frac{A_{restr}}{A_f}$$

Þar sem:

ϵ_{restr} er hlutfallslegt fyrirstöðuhlutfall festibúnaðar,

A_{restr} er framhlið festibúnaður varpað niður á yfirborð stúts, í m²,

A_f er framhlið ökutækisins, í m².

3.2.11. Nákvæmni mælinga á jafnvægi í stefnu x-ássins.

Ónákvæmni kraftsins sem myndast í stefnu x-áss skal ekki vera meiri en ± 5 N. Upplausn mælds krafts skal vera innan við ± 3 N.

3.2.12. Endurtekningarnákvæmni mælinga

Endurtekningarnákvæmni mælds krafts skal vera innan við ± 3 N.

4. Ökumótstöðumæling á vegi

4.1. Kröfur vegna prófunar á vegi

4.1.1. Skilyrði í andrúmslofti vegna prófunar á vegi

4.1.1.1. Leyfileg vindskilyrði

Leyfilegum hámarksvindskilyrðum við ákvörðun á ökumótstöðu er lýst í liðum 4.1.1.1.1. og 4.1.1.1.2.

Í því skyni að ákvarða nýtileika þeirrar gerðar vindmælingar sem á að nota, skal ákvarða meðalgildi vindhraða með samfelldri mælingu á vindhraða með viðurkenndu tæki til veðurfræðirannsóknna, á stað og í hæð meðfram prófunar-akbrautinni þar sem dæmigerðustu vindskilyrðin er að finna.

Ef ekki er mögulegt að gera prófanir í gagnstæðar áttir á sama hluta prófunarbrautar (t.d. á sporöskjulaga prófunarbraut með skyldubundinni akstursstefnu), skulu vindhraði og vindátt mæld á hverjum hluta prófunarbrautarinnar. Í slíku tilviki ákvarðar hærra melda gildið hvaða gerð vindmælingar skuli notuð og lægra gildið skilyrðin varðandi heimild til sleppa vindleiðréttingu.

4.1.1.1.1. Leyfileg vindskilyrði þegar staðbundin vindmæling er notuð.

Staðbundin vindmæling skal aðeins notuð þegar vindhraði á 5 sekúndna tímabili er innan við 5 m/s að meðaltali og vindhviður eru ekki meira en 8 m/s og vara innan við 2 sekúndur. Að auki skal vigurbáttur (e. *vector component*) vindhraða þvert á prófunarakbraut vera innan við 2 m/s. Allar vindleiðréttingar skulu reiknaðar út eins og tilgreint er í lið 4.5.3. í þessum undirviðauka. Sleppa má vindleiðréttingu þegar lægsti mældi meðalvindhraði nemur 2 m/s eða minna.

4.1.1.1.2. Vindskilyrði þegar innbyggður vindmælir er notaður.

Við prófanir með innbyggðum vindmæli skal nota búnað eins og lýst er í lið 4.3.2 í þessum undirviðauka. Heildarmeðalgildi vindhraða á prófunarakbraut á meðan á prófun stendur skal vera undir 7 m/s með vindhviðum innan við 10 m/s. Að auki skal vigurbáttur (e. *vector component*) vindhraða þvert á veg vera innan við 4 m/s.

4.1.1.2. Lofthiti

Lofthiti skal vera á bilinu 5 °C til og með 35 °C.

Ef munurinn á hæsta og lægsta melda hitastigi á meðan fríhjólunarprófunin fer fram er meiri en 5 °C, skal leiðrétta hitastigið fyrir hverja prófunarkeyrslu með meðalgildi umhverfishita þeirrar keyrslu.

Í því tilviki skal ákvarða ökumótstöðustuðlana f_0 , f_1 og f_2 og leiðrétta fyrir hverja einstaka prófunarkeyrslu. Endanleg röð gilda fyrir f_0 , f_1 og f_2 skulu vera meðalgildi einstakra leiðréttra stuðla f_0 , f_1 og f_2 , eftir því sem við á.

Framleiðandi getur að eigin vali kosið að framkvæma fríhjólun á bilinu 1 °C til 5 °C.

4.1.2. Prófunarakbraut

Yfirborð akbrautarinnar skal vera flatt, jafnt, þurrt og án hindrana og vindfyrirstöðu sem gæti hindrað mælingu öikumótstöðu, og áferð og samsetning hennar skal vera dæmigerð fyrir núverandi yfirborð akbrauta í þéttbýli og þjóðvega. Lengdarhalli prófunarakbrautar skal ekki vera meiri en $\pm 1\%$. Staðbundinn halli milli allra punkta með þriggja metra millibili skal ekki víkja meira en því sem nemur $\pm 0,5\%$ frá lengdarhalla. Ef ekki er mögulegt að gera prófanir í gagnstæðar áttir á sama hluta prófunarbrautar (t.d. á sporöskjulaga prófunarbraut með skyldubundinni akstursstefnu), skal summa lengdarhalla á samsíða hlutum prófunarbrautarinnar vera á bilinu 0 og 0,1% halla upp á við. Hámarkshjólhalli prófunarakbrautar skal vera 1,5%.

4.2. Undirbúningur

4.2.1. Prófunarökutæki

Allir íhlutir hvers prófunarökutækis skulu vera í samræmi við framleiðsluröðina eða ef ökutæki er frábrugðið raðsmíðuðu ökutæki skal öllum viðeigandi prófunarskýrslum fylgja ítarleg lýsing þar að lútandi.

4.2.1.1. Án þess að nota brúunaraðferðina

Úr brúunarhópnum skal velja prófunarökutæki (ökutæki H) sem býr yfir samsetningu eiginleika sem tengjast öikumótstöðu (þ.e. massa, loftnúningsviðnámi og snúningsmótstöðu hjólbarða) sem hafa mesta orkuþörf í lotu (sjá lið 5.6 í þessum viðauka).

Ef loftaflfræðileg áhrif mismunandi felga innan eins brúunarhóps eru ekki þekkt, skal valið byggjast á hæsta loftnúningsviðnámi sem búast má við. Til viðmiðunar má búast við að hæsta loftnúningsviðnám hjóls sem er með a) mestu breiddina, b) stærsta þvermálið og c) opnustu uppbygginguna (í þessari röð eftir mikilvægi).

Val á hjóli skal fara fram með fyrirvara um kröfur í tengslum við mestu orkuþörf lotu.

4.2.1.2. Notkun brúunaraðferðarinnar

Að beiðni framleiðandans má nota brúunaraðferðina fyrir einstök ökutæki í brúunarhópnum (sjá lið 1.2.3.1 í 6. undirviðauka og lið 3.2.3.2 í 7. undirviðauka).

Í því tilviki skal velja tvö ökutæki úr brúunarhópnum sem eru í samræmi við kröfur brúunaraðferðarinnar (liður 1.2.3.1 og 1.2.3.2 í 6. undirviðauka).

Prófunarökutæki H er það ökutæki sem hefur hærri, og þá helst hæstu orkuþörf lotu í því vali, prófunarökutæki L það sem hefur lægri, og þá helst lægstu orkuþörf lotu í því vali.

Allur valfrjáls búnaður og/eða öll lögun yfirbyggingar sem kosið er að búunaraðferðin taki ekki tillit til skal sett upp í bæði prófunarökutæki H og L á þann hátt að þessar gerðir af valfrjálsum búnaði hafi hæstu samsetningu orkuþarfar lotu þegar kemur að þeim eiginleikum sem hafa með öikumótstöðu að gera (þ.e. massa, loftnúningsviðnám og snúningsmótstöðu hjólbarða).

4.2.1.3. Notkun á öikumótstöðuhópnum

4.2.1.3.1. Að beiðni framleiðandans og að uppfylltum viðmiðun liðar 5.7 í þessum viðauka, skal reikna út gildin fyrir öikumótstöðu ökutækja H og L í brúunarhóp.

4.2.1.3.2. Að því er varðar lið 4.2.1.3 í þessum undirviðauka, skal ökutæki H í öikumótstöðuhópi tilgreint sem ökutæki H_R . Í stað allra tilvísana í ökutæki H í lið 4.2.1 í þessum undirviðauka komi ökutæki H_R og í stað allra tilvísana í brúunarhóp í lið 4.2.1 í þessum undirviðauka komi öikumótstöðuhópur.

4.2.1.3.3. Að því er varðar lið 4.2.1.3 í þessum undirviðauka, skal ökutæki L í öikumótstöðuhópi tilgreint sem ökutæki L_R . Í stað allra tilvísana í ökutæki L í lið 4.2.1 í þessum undirviðauka komi ökutæki L_R og í stað allra tilvísana í brúunarahóp í lið 4.2.1 í þessum undirviðauka komi öikumótstöðuhópur.

4.2.1.3.4. Þrátt fyrir kröfunar sem vísa í svið brúunarahóps í lið 1.2.3.1 og 1.2.3.2 í 6. undirviðauka, skal mismunur á orkuþörf H_R og L_R í öikumótstöðuhópi vera a.m.k. 4% og ekki yfir 35% á grundvelli H_R fyrir heila WLTC-prófunarlotu í flokki 3.

Ef fleiri en ein gerð gírskiptingar tilheyrir öikumótstöðuhópnum, skal nota gírskiptingu með mesta afltapinu til að ákvarða öikumótstöðu.

4.2.1.3.5. Ákvarða skal öikumótstöðu H_R og/eða L_R samkvæmt þessum undirviðauka.

Öikumótstaða fyrir ökutæki H (og L) í brúunarahóp innan öikumótstöðuhópsins skal reiknuð út í samræmi við lið 3.2.3.2.2 til 3.2.3.2.2.4 í 7. undirviðauka, með því að:

- a) nota H_R og L_R í öikumótstöðuhópnum í stað þess að nota H og L sem ílagsgögn í jöfnur,
- b) nota mælipætti öikumótstöðu (þ.e. prófunarmassa, $\Delta(C_D \times A_f)$ samanborið við L_R ökutækis, og snúningsmótstöðu hjólbarða) ökutækis H (eða L) í brúunarahóp sem ílagsgögn fyrir „einstakt ökutæki“,
- c) endurtaka þennan útreikning fyrir hvert ökutæki H og L í öllum brúunarahópum í öikumótstöðuhópnum.

Brúun öikumótstöðu skal eingöngu beitt á þá eiginleika sem tengjast öikumótstöðu sem við greiningu reyndust ólíkir í tilvikum prófunarökutækis L_R og H_R . Að því er varðar aðra viðkomandi eiginleika öikumótstöðu, skal gildið fyrir ökutæki H_R gilda.

4.2.1.4. Notkun á öikumótstöðufylkjahópnum

Ökutæki sem uppfyllir viðmiðanir liðar 5.8 í þessum viðauka og er:

- a) einkennandi fyrir fyrirhugaða röð fullbúinna ökutækja sem fellur undir öikumótstöðufylkjahópinn að því er varðar áætluð verstu C_D -gildi og lögun yfirbyggingar, og er
- b) einkennandi fyrir fyrirhugaða röð ökutækja sem fellur undir öikumótstöðufylkjahópinn að því er varðar áætlað meðalgildi fyrir massa valfrjáls búnaðar, skal notað til að ákvarða öikumótstöðuna.

Ef ekki er hægt að ákvarða einkennandi lögun yfirbyggingar, skal útbúa prófunarökutæki með ferhyrindum kassa með rúnnuðum hornum með 25 mm radíus að hámarki og breidd sem er jöfn hámarksbreidd ökutækjanna sem falla undir öikumótstöðufylkjahópinn, og skal heildarhæð prófunarökutækisins vera $3,0 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$, þar með talinn kassinn.

Framleiðandi og viðurkenningaryfirvaldið skulu koma sér saman um hvaða eintak ökutækis er dæmigert.

Ökutækjamælipættirnir prófunarmassi, snúningsmótstaða hjólbarða og framhlið fyrir bæði H_M - og L_M -ökutæki skulu ákvarðaðar þannig að H_M -ökutæki hafi hæstu orkuþörf lotu og L_M -ökutæki lægstu orku lotu fyrir öikumótstöðufylkjahóp. Framleiðandi og viðurkenningaryfirvaldið skulu sammælast um ökutækjamælipættina fyrir ökutæki H_M og L_M .

Öikumótstaða allra einstakra ökutækja öikumótstöðufylkjahópsins, þ.m.t. H_M og L_M , skal reiknuð út samkvæmt ákvæðum liðar 5.1 í þessum undirviðauka.

4.2.1.5. Hreyfanlegir loftaflfræðilegir hlutar yfirbyggingar

Hreyfanlegir loftaflfræðilegir hlutar yfirbyggingar prófunarökutækis skulu starfa þegar öikumótstaða er ákvörðuð eins og ráðgert er við skilyrði WLTP-prófunar 1 (prófunarhitastig, hraði ökutækis og hröðunarbíl, hreyfilálág, o.s.frv.).

Öll kerfi í ökutæki sem á hreyfifræðilegan hátt breyta loftnúningsviðnámi ökutækisins (t.d. stjórn hæðar ökutækis) teljast hreyfanlegir loftaflfræðilegir hlutar yfirbyggingar. Viðeigandi kröfum skal bætt við ef ökutæki í framtíðinni eru útbúin hreyfanlegum loftaflfræðilegum valfrjálsum búnaði sem hefur áhrif á loftnúningsviðnám sem réttlæta þörfina fyrir frekari kröfur.

4.2.1.6. Vigtun

Fyrir og eftir ákvörðun öikumótstöðu skal viðkomandi ökutæki vigtað, þar með talinn ökumaður og prófunarbúnaður, í því skyni að ákvarða meðalgildi massa, í m_{av} . Við upphaf ákvörðunar öikumótstöðu skal massi ökutækisins skal vera meiri eða jafn prófunarmassa ökutækis H eða ökutækis L.

4.2.1.7. Útfærsla prófunarökutækis

Útfærsla prófunarökutækis skal koma fram í öllum viðeigandi prófunarskýrslum og skal hún notuð í öllum síðari prófunum.

4.2.1.8. Ástand prófunarökutækis

4.2.1.8.1. Tilkeyrsla

Prófunarökutæki skal tilkeyra á viðeigandi hátt fyrir frekari prófun, í a.m.k. 10 000 en þó ekki yfir 80 000 km.

4.2.1.8.1.1. Að beiðni framleiðanda má nota ökutæki sem hefur verið keyrt a.m.k. 3 000 km.

4.2.1.8.2. Forskriftir framleiðanda

Ökutækið skal samræmast forskriftum framleiðanda um fyrirhugað raðsmíðað ökutæki að því er varðar þrýsting í hjólbörðum sem lýst er í lið 4.2.2.3 í þessum undirviðauka, hjólastöðu sem lýst er í lið 4.2.1.8.3 í þessum undirviðauka, fríhæð frá jörð, þyngd ökutækis, smurefni drifrásar og hjólalega, auk hemlastillingar til að koma í veg fyrir ódæmigert sníkju loftviðnám (e. *parasitic drag*).

4.2.1.8.3. Hjólastaða

Hjólastefna og hjólhalli skulu stillt á hámarksfrávik frá lengdarási ökutækisins að því marki sem framleiðandi skilgreinir. Ef framleiðandi ákvarðar gildi fyrir hjólastefnu og hjólhalla ökutækisins skal nota þau gildi. Að beiðni framleiðanda má notast við gildi með hærri frávik frá lengdarási ökutækisins en ákvörðuðu gildin greina á um. Tilgreind gildi skulu höfð til hliðsjónar við allt viðhald á líftíma ökutækisins.

Aðrir stillanlegir mælipættir fyrir hjólastöðu (s.s. eltihalli) skulu stilltir á þau gildi sem framleiðandinn ráðleggur. Ef ráðlögð gildi eru ekki fyrir hendi skulu þau stillt á meðalgildi þess sviðs sem framleiðandi skilgreinir.

Slíkir stillanlegir mælipættir og gildi sem stillt er á skulu koma fram í öllum viðeigandi prófunarskýrslum.

4.2.1.8.4. Lokuð þil

Við ákvörðun á öikumótstöðu skulu hlífar á vélarrými og farangursrými, handstýrð hreyfanleg þil og allir gluggar vera lokaðir.

4.2.1.8.5. Fríhjólnarhamur

Ef ákvörðun stillinga vegkeflis uppfyllir ekki viðmiðanirnar sem lýst er í lið 8.1.3 eða 8.2.3 í þessum undirviðauka vegna ósamanburðarnákvæmra krafta, skal ökutækið útbúið með fríhjólnarham. Viðurkenningaryfirvald skal viðurkenna fríhjólnarhaminn og notkun hans skal tilgreind í öllum viðeigandi prófunarskýrslum.

4.2.1.8.5.1. Ef ökutæki er útbúið með fríhjólnarham skal hann valinn bæði við ákvörðun ökumótstöðu og þegar ökutækið er á vegkeflinu.

4.2.2. Hjólbarðar

4.2.2.1. Val á hjólbörðum

Val á hjólbörðum skal byggjast á ákvæðum liðar 4.2.1 í þessum undirviðauka og snúningsmótstaða þeirra mæld samkvæmt ákvæðum 6. viðauka við reglugerð efnahagsnefndar Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu nr. 117, röð breytinga nr. 02

Reiknistuðlar snúningsmótstöðu skulu samræmdir og flokkaðir samkvæmt snúningsmótstöðuflokkum í reglugerð (EB) nr. 1222/2009.

Raunveruleg gildi snúningsmótstöðu hjólbarða á ökutæki skulu notuð til að ákvarða hallalínu brúunaraðferðarinnar í lið 3.2.3.2 í 7. undirviðauka. Fyrir einstök ökutæki í brúunarhópnum skal brúunaraðferðin byggð á gildi reiknistuðla snúningsmótstöðu fyrir þann flokk hjólbarða sem sett eru undir einstök ökutæki eins og sett er fram í töflu A4/1.

Tafla A4/1

Orkunýtniflokkar reiknistuðla snúningsmótstöðu (RRC) fyrir hjólbarðaflokka C1, C2 og C3, kg/tonn

Orkunýtniflokkur	Gildi fyrir flokk C1	Gildi fyrir flokk C2	Gildi fyrir flokk C3
A	RRC = 5,9	RRC = 4,9	RRC = 3,5
B	RRC = 7,1	RRC = 6,1	RRC = 4,5
C	RRC = 8,4	RRC = 7,4	RRC = 5,5
D	Autt	Autt	RRC = 6,5
E	RRC = 9,8	RRC = 8,6	RRC = 7,5
F	RRC = 11,3	RRC = 9,9	RRC = 8,5
G	RRC = 12,9	RRC = 11,2	Autt

4.2.2.2. Ástand hjólbarða

Hjólbarðar sem notaðir eru við prófun skulu:

- ekki vera eldri en því sem nemur 2 árum frá framleiðsludegi,
- ekki meðhöndlaðir eða unnir (t.d. hitameðhöndlaðir eða látnir verða fyrir öldrun), að undanskildri slípun í upprunalega lögun sólans,
- tilkeyrðir á akbraut í a.m.k. 200 km áður en ökumótstaða er ákvörðuð,
- vera með jafna mynsturdýpt fyrir prófunina sem nemur á milli 100 og 80% af upprunalegri mynsturdýpt hvar sem er yfir alla breidd hjólbarðasólans.

4.2.2.2.1. Að lokinni mælingu á mynsturdýpt skal keyrsla takmörkuð við 500 km. Ef keyrt er yfir 500 km skal mynsturdýpt mæld aftur.

4.2.2.3. Þrýstingur í hjólbörðum

Loftþrýstingur í fram- og afturhjólbörðum skal vera við neðri mörk þrýstingsbils fyrir viðkomandi öxul valins hjólbarda við fríhjólnarprófunarmassa, eins og tilgreint er af framleiðanda ökutækis.

4.2.2.3.1. Stilling þrýstings í hjólbörðum

Ef mismunur á umhverfishita og hitastigi við varmajöfnun nemur meira en 5 °C, skal þrýstingur í hjólbörðum aðlagður með eftirfarandi hætti:

- a) Hjólbardarnir skulu látnir ná varmajafnvægi lengur en í eina klukkustund með þrýstingi sem nemur 10% umfram endanlegan þrýsting,
- b) Fyrir prófun skal lækka loftþrýsting í hjólbörðum að þeim þrýstingi sem tilgreindur er í lið 4.2.2.3 í þessum undirviðauka, hann leiðréttur með tilliti til mismunar á varmajöfnunarhitastigi og umhverfishita um sem nemur 0,8 kPa fyrir hverja 1 °C með því að nota eftirfarandi jöfnu:

$$\Delta p_t = 0,8 \times (T_{\text{soak}} - T_{\text{amb}})$$

Þar sem:

Δp_t er stilling þrýstings í hjólbörðum sem leggst við hjólbardaþrýstinginn sem er tilgreindur í lið 4.2.2.3 í þessum undirviðauka, kPa,

0,8 er þrýstingsleiðréttingarstuðull, kPa/°C,

T_{soak} er varmajöfnunarhitastig hjólbarda, °C,

T_{amb} umhverfishiti við prófun, °C.

- c) Á milli leiðréttingar á þrýstingi og upphitunar ökutækis skal verja hjólbarda fyrir utanaðkomandi hitagjöfum, þ.m.t. sólargeislun.

4.2.3. Tækjabúnaður

Allur tækjabúnaður skal settur upp með þeim hætti að áhrif hans á loftaflfræðilega eiginleika ökutækisins verði í lágmarki.

Ef búist er við að áhrif uppsetts tækjabúnaðar á ($C_D \times A_f$) sé meiri en 0,015 m², skal gera mælingu á ökutækinu með og án tækjabúnaðar í vindgöngum sem uppfylla viðmiðunina í lið 3.2 í þessum undirviðauka. Samsvarandi mismunur skal dreginn frá stuðli f_2 . Að beiðni framleiðandans og með samþykki viðurkenningaryfirvaldsins má nota ákvarðað gildi fyrir áþekk ökutæki þar sem búist er við að áhrif frá tækjabúnaði séu þau sömu.

4.2.4. Upphitun ökutækis

4.2.4.1. Á vegum

Upphitun skal eingöngu framkvæmd með akstri ökutækisins.

4.2.4.1.1. Fyrir upphitun skal hraði ökutækisins minnkaður, með tengsli óvirk eða sjálfskiptingu í hlutlausri stöðu, með hóflegri hemlun úr 80 að 20 km/klst. innan 5 til 10 sekúndna. Eftir þessa hemlun skal ekki grípa til frekari virkjunar eða handvirkrar breytingar á hemlakerfinu.

Að beiðni framleiðanda og að fengnu samþykki viðurkenningaryfirvalds má einnig virkja hemlana að lokinni upphitun með sömu hraðaminnkun og lýst er í þessari málsgrein og eingöngu ef það er nauðsynlegt.

4.2.4.1.2. Upphitun og stöðgun

Öllum ökutækjum skal ekið á hraða sem nemur 90% af hámarkshraða viðeigandi WLTC-prófunarlotu. Heimilt er að ökutæki sé ekið á 90% af hámarkshraða næsta fasa fyrir ofan (sjá töflu A4/2) ef þessum fasa er bætt við upphitunar-aðferð viðeigandi WLTC-prófunarlotu eins og skilgreint er í lið 7.3.4 í þessum undirviðauka. Ökutækið skal hitað upp í a.m.k. 20 mínútur þar til stöðugum skilyrðum er náð.

Tafla A4/2

Upphitun og stöðgun í öllum fösum

Flokkur ökutækis	Viðeigandi WLTC-prófunarlota	90% af hámarkshraða	Næsti fasi fyrir ofan
Flokkur 1	Lágfasi ₁ + Miðfasi ₁	58 km/klst.	Á ekki við
Flokkur 2	Lágfasi ₂ + Miðfasi ₂ + Háfasi ₂ + Hæsti fasi ₂	111 km/klst.	Á ekki við
	Lágfasi ₂ + Miðfasi ₂ + Háfasi ₂	77 km/klst.	Hæsti fasi (111 km/klst.)
Flokkur 3	Lágfasi ₃ + Miðfasi ₃ + Háfasi ₃ + Hæsti fasi ₃	118 km/klst.	Á ekki við
	Lágfasi ₃ + Miðfasi ₃ + Háfasi ₃	88 km/klst.	Hæsti fasi (118 km/klst.)

4.2.4.1.3. Viðmiðun fyrir stöðug skilyrði

Sjá lið 4.3.1.4.2 í þessum undirviðauka.

4.3. Mæling og útreikningur á öikumótstöðu með fríhjólunaraðferðinni

Öikumótstöðu skal ákvarða með því að nota annaðhvort staðbundna vindmælingu (liður 4.3.1 í þessum undirviðauka) eða innbyggða viðmælingu (liður 4.3.2 í þessum undirviðauka).

4.3.1. Fríhjólunaraðferð með staðbundinni vindmælingu

4.3.1.1. Val á viðmiðunarhraða við ákvörðun öikumótstöðuferilsins

Viðmiðunarhraði við ákvörðun öikumótstöðu skal valinn skv. 2. lið í þessum undirviðauka.

4.3.1.2. Gagnasöfnun

Á meðan prófun stendur skal mæla liðinn tíma og hraða ökutækis á tíðni sem nemur a.m.k. 5 Hz.

4.3.1.3. Fríhjólun ökutækis

4.3.1.3.1. Á eftir upphitun ökutækisins sem lýst er í lið 4.2.4 í þessum undirviðauka og rétt fyrir hverja prófunarmælingu skal auka hraða ökutækisins að því sem nemur 10 til 15 km/klst. hraða yfir hæsta viðmiðunarhraða og skal því ekið á þeim hraða í að hámarki 1 mínútu. Að því loknu skal hefja fríhjólun tafarlaust.

4.3.1.3.2. Meðan á fríhjólun stendur skal gírskipting vera í hlutlausri stöðu. Forðast skal hreyfingu stýris eins og mögulegt er og hemlar ökutækis skulu ekki notaðir.

4.3.1.3.3. Prófunin skal endurtekin þar til að gögn um fríhjólun uppfylla kröfur um tölfraðilega nákvæmni eins og tilgreint er í lið 4.3.1.4.2.

4.3.1.3.4. Þó að mælt sé með að hver fríhjólunarkeyrsla skuli gerð án truflunar, er leyfilegt að skipta prófunarkeyrslu niður ef ekki er mögulegt að safna gögnum í einni keyrslu fyrir alla viðmiðunarhraðapunkta. Við prófunarkeyrslur sem er skipt niður skal gæta þess að skilyrði ökutækis haldist eins stöðug og hægt er við hvern skiptipunkt.

4.3.1.4. Ákvörðun öikumótstöðu með mælingu fríhjólunartíma

4.3.1.4.1. Mæla skal fríhjólunartímann sem samsvarar viðmiðunarhraða, sem mælitíma frá hraða ökutækisins ($v_j + 5$ km/klst.) til ($v_j - 5$ km/klst.).

4.3.1.4.2. Þessar mælingar skulu gerðar í gagnstæðar áttir þar til það fást að lágmarki þrjár mælingar sem uppfylla tölfræðilega nákvæmni p_j , sem er skilgreind í eftirfarandi jöfnu.

$$p_j = \frac{h \times \sigma_j}{\sqrt{n \times \Delta t_j}} \leq 0,03$$

Þar sem:

p_j er tölfræðileg nákvæmni mælinga sem eru gerðar á viðmiðunarhraða v_j ,

n er fjöldi mælinga,

Δt_j er meðalgildi fríhjólunartíma á viðmiðunarhraða v_j í sekúndum, fundið með jöfnunni:

$$\Delta t_j = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{\Delta t_{ji}}}$$

Þar sem:

Δt_{ji} er þýtt meðaltal fríhjólunartíma i -undu mælingar á hraða v_j , í sekúndum, fundið með jöfnunni:

$$\Delta t_j = \frac{2}{\left(\frac{1}{\Delta t_{jai}}\right) + \left(\frac{1}{\Delta t_{jbi}}\right)}$$

Þar sem:

Δt_{jai} og Δt_{jbi} eru fríhjólunartímar i -undu mælingar á viðmiðunarhraða v_j , í sekúndum, s , í áttir a og b ,

σ_j eru staðalfrávik, gefin upp í sekúndum, skilgreind með:

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (\Delta t_{jai} - \Delta t_{pj})^2}$$

h er frávíksstuðull sem er tilgreindur í töflu A4/3.

Tafla A4/3

Stuðull h sem fall af n

n	h	$h/\sqrt{n}$	n	h	$h/\sqrt{n}$
3	4,3	2,48	10	2,2	0,73
4	3,2	1,60	11	2,2	0,66
5	2,8	1,25	12	2,2	0,64
6	2,6	1,06	13	2,2	0,61
7	2,5	0,94	14	2,2	0,59
8	2,4	0,85	15	2,2	0,57
9	2,3	0,77			

- 4.3.1.4.3. Ef utanaðkomandi þáttur eða aðgerð ökumanns á sér stað meðan á mælingu í eina átt stendur yfir sem hefur áhrif á ökumótstöðuprófun, skal þeirri mælingu og samsvarandi mælingu í gagnstæða átt hafnað.

Meta skal hámarksfjölda mælinga sem uppfylla kröfur um tölfræðilega nákvæmni eins og skilgreint er í lið 4.3.1.4.2 og skal fjöldi mælinga sem er hafnað ekki fara yfir 1/3 af heildarfjölda mælinga.

- 4.3.1.4.4. Eftirfarandi jafna skal notuð við útreikning á meðalgildi ökumótstöðu ef notast er við þýtt meðaltal varafríhjólnartíma.

$$F_j = \frac{1}{3,6} \times (m_{av} + m_r) \times \frac{2 \times \Delta v}{\Delta t_j}$$

þar sem:

Δt_j er meðalgildi mælinga á varafríhjólnartíma við hraða v_j , sekúndur, gefið upp sem:

$$\Delta t_j = \frac{2}{\frac{1}{\Delta t_{ja}} + \frac{1}{\Delta t_{jb}}}$$

þar sem:

Δt_{ja} og Δt_{jb} eru meðalgildi fríhjólnartíma í stefnu a og b, eftir því sem við á, sem samsvara viðmiðunarhraða v_j , í sekúndum, gefin upp með eftirfarandi tveimur jöfnum:

$$\Delta t_{ja} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta t_{jai}$$

og:

$$\Delta t_{jb} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta t_{jbi}$$

þar sem:

m_{av} er meðalgildi massa prófunarökutækis við upphaf og í lok ákvörðunar ökumótstöðu, í kg,

m_r er samsvarandi virkur massi snúningsíhluta samkvæmt lið 2.5.1 í þessum undirviðauka,

Reikna skal stuðlana f_0 , f_1 og f_2 í ökumótstöðujöfnunni með aðhvarfsgreiningu minnstu fervika.

Ef prófað ökutæki er dæmigert ökutæki fyrir ökumótstöðufylkjahóp, skal stuðullinn f_1 stilltur á núll og skulu stuðlarnir f_0 og f_2 endurreiknaðir með aðhvarfsgreiningu minnstu fervika.

- 4.3.2. Fríhjólnaraðferð með innbyggðum vindmæli

Ökutækið skal hitað upp og stöðgað samkvæmt lið 4.2.4 í þessum undirviðauka.

- 4.3.2.1. Viðbótartækjabúnaður fyrir vindmæli um borð

Innbyggður vindmælir og tækjabúnaður skal kvarðaður með notkun á prófunarökutækinu, þar sem slík kvörðun fer fram á meðan upphitun fyrir prófunina á sér stað.

- 4.3.2.1.1. Hlutfallslegur vindhraði skal mældur á 1 Hz lágmarkstíðni og með nákvæmni sem nemur 0,3 m/s. Við kvörðun vindmælis skal gera ráð fyrir fyrirstöðu ökutækis.
- 4.3.2.1.2. Vindátt skal miðuð við stefnu ökutækis. Afstæð vindátt (geigás (e. *yaw*)) skal mæld með 1 gráðu upplausn og 3 gráðu nákvæmni. Deyðubíl mælitækis skal ekki fara yfir 10 gráður og skal beina því í átt að afturenda ökutækisins.
- 4.3.2.1.3. Fyrir fríhjólun skal kvarða vindmæli fyrir vindhraða og geighliðrun (e. *yaw offset*) eins og tilgreint er í viðauka A við staðalinn ISO 10521-1:2006(E).
- 4.3.2.1.4. Leiðréttar skal fyrir fyrirstöðu vindmælis við kvörðunina sem lýst er í viðauka A við staðalinn ISO 10521-1:2006(E), til að draga úr áhrifum hennar.
- 4.3.2.2. Val á hraðasviði ökutækis við ákvörðun öikumótstöðuferils
- Hraðasvið prófunarökutækis skal valið samkvæmt ákvæðum liðar 2.2 í þessum undirviðauka.
- 4.3.2.3. Gagnasöfnun
- Meðan á gagnasöfnun stendur skal mæla liðinn tíma, hraða ökutækis og lofthraða (vindhraða og vindátt) miðað við ökutækið, með 1 Hz tíðni. Umhverfishiti skal samstilltur og mældur á 1 Hz lágmarkstíðni.
- 4.3.2.4. Aðferð við fríhjólun ökutækis
- Mælingar skulu gerðar í gagnstæðar áttir þar til að lágmarki tíu samfelldar prófunarkeyrslur (fimm í hvora átt) hafa verið framkvæmdar. Ef einstök keyrsla uppfyllir ekki nauðsynleg prófunarskilyrði innbyggðrar vindmælingar, skal þeirri prófunarkeyrslu og samsvarandi keyrslu í gagnstæða átt hafnað. Allar gildar mælingar skulu teknar með í lokagreininguna með að lágmarki 5 umferðum af fríhjólunarkeyrslum. Sjá tölfræðilegar viðmiðanir um fullgildingu í lið 4.3.2.6.10 í þessum undirviðauka.
- Vindmæli skal komið fyrir á stað þannig að áhrifin á starfræna eiginleika ökutækisins séu í lágmarki.
- Vindmælir skal settur upp í samræmi við einn af neðangreindum valkostum:
- a) Á bómu u.þ.b. 2 metrum fyrir framan fremri loftaflfræðilegan kyrrpunkt ökutækisins.
- b) Í miðlínu á þaki ökutækisins. Vindmælir skal settur upp innan við 30 cm frá efri brún framrúðu, ef hægt er.
- c) Við miðlínu hlífar á vélarrými, mitt á milli framenda ökutækisins og fremsta punkts framrúðu.
- Í öllum tilvikum skal vindmælir settur upp samsíða yfirborði vegar. Ef staðsetningar b) eða c) eru notaðar, skulu niðurstöður fríhjólunar, leiðréttar með greiningu sem tekur tillit til viðbótarloftnúningsviðnáms af völdum vindmælisins. Leiðréttingin skal gerð með því að prófa fríhjólunarökutæki í vindgöngum með og án vindmælis, uppsettum á sama stað og við notkun á prófunarbrautinni. Útreiknaður mismunur skal vera aukinn loftnúningsviðnámsstuðull C_D , ásamt framhlið ökutækis, sem nota skal til að leiðréttar niðurstöður fríhjólunarinnar.
- 4.3.2.4.1. Á eftir upphitun ökutækisins sem lýst er í lið 4.2.4 í þessum undirviðauka og rétt fyrir hverja prófunarmælingu skal auka hraða ökutækisins að því sem nemur 10 til 15 km/klst. hraða yfir hæsta viðmiðunarhraða og skal því ekið á þeim hraða í að hámarki 1 mínútu. Að því loknu skal hefja fríhjólun tafarlaust.

- 4.3.2.4.2. Meðan á fríhjólun stendur skal gírskipting vera í hlutlausri stöðu. Forðast skal hreyfingu stýris eins og mögulegt er og hemlar ökutækis skulu ekki notaðir.
- 4.3.2.4.3. Ráðlagt er að hver fríhjólunarkeyrsla skuli gerð án truflunar. Þó er leyfilegt að skipta prófunarkeyrslu niður ef ekki er mögulegt að safna gögnum í einni lotu fyrir alla viðmiðunarhraðapunkta. Við prófunarkeyrslur sem er skipt niður skal gæta þess að skilyrði ökutækis haldist eins stöðug og hægt er við hvern skiptipunkt.
- 4.3.2.5. Ákvörðun á hreyfijöfnu
- Tákn sem eru notuð í hreyfijöfnu innbyggðs vindmælis eru talin upp í töflu A4/4.

Tafla A4/4

Tákn sem eru notuð í hreyfijöfnum innbyggðs vindmælis

Tákn	Einingar	Lýsing
A_f	m^2	framhlið ökutækis
$a_0 \dots a_n$	$gráður^{-1}$	loftnúningsviðnámsstuðlar sem fall af geighorni (e. <i>yaw angle</i>)
A_m	N	vélrænn viðnámsstuðull
B_m	$N/(km/klst.)$	vélrænn viðnámsstuðull
C_m	$N/(km/klst.)^2$	vélrænn viðnámsstuðull
$C_D(Y)$		loftnúningsviðnámsstuðull við geighorn Y
D	N	viðnám
D_{aero}	N	loftnúningsviðnám
D_f	N	viðnám framáss
D_{grav}	N	viðnám vegna þyngdarafls
D_{mech}	N	vélrænt viðnám
D_r	N	viðnám afturáss (þ.m.t. drifkerfi)
D_{tyre}	N	snúningsmótstaða hjólbarða
(dh/ds)	—	sínusgildi hallatölu brautarinnar í aksturstefnu (+ gefur til kynna hækkun)
(dv/dt)	m/s^2	hröðun
g	m/s^2	þyngdarafsstuðull
m_{av}	kg	meðalgildi massa prófunarökutækis fyrir og eftir ákvörðun ökumótstöðu
ρ	kg/m^3	eðlismassi lofts
t	s	tími
T	K	Hitastig
v	km/klst.	hraði ökutækis
v_r	km/klst.	afstæður vindhraði
Y	gráður	geighorn sýndarvindáttar miðað við aksturstefnu ökutækis

4.3.2.5.1. Almennt snið

Almennt snið hreyfijafna skal vera eftirfarandi:

$$-m_e \left(\frac{dv}{dt} \right) = D_{\text{mech}} + D_{\text{aero}} + D_{\text{grav}}$$

þar sem:

$$D_{\text{mech}} = D_{\text{tyre}} + D_f + D_r,$$

$$D_{\text{aero}} = D_{\text{aero}} = \left(\frac{1}{2} \right) \rho C_D(Y) A_f v_r^2,$$

$$D_{\text{grav}} = D_{\text{grav}} = m \times g \times \left(\frac{dh}{ds} \right)$$

Ef halli prófunarbrautarinnar er jafn mikill eða innan við 0,1% yfir lengd hennar, má stilla gildi fyrir D_{grav} á núll.

4.3.2.5.2. Gerð líkans fyrir vélrænt viðnám

Líkan fyrir vélrænt viðnám sem samanstendur af mismunandi þáttum fyrir núningstap hjólbarða D_{tyre} og fram- og afturáss, D_f og D_r (þ.m.t. tap við gírskiptingu), skal vera þriðja stigs margliða sem fall af hraða ökutækis v eins og í jöfnunni hér að neðan:

$$D_{\text{mech}} = A_m + B_m v + c_m v^2$$

Þar sem:

Gildi fyrir A_m , B_m , og C_m eru ákvörðuð með gagnagreiningu þar sem notuð er aðferð minnstu kvaðrata. Þessir fastar endurspeglar samanlagt viðnám drifkerfis og hjólbarða.

Ef prófað ökutæki er dæmigert ökutæki fyrir öikumótstöðufylkjahópinn, skal stuðullinn B_m stilltur á núll og skulu stuðlarnir A_m og C_m endurreiknaðir með aðhvarfsgreiningu minnstu fervika.

4.3.2.5.3. Gerð líkans fyrir loftnúningsviðnám

Líkan fyrir loftnúningsviðnámsstuðulinn $C_D(Y)$ skal vera fjögurra stigs margliða sem fall af geighorni Y eins og í jöfnunni hér að neðan:

$$C_D(Y) = +a_0 + a_1 Y + a_2 Y^2 + a_3 Y^3 + a_4 Y^4$$

a_0 til a_4 eru fastir stuðlar, gildi þeirra eru ákvörðuð með gagnagreiningu.

Loftnúningsviðnám skal ákvarðað með því að setja viðnámsstuðulinn saman við gildið fyrir framhlið ökutækisins A_f og afstæðan vindhraða v_r :

$$D_{\text{aero}} = \left(\frac{1}{2} \right) \times \rho \times A_f \times v_r^2 \times C_D(Y)$$

$$D_{\text{aero}} = \left(\frac{1}{2} \right) \times \rho \times A_f \times v_r^2 (a_0 + a_1 Y + a_2 Y^2 + a_3 Y^3 + a_4 Y^4)$$

4.3.2.5.4. Endanleg hreyfijafna

Með innsetningu verður endanleg mynd hreyfijöfnunnar:

$$m_e \left(\frac{dv}{dt} \right) = A_m + B_m v + C_m v^2 + \left(\frac{1}{2} \right) \times \rho \times A_f \times v_r^2 (a_0 + a_1 Y + a_2 Y^2 + a_3 Y^3 + a_4 Y^4 +) \left(m \times g \times \frac{dh}{ds} \right)$$

4.3.2.6. Þætting gagna (e. *data reduction*)

Þriggja liða jafna skal sett saman til að lýsa viðnámi á akbraut sem fall af hraða, $F = A + Bv + Cv^2$, leiðrétt að stöðluðum umhverfishita og þrýstingsskilyrðum, og í logni. Aðferð þessarar greiningar er lýst í liðum 4.3.2.6.1 til 4.3.2.6.10 í þessum undirviðauka.

4.3.2.6.1. Ákvörðun kvörðunarstuðla

Ef kvörðunarstuðlar hafa ekki verið ákvarðaðir skal það gert fyrir afstæðan vindhraða og geighorn til að leiðrétta fyrir fyrirstöðu ökutækis. Á meðan á upphitunarfasa prófunarinnar stendur skal skrásetja mælingar á hraða ökutækis v , afstæðum vindhraða v_r og geigási Y . Umferðir prófunarkeyrslna skulu framkvæmdar í gagnstæðar áttir á prófunarbrautinni á stöðugum hraða sem nemur 80 km/klst. og meðalgildi v , v_r og Y fyrir hverja keyrslu ákvarðað. Velja skal kvörðunarstuðla sem lágmarka heildarskekkju mót- og hliðarvinds í öllum umferðum prófunarkeyrslna, þ.e. summa $(\text{head}_i - \text{head}_{i+1})^2$, o.s.frv., skal valin þar sem head_i og head_{i+1} vísa í vindhraða og vindátt úr umferðum prófunarkeyrslna í gagnstæðar áttir á meðan upphitun/stöðgun ökutækis stendur yfir fyrir prófun.

4.3.2.6.2. Afleiðsla athugana frá sekúndu til sekúndu

Úr þeim gögnum sem safnað er í fríhjólnarkeyrslum skal ákvarða gildi fyrir v , $\left(\frac{dh}{ds} \right) \left(\frac{dv}{dt} \right)$, v_r^2 og Y með því að beita kvörðunarstuðlum sem fást samkvæmt liðum 4.3.2.1.3 og 4.2.3.1.4 í þessum undirviðauka. Nota skal gagnasíun til að aðlaga sýni að 1 Hz tíðni.

4.3.2.6.3. Bráðabirgðagreining

Með línulegri aðhvarfsgreiningu minnstu fervika, skal greina alla gagnapunkta samtímis til að ákvarða A_m , B_m , C_m , a_0 , a_1 , a_2 , a_3 og a_4 , og tilgreind gildi fyrir M_e , $\left(\frac{dh}{ds} \right) \left(\frac{dv}{dt} \right)$, v , v_r , og ρ .

4.3.2.6.4. Gagnaeinfarar

Reikna skal fyrirsjáanlegan kraft $m_e \left(\frac{dv}{dt} \right)$ og hann borinn saman við athugaða gagnapunkta. Merkja skal gagnapunkta með mikil frávik, t.d. yfir þrjú staðalfrávik.

4.3.2.6.5. Síun gagna (e. *data filtering*) (valkvæð)

Heimilt er að nota viðeigandi aðferðir við síun gagna og þeir gagnapunktar sem eftir eru skulu jafnaðir út.

4.3.2.6.6. Niðurfelling gagna

Merkja skal gagnapunkta sem aflað er þar sem geighorn er meira en ± 20 gráður frá akstursstefnu ökutækis. Einnig skal merkja gagnapunkta sem aflað er þar sem afstæður vindhraði nemur innan við $+ 5$ km/klst. (til að ekki komi upp aðstæður þar sem hraði meðvinds er meiri en hraði ökutækis). Greining gagna skal takmörkuð við hraða ökutækja sem er innan hraðasviðsins sem valið er í samræmi við lið 4.3.2.2 í þessum undirviðauka.

4.3.2.6.7. Lokagreining gagna

Greina skal öll gögn sem hafa ekki verið merkt með því að nota línulega aðhvarfsgreiningu minnstu fervika. Með tilgreind gildi fyrir M_e og $\left(\frac{dh}{ds} \right) \left(\frac{dv}{dt} \right)$, v , v_r , og ρ , skal ákvarða gildi fyrir A_m , B_m , C_m , a_0 , a_1 , a_2 , a_3 og a_4 .

4.3.2.6.8. Skilyrt greining (valkvæð)

Til að greina betur á milli loftnúningsviðnáms og vélræns viðnáms ökutækis, má beita skilyrtri greiningu þar sem heimilt er að festa gildi fyrir framhlið ökutækisins, A_f , og viðnámsstuðulinn, C_D , hafi þau þegar verið ákvörðuð.

4.3.2.6.9. Leiðrétting viðmiðunarskilyrða

Hreyfijöfnur skulu leiðréttar að viðmiðunarskilyrðum eins og tilgreint er í lið 4.5 í þessum undirviðauka.

4.3.2.6.10. Tölfræðilegar viðmiðarnir fyrir innbyggða vindmæla

Útilokun hvernar einstakrar umferðar fríhjólunarkeyrslu skal breyta útreiknaðri öikumótstöðu fyrir hvern viðmiðunarhraða fríhjólunar v_j minna en sem nemur samleitnikröfunni, fyrir öll i og j :

$$\Delta F_i(v_j)/F(v_j) \leq \frac{0,03}{\sqrt{n-1}}$$

Þar sem:

$\Delta F_i(v_j)$ er mismunur útreiknaðrar öikumótstöðu allra umferða fríhjólunarkeyrslna og útreiknaðrar öikumótstöðu þar sem i -unda umferð fríhjólunarkeyrslna er undanskilin, í N ,

$F(v_j)$ er útreiknuð öikumótstaða, að öllum fríhjólunarkeyrslum meðtöldum, í N ,

v_j er viðmiðunarhraði, í km/klst.,

n er fjöldi umferða fríhjólunarkeyrslna, að öllum gildum umferðum meðtöldum.

Ef samleitnikrafan er ekki uppfyllt, skulu gagnapör fjarlægð úr greiningunni, fyrst parið með hæstu frávík frá reiknaðri öikumótstöðu og svo koll af kolli þar til krafa um samleitni er uppfyllt, svo lengi sem a.m.k. 5 gild pör séu notuð við endanlega ákvörðun á öikumótstöðu.

4.4. Aðferð sem notar snúningsvægismæli til mælingar og útreiknings á akstursmótstöðu

Í stað fríhjólunaraðferðarinnar er einnig heimilt að nota snúningsvægismæliaðferðina þar sem öukraftvægi er ákvarðað með því að mæla snúningsvægi drifhóla við viðmiðunarhraðapunkta í a.m.k. 5 sekúndur.

4.4.1. Uppsetning snúningsvægismælis

Mælar fyrir snúningsvægi hjóla skulu settir upp milli hjólnafar og felgu á hverju drifhjóli, í því skyni að mæla það snúningsvægi sem nauðsynlegt er til að halda ökutækinu á stöðugum hraða.

Snúningsvægismælir skal kvarðaður reglulega, a.m.k. einu sinni á ári, kvörðunin skal vera rekjanleg til landsbundinna eða alþjóðlegra staðla svo þeir uppfylli kröfur um nákvæmni og samkvæmni.

4.4.2. Aðferð og gagnasöfnun

4.4.2.1. Val á viðmiðunarhraða við ákvörðun öukraftvægisferils

Viðmiðunarhraðapunktur við ákvörðun á öukraftvægi skulu valdir samkvæmt lið 2.2 í þessum undirviðauka.

Viðmiðunarhraði skal mældur í lakkandi röð. Að beiðni framleiðandans er leyfilegt að hafa stöðgunartímabil á milli mælinga en hraði við stöðgun skal þó ekki fara upp fyrir næsta viðmiðunarhraða.

4.4.2.2. Gagnasöfnun

Gagnasöfn sem samanstanda af raunverulegum snúningshraða v_{ji} , raunverulegu snúningsvægi C_{ji} og tímabili sem nemur a.m.k. 5. sekúndum skulu mæld fyrir hvert v_j á sýnatökutíðni sem nemur a.m.k. 10 Hz. Vísa skal til gagnasafna sem eru tekin saman á einu tímabili fyrir viðmiðunarhraða v_j sem einnar mælingar.

4.4.2.3. Aðferð við mælingu með snúningsvægismæli ökutækis

Áður en prófunarmæling er gerð með aðferðinni sem notar snúningsvægismæli skal ökutækið hitað upp í samræmi við lið 4.2.4. í þessum undirviðauka.

Við prófunarmælingu skal forðast hreyfingu stýris eins og mögulegt er og hemlar ökutækis skulu ekki notaðir.

Prófunin skal endurtekin þar til að gögn um ökkraftvægi uppfylla kröfur um mælinákvæmni eins og tilgreint er í lið 4.4.3.2. í þessum undirviðauka.

Þó að mælt sé með að hver prófun skuli gerð án truflunar, er leyfilegt að skipta keyrslum niður ef ekki er mögulegt að safna gögnum í einni keyrslu fyrir alla viðmiðunarhraðapunkta. Við prófunarkeyrslur sem er skipt niður skal gæta þess að skilyrði ökutækis haldist eins stöðug og hægt er við hvern skiptipunkt.

4.4.2.4. Hraðaðfrávik

Við mælingu á stökum viðmiðunarhraðpunkti skulu hraðaðfrávik frá meðalhraða, $v_{ji}-v_{jm}$, reiknuð út samkvæmt lið 4.4.3 í þessum undirviðauka, vera innan þeirra gilda sem tilgreind eru í töflu A4/5.

Auk þess skal meðalgildi hraða v_{jm} á hverjum viðmiðunarhraðapunkti ekki víkja meira frá viðmiðunarhraða v_j en því sem nemur ± 1 km/klst. eða 2% af viðmiðunarhraðanum, eftir því hvor talan er hærri.

Tafla A4/5

Hraðaðfrávik

Tímabil, s	Hraðaðfrávik, km/klst.
5 - 10	$\pm 0,2$
10 - 15	$\pm 0,4$
15 - 20	$\pm 0,6$
20 - 25	$\pm 0,8$
25 - 30	$\pm 1,0$
≥ 30	$\pm 1,2$

4.4.2.5. Lofthiti

Prófanir skulu gerðar við sömu hitaskilyrði og tilgreind eru í lið 4.1.1.2. í þessum undirviðauka.

4.4.3. Útreikningur á meðalgildi hraða og snúningsvægis

4.4.3.1. ÚtreikningsferliFyrir hverja mælingu skal reikna út meðalgildi hraða v_{jm} , í km/klst. og meðalgildi snúningsvægis C_{jm} , í Nm, með gögnunum sem safnað var samkvæmt lið 4.4.2.2 í þessum undirviðauka, með því að nota eftirfarandi jöfnur:

$$v_{jm} = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k v_{ji}$$

og

$$c_{jm} = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k c_{ji} - c_{js}$$

þar sem:

v_{ji} er raunhraði ökutækis í i -unda gagnasafni við viðmiðunarhraðapunkt j , í km/klst.,

k er fjöldi gagnasafna í einni mælingu,

C_{ji} raunverulegt snúningsvægi i -unda gagnasafnsins, í Nm,

C_{js} er jöfnunarliður fyrir hraðarek, Nm, gefin upp með eftirfarandi jöfnu:

$$c_{js} = (m_{st} + m_r) \times a_j r_j.$$

$\frac{C_{js}}{\frac{1}{k} \sum_{i=1}^k c_{ji}}$ skal ekki vera hærri en 0,05 og má hundsá ef α_j er ekki yfir $\pm 0,005 \text{ m/s}^2$,

m_{st} er massi prófunarökutækis við upphaf mælinga og skal hann mældur strax fyrir upphitun og ekki fyrir, í kg,

m_r samsvarandi virkur massi snúningsíhluta skv. lið 2.5.1. í þessum undirviðauka, í kg,

r_j er snúningsráðius hjólbarðans ákvarðaður við viðmiðunarpunkt sem nemur 80 km/klst. eða við hæsta viðmiðunarhraðapunkt ökutækisins ef hraðinn er innan við 80 km/klst., reiknaður út samkvæmt eftirfarandi jöfnu:

$$r_j = \frac{1}{3,6} \times \frac{v_{jm}}{2 \times \pi n}$$

þar sem:

n er snúningstíðni aksturshjólbarða, í s^{-1} ,

α_j er meðalgildi hröðunar, m/s^2 , sem er reiknað út með eftirfarandi jöfnu:

$$\alpha_j = \frac{1}{3,6} \times \frac{k \sum_{i=1}^k t_i v_{ji} - \sum_{i=1}^k t_i \sum_{i=1}^k v_{ji}}{k \times \sum_{i=1}^k t_i^2 - [\sum_{i=1}^k t_i]^2}$$

þar sem:

t_i er tíminn sem tók að safna i -unda gagnasafninu, í s.

4.4.3.2. Mælinákvæmni

Mælingar skulu gerðar í gagnstæðar áttir þar til það fást að lágmarki þrjár mælingar á hverjum viðmiðunarhraða v_i sem $\bar{c}_j$ uppfylla tölfærðilega nákvæmni p_j , sem er skilgreind í eftirfarandi jöfnu:

$$\rho_j = \frac{h \times s}{\sqrt{n} \times \bar{c}_j} \leq 0.03$$

þar sem:

n er fjöldi mælinga fyrir C_{jm} ,

$\bar{C}_j$ er ökkraftvægi við hraða v_j í Nm, gefið upp með jöfnunni:

$$\bar{C}_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n C_{jmi}$$

þar sem:

C_{jmi} er meðalgildi snúningsvægis i -undu mælingar á hraða v_j í Nm, og fundið með:

$$C_{jmi} = \frac{1}{2} \times (C_{jmai} + C_{jm bi})$$

þar sem:

C_{jmai} og $C_{jm bi}$ eru meðalgildi snúningsvægis i -undu mælingar á hraða v_j ákvörðuð í lið 4.4.3.1 í þessum undirviðauka, í hvora átt fyrir sig, a og b , í Nm,

s eru staðalfrávik, í Nm, er reiknuð með eftirfarandi jöfnu:

$$s = \sqrt{\frac{1}{k-1} \sum_{i=1}^k (C_{jmi} - \bar{C}_j)^2} ;$$

h er stuðull sem fall af n eins og tilgreint er í töflu A4/3 í lið 4.3.1.4.2 í þessum undirviðauka.

4.4.4. Ákvörðun ökkraftvægisferils

Meðalgildi hraða ökutækis og meðalgildi snúningsvægis á hverjum viðmiðunarhraðapunkti skal reiknað út með því að nota eftirfarandi jöfnur:

$$V_{jm} = 1/2 \times (v_{jma} + v_{jmb})$$

$$C_{jm} = 1/2 \times (C_{jma} + C_{jmb})$$

Í því skyni að ákvarða stuðlana c_0 , c_1 og c_2 skal laga eftirfarandi aðhvarfsgreiningarferil minnstu fervika fyrir meðalgildi ökkraftvægis að öllum gagnapörum (v_{jm} , C_{jm}) á öllum viðmiðunarhröðum sem lýst er í lið 4.4.2.1 í þessum undirviðauka.

Reiknistuðlarnir c_0 , c_1 og c_2 og fríhjólunartími mældur á vegkeflinu (sjá lið 8.2.4 í þessum undirviðauka) skal koma fram í öllum viðeigandi prófunarskýrslum.

Ef prófað ökutæki er dæmigert ökutæki í ökuþótstöðufylkjahópi, skal stuðullinn c_1 stilltur á núll og skulu stuðlarnir c_0 og c_2 endurreiknaðir með aðhvarfsgreiningu minnstu fervika.

4.5. Leiðrétting viðmiðunarskilyrða og á mælibúnaði

4.5.1. Leiðréttingarstuðull loftmótstöðu

Leiðréttingarstuðull loftmótstöðu K_2 skal ákvarðaður með því að nota eftirfarandi jöfnu:

$$K_2 = \frac{T}{293 \text{ K}} \times \frac{100 \text{ kPa}}{P}$$

þar sem:

T er meðalgildi lofthita allra einstakra prófunarkeyrslna, í kelvin (K),

P er meðalgildi loftþrýstings, í kPa.

4.5.2. Leiðréttingarstuðull snúningsmótstöðu

Ákvarða má leiðréttingarstuðul fyrir snúningsmótstöðu í kelvin⁻¹ (K⁻¹) á grundvelli gagna sem byggð eru á athugunum og samþykkt eru af viðurkenningaryfirvaldinu fyrir tilteknaðar ökutækja- og hjólbarðaprófanir, eða gera ráð fyrir því að hann sé sem hér segir:

$$K_0 = 8,6 \times 10^{-3} \text{ K}^{-1}$$

4.5.3. Vindleiðrétting

4.5.3.1. Vindleiðrétting með staðbundinni vindmælingu

4.5.3.1.1. Leiðrétting á raunvindhraða meðfram prófunarakbrautinni er gerð með því að draga frá mismuninn sem ekki er mögulegt að fella út með gagnstæðri keyrslu frá fastaliðnum f_0 sem er gefinn upp í lið 4.3.1.4.4 í þessum undirviðauka, eða c_0 sem er gefinn upp í lið 4.4.4 í þessum undirviðauka.

4.5.3.1.2. Vindleiðréttingarmótstaða w_1 fyrir fríhjólnaraðferðina eða w_2 fyrir snúningsvægismæliaðferðina skal reiknuð út með jöfnunum:

$$w_1 = 3,6^2 \times f_2 \times v_w^2$$

$$\text{eða: } w_2 = 3,6^2 \times c_2 \times v_w^2$$

þar sem:

w_1 er vindleiðréttingarmótstaða fyrir fríhjólnaraðferðina, í N,

f_2 er stuðull loftaflfræðilega liðarins ákvarðaður í lið 4.3.1.4.4 í þessum undirviðauka,

v_w er lægra meðalgildi vindhraða í gagnstæðar áttir meðfram prófunarakbrautinni meðan á prófuninni stendur, í m/s,

w_2 er vindleiðréttingarmótstaða fyrir snúningsvægismæliaðferðina, í Nm,

c_2 er stuðull loftaflfræðilega liðarins fyrir snúningsvægismæliaðferðina ákvarðaður í lið 4.4.4 í þessum undirviðauka,

4.5.3.2. Vindleiðrétting með innbyggðri vindmælingu

Ef fríhjólnaraðferðin byggist á innbyggðri vindmælingu, skulu w_1 og w_2 í jöfnunum í lið 4.5.3.1.2 vera núll, vegna þess að vindleiðréttingu er þegar beitt samkvæmt lið 4.3.2 í þessum undirviðauka.

4.5.4. Leiðréttingarstuðull prófunarmassa

Leiðréttingarstuðull K_1 fyrir prófunarmassa prófunarökutækis skal ákvarðaður með því að nota eftirfarandi jöfnu:

$$K_1 = f_0 \times \left(1 - \frac{TM}{m_{av}}\right)$$

þar sem:

f_0 er fastaliður, í N,

TM er prófunarmassi prófunarökutækis, í kg,

m_{av} er raunverulegur prófunarmassi prófunarökutækis ákvarðaður samkvæmt lið 4.3.1.4.4 í þessum undirviðauka, í kg.

4.5.5. Leiðrétting öikumótstöðuferils

4.5.5.1. Ferillinn, sem er ákvarðaður í lið 4.3.1.4.4 í þessum undirviðauka, skal lagaður að viðmiðunarskilyrðum sem hér segir:

$$F^* = ((f_0 - w_1 - K_1) + f_1 v) \times (1 + K_0(T - 20)) + K_2 f_2 v^2$$

þar sem:

F^* er leiðrétt öikumótstaða, í N,

f_0 er fastaliður, í N,

f_1 er stuðull fyrir fyrstu gráðu liðinn, í N (klst./km),

f_2 er stuðull fyrir annarrar gráðu liðinn, í N (klst./km)²,

K_0 er leiðréttingarstuðull fyrir snúningsmótstöðu eins og skilgreint er í lið 4.5.2 í þessum undirviðauka,

K_1 er leiðrétting á prófunarmassa eins og skilgreint er í lið 4.5.4 í þessum undirviðauka,

K_2 er leiðréttingarstuðull fyrir loftmótstöðu eins og skilgreint er í lið 4.5.1 í þessum undirviðauka,

T er meðalgildi umhverfishita, í °C,

v hraði ökutækis, í km/klst.,

w_1 er vindleiðréttingarmótstaða eins og skilgreint er í lið 4.5.3 í þessum undirviðauka, í N.

Niðurstöður úr útreikningum $((f_0 - w_1 - K_1) \times (1 + K_0 \times (T-20)))$ skulu notaðar sem stuðlar markgildis öikumótstöðu A_t við útreikning álagsstillingar vegkeflis sem lýst er í lið 8.1 í þessum undirviðauka.

Niðurstöður úr útreikningum $(f_1 \times (1 + K_0 \times (T-20)))$ skulu notaðar sem stuðlar markgildis öikumótstöðu B_t við útreikning álagsstillingar vegkeflis sem lýst er í lið 8.1 í þessum undirviðauka.

Niðurstöður úr útreikningum $(K_2 \times f_2)$ skulu notaðar sem stuðlar markgildis öikumótstöðu C_t við útreikning álagsstillingar vegkeflis sem lýst er í lið 8.1 í þessum undirviðauka.

- 4.5.5.2. Ferillinn sem er ákvarðaður í lið 4.4.4 í þessum undirviðauka skal lagaður að viðmiðunarskilyrðum og uppsettum mælibúnaði samkvæmt eftirfarandi aðferð.

- 4.5.5.2.1. Leiðrétting viðmiðunarskilyrða

$$c^* = ((C_0 - w_{f2} - k_1)c_1v) \times (1 + K_0(T - 20)) + K_2c_2v^2$$

þar sem:

C^* er leiðrétt öðukraftvægi, í Nm,

C_0 er fastaliður, ákvarðaður í lið 4.4.4 í þessum undirviðauka, í Nm,

C_1 er stuðull fyrir fyrstu gráðu liðinn, ákvarðaður í lið 4.4.4 í þessum undirviðauka, í Nm (klst./km),

C_2 er stuðull fyrir annarrar gráðu liðinn, ákvarðaður í lið 4.4.4 í þessum undirviðauka, í Nm (klst./km)²,

K_0 er leiðréttingarstuðull fyrir snúningsmótstöðu eins og skilgreint er í lið 4.5.2 í þessum undirviðauka,

K_1 er leiðrétting á prófunarmassa eins og skilgreint er í lið 4.5.4 í þessum undirviðauka,

K_2 er leiðréttingarstuðull fyrir loftmótstöðu eins og skilgreint er í lið 4.5.1 í þessum undirviðauka,

v er hraði ökutækis, í km/klst.,

T er meðalgildi lofthita, í °C,

w_2 er vindleiðréttingarmótstaða eins og skilgreint er í lið 4.5.3. í þessum undirviðauka.

- 4.5.5.2.2. Leiðrétting fyrir uppsetta snúningsvægismælaEf öðukraftvægi er ákvarðað með snúningsvægismæliaðferðinni skal leiðrétta fyrir áhrifum frá uppsettum búnaði til að mæla snúningsvægi, sem komið er fyrir utan á ökutækinu, á loftaflfræðilega eiginleika ökutækisins.

Öðukraftvægisstuðullinn c_2 skal leiðréttur samkvæmt eftirfarandi jöfnu:

$$c_{2\text{corr}=K_2} \times c_2 \times (1 + (\Delta(C_D \times A_f)) / (C_D \times A_f))$$

þar sem:

$$\Delta(C_D \times A_f) = (C_D \times A_f) - (C_{D'} \times A_f)$$

$C_{D'} \times A_f$ er margfeldi loftnúningsviðnámsstuðulsins margfaldað með framhlið ökutækisins með uppsettum snúningsvægismæli, mælt í vindgöngum sem uppfylla viðmiðunina í lið 3.2. í þessum undirviðauka, í m₂,

$C_D \times A_f$ er margfeldi loftnúningsviðnámsstuðulsins margfaldað með framhlið ökutækisins án uppsetts snúningsvægismælis, mælt í vindgöngum sem uppfylla viðmiðunina í lið 3.2. í þessum undirviðauka, í m₂,

4.5.5.2.3. Markstuðlar fyrir ökukraftvægi

Niðurstöður úr útreikningum $((c_0 - w_2 - K_1) \times (1 + K_0 \times (T-20)))$ skulu notaðar sem markstuðlar ökukraftvægis a_t við útreikning álagsstillingar vegkeflis sem lýst er í lið 8.2 í þessum undirviðauka.

Niðurstöður úr útreikningum $(c_1 \times (1 + K_0 \times (T-20)))$ skulu notaðar sem markstuðlar ökukraftvægis b_t við útreikning álagsstillingar vegkeflis sem lýst er í lið 8.2 í þessum undirviðauka.

Niðurstöður úr útreikningum $(c_{2\text{corr}} \times r)$ skulu notaðar sem markstuðlar ökukraftvægis c_t við útreikning álagsstillingar vegkeflis sem lýst er í lið 8.2 í þessum undirviðauka.

5. Aðferð við útreikning á ökumótstöðu eða ökukraftvægi á grundvelli ökutækjamælipátta

5.1. Útreikningur á ökumótstöðu og ökukraftvægi ökutækja byggður á dæmigerðu ökutæki í ökumótstöðufylkjahópi

Ef ökumótstaða dæmigerðs ökutækis er ákvörðuð samkvæmt aðferð sem lýst er í lið 4.3 í þessum undirviðauka, skal ökumótstaða reiknuð út fyrir einstakt ökutæki samkvæmt lið 5.1.1 í þessum undirviðauka.

Ef ökukraftvægi dæmigerðs ökutækis er ákvarðað samkvæmt aðferðinni sem lýst er í lið 4.4 í þessum undirviðauka, skal ökukraftvægi reiknað út fyrir einstakt ökutæki samkvæmt lið 5.1.2 í þessum undirviðauka.

5.1.1. Við útreikning á ökumótstöðu ökutækja í ökumótstöðufylkjahópi, skal nota ökutækjamælipáttina sem lýst er í lið 4.2.1.4 í þessum undirviðauka og ökumótstöðustuðla dæmigerðs prófunarökutækis sem eru ákvarðaðir í lið 4.3 í þessum undirviðauka.

5.1.1.1. Reikna skal út ökumótstöðukraft fyrir einstakt ökutæki með því að nota eftirfarandi jöfnu:

$$F_c = f_0 + (f_1 \times v) + (f_2 \times v^2)$$

þar sem:

F_c er reiknaður ökumótstöðukraftur sem fall af hraða ökutækis, í N,

f_0 er fastur ökumótstöðustuðull, í Nm, skilgreindur með jöfnunni:

$$f_0 = \text{Max} \left((0,05 \times f_{0r} + 0,95 \times (f_{0r} \times TM/TM_r + (RR - RR_r) \times 9,81 \times TM)); (0,2 \times f_{0r} + 0,8 \times (f_{0r} \times TM/TM_r + (RR - RR_r) \times 9,81 \times TM)) \right)$$

f_{0r} er fastur ökumótstöðustuðull fyrir dæmigert ökutæki í ökumótstöðufylkjahópi, í N,

f_1 er fyrsta stigs ökumótstöðustuðull og skal hann stilltur á núll,

f_2 er annars stigs ökumótstöðustuðull, í N (klst./km)², skilgreindur með eftirfarandi jöfnu:

$$f_2 = \text{Max} \left((0,05 \times f_{2r} + 0,95 \times f_{2r} \times A_f/A_{fr}); (0,2 \times f_{2r} + 0,8 \times f_{2r} \times A_f/A_{fr}) \right)$$

f_{2r} er annars stigs ökumótstöðustuðull fyrir dæmigert ökutæki í ökumótstöðufylkjahópi, í N·(klst./km)²,

v er hraði ökutækis, í km/klst.,

TM er raunverulegur prófunarmassi fyrir einstakt ökutæki í ökumótstöðufylkjahópi, í kg,

TM_r er prófunarmassi fyrir dæmigert ökutæki í ökumótstöðufylkjahópi, í kg,

A_f er framhlið einstaks ökutækis í ökumótstöðufylkjahópi, í m²,

A_{fr} er framhlið dæmigerðs ökutækis í ökumótstöðufylkjahópi, í m²,

RR er snúningsmótstaða hjólbarða fyrir einstakt ökutæki í ökumótstöðufylkjahópnum, kg/tonn,

RR_r er snúningsmótstaða hjólbarða fyrir dæmigert ökutæki í ökumótstöðufylkjahópnum, kg/tonn,

5.1.2. Við útreikning á ökukraftvægi ökutækis í ökumótstöðufylkjahópi, skal nota ökutækjamæliþættina sem lýst er í lið 4.2.1.4 í þessum undirviðauka og ökukraftvægisstuðla dæmigerðs prófunarökutækis sem eru ákvarðaðir í lið 4.4 í þessum undirviðauka.

5.1.2.1. Reikna skal út ökukraftvægi fyrir einstakt ökutæki með því að nota eftirfarandi jöfnu:

$$C_c = c_0 + c_1 \times v + c_2 \times v^2$$

þar sem:

C_c er reiknað ökukraftvægi sem fall af hraða ökutækis, í Nm,

c_0 er fastur ökukraftvægisstuðull, í Nm, skilgreindur með jöfnunni:

$$c_0 = \frac{r'}{1,02} \times \text{Max}((0,05 - 1,02 - c_{0r}/r' + 0,95 \times (1,02 \times c_{0r}/r' \times TM/TM_r + (RR - RR_r) \times 9,81 \times TM)); (0,2 \times 1,02 \times c_{0r}/r' + 0,8 \times (1,02 \times c_{0r}/r' \times TM/TM_r + (RR - RR_r) \times 9,81 \times TM)))$$

c_{0r} er fastur ökukraftvægisstuðull fyrir dæmigert ökutæki í ökumótstöðufylkjahópi, í Nm,

c_1 er fyrsta stigs ökukraftvægisstuðull og skal hann stilltur á núll,

c_2 er annars stigs ökukraftvægisstuðull, í Nm (klst./km)², skilgreindur með jöfnunni:

$$c_2 = \frac{r'}{1,02} \times \text{Max}((0,05 \times 1,02 \times c_{2r}/r' + 0,95 \times 1,02 \times c_{2r}/r' \times A_f/A_{fr}); (0,2 \times 1,02 \times c_{2r}/r' + 0,8 \times 1,02 \times c_{2r}/r' \times A_f/A_{fr}))$$

c_{2r} er annars stigs ökukraftvægisstuðull fyrir dæmigert ökutæki í ökumótstöðufylkjahópi, í N·(klst./km)²,

v er hraði ökutækis, í km/klst.,

TM er raunverulegur prófunarmassi fyrir einstakt ökutæki í ökumótstöðufylkjahópi, í kg,

TM_r er prófunarmassi fyrir dæmigert ökutæki í ökumótstöðufylkjahópi, í kg,

A_f er framhlið einstaks ökutækis í ökumótstöðufylkjahópi, í m²,

A_{fr} er framhlið dæmigerðs ökutækis í ökumótstöðufylkjahópi, í m²,

RR er snúningsmótstaða hjólbarða fyrir einstakt ökutæki í ökumótstöðufylkjahópnum, í kg/tonn,

RRr er snúningsmótstaða hjólbarða fyrir dæmigert ökutæki í öikumótstöðufyllkjahópnum, í kg/tonn,

r' er snúningsráðius hjólbarðans á vegkeflinu á 80 km/klst., í m,

1.02 er nálgunarstuðull sem bætir upp fyrir núningstap drifrásar.

5.2. Útreikningur á staðlaðri öikumótstöðu á grundvelli öikutækjamælipáttanna

5.2.1. Í stað ákvörðunar á öikumótstöðu með fríhjólunar- eða snúningsvægismæliaðferðinni má nota reikniaðferð til að ákvarða staðlaða öikumótstöðu.

Við útreikning á staðlaðri öikumótstöðu á grundvelli öikutækjamælipáttanna, skal notast við nokkra mælipætti s.s. prófunarmassa, breidd og hæð öikutækis. Staðlaða öikumótstaðan F_c skal reiknuð út fyrir viðmiðunarhraðapunktanna.

5.2.2. Staðlaður öikumótstöðukraftur skal reiknaður út með því að nota eftirfarandi jöfnu:

$$F_c = f_0 + f_1 \times v + f_2 \times v^2$$

þar sem:

F_c er reiknaður öikumótstöðukraftur sem fall af hraða öikutækis, í N,

f_0 er fastur öikumótstöðustuðull, Nm, skilgreindur með eftirfarandi jöfnu:

$$f_0 = 0,140 \times TM;$$

f_1 er fyrsta stigs öikumótstöðustuðull og skal hann stilltur á núll,

f_2 er annars stigs öikumótstöðustuðull, í N (klst./km)², skilgreindur með eftirfarandi jöfnu:

$$f_2 = (2,8 \times 10^{-6} \times TM) + (0,0170 \times \text{breidd} \times \text{hæð}); (49)$$

v er hraði öikutækis, í km/klst.,

TM prófunarmassi, í kg,

breidd breidd öikutækis eins og hún er skilgreind í lið 6.2 í ISO-staðli 612:1978, í m,

hæð hæð öikutækis eins og hún er skilgreind í lið 6.3 í ISO-staðli 612:1978, í m.

6. Mæling í vindgöngum

Mæling í vindgöngum er aðferð til að mæla öikumótstöðu þar sem notast er við sambland af vindgöngum og vegkefli eða vindgöngum og flatreim. Prófunarbekkir geta verið aðskildar starfsstöðvar eða samþættir hvor öðrum.

6.1. Mæliaðferð

6.1.1. Öikumótstöðu skal ákvarða með því að:

a) leggja saman öikumótstöðukraft sem er mældur í vindgöngum og þann sem mældur er á flatreim, eða

b) leggja saman öikumótstöðukraft sem er mældur í vindgöngum og þann sem mældur er á vegkefli.

6.1.2. Loftnúningsviðnám skal mæla í vindgöngum.

6.1.3. Mæla skal snúningsmótstöðu og núningstap drifrásar á flatreim eða vegkefli, og fyrir fram- og afturása samtímis.

6.2. Mat viðurkenningaryfirvalds á starfsstöð

Niðurstöður mælinga í vindgöngum skulu bornar saman við niðurstöður sem eru fengnar með fríhjólnaraðferðinni í því skyni að sýna fram á hæfi starfsstöðva og skulu þær koma fram í öllum viðeigandi prófunarskýrslum.

6.2.1. Viðurkenningaryfirvald skal velja þrjú ökutæki. Ökutækin skulu ná yfir allar þær gerðir ökutækja (t.d. stærð, þyngd) sem áætlað er að mæla í viðkomandi starfsstöð.

6.2.2. Í samræmi við lið 4.3 í þessum undirviðauka skal framkvæma tvær mismunandi fríhjólnarprófanir með öllum þremur ökutækjunum, og tilheyrandi ökumótstöðustuðlar f_0 , f_1 og f_2 skulu ákvarðaðir samkvæmt ákvæðum þess liðar og þeir leiðréttir samkvæmt lið 4.5.5 í þessum undirviðauka. Niðurstöður úr fríhjólnarprófun prófunarökutækis skulu vera meðalgildi ökumótstöðustuðla úr tveimur mismunandi fríhjólnarprófunum. Ef fleiri en tvær fríhjólnarprófanir eru nauðsynlegar til að uppfylla viðmiðanir starfsstöðvar fyrir samþykki, skal finna meðaltal allra gildra prófana.

6.2.3. Mælingar í vindgöngum samkvæmt lið 6.3 til 6.7 í þessum undirviðauka skulu framkvæmdar á sömu þremur ökutækjum sem valin voru í lið 6.2.1 í þessum undirviðauka og við sömu aðstæður, og tilheyrandi ökumótstöðustuðlar f_0 , f_1 og f_2 ákvarðaðir.

Ef framleiðandi kys að nota eina eða fleiri af öðrum tiltækum aðferðum við mælingu í vindgöngum (þ.e. liður 6.5.2.1 um formedhöndlun, liður 6.5.2.2 og 6.5.2.3 um aðferðina og liður 6.5.2.3.3 um stillingu vegkeflis), skulu þessar aðferðir einnig notaðar við viðurkenningu starfsstöðva.

6.2.4. Viðmiðanir fyrir samþykki

Starfsstöð eða samsetning starfsstöðva skal viðurkennd ef báðar eftirfarandi viðmiðanir eru uppfylltar:

- a) mismunur á orkupörf, gefinn upp sem ϵ_k , milli mælingar í vindgöngum og fríhjólnaraðferðar skal vera innan við $\pm 0,05$ fyrir hvert af ökutækjunum þremur k samkvæmt eftirfarandi jöfnu:

$$\epsilon_k = \frac{E_{k,WTM}}{E_{k,coastdown}} - 1$$

þar sem:

ϵ_k er mismunur á orkunotkun í heilli WLTC-prófunarlotu fyrir ökutæki í flokki 3, fyrir ökutæki k við mælingu í vindgöngum og með fríhjólnaraðferð, í hundraðshlutum,

$E_{k,WTM}$ er orkunotkun í heilli WLTC-prófunarlotu fyrir ökutæki í flokki 3, fyrir ökutæki k , reiknuð út með ökumótstöðu sem er fengin við mælingu í vindgöngum og er reiknuð út skv. 5. lið 7. undirviðauka, í J,

$E_{k,coastdown}$ er orkunotkun í heilli WLTC-prófunarlotu fyrir ökutæki í flokki 3, fyrir ökutæki k , reiknuð út með ökumótstöðu sem er fengin með fríhjólnaraðferðinni og er reiknuð út skv. 5. lið 7. undirviðauka, í J, og

- b) meðalgildi $\bar{x}$ þessara þriggja mismunandi gilda skal vera innan við 0,02.

$$\bar{x} = \left| \frac{\varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3}{3} \right|$$

Starfsstöðina má nota til að ákvarða ökumótstöðu í tvö ár að hámarki eftir að viðurkenning hefur verið veitt.

Hver samsetning vegkeflis eða hreyfanlegs beltis og vindganga skal viðurkennd sérstaklega.

6.3. Undirbúningur ökutækis og hitastig

Formeðhöndlun og undirbúning ökutækis skal framkvæma í samræmi við lið 4.2.1 og 4.2.2 í þessum undirviðauka og gildir bæði um flatreim og vegkefli og mælingar í vindgöngum.

Ef notast er við staðgönguaðferðina við upphitun sem lýst er í lið 6.5.2.1, skal framkvæma leiðréttingu á markprófun-armassa, vigtun og mælingu ökutækis án þess að ökumaður sé um borð.

Í prófunarklefa með flatreim eða vegkefli skal hitastig stillt á 20 °C með ± 3 °C vikmörkum. Að beiðni framleiðandans má einnig stilla hitastigið á 23 °C með ± 3 °C.

6.4. Vindgangaaðferðin

6.4.1. Viðmiðanir fyrir vindgöng

Hönnun vindganga, prófunaraðferðir og leiðréttingar skulu gefa af sér gildi fyrir ($C_D \times A_f$) sem er dæmigert fyrir gildi ($C_D \times A_f$) í akstri og með 0,015 m² endurtekningarnákvæmni.

Við allar mælingar á ($C_D \times A_f$) skal uppfylla viðmiðanir fyrir vindgöng sem tilgreindar eru í lið 3.2 í þessum undirviðauka með eftirtöldum breytingum:

- a) fyrirstöðuhlutfall í föstu efni sem lýst er í lið 3.2.4 í þessum undirviðauka skal vera innan við 25%,
- b) yfirborð beltis í snertingu við hjólbarða skal vera lengra en snertisvæði hjólbarða að því sem nemur a.m.k. 20% og skal vera a.m.k. jafn breitt og sá snertiflötur,
- c) staðalfrávik heildarloftþrýstings við úttak stúts sem lýst er í lið 3.2.8 í þessum undirviðauka skal vera innan við 1%,
- d) fyrirstöðuhlutfall festibúnaðar sem lýst er í lið 3.2.10 í þessum undirviðauka skal vera innan við 3%.

6.4.2. Mælingar í vindgöngum

Ökutækið skal vera í því ástandi sem lýst er í lið 6.3 þessa viðauka.

Ökutækinu skal komið fyrir samsíða lengdarmiðlínu ganganna með frávik að hámarki 10 mm.

Ökutækinu skal komið fyrir með 0° geighorn og með frávikum sem nemur $\pm 0,1^\circ$.

Loftnúningsviðnám skal mæla í minnst 60 sekúndur og á 5 Hz lágmarkstíðni. Að öðrum kosti má mæla viðnám á 1 Hz lágmarkstíðni og með a.m.k. 300 sýnum. Niðurstöður skulu vera meðalgildi viðnámsins.

Ef ökutækið er útbúið með hreyfanlegum loftaflfræðilegum hlutum, gildir liður 4.2.1.5 í þessum undirviðauka. Ef hreyfanlegir hlutar eru háðir hraða, skal gera mælingu við hverja viðeigandi afstöðu í vindgöngunum og gögn lögð fyrir viðurkenningaryfirvald sem gefa til kynna tengsl milli viðmiðunarhraða, staðsetningu hreyfanlegra hluta og samsvarandi ($C_D \times A_f$).

6.5. Notkun á flatreim við prófun í vindgöngum

6.5.1. Viðmiðanir fyrir flatreim

6.5.1.1. Lýsing á prófunarbekk flatreimar

Hjólin skulu snúast á flatreimum sem breyta ekki snúningseiginleikum hjólanna í samanburði við eiginleika þeirra á vegum úti. Mældir kraftar í stefnu x-áss skulu taka til núningskrafta drifrásarinnar.

6.5.1.2. Festibúnaður fyrir ökutæki

Aflmælir skal útbúinn með miðjusetningarbúnaði sem heldur ökutæki innan við $\pm 0,5$ gráðu vikmarka frá snúningi um z-ás. Á meðan á fríhjólunarkeyrslum stendur þegar ökumótstaða er ákvörðuð skal festibúnaðurinn halda miðjusetningu drifhjóls innan eftirfarandi marka:

6.5.1.2.1. Hliðarlega (y-ás)

Ökutækið skal haldast stöðugt í stefnu y-áss og hliðarhreyfing skal lágmörkuð.

6.5.1.2.2. Lega að framan og aftan (x-ás)

Með fyrirvara um kröfur liðar 6.5.1.2.1 í þessum undirviðauka skulu báðir hjólásar vera innan við ± 10 mm frá hliðarmiðlínu reimarinnar.

6.5.1.2.3. Lóðréttur kraftur

Festibúnaður skal vera þannig hannaður að hann leggi ekki lóðréttan kraft á drifhjólin.

6.5.1.3. Nákvæmni mældra krafta

Eingöngu skal mæla gagntak við snúning hjólanna. Ytri kraftar skulu ekki teknir með í niðurstöðum (þ.e. kraftur frá lofti úr kæliviftu, festibúnaði ökutækis, loftaflfræðilegum viðbragðskröftum flatreimar, aflmælistapi, o.s.frv.).

Mæla skal kraft í stefnu x-áss með nákvæmni sem nemur ± 5 N.

6.5.1.4. Hraðastýring flatreimar

Hraða reimar skal stýrt með nákvæmni sem nemur $\pm 0,1$ km/klst.

6.5.1.5. Yfirborð flatreimar

Yfirborð skal vera hreint, þurrt og laust við allt sem getur valdið því að hjólbarðinn renni til.

6.5.1.6. Kæling

Blása skal lofti yfir ökutækið á breytilegum hraða þegar mælihraði er yfir 5 km/klst. skal stillipunktur línulegs lofthraða við úttak blásarans jafngilda tilsvarende aflmælishraða. Frávik í línulegum lofthraða við úttak blásarans skal haldast innan ± 5 km/klst. eða $\pm 10\%$ af tilsvarende mælihraða, hvor talan sem er hærrí.

6.5.2. Mæling á flatreim

Mælingu má framkvæma í samræmi við annaðhvort lið 6.5.2.2 eða lið 6.5.2.3 í þessum undirviðauka.

6.5.2.1. Formeðhöndlun

Ökutækið skal meðhöndlað á aflmæli eins og lýst er í liðum 4.2.4.1.1 til 4.2.4.1.3 í þessum viðauka.

Álagsstilling vegkeflis F_d við formeðhöndlunina skal vera:

$$F_d = a_d + b_d \times v + c_d \times v^2$$

þar sem:

$$a_d = 0$$

$$b_d = 0;$$

$$c_d = (C_D \times A_f) \times \frac{\rho_0}{2} \times \frac{1}{3,6^2}$$

Tregðujafngildi aflmælisins skal vera prófunarmassinn.

Loftnúningsviðnámið sem notað er við álagsstillingu skal fengið í lið 6.7.2 í þessum undirviðauka og má færa það inn beint sem ílag. Að öðru kosti skal notast við a_d , b_d , og c_d úr þessum lið.

Að beiðni framleiðanda, í stað ákvæða liðar 4.2.4.1.2 í þessum undirviðauka, má framkvæma upphitun með því að aka ökutæki á flatreim.

Í því tilviki skal upphitunarhraðinn vera 110% af hámarkshraða viðeigandi WLTC-prófunarlotu og skal vara yfir 1 200 sekúndur þar til að breyting á mældum krafti á 200 sekúndna tímabili nemur innan við 5 N.

6.5.2.2. Mæliaðferð við stöðugan hraða

6.5.2.2.1. Prófunin skal framkvæmd frá hæsta til lægsta viðmiðunarhraðapunktur.

6.5.2.2.2. Strax að lokinni mælingu við næsta hraðapunkt á undan skal mjúklega lækka hraðann frá núverandi að næsta viðkomandi viðmiðunarhraðapunkti á u.þ.b. 1 m/s².

6.5.2.2.3. Viðmiðunarhraðanum skal haldið stöðugum í a.m.k. 4 sekúndur og að hámarki 10 sekúndur. Mælibúnaður skal tryggja að merkið frá mælda kraftinum sé stöðugt að þeim tíma loknum.

6.5.2.2.4. Kraftur á hverjum viðmiðunarhraða skal mældur í a.m.k. 6 sekúndur á meðan hraða ökutækis er haldið stöðugum. Krafturinn sem notaður er fyrir viðmiðunarhraðapunktinn $F_{jD_{\text{dyno}}}$ skal vera meðalgildi kraftsins á meðan á mælingu stendur.

Skrefin í liðum 6.5.2.2.2 til 6.5.2.2.4 í þessum undirviðauka skulu endurtekin fyrir hvern viðmiðunarhraða.

6.5.2.3. Mæliaðferð við hraðalækkun

6.5.2.3.1. Formeðhöndlun og stilling vegkeflis skal framkvæmd í samræmi við lið 6.5.2.1 í þessum undirviðauka. Á undan hverri fríhjólun skal ökutækinu ekið á hæsta viðmiðunarhraða eða, ef staðgönguaðferðin við upphitun er notuð, á 110% af hæsta viðmiðunarhraða í a.m.k. eina mínútu. Hraði ökutækisins skal því næst aukinn að hraða sem nemur a.m.k. 10 km/klst. yfir hæsta viðmiðunarhraða og fríhjólun hefjast tafarlaust.

6.5.2.3.2. Mælinguna má framkvæma samkvæmt annaðhvort lið 4.3.1.3.1 eða lið 4.3.1.4.4 í þessum undirviðauka. Ekki er þörf á fríhjólun í gagnstæðar áttir og jafnan sem notuð er við útreikning á Δt_{ji} í lið 4.3.1.4.2 í þessum undirviðauka gildir ekki. Mælingin skal stöðvuð eftir tvær hraðaminnkanir ef kraftur beggja fríhjólana á hverjum viðmiðunarhraðapunkti er innan við ± 10 N, að öðrum kosti skal framkvæma a.m.k. þrjár fríhjólunar mælingar með því að nota viðmiðanirnar sem settar eru fram í lið 4.3.1.4.2 í þessum undirviðauka.

6.5.2.3.3. Kraftinn $f_{jD_{\text{Dyno}}}$ á hverjum viðmiðunarhraða v_j skal reikna út með því að fjarlægja hermaða loftaflfræðilega kraftinn:

$$f_{jD_{\text{Dyno}}} = f_{jD_{\text{Decel}}} - c_d \times v_j^2$$

þar sem:

$f_{jD_{\text{Decel}}}$ er krafturinn sem er ákvarðaður samkvæmt jöfnunni sem notuð er við útreikning á F_j í lið 4.3.1.4.4 í þessum undirviðauka á viðmiðunarhraðapunkti j , í N,

c_d er fastur stuðull vegkeflis eins og hann er skilgreindur í lið 6.5.2.1 í þessum undirviðauka, $N/(km/klst.)^2$.

Að öðrum kosti, að beiðni framleiðanda, er heimilt að stilla c_d á núll á meðan fríhjólun stendur yfir og við útreikning á $f_{jD_{\text{Dyno}}}$.

6.5.2.4. Mæliskilyrði

Ökutækið skal vera í því ástandi sem lýst er í lið 4.3.1.3.2 í þessum viðauka.

Meðan á fríhjólun stendur skal girskipting vera í hlutlausri stöðu. Forðast skal hreyfingu stýris eins og mögulegt er og hemlar ökutækis skulu ekki notaðir.

6.5.3. Niðurstöður mælinga á flatreim

Vísað skal til niðurstaða mælinga á flatreim $f_{jD_{\text{Dyno}}}$ sem f_j við frekari útreikninga í lið 6.7 í þessum undirviðauka.

6.6. Notkun á vegkefli við prófun í vindgöngum

6.6.1. Viðmiðanir

Til viðbótar við lýsingarnar í 1. og 2. lið 5. undirviðauka, gilda viðmiðanirnar sem lýst er í liðum 6.6.1.1 og 6.6.1.6 í þessum undirviðauka.

6.6.1.1. Lýsing á vegkefli

Fram- og afturásar skulu útbúnir með einu kefli sem er a.m.k. 1,2 metrar að þvermáli. Mældur kraftur í stefnu x-áss felur í sér núningskraft drifrásarinnar.

6.6.1.2. Festibúnaður fyrir ökutæki

Vegkeflið skal útbúið með miðjusetningarbúnaði sem viðheldur legu ökutækisins. Þegar ökumótstaða er ákvörðuð í fríhjólunarkeyrslum skal festibúnaðurinn viðhalda miðjusetningu drifhjóls innan eftirfarandi ráðlagðra marka:

6.6.1.2.1. Staðsetning ökutækis

Ökutækinu sem á að prófa skal komið fyrir á vegkefli eins og skilgreint er í lið 7.3.3 í þessum undirviðauka.

6.6.1.2.2. Lóðréttur kraftur

Festibúnaður skal uppfylla kröfurnar í lið 6.5.1.2.3 í þessum undirviðauka.

6.6.1.3. Nákvæmni mældra krafta

Nákvæmni mældra krafta skal vera eins og lýst er í lið 6.5.1.3 í þessum undirviðauka að undanskildum krafti í stefnu x-áss sem skal mældur með nákvæmni eins og lýst er í lið 2.4.1 í 5. undirviðauka.

6.6.1.4. Hraðastýring vegkeflis

Hraða keflis skal stýrt af nákvæmni sem nemur $\pm 0,2$ km/klst.

6.6.1.5. Yfirborð keflis

Yfirborð keflis skal vera eins lýst er í lið 6.5.1.5 í þessum undirviðauka.

6.6.1.6. Kæling

Kælivifta skal vera eins og lýst er í lið 6.5.1.6 í þessum undirviðauka.

6.6.2. Mæling á vegkefli

Mæling skal fara fram eins og lýst er í lið 6.5.2 í þessum undirviðauka.

6.6.3. Leiðrétting á ferli vegkeflis

Mældir kraftar á vegkefli skulu leiðréttir að viðmiðun sem jafngildir vegyfirborði (sléttu) og skal vísað til niðurstöðunnar sem f_j .

$$f_j = f_{j\text{Dyno}} \times c1 \times \sqrt{\frac{1}{\frac{R_{\text{Wheel}}}{R_{\text{Dyno}}} \times C2 + 1}} + f_{j\text{Dyno}} \times (1 - C1)$$

þar sem:

$c1$ er snúningsmótstaða hjólbarða sem brot af $f_{j\text{Dyno}}$,

$c2$ er sértækur radíusleiðréttingarstuðull fyrir vegkefli,

$f_{j\text{Dyno}}$ er krafturinn sem er reiknaður út í lið 6.5.2.3.3 fyrir hvern viðmiðunarhraða j , í N,

R_{Wheel} er helmingur af nafnþvermáli hjólbarða eins og hann er hannaður, í m,

R_{Dyno} er radíus vegkeflis, í m.

Framleiðandi og viðurkenningaryfirvald skulu koma sér saman um hvaða stuðla skuli nota fyrir $c1$ og $c2$, á grundvelli gagna úr prófun framleiðanda á samsvörun allra eiginleika hjólbarða sem ætlunin er að prófa á vegkeflinu.

Að öðrum kosti má nota eftirfarandi varfærna jöfnu:

$$f_j = f_{j\text{Dyno}} \times \sqrt{\frac{1}{\frac{R_{\text{Wheel}}}{R_{\text{Dyno}}} \times 0,2 + 1}}$$

6.7. Útreikningar

6.7.1. Leiðrétting á niðurstöðum prófunar á flatreim og vegkefli

Mældir kraftar, sem eru ákvarðaðir í lið 6.5 og 6.6 í þessum undirviðauka, skulu lagaðir að viðmiðunarskilyrðum samkvæmt eftirfarandi aðferð.

$$F_{Dj} = (f_j - K_1) \times (1 + K_0(T - 293))$$

þar sem:

F_{Dj} er leiðrétt mótstaða sem mæld er á flatreim eða vegkefli á viðmiðunarhraða j , í N,

f_j er mældur kraftur á viðmiðunarhraða j , í N,

K_0 er leiðréttingarstuðull fyrir snúningsmótstöðu eins og skilgreint er í lið 4.5.2 í þessum undirviðauka, í K^{-1} .

K_1 er leiðrétting á prófunarmassa eins og skilgreint er í lið 4.5.4 í þessum undirviðauka, í N,

T er meðalgildi hitastigs í prófunarklefa á meðan á mælingu stendur, í K.

6.7.2. Útreikningur á loftaflfræðilegum krafti

Loftnúningsviðnám skal reikna út með því að nota eftirfarandi formúlu: Ef ökutæki er útbúið með hreyfanlegum loftaflfræðilegum hlutum sem eru háðir hraða skal nota eftirfarandi gildi $(C_D \times A_f)$ fyrir viðkomandi viðmiðunarhraðapunkta.

$$F_{Aj} = (C_D \times A_f)_j \times \frac{\rho_0}{2} \times \frac{v_j^2}{3,6^2}$$

þar sem:

F_{Aj} er loftnúningsviðnám mælt í vindgöngum á viðmiðunarhraða j , í N,

$(C_D \times A_f)_j$ er margfeldi viðnámsstuðuls og framhliðar við tiltekinn viðmiðunarhraðapunkt j , eftir atvikum, í m^2 ,

ρ_0 er eðlismassi þurrs lofts skilgreindur í lið 3.2.10 í þessum viðauka, í kg/m^3 ,

v_j er viðmiðunarhraðinn j , í $km/klst.$,

6.7.3. Útreikningur gilda fyrir öikumótstöðu

Heildarökumótstaða sem summa af niðurstöðunum í lið 6.7.1 og 6.7.2 í þessum undirviðauka skal reiknuð út með því að nota eftirfarandi jöfnu:

$$F_j^* = F_{Dj} + F_{Aj}$$

fyrir alla viðeigandi viðmiðunarhraðapunkta j , í N,

Fyrir öll útreiknuð gildi F_j^* , skal reikna út stuðla fyrir f_0 , f_1 og f_2 í öikumótstöðujöfnunni með aðhvarfsgreiningu minnstu fervika og þeir notaðir sem stuðlar markgildis í lið 8.1.1 í þessum undirviðauka.

Ef eitt eða fleiri ökutæki, sem prófuð eru í vindgöngum, eru dæmigerð ökutæki í öikumótstöðufylkjahópi, skal stuðullinn f_1 stilltur á núll og skulu stuðlarnir f_0 og f_2 endurreiknaðir með aðhvarfsgreiningu minnstu fervika.

7. Yfirfærsla öikumótstöðu á vegkefli

7.1. Undirbúningur fyrir prófun á vegkefli

7.1.1. Skilyrði í rannsóknarstofu

7.1.1.1. Kefli

Kefli vegkeflisins skulu vera hrein, þurr og laus við allt sem getur valdið því að hjólbarðinn renni til. Að því er varðar vegkefli með mörgum keflum skal vegkeflið keyrt á sömu tengdu eða aftengdu stillingu og við prófun 1 í kjölfarið. Hraði vegkeflis skal mældur við keflið sem er tengt við aflgleypani eininguna.

7.1.1.1.1. Skrið hjólbarða

Viðbótarþyngd má koma fyrir á eða í ökutækinu til að koma í veg fyrir að hjólbarðar renni til. Framleiðandi skal framkvæma álagstillingu fyrir viðbótarþyngdina sem bætist á vegkeflið. Viðbótarþyngdin skal tekin með í bæði álagstillingu og prófanir á losun og eldsneytisnotkun. Öll viðbótarþyngd skal tilgreind í öllum viðeigandi prófunarskýrslum.

7.1.1.2. Stofuhiti

Lofthiti á rannsóknarsvæði skal stilltur á 23 °C og skulu frávik á meðan á prófun stendur ekki vera meiri en sem nemur ± 5 °C nema gerð sé krafa um annað við frekari prófun.

7.2. Undirbúningur vegkeflis

7.2.1. Stilling tregðumassans

Stilla skal jafngildi tregðumassa vegkeflis samkvæmt lið 2.5.3 í þessum undirviðauka. Ef ekki er mögulegt að gera nákvæma tregðustillingu á vegkefli skal nota næstu stillingu þar fyrir ofan með hækkun sem nemur að hámarki 10 kg.

7.2.2. Upphitun vegkeflis

Vegkefli skal hitað upp í samræmi við ráðleggingar framleiðanda vegkeflisins, eða eins og við á, þannig að stöðga megí núningstap vegkeflisins.

7.3. Undirbúningur ökutækis

7.3.1. Stilling þrýstings í hjólbörðum

Þrýstingur í hjólbörðum við varmajöfnunarhitastig prófunar 1 skal ekki vera hærri en því sem nemur 50% yfir neðri mörkum þrýstingsbils valins hjólbarða, eins og tilgreint er af framleiðanda ökutækis (sjá lið 4.2.2.3 í þessum undirviðauka), og hann skal tilgreindur í öllum viðkomandi prófunarskýrslum.

7.3.2. Ef ákvörðun stillinga vegkeflis uppfyllir ekki viðmiðanimar sem lýst er í lið 8.1.3 í þessum undirviðauka vegna ósamanburðarnákvæmra krafta, skal ökutækið útbúið með fríhjólnarham. Viðurkenningaryfirvald skal viðurkenna fríhjólnarhaminn og notkun hans skal tilgreind í öllum viðeigandi prófunarskýrslum.

7.3.2.1. Ef ökutæki er útbúið með fríhjólnarham skal hann virkjaður bæði við ákvörðun öikumótstöðu og þegar ökutækið er á vegkeflinu.

7.3.3. Staðsetning ökutækis á vegkeflinu

Prófaða ökutækinu skal komið fyrir á vegkeflinu þannig að það vísi beint fram og það vera fest á öruggan hátt. Ef notað er vegkefli með einu kefli skal miðjan á snertifleti hjólbarða við keflið vera innan við ± 25 mm eða $\pm 2\%$ af þvermáli keflis, eftir því hvor talan er lægri, frá efri brún keflis.

7.3.3.1. Ef snúningsvægis-mæliaðferðin er notuð skal þrýstingur í hjólbörðum stilltur þannig að snúningsrADIUSINN sé innan við 0,5% af snúningsrADIUSNUM r_j sem reiknaður er út með jöfnunni í lið 4.4.3.1 í þessum undirviðauka við 80 km viðmiðunarhraða á klukkustund. SnúningsrADIUS á vegkeflinu skal reiknaður út samkvæmt aðferðinni sem lýst er í lið 4.4.3.1 í þessum undirviðauka.

Ef þrýstingsstillingin liggur utan sviðsins sem skilgreint er í lið 7.3.1 í þessum undirviðauka gildir snúningsvægis-mæliaðferðin ekki.

7.3.4. Upphitun ökutækis

7.3.4.1. Ökutæki skal hitað upp með viðeigandi WLTC-prófunarlotu. Ef ökutækið var hitað upp við 90% af hámarkshraða næsta fasa fyrir ofan meðan á ferlinu stendur sem skilgreint er í lið 4.2.4.1.2 í þessum undirviðauka, bætist þessi hærri fasi við viðeigandi WLTC-prófunarlotu.

Tafla A4/6

Upphitun ökutækis

Flokkur ökutækis	Viðeigandi WLTC-prófunarlota	Notkun næsta fasa fyrir ofan	Upphitunarlota
Flokkur 1	Lágfasi ₁ + Miðfasi ₁	Á ekki við	Lágfasi ₁ + Miðfasi ₁
Flokkur 2	Lágfasi ₂ + Miðfasi ₂ + Háfasi ₂ + Hæsti fasi ₂	Á ekki við	Lágfasi ₂ + Miðfasi ₂ + Háfasi ₂ + Hæsti fasi ₂
	Lágfasi ₂ + Miðfasi ₂ + Háfasi ₂	Já (Hæsti fasi ₂)	
		Nei	Lágfasi ₂ + Miðfasi ₂ + Háfasi ₂
Flokkur 3	Lágfasi ₃ + Miðfasi ₃ + Háfasi ₃ + Hæsti fasi ₃	Lágfasi ₃ + Miðfasi ₃ + Háfasi ₃ + Hæsti fasi ₃	Lágfasi ₃ + Miðfasi ₃ + Háfasi ₃ + Hæsti fasi ₃
	Lágfasi ₃ + Miðfasi ₃ + Háfasi ₃	Já (Hæsti fasi ₃)	
		Nei	Lágfasi ₃ + Miðfasi ₃ + Háfasi ₃

7.3.4.2. Ef ökutækið hefur þegar verið hitað upp, skal aka þann fasa WLTC-prófunarlotunnar sem beitt er í lið 7.3.4.1 í þessum undirviðauka, sem hefur hæsta hraðann.

7.3.4.3. Staðgönguaðferð við upphitun

7.3.4.3.1. Að beiðni framleiðandans og með samþykki viðurkenningaryfirvaldsins má notast við staðgönguaðferð við upphitun. Viðurkenndu staðgönguaðferðina við upphitun má beita á ökutæki innan sama ökumótstöðuhóps og skal aðferðin uppfylla kröfurnar sem settar eru fram í liðum 7.3.4.3.2 til 7.3.4.3.5 í þessum undirviðauka.

7.3.4.3.2. Velja skal a.m.k. eitt ökutæki sem er dæmigert fyrir ökumótstöðuhópinn.

7.3.4.3.3. Orkuþörf lotu fyrir staðgönguaðferðina við upphitun, sem er reiknuð út í samræmi við 5. lið 7. undirviðauka, með leiðréttu ökumótstöðustuðla f_{0a} , f_{1a} og f_{2a} , skal vera jöfn eða hærri en orkuþörf lotu sem er reiknuð út með stuðlum markgildis ökumótstöðu f_0 , f_1 , og f_2 fyrir hvern viðeigandi fasa.

Leiðréttu ökumótstöðustuðlarnir f_{0a} , f_{1a} og f_{2a} skulu reiknaðir út samkvæmt eftirfarandi jöfnum:

$$f_{0a} = f_0 + A_{d_alt} - A_{d_WLTC}$$

$$f_{1a} = f_1 + B_{d_alt} - B_{d_WLTC}$$

$$f_{2a} = f_2 + C_{d_alt} - C_{d_WLTC}$$

þar sem:

A_{d_alt} , B_{d_alt} og C_{d_alt} eru stuðlar fyrir stillingu vegkeflis að lokinni beitingu staðgönguaðferðarinnar við upphitun,

A_{d_WLTC} , B_{d_WLTC} og C_{d_WLTC} eru stuðlar fyrir stillingu vegkeflis að lokinni beitingu upphitunaraðferðar fyrir WLTC-prófunarlotu sem lýst er í lið 7.3.4.1 í þessum undirviðauka og gilda stillingu vegkeflis skv. 8. lið í þessum undirviðauka.

7.3.4.3.4. Leiðréttu ökumótstöðustuðlarnir f_{0a} , f_{1a} og f_{2a} skulu eingöngu notaðir að því er varðar lið 7.3.4.3.3 í þessum undirviðauka. Í öðrum tilgangi skulu stuðlarnir f_0 , f_1 og f_2 notaðir sem stuðlar markgildis ökumótstöðu.

7.3.4.3.5. Upplýsingar um aðferðina og jafngildi hennar skulu afhentar viðurkenningaryfirvaldinu.

8. Álagsstilling vegkeflis

8.1. Álagsstilling vegkeflis með fríhjólunaraðferð

Þessi aðferð á við þegar öikumótstöðustuðlarnir f_0 , f_1 og f_2 hafa verið ákvarðaðir.

Ef um er að ræða öikumótstöðufylkjahóp skal aðferðin notuð þegar öikumótstaða dæmigerðs ökutækis er ákvörðuð með fríhjólunaraðferðinni sem lýst er í lið 4.3 í þessum undirviðauka. Markgildi öikumótstöðu eru gildin sem eru reiknuð með aðferðinni sem er tilgreind í lið 5.1 í þessum undirviðauka.

8.1.1. Byrjunarálagsstilling

Að því er varðar vegkefli með margliðukenniferli skal stilla aflgleypandi einingu vegkeflisins með tilviljunarkenndum byrjunarstuðlum, A_d , B_d og C_d , með eftirfarandi jöfnu:

$$F_d = A_d + B_d v + C_d v^2$$

þar sem:

F_d er álagstilling vegkeflis, í N,

v er hraði keflis í vegkefli, í km/klst.

Mælt er með að nota eftirfarandi stuðla við byrjunarálagstillingu:

a) $A_d = 0, 5 \times A_t$, $B_d = 0, 2 \times B_t$, $C_d = C_t$

fyrir einása vegkefli, eða

$A_d = 0, 1 \times A_t$, $B_d = 0, 2 \times B_t$, $C_d = C_t$

fyrir tvíása vegkefli, þar sem A_t , B_t og C_t eru stuðlar markgildis öikumótstöðu,

b) reynslugildi, á borð við þau sem notuð eru við stillingu ökutækis af áþekkri gerð.

Að því er varðar vegkefli með marghyrningskenniferli skal fastsetja á hverjum viðmiðunarhraða fullnægjandi álagsgildi við aflgleypandi einingu vegkeflisins.

8.1.2. Fríhjólun

Fríhjólun á vegkefli skal framkvæma samkvæmt aðferðinni sem er gefin upp í lið 8.1.3.4.1 eða í lið 8.1.3.4.2 í þessum undirviðauka og skal hún hefjast eigi síðar en 120 sekúndum að lokinni upphitun. Samfelldar fríhjólunarkeyrslur skulu hefjast strax. Að beiðni framleiðandans og með samþykki viðurkenningaryfirvaldsins er leyfilegt að nota ítrunaraðferðina (e. *iterative method*) til að lengja tímann á milli upphitunar og fríhjólunar í því skyni að tryggja að ökutæki sé rétt stillt fyrir fríhjólunina. Framleiðandi skal láta viðurkenningaryfirvaldinu í té sönnunargögn fyrir þörf á viðbótartíma og gögn þess efnis að álagsstillingarbreytur vegkeflis (t.d. hitastig kælivökva og/eða olíu, kraftar sem verka á vegkefli) verði ekki fyrir áhrifum.

8.1.3. Sannprófun

8.1.3.1. Markgildi öikumótstöðu skulu reiknuð út með því að nota stuðla markgildis öikumótstöðu, A_t , B_t og C_t , fyrir hvern viðmiðunarhraða, v_j ,

$$F_{tj} = A_t + B_t v_j + C_t v_j^2$$

þar sem:

A_t , B_t og C_t eru markmælipættir fyrir ökumótstöðu f_0 , f_1 og f_2 , eftir því sem við á,

F_{tj} er markgildi ökumótstöðu við viðmiðunarhraða v_j , í N,

v_j er j -undi viðmiðunarhraði, í km/klst.,

8.1.3.2. Mæld ökumótstaða skal reiknuð út með því að nota eftirfarandi jöfnu:

$$F_{mj} = \frac{1}{3,6} \times (TM + m_r) \times \frac{2 \times \Delta v}{\Delta t_j}$$

þar sem:

F_{mj} er mæld ökumótstaða á hverjum viðmiðunarhraða v_j , í N,

TM er prófunarmassi ökutækis, í kg,

m_r samsvarandi virkur massi snúningsíhluta samkvæmt lið 2.5.1. í þessum undirviðauka, í kg,

Δt_j er fríhjólunartíminn sem samsvarar hraða v_j , í sekúndum.

8.1.3.3. Ökumótstöðuhermun á vegkefli skal reiknuð út samkvæmt aðferðinni sem er tilgreind í lið 4.3.1.4 í þessum undirviðauka, að undanskilinni mælingu í gagnstæðar áttir, og með viðeigandi leiðréttingum samkvæmt lið 4.5 í þessum undirviðauka, sem gefur feril ökumótstöðuhermunar:

$$F_s = A_s + B_s \times v + C_s \times v^2$$

Ökumótstöðuhermun fyrir hvern viðmiðunarhraða v_j skal ákvörðuð með því að nota eftirfarandi jöfnu, með því að nota reiknuð gildi A_s , B_s og C_s :

$$F_{sj} = A_s + B_s \times v_j + C_s \times v_j^2$$

8.1.3.4. Við álagsstillingu vegkeflis er heimilt að beita tveimur ólíkum aðferðum. Ef hraði ökutækis er aukinn á vegkefli skal nota aðferðirnar sem lýst er í lið 8.1.3.4.1 í þessum undirviðauka. Ef hraði ökutækis er aukinn með eigin afli skal nota aðferðirnar sem lýst er í lið 8.1.3.4.1 eða 8.1.3.4.2 í þessum undirviðauka. Lágmarkshröðun margfölduð með hraða skal vera $6 \text{ m}^2/\text{sek}^3$. Ökutæki sem ekki ná hröðun sem nemur $6 \text{ m}^2/\text{sek}^3$ skal ekið með hröðunarstýringu virkjaða að fullu.

8.1.3.4.1. Keyrsla með fastri stillingu

8.1.3.4.1.1. Hugbúnaður aflmælis skal í heildina framkvæma fjórar fríhjólánir: Stuðlar fyrir stillingu vegkeflis fyrir aðra umferð fríhjólunar skulu reiknaðir út á grundvelli fyrstu umferðar samkvæmt lið 8.1.4 í þessum undirviðauka. Eftir fyrstu fríhjólunina, skal hugbúnaðurinn framkvæma viðbótarfríhjólun annaðhvort með föstum stuðlum fyrir stillingu vegkeflis sem voru ákvarðaðir eftir fyrstu fríhjólunina eða breyttum stuðlum fyrir stillingu vegkeflis samkvæmt lið 8.1.4 í þessum undirviðauka.

8.1.3.4.1.2. Endanlegir stuðlar A, B og C fyrir stillingu vegkeflis skulu reiknaðir út með því að nota eftirfarandi jöfnur:

$$A = A_t - \frac{\sum_{n=2}^4 (A_{s_n} - A_{d_n})}{3}$$

$$B = B_t - \frac{\sum_{n=2}^4 (B_{s_n} - B_{d_n})}{3}$$

$$C = C_t - \frac{\sum_{n=2}^4 (C_{s_n} - C_{d_n})}{3}$$

þar sem:

A_t , B_t og C_t eru markmæliþættir fyrir öikumótstöðu f_0 , f_1 og f_2 , eftir því sem við á,

A_{s_n} , B_{s_n} og C_{s_n} eru stuðlar öikumótstöðuhermunar fyrir n-undu keyrsluna,

A_{d_n} , B_{d_n} og C_{d_n} eru stuðlar fyrir stillingu vegkeflis fyrir n-undu keyrsluna,

n er skrárnúmer fríhjólunar, þ.m.t. fyrsta stöðgunarkeyrslan.

8.1.3.4.2. Ítrunaraðferð

Reiknaðir kraftar á tilgreindu hraðasviði skulu annaðhvort vera innan ± 10 N vikmarka að lokinni aðhvarfsgreiningu minnstu fervika tveggja samfelldra fríhjólunarkeyrslna, eða að öðrum kosti skal framkvæma viðbótarfríhjólanir eftir leiðréttingu á álagsstillingu vegkeflis, samkvæmt lið 8.1.4 í þessum undirviðauka, þar til vikmörkum er náð.

8.1.4. Leiðrétting

Álagsstilling vegkeflis skal leiðrétt með því að nota eftirfarandi jöfnur:

$$\begin{aligned} F_{dj}^* &= F_{dj} - F_j = F_{dj} - F_{sj} + F_{tj} \\ &= (A_d + B_d v_j + C_d v_j^2) - (A_s + B_s v_j + C_s v_j^2) + (A_t + B_t v_j + C_t v_j^2) \\ &= (A_d + A_t - A_s) + (B_d + B_t - B_s) v_j + (C_d + C_t - C_s) v_j^2 \end{aligned}$$

Þar af leiðandi gildir eftirfarandi:

$$A_d^* = A_d + A_t - A_s$$

$$B_d^* = B_d + B_t - B_s$$

$$C_d^* = C_d + C_t - C_s$$

þar sem:

F_{dj} er upphafsálagstilling vegkeflis, í N,

F_{dj}^* er leiðrétt álagstilling vegkeflis, í N,

F_j er öikumótstöðuleiðrétting sem samsvarar $(F_{sj} - F_{tj})$, í N,

F_s er hermun öikumótstöðu á viðmiðunarhraða v_j , í N,

F_{tj} er markgildi öikumótstöðu á viðmiðunarhraða v_j , í N,

A_d^* , B_d^* og C_d^* eru nýir stuðlar fyrir stillingu vegkeflis.

8.2. Álagsstilling vegkeflis með snúningsvægismæliaðferð

Þessi aðferð á við þegar ökkraftvægi er ákvarðað með snúningsvægismæliaðferðinni sem lýst er í lið 4.4 í þessum undirviðauka.

Ef um er að ræða ökkumótstöðufylkjahóp skal aðferðin notuð þegar ökkraftvægi dæmigerðs ökutækis er ákvarðað með snúningsvægismæliaðferðinni eins og lýst er í lið 4.4 í þessum undirviðauka. Markgildi ökkumótstöðu eru gildin sem eru reiknuð með aðferðinni sem er tilgreind í lið 5.1 í þessum undirviðauka.

8.2.1. Byrjunarálagsstilling

Að því er varðar vegkefli með margliðukenniferli skal stilla aflgleypanði einingu vegkeflisins með tilviljunarkenndum byrjunarstuðlum, A_d , B_d og C_d , með eftirfarandi jöfnu:

$$F_d = A_d + B_d v + C_d v^2$$

þar sem:

F_d er álagstilling vegkeflis, í N,

v er hraði keflis í vegkefli, í km/klst.

Mælt er með að nota eftirfarandi stuðla við byrjunarálagstillingu:

$$a) \quad A_d = 0,5 \times \frac{a_t}{r'}, \quad B_d = 0,2 \times \frac{b_t}{r'}, \quad C_d = \frac{c_t}{r'}$$

fyrir einása vegkefli, eða

$$A_d = 0,1 \times \frac{a_t}{r'}, \quad B_d = 0,2 \times \frac{b_t}{r'}, \quad C_d = \frac{c_t}{r'}$$

fyrir tvíása vegkefli, þar sem:

a , b og c eru stuðlar markgildis ökkraftvægis, og

r' er snúningsrádius hjólbarðans á vegkeflinu við 80 km/klst., í m, eða

b) reynslugildi, á borð við þau sem notuð eru við stillingu ökutækis af áþekkri gerð.

Að því er varðar vegkefli með marghyrningskenniferli skal fastsetja á hverjum viðmiðunarhraða fullnægjandi álagsgildi við aflgleypanði einingu vegkeflisins.

8.2.2. Mæling á snúningsvægi hjóla

Mælingu á snúningsvægi á vegkefli skal framkvæma samkvæmt aðferðinni sem er skilgreind í lið 4.4.2 í þessum undirviðauka. Snúningsvægismælir eða -mælur skulu vera eins og þeir sem voru notaðir í undanfarandi prófun á vegi.

8.2.3. Sannprófun

8.2.3.1. Markferill ökkraftvægis (snúningsvægi) skal ákvarðaður með því að nota jöfnuna í lið 4.5.5.2.1 í þessum undirviðauka og hana má skrifa á eftirfarandi hátt:

$$C_t^* = a_t + b_t \times v_j + c_t \times v_j^2$$

- 8.2.3.2. Ferill ökkraftvægishermunar (snúningsvægi) á vegkefli skal reiknaður út samkvæmt aðferðinni sem lýst er og þeirri mælinákvæmni sem tilgreind er í lið 4.4.3 í þessum undirviðauka og ákvörðun ferils ökkraftvægis (snúningsvægi) eins og lýst er í lið 4.4.4 í þessum undirviðauka með viðeigandi leiðréttingum samkvæmt lið 4.5 í þessum undirviðauka, í öllum tilvikum að undanskilinni mælingu í gagnstæðar áttir, sem gefur feril ökkumótstöðuhermunar:

$$C_s^* = C_{0s} + C_{1s} \times v_j + C_{2s} \times v_j^2$$

Hermun ökkraftvægis (snúningsvægi) skal vera innan $\pm 10 \text{ N} \times r'$ vikmarka frá markgildi ökkraftvægis við hvern viðmiðunarhraðapunkt þar sem r' er snúningsráðius hjólbarðans í metrum á vegkefli sem fæst á 80 km/klst.

Ef vikmörk á tilteknum viðmiðunarhraða uppfylla ekki viðmiðanir aðferðarinnar sem lýst er í þessari málsgrein skal nota aðferðina sem er tilgreind í lið 8.2.3.3 í þessum undirviðauka til að leiðrétta álagsstillingar vegkeflis.

- 8.2.3.3. Leiðrétting

Álagsstilling vegkeflis skal leiðrétta með því að nota eftirfarandi jöfnu:

$$\begin{aligned} F_{dj}^* &= F_{dj} - \frac{F_{ej}}{r'} = F_{dj} - \frac{F_{sj}}{r'} + \frac{F_{tj}}{r'} \\ &= (A_d + B_d v_j + C_d v_j^2) - \frac{(a_s + b_s v_j + c_s v_j^2)}{r'} + \frac{(a_t + b_t v_j + c_t v_j^2)}{r'} \\ &= \left\{ A_d + \frac{(a_t - a_s)}{r'} \right\} + \left\{ B_d + \frac{(b_t - b_s)}{r'} \right\} v_j + \left\{ C_d + \frac{(c_t - c_s)}{r'} \right\} v_j^2 \end{aligned}$$

Þar af leiðandi gildir eftirfarandi:

$$A_d^* = A_d + \frac{a_t - a_s}{r'}$$

$$B_d^* = B_d + \frac{b_t - b_s}{r'}$$

$$C_d^* = C_d + \frac{c_t - c_s}{r'}$$

þar sem:

- F_{dj}^* er ný álagsstilling vegkeflis, N, $(F_{sj} - F_{tj})$, í Nm;
- F_{ej} Er ökkumótstöðuleiðrétting sem samsvarar $(F_{sj} - F_{tj})$, í Nm,
- F_{sj} er hermun ökkumótstöðu á viðmiðunarsnúningshraða v_j , í Nm,
- F_{tj} er markgildi ökkumótstöðu á viðmiðunarsnúningshraða v_j , í Nm,
- A_d^* , B_d^* og C_d^* eru nýjir stuðlar fyrir stillingu vegkeflis,
- r' er snúningsráðius hjólbarðans á vegkeflinu á 80 km/klst., í m,

Liðir 8.2.2 og 8.2.3 í þessum undirviðauka skulu endurteknir.

8.2.3.4. Þegar kröfurnar í lið 8.2.3.2 í þessum undirviðauka eru uppfylltar skal tilgreina massa drifáss eða drifása, hjólbarðaforskriftir og álagsstillingu vegkeflis í öllum viðkomandi prófunarskýrslum.

8.2.4. Umbreyting ökkraftvægisstuðla í ökkumótstöðustuðla f_0 , f_1 , f_2

8.2.4.1. Ef fríhjólun ökkutækisins er ekki framkvæmd á endurtakanlegan hátt og ef ekki er gerlegt að beita fríhjólunarham samkvæmt lið 4.2.1.8.5 í þessum undirviðauka, skulu stuðlarnir f_0 , f_1 og f_2 í ökkumótstöðujöfnunni reiknaðir með því að nota jöfnurnar í lið 8.2.4.1.1 í þessum undirviðauka. Í öllum öðrum tilvikum skal fylgja aðferðinni sem lýst er í lið 8.2.4.2 til 8.2.4.4 í þessum undirviðauka.

8.2.4.1.1.

$$f_0 = \frac{c_0}{r} \times 1,02$$

$$f_1 = \frac{c_1}{r} \times 1,02$$

$$f_2 = \frac{c_2}{r} \times 1,02$$

þar sem:

c_0 , c_1 , c_2 eru ökkraftvægisstuðlar ákvarðaðir í lið 4.4.4. í þessum undirviðauka, í Nm, Nm/(km/klst.), Nm/(km/klst.)²,

r er snúningsradíus hjólbarða ökkutækis sem notaður var við ákvörðun ökkraftvægis, í m.

1,02 er nálgunarstuðull sem bætir upp fyrir núningstap drifrásar.

8.2.4.1.2. Ákvörðuð gildi f_0 , f_1 og f_2 skulu ekki notuð við stillingu vegkeflis eða við losunar- eða drægnimælingar. Gildin skulu eingöngu notuð í eftirtöldum tilvikum:

a) við ákvörðun niðurskölunar, 8. liður í 1. undirviðauka,

b) við ákvörðun gírskiptingarpunkta, 2. undirviðauki,

c) við brúun koltvísyrings og eldsneytisnotkunar, liður 3.2.3 í 7. undirviðauka,

d) við útreikning niðurstaða fyrir rafökkutæki, 4. liður í 8. undirviðauka.

8.2.4.2. Þegar vegkefli hefur verið stillt innan tilgreindra vikmarka skal framkvæma fríhjólunaraðferð ökkutækis á vegkefli eins og útskýrt er í lið 4.3.1.3 í þessum undirviðauka. Fríhjólunartími skal koma fram í öllum viðeigandi prófunarskýrslum.

8.2.4.3. Ökkumótstaða F_j á viðmiðunarhraða v_j , í N, skal ákvörðuð með því að nota eftirfarandi jöfnu:

$$F_j = \frac{1}{3,6} \times (TM + m_r) \times \frac{\Delta v}{\Delta t_j}$$

þar sem:

F_j er ökumótstaða á viðmiðunarhraða v_j , í N,

T_M er prófunarmassi ökutækis, í kg,

m_r er samsvarandi virkur massi snúningsíhluta samkvæmt lið 2.5.1 í þessum undirviðauka, í kg,

Δv = 10 km/klst.

Δt_j er fríhjólunartíminn sem samsvarar hraða v_j , í sekúndum.

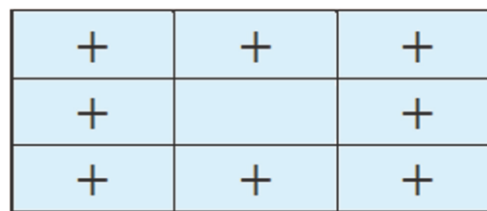
8.2.4.4. Reikna skal stuðlana f_0 , f_1 og f_2 í ökumótstöðujöfnunni yfir viðmiðunarhraðasviðið með aðhvarfsgreiningu minnstu fervika.

5. undirviðauki

Prófunarbúnaður og kvarðanir

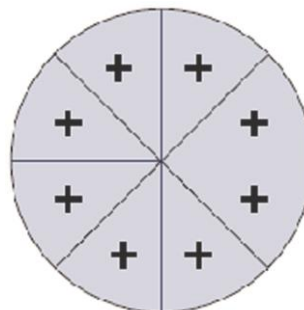
1. Forskriftir og stillingar fyrir prófunarbekk
- 1.1. Forskriftir kæliviftu
 - 1.1.1. Blása skal lofti í átt að ökutækinu með breytilegum hraða. Þegar keflahraði er yfir 5 km/klst. skal stillipunktur línulegs lofthraða við úttak blásarans jafngilda tilsvareandi keflahraða. Frávik í línulegum lofthraða við úttak blásarans skal haldast innan ± 5 km/klst. eða $\pm 10\%$ af tilsvareandi keflishraða, hvor talan sem er hærri.
 - 1.1.2. Framangreindur lofthraði skal ákvarðaður sem meðalgildi af fjölda mælipunkta í samræmi við eftirfarandi:
 - a) fyrir viftur með rétthyrnt úttak eru mælipunktarnir staðsettir í miðju hvers rétthyrnings sem skiptir öllu úttaki viftunnar í níu svæði (sem skiptir bæði láréttum og lóðréttum hliðum á úttaki viftunnar í þrjú jafnstór svæði). Svæðið í miðjunni skal ekki mælt (eins og sýnt er á mynd A5/1),

Mynd A5/1

Vifta með rétthyrndu úttaki

- b) fyrir viftur með hringlaga úttaki skal skipta úttakinu í átta jafnstór svæði með lóðréttum, láréttum og 45° línunum. Mælipunktarnir skulu vera á geislalægri miðlínu hvers svæðis ($22,5^\circ$) á tveimur þriðju af radíus úttaksins (eins og sýnt er á mynd A5/2).

Mynd A5/2

Vifta með hringlaga úttaki

Engin ökutæki eða aðrar hindranir skulu vera fyrir framan viftuna þegar þessar mælingar eru gerðar. Búnaðurinn, sem er notaður til að mæla línulegan lofthraða, skal staðsettur í 0 til 20 cm fjarlægð frá loftúttaki.

- 1.1.3. Úttak viftunnar skal hafa þessa eiginleika:
 - a) svæði sem er a.m.k. $0,3 \text{ m}^2$ og
 - b) með a.m.k. 0,8 metra breidd/þvermál.

1.1.4. Staðsetning viftunnar skal vera eftirfarandi:

- a) hæð neðri brúnar frá jörðu: um það bil 20 cm,
- b) fjarlægð frá framenda ökutækisins: um það bil 30 cm.

1.1.5. Breyta má hæð og hliðarlegu kæliviftunnar að beiðni framleiðanda og, sé það talið viðeigandi, að beiðni viðurkenningaryfirvalds.

1.1.6. Í tilvikunum sem lýst er í lið 1.1.5 í þessum undirviðauka skal staðsetning kæliviftunnar (hæð og fjarlægð) koma fram í öllum viðeigandi prófunarskýrslum og skal hún notuð í öllum síðari prófunum.

2. Vegkefli

2.1. Almennar kröfur

2.1.1. Með aflmælinum skal vera mögulegt að líkja eftir öikumótstöðu með þremur öikumótstöðustuðlum sem hægt er að stilla til að breyta lögun álagsferilsins.

2.1.2. Vegkefli getur haft eitt eða tvö kefli. Ef notað er vegkefli með tveimur keflum skulu keflin varanlega tengd en annars skal framkefli knýja, með beinum eða óbeinum hætti, nokkurn tregðumassa og aflgleypanði búnað.

2.2. Sértækar kröfur

Eftirfarandi sértækar kröfur tengjast forskriftum framleiðanda aflmælis.

2.2.1. Kast keflisins skal vera minna en 0,25 mm á öllum mældum stöðum.

2.2.2. Þvermál keflisins skal vera innan við $\pm 1,0$ mm af tilgreindu nafngildi á öllum staðsetningum mælinga.

2.2.3. Aflmælirinn skal hafa tímamælikerfi sem nota skal til að ákvarða hröðun og mælingu á fríhjólunartíma ökutækis/aflmælis. Þetta tímamælikerfi skal hafa a.m.k $\pm 0,001\%$ nákvæmni. Þetta skal sannprófað við upphaflega uppsetningu.

2.2.4. Aflmælirinn skal hafa hraðamælikerfi með a.m.k $\pm 0,080$ km/klst. nákvæmni. Þetta skal sannprófað við upphaflega uppsetningu.

2.2.5. Aflmælirinn skal hafa styttri en 100 ms svörunartíma (90% svörun við þrepaskipta breytingu á dráttarátaki) með tafarlausa hröðun sem er a.m.k. 3 m/s^2 . Þetta skal sannprófað við upphaflega uppsetningu og að loknu meiri háttar viðhaldi.

2.2.6. Framleiðandi aflmælis skal tilgreina grunnregðu aflmælisins og skal staðfest að hún liggja innan við $\pm 0,5\%$ af hverri mældri grunnregðu og $\pm 0,2\%$ af hlutfalli hvers kyns meðalgildis, fengnu með aflfræðilegri afleiðslu, úr prófunum með stöðugri hröðun, hraðaminnkun og krafti.

2.2.7. Hraði keflis skal mældur við tíðni sem er ekki minni en 1 Hz.

2.3. Sértækar viðbótarkröfur fyrir vegkefli fyrir ökutæki sem á að prófa í fjórhjóladrifi

2.3.1. Stýrikerfi fjórhjóladrifs skal hannað þannig að eftirfarandi kröfur eru uppfylltar við prófun með ökutæki sem keyrt er í WLTC-prófunarlotu.

- 2.3.1.1. Líkja skal eftir öikumótstöðu þannig að notkun í fjórhjóladrifi framkalli sama hlutfall af afli sem myndast við akstur ökutækis á sléttu, þurru og jöfnu yfirborði vegar.
- 2.3.1.2. Eftir upphaflega uppsetningu og eftir meiri háttar viðhald skulu kröfurnar í lið 2.3.1.2.1 í þessum undirviðauka og í annað hvort lið 2.3.1.2.2 eða 2.3.1.2.3 í þessum undirviðauka, uppfylltar. Hraðamismunurinn á fremri og aftari keflum er metinn með því að beita síu með einnar sekúndu hlaupandi meðaltali á keflishraðagögn sem fengin eru við 20 Hz lágmarkstíðni.
- 2.3.1.2.1. Munurinn á ekinni vegalengd fremri og aftari kefla skal vera minni en 0,2% af ekinni vegalengd í WLTC-prófunarlotunni. Rauntalan skal tegnuð fyrir útreikninginn á heildarmismuninum á fjarlægð í WLTC(-lotunni).
- 2.3.1.2.2. Munurinn á ekinni vegalengd fremri og aftari kefla skal vera minni en 0,1 m á hverju 200 ms tímabili.
- 2.3.1.2.3. Hraðamismunurinn á öllum keflahraða skal vera innan við $\pm 0,16$ km/klst.
- 2.4. Kvörðun vegkeflis
- 2.4.1. Aflmælikerfi
- Nákvæmni og línuleiki kraftnemanna skal vera a.m.k. ± 10 N fyrir hverja melda aukningu. Þetta skal sannprófað við upphaflega uppsetningu, eftir meiri háttar viðhald og innan 370 daga fyrir prófun.
- 2.4.2. Kvörðun á sníkjutapi (e. *parasitic loss*) aflmælis
- Mæla skal og uppfæra sníkjutap aflmælis ef mælt gildi vikur frá núverandi tapsferli um sem nemur meira en 9,0 N. Þetta skal sannprófað við upphaflega uppsetningu, eftir meiri háttar viðhald og innan 35 daga fyrir prófun.
- 2.4.3. Sannprófun á öikumótstöðuhermun án ökutækis
- Frammistaða aflmælis skal sannprófuð með því að framkvæma fríhjólunarprófun án hleðslu við upphaflega uppsetningu, eftir meiri háttar viðhald og innan 7 daga fyrir prófun. Reiknað meðalgildi fyrir villur í fríhjólunararkrafti skal vera minna en 10 N eða 2%, hvor talan sem er hærri, á hverjum viðmiðunarhraðapunkti.
3. Þynningarkerfi fyrir útblástursloft
- 3.1. Forskrift kerfis
- 3.1.1. Yfirlit
- 3.1.1.1. Nota skal heildarstreymisþynningarkerfi fyrir útblástur. Heildarútblástur frá ökutæki skal þynntur stöðugt með andrúmslofti við stýrð skilyrði með notkun gassýnissafnara. Nota má markstreymisþrengsli (CFV) eða mörg samhliða markstreymisþrengsli, ruðningsdælu (PDP), þrengslarör með hljóðseinu loftstreymi (SSV) eða úthljóðsstreymismæli (UFM). Heildarrúmmál blöndu útblásturs- og þynningarlofts skal mælt og safna skal samfellt hlutfallslegu sýni af því rúmmáli til greiningar. Magn efnasambanda í útblásturslofti skal ákvarðað út frá styrk sýnis og skal það leiðrétt með tilliti til viðkomandi innihalds í þynningarlofti og heildarstreymis yfir prófunartímann.
- 3.1.1.2. Útblástursþynningarkerfið skal samanstanda af tengileiðslu, blöndunarbúnaði og þynningarröri, meðhöndlunarbúnaði fyrir þynningarloft, sogbúnaði og streymismæli. Sýnatökunemum skal komið fyrir í þynningarröri eins og tilgreint er í liðum 4.1, 4.2 og 4.3 í þessum undirviðauka.
- 3.1.1.3. Blöndunarbúnaðurinn, sem um getur í lið 3.1.1.2 í þessum undirviðauka, skal vera hylki, eins og það sem sýnt er á mynd A5/3 þar sem útblástursloft frá ökutæki og þynningarloft er sett saman til þess að framleiða einsleita blöndu við staðsetningu sýnatöku.

3.2. Almennar kröfur

- 3.2.1. Útblástursloft frá ökutæki skal þynnt með nægilegu magni andrúmslofts til að komið sé í veg fyrir að rakapétting verði í sýnatöku- og mælikerfi við öll skilyrði sem geta verið til staðar meðan á prófun stendur.
- 3.2.2. Blanda lofts og útblásturslofttegunda skal vera einsleit í þeim punkti þar sem sýnatökunemar eru staðsettir (sjá lið 3.3.3 í þessum undirviðauka). Sýnatökunemar skulu draga dæmigerð sýni úr þynnta útblástursloftinu.
- 3.2.3. Kerfið skal gera það að verkum að hægt sé að mæla heildarrúmmál þynnts útblásturslofts.
- 3.2.4. Sýnatökukerfið skal vera loftþétt. Hönnun breytilegs sýnatökukerfis fyrir þynnt loft og efnin sem notuð eru við smíði þess skulu vera þannig að það hafi ekki áhrif á styrk nokkurs efnasambands í þynntu útblásturslofti. Ef einhver íhlutur kerfisins (varmaskiptir, hvirfilskilja, sogbúnaður, o.s.frv.) breytir styrk einhverra efnasambanda útblásturslofts og ekki er hægt að leiðrétta kerfisbundin frávik skal sækja sýni af því efnasambandi framan við þann íhlut.
- 3.2.5. Allir hlutar þynningarkerfis í snertingu við óþynnt eða þynnt útblástursloft skulu þannig hannaðir að útfellingum eða öðrum breytingum á agnamassa og ögnum sé haldið í lágmarki. Allir hlutar skulu gerðir úr rafleiðandi efni sem hvarfast ekki við efnispætti í útblásturslofti, og þeir skulu vera jarðtengdir til að koma í veg fyrir áhrif frá stöðurafragnni.
- 3.2.6. Ef ökutækið sem verið er að prófa hefur útblástursrör með mörgum stútum skal tengja tengirör eins nærri ökutæki og hægt er án þess að það hafi skaðleg áhrif á virkni þess.

3.3. Sértaekar kröfur

3.3.1. Tenging við útblástursrör ökutækis

- 3.3.1.1. Upphaf tengileiðslunnar er við úttak útblástursrörsins. Endir tengileiðslunnar er við sýnatökupunktinn eða fyrsta punkt þar sem þynning á sér stað.

Fyrir útfærslur með mörg útblástursrör, þar sem öll útblástursrörin eru sameinuð, skal upphaf tengileiðslunnar vera tengistykkið þar sem öll útblástursrörin eru sameinuð. Í því tilviki er leyfilegt að einangra eða hita leiðsluna milli úttaks útblástursrörsins og upphafs tengileiðslunnar.

- 3.3.1.2. Tengileiðslan á milli ökutækis og þynningarkerfis skal þannig hönnuð að varmatapi sé haldið í lágmarki.

3.3.1.3. Tengileiðslan skal uppfylla eftirfarandi kröfur:

- a) Leiðslan skal vera minni en 3,6 metrar að lengd eða styttri en 6,1 metrar að lengd ef hún er hitaeinangruð. Innanmál leiðslunnar skal ekki vera meira en 105 mm, einangrandi efnin skulu vera minnst 25 mm að þykkt og varmaleiðni skal ekki vera meiri en $0,1 \text{ W/m}^{-1}\text{K}^{-1}$ við 400 °C. Sé þess óskað má hita leiðsluna upp að hitastigi sem er yfir daggarmarki. Ganga má út frá því að þessu sé náð ef leiðslan er hituð að 70 °C.
- b) Leiðslan skal ekki gera það að verkum að stöðuprýstingur við úttak útblástursrörs á ökutækinu sem verið er að prófa breytist um meira en $\pm 0,75 \text{ kPa}$ við 50 km/klst., eða meira en $\pm 1,25 \text{ kPa}$ í prófuninni, frá þeim stöðuprýstingi sem skráður er þegar ekkert er tengt við úttak útblástursrörs ökutækis. Mæla skal prýstinginn í úttaki útblástursrörs eða í framlengingu með sama þvermál og eins nærri enda útblástursrörsins og mögulegt er. Notast má við sýnatökukerfi sem geta viðhaldið stöðuprýstingi innan við $\pm 0,25 \text{ kPa}$ ef þörfin fyrir strangari vikmörk er rökstudd í skriflegri beiðni framleiðanda til viðurkenningaryfirvalds.
- c) Engir íhlutir í tengileiðslunni skulu vera úr smíðaeefni sem gæti haft áhrif á samsetningu útblástursloftsins í loftkenndu eða föstu formi. Til að koma í veg fyrir að agnir myndist frá tenglum úr gúmmílíki skulu tenglar vera eins hitaþolnir og mögulegt er og komast sem minnst í snertingu við útblástursloftið. Mælt er með að nota ekki tengla úr gúmmílíki til að tengja útblástursrör ökutækisins við tengileiðsluna.

3.3.2. Meðhöndlun þynningarlofts

3.3.2.1. Þynningarloft sem notað er á fyrri þrepi þynningar útblásturs í röri gassýnissafnara skal fara í gegnum miðil sem getur síað frá agnir í þeirri agnastærð sem hefur mesta gegnumtakið í síunarefni um $\leq 99,95\%$ eða í gegnum síu sem er a.m.k. af flokki H13 í samræmi við staðalinn EN 1822:2009. Í staðlinum er að finna forskriftir fyrir hávirkar agnaloftsíur (HEPA-síur). Þynningarloft má vera hreinsað með viðarkolum áður en það fer í gegnum hávirka agnaloftsíu. Mælt er með að viðbótarsía fyrir grófar agnir sé staðsett framan við hávirka agnaloftsíu og aftan við búnað til hreinsunar með viðarkolum, sé hann notaður.

3.3.2.2. Að beiðni framleiðanda ökutækis mega sýni vera tekin úr þynningarloftinu, í samræmi við góðar verkfræðilegar starfsvenjur, til að ákvarða bakgrunnsgildi agnamassa og agna í röri sem síðan er hægt að draga frá gildunum sem mælast í þynnta útblástursloftinu. Sjá lið 1.2.1.3 í 6. undirviðauka.

3.3.3. Þynningarrör

3.3.3.1. Gera skal ráðstafanir til að útblástursloft frá ökutækjum og þynningarloft blandist. Nota má blöndunarbúnað.

3.3.3.2. Einsleitni blöndunnar í þversniði þar sem sýnatökunemar eru staðsettir skal ekki víkja meira en $\pm 2\%$ frá þeim meðalgildum sem fást fyrir a.m.k. fimm punkta með jöfnu millibili í þvermáli loftstreymis.

3.3.3.3. Fyrir sýnatöku úr agnamassa og fjölda agna í losun skal nota þynningarrör sem:

- a) samanstandur af beinu röri úr rafleiðandi efni sem er jarðtengt,
- b) veldur iðustreymi (Reynolds-tala ≥ 4000) og er svo langt að tryggt sé að útblástursloft og þynningarloft blandist algjörlega,
- c) er a.m.k. 200 mm í þvermál,
- d) má vera einangrað og/eða hitameðhöndlað.

3.3.4. Sögbúnaður

3.3.4.1. Búnaðurinn má hafa fast hraðasvið til að tryggja nægilegt streymi til að koma í veg fyrir rakapéttingu. Þessi niðurstaða fæst ef streymið er annað hvort:

- a) tvöfalt meira en hámarksstreymi útblásturslofts sem verður til við hröðun í aksturslotu, eða
- b) nægilegt til að tryggja að styrkur koltvísýrings í sekk fyrir þynnt útblásturssýni sé undir 3% miðað við rúmmál fyrir bensín og dísilolíu, minna en 2,2% miðað við rúmmál fyrir fljótandi jarðolíugas og minna en 1,5% miðað við rúmmál fyrir jarðgas/lífmétan.

3.3.4.2. Ekki er nauðsynlegt að uppfylla kröfurnar í lið 3.3.4.1 í þessum undirviðauka ef gassýnissafnarakerfið er hannað til að hamla péttingu með slíkum aðferðum eða samsetningu aðferða eins og:

- a) minnkun vatnsinnihalds í þynningarlofti (rakaeyðing þynningarlofts),
- b) hitun þynningarlofts gassýnissafnara og allra íhluta að streymismælinum fyrir þynnt útblástursloft og, valkvætt, kerfinu fyrir töku sýna í sekk, að meðtöldum sýnatökusekkjunum, og einnig kerfinu fyrir mælingu styrks í sekkjum.

Í slíkum tilvikum skal rökstyðja valið á streymi í gassýnissafnara fyrir prófunina með því að sýna að rakapétting geti hvergi átt sér stað innan gassýnissafnarans, í kerfi fyrir töku sýna í sekk eða greiningarkerfi.

3.3.5. Rúmmálsmælingar fyrra þynningarkerfis

3.3.5.1. Aðferðin við mælingar á heildarrúmmáli þynnts útblásturslofts í gassýnissafnara skal vera þannig að mæling sé nákvæm upp á $\pm 2\%$ við öll rekstrarskilyrði. Ef búnaðurinn getur ekki bætt fyrir frávik í hitastigi í blöndu útblásturslofts og þynningarlofts við mælipunkt skal nota varmaskipti til að viðhalda hitastigi innan $\pm 6^\circ\text{C}$ frá tilgreindum ganghita fyrir ruðningsdælu gassýnissafnara, $\pm 11^\circ\text{C}$ frá markstreymisþrengsli gassýnissafnara, $\pm 6^\circ\text{C}$ frá úthljóðsmæli fyrir streymi gassýnissafnara og $\pm 11^\circ\text{C}$ frá gassýnissafnara með hljóðseinum þrengslum.

3.3.5.2. Ef nauðsyn krefur má notast við einhvers konar vörn fyrir rúmmálmælíbúnaðinn, t.d. hvirfilskilju, síu fyrir aðalstreymi, o.s.frv.

3.3.5.3. Setja skal upp hitaskynjara beint framan við rúmmálmælíbúnaðinn. Þessi hitaskynjari skal hafa nákvæmni og samkvæmni upp á $\pm 1^\circ\text{C}$ og svörunartíma upp á 0,1 sekúndur við 62% af tilgreindum frávikum í hitastigi (gildi mælt í sílíkonolíu).

3.3.5.4. Mæling á mismunaprýstingi skal gerð ofan við og ef þörf krefur neðan við rúmmálmælíbúnað.

3.3.5.5. Þrýstingsmælingar skulu hafa nákvæmni og samkvæmni upp á $\pm 0,4\text{ kPa}$ meðan á prófun stendur. Sjá töflu A5/5.

3.3.6. Lýsing á kerfinu sem mælt er með

Mynd A5/3 er skýringarmynd fyrir útblástursþynningarkerfi sem uppfylla kröfurnar í þessum undirviðauka.

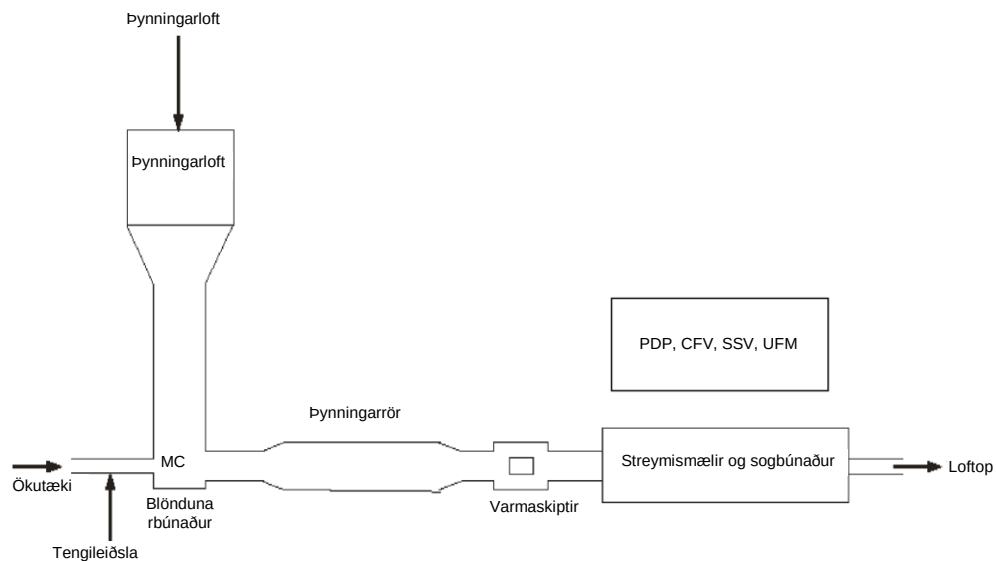
Mælt er með eftirfarandi íhlutum:

- síu fyrir þynningarloft sem getur verið forhituð ef nauðsyn krefur. Þessi sía skal samanstanda af eftirfarandi síum í röð: valfrjálstri síu með virkum viðarkolum (á inntakshlið) og hávirkri agnaloftsíu (HEPA-síu) (á úttakshlið). Mælt er með að viðbótarsía fyrir grófar agnir sé staðsett framan við HEPA-síu og aftan við síu sem notast við viðarkol, sé hún notuð. Tilgangur síu sem notast við viðarkol er að draga úr og koma stöðugleika á styrk vetniskolefna í losun þynningarlofts í umhverfi,
- tengileiðslu sem leiðir útblástur ökutækis inn í þynningarrör,
- valfrjálsum varmaskipti eins og lýst er í lið 3.3.5.1 í þessum undirviðauka
- blöndunarbúnaði þar sem útblásturslofti og þynningarlofti er blandað saman í einsleita blöndu og sem hægt er að staðsetja nærri ökutæki þannig að lengd tengileiðslu sé haldið í lágmarki,
- þynningarröri sem agnamassa og ögnum er safnað úr,
- notast má við einhverskonar vörn fyrir mælingarkerfi, t.d. loftskilju, síu fyrir aðalstreymi, o.s.frv.,
- sögbúnaði með nægilega getu til að meðhöndla heildarrúmmál af þynntu útblásturslofti.

Ekki er nauðsynlegt að fylgja myndunum út í ystu æsar. Frekari íhluti, t.d. tæki, loka, spólur og rofa, má nota til að fá ítarlegri upplýsingar og samhæfa starfsemi íhlutakerfisins.

Mynd A5/3

Útblástursþynningarkerfi



3.3.6.1. Ruðningsdæla

3.3.6.1.1. Heildarstreymisþynningarkerfi fyrir útblástur með ruðningsdælu uppfyllir kröfur þessa undirviðauka með mælingum á loftstreymi í gegnum dælu við stöðugt hitastig og stöðugan þrýsting. Heildarrúmmál er mælt með því að telja snúninga kvarðaðrar ruðningsdælu. Hlutfallslegu sýni er náð með því að taka sýni með dælu, streymismæli og stjórnloka við stöðugt streymi.

3.3.6.2. Markstreymisþrengsli

3.3.6.2.1. Notkun markstreymisþrengslis fyrir heildarstreymisþynningarkerfi fyrir útblástur byggir á meginreglum um aflfræði streymis fyrir markstreymi. Streymi breytilegrar blöndu af þynntu lofti og útblásturslofti er viðhaldið við hljóðhraða sem er í réttu hlutfalli við kvaðratrót hitastigs lofttegundarinnar. Stöðugt er fylgst með streyminu, það reiknað og tegrað meðan á prófun stendur.

3.3.6.2.2. Notkun á viðbótarmarkstreymisþrengsli til sýnatöku tryggir að loftskýni sem tekin eru úr þynningarröri séu í réttu hlutfalli. Þar sem bæði þrýstingur og hitastig eru jöfn við bæði inntaksop þrengslarörs er rúmmál loftstreymis sem flutt er til sýnatöku í réttu hlutfalli við heildarrúmmál blöndu þynnts útblásturslofts sem framleitt er og þannig eru kröfur þessa undirviðauka uppfylltar.

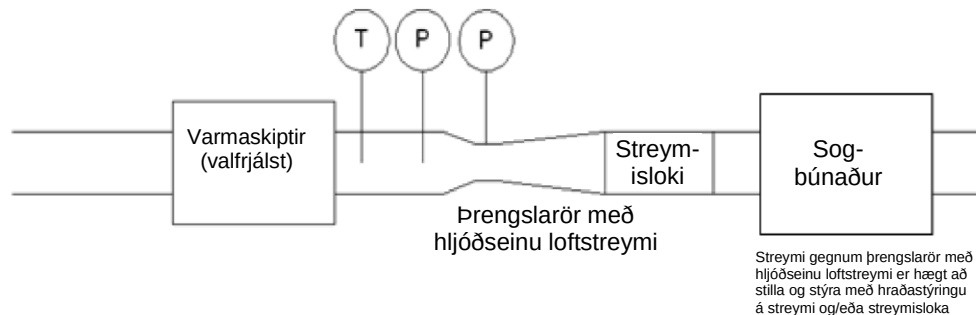
3.3.6.2.3. Mælirör fyrir markstreymisþrengsli skal mæla rúmmál streymis af þynntu útblásturslofti.

3.3.6.3. Þrengslarör með hljóðseinu loftstreymi (SSV)

3.3.6.3.1. Notkun þrengslarörs með hljóðseinu loftstreymi (mynd A5/4) fyrir heildarstreymisþynningarkerfi fyrir útblástur byggir á meginreglum um aflfræði streymis. Streymi breytilegrar blöndu af þynntu lofti og útblásturslofti er viðhaldið við hljóðseinan hraða sem er reiknaður út frá stærðarmáli þrengslarörs með hljóðseinu loftstreymi og mælingu á alhita (T) og raunþrýstingi (P) við inntak þrengslarörs og á þrýstingi við háls þrengslarörs. Stöðugt er fylgst með streyminu, það reiknað og tegrað meðan á prófun stendur.

3.3.6.3.2. Þrengslarör með hljóðseinu loftstreymi skal mæla rúmmál streymis af þynntu útblásturslofti.

Mynd A5/4

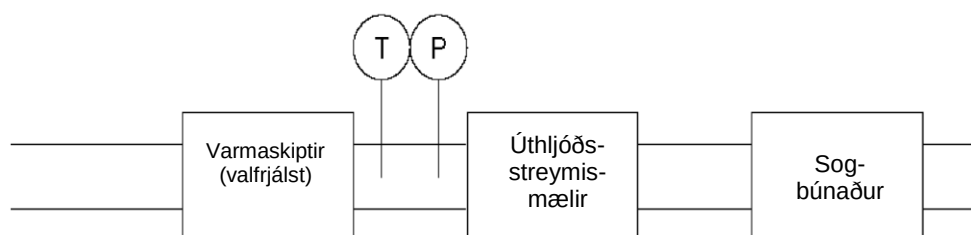
Skýringarmynd fyrir þrengslarör með hljóðseinu loftstreymi (SSV)**3.3.6.4. Úthljóðsstreymismælir (UFM)**

3.3.6.4.1. Úthljóðsstreymismælir mælir hraða þynnts útblásturslofts í rörum gassýnissafnara með því að nota meginregluna um greiningu úthljóðsstreymis með notkun á pari eða mörgum þörum af úthljóðssendum og úthljóðsmóttökubúnaði sem eru festir innan á röri eins og á mynd A5/5. Hraði streymandi lofttegundar er ákvarðað út frá mismuninum á þeim tíma sem tekur úthljóðsmerki að ferðast frá sendi til móttökubúnaðar í áttina á móti streymi og með streymi. Hraði lofttegundar er umbreytt í staðlað rúmmálsstreymi með því að nota kvörðunarstuðul fyrir röðþvermál með rauntímaleiðréttingum fyrir hitastig þynnts útblásturslofts og raunþrýsting þess.

3.3.6.4.2. Í kerfinu eru eftirfarandi íhlutir:

- sogbúnaður sem er búinn hraðastýringu, streymisloka eða annarri aðferð til að stilla streymi í gassýnissafnara og einnig til að viðhalda stöðugu rúmmálsstreymi við staðalskilyrði,
- úthljóðsstreymismælir,
- búnaður til að mæla hitastig og þrýsting, T og P, sem þörf er á fyrir streymisleiðréttingu,
- valfrjáls varmaskiptir til að stýra hitastigi þynnts útblásturslofts við úthljóðsstreymismælinn. Ef varmaskiptir er uppsettur skal hann geta stýrt hitastigi þynnts útblásturslofts að því sem tilgreint er í lið 3.3.5.1 í þessum undirviðauka. Í gegnum prófunina skal hitastig blöndu lofts og útblásturslofts, sem mælt er við punkt beint ofan við sogbúnaðinn, vera innan $\pm 6^\circ\text{C}$ frá meðalgildi ganghita meðan á prófun stendur.

Mynd A5/5

Skýringarmynd fyrir úthljóðsstreymismæli (UFM)**3.3.6.4.3. Eftirfarandi skilyrði skulu gilda um hönnun og notkun gassýnissafnara með úthljóðsstreymismæli:**

- hraði þynnts útblásturslofts skal gefa Reynolds-tölu hærri en 4000 til að viðhalda stöðugum hringiðustraum framan við úthljóðsstreymismælinn,

- b) setja skal upp úthljóðsstreymismæli í röri sem hefur stöðugt þvermál með lengd sem er 10 sinnum meiri en innanmálið ofar í streyminu og 5 sinnum meiri en innanmálið neðar í streyminu,
- c) setja skal upp hitaskynjara (T) fyrir þynnt útblástursloft beint framan við úthljóðsstreymismælinn. Þessi skynjari skal hafa nákvæmni og samkvæmni upp á ± 1 °C og svörunartíma upp á 0,1 sekúndur við 62% af tilgreindum frávikum í hitastigi (gildi mælt í sílíkonolíu),
- d) mæla skal raunþrýsting (P) þynnts útblásturslofts með $\pm 0,3$ kPa nákvæmni beint framan við úthljóðsstreymismælinn,
- e) ef varmaskiptir er ekki settur upp ofan við úthljóðsstreymismælinn skal streymi þynnts útblásturslofts, leiðrétt að staðalskilyrðum, haldið stöðugu meðan á prófun stendur. Þessu er hægt að ná fram með því að stýra sogbúnaði, streymisloka eða með öðrum aðferðum.

3.4. Tilhögun kvörðunar á gassýnissafnara

3.4.1. Almennar kröfur

3.4.1.1. Kvarða skal gassýnissafnarakerfið með nákvæmum streymismæli og þrengingarbúnaði og með þeim millibilum sem tilgreind eru í töflu A5/4. Mæla skal streymið gegnum kerfið með ólíkum þrýstingsmælingum og mæla skal stýriþætti kerfisins og setja þá í samhengi við streymið. Streymismælisbúnaðurinn (t.d. kvarðað þrengslarör, lagstreymiþáttur (LFE), kvarðaður hverfilmælir) skal mæla í streymi og henta fyrir það mikla streymi sem á sér stað við prófun gassýnissafnara. Búnaðurinn skal hafa vottaða nákvæmni sem hægt er að rekja samkvæmt samþykktum innlendum eða alþjóðlegum staðli.

3.4.1.2. Í eftirfarandi liðum er aðferðum lýst fyrir kvörðun eininga með ruðningsdælu, markstreymisþrengsli, þrengslaröri með hljóðseinu loftstreymi og úthljóðsstreymismæli með notkun lagstreymismælis, sem veitir þá nákvæmni sem krafist er, ásamt tölfræðilegum athugunum á lögmæti kvörðunar.

3.4.2. Kvörðun ruðningsdælu (PDP)

3.4.2.1. Í eftirfarandi tilhögun kvörðunar er lýsing á búnaðinum, prófunarútfærslunni og mismunandi þáttum, sem mældir eru, til að ákvarða streymi í dælu gassýnissafnara. Allir mæliþættir dælunnar eru mældir samtímis með þeim mæliþáttum sem tengjast streymismælinum en hann er raðtengdur dælunni. Því næst skal sýna reiknað streymi (gefið upp í m³/mín. við inntak dælunnar fyrir mældan raunþrýsting og hitastig) á línuriti sem fall af fylgnifalli en gildi þess síðarnefnda eru háð tiltekinni samsetningu af mæliþáttum dælunnar. Því næst skal ákvarða línulegu jöfnuna, sem sýnir vensl streymis um dæluna og fylgnifallsins. Ef um er að ræða gassýnissafnara með fjölhraðadrifi skal framkvæma kvörðun á hverju sviði sem er notað.

3.4.2.2. Þessi tilhögun kvörðunar byggir á mælingum á algildum dælunnar og þáttum streymismælis sem tengjast streymi við hvern punkt. Viðhalda skal eftirfarandi skilyrðum til að tryggja nákvæmni og heilleika kvörðunarferilsins:

3.4.2.2.1. Dæluþrýstingur skal mældur við aftöppunarop á dælu frekar en við ytri lagnir á inntaki og úttaki dælu. Þrýstilokar sem uppsettir eru fyrir miðju ofan og neðan á stimpli dælunnar verða fyrir raunverulegum dæluþrýstingi og sýna því aðgreiningu raunþrýstings,

3.4.2.2.2. Halda skal hitastiginu stöðugu meðan á kvörðun stendur. Lagstreymismælir er næmur fyrir hitastigssveiflum við inntak sem gera það að verkum að gagnapunktur dreifast. Hægar hitastigsbreytingar sem nema ± 1 °C eru ásættanlegar svo fremi sem þær eiga sér stað yfir tímabil sem varir nokkrar mínútur.

3.4.2.2.3. Allar tengingar á milli streymismælis og gassýnissafnara dælu skulu vera lausar við leka.

3.4.2.3. Á meðan prófun á losun með útblæstri stendur skulu mældir mæliþættir dælunnar notaðir til að reikna streymi út frá jöfnu um kvörðun.

- 3.4.2.4. Á mynd A5/6 í þessum undirviðauka er að finna dæmi um uppsetningu við kvörðun. Frávik eru leyfileg að því tilskildu að viðurkenningaryfirvaldið samþykki að þau séu sambærilega nákvæm. Ef notast er við uppsetninguna sem sýnd er á mynd A5/6 skulu eftirfarandi gögn finnast innan þeirra nákvæmnismarka sem gefin eru:

Loftþrýstingur (leiðréttur), $P_b \pm 0,03$ kPa

Umhverfishiti, $T \pm 0,2$ K

Lofthiti við LFE, $ETI \pm 0,15$ K

Þrýstingsfall ofan við LFE, $EPI \pm 0,01$ kPa

Þrýstingsfall í gegnum stoðnet LFE, $EDP \pm 0,0015$ kPa

Lofthiti við inntak dælu gassýnissafnara, $PTI \pm 0,2$ K

Lofthiti við úttak dælu gassýnissafnara, $PTO \pm 0,2$ K

Þrýstingsfall við inntak dælu gassýnissafnara, $PPI \pm 0,22$ kPa

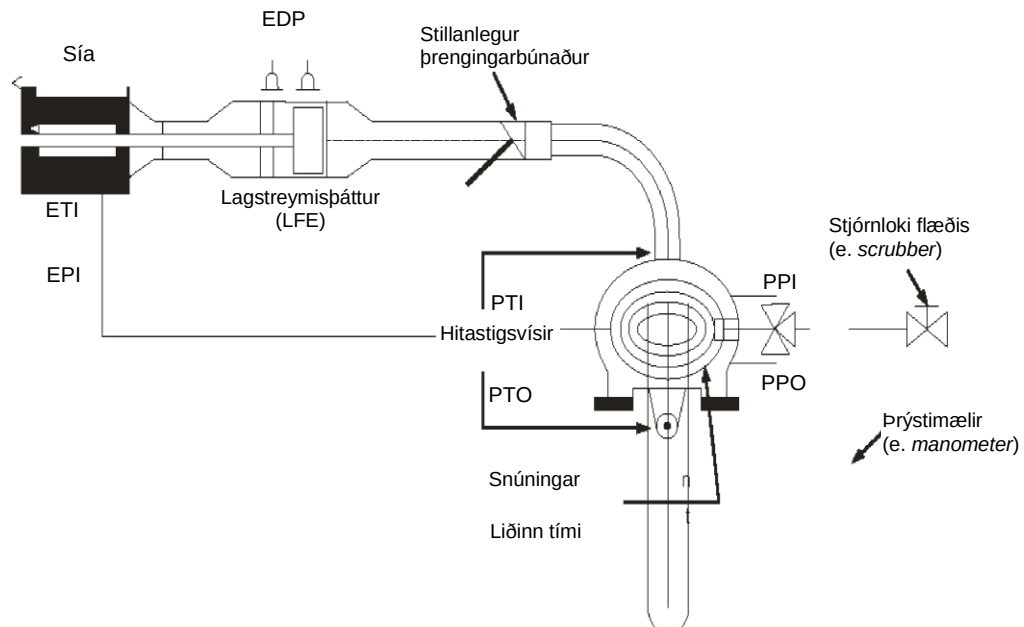
Þrýstingur við úttak dælu gassýnissafnara, $PPO \pm 0,22$ kPa

Snúningar dælu meðan á prófunartíma stendur, $n \pm 1$ mín⁻¹

Liðinn tími á tímabili (lágmark 250 s), $t \pm 0,1$ s

Mynd A5/6

Kvörðunarstillingar fyrir ruðningsdælu



- 3.4.2.5. Eftir að kerfið hefur verið tengt eins og sýnt er á mynd A5/6 skal færa stillanlega þrengingarbúnaðinn í fullopna stöðu og keyra skal dælu gassýnissafnara í 20 mínútur áður en kvörðun hefst.
- 3.4.2.5.1. Setja skal loka þrengingarbúnaðar á þrengri stillingu með stigmagnaðri aukningu frá undirþrýstingi í inntaki dælu (u.þ.b. 1 kPa) sem gefur a.m.k. sex gagnapunkta við heildarkvörðun. Leyfa skal kerfinu að stöðgast í þrjár mínútur áður en gagnasöfnun er endurtekin.

- 3.4.2.5.2. Reikna skal loftstreymi Q_s við hvern prófunarpunkt í $\text{m}^3/\text{mín.}$ út frá gögnum frá streymismælinum með aðferð sem framleiðandi mælir fyrir um.

- 3.4.2.5.3. Því næst skal umreikna loftstreymið yfir í streymi um dæluna V_0 í $\text{m}^3/\text{sn.}$ við rauninntaksþrýsting og alhita.

$$V_0 = \frac{Q_s}{n} \times \frac{T_p}{273,15 \text{ K}} \times \frac{101,325 \text{ kPa}}{P_p}$$

þar sem:

V_0 er streymi dælu við T_p and P_p , $\text{m}^3/\text{sn.}$,

Q_s er loftstreymi við 101,325 kPa og 273,15 K (0 °C), $\text{m}^3/\text{mín.}$,

T_p er hitastig við inntak dælu, Kelvin (K),

P_p er raunþrýstingur við inntak dælu (kPa),

n er dæluhraði (mín^{-1}).

- 3.4.2.5.4. Til að bæta upp fyrir víxlverkun milli hraðaprýstingsbreytinga við dæluna og bakleka dælu skal reikna út fylgnifallið x_0 , þar sem breyturnar eru snúningshraði dælu n , þrýstingsmunurinn milli inntaks og úttaks og raunþrýstingur við úttak dælu, með eftirfarandi jöfnu:

$$x_0 = \frac{1}{n} \sqrt{\frac{\Delta P_p}{P_e}}$$

þar sem:

x_0 er fylgnifall,

ΔP_p er þrýstingsmunur milli inntaks og úttaks dælu, kPa,

P_e er raunþrýstingur við úttak dælu ($P_{PO} + P_b$), kPa.

Beita skal línulegri aðlögun minnstu kvaðrata til þess að fá fram kvörðunarjöfnur á eftirfarandi sniði:

$$V_0 = D_0 - M \times x_0$$

$$n = A - B \times \Delta P_p$$

þar sem B og M eru hallatölur og A og D_0 eru skurðpunktar línanna.

- 3.4.2.6. Kvarða skal gassýnissafnara með fjölhraðastillingu fyrir sérhverja hraðastillingu sem notast er við. Kvörðunarferlar sem myndaðir eru fyrir hraðasvið skulu vera nokkurn veginn samsíða og gildi skurðpunktanna D_0 skulu hækka með lækkandi hraðasviði.

- 3.4.2.7. Reiknuð gildi, sem fást úr jöfnunni, skulu ekki víkja meira en 0,5% frá mældu gildi V_0 . Gildi á M munu vera mismunandi eftir dælum. Kvörðun skal framkvæmd við upphaflega uppsetningu og að loknu meiri háttar viðhaldi.

3.4.3. Kvörðun markstreymisþrengsla (CFV)

3.4.3.1. Kvörðun markstreymisþrengsla byggist á streymisjöfnu þrengslarörs:

$$Q_s = \frac{K_v P}{\sqrt{T}}$$

þar sem:

Q_s er streymi, m³/mín.,

K_v er kvörðunarstuðull,

P er raunþrýstingur, kPa,

T er alhiti, Kelvin (K).

Streymi lofttegundanna er fall af inntaksþrýstingi og hitastigi.

Með þeirri tilhögun kvörðunar, sem lýst er í liðum 3.4.3.2.–3.4.3.3.4. í þessum undirviðauka, er gildi kvörðunarstuðuls ákvarðað á grundvelli mæligilda fyrir þrýsting, hitastig og loftstreymi.

3.4.3.2. Mælingar fyrir kvörðun streymis í markstreymisþrengsli eru skyldubundnar og eftirfarandi gögn skulu vera innan þeirra nákvæmnismarka sem gefin eru:

loftþrýstingur (leiðréttur), $P_b \pm 0,03$ kPa,

lofthiti LFE, streymismælir, $ETI \pm 0,15$ K,

þrýstingsfall ofan við LFE, $EPI \pm 0,01$ kPa,

þrýstingsfall í gegnum stoðnet LFE, $EDP \pm 0,0015$ kPa,

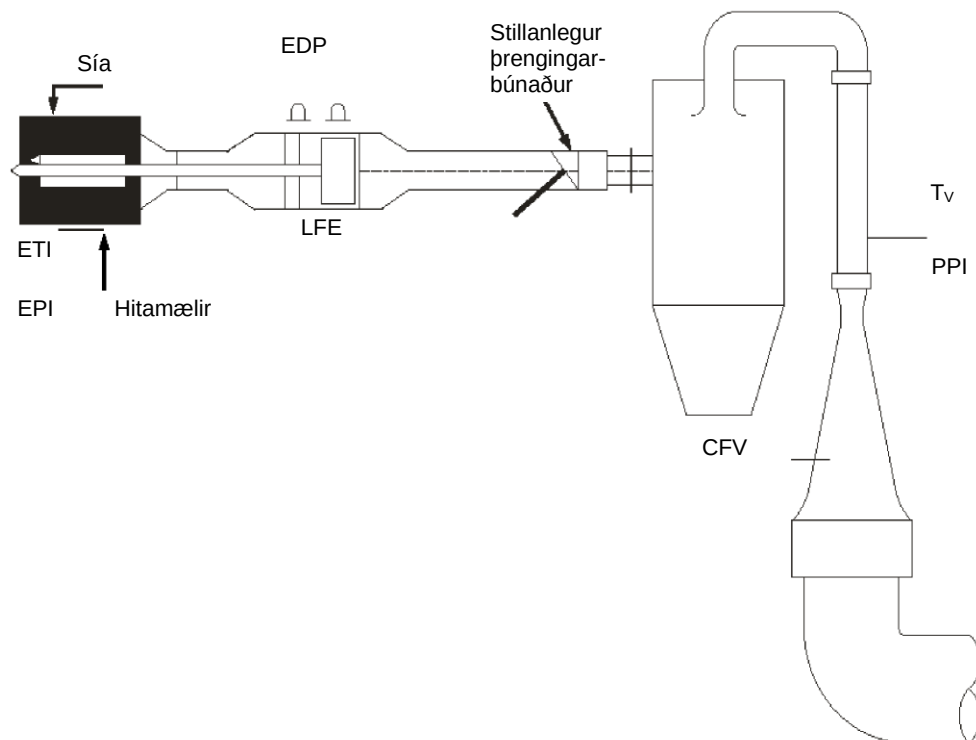
loftstreymi, $Q_s \pm 0,5\%$,

undirþrýstingur í inntaki markstreymisþrengsla, $PPI \pm 0,02$ kPa,

hitastig við inntak þrengslarörs, $T_v \pm 0,2$ K.

3.4.3.3. Búnaðurinn skal uppsettur eins og sýnt er á mynd A5/7 og lekaskoðaður. Koma skal í veg fyrir allan leka á milli streymismælíbúnaðar og markstreymisþrengslis því hann hefur veruleg áhrif á nákvæmni kvörðunar.

Mynd A5/7

Kvörðunarstillingar fyrir markstreymisþrengsli

- 3.4.3.3.1. Stillanlegur þrengingarbúnaður skal stilltur í opna stöðu, sogbúnaður skal ræstur og kerfi gert stöðugt. Safna skal gögnum frá öllum mælum.
- 3.4.3.3.2. Þrengingarbúnaðar streymi skal stilltur á breytileg gildi og lesa skal a.m.k. átta sinnum af öllu markstreymi þrengslarörs.
- 3.4.3.3.3. Gögnin sem skráð eru meðan á kvörðun standur skulu notuð við eftirfarandi útreikninga:
- 3.4.3.3.3.1. Reikna skal loftstreymi Q_s við hvern prófunarpunkt út frá gögnum frá streymismælinum með aðferð sem framleiðandi mælir fyrir um.

Reikna skal út gildi kvörðunarstuðuls fyrir sérhvern prófunarpunkt:

$$K_v = \frac{Q_s \sqrt{T_v}}{P_v}$$

þar sem:

Q_s er streymi, m³/mín. við 273,15 K (0 °C) og 101,325, kPa,

T_v er hitastig við inntak þrengslarörs, Kelvin (K),

P_v er raunþrýstingur við inntak þrengslarörs, kPa.

- 3.4.3.3.2. Teikna skal K_v sem fall af inntaksþrýstingi þrengslarörs, P_v . Fyrir hljóðstreymi mun K_v vera tiltölulega stöðugt. Eftir því sem þrýstingur minnkar (undirþrýstingur eykst) losnar um streymið og K_v lækkar. Þessi gildi fyrir K_v skulu ekki notuð fyrir frekari útreikninga.
- 3.4.3.3.3. Fyrir a.m.k. átta punkta á marksvæði skal reikna út meðalgildi fyrir K_v og staðalfrávik.
- 3.4.3.3.4. Ef staðalfrávik fer yfir 0,3% af meðalgildi K_v , skal grípa til aðgerða til úrbóta.
- 3.4.4. Kvörðun þrengslarörs með hljóðseinu loftstreymi (SSV)
- 3.4.4.1. Kvörðun þrengslarörs með hljóðseinu loftstreymi byggist á streymisjöfnu fyrir þrengslarör með hljóðseinu loftstreymi. Streymi lofttegundanna er fall af inntaksþrýstingi og hitastigi og þrýstingsfalli á milli inntaks þrengslarörs með hljóðseinu loftstreymi og háls þess.
- 3.4.4.2. Greining gagna
- 3.4.4.2.1. Reikna skal streymi lofttegundanna, Q_{ssv} , við hverja stillingu þrenginga (minnst 16 stillingar), í stöðluðum $m^3/sek.$, út frá gögnum frá streymismælinum, með aðferðum sem framleiðandinn mælir fyrir um. Reikna skal útblástursstuðul, C_d , fyrir hverja stillingu út frá kvörðunargögnunum með eftirfarandi jöfnu:

$$C_d = \frac{Q_{ssv}}{d_v^2 \times p_p \times \sqrt{\left\{ \frac{1}{T} \times (r_p^{1,426} - r_p^{1,718}) \times \left(\frac{1}{1 - r_D^4 \times r_p^{1,426}} \right) \right\}}}$$

þar sem:

Q_{ssv} er loftstreymi við staðalaðstæður (101,325 kPa, 273,15 K (0 °C)), $m^3/sek.$,

T er hitastig við inntak þrengslarörs, Kelvin (K),

d_v er þvermál háls þrengslarörs með hljóðseinu loftstreymi, m,

r_p er hlutfallið milli þrýstings við háls þrengslarörs með hljóðseinu loftstreymi og raunstöðuþrýstings við inntak þess $1 - \frac{\Delta p}{p_p}$,

r_D er hlutfallið milli þvermáls háls þrengslarörs með hljóðseinu loftstreymi, d_v , og innra þvermáls inntaksrörsins, D ,

C_d er útblástursstuðull þrengslarörs með hljóðseinu loftstreymi,

p_p er raunþrýstingur við inntak þrengslarörs, kPa.

Til að ákvarða svið hljóðseins loftstreymis skal sýna C_d á línuriti sem fall af Reynolds-tölu, Re , við háls þrengslarörs með hljóðseinu loftstreymi. Reikna skal út Reynolds-tölu við háls þrengslarörs með hljóðseinu loftstreymi með því að nota eftirfarandi jöfnu:

$$Re = A_1 \times \frac{Q_{ssv}}{d_v \times \mu}$$

þar sem:

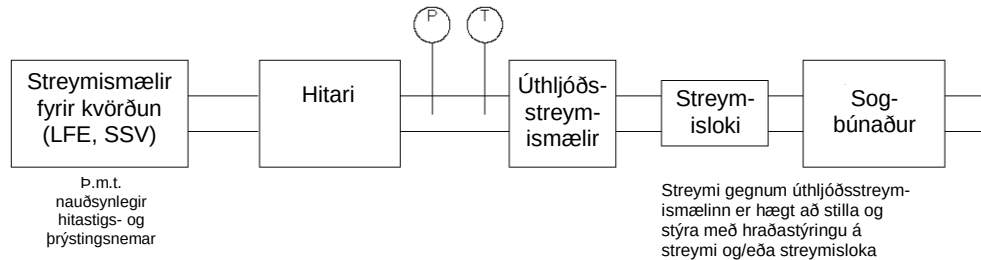
$$\mu = \frac{b \times T^{1.5}}{S + T}$$

A_1 er 25,55152 í SI, $\left(\frac{1}{m^3}\right)\left(\frac{min}{s}\right)\left(\frac{mm}{m}\right)$

- Q_{ssv} er loftstreymi við staðalaðstæður (101,325 kPa, 273,15 K (0 °C)), m³/sek.,
- d_v er þvermál háls þregslarörs með hljóðseinu loftstreymi, m,
- μ er föst seigja eða skriðseigja lofttegundarinnar, kg/ms,
- b er $1,458 \times 10^6$ (mældur fasti), kg/ms K^{0,5},
- S er 110,4 (mældur fasti), Kelvin (K).
- 3.4.4.2.2. Þar sem Q_{ssv} er ílag í Re-jöfnuna skal hefja útreikningana með ágiskun fyrir Q_{ssv} eða C_d í kvörðunarþregslarörinu og endurtaka þá þar til Q_{ssv} leitar saman. Nákvæmni samleitniaðferðarinnar skal vera 0,1% eða meiri.
- 3.4.4.2.3. Reiknuð gildi C_d af kvörðunarferlinum sem þannig fæst skulu, fyrir minnst sextán punkta í hljóðseina streymis-svæðinu, vera innan við $\pm 0,5\%$ af mældu C_d fyrir hvern kvörðunarpunkt.
- 3.4.5. Kvörðun úthljóðsstreymismælis (UFM)
- 3.4.5.1. Kvarða skal úthljóðsstreymismæli út frá hentugum viðmiðunarstreymismæli.
- 3.4.5.2. Úthljóðsstreymismælir skal kvarðaður með sömu CVS-tilhögun og notuð verður í prófunarklefanum (rör fyrir þynntan útblástur, sogbúnaður) og hann lekaskoðaður. Sjá mynd A5/8.
- 3.4.5.3. Ef kerfið fyrir úthljóðsstreymismælinn er ekki með varmaskipti skal hitari settur upp til að meðhöndla kvörðunarflæðið.
- 3.4.5.4. Fyrir hverja þá stillingu streymis í gassýnissafnara sem verður notuð skal kvörðun framkvæmd við hitastig sem nær frá stofuhita að þeim hámarkshita sem mun myndast meðan á prófun ökutækis standur.
- 3.4.5.5. Fylgja skal þeirri tilhögun sem framleiðandi mælir með þegar rafeindahlutar úthljóðsstreymismælisins (nemar fyrir hitastig (T) og þrýsting (P)) eru kvarðaðir.
- 3.4.5.6. Mælingar fyrir kvörðun streymis í úthljóðsstreymismæli eru skyldubundnar og eftirfarandi gögn (ef lagstreymisþáttur er notaður) skulu finnast innan þeirra nákvæmnismarkna sem gefin eru:
- loftþrýstingur (leiðréttur), $P_b \pm 0,03$ kPa,
- lofthiti LFE, streymismælir, $ETI \pm 0,15$ K,
- þrýstingsfall ofan við LFE, $EPI \pm 0,01$ kPa,
- þrýstingsfall í gegnum (EDP) stoðnet LFE $\pm 0,0015$ kPa,
- loftstreymi, $Q_s \pm 0,5\%$,
- undirþrýstingur í inntaki úthljóðsstreymismæli, $P_{act} \pm 0,02$ kPa,
- hitastig við inntak úthljóðsstreymismælis, $T_{act} \pm 0,2$ K.
- 3.4.5.7. Aðferð
- 3.4.5.7.1. Búnaðurinn skal uppsettur eins og sýnt er á mynd A5/8 og lekaskoðaður. Allur leki á milli streymismælibúnaðar og úthljóðsstreymismælis mun hafa veruleg áhrif á nákvæmni kvörðunar.

Mynd A5/8

Tilhögun kvörðunar fyrir úthljóðsstreymismæli



- 3.4.5.7.2. Ræsa skal sogbúnaðinn. Aðlaga skal hraða sogbúnaðarins og/eða staðsetningu streymislokans þannig að streymi, sem stillt er á fyrir fullgildingu, og stöðgun kerfisins náist. Safna skal gögnum frá öllum mælum.
- 3.4.5.7.3. Ef kerfi fyrir úthljóðsstreymismæli er ekki með varmaskipti skal hitarinn notaður til að hækka hitastig kvörðunarloftsins, honum leyft að stöðgast og gögnin úr öllum mælitækjunum skráð. Hitastigið skal aukið í hæfilegum skrefum þar til hæsta hitastigi, sem vænst er fyrir þynnt útblástursloft meðan á losunarprófun stendur, er náð.
- 3.4.5.7.4. Í kjölfarið skal slökkva á hitaranum og aðlaga skal hraða sogbúnaðar og/eða streymisloka að næstu streymisstillingu, sem verður notuð við prófanir á losun frá ökutækjum, og skal kvörðunarröðin þá endurtekin.
- 3.4.5.8. Gögnin sem skráð eru meðan á kvörðun stendur skulu notuð við eftirfarandi útreikninga. Reikna skal loftstreymi Q_s við hvern prófunarpunkt út frá gögnum frá streymismælinum með aðferð sem framleiðandi mælir fyrir um.

$$K_v = \frac{Q_{\text{reference}}}{Q_s}$$

þar sem:

Q_s er loftstreymi við staðalaðstæður (101,325 kPa, 273,15 K (0 °C)), m³/s,

$Q_{\text{reference}}$ er loftstreymi streymismælis fyrir kvörðun við staðalaðstæður (101,325 kPa, 273,15 K (0 °C)), m³/s,

K_v er kvörðunarstuðull.

Ef kerfi fyrir úthljóðsstreymismæli er án varmaskiptis skal teikna K_v sem fall af T_{act} .

Hámarksfrávik K_v skal ekki vera meira en 0,3% af meðalgildi K_v allra mælinga sem gerðar eru við mismunandi hitastig.

3.5. Aðferð við sannprófun kerfa

3.5.1. Almennar kröfur

- 3.5.1.1. Heildarnákvæmni gassýnissafnara og greiningarkerfis skal ákvörðuð með því að leiða þekktan massa mengunarlofttegundar inn í kerfið á meðan það gengur með eðlilegum hætti og síðan að greina og reikna út efnasambönd mengunarlofttegunda samkvæmt jöfnunum í 7. undirviðauka. CFO-aðferðin, sem lýst er í lið 3.5.1.1.1. í þessum undirviðauka, og þyngdarmælingaraðferðin, sem lýst er í lið 3.5.1.1.2. í þessum undirviðauka, eru báðar þekktar fyrir að gefa nægilega nákvæmni.

Leyfilegt hámarksfrávik frá magni lofts sem er sleppt og lofts sem er mælt er 2%.

3.5.1.1.1. Aðferð með notkun markstreymisops (CFO-aðferð)

Með CFO-aðferðinni er gerð mæling á stöðugu streymi af hreinni lofttegund (CO, CO₂ eða C₃H₈) með notkun markstreymisops.

3.5.1.1.1.1. Leiða skal þekktan massa af hreinum kolsýringi, koltvísýringi eða própangasi inn í gassýnissafnarakerfið gegnum kvarðað markstreymisop. Ef inntaksþrýstingurinn er nógu mikill þá er streymið, sem er takmarkað með hjálp markstreymisops, óháð þrýstingi við úttaksopið (markstreymi). Gassýnissafnarakerfið skal látið ganga eins og tíðkast við venjulega útblásturspröfun og gefa skal nægan tíma fyrir frekari greiningu. Greina skal gasið sem safnast í sýnatökusekknum með hefðbundnum búnaði (liður 4.1. í þessum undirviðauka) og niðurstöðurnar bornar saman við styrk þekktra gassýna. Ef frávik yfir 2% eiga sér stað skal ákvarða ástæðu bilunar og lagfæra hana.

3.5.1.1.2. Þyngdarmælingaraðferð (e. *gravimetric method*)

Með þyngdarmælingaraðferðinni er magn hreinnar lofttegundar (CO, CO₂, C₃H₈) vigtað.

3.5.1.1.2.1. Þyngd smáhólks sem er fylltur með annað hvort hreinum kolsýringi, koltvísýringi eða própáni skal ákvarðaður svo ekki skeiki meira en $\pm 0,01$ g. Gassýnissafnarakerfið skal látið ganga eins og tíðkast við venjuleg skilyrði útblásturspröfunar meðan hreinni lofttegund er dælt inn í kerfið í nógu langan tíma til að gera megi greiningu í kjölfarið. Beita skal mismunarvigtnu til að ákvarða magn hreinnar lofttegundar. Greina skal gasið sem safnast í sekkinn með búnaði sem venjulega er notaður til greiningar á útblásturslofti eins og lýst er í lið 4.1 í þessum undirviðauka. Niðurstöðurnar skulu því næst bornar saman við þær styrktölur sem áður voru reiknaðar út. Ef frávik yfir 2% eiga sér stað skal ákvarða ástæðu bilunar og lagfæra hana.

4. Mælibúnaður fyrir útblástur

4.1. Mælibúnaður fyrir losun lofttegunda

4.1.1. Yfirlit kerfis

4.1.1.1. Í greiningarskýni skal stöðugt safna hlutfallslegu sýni af þynntu útblásturslofti og þynningarlofti.

4.1.1.2. Ákvarða skal massa losunar lofttegunda út frá hlutfallslegum styrk sýnis og heildarrúmmáli sem mælist meðan á pröfun stendur. Leiðréttu skal styrk sýnis til að taka tillit til styrks viðkomandi efnasambands í þynningarlofti.

4.1.2. Kröfur varðandi sýnatökukerfi

4.1.2.1. Taka skal sýni af þynntu útblásturslofti ofan við sogbúnað.

4.1.2.1.1. Að undanskildum lið 4.1.3.1 (sýnatökukerfi fyrir vetniskolefni), lið 4.2 (búnaður til að mæla agnamassa) og lið 4.3 (búnaður til að mæla fjölda losaðra agna) í þessum undirviðauka má taka sýni af þynntu útblásturslofti neðan við meðhöndlunarbúnaðinn (ef einhver er).

4.1.2.2. Stilla skal sýnatökufæði úr sekk til að veita nægjanlegt rúmmál af þynningarlofti og þynntu útblásturslofti í sekki gassýnissafnara til að leyfa mælingu styrks og það skal ekki vera meira en 0,3% af streymi þynnts útblásturslofts nema að rúmmál áfyllinga í sekk af þynntu útblásturslofti er bætt við samþætt rúmmál í gassýnissafnara.

4.1.2.3. Taka skal sýni af þynningarlofti nálægt inntaki þynningarlofts (eftir síuna ef hún er til staðar).

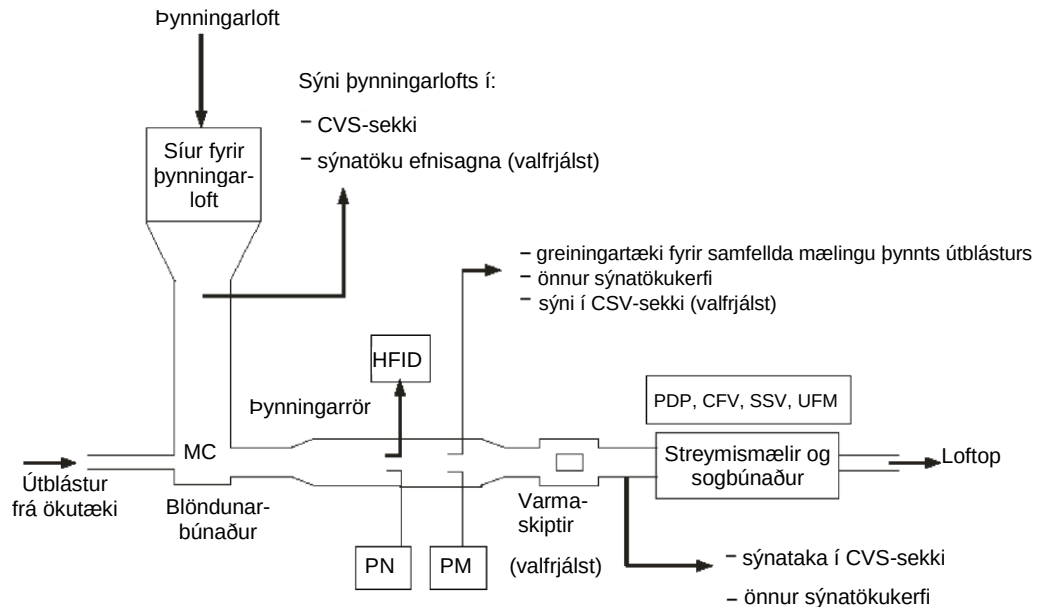
4.1.2.4. Sýni þynningarlofts má ekki mengast af útblásturslofti frá blöndunarsvæðinu.

4.1.2.5. Sýnatökutíðni þynningarlofts skal vera sambærileg við þá sem notuð er fyrir þynnt útblástursloft.

- 4.1.2.6. Efnin sem eru notuð við sýnatöku skulu vera þannig að styrkur efnasambanda í losun breytist ekki.
- 4.1.2.7. Nota má síur til að draga út fastar agnir úr sýninu.
- 4.1.2.8. Allir lokar sem notaðir eru til að stýra útblásturslofti skulu vera þannig gerðir að þá sé fljótlegt að stilla og þeir bregðist skjótt við.
- 4.1.2.9. Loftþétt hraðtengi má nota milli þrívirkra loka og sýnatökusekkja og skulu sjálfvirkir lokar vera á þeirri hlið sem snýr að sekknum. Nota má önnur kerfi til að flytja sýnin í greiningartækið (t.d. þrívirka loka).
- 4.1.2.10. Geymsla sýna
- 4.1.2.10.1. Safna skal gassýnunum í sýnatökusekki sem hafa nægilegt rúmtak þannig að ekki sé hægt á sýnastreymi.
- 4.1.2.10.2. Sekkirir skulu vera úr þannig efni að það breyti ekki sjálfum mælingunum né heldur efnasamsetningu gassýnanna um meira en $\pm 2\%$ eftir 30 mínútur (t.d. lagskiptar filmur úr pólýetýleni eða pólýamíði, eða flúoruð fjölvetnis-kolefni).
- 4.1.3. Sýnatökukerfi
- 4.1.3.1. Sýnatökukerfi fyrir vetniskolefni (hitaður logajónunarnemi, HFID)
- 4.1.3.1.1. Sýnatökukerfi fyrir vetniskolefni skal samanstanda af hituðum sýnatökunema, -rás, -síu og -dælu. Sýnið skal tekið ofan við varmaskiptinn (ef hann er til staðar). Sýnatökuneminn skal vera þannig settur upp, í sömu fjarlægð frá inntaki útblástursloftsins og agnasýnatökuneminn, að sýnataka annars nemans hafi ekki áhrif á hinn. Innanmál pípunnar skal vera a.m.k. 4 mm.
- 4.1.3.1.2. Hituðum hlutum skal haldið við hitann $190\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$ með hitunarkerfi.
- 4.1.3.1.3. Ákvarða skal meðalstyrk mældra vetniskolefna með tegrin einnar sekúndu gagna deilt með tímalengd áfanga eða prófunar.
- 4.1.3.1.4. Hitaða sýnatökurásin skal vera búin hitaðri síu F_H með 99% skilvirkni gagnvart ögnum $\geq 0,3\text{ }\mu\text{m}$ til að draga út allar fastar agnir úr samfelldu streymi lofttegunda sem þörf er á til greiningar.
- 4.1.3.1.5. Seinkunartími sýnatökukerfis (frá nema að inntaki greiningartækis) skal ekki vera meiri en 4 sekúndur.
- 4.1.3.1.6. Hitaður logajónunarnemi skal notaður með kerfi fyrir stöðugt massastreymi (varmaskipti) til að tryggja dæmigert úrtak nema að bætt sé fyrir breytilegt rúmmálsstreymi í gassýnissafnara.
- 4.1.3.2. Sýnatökukerfi fyrir köfnunarefniseinoxíð eða köfnunarefnistvíoxíð (eftir atvikum)
- 4.1.3.2.1. Hleypa skal samfelldu sýnastreymi þynnts útblásturslofts inn í greiningartækið.
- 4.1.3.2.2. Ákvarða skal meðalstyrk köfnunarefniseinoxíðs eða köfnunarefnistvíoxíðs með tegrin einnar sekúndu gagna deilt með tímalengd áfanga eða prófunar.
- 4.1.3.2.3. Nota skal samfellda mælingu á köfnunarefniseinoxíði eða köfnunarefnistvíoxíði með kerfi fyrir stöðugt streymi (varmaskipti) til að tryggja dæmigert úrtak nema að bætt sé fyrir breytilegt rúmmálsstreymi gassýnissafnara.
- 4.1.4. Greiningartæki
- 4.1.4.1. Almennar kröfur fyrir gasgreiningu
- 4.1.4.1.1. Greiningartækin verða að hafa mælisvið sem samrýmist þeirri nákvæmni sem krafist er til að mæla styrk efnasambanda í sýni útblásturslofts.

- 4.1.4.1.2. Ef ekki er tilgreint um annað skulu mælingarskekkjur ekki vera meiri en $\pm 2\%$ (eðlislæg villa greiningartækis) án tillits til viðmiðunargildis fyrir kvörðunargös.
- 4.1.4.1.3. Sýni af andrúmslofti skal mæla með sama greiningartæki og með sama mælisviði.
- 4.1.4.1.4. Þurrkbúnað fyrir lofttegundir má ekki nota á undan greiningartækjum nema sýnt sé fram á að það hafi engin áhrif á innihald efnasambandsins í gasstreyminu.
- 4.1.4.2. Greining á kolsýringi (CO) og koltvísýringi (CO₂)
 - 4.1.4.2.1. Greiningartækið skal vera ódreifinn innroðagreininir (NDIR).
 - 4.1.4.3. Greining á vetniskolefnum (HC) fyrir allar tegundir eldsneytis aðrar en díseldsneyti
 - 4.1.4.3.1. Greiningartækið skal vera logajónunarnemi (FID) sem er kvarðaður með própangasi, tilgreint sem jafngildi kolefnisatóma (C₁).
 - 4.1.4.4. Greining á vetniskolefnum (HC) fyrir díseldsneyti og fyrir aðrar gerðir eldsneytis ef svo ber undir
 - 4.1.4.4.1. Greiningartækið skal vera hitaður logajónunarnemi með nema, lokum, pípum, o.s.frv., hitaður að 190 °C $\pm$ 10 °C. Hann skal kvarðaður með própangasi, tilgreint sem jafngildi kolefnisatóma (C₁).
 - 4.1.4.5. Greining á metani (CH₄)
 - 4.1.4.5.1. Greiningartækið skal annað hvort vera gasgreininir ásamt logajónunarnema (FID) eða logajónunarnemi ásamt metanskilju (NMC-FID), kvarðaður með metangasi eða própangasi sem tilgreint er sem jafngildi kolefnisatóma (C₁).
 - 4.1.4.6. Greining á köfnunarefnisoxíðum (NO_x)
 - 4.1.4.6.1. Nota skal efnaljómunargreini (CLA) eða greiningartæki með ódreifnum útfjólubláum geisla (NDUV).
- 4.1.5. Lýsingar á kerfinu sem mælt er með
 - 4.1.5.1. Mynd A5/9 er skýringarmynd af sýnatökukerfinu fyrir losun lofttegunda.

Mynd A5/9

Skýringarmynd af heildarstreymisþynningarkerfi fyrir útblástur

4.1.5.2. Dæmi um kerfisíhluti eru tilgreind hér á eftir.

4.1.5.2.1. Tveir sýnatökunemar fyrir samfellda sýnatöku þynningarlofts og blöndu af þynntu útblásturslofti/lofti.

4.1.5.2.2. Sía til að draga út fastar agnir úr streymi lofttegunda sem er safnað til greiningar.

4.1.5.2.3. Dælur og streymisstillir til að tryggja stöðugt og jafnt streymi sýna af þynntu útblásturslofti og þynningarlofti, sem tekin eru meðan á prófun stendur úr sýnatökunumum, og streymi gassýnanna skal vera þannig að við lok hverrar prófunar er magn sýnanna nóg fyrir greiningu.

4.1.5.2.4. Hraðvirkir lokar til að flytja stöðugt streymi gassýna inn í sýnatökusekki eða út um loftop.

4.1.5.2.5. Loftþétt hraðtengi milli hraðvirkra loka og sýnatökusekkja. Tengid skal lokast sjálfvirk á hliðinni sem snýr að sýnatökusekknum. Að öðrum kosti má nota aðrar aðferðir til að flytja sýnin yfir í greiningartækið (t.d. með þrívirkum lokum).

4.1.5.2.6. Sekkir til að safna í sýnum af þynntu útblásturslofti og þynningarlofti meðan á prófun stendur.

4.1.5.2.7. Sýnataka með markstreymisþrengsli til að taka hlutfallsleg sýni af þynntu útblásturslofti (einungis CFV-CVS-kerfi).

4.1.5.3. Frekari íhlutir, sem þörf er á fyrir sýnatöku vetniskolefna með hituðum logajónunarnema (HFID) eins og sýnt er á mynd A5/10.

4.1.5.3.1. Hitaður sýnatökunemi í þynningarröri sem er staðsettur í sama lóðréttu plani og sýnatökunemarnir fyrir agnamassa og agnir.

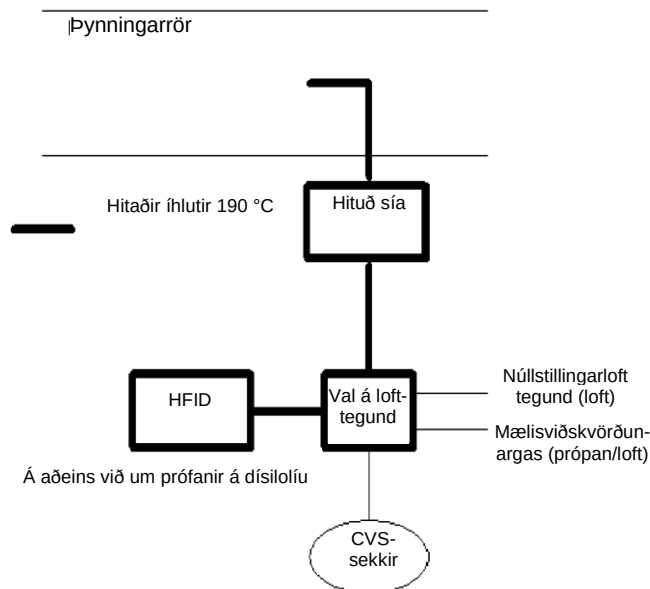
4.1.5.3.2. Hituð sía sem er staðsett eftir sýnatökustaðinn og framan við hitaða logajónunarnemann.

4.1.5.3.3. Hitaðir vallokar milli núllstillingar-/kvörðunargass og hitaðs logajónunarnema.

- 4.1.5.3.4. Aðferðir fyrir tegrún og skráningu augnabliksstyrks af vetniskolefnum.
- 4.1.5.3.5. Hitaðar sýnatökurásir og hitaðir íhlutir frá hituðum nema til hitaðs logajónunarnema.

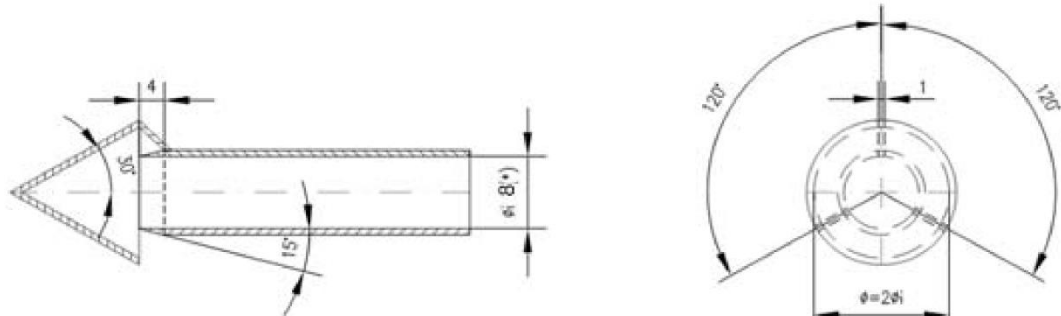
Mynd A5/10

Íhlutir sem þörf er á fyrir sýnatöku vetniskolefna með notkun hitaðs logajónunarnema



- 4.2. Búnaður til mæla agnamassa
- 4.2.1. Lýsing
- 4.2.1.1. Yfirlit yfir kerfið
- 4.2.1.1.1. Sýnatökueiningin fyrir agnamassa skal samanstanda af sýnatökunema (PSP) sem staðsettur er í þynningarröri, færslulögn fyrir agnir (PTT), síuhaldara (FH), loftdælu(m) og streymisstillum og mælibúnaði. Sjá myndir A5/11, A5/12 og A5/13.
- 4.2.1.1.2. Nota má forflokka fyrir agnastærð (t.d. hvirfilskilju eða höggbúnað). Í því tilviki er mælt með að forflokki sé notaður ofan við síuhaldara.

Mynd A5/11

Önnur möguleg útfærsla af sýnatökunema fyrir agnamassa

(*) Minnsta innanmál
Veggþykkt ~ 1mm – Efni: ryðfrítt stál

4.2.1.2. Almennar kröfur

4.2.1.2.1. Sýnatökunemanum fyrir efnisagnir í streymi prófunarlofttegundar skal vera þannig fyrir komið innan í þynningarröri að hægt sé að taka dæmigert sýni loftstreymis úr jafnblönduðu streymi lofts og útblásturs og skal vera ofan við varmaskipti (ef einhver er).

4.2.1.2.2. Streymi agnasýna skal vera í samræmi við heildarmassastreymi þynnta útblástursloftsins í þynningarröri innan vikmarkana $\pm 5\%$ af streymi agnasýna. Staðfesta skal hlutfallsleika sýnatöku agna við gangsetningu kerfisins og samkvæmt kröfum viðurkenningaryfirvaldsins.

4.2.1.2.3. Sýnishorni af þynntu útblásturslofti skal haldið við hitastig yfir 20 °C og undir 52 °C innan 20 cm ofan við eða neðan við yfirborð sýnatökusíunnar fyrir agnir. Til að ná þessu fram má hita eða einangra íhluti sýnatökukerfis fyrir agnamassa.

Sé farið yfir 52 °C mörkin við prófun þar sem reglubundin endurnýjun á sér ekki stað skal auka streymi í gassýnissafnara eða beita tveggja þrepa þynningu (að því gefnu að streymi í gassýnissafnara nægi til þess að valda ekki þéttingu innan gassýnissafnara, sýnatökusekkja eða greiningarkerfis).

4.2.1.2.4. Sýni af agnamassa skal safnað á staka síu sem fest er innan í haldara í sýnishorni af þynnta útblástursloftstreyminu.

4.2.1.2.5. 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 agnamassanum. Allir hlutar skulu gerðir úr rafleiðandi efni sem hvarfast ekki við efnispætti í útblásturslofti, og þeir skulu vera jarðtengdir til að koma í veg fyrir áhrif frá stöðurafmagni.

4.2.1.2.6. Ef ekki er mögulegt að jafna frávík í streymi skal varmaskiptir og hitastýringarbúnaður vera til staðar, eins og tilgreint er í lið 3.3.5.1 eða 3.3.6.4.2 í þessum undirviðauka, til að tryggja að streymi til kerfisins sé stöðugt og sýnatökutíðni í réttu hlutfalli við það.

4.2.1.2.7. Þau hitastig sem þörf er á fyrir mælingu á agnamassa skulu mæld með ± 1 °C nákvæmni og 15 sekúndna eða styttri svörunartíma ($t_{10} - t_{90}$).

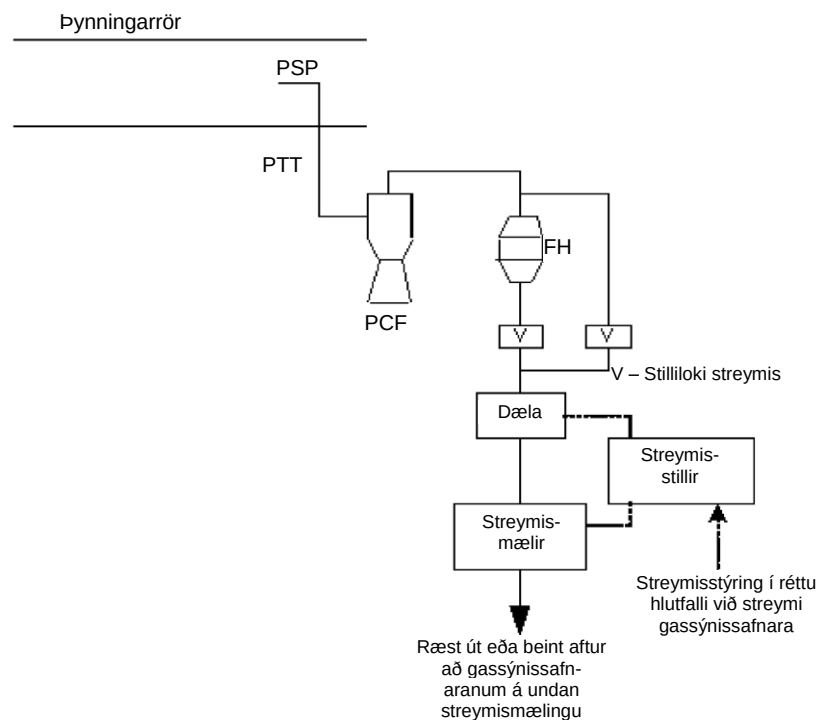
4.2.1.2.8. Sýnastreymið úr þynningarrörinu skal mælt með $\pm 2,5\%$ nákvæmni af aflestrartölu eða $\pm 1,5\%$ af fullu kvarðaútslagi, hvor talan sem er lægri.

Kröfurnar hér að ofan um nákvæmni sýnastreymis úr gassýnissafnara gilda einnig þegar tveggja þrepa þynning er notuð. Af þessum sökum skal mæling og stýring streymis þynningarlofts á síðara þrepi og þynnts útblásturslofts gegnum síuna hafa meiri nákvæmni.

- 4.2.1.2.9. Allar gagnarásir sem þörf er á fyrir mælingu á agnamassa skulu skráðar með 1 Hz eða hraðari tíðni. Þar á meðal er venjulega:
- a) hitastig í þynntu útblásturslofti við sýnatökusíuna fyrir agnir,
 - b) sýnatökustreymi,
 - c) streymi þynningarlofts á síðara þrepi (ef síðari þynning er notuð),
 - d) hitastig þynningarlofts á síðara þrepi (ef síðari þynning er notuð).
- 4.2.1.2.10. Fyrir tveggja þrepa þynningarkerfi er nákvæmni jöfnunnar á þynntum útblæstri, sem er fluttur úr þynningarröri V_{ep} sem skilgreint er í lið 3.3.2. í 7. undirviðauka, ekki mæld beint heldur ákvörðuð með mismunarmælingu.
- Þeir streymismælar, sem notaðir eru fyrir mælingu og stýringu tvíþynnts útblásturslofts, sem streymir gegnum sýnatökusíur fyrir agnir, og fyrir mælingu og stýringu þynningarlofts á síðara þrepi, skulu hafa nægilega nákvæmni til að mismunurinn á rúmmáli V_{ep} uppfylli þær kröfur um nákvæmni og hlutfallsleg sýni sem eru tilgreindar fyrir þynningu í einu þrepi.
- Sú krafa að engin þétting útblásturslofts eigi sér stað í þynningarröri gassýnissafnara, kerfinu til að mæla streymi þynnts útblásturslofts, söfnunar- eða greiningarkerfum fyrir sýnatökusekki gassýnissafnara, skal einnig gilda ef tveggja þrepa þynningarkerfi eru notuð.
- 4.2.1.2.11. Sannprófun á línuleika skal gerð á hverjum streymismæli sem er notaður við sýnatökukerfi fyrir agnamassa og tveggja þrepa þynningarkerfi eins og krafist er í verklagsreglum framleiðanda.

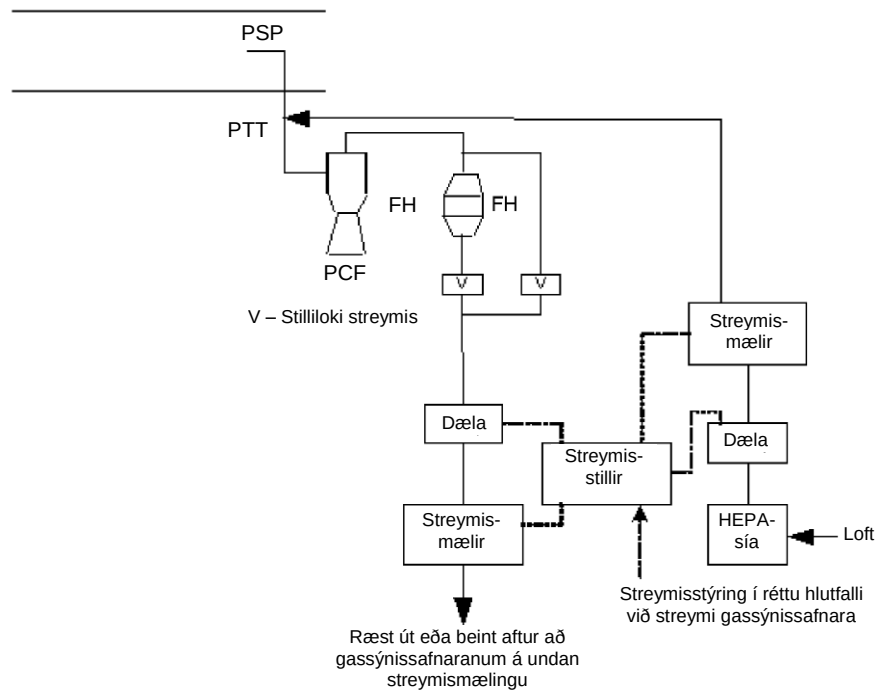
Mynd A5/12

Sýnatökukerfi fyrir agnir



Mynd A5/13

Sýnatökukerfi fyrir agnir með tveggja þrepa þynningu



4.2.1.3. Sértaekar kröfur

4.2.1.3.1. Sýnatökunemi

4.2.1.3.1.1. Sýnatökuneminn skal hafa stærðarflokkunarafköst fyrir agnir eins og lýst er í lið 4.2.1.3.1.4 í þessum undirviðauka. Mælt er með að þessi afköst náist með því að nota opinn nema með skörpum brúnum sem snýr beint í streymisátt, auk forflokpara (höggbúnað fyrir loftskilju o.s.frv.). Í staðinn má nota viðeigandi sýnatökunema, eins og þann sem vísað er til á mynd A5/11, að því tilskildu að hann nái þeim afköstum við forflokpara sem lýst er í lið 4.2.1.3.1.4 í þessum undirviðauka.

4.2.1.3.1.2. Sýnatökunemanum skal komið fyrir a.m.k. 10 rörþvermálum neðan við inntak fyrir útblástursloft og skal hafa innanmál sem er a.m.k. 8 mm.

Ef fleiri en eitt sýni er tekið á sama tíma úr sama sýnatökunema skal streyminu úr þeim nema skipt í eins undirstreymi til að koma í veg fyrir galla í sýnum.

Ef notast er við fleiri nema skal hver nemi hafa skarpar brúnir, vera opinn og snúa beint í sömu átt og streymið. Jafnt bil skal vera á milli nema í kringum lengdarmiðjuás þynningarrörsins með a.m.k. 5 cm á milli þeirra.

4.2.1.3.1.3. Fjarlægð frá sýnatökuoddi að festingu síu skal vera a.m.k. fimm sinnum þvermál nema en skal þó ekki fara yfir 2000 mm.

4.2.1.3.1.4. Forflokpara (t.d. hvirfilskilja, höggbúnaður, o.s.frv.) skal staðsettur framan við síuhaldarasamstæðuna. Agnaþvermál forflokpara með 50% lokunarpunkti skal vera á milli 2,5 µm og 10 µm við rúmmálsstreymi sem valið er til sýnatöku á agnamassa. Forflokpara skal hleypa a.m.k. 99% af massastyrk agna með þvermál sem nemur 1 µm, sem fara inn í forflokpara út um úttak forflokpara við rúmmálsstreymið sem valið er til sýnatöku á agnamassa.

4.2.1.3.2. Færslulögn fyrir agnir (PTT)

4.2.1.3.2.1. Allar sveigjur í færslulögninni fyrir agnir skulu vera sléttar og hafa mestan mögulegan radíus.

4.2.1.3.3. Síðari þynning

4.2.1.3.3.1. Sem valkost má þynna það sýni sem dregið er út úr gassýnissafnara í þeim tilgangi að mæla agnamassa á seinna stigi, með fyrirvara um eftirfarandi kröfur:

4.2.1.3.3.1.1. Þynningarloft á síðara þrepi skal síað í gegnum miðil sem getur síað frá agnir í þeirri agnastærð sem hefur mesta gegnumtakið í síunarefni um $\geq 99,95\%$ eða í gegnum HEPA-síu sem er a.m.k. af flokki H13 samkvæmt staðlinum EN 1822:2009. Þynningarloft má að öðrum kosti vera hreinsað með viðarkolum áður en það fer í gegnum HEPA-síuna. Mælt er með að viðbótarsía fyrir grófar agnir sé staðsett framan við HEPA-síuna og aftan við búnað til hreinsunar með viðarkolum, sé hann notaður.

4.2.1.3.3.1.2. Dæla ætti þynningarlofti á síðara þrepi inn í færslulögn fyrir agnir eins nálægt úttaki þynnts útblásturslofts úr þynningarröri og hægt er.

4.2.1.3.3.1.3. Viðstöðutími frá þeim punkti sem þynningarlofti á síðara þrepi er dælt í gegnum yfirborð síunnar skal vera a.m.k. 0,25 sekúndur en eigi lengri en 5 sekúndur.

4.2.1.3.3.1.4. Ef tvíþynnta sýninu er beint aftur að gassýnissafnanum skal velja staðsetninguna, þar sem sýninu er beint aftur, þannig að það trufla ekki útdrætti annarra sýna úr gassýnissafnanum.

4.2.1.3.4. Sýnadæla og streymismælir

4.2.1.3.4.1. Streymismælieiningin fyrir sýnatökuloft skal samanstanda af dælum, loftstreymisstillum og mælieiningum fyrir streymi.

4.2.1.3.4.2. Hitastig loftstreymis í streymismælinum má ekki sveiflast um meira en $\pm 3^\circ\text{C}$ nema:

- a) þegar sýnatökufylðineminn hefur rauntímavöktun og streymisstýringu sem starfar með 1 Hz eða hraðari tíðni,
- b) á meðan endurnýjunarprófun er gerð á ökutækjum sem búin eru eftirmeðferðartæki sem endurnýjast reglulega.

Ef rúmmál streymis breytist þannig að það er óásættanlegt í kjölfar þess að ákomið magn á síu er of mikið skal prófunin ógild. Þegar prófunin er endurtekin skal draga úr streyminu.

4.2.1.3.5. Sía og síuhaldari

4.2.1.3.5.1. Loki skal staðsettur neðan við síu í sömu átt og streymið. Lokinn skal opnast og lokast innan sekúndu frá upphafi og lokum prófunar.

4.2.1.3.5.2. Fyrir tiltekna prófun skal hraði lofttegundar við síuyfirborð stilltur á upphaflegt gildi á milli 20 cm/s og 105 cm/s og skal stillt við upphaf prófunar þannig að ekki sé farið yfir 105 cm/s þegar þynningarkerfið er keyrt með sýnatökufylði sem er í réttu hlutfalli við streymi gassýnissafnara.

4.2.1.3.5.3. Nota skal trefjaglerssírur húðaðar með flúorkolefnissambandi eða himnusírur úr flúorkolefnissambandi.

Allar síugerðir skulu hafa söfnunarvirkni sem nemur a.m.k. 99% fyrir 0,3 μm díóktýlþalat eða pólý-alfa-ólefín CS 68649-12-7 eða CS 68037-01-4, ef hraði lofttegundar við síuyfirborð er 5,33 cm/s, mælt samkvæmt einum af eftirfarandi stöðlum:

- a) *U.S.A Department of Defense Test Method Standard, MIL-STD-282 method 102.8: DOP-Smoke Penetration of Aerosol-Filter Element,*
- b) *U.S.A Department of Defense Test Method Standard, MIL-STD-282 method 502.1.1: DOP-Smoke Penetration of Gas-Mask Canisters,*
- c) *Institute of Environmental Sciences and Technology, IEST-RP-CC021: Testing HEPA and ULPA Filter Media.*

4.2.1.3.5.4. Síuhaldarasamstæðan skal hönnuð þannig að straumurinn dreifist jafnt um virkan flöt síunnar. Sían skal vera kringlótt og hafa virkan flöt sem er a.m.k. 1075 mm².

4.2.2. Forskriftir fyrir vigtunarklefa (eða -rými) og fínvog

4.2.2.1. Skilyrði í vigtunarklefa (eða -rými)

- a) Halda skal hitastigi í vigtunarklefanum (eða -rýminu) þar sem sýnatökusíur fyrir agnir eru meðhöndlaðar og vigtaðar innan markanna $22\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ($22\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ ef mögulegt er) allan þann tíma sem undirbúningur og vigtun á síunum fer fram.
- b) Loftraka skal haldið undir daggarmarkinu $10,5\text{ °C}$ og rakastig skal vera $45\% \pm 8\%$.
- c) Heimila skal takmörkuð frávik frá forskriftum fyrir hita- og rakastig vigtunarklefa (eða -rýmis) að því tilskildu að þau vari ekki lengur en 30 mínútur í heildina á hverju meðhöndlunartímabili síu.
- d) Umhverfi vigtunarklefans (eða -rýmisins) skal vera laust við mengun úr umhverfi sem gæti sest á sýnatökusíurnar fyrir agnir við stöðgun þeirra.
- e) Engin frávik frá tilgreindum skilyrðum eru heimil meðan á vigtun stendur.

4.2.2.2. Línuleg svörun fínvogar

Fínvog, sem er notuð til að ákvarða þyngd síunnar, skal uppfylla viðmiðunina um sannprófun á línuleika í töflu A5/1 með því að nota línulegt aðhvarf. Þetta felur í sér a.m.k. 2 µg nákvæmni og a.m.k. 1 µg upplausn (1 tölustafur = 1 µg). Prófa skal a.m.k. fjórar viðmiðunarþyngdir sem eru á jöfnu millibili. Núllgildi skal vera innan $\pm 1\text{ µg}$.

Tafla A5/1

Viðmiðanir um sannprófun fínvogar

Mælikerfi	Skurðpunktur a0	Halli a1	Staðalskekkja SEE	Ákvörðunarstuðull r^2
Agnamassavog	$\leq 1\text{ µg}$	0,99 – 1,01	$\leq 1\%$ hámark	$\geq 0,998$

4.2.2.3. Eyðing áhrifa stöðurafmagns

Ógilda skal áhrif vegna stöðurafmagns. Það er unnt með því að jarðtengja vogina og staðsetja hana á afracmagnandi mottu og hlutleysa sýnatökusíur fyrir agnir með pólníumuppleysara eða öðrum búnaði sem hefur svipaða virkni áður en þær eru vigtaðar. Að öðrum kosti er hægt að ná fram ógildingu á áhrifum stöðurafmagns með því að jafna út hleðslu stöðurafmagns.

4.2.2.4. Leiðrétting á uppdrifi

Leiðrétta skal þyngd sýnasíu og viðmiðunarsíu fyrir uppdrifi hennar í lofti. Leiðrétting á uppdrifi er fall af eðlismassa sýnatökusíu, eðlismassa lofts og eðlismassa kvörðunarlóðs vogar og tekur ekki tillit til uppdrifs í sjálfum agnamassanum.

Ef eðlismassi síunarefnis er ekki þekktur skal nota eftirfarandi eðlismassa:

- a) trefjaglerssía húðuð með pólýtetraflúoretýlen: 2300 kg/m³,
- b) himnusía úr pólýtetraflúoretýlen: 2144 kg/m³,
- c) himnusía úr pólýtetraflúoretýlen með stuðningshring úr pólýmepýlpeneni: 920 kg/m³.

Nota skal 8000 kg/m³ eðlismassa fyrir kvörðunarlóð úr ryðfríu stáli. Ef kvörðunarlóð er úr öðru efni skal eðlismassi efnisins þekktur og hann notaður. Fylgja ætti alþjóðlegum tilmælum alþjóðalögmælifræðistofnunnar OIML R 111-1 Edition 2004(E) (eða jafngilt) varðandi kvörðunarlóð.

Nota skal eftirfarandi jöfnu:

$$m_f = m_{\text{uncorr}} \times \left(\frac{1 - \frac{\rho_a}{\rho_w}}{1 - \frac{\rho_a}{\rho_f}} \right)$$

þar sem:

P_{ef} er leiðrétt agnamassasýni, mg,

P_{uncorr} er óleiðrétt agnamassasýni, mg,

ρ_a er eðlismassi lofts, kg/m³,

ρ_w er eðlismassi kvörðunarlóðs vogar, kg/m³,

ρ_f er eðlismassi sýnatökusíu fyrir agnir, kg/m³.

Reikna skal út eðlismassa lofts ρ_a með því að nota eftirfarandi jöfnu:

$$\rho_a = \frac{p_b \times M_{\text{mix}}}{R \times T_a}$$

p_b er heildarloftþrýstingur, kPa,

T_a er lofthiti í vigtunarumhverfi, Kelvin (K),

M_{mix} er mólmassi lofts í jafnvægu umhverfi, 28,836 g mól⁻¹,

R er mólgasfasti, 8,3144 J mól⁻¹ K⁻¹.

4.3. Mælibúnaður fyrir fjölda agna

4.3.1. Lýsing

4.3.1.1. Yfirlit yfir kerfið

4.3.1.1.1. Sýnatökukerfi fyrir agnir skal samanstanda af nema eða sýnatökustað sem dregur út sýni úr einsleitri blöndu streymis í þynningarkerfi, fjarlægingarbúnaði fyrir rokgjarnar agnir (VPR) ofan við agnateljara (PNC) og viðeigandi flutningsleiðslum. Sjá mynd A5/14.

4.3.1.1.2. Mælt er með því að forflokkari fyrir agnastærð (PCF) (t.d. hvirfilskilja, höggbúnaður, o.s.frv.) sé staðsettur ofan við inntak fjarlægingarbúnaðar fyrir rokgjarnar agnir. Agnaþvermál forflokka með 50% lokunarpunkti skal vera á milli 2,5 µm og 10 µm við rúmmálsstreymið sem valið er til sýnatöku á ögnum. Forflokkarinn skal hleypa a.m.k. 99% af massastyrk agna með þvermálið 1 µm, sem fara inn í forflokkarann, út um úttak forflokkaans við rúmmálsstreymið sem valið er til sýnatöku á ögnum.

Sýnatökunemi, sem er notaður sem viðeigandi búnaður til stærðarflokkunar eins og sem sýnt er á mynd A5/11, er leyfður í stað notkunar á forflokkaðum fyrir agnastærð.

4.3.1.2. Almennar kröfur

4.3.1.2.1. Sýnatökustaður fyrir agnir skal vera staðsettur innan þýnningarkerfis. Ef tveggja þrepa þýnningarkerfi er notað skal staðsetja sýnatökustaðinn fyrir agnir í þýnningarkerfi á fyrra þrepi.

4.3.1.2.1.1. Endi sýnatökunema eða sýnatökustaður fyrir agnir (PSP) og færslulögn fyrir agnir (PTT) mynda til samans flutningskerfi fyrir agnir (PTS). Flutningskerfi fyrir agnir flytur sýnið úr þýnningarrörinu yfir í innstreymisop fjarlægingarbúnaðarins fyrir rokkgjarnar agnir. Flutningskerfið fyrir agnir skal uppfylla eftirfarandi skilyrði:

- a) sýnatökunema skal komið fyrir a.m.k. 10 röðvermálum neðan við inntak fyrir útblástursloft og vísa á mótí gasstreyminu í rörinu með áslínu enda hans samhliða þýnningarrörinu,
- b) sýnatökuneminn skal vera ofan við hvers kyns meðhöndlunarbúnað (t.d. varmaskipti),
- c) sýnatökunemi skal vera staðsettur innan þýnningarrörsins til að sýnið sé tekið úr einsleitri blöndu þýnningar-efnis og útblásturslofts.

4.3.1.2.1.2. Sýnatökuloft sem leitt er gegnum flutningskerfi fyrir agnir skal uppfylla eftirfarandi skilyrði:

- a) ef um er að ræða heildarstreymisþýnningarkerfi fyrir útblástur skal Reynolds-tala (Re) streymis þess vera minni en 1700,
- b) ef um er að ræða tveggja þrepa þýnningarkerfi skal Reynolds-tala (Re) streymis þess vera minni en 1700 í færslulögn fyrir agnir, þ.e. neðan við sýnatökunema eða sýnatökustað,
- c) viðstöðutími þess skal vera ≤ 3 sekúndur.

4.3.1.2.1.3. Öll önnur tilhögun sýnatöku í flutningskerfi fyrir agnir er talin ásættanleg ef hægt er að sýna fram á að gegnþrenging agna í kerfinu jafngildi 30 nm.

4.3.1.2.1.4. Úttakspípan (OT) sem flytur þýnnta sýnið úr fjarlægingarbúnaði fyrir rokkgjarnar agnir að inntaki agnateljara skal hafa eftirfarandi eiginleika:

- a) innanmál ≥ 4 mm,
- b) viðstöðutími streymis sýnatökulofts $\leq 0,8$ sekúndur.

4.3.1.2.1.5. Öll önnur tilhögun sýnatöku í úttakspípunni er talin ásættanleg ef hægt er að sýna fram á að gegnþrenging agna í kerfinu jafngildi 30 nm.

4.3.1.2.2. Fjarlægingarbúnaður fyrir rokkgjarnar agnir skal fela í sér tæki til að þýnna sýni og til að fjarlægja rokkgjarnar agnir.

4.3.1.2.3. Allir hlutar þýnningarkerfisins og sýnatökukerfisins, frá útblástursröri að agnateljara, sem komast í snertingu við bæði óþýnnt og þýnnt útblástursloft skulu þannig hannaðir að sem minnst verði um útfellingu agna. 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 stöðurafmagni.

4.3.1.2.4. Beita skal góðum starfsvenjum varðandi sýnatökukerfi fyrir efnisagnir að því er varðar sýnatöku úr úðafni, sem fela í sér að forðast krappar sveigjur og skyndilegar breytingar á þversniði, notkun á sléttu innra byrði og lágmörkun á lengd sýnatökurásar. Leyfilegt er að breytingar á þversniði verði smám saman.

4.3.1.3. Sértaekar kröfur

4.3.1.3.1. Sýni af ögnum skal ekki streyma í gegnum dælu áður en það streymir í gegnum agnateljara.

4.3.1.3.2. Mælt er með notkun á forflokka fyrir sýni.

4.3.1.3.3. Tæki til formeðhöndlunar sýnis skal:

- a) vera fært um að þynna sýnið í einum eða fleiri áföngum til að ná agnaþéttni sem er undir efri viðmiðunar-mörkum þegar agnateljarinn er í talningarham fyrir stakar agnir og gashitastig er undir 35 °C við inntak agnateljarans,
- b) hafa upphafsþrep þynningar með hitun sem skilar frá sér sýni við hitastig á bilinu ≥ 150 °C til ≤ 350 °C ± 10 °C og hefur a.m.k. þynningarstuðulinn 10,
- c) stýra hituðum þrepum upp að stöðugum venjulegum ganghita, innan sviðsins ≥ 150 °C og ≤ 400 °C ± 10 °C,
- d) gefa vísbendingar um hvort hituð þrep séu á réttum eða röngum ganghita,
- e) hannað til að ná fram a.m.k 70% gegnþrengingu fastra agna með 100 nm rafmagnshreyfanleikaþvermál,
- f) ná skerðingarstuðli fyrir styrk agna $f_r(d_i)$ fyrir agnir með 30 nm og 50 nm rafmagnshreyfanleikaþvermál sem er annars vegar ekki hærri en 30% og hins vegar ekki hærri en 20% og ekki meira en 5% lægri en stuðullinn hjá ögnum með 100 nm rafmagnshreyfanleikaþvermál fyrir allan fjarlægingarbúnaðinn fyrir rokkgjarnar agnir.

Skerðingarstuðull fyrir styrk agna við hverja efnisagnastærð $f_r(d_i)$ skal reiknaður út með eftirfarandi jöfnu:

$$f_r(d_i) = \frac{N_{in}(d_i)}{N_{out}(d_i)}$$

þar sem:

$N_{in}(d_i)$ er þéttni agna ofar í streyminu fyrir agnir með þvermálið d_i

$N_{out}(d_i)$ er þéttni agna neðar í streyminu fyrir agnir með þvermálið d_i

d_i er rafmagnshreyfanleikaþvermál agna (30, 50 eða 100 nm)

Leiðréttu skal $N_{in}(d_i)$ and $N_{out}(d_i)$ að sömu skilyrðum.

Meðalgildi af skerðingarstuðli fyrir styrk agna við tiltekna stillingu þynningar $\bar{f}_r$ skal reiknað út með eftirfarandi jöfnu:

$$\bar{f}_r = \frac{f_r(30 \text{ nm}) + f_r(50 \text{ nm}) + f_r(100 \text{ nm})}{3}$$

Mælt er með því að fjarlægingarbúnaðurinn fyrir rokkgjarnar agnir sé kvarðaður og fullgiltur sem heil eining,

- g) hannað í samræmi við góðar, verkfræðilegar starfsvenjur til að tryggja að skerðingarstuðlar fyrir styrk agna séu stöðugir allan tímann sem á prófun stendur,
- h) ná einnig fram > 99,0% uppgufun 30 nm tetrakontanagna ($\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{38}\text{CH}_3$) með $\geq 10\,000$ styrk á hvern cm^3 í inntaki með því að hita upp og draga úr hlutþrýstingi í tetrakontaninu.

4.3.1.3.4. Agnateljarinn skal:

- a) starfa við heildarstreymisskilyrði,
- b) hafa $\pm 10\%$ talningarnákvæmni, miðað við viðeigandi rekjanlegan staðal, yfir allt sviðið frá 1 á hvern cm^3 að efri viðmiðunarmörkum þegar agnateljarinn er í talningarham fyrir stakar agnir. Við styrk undir $100\,\text{cm}^3$ getur þurft meðalgildi mælinga yfir framlengd úrtakstímabil til að sýna fram á nákvæmni agnateljarans með nokkurri tölfræðilegri vissu,
- c) hafa að minnsta kosti upplausn upp á 0,1 agnir á hvern cm^3 við styrk undir 100 á hvern cm^3 ,
- d) hafa línulega svörun fyrir agnaþéttni á öllu mælisviðinu í talningarham fyrir stakar agnir,
- e) hafa tíðni fyrir birtingu gagna sem er jafn mikil eða meiri en 0,5 Hz,
- f) svörunartíminn t_{90} skal vera minni en 5 sekúndur á mælda styrkbilinu,
- g) hafa virkni til að leiðrétta samlegu upp að mest 10% leiðréttingu og geta nýtt innri kvörðunarstuðul eins og ákvarðað er í lið 5.7.1.3 í þessum undirviðauka en skal ekki nýta neitt annað reiknirit til að leiðrétta fyrir eða ákvarða skilvirkni talningarinnar,
- h) skilvirkni talningar fyrir mismunandi agnastærðir skal vera eins og tilgreint er í töflu A5/2.

Tafla A5/2

Skilvirkni agnateljara með tilliti til talningar

Rafmagnshreyfanleikaþvermál agnastærðar (nm)	Skilvirkni agnateljara með tilliti til talningar (%)
23 ± 1	50 ± 12
41 ± 1	> 90

4.3.1.3.5. Ef agnateljari notar vinnsluvökva skal skipta þeim vökva út með millibili sem framleiðandi mælitækisins tilgreinir.

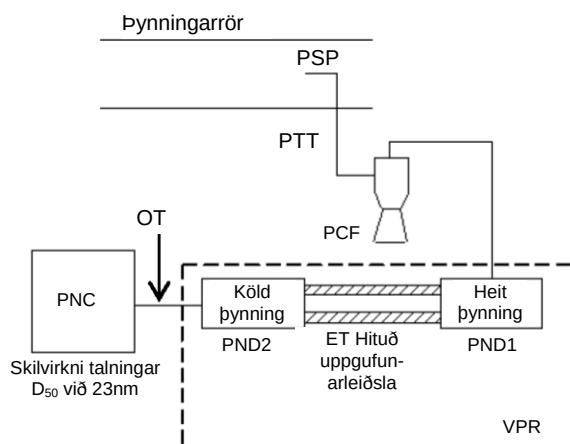
4.3.1.3.6. Mæla skal og tilkynna um þrýsting og/eða hitastig við inntak agnateljarans ef þeim er ekki haldið á þekktu stöðugu stigi á þeim punkti sem streymi í agnateljaranum er stýrt, í þeim tilgangi að leiðrétta mælingu á þéttni agna að staðalskilyrðum.

4.3.1.3.7. Summa viðstöðutíma í flutningskerfi fyrir agnir (PTS), fjarlægingarbúnaði fyrir rokkgjarnar agnir (VPR) og í úttakspípu (OT) og svörunartíma (t_{90}) agnateljara skal ekki vera meiri en 20 sek.

4.3.1.4. Lýsing á kerfinu sem mælt er með

Eftirfarandi liður inniheldur ráðlagðar starfsvenjur til að mæla fjölda agna. Kerfi sem uppfylla forskriftir varðandi afköst í liðum 4.3.1.2 og 4.3.1.3 í þessum undirviðauka eru þó viðunandi.

Mynd A5/14

Sýnatökukerfi fyrir agnir sem mælt er með

4.3.1.4.1. Lýsing á sýnatökukerfi

4.3.1.4.1.1. Sýnatökukerfið fyrir agnir skal samanstanda af enda sýnatökunema eða sýnatökustað fyrir agnir í þynningarkerfinu, færslulögn fyrir agnir (PTT), forflokpara fyrir agnir (PCF) og fjarlægingarbúnað fyrir rokgjarnar agnir (VPR) ofan við agnateljarann.

4.3.1.4.1.2. Fjarlægingarbúnaður fyrir rokgjarnar agnir skal innihalda búnað til að þynna sýni (þynningarbúnað fyrir fjölda agna: PND₁ og PND₂) og til að láta agnir gufa upp (uppgufunarleiðsla, ET).

4.3.1.4.1.3. Sýnatökunema eða sýnatökustað fyrir streymi prófunarlofttegundar skal vera þannig fyrir komið innan í þynningarröri að tekið sé dæmigert sýni loftstreymis úr einsleitri blöndu þynningarefnis og útblásturslofts.

5. Tilhögun og millibil kvörðunar

5.1. Millibil kvörðunar

Tafla A5/3

Millibil fyrir kvörðun á mælitækjum

Athuganir mælitækja	Millibil	Viðmiðun
Línugerningur gasgreiningartækis (kvörðun)	Á 6 mánaða fresti	± 2% af aflestrartölu
Miðja mælisviðs	Á 6 mánaða fresti	± 2%
Ódreifinn innroðagreininir fyrir CO: CO ₂ /H ₂ O-truflun	Mánaðarlega	– 1 til 3 milljónarhlutar (ppm)
Athugun á NO _x -breyti	Mánaðarlega	> 95%
Athugun á metanskilju	Árlega	98% af etani
Svörun logajónunarnema við metani	Árlega	Sjá lið 5.4.3 í þessum undirviðauka
Streymi lofts/eldsneytis um logajónunarnema	Við meiri háttar viðhald	Samkvæmt leiðbeiningum framleiðanda
Litrófsmælar með innrauðum leysi (aðlagðir innroðagreinar á mjóbandi með mikilli upplausn): athugun á truflun	Árlega eða við meiri háttar viðhald	Samkvæmt leiðbeiningum framleiðanda

Athuganir mælitækja	Millibil	Viðmiðun
Skammtahrinuleysir (QCL)	Árlega eða við meiri háttar viðhald	Samkvæmt leiðbeiningum framleiðanda
Gasgreiningaraðferðir (GC)	Sjá lið 7.2 í þessum undirviðauka	Sjá lið 7.2 í þessum undirviðauka
Vökvaskiljunaraðferðir (LC)	Árlega eða við meiri háttar viðhald	Samkvæmt leiðbeiningum framleiðanda
Ljóshljóðun (e. <i>photoacoustics</i>)	Árlega eða við meiri háttar viðhald	Samkvæmt leiðbeiningum framleiðanda
Línuleiki míkrogrammavogar	Árlega eða við meiri háttar viðhald	Sjá lið 4.2.2.2 í þessum undirviðauka
PNC (agnateljari)	Sjá lið 5.7.1.1 í þessum undirviðauka	Sjá lið 5.7.1.3 í þessum undirviðauka
VPR (fjarlægingarbúnaður fyrir rokgjarnar agnir)	Sjá lið 5.7.2.1 í þessum undirviðauka	Sjá lið 5.7.2 í þessum undirviðauka

Tafla A5/4

Millibil fyrir kvörðun á gassýnissafnara (CVS)

CVS	Millibil	Viðmiðun
Streymi um gassýnissafnara	Eftir grannskoðun	± 2%
Streymi þynningarlofts	Árlega	± 2%
Hitaskynjari	Árlega	± 1 °C
Þrýstiskynjari	Árlega	± 0,4 kPa
Athugun á innsprautun	Vikulega	± 2%

Tafla A5/5

Millibil fyrir kvörðun á gögnum um umhverfismál

Loftslag	Millibil	Viðmiðun
Hitastig	Árlega	± 1 °C
Raki	Árlega	± 5% rakastig
Loftþrýstingur	Árlega	± 0,4 kPa
Kælivifta	Eftir grannskoðun	Samkvæmt lið 1.1.1 í þessum undirviðauka

5.2. Tilhögun kvörðunar á greiningartæki

5.2.1. Hvert greiningartæki skal kvarðað samkvæmt leiðbeiningum frá framleiðanda mælitækis eða a.m.k. eins oft og tilgreint er í töflu A5/3.

5.2.2. Línugera skal sérhvert bil sem almennt er notað við vinnslu með eftirfarandi aðferð:

5.2.2.1. Línugerningaferill greiningartækis skal ákvarðaður með a.m.k. fimm kvörðunarpunktum sem er dreift eins jafnt og hægt er. Nafnstyrkur kvörðunargassins þar sem styrkurinn er mestur skal ekki vera lægri en 80% af fullum styrk.

- 5.2.2.2. Tilskildum styrk kvörðunargass má ná með lofttegundadeili með því að þynna lofttegundina með hreinsuðu N₂ eða með hreinsuðu tilbúnu lofti.
- 5.2.2.3. Reikna skal út línugerningaferilinn með aðferð minnstu kvaðrata. Ef stig margliðunnar, sem fæst, er stærra en þrír skal fjöldi kvörðunarpunkta a.m.k. vera jafnmikill og stig margliðunnar að viðbættum tveimur.
- 5.2.2.4. Línugerningaferill skal ekki víkja meira en $\pm 2\%$ frá nafngildi hvers kvörðunargass.
- 5.2.2.5. Út frá línugerningaferli og línugerningapunktum er mögulegt að sannprófa hvort kvörðunin hafi verið rétt framkvæmd. Tilgreina skal mismunandi einkennandi mæliþætti greiningartækisins, einkum:
- a) greiningartæki og efnisþátt lofttegundar,
 - b) svið,
 - c) dagsetningu línugernings.
- 5.2.2.6. Ef viðurkenningaryfirvald hefur gengið úr skugga um að önnur tækni (t.d. tölvur, yfirfærsla í rafboð, o.s.frv.) gefi jafn nákvæma niðurstöðu má nota þá tækni.
- 5.3. Aðferð fyrir sannprófun á núllstillingu og kvörðun greiningartækis
- 5.3.1. Öll vinnusvið mælinga, sem að öllu jöfnu eru notuð, skulu athuguð fyrir hverja greiningu, í samræmi við liði 5.3.1.1. og 5.3.1.2. í þessum undirviðauka.
- 5.3.1.1. Kvörðunin skal athuguð með núllstillingarlofttegund og með kvörðunargasi samkvæmt lið 1.2.14.2.3. í 6. undirviðauka.
- 5.3.1.2. Eftir prófun skal nota núllstillingarlofttegund og sama kvörðunargasið til endurathugunar samkvæmt lið 1.2.14.2.4. í 6. undirviðauka.
- 5.4. Aðferð til að athuga svörun logajónunarnema við vetniskolefnum
- 5.4.1. Bestun nemasvörunar
- Logajónunarnemann skal stilla samkvæmt leiðbeiningum frá framleiðanda mælitækisins. Nota skal própan í lofti á algengasta vinnusviði mælinga.
- 5.4.2. Kvörðun greiningartækis fyrir vetniskolefni
- 5.4.2.1. Greiningartækið skal kvarðað með própani í lofti og hreinsuðu, tilbúnu lofti.
- 5.4.2.2. Ákvarða skal kvörðunarferil í samræmi við lýsinguna í lið 5.2.2 í þessum undirviðauka.
- 5.4.3. Svörunarstuðlar ólíkra vetniskolefna og ráðlögð mörk
- 5.4.3.1. Svörunarstuðullinn R_t, fyrir tilgreint efnasamband vetniskolefna, er hlutfall C₁-álesturs logajónunarnemans á móti styrk lofttegunda í hylkinu, gefið upp sem milljónarhlutar kolefnisjafngilda (ppm C₁).
- Styrkur prófunarlofttegundarinnar skal vera þannig að hann geti gefið svörun sem er um það bil 80% af fullu útslagi fyrir vinnusviðið. Styrkurinn skal ákvarðaður með nákvæmni sem nemur $\pm 2\%$ miðað við þyngdar-mælingastaðal, gefið upp sem rúmmál. Þar að auki skal gashylkið formeðhöndlað í 24 klst. við hitastig á milli 20 og 30 °C.
- 5.4.3.2. Svörunarstuðlar skulu ákvarðaðir þegar greiningartæki er tekið í notkun og þar á eftir þegar meiriháttar viðhald hefur farið fram. Prófunarlofttegundirnar sem nota skal og ráðlagðir svörunarstuðlar eru sem hér segir:

Própýlen og hreinsað loft: $0,90 < R_f < 1,10$

Tólúen og hreinsað loft: $0,90 < R_f < 1,10$

Þessi gildi eru gefin upp í tengslum við R_f sem er 1,00 fyrir própan og hreinsað loft.

5.5. Skilvirkniþrófun fyrir köfnunarefnisoxíðabreyta

5.5.1. Með prófuninni, sem sýnd er á mynd A5/15, og aðferðinni, sem lýst er hér á eftir, skal prófa skilvirkni breytanna til þess að breyta köfnunarefnistvíoxíði (NO_2) í köfnunarefniseinoxíð (NO) með ósongjörva sem hér segir:

5.5.1.1. Greiningartækið skal kvarðað á algengasta vinnusviði mælinga samkvæmt fyrirmælum framleiðandans og nota skal núllstillingar- og kvörðunargas (NO -innihald þess skal vera um það bil 80% af vinnusviði mælinga og styrkur NO_2 í gasblöndunni skal vera minni en 5% af NO -styrknum). Greiningartækið fyrir köfnunarefnisoxíð skal stillt á NO -ham til þess að kvörðunargasið fari ekki í gegnum breytinn. Tilgreindur styrkur skal koma fram á öllum viðeigandi prófunarblöðum.

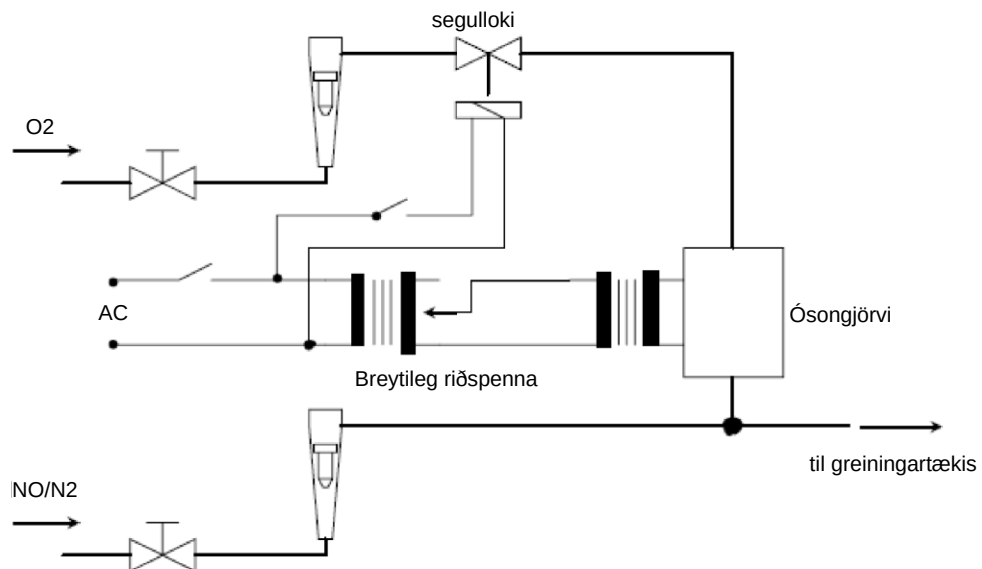
5.5.1.2. Súrefni eða tilbúið loft skal samfelldt blandað saman við streymi kvörðunargass um T-tengi þangað til aflestur sýnir að styrkurinn er um það bil 10% minni en kvörðunarstyrkurinn sem tilgreindur er í lið 5.5.1.1 í þessum undirviðauka. Tilgreindur styrkur (c) skal koma fram á öllum viðeigandi prófunarblöðum. Ósongjörvinn skal ekki látinn ganga meðan á þessu ferli stendur.

5.5.1.3. Nú skal ósongjörvinn gangsettur og látinn framleiða svo mikið óson að styrkur köfnunarefniseinoxíðs fari niður í 20% (10% að lágmarki) af þeim kvörðunarstyrk sem gefinn er upp í lið 5.5.1.1 í þessum undirviðauka. Tilgreindur styrkur (d) skal koma fram á öllum viðeigandi prófunarblöðum.

5.5.1.4. Greiningartækið fyrir köfnunarefnisoxíð (NO_x) skal síðan stillt á NO_x -ham sem þýðir að gasblandan (NO , NO_2 , O_2 og N_2) fer í gegnum breytinn. Tilgreindur styrkur (a) skal koma fram á öllum viðeigandi prófunarblöðum.

5.5.1.5. Ósongjörvinn skal nú stöðvaður. Gasblandan, sem lýst er í lið 5.5.1.2 í þessum undirviðauka, skal fara í gegnum breytinn og inn í skynjarann. Tilgreindur styrkur (b) skal koma fram á öllum viðeigandi prófunarblöðum.

Mynd A5/15

Tilhögun skilvirkniþrófunar fyrir köfnunarefnisoxíðabreyta

5.5.1.6. Þegar ósongjörvinn hefur verið stöðvaður skal lokað fyrir aðstreymi súrefnis eða tilbúins lofts. Aflestrartala greiningartækis fyrir köfnunarefnisvíoxíð skal þá ekki vera hærri en sem nemur 5% yfir þeirri tölu sem gefin er upp í lið 5.5.1.1 í þessum undirviðauka.

5.5.1.7. Skilvirkni köfnunarefnisoxíðabreytisins í prósentum skal reiknuð út með því að nota styrkina a, b, c og d sem eru ákvarðaðir í liðum 5.5.1.2–5.5.1.5 í þessum undirviðauka með eftirfarandi jöfnu:

$$\text{Skilvirkni} = \left(1 + \frac{a - b}{c - d}\right) \times 100$$

5.5.1.7.1. Skilvirkni breytisins skal ekki vera undir 95%. Skilvirkni breytisins skal prófa með því millibili sem tilgreint er í töflu A5/3.

5.6. Kvörðun míkrogrammavogar

5.6.1. Kvörðun míkrogrammavogar, sem notuð er við vigtun á sýnatökusíum fyrir agnir, skal vera rekjanleg til landsbundins eða alþjóðlegs staðals. Vogin skal uppfylla kröfur um línuleika, sem gefnar eru upp í lið 4.2.2.2 í þessum undirviðauka. Sannprófun á línuleika skal gerð a.m.k. á 12 mánaða fresti eða í hvert sinn sem farið hefur fram viðgerð eða breyting á kerfinu sem gæti haft áhrif á kvörðunina.

5.7. Kvörðun og fullgilding á sýnatökukerfi fyrir agnir

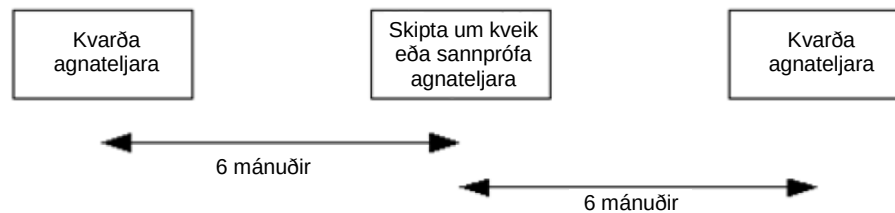
Dæmi um aðferðir fyrir kvörðun og fullgildingu eru aðgengileg á:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29grpe/pmpFCP.html>

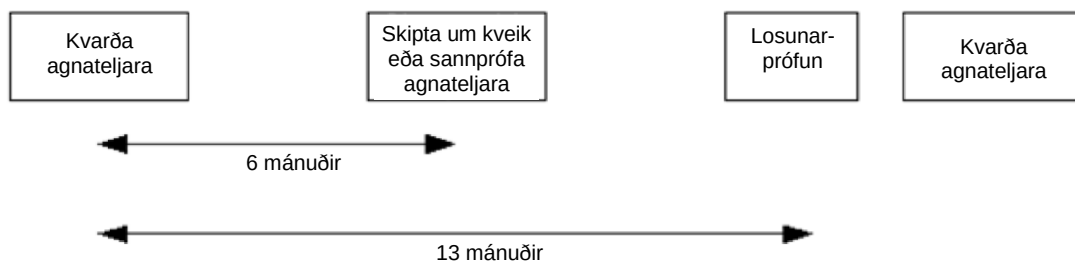
5.7.1. Kvörðun agnateljara

5.7.1.1. Viðurkenningaryfirvald skal tryggja að til staðar sé kvörðunarvottorð fyrir agnateljara sem sýnir fram á samræmi við rekjanlegan staðal innan 13 mánaða áður en losunarprófun er framkvæmd. Milli kvarðana skal annaðhvort vakta hvort skilvirkni agnateljara við talningu sé minni eða skipta reglubundið um kveik í teljaranum á sex mánaða fresti. Sjá myndir A5/16 og A5/17. Skilvirkni agnateljara við talningu má vakta með samanburði á viðmiðunar-agnateljara eða með a.m.k. tveimur öðrum agnateljurum til mælingar. Ef agnateljarinn greinir að þéttni agna sé innan við $\pm 10\%$ af meðalgildi þéttni frá agnateljaranum, sem notaður er til viðmiðunar, eða hópi tveggja eða fleiri annarra agnateljara, skal agnateljarinn því næst álitinn stöðugur, en annars er þörf á viðhaldi á agnateljaranum. Ef agnateljari er vaktaður með tilliti til tveggja eða fleiri annarra agnateljara til mælingar er leyfilegt að nota viðmiðunarökutæki, sem ekið er í mismunandi prófunarklefum í röð sem eru allir búnir eigin agnateljara.

Mynd A5/16

Venjulegt árlegt kvörðunarferli agnateljara

Mynd A5/17

Framlengt árlegt kvörðunarferli agnateljara (ef full kvörðun agnateljara tefst)

- 5.7.1.2. Agnateljarinn skal einnig endurkvarðaður og nýtt kvörðunarvottorð gefið út í kjölfar alls meiri háttar viðhalds.
- 5.7.1.3. Kvörðun skal vera rekjanleg til kvörðunaraðferðar samkvæmt landsbundnum eða alþjóðlegum staðli með því að bera svörun agnateljarans, sem verið er að kvarða, saman við svörun::
- a) kvarðaðs rafspennumælis fyrir úðaefni við samhliða sýnatöku af rafstöðufræðilega flokkuðum ögnum fyrir kvörðun eða
 - b) annars agnateljara sem hefur verið kvarðaður með beinum hætti með þeirri aðferð sem lýst er hér að framan.
- 5.7.1.3.1. Í a-lið liðar 5.7.1.3 í þessum undirviðauka skal kvörðun gerð með a.m.k. sex staðalstyrkjum með eins jöfnu millibili og hægt er yfir mælisvið agnateljarans.
- 5.7.1.3.2. Í b-lið liðar 5.7.1.3 í þessum undirviðauka skal kvörðun gerð með a.m.k. sex staðalstyrkjum yfir mælisvið agnateljarans. Minnst þrír punktar skulu hafa minni styrk en $1000 \text{ á hvern cm}^{-3}$ og eftirstandandi styrkjum skal dreift línulega á milli $1000 \text{ á hvern cm}^{-3}$ og hámarksins á sviði agnateljarans í talningarham fyrir stakar agnir.
- 5.7.1.3.3. Í a-lið liðar 5.7.1.3 og b-lið liðar 5.7.1.3 í þessum undirviðauka skulu valdir punktar innihalda einn nafnpunkt með núllstyrk sem næst með því að tengja HEPA-síur, sem eru a.m.k. í flokki H13 samkvæmt staðlinum EN 1822:2008 eða af sambærilegri afkastagetu, við inntakið á hverju mælitæki. Þegar engum kvörðunarstuðli er beitt á agnateljarann sem verið er að kvarða skulu mældir styrkir vera innan við $\pm 10\%$ af staðalstyrknum fyrir hvern styrk sem er notaður, að núllpunktinum undanskildum, en annars skal hafna agnateljaranum sem verið er að kvarða. Reikna skal út og skrásetja stigulinn frá línulegu aðhvarfi minnstu fervika þessara tveggja gagnasafna. Kvörðunarstuðli sem jafngildir umhverfu stigulsins skal beitt á agnateljarann sem verið er að kvarða. Línuleiki svörunar er reiknaður út sem annað veldi af fylgnistuðli Pearsons (r) fyrir þessi tvö gagnasöfn og skal vera jafn og eða meiri en 0,97. Við útreikning á bæði stiglinum og r_2 skal línulega aðhvarfið þvingað gegnum upprunann (núllstyrk í báðum mælitækjum).
- 5.7.1.4. Kvörðun skal einnig fela í sér athugun, samkvæmt kröfunum í h-lið liðar 4.3.1.3.4 í þessum undirviðauka, á skilvirkni agnateljarans við greiningu á ögnum með 23 nm rafmagnshreyfanleikþvermál. Athugunar er ekki krafist á skilvirkni talningar á 41 nm ögnum.

5.7.2. Kvörðun/fullgilding fjarlægingsarbúnaðar fyrir rokkgjarnar agnir (VPR)

- 5.7.2.1. Þegar tækið er nýtt og í kjölfar alls meiri háttar viðhalds er kvörðunar krafist á skerðingarstuðlum fyrir styrk agna á öllu sviði stillingar á þynningu í fjarlægingsarbúnaði fyrir rokkgjarnar agnir, á föstum nafnganghita mælitækisins. Krafan um reglulega fullgildingu á skerðingarstuðlinum fyrir styrk agna í fjarlægingsarbúnaði fyrir rokkgjarnar agnir takmarkast við athugun á stakri stillingu sem er dæmigerð fyrir þá sem notuð er við mælingu á ökutækjum sem útbúin eru agnasíu. Viðurkenningaryfirvaldið skal tryggja að til staðar sé vottorð um kvörðun eða fullgildingu á fjarlægingsarbúnaði fyrir rokkgjarnar agnir innan 6 mánaða áður en losunarprófunin er framkvæmd. Leyfa skal 13 mánaða bil á milli fullgildinga ef fjarlægingsarbúnaðurinn fyrir rokkgjarnar agnir inniheldur viðvörunarbúnað fyrir hitaskynjun.

Mælt er með því að fjarlægingsarbúnaðurinn fyrir rokkgjarnar agnir sé kvarðaður og fullgiltur sem heil eining.

Fjarlægingsarbúnaðurinn fyrir rokkgjarnar agnir skal einkennast af skerðingarstuðli fyrir styrk agna með föstum ögnum með 30 nm, 50 nm og 100 nm rafmagnshreyfanleikaþvermál. Skerðingarstuðlar fyrir styrk agna $f_r(d)$ fyrir agnir með 30 nm og 50 nm rafmagnshreyfanleikaþvermál skulu annars vegar ekki vera hærri en 30% og hins vegar ekki hærri en 20%, og ekki meira en sem nemur 5% lægri en stuðullinn hjá ögnum með 100 nm rafmagnshreyfanleikaþvermál. Að því er varðar fullgildingu skal meðalgildi skerðingarstuðuls fyrir styrk agna vera innan $\pm 10\%$ af meðalgildi skerðingarstuðuls fyrir styrk agna $\bar{f}_r$ sem er ákvarðaður við fyrstu kvörðun á fjarlægingsarbúnaði fyrir rokkgjarnar agnir.

- 5.7.2.2. Prófunarúðafnið fyrir þessar mælingar skal samanstanda af föstum ögnum með 30, 50 og 100 nm rafmagnshreyfanleikaþvermál og lágmarksstyrkleika upp á 5000 agnir á hvern cm^{-3} við inntak fjarlægingsarbúnaðarins fyrir rokkgjarnar agnir. Valkostur er að nota fjöldreifnið úðafni með 50 nm rafmagnshreyfanleikaþvermál fyrir fullgildingu. Prófunarúðafnið skal vera hitaþolið að ganghita fjarlægingsarbúnaðar fyrir rokkgjarnar agnir. Mæla skal agnaþéttni ofan og neðan við íhlutina.

Skerðingarstuðull fyrir styrk agna við hverja eindreifða agnastærð $f_r(d_i)$ skal reiknaður út með eftirfarandi jöfnu:

$$f_r(d_i) = \frac{N_{in}(d_i)}{N_{out}(d_i)}$$

þar sem:

$N_{in}(d_i)$ er þéttni agna ofar í streyminu fyrir agnir með þvermálið d_i

$N_{out}(d_i)$ er þéttni agna neðar í streyminu fyrir agnir með þvermálið d_i

d_i er rafmagnshreyfanleikaþvermál agna (30, 50 eða 100 nm).

Leiðréttu skal $N_{in}(d_i)$ og $N_{out}(d_i)$ að sömu skilyrðum.

Meðalgildi skerðingarstuðulsins fyrir styrk agna í ákveðinni stillingu þynningar $\bar{f}_r$ skal reiknað út með eftirfarandi jöfnu:

$$\bar{f}_r = \frac{f_r(30\text{nm}) + f_r(50\text{nm}) + f_r(100\text{nm})}{3}$$

Ef notað er fjöldreifnið 50 nm úðafni við fullgildingu skal reikna út meðalgildi skerðingarstuðulsins fyrir styrk agna $\bar{f}_v$ við þá þynningarstillingu sem notuð er við fullgildingu með eftirfarandi jöfnu:

$$\bar{f}_v = \frac{N_{in}}{N_{out}}$$

þar sem:

N_{in} er þéttni agna ofar í streyminu

N_{out} er þéttni agna neðar í streyminu.

5.7.2.3. Sýnt skal fram á að fjarlægingarbúnaðurinn fyrir rokkgjarnar agnir fjarlægi meira en 99,0% af tetrakontanögnum ($\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{38}\text{CH}_3$) með a.m.k. 30 nm rafmagnshreyfanleikapvermál og við ≥ 10000 á hvern cm^{-3} styrk í inntaki þegar búnaðurinn er notaður við minnstu stillingu þynningar og við ganghita sem framleiðandi mælir með.

5.7.3. Eftirlitsaðferðir fyrir mælikerfi fyrir fjölda agna

5.7.3.1. Í mánaðarlegri athugun með kvörðuðum streymismæli skal streymið inn í agnateljarann skila mæligildi sem er innan við 5% af nafnstreymi gegnum agnateljarann.

5.8. Nákvæmni blöndunarbúnaðar

Ef lofttegundadeilir er notaður til að framkvæma kvarðanir, eins og skilgreint er í lið 5.2 í þessum undirviðauka, skal nákvæmni blöndunarbúnaðarins vera þannig að ákvarða megi styrk þynnta kvörðunargassins með $\pm 2\%$ nákvæmni. Sannprófa skal kvörðunarferil með athugun á miðju mælisviðs, eins og lýst er í lið 5.3 í þessum undirviðauka. Kvörðunargas með styrk undir 50% af mælisviði greiningartækisins skal vera innan 2% af staðfestum styrk.

6. Viðmiðunarlofttegundir

6.1. Hreinar lofttegundir

6.1.1. Öll gildi sem gefin upp sem milljónarhlutar (ppm) ber að skilja sem milljónarhlutar miðað við rúmmál (vpm)

6.1.2. Eftirtaldir hreinar lofttegundir skulu, ef nauðsyn krefur, vera tiltækar til kvörðunar og notkunar:

6.1.2.1. Köfnunarefni:

Hreinleiki: ≤ 1 ppm C1, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO₂, $\leq 0,1$ ppm NO, $< 0,1$ ppm NO₂, $< 0,1$ ppm N₂O, $< 0,1$ ppm NH₃.

6.1.2.2. Tilbúið loft:

Hreinleiki: ≤ 1 ppm C1, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO₂, $\leq 0,1$ ppm NO; súrefnisinnihald á milli 18 og 21% miðað við rúmmál.

6.1.2.3. Súrefni:

Hreinleiki: $> 99,5\%$ miðað við rúmmál O₂.

6.1.2.4. Vetni (og blanda sem inniheldur helíum eða köfnunarefni):

Hreinleiki: ≤ 1 ppm C1, ≤ 400 ppm CO₂; vetnisinnihald á milli 39 og 41% miðað við rúmmál.

6.1.2.5. Kolsýringur:

Lágmarkshreinleiki 99,5%.

6.1.2.6. Própan:

Lágmarkshreinleiki 99,5%.

6.2. Kvörðunargas

6.2.1. Raunstyrkur kvörðunargass skal ekki víkja frá tilgreindum gildum um meira en $\pm 1\%$ eða eins og tilgreint er hér á eftir.

Gasblöndur með eftirfarandi samsetningar skulu aðgengilegar með forskriftum um lofttegundir í lausu samkvæmt liðum 6.1.2.1 eða 6.1.2.2 í þessum undirviðauka:

- a) C_3H_8 blandað við tilbúið loft (sjá lið 6.1.2.2. í þessum undirviðauka),
 - b) CO blandað við köfnunarefni,
 - c) CO_2 blandað við köfnunarefni,
 - d) CH_4 blandað við tilbúið loft,
 - e) NO blandað við köfnunarefni (magn NO_2 í þessu kvörðunargasi skal ekki vera meira en 5% af NO-innihaldi).
-

6. undirviðauki

Aðferðir og skilyrði fyrir prófun 1

1. Prófunaraðferðir og prófunarskilyrði
 - 1.1 Lýsing á prófunum
 - 1.1.1. Prófun 1 er notuð til að sannprófa losun loftkenndra efnasambanda, agnamassa, fjölda agna, massa koltvísýringslosunar, eldsneytisnotkun, raforkunotkun og rafdrægni í viðeigandi WLTP-prófunarlotu.
 - 1.1.1.1. Prófanirnar skulu framkvæmdar samkvæmt þeirri aðferð sem lýst er í lið 1.2 í þessum undirviðauka eða 3. lið í 8. undirviðauka fyrir hrein rafökutæki, tvinnrafökutæki og tvinnökutæki með efnarafala með þjöppuðu vetni (e. *compressed hydrogen fuel cell hybrid vehicle*). Taka skal sýni af útblásturslofti, agnamassa og ögnum og greina samkvæmt þeim aðferðum sem mælt er fyrir um.
 - 1.1.2. Fjöldi prófana skal ákvarðaður samkvæmt flæðiritinu á mynd A6/1. Viðmiðunarmörkin eru hæsta leyfilega gildið fyrir viðkomandi viðmiðunarmengunarefni, eins og tilgreint er í I. viðauka við reglugerð (EB) nr. 715/2007.
 - 1.1.2.1. Flæðiritið á mynd A6/1 skal einungis gilda um viðeigandi WLTP-prófunarlotu í heild sinni en ekki um staka fasa hennar.
 - 1.1.2.2. Prófunarniðurstöðurnar eru þau gildi sem fást eftir leiðréttingu á grundvelli orkubreytingar endurhlaðanlega raforkugeymslukerfisins, Ki-leiðréttingu og ATCT-leiðréttingu.
 - 1.1.2.3. Ákvörðun á gildum fyrir heila lotu
 - 1.1.2.3.1. Ökutækinu skal hafnað ef farið er yfir mörk fyrir viðmiðunarlosun meðan á nokkurri prófun stendur.
 - 1.1.2.3.2. Með hliðsjón af gerð ökutækis skal framleiðandi tilgreina gildandi gildi fyrir heila lotu fyrir massa koltvísýringslosunar, raforkunotkun, eldsneytisnotkun fyrir tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki er ætlað fyrir ytri hleðslu (NOVC-FCHV) sem og fyrir hreina rafdrægni (PER) og fulla rafdrægni (AER) samkvæmt töflu A6/1.
 - 1.1.2.3.3. Uppgefið gildi fyrir raforkunotkun fyrir tvinnrafökutæki sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu við rekstrarskilyrði í afhleðsluham skal ekki ákvarðað samkvæmt mynd A6/1. Það skal tekið sem gerðarviðurkenningargildi ef tilgreint koltvísýringsgildi er samþykkt sem viðurkenningargildið. Ef sú er ekki raunin skal mæligildi raforkunotkunar tekið sem gerðarviðurkenningargildið.
 - 1.1.2.3.4. Ef allar viðmiðanir í línu 1 í viðeigandi töflu A6/2 eru uppfylltar eftir fyrstu prófun skulu öll gildi sem framleiðandi tilgreinir samþykkt sem gerðarviðurkenningargildi. Ef einhverjar viðmiðanir í línu 1 í viðeigandi töflu A6/2 eru ekki uppfylltar skal framkvæma aðra prófun með sama ökutæki.
 - 1.1.2.3.5. Eftir þessa seinni prófun skal reikna út meðalgildi niðurstaðna úr prófununum tveimur. Ef allar viðmiðanir í línu 2 í viðeigandi töflu A6/2 uppfylla þessi meðalgildi niðurstaðna skulu gildin sem framleiðandi tilgreinir, samþykkt sem gerðarviðurkenningargildi. Ef einhverjar viðmiðanir í línu 2 í viðeigandi töflu A6/2 eru ekki uppfylltar skal framkvæma þriðju prófun með sama ökutæki.
 - 1.1.2.3.6. Eftir þessa þriðju prófun skal reikna út meðalgildi niðurstaðna úr prófununum þremur. Fyrir alla mælipætti sem uppfylla samsvarandi viðmiðun í línu 3 í viðeigandi töflu A6/2 skal uppgafið gildi tekið sem gerðarviðurkenningargildi. Fyrir hvern mælipátt sem uppfyllir ekki samsvarandi viðmiðun í línu 3 í viðeigandi töflu A6/2 skal meðalgildi niðurstaðna tekið sem gerðarviðurkenningargildi.
 - 1.1.2.3.7. Ef einhver viðmiðun í viðeigandi töflu A6/2 er ekki uppfyllt eftir fyrstu eða seinni prófunina er heimilt, að beiðni framleiðanda og með samþykkt viðurkenningaryfirvalds, að tilgreina gildin aftur sem hærri gildi fyrir losun eða notkun eða sem lægri gildi fyrir rafdrægni til þess að draga úr þeim fjölda prófana sem þörf er á fyrir gerðarviðurkenningu.

1.1.2.3.8. Ákvörðun dCO_2 , dCO_2 og dCO_3 .

1.1.2.3.8.1. Með fyrirvara um kröfuna í lið 1.1.2.3.8.2 skal nota eftirfarandi gildi fyrir dCO_2 , dCO_2 og dCO_3 í tengslum við viðmiðanirnar fyrir fjölda prófana í töflu A6/2:

$$dCO_2 = 0,990$$

$$dCO_2 = 0,995$$

$$dCO_3 = 1,000$$

1.1.2.3.8.2. Ef afhleðsluprófun 1 fyrir tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu, samanstendur af tveimur eða fleiri viðeigandi WLTP-prófunarlotum og dCO_2 -gildið er undir 1,0 skal skipta út dCO_2 -gildinu fyrir 1,0.

1.1.2.3.9. Ef prófunarniðurstaða eða meðaltal prófunarniðurstaðna er staðfest og tekið sem gerðarviðurkenningargildi skal vísað til þeirrar niðurstöðu sem „uppgæfið gildi“ í tengslum við frekari útreikninga.

Tafla A6/1

Viðeigandi reglur fyrir uppgæfin gildi framleiðanda (gildi fyrir heila lotu) ⁽¹⁾

Gerð ökutækis		M_{CO_2} ⁽²⁾ (g/km)	FC (kg/100 km)	Raforkunotkun ⁽³⁾ (Wh/km)	Full rafdrægni (AER) / hrein rafdrægni (PER) ⁽³⁾ (km)
Ökutæki (með brunahreyfli) prófuð skv. 6. undirviðauka		M_{CO_2} 3. liður í 7. undirviðauka	—	—	—
NOVC-FCHV		—	FC_{CS} liður 4.2.1.2.1 í 8. viðauka	—	—
NOVC-HEV		$M_{CO_2,CS}$ liður 4.1.1 í 8. undirviðauka	—	—	—
OVC-HEV	CD	$M_{CO_2,CD}$ liður 4.1.2 í 8. undirviðauka	—	$EC_{AC,CD}$ liður 4.3.1 í 8. undirviðauka	AER liður 4.4.1.1 í 8. undirviðauka
	CS	$M_{CO_2,CS}$ liður 4.1.1 í 8. undirviðauka	—	—	—
PEV		—	—	EC_{WLTC} liður 4.3.4.2 í 8. undirviðauka	PER_{WLTC} liður 4.4.2 í 8. undirviðauka

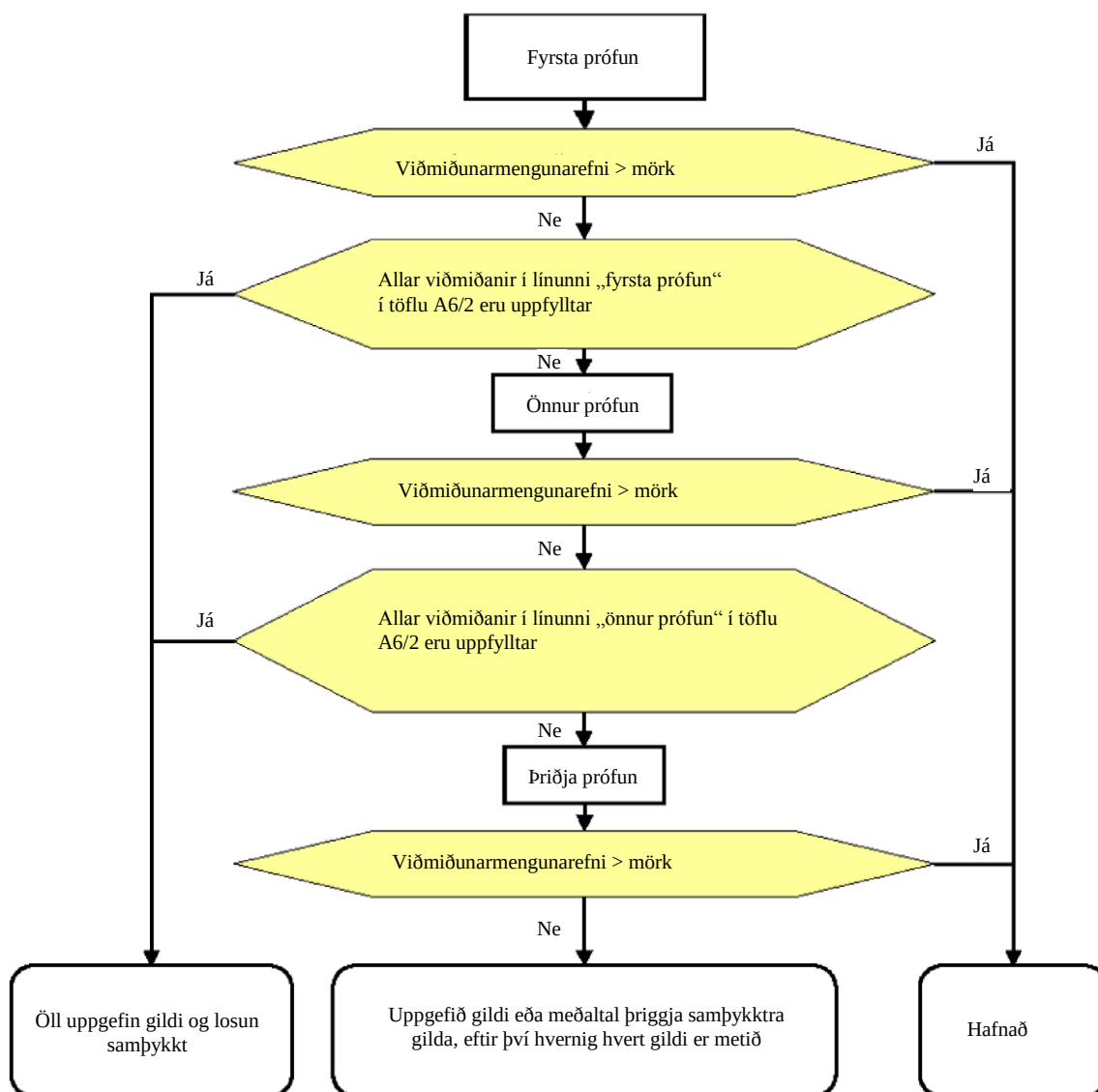
⁽¹⁾ Uppgæfið gildi skal vera það gildi sem nauðsynlegar leiðréttingar eru gerðar á (t.d. K_1 -leiðrétting og aðrar svæðisbundnar leiðréttingar)

⁽²⁾ Námundun xxx.xx

⁽³⁾ Námundun xxx.x

Mynd A6/1

Flæðirit fyrir fjölda prófana 1



Tafla A6/2

Viðmiðanir fyrir fjölda prófana

Hleðsluprófun 1 fyrir ökutæki með brunahreyfil, tvinnrafökutæki sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnrafökutæki sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu.

	Prófun	Mælipáttur mats	Markgildalosun	M _{CO2}
Lína 1	Fyrsta prófun	Niðurstöður úr fyrstu prófun	$\leq \text{Viðmiðunarmörk} \times 0,9$	$\leq \text{Uppgefið gildi} \times d\text{CO}_2_1$
Lína 2	Önnur prófun	Meðalgildi af niðurstöðum úr fyrstu og annarri prófun	$\leq \text{Viðmiðunarmörk} \times 1,0$ ⁽¹⁾	$\leq \text{Uppgefið gildi} \times d\text{CO}_2_2$
Lína 3	Þriðja prófun	Meðalgildi af niðurstöðum úr þremur prófunum	$\leq \text{Viðmiðunarmörk} \times 1,0$ ⁽¹⁾	$\leq \text{Uppgefið gildi} \times d\text{CO}_2_3$

⁽¹⁾ Sérhver prófunarniðurstaða skal einnig uppfylla viðmiðunarmörkin.

Afhleðsluprófun 1 fyrir tvinnrafökutæki sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu.

	Prófun	Mælipáttur mats	Markgildalosun	M _{CO2,CD}	AER
Lína 1	Fyrsta prófun	Niðurstöður úr fyrstu prófun	$\leq \text{Viðmiðunarmörk} \times 0,9$ ⁽¹⁾	$\leq \text{Uppgefið gildi} \times d\text{CO}_2_1$	$\geq \text{Uppgefið gildi} \times 1,0$
Lína 2	Önnur prófun	Meðalgildi af niðurstöðum úr fyrstu og annarri prófun	$\leq \text{Viðmiðunarmörk} \times 1,0$ ⁽¹⁾	$\leq \text{Uppgefið gildi} \times d\text{CO}_2_2$	$\geq \text{Uppgefið gildi} \times 1,0$
Lína 3	Þriðja prófun	Meðalgildi af niðurstöðum úr þremur prófunum	$\leq \text{Viðmiðunarmörk} \times 1,0$ ⁽¹⁾	$\leq \text{Uppgefið gildi} \times d\text{CO}_2_3$	$\geq \text{Uppgefið gildi} \times 1,0$

⁽¹⁾ Aðeins skal skipta út „0,9“ fyrir „1,0“ í tengslum við afhleðsluprófun 1 fyrir tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu, ef afhleðsluprófunin felur í sér tvær eða fleiri gildandi WLTC-lotur.

⁽²⁾ Sérhver prófunarniðurstaða skal uppfylla viðmiðunarmörkin.

Fyrir hrein rafökutæki

	Prófun	Mælipáttur mats	Raforkunotkun	Hrein rafdrægni (PER)
Lína 1	Fyrsta prófun	Niðurstöður úr fyrstu prófun	$\leq \text{Uppgefið gildi} \times 1,0$	$\geq \text{Uppgefið gildi} \times 1,0$
Lína 2	Önnur prófun	Meðalgildi af niðurstöðum úr fyrstu og annarri prófun	$\leq \text{Uppgefið gildi} \times 1,0$	$\geq \text{Uppgefið gildi} \times 1,0$
Lína 3	Þriðja prófun	Meðalgildi af niðurstöðum úr þremur prófunum	$\leq \text{Uppgefið gildi} \times 1,0$	$\geq \text{Uppgefið gildi} \times 1,0$

Fyrir tvinnökutæki sem eru ekki ætluð fyrir ytri hleðslu

	Prófun	Mælipáttur mats	FC _{CS}
Lína 1	Fyrsta prófun	Niðurstöður úr fyrstu prófun	$\leq \text{Uppgefið gildi} \times 1,0$
Lína 2	Önnur prófun	Meðalgildi af niðurstöðum úr fyrstu og annarri prófun	$\leq \text{Uppgefið gildi} \times 1,0$
Lína 3	Þriðja prófun	Meðalgildi af niðurstöðum úr þremur prófunum	$\leq \text{Uppgefið gildi} \times 1,0$

1.1.2.4. Ákvörðun fasatengdra gilda

1.1.2.4.1. Fasatengt koltvísýringsgildi

- 1.1.2.4.1.1. Eftir að uppgæfið gildi fyrir massa koltvísýringslosunar fyrir heildarlotuna er samþykkt, skal meðalgildið fyrir fasatengd gildi úr prófunarniðurstöðum í g/km margfaldað með leiðréttingarstuðlinum CO₂_AF til að jafna mismuninn milli uppgæfins gildis og niðurstaðna úr prófunum. Þetta leiðrétt gildi er gerðarviðurkenningargildið fyrir CO₂.

$$CO_2_AF = \frac{\text{uppgæfið gildi}}{\text{samanlagt fasagildi}}$$

þar sem:

$$\text{Samanlagt fasagildi} = \frac{CO_{2\text{ave}_L} \times D_L + CO_{2\text{ave}_M} \times D_M + CO_{2\text{ave}_H} \times D_H + CO_{2\text{ave}_{exH}} \times D_{exH}}{D_L + D_M + D_H + D_{exH}}$$

þar sem:

CO_{2ave_L} er meðalgildi niðurstaðna fyrir massalosun koltvísýrings úr prófun(um) í L-fasa, í g/km,

CO_{2ave_M} er meðalgildi niðurstaðna fyrir massalosun koltvísýrings úr prófun(um) í M-fasa, í g/km,

CO_{2ave_H} er meðalgildi niðurstaðna fyrir massalosun koltvísýrings úr prófun(um) í H-fasa, í g/km,

CO_{2ave_{exH}} er meðalgildi niðurstaðna fyrir massalosun koltvísýrings úr prófun(um) í exH-fasa, í g/km,

D_L er fræðileg vegalengd í L-fasa, í km,

D_M er fræðileg vegalengd í M-fasa, í km,

D_H er fræðileg vegalengd í H-fasa, í km,

D_{exH} er fræðileg vegalengd í exH-fasa, í km.

- 1.1.2.4.1.2. Ef uppgæfið gildi fyrir massalosun koltvísýrings fyrir heildarlotu er ekki samþykkt skal reikna út gerðarviðurkenningargildið fyrir fasatengda massalosun koltvísýrings með því að taka meðalgildi af öllum prófunarniðurstöðum fyrir viðeigandi fasa.

1.1.2.4.2. Fasatengd gildi fyrir eldsneytisnotkun

- 1.1.2.4.2.1. Reikna skal út gildi eldsneytisnotkunar út frá fasatengdri massalosun koltvísýrings með því að nota jöfnurnar í lið 1.1.2.4.1 í þessum undirviðauka og meðalgildi losunarinnar.

1.1.2.4.3. Fasatengt gildi raforkunotkunar (hrein rafdrægni (PER) og full rafdrægni (AER))

- 1.1.2.4.3.1. Reikna skal út fasatengda raforkunotkun og fasatengda rafdrægni með því að nota meðalgildi fasatengdra gilda úr prófunarniðurstöðunum, án leiðréttingarstuðuls.

1.2. Prófunarskilyrði fyrir prófun 1

1.2.1. Yfirlit

- 1.2.1.1. Prófun 1 skal samanstanda af tilgreindum röðum við undirbúning aflmælis og skilyrðum er varða eldsneytis-áfyllingu, varmajafnvægi og rekstrarskilyrði.

- 1.2.1.2. Prófun 1 felur í sér að ökutækinu er ekið á vegkefli í WLTC-prófunarlotu sem gildir fyrir brúunarhópinn. Hluta af þynntu útblásturslofti skal samfelt safnað saman í vissu hlutfalli fyrir greiningu sem gerð er í kjölfarið og til þess er notast við gassýnisafnara.

- 1.2.1.3. Mæla skal bakgrunnsstyrk fyrir öll efnasambönd sem mælingar á massa þynntrar losunar eru gerðar fyrir. Við prófun á losun með útblæstri krefst þetta sýnatöku og greiningu á þynningarloftinu.

1.2.1.3.1. Mæling á bakgrunnsgildi agnamassa

1.2.1.3.1.1. Ef framleiðandi óskar eftir því að bakgrunnsgildi agnamassa í annaðhvort þynningarlofti eða í þynningarröri verði dregin frá losunarmælingum, skal ákvarða þessi bakgrunnsgildi samkvæmt þeim aðferðum sem eru tilgreindar í liðum 1.2.1.3.1.1.1–1.2.1.3.1.1.3 í þessum undirviðauka.

1.2.1.3.1.1.1. Mesta leyfilega leiðréttingin á bakgrunnsgildi skal vera massi á síunni sem jafngildir 1 mg/km við streymið í prófuninni.

1.2.1.3.1.1.2. Ef bakgrunnsstyrkurinn er hærri en þetta gildi skal sjálgildið 1 mg/km dregið frá.

1.2.1.3.1.1.3. Ef frádráttur bakgrunnsstyrks gefur neikvæða niðurstöðu skal bakgrunnsgildið teljast núll.

1.2.1.3.1.2. Bakgrunnsgildi agnamassa í þynningarlofti skal ákvarðað með því að leiða síað þynningarloft í gegnum bakgrunnssíuna fyrir agnamassa. Loftið skal tekið frá punkti sem er beint neðan við síur fyrir þynningarloft. Bakgrunnsgildi í g/m³ skulu ákvörðuð sem hlaupandi meðalgildi úr a.m.k. 14 mælingum með a.m.k. einni mælingu í viku.

1.2.1.3.1.3. Bakgrunnsgildi agnamassa í þynningarröri skal ákvarðað með því að leiða síað þynningarloft í gegnum bakgrunnssíuna fyrir agnamassa. Loftið skal tekið frá sama punkti og agnasýni er tekið. Ef síðari þynning er notuð í prófuninni skal síðara þynningarkerfið vera virkt fyrir bakgrunnsmælingu. Gera má eina mælingu á prófunardegi, annaðhvort fyrir eða eftir prófun.

1.2.1.3.2. Ákvörðun á fjölda bakgrunnsagna

1.2.1.3.2.1. Ef framleiðandi óskar eftir leiðréttingu á bakgrunnsgildi skulu þessi bakgrunnsgildi ákvörðuð með eftirfarandi hætti:

1.2.1.3.2.1.1. Bakgrunnsgildið má annaðhvort reikna út eða mæla. Mesta leyfilega leiðrétting á bakgrunnsgildi skal vera í tengslum við mesta leyfilega leka í mælikerfinu fyrir fjölda agna (0,5 agnir á hvern cm³), kvarðað út frá skerðingarstuðlinum fyrir styrk efnisagna (PCRf) og því streymi í gassýnissafnara sem notað er í prófuninni sjálfri.

1.2.1.3.2.1.2. Annaðhvort viðurkenningaryfirvaldið eða framleiðandinn má krefjast þess að notaðar séu raunverulegar bakgrunnsmælingar í staðinn fyrir útreiknaðar bakgrunnsmælingar.

1.2.1.3.2.1.3. Ef frádráttur bakgrunnsstyrks gefur neikvæða niðurstöðu skal fjöldi agna teljast núll.

1.2.1.3.2.2. Bakgrunnsgildi agnafjölda í þynningarloftinu skal ákvarðað með sýnatöku úr síuðu þynningarlofti. Loftið skal tekið frá punkti sem er beint neðan við síur fyrir þynningarloft inn í mælikerfið fyrir fjölda agna. Bakgrunnsgildin í ögnum á hvern cm³ skulu ákvörðuð sem hlaupandi meðalgildi úr a.m.k. 14 mælingum með a.m.k. einni mælingu í viku.

1.2.1.3.2.3. Bakgrunnsgildi agna í þynningarrörinu skal ákvarðað með sýnatöku úr síuðu þynningarlofti. Loftið skal tekið frá sama punkti og sýnið til að mæla agnafjölda. Ef síðari þynning er notuð í prófuninni skal síðara þynningarkerfið vera virkt fyrir bakgrunnsmælingu. Framkvæma má eina mælingu á prófunardegi, annaðhvort fyrir eða eftir prófun, með því að nota raunverulega skerðingarstuðulinn fyrir styrk efnisagna og það streymi í gassýnissafnara sem notað er í prófuninni.

1.2.2. Almennur búnaður í prófunarklefa

1.2.2.1. Mælipættir sem skulu mældir

1.2.2.1.1. Mæla skal eftirfarandi hitastig með nákvæmni sem nemur $\pm 1,5$ °C:

- a) andrúmsloft í prófunarklefa,
- b) hitastig í þynningarkerfi og sýnatökukerfi, samkvæmt því sem krafist er fyrir þau mælikerfi fyrir losun sem tilgreind eru í 5. undirviðauka.

1.2.2.1.2. Loftþrýstingur skal vera mælanlegur með upplausn sem nemur $\pm 0,1$ kPa.1.2.2.1.3. Sértækur raki (H) skal mælanlegur með upplausn sem nemur ± 1 g H₂O/kg af þurru lofti.

1.2.2.2. Prófunarklefi og svæði til að koma á varmajafnvægi

1.2.2.2.1. Prófunarklefi

1.2.2.2.1.1. Stillipunktur hitastigs í prófunarklefanum skal vera 23 °C. Vikmörk raungildis skulu vera innan við ± 5 °C. Mæla skal lofthita og raka við úttak kæliviftu í prófunarklefanum með 1 Hz lágmarkstíðni. Upplýsingar um hitastigið við upphaf prófunar eru í lið 1.2.8.1. í 6. undirviðauka.

1.2.2.2.1.2. Sértækur raki (H) í annaðhvort loftinu í prófunarklefanum eða inntaksloftinu í hreyflinum skal uppfylla eftirfarandi skilyrði:

$$5,5 \leq H \leq 12,2 \text{ (g H}_2\text{O/kg af þurru lofti)}$$

1.2.2.2.1.3. Raki skal stöðugt mældur með 1 Hz lágmarkstíðni.

1.2.2.2.2. Svæði til að koma á varmajafnvægi

Stillipunktur hitastigs á jöfnunarsvæðinu skal vera 23 °C og vikmörk raungildis skulu vera innan ± 3 °C fyrir fimm mínútna hlaupandi meðalgildi og skal ekki sýna kerfisbundið frávik frá stillipunktinum. Hitastig skal stöðugt mælt með 1 Hz lágmarkstíðni.

1.2.3. Prófunarökutæki

1.2.3.1. Almennt

Allir íhlutir hvers prófunarökutækis skulu vera í samræmi við framleiðsluröðina eða ef ökutæki er frábrugðið framleiðsluröðinni skal öllum viðeigandi prófunarskýrslum fylgja ítarleg lýsing þar að lútandi. Þegar prófunarökutækið er valið skulu framleiðandinn og viðurkenningaryfirvaldið vera sammála um hvaða gerð ökutækis er dæmigerð fyrir brúunarhópinn.

Við mælingu á losun skal beita þeirri ökumótstöðu sem er ákvörðuð með prófunarökutæki H. Ef um er að ræða ökumótstöðufylkjahóp skal beita þeirri ökumótstöðu, sem reiknuð er út fyrir ökutæki H_M samkvæmt lið 5.1. í 4. undirviðauka, við mælingu á losun.

Ef brúunaraðferðin er notuð að beiðni framleiðanda (sjá lið 3.2.3.2 í 7. undirviðauka) skal framkvæma viðbótarmælingu á losun með þeirri ökumótstöðu sem er ákvörðuð með prófunarökutæki L. Framkvæma ætti prófanir á ökutækjum H og L með sama prófunarökutæki og prófa skal með stystu endanlegu yfirfærsluhlutfalli innan brúunarhópsins. Ef um er að ræða ökumótstöðufylkjahóp skal framkvæma viðbótarmælingu á losun með þeirri ökumótstöðu sem reiknuð er út fyrir ökutæki L_M samkvæmt lið 5.1. í 4. undirviðauka.

1.2.3.2. Brúunarsvið fyrir koltvísýring

Einungis skal nota brúunaraðferðina ef mismunurinn á koltvísýringi á milli prófunarökutækis L og H er milli að lágmarki 5 og að hámarki 30 g/km eða 20% af losun koltvísýrings frá ökutæki H, hvort gildið sem er lægra.

Að beiðni framleiðanda og með samþykkt viðurkenningaryfirvalds má framreikna línulega brúun að hámarki sem er 3 g/km meira en koltvísýringslosun ökutækis H og/eða minna en koltvísýringslosun ökutækis L. Þessi framreikningur gildir einungis innan þeirra nákvæmu marka brúunarsviðs sem tilgreind eru hér á undan.

Þessi liður á ekki við um mismuninn á koltvísýringi á milli ökutækis H_M og L_M í ökumótstöðufyllkjahópi.

1.2.3.3. Tilkeyrsla

Ökutækið skal sett fram í góðu tæknilegu ásigkomulagi. Það skal vera tilkeyrt og því hafa verið ekið milli 3000 og 15000 km áður en prófunin fer fram. Tilkeyra skal hreyfillinn, gírskiptinguna og ökutækið í samræmi við leiðbeiningar framleiðandans.

1.2.4. Stillingar

1.2.4.1. Framkvæma skal aflmælisstillingar og sannprófun samkvæmt 4. undirviðauka.

1.2.4.2. Starfræksla aflmælis

1.2.4.2.1. Skipta skal út aukabúnaði eða slökkt á honum meðan á notkun aflmælis stendur nema að notkun hans sé krafist.

1.2.4.2.2. Ef aflmælir ökutækis hefur notkunarham skal kveikja á honum samkvæmt leiðbeiningum framleiðanda (t.d. beita hnöppum í stýrishjóli ökutækis í sérstakri runu, nota prófunarbúnað í verkstæði framleiðanda, fjarlægja öryggi).

Framleiðandi skal láta viðurkenningaryfirvaldi í té skrá yfir búnað sem hefur verið gerður óvirkur, ásamt rökstuðningi fyrir hvers vegna hann hafi verið gerður óvirkur. Viðurkenningaryfirvald skal viðurkenna notkunarham aflmælis og notkun hamsins skal tilgreind í öllum viðeigandi prófunarskýrslum.

1.2.4.2.3. Með notkunarham aflmælis skal ekki setja í gang, stilla, tefja eða enda notkun nokkurs annars hluta sem hefur áhrif á losun og eldsneytisnotkun við prófunarskilyrði. Til að tryggja eðlilega virkni skal stilla hvers konar búnað sem hefur áhrif á notkun vegkeflis.

1.2.4.2.4. Ef prófunarökutæki er prófað í tvíhjóladrifsham skal það prófað með vegkefli á einum ás sem uppfyllir kröfurnar samkvæmt 2. lið í 5. undirviðauka. Með samþykki viðurkenningaryfirvalds og ef framleiðandi óskar eftir því er heimilt að prófa ökutækið með vegkefli á tveimur ásum.

1.2.4.2.5. Ef prófunarökutæki er prófað í ham sem samkvæmt skilyrðum WLTP-prófunaraðferðar myndi að hluta til eða varanlega vera notað í fjórhjóladrifi í gildandi lotu, skal prófunarökutækið prófað með vegkefli á tveimur ásum sem uppfyllir kröfurnar samkvæmt lið 2.3. í 5. undirviðauka.

Með samþykki viðurkenningaryfirvalds og ef framleiðandi óskar eftir því er heimilt að prófa ökutækið með vegkefli á einum ás ef eftirfarandi skilyrði eru uppfyllt:

a) prófunarökutæki er breytt fyrir varanlega notkun í tvíhjóladrifi fyrir alla prófunarhami,

b) framleiðandi lætur viðurkenningaryfirvaldi í té sönnunargögn um að koltvísýringur, eldsneytisnotkun og/eða raforkunotkun í breyttu ökutæki sé jafnt eða meira og í óbreyttu ökutæki sem prófað er með vegkefli á tveimur ásum.

1.2.4.3. Útblásturskerfi ökutækis skal ekki sýna neinn leka sem dregur líklega úr magni safnaðra lofttegunda.

1.2.4.4. Stillingar aflrásar og stjórnækja ökutækis skulu fylgja því sem framleiðandi mælir fyrir um fyrir raðframleiðslu.

- 1.2.4.5. Hjólbarðarnir skulu vera af gerð sem framleiðandi ökutækis tilgreinir að sé upprunalegur búnaður. Auka má þrýsting í hjólbörðum um allt að 50% yfir þeim þrýstingi sem er tilgreindur í lið 4.2.2.3. í 4. undirviðauka. Nota skal sama þrýsting í hjólbörðum við stillingu aflmælis og í öllum síðari prófunum. Þrýstingur í hjólbörðum sem er notaður skal koma fram í öllum viðeigandi prófunarskýrslum.
- 1.2.4.6. Viðmiðunareldsneyti
- 1.2.4.6.1. Við prófunina skal nota viðmiðunareldsneytið sem er skilgreint í IX. viðauka.
- 1.2.4.7. Undirbúningur prófunarökutækis
- 1.2.4.7.1. Ökutæki skal vera u.þ.b. lárétt meðan prófunin fer fram til að koma í veg fyrir óeðlilega tilfærslu eldsneytisins.
- 1.2.4.7.2. Ef nauðsyn krefur skal framleiðandi veita viðbótartengingar og millistykki, eins og krafist er til að eldsneytistæming sé möguleg á neðsta hugsanlega punkti eldsneytisgeymis eins og hann er uppsettur á ökutæki sem og til að gera söfnun útblásturssýna mögulega.
- 1.2.4.7.3. Fyrir sýnatöku úr agnamassa meðan á prófun stendur þegar kerfi sem endurnýjar sig er við stöðug álagsskilyrði (t.d. ekki er verið að endurnýja ökutækið) er mælt til að ökutækið hafi lokið $> 1/3$ af kílómetrasöfnun milli reglbundinnar endurnýjunar eða að kerfið sem endurnýjar sig reglulega hafi verið undir sambærilegu álagi frá ökutækinu.
- 1.2.5. Forprófunarlotur
- 1.2.5.1. Framkvæma má forprófunarlotur ef framleiðandinn óskar eftir því til að fylgja hraðaferlinu innan þeirra marka sem mælt er fyrir um.
- 1.2.6. Formeðhöndlun prófunarökutækis
- 1.2.6.1. Eldsneytisgeyminn (eða eldsneytisgeymana) skal fylla með tilgreindu prófunareldsneyti. Ef eldsneytið, sem fyrir er í geyminum (eða eldsneytisgeymunum), er í ósamræmi við forskriftirnar í lið 1.2.4.6. í þessum undirviðauka skal tappa því af áður en eldsneytisafylling fer fram. Mengunarvarnabúnaður fyrir uppgufun skal hvorki tæmdur né fylltur með óeðlilegum hætti.
- 1.2.6.2. Hleðsla endurhlaðanlegra raforkugeymslukerfa
- Endurhlaðanleg raforkugeymslukerfi skulu fullhlaðin á undan prófunarlotu fyrir formeðhöndlun. Að beiðni framleiðanda er heimilt að sleppa hleðslu á undan formeðhöndlun. Endurhlaðanleg raforkugeymslukerfi skulu ekki hlaðin aftur á undan opinberri prófun.
- 1.2.6.3. Flytja skal prófunarökutæki í prófunarklefa og framkvæma skal þær aðgerðir sem tilgreindar eru í liðum 1.2.6.3.1. til 1.2.6.3.9.
- 1.2.6.3.1. Prófunarökutæki skal annað hvort ekið eða ýtt á aflmæli og skal keyrt í gegnum gildandi WLTC-prófunarlotur. Ökutæki þurfa ekki að vera köld og þau má nota til að stilla álag á aflmæli.
- 1.2.6.3.2. Stilla skal álag á aflmæli samkvæmt 7. og 8. lið í 4. undirviðauka.
- 1.2.6.3.3. Við formeðhöndlun skal hitastig í prófunarklefa vera eins og það er skilgreint fyrir prófun 1 (liður 1.2.2.2.1. í þessum undirviðauka).
- 1.2.6.3.4. Hjólbarðaprýstingur drifhjóla skal stilltur í samræmi við lið 1.2.4.5. í þessum undirviðauka.
- 1.2.6.3.5. Fyrir ökutæki með hreyfla með rafkveikju sem knúnir eru fljótandi jarðolíugasi eða jarðgasi/lífmetani eða þannig útbúnir að þeir geti verið knúnir með annað hvort bensíni eða jarðgasi/lífmetani, skal ökutækið aftur formeðhöndlað á undan prófun á seinna viðmiðunareldsneyti á milli prófana á fyrsta loftkennda viðmiðunareldsneyti og seinna loftkennda viðmiðunareldsneyti.

- 1.2.6.3.6. Keyra skal gildandi WLTC-prófunarlotu fyrir formeðhöndlun. Framkvæma skal ræsingu hreyfils og akstur í samræmi við lið 1.2.6.4 í þessum undirviðauka.
- Stilla skal aflmæli í samræmi við 4. undirviðauka.
- 1.2.6.3.7. Að beiðni framleiðanda eða viðurkenningaryfirvalds má framkvæma frekari WLTC-prófunarlotur til þess að ökutæki og stjórnbúnaður þess komist í stöðugt ástand.
- 1.2.6.3.8. Tilgreina skal umfang slíkrar frekari formeðhöndlunar í öllum viðeigandi prófunarskýrslum.
- 1.2.6.3.9. Mælt með að keyra ökutæki sem hefur litla losun efnisagna í aksturslotu við stöðugar aðstæður við 120 km/klst. í 20 mínútur, að því er varðar formeðhöndlun prófunarbúnaðar, í prófunarstöð þar sem við prófun á ökutæki sem hefur litla losun efnisagna kann að vera mengun efnaleifa úr fyrri prófun á ökutæki með mikla losun efnisagna. Lengri keyrsla og/eða keyrsla á meiri hraða er leyfileg fyrir formeðhöndlun sýnatökubúnaðar, ef þörf krefur. Gera skal bakgrunnsmælingar á þynningarröri eftir formeðhöndlun rörsins og áður en nokkur síðari prófun ökutækis fer fram.
- 1.2.6.4. Hefja skal ræsingarlotu aflrásar með þeim búnaði sem veittur er í þessum tilgangi samkvæmt leiðbeiningum framleiðanda.
- Skipting á vinnuham sem er hafinn án ökutækis meðan á prófun stendur skal ekki vera leyfileg nema annað sé tekið fram.
- 1.2.6.4.1. Ef prófunin er ógild, skal endurtaka formeðhöndlunarprófanir og keyra skal nýja prófun ef ekki tekst að hefja ræsingarlotu aflrásar, t.d. hreyfillinn ræsist ekki eins og gert er ráð fyrir eða að ökutækið gefur upp skilaboð um villu við ræingu.
- 1.2.6.4.2. Lotan hefst við upphaf ræsingarlotu aflrásar.
- 1.2.6.4.3. Ef fljótandi jarðolíugas eða jarðgas/lífmétan er notað sem eldsneyti er leyfilegt að ræsa hreyfilinn með bensíni og skipta sjálfvirkir yfir í fljótandi jarðolíugas eða jarðgas/lífmétan eftir tímabil sem ökumaður getur ekki breytt.
- 1.2.6.4.4. Ef ökutækið er kyrrstætt eða í lausagangi skal beita hemlum með viðeigandi krafti til að koma í veg fyrir að drifhjólin snúist.
- 1.2.6.4.5. Til að meta raunverulegan aksturshraða meðan á prófun stendur skal hraðinn mældur út frá tíma eða hann fenginn með gagnasöfnunarkerfi á tíðni sem er ekki minni en 1 Hz.
- 1.2.6.4.6. Vegalengdin sem er raunverulega ekin skal koma fram í öllum viðeigandi prófunarskýrslum fyrir hvern fasa í WLTC-prófunarlotu.
- 1.2.6.5. Notkun gírskiptingar
- 1.2.6.5.1. Handskipting
- Fylgja skal forskriftum um gírskiptingar sem tilgreindar eru í 2. undirviðauka. Ökutækjum sem prófuð eru samkvæmt 8. undirviðauka skal ekið samkvæmt lið 1.5. í þeim undirviðauka.
- Ökutæki sem geta ekki náð hröðunar- og hámarkshraðamörkum sem krafist er í gildandi WLTC-prófunarlotu skulu látin vinna með fullri inngjöf eldsneytis þar til þau ná aftur því hraðaferli sem krafist er. Prófun skal ekki vera ógild vegna frávika frá hraðaferli við þessar aðstæður. Frávik frá aksturslotu skulu koma fram í öllum viðeigandi prófunarblöðum.
- 1.2.6.5.1.1. Vikmörkin sem tilgreind eru í lið 1.2.6.6. í þessum undirviðauka skulu gilda.
- 1.2.6.5.1.2. Gírskipting skal hefjast og henni skal lokið innan við $\pm 1,0$ sekúndu frá þeim punkti gírskiptingar sem mælt er fyrir um.

- 1.2.6.5.1.3. Stíga skal á tengslum innan við $\pm 1,0$ sekúndu frá þeim notkunarpunkti tengslis sem mælt er fyrir um.
- 1.2.6.5.2. Sjálfskipting
- 1.2.6.5.2.1. Ökutæki sem eru útbúin sjálfskiptingu skulu prófuð í aðalham. Eldsneytisgjöf skal notuð á þann hátt að hraðaferlinu er nákvæmlega fylgt.
- 1.2.6.5.2.2. Ökutæki sem eru útbúin sjálfskiptingu með valkvæðum hömum skulu uppfylla takmarkanir á viðmiðunarlosun í öllum þeim hömum sjálfskiptingar sem eru notaðir við akstur áfram. Framleiðandi skal leggja fram viðeigandi sannanir til viðurkenningaryfirvaldsins. Á grundvelli tækniþekkingar sem framleiðandi leggur fram og með samþykki viðurkenningaryfirvalds skal ekki taka til athugunar sérstaka hami sem ökumaður velur fyrir mjög sérstakan og ákveðinn tilgang (t.d. viðhaldshamur, skriðhamur).
- 1.2.6.5.2.3. Framleiðandi skal leggja fram sönnunargögn til viðurkenningaryfirvalds um að til staðar sé hamur sem uppfyllir kröfur í lið 3.5.9. í þessum viðauka. Með samþykki viðurkenningaryfirvalds má nota aðalhaminn sem eina haminn fyrir ákvörðun viðmiðunarlosunar, koltvísýringslosunar og eldsneytisnotkunar. Þrátt fyrir að til staðar sé aðalhamur skulu takmarkanir á viðmiðunarlosun vera uppfylltar í öllum hömum sjálfskiptingar sem eru til athugunar og sem eru notaðir fyrir keyrslu áfram eins og lýst er í lið 1.2.6.5.2.2. í þessum undirviðauka.
- 1.2.6.5.2.4. Ef ökutæki hefur engan aðalham eða viðurkenningarvald samþykkir ekki að aðalhamur sem óskað er eftir sé aðalhamur skal ökutækið prófað með besta ham og lakasta ham fyrir viðmiðunarlosun, koltvísýringslosun og eldsneytisnotkun. Besti hamur og lakasti hamur skulu tilgreindir með sönnunargögnum sem lögð eru fram um koltvísýringslosun og eldsneytisnotkun í öllum hömum. Koltvísýringslosun og eldsneytisnotkun skulu vera meðalgildi niðurstaðna úr prófun í báðum hömum. Niðurstöður úr prófunum fyrir báða hami skulu koma fram í öllum viðeigandi prófunarskýrslum. Þrátt fyrir notkun besta og lakasta hams fyrir prófun skulu takmarkanir á viðmiðunarlosun vera uppfylltar í öllum hömum sjálfskiptingar sem eru til athugunar og sem eru notaðir fyrir keyrslu áfram eins og lýst er í lið 1.2.6.5.2.2. í þessum undirviðauka.
- 1.2.6.5.2.5. Vikmörkin sem tilgreind eru í lið 1.2.6.6. í þessum undirviðauka skulu gilda.

Eftir fyrstu virkjun skal ekki nota gírstöngina meðan prófun stendur yfir. Fyrsta virkjun skal gerð einni sekúndu áður en fyrsta hröðun hefst.

- 1.2.6.5.2.6. Ökutæki með sjálfskiptingu sem hefur handvirkan ham skulu prófuð samkvæmt lið 1.2.6.5.2. í þessum undirviðauka.

- 1.2.6.6. Vikmörk hraðaferils

Leyfa skal eftirfarandi vikmörk milli raunhraða ökutækis og hraða sem mælt er fyrir um í viðeigandi prófunarlotum. Vikmörkin skulu ekki vera sýnd ökumanni:

- a) Efri mörk: 2,0 km/klst. hærri en efsti hluti ferils innan $\pm 1,0$ sekúndu frá tilgreindum tímupunkti,
- b) Lægri mörk: 2,0 km/klst. lægri en neðsti hluti ferils innan $\pm 1,0$ sekúndu frá tímupunkti.

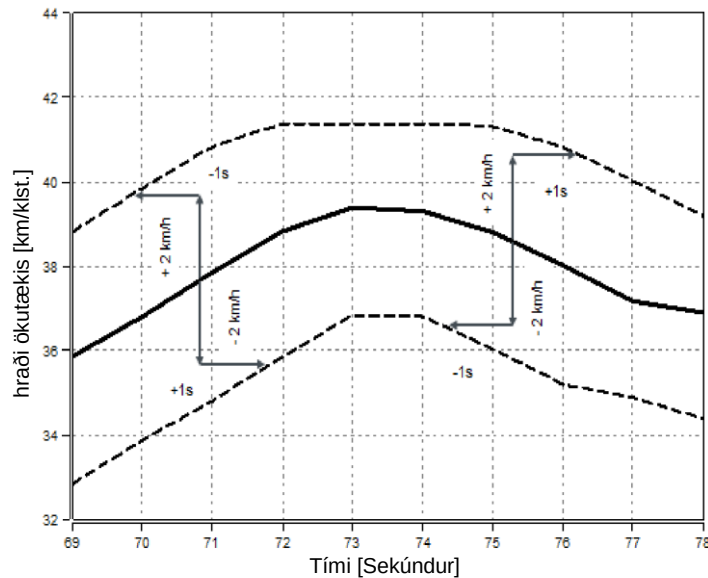
Sjá Mynd A6/2.

Vikmörk fyrir hraða sem eru meiri en þau sem mælt er fyrir um skal samþykkja að því gefnu að aldrei er farið yfir vikmörkin um meira en 1 sekúndu í hverju eina tilviki.

Það skulu ekki vera meiri en 10 slík frávik í hverri prófun.

Mynd A6/2

Vikmörk hraðaferils



- 1.2.6.7. Hröðun
- 1.2.6.7.1. Nota skal ökutækið með viðeigandi hreyfingu eldsneytisgjafar sem þörf er á til að fylgja hraðaferlinu nákvæmlega.
- 1.2.6.7.2. Keyra skal ökutækið snurðulaust með því að fylgja dæmigerðum gírskiptingum, hraða og aðferðum.
- 1.2.6.7.3. Fyrir handskiptingu skal eldsneytisgjöfinni sleppt við hverja gírskiptingu og gera skal gírskiptinguna á lágmarkstíma.
- 1.2.6.7.4. Ef ekki er hægt að fylgja hraðaferlinu með ökutæki skal það notað við mesta mögulega afl þar til hraði ökutækisins nær aftur viðkomandi markhraða.
- 1.2.6.8. Hraðaminnkun
- 1.2.6.8.1. Þegar verið er að minnka hraða í prófunarlotunni skal ökumaður minnka virkni á eldsneytisgjöf en tengslid skal ekki óvirkjað handvirkt fram að þeim punkti sem er tilgreindur í c-lið 4. liðar í 2. undirviðauka.
- 1.2.6.8.1.1. Ef hraði ökutækis minnkar fljótar en sem mælt er fyrir um í hraðaferli skal eldsneytisgjöf notuð þannig að ökutækið fylgi hraðaferlinu nákvæmlega.
- 1.2.6.8.1.2. Ef hraði ökutækis minnkar of hægt til að fylgja fyrirhugaðri hraðaminnkun skal beita hemlum þannig að hægt sé að fylgja hraðaferlinu nákvæmlega.
- 1.2.6.9. Óvænt stöðvun hreyfils
- 1.2.6.9.1. Ef hreyfill stöðvast óvænt skal lýsa formeðhöndlun eða prófun 1 ógilda.
- 1.2.6.10. Slökkva skal á hreyfli eftir að prófunarlotunni er lokið. Ökutækið skal ekki endurræst þar til sú prófun hefst sem ökutækið hefur verið formeðhöndlað fyrir.
- 1.2.7. Varmajafnvægi
- 1.2.7.1. Eftir formeðhöndlun og fyrir prófun skulu ökutækin geymd á svæði með þeim umhverfisskilyrðum sem lýst er í lið 1.2.2.2.2. í þessum undirviðauka.

- 1.2.7.2. Ökutæki skal látið ná varmajafnvægi í að lágmarki 6 klukkustundir og að hámarki 36 klukkustundir með hlífina á vélarrýminu opna eða lokaða. Kælingu má ná fram með þvingaðri kælingu þar til prófunarhitastigi er náð, ef slíkt er ekki undanskilið með sértækum ákvæðum fyrir tiltekið ökutæki. Ef flýtt er fyrir kælingu með viftum skulu vifturnar staðsettar þannig að hámarkskælingu aflrásar, hreyfils og eftirmeðferðarkerfi fyrir útblástursloft sé náð á einsleitann hátt.
- 1.2.8. Prófun á losun og eldsneytisnotkun (prófun 1)
- 1.2.8.1. Hitastig í prófunarklefa við upphaf prófunar skal vera $23\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ mælt á 1 Hz lágmarkstíðni. Hitastig smurólú og kælivökva, ef slíkt er fyrir hendi, skal vera innan $\pm 2\text{ °C}$ frá 23 °C stillipunktinum.
- 1.2.8.2. Ýta skal prófunarökutæki á aflmæli.
- 1.2.8.2.1. Drifhjólum ökutækis skal komið fyrir á aflmælinum án þess að hreyfillinn sé ræstur.
- 1.2.8.2.2. Hjólbarðaprygtingur drifhjóla skal stilltur í samræmi við ákvæði liðar 1.2.4.5. í þessum undirviðauka.
- 1.2.8.2.3. Loka skal hlíf á vélarrými.
- 1.2.8.2.4. Tengileiðsla fyrir útblástur skal tengd við útblástursrör ökutækis rétt áður en hreyfill er ræstur.
- 1.2.8.3. Ræsing aflrásar og akstur
- 1.2.8.3.1. Hefja skal ræsingarlotu aflrásar með þeim búnaði sem þjónar þeim tilgangi samkvæmt leiðbeiningum framleiðanda.
- 1.2.8.3.2. Keyra skal ökutækið eins og lýst er í liðum 1.2.6.4. til 1.2.6.10 í þessum undirviðauka á viðeigandi WLTC-prófunarlotu, eins og lýst er í 1. undirviðauka.
- 1.2.8.4. Mæla skal RCB-gögn fyrir hvern fasa WLTC-prófunarlotu eins og skilgreint er í 2. viðbæti við þennan undirviðauka.
- 1.2.8.5. Taka skal sýni af raunhraða ökutækis með 10 Hz tíðni mælinga og reikna skal út og skrá vísitölur fyrir akstursferil sem lýst er í 7. lið í 7. undirviðauka.
- 1.2.9. Loftkennd sýnataka
- Safna skal loftkenndum sýnum í sekki og greina efnasambönd við lok prófunar eða prófunarfasa, eða greina má efnasambönd samfellt og tegra í allri prófunarlotunni.
- 1.2.9.1. Eftirfarandi ráðstafanir skulu gerðar á undan hverri prófun.
- 1.2.9.1.1. Hreinsaðir og tæmdir sýnatökusekkir skulu tengdir við söfnunarkerfið fyrir þynnt útblástursloft og þynningarloft.
- 1.2.9.1.2. Ræsa skal öll mælitæki samkvæmt leiðbeiningum frá framleiðanda tækjanna.
- 1.2.9.1.3. Varmaskiptir gassýnissafnara (sé hann uppsettur) skal hitaður eða kældur innan við vikmörk ganghita hans við prófun eins og tilgreint er í lið 3.3.5.1. í 5. undirviðauka.
- 1.2.9.1.4. Hita skal eða kæla íhluti á borð við sýnatökurásir, síur, kæla og dælur eftir þörfum þar til stöðgun ganghita er náð.
- 1.2.9.1.5. Stilla skal streymi gassýnissafnara samkvæmt lið 3.3.4. í 5. undirviðauka og stilla skal gegnumstreymi sýnis að viðeigandi stigum.

- 1.2.9.1.6. Allur rafrænn tegrunarbúnaður skal núllstilltur og má vera núllstilltur aftur áður en nokkur lotufasi hefst.
- 1.2.9.1.7. Velja skal viðeigandi styrkbíl fyrir gasgreiningartæki sem starfa samfelld. Einungis má skipta þeim meðan á prófun stendur ef skiptin eru gerð með því að breyta þeirri kvörðun sem stafræn upplausn mælitækisins er beitt á. Ekki má skipta mögnun hliðræns aðgerðamagnara í greiningartæki meðan á prófun stendur.
- 1.2.9.1.8. Öll greiningartæki sem starfa samfelld skulu núllstillt og kvörðuð með gasi sem uppfyllir kröfur í 6. lið í 5. undirviðauka.
- 1.2.10. Sýnataka fyrir ákvörðun á agnamassa
- 1.2.10.1. Á undan hverri prófun skal gera þær ráðstafanir sem um getur í liðum 1.2.10.1.1. til 1.2.10.1.2.3. í þessum undirviðauka.
- 1.2.10.1.1. Val á síu
- 1.2.10.1.1.1. Nota skal eina sýnatökusíu fyrir agnir án varaeiningar fyrir heila viðeigandi WLTC-prófunarlotu. Til að greiða fyrir svæðisbundnum breytileika á prófunarlotu má nota staka síu fyrir fyrstu þrjá fasana og aðra síu fyrir fjórða fasann.
- 1.2.10.1.2. Undirbúningur á síu
- 1.2.10.1.2.1. Að minnsta kosti einni klukkustund fyrir prófun er síu komið fyrir á ræktunarskál, sem ver gegn mengun af völdum ryks og hefur greið loftskipti, og henni komið fyrir í vigtunarrými til að ná stöðugleika.
- Að stöðgunartímabilinu loknu skal sían vigtuð og þyngd hennar skal koma fram í öllum viðeigandi prófunarskýrslum. Því næst skal 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.
- Síunni skal skilað aftur í stöðgunarrými innan einnar klukkustundar eftir prófun og hún skal meðhöndluð í a.m.k. eina klukkustund fyrir vigtun.
- 1.2.10.1.2.2. Sýnatökusía fyrir agnir skal vandlega sett upp í síuhaldara. Sían skal einungis meðhöndluð með tögum. Harkaleg meðferð á síu mun leiða til rangrar ákvörðunar á þyngd. Síuhaldarasamstæðan skal lögð í sýnatökurás sem hefur ekkert gegnumstreymi.
- 1.2.10.1.2.3. Mælt er með að örvog sé athuguð við upphaf hverrar vigtunar innan 24 klukkustunda eftir vigtun sýna með því að vigta einn hlut til viðmiðunar sem vegur u.þ.b. 100 mg. Vigta skal þennan hlut þrisvar sinnum og meðalgildi niðurstöðu skal koma fram í öllum viðeigandi prófunarskýrslum. Vigtunin og vegin teljast gild ef meðalgildi niðurstöðu vigtunar er $\pm 5 \mu\text{g}$ af niðurstöðu fyrri vigtunar.
- 1.2.11. Sýnataka úr fjölda agna
- 1.2.11.1. Á undan hverri prófun skal gera þær ráðstafanir sem um getur í liðum 1.2.11.1.1. til 1.2.11.1.2.2. í þessum undirviðauka.
- 1.2.11.1.1. Þynningarkerfi og mælibúnaður sérhæfð fyrir efnisagnir skulu ræst og gerð tilbúin fyrir sýnatöku,
- 1.2.11.1.2. Staðfesta skal rétta starfsemi teljara fyrir fjölda efnisagna og fjarlægingarbúnaðar fyrir rokgjarnar agnir sem tilheyra sýnatökukerfi fyrir agnir samkvæmt þeim aðferðum sem eru tilgreindar í liðum 1.2.11.1.2.1. til 1.2.11.1.2.4. í þessum undirviðauka.
- 1.2.11.1.2.1. Athugun á leka skal gefa mældan styrk sem er lægri en $0,5 \text{ agnir á hvern cm}^3$ með notkun síu sem hefur viðeigandi frammistöðu og sem er fest við inntaksop alls mælikerfisins fyrir fjölda agna, fjarlægingarbúnaðar fyrir rokgjarnar agnir og teljara á fjölda efnisagna.

- 1.2.11.1.2.2. Hvern dag skal athugun á núllstillingu teljara fyrir fjölda efnisagna gefa styrk sem er $\leq 0,2$ agnir á hvern cm^3 með notkun síu sem hefur viðeigandi frammistöðu við inntaksop teljarans fyrir fjölda efnisagna. Þegar sían er fjarlægð skal sjást aukning um a.m.k. 100 efnisagnir á hvern cm^{-3} af mældum styrk í teljara fyrir efnisagnir þegar hann er í snertingu við andrúmsloft og til baka að $\leq 0,2$ ögnum á hvern cm^{-3} þegar síunni er skipt út.
- 1.2.11.1.2.3. Staðfesta skal að gefið sé til kynna í mælikerfinu að uppgufunarleiðsla hafi náð réttum ganghita, sé slík leiðsla til staðar í kerfinu.
- 1.2.11.1.2.4. Staðfesta skal að gefið sé til kynna í mælikerfinu að þynningarbúnaður PND₁ hafi náð réttum ganghita.
- 1.2.12. Sýnataka meðan á prófun stendur
- 1.2.12.1. Ræsa skal þynningarkerfi, sýnadælur og gagnaöflunarkerfi.
- 1.2.12.2. Ræsa skal sýnatökukerfi fyrir agnamassa og sýnatökukerfi fyrir fjölda agna.
- 1.2.12.3. Fjöldi agna skal mældur samfelldur. Ákvarða skal meðalstyrkinn með því að tegra merki greiningartækisins á hverjum fasa.
- 1.2.12.4. Sýnataka skal hefjast fyrir eða við upphaf ræsingarlotu aflrásar og ljúka við lok prófunarlotu.
- 1.2.12.5. Breyting á sýnatöku
- 1.2.12.5.1. Losun lofttegunda
- 1.2.12.5.1.1. Ef nauðsyn krefur skal skipta út sýnatöku úr þynntum útblæstri og þynningarlofti frá einu pari sýnatökusekkja til annars pars sýnatökusekkja við lok hvers fasa á þeirri viðeigandi WLTC-prófunarlotu sem ekin verður.
- 1.2.12.5.2. Agnamassi
- 1.2.12.5.2.1. Kröfurnar í lið 1.2.10.1.1.1. í þessum undirviðauka skulu gilda.
- 1.2.12.6. Vegalengd aflmælis skal koma fram í öllum viðeigandi prófunarskýrslum fyrir hvern fasa.
- 1.2.13. Lok prófunar
- 1.2.13.1. Slökkva skal á hreyflinum strax að loknum síðasta hluta prófunar.
- 1.2.13.2. Slökkva skal á gassýnissafnara eða öðrum sogbúnaði eða aftengja skal útblásturspípu frá útblástursröri eða útblástursrörum ökutækis.
- 1.2.13.3. Fjarlægja skal ökutækið af aflmælinum.
- 1.2.14. Eftirprófunarferli
- 1.2.14.1. Athugun á greiningartæki fyrir lofttegundir
- 1.2.14.1.1. Athuga skal aflestrartölu fyrir núllstillingar- og kvörðunargas þeirra greiningartækja sem notuð eru fyrir samfellda mælingu. Prófunin skal teljast viðunandi ef mismunurinn milli þessara tveggja mælinga, fyrir og eftir prófun, er minni en 2% af gildi kvörðunargass.
- 1.2.14.2. Greining á sekki
- 1.2.14.2.1. Greina skal útblástursloft og þynningarloft úr sekkjum eins fljótt og auðið er. Í öllum tilvikum skal greina útblástursloft eigi síðar en 30 mínútum eftir lok lotufasans.

Taka skal tillit til tíma hvarfgirnis í gasi fyrir efnasambönd í sekkjum.

- 1.2.14.2.2. Eins fljótt og hægt er fyrir greiningu skal núllstilla greiningartækin með viðeigandi viðmiðunarlofttegund innan þess mælingasviðs sem nota á fyrir hvert efnasamband.
- 1.2.14.2.3. Kvörðunarferill greiningartækja skal vera stilltur með kvörðunargasi sem hefur nafnstyrk sem nemur 70–100% af viðkomandi mælisviði.
- 1.2.14.2.4. Því næst skal endurathuga núllstillingar greiningartækja: leiði nokkur aflestur í ljós meira en 2% frávik frá því mælingasviði sem fest var samkvæmt lið 1.2.14.2.2. í þessum undirviðauka skal ferlið endurtekið fyrir það greiningartæki.
- 1.2.14.2.5. Því næst skal greina sýnin.
- 1.2.14.2.6. Eftir greininguna skulu núllpunktar og kvörðunarpunktar endurathugaðir með sömu gösum og áður. Prófunin skal teljast viðunandi ef mismunurinn er minni en 2% af gildi kvörðunargass.
- 1.2.14.2.7. Streymi og þrýstingur af ýmsum lofttegundum gegnum greiningartæki skal vera það sama og notað er við kvörðun greiningartækjanna
- 1.2.14.2.8. Innihald hvers mælds efnasambands skal koma fram í öllum viðeigandi prófunarskýrslum eftir stöðgun mælitækisins.
- 1.2.14.2.9. Reikna skal út massa og magn allrar losunar, eftir atvikum, samkvæmt 7. undirviðauka.
- 1.2.14.2.10. Framkvæma skal kvarðanir og athuganir annað hvort:
- a) fyrir og eftir hverja greiningu á pari sekkja eða
 - b) fyrir og eftir heila prófun.
- Í tilviki b-liðar skulu kvarðanir og athuganir framkvæmdar á öllum greiningartækjum fyrir öll sviðin sem notuð eru við prófun.
- Í tilviki bæði a- og b-liðar skal nota sama mælisvið greiningartækis fyrir samsvarandi sekki fyrir andrúmsloft og útblástur.
- 1.2.14.3. Vigtn sýnatökusía fyrir agnir
- 1.2.14.3.1. Sýnatökusíu fyrir agnir skal skilað aftur í vigtnarrýmið ekki síðar en einni klukkustund eftir að prófuninni lýkur. Hún skal meðhöndluð á ræktunarskál, sem er varin gegn mengun af völdum ryks og hefur loftskipti, í a.m.k. eina klukkustund og vigtuð. Heildarþyngd síunnar skal tilgreind í öllum viðeigandi prófunarskýrslum.
- 1.2.14.3.2. Vigta skal a.m.k. tvær ónotaðar en vigtaðar viðmiðunarsíur innan átta stunda frá vigtun sýnasíanna en æskilegt er þó að það sé gert samtímis. Viðmiðunarsíurnar skulu vera af sömu stærð og úr sama efni og sýnasía.
- 1.2.14.3.3. Ef tiltekin þyngd viðmiðunarsíu breytist um meira en $\pm 5 \mu\text{g}$ á milli vigtana á sýnasíum skulu sýnasíur og viðmiðunarsíur endurmeðhöndlaðar í vigtnarrými og vigtaðar að nýju.
- 1.2.14.3.4. Samanburðurinn á vigtun viðmiðunarsía skal gerður á milli tiltekinna þyngda og hlaupandi meðalgildis tiltekinna þyngda viðkomandi viðmiðunarsíunnar. Hlaupandi meðalgildi skal reiknað út frá tilteknum þyngdum sem safnast á tímabilinu frá því að viðmiðunarsíur voru settar inn í vigtnarrýmið. Meðaltíminn skal vera minnst einn dagur en ekki meira en 15 dagar.

- 1.2.14.3.5. Leyfilegt er að endurmeðhöndla og endurvigta sýna- og viðmiðunarsíur mörgum sinnum þar til 80 klst. eru liðnar eftir mælingu lofttegunda frá losunarprófun. Ef meira en helmingur af fjölda viðmiðunarsía uppfylla $\pm 5 \mu\text{g}$ viðmiðunina á undan eða á þeim punkti sem 80 klukkustundir eru liðnar getur vigtun sýnasíu talist gild. Ef tvær viðmiðunarsíur eru notaðar og önnur uppfyllir ekki $\pm 5 \mu\text{g}$ viðmiðunina á þeim punkti sem 80 klukkustundir eru liðnar getur vigtun sýnasíu talist gild að uppfylltu því skilyrði að summa tölulegs mismunar á milli tiltekins og hlaupandi meðaltals frá báðum viðmiðunarsíum skuli vera minni en eða jöfn $10 \mu\text{g}$.
- 1.2.14.3.6. Í tilvikum þar sem minna en helmingur viðmiðunarsía uppfyllir $\pm 5 \mu\text{g}$ viðmiðunina skal viðmiðunarsíu hent og losunarprófun endurtekin. Öllum viðmiðunarsíum skal hent og skipt út innan 48 klst. Í öllum öðrum tilvikum skal viðmiðunarsíum skipt út a.m.k. á 30 daga fresti og með þeim hætti að engin sýnasía sé vigtuð án samanburðar við viðmiðunarsíu sem hefur verið í vigtunarrými í a.m.k. einn dag.
- 1.2.14.3.7. Ef viðmiðanirnar, sem settar eru fram í lið 4.2.2.1. í 5. undirviðauka, um stöðugleika vigtunarrýmis eru ekki uppfylltar, en vigtun viðmiðunarsía stenst framangreindar viðmiðanir, getur ökutækjaframleiðandinn valið hvort hann samþykkir þyngd sýnasíanna eða lætur ógilda prófanirnar, lagar stjórnbúnað vigtunarrýmisins og endurtekur prófunina.
-

6. undirviðauki

1. viðbætur

Prófunaraðferð fyrir losun fyrir öll ökutæki búin kerfum sem endurnýja sig reglubundið

1. Almenn

- 1.1. Í þessum viðbæti eru skilgreind sértæk ákvæði varðandi prófun á ökutæki búnu kerfum sem endurnýja sig reglubundið eins og skilgreint er í lið 3.8.1 í þessum viðauka.

Óski framleiðandi þess, og með samþykki viðurkenningaryfirvalds, er framleiðanda heimilt að þróa aðra aðferð til að sýna fram á jafngildi þess, þ.m.t. hitastig síunnar, lestunarmagn og vegalengdin sem keyrð er. Þetta má gera á hreyfilprófunarbekk eða á vegkefli.

Í stað þess að framkvæma prófunaraðferðirnar, sem skilgreindar eru í þessum viðbæti, má notast við fast gildi K_i , sem er 1,05, fyrir koltvísýring og eldsneytisnotkun.

- 1.2. Losunarstaðlar gilda ekki nauðsynlega í lotum þegar endurnýjun á sér stað. Ef reglubundin endurnýjun á sér stað að minnsta kosti einu sinni meðan á prófun 1 stendur og hefur átt sér stað a.m.k. einu sinni meðan á prófun ökutækisins stóð þarf ekki sérstakt prófunarferli. Í þessu tilviki á viðbætirinn ekki við.
- 1.3. Ákvæði þessa viðbætis skulu aðeins gilda að því er varðar mælingar á agnamassa og ekki til mælingar á agnafjölda.
- 1.4. Að beiðni framleiðandans og með samþykki viðurkenningaryfirvaldsins skal prófunaraðferðin, sem á sérstaklega við kerfi sem endurnýjar sig reglubundið, ekki gilda um endurnýjunarbúnað ef framleiðandinn lætur í té gögn sem sýna að á meðan á lotum stendur þar sem endurnýjun á sér stað er losun innan marka fyrir viðkomandi ökutækjaflokk.
- 1.5. Að beiðni framleiðandans og með samþykki viðurkenningaryfirvaldsins má undanskilja hæsta fasann til að ákvarða endurnýjunarstuðulinn K_i fyrir ökutæki í flokkum 2 og 3.

2. Prófunaraðferð

Prófunarökutækið skal geta hamlað eða heimilað endurnýjunarferlið svo fremi að þessi aðgerð hafi engin áhrif á upphaflega kvörðun hreyfilsins. Forvarnir gegn endurnýjun eru aðeins heimilaðar á meðan á hleðslu endurnýjunarkerfisins stendur og á meðan formeðhöndlunarlotur eiga sér stað. Þær eru ekki heimilaðar meðan á mælingum á losun í endurnýjunarfasa stendur. Losunarprófunin skal framkvæmd með óbreyttri stýrieiningu frá framleiðanda upp-
runalegs búnaðar. Að beiðni framleiðandans og með samþykki viðurkenningaryfirvaldsins má nota tæknilega eftirlit-
seiningu sem hefur engin áhrif á upphaflega kvörðun hreyfils, á meðan ákvörðun K_i stendur.

- 2.1. Mæling á losun með útblæstri milli tveggja WLTC-prófunarlota þar sem endurnýjun fer fram.

- 2.1.1. Meðalgildi losunar á milli endurnýjana og meðan á hleðslu endurnýjunarbúnaðar stendur skal ákvarðað út frá meðaltali niðurstaðna úr nokkrum prófunum 1, með nánast jafn löngu millibili (ef þær eru fleiri en tvær). Einnig er framleiðanda heimilt að leggja fram gögn sem sýna að losunin helst stöðug ($\pm 15\%$) í WLTC-prófunarlotum á milli endurnýjana. Í því tilviki er heimilt að nota losun sem mæld er í prófun 1. Í öllum öðrum tilvikum skal ljúka mælingum á losun með a.m.k. tveimur lotum af prófun 1: einni strax eftir endurnýjun (áður en ný hleðsla á sér stað) og einni eins nálægt endurnýjunarfasa og hægt er. Allar losunarmælingar skulu framkvæmdar samkvæmt þessum undirviðauka og allir útreikningar skulu framkvæmdir skv. 3. lið þessa viðbætis.
- 2.1.2. Hleðsluferlið og ákvörðunin skulu gerð á meðan aksturslotu 1 stendur á vegkefli eða þá í hreyfilprófunarbekk með sam-
bærilegri prófunarlotu. Þessar lotur má keyra samfelt (þ.e. án þess að það þurfi að slökkva á hreyfli á milli lota). Eftir
að tilteknum fjölda lota er lokið má fjarlægja ökutækið af vegkeflinu og halda prófun áfram síðar.

- 2.1.3. Fjöldi lota D milli tveggja WLTC-prófunarlota þar sem endurnýjun fer fram, fjöldi lota þar sem losunarmælingar eiga sér stað (n) og mæling á massalosun M'_{sij} fyrir hvert efnasamband i í hverri lotu j skal koma fram á öllum viðeigandi prófunarblöðum.
- 2.2. Mælingar á losun meðan á endurnýjun stendur
- 2.2.1. Hægt er að ljúka undirbúningi ökutækis fyrir losunarprófun á meðan endurnýjunarfasa stendur, ef þörf krefur, með því að nota formeðhöndlunarloturnar sem kveðið er á um í lið 1.2.6 í þessum undirviðauka eða sambærilegum lotum í hreyf-ilprófunarbekk, með hliðsjón af hleðsluskilyrðum sem valin hafa verið í lið 2.1.2 í þessum undirviðauka.
- 2.2.2. Prófunarskilyrði og ökutækjaskilyrði fyrir prófun 1 sem lýst er í þessum viðauka gilda áður en fyrsta gilda losunarprófun er framkvæmd.
- 2.2.3. Endurnýjun skal ekki eiga sér stað meðan á undirbúningi ökutækis stendur. Hægt er að tryggja þetta með því að beita einni af eftirfarandi aðferðum:
- 2.2.3.1. Koma má fyrir „eftirlíkingu“ af endurnýjunarkerfi eða hluta þess áður en formeðhöndlunarlotur eiga sér stað.
- 2.2.3.2. Einhverri annarri aðferð sem framleiðandi og viðurkenningaryfirvald samþykkja sín á milli.
- 2.2.4. Framkvæma skal endurnýjunarferli fyrir prófun á losun með útblæstri eftir kaldræsinguna í samræmi við viðeigandi WLTC-prófunarlotu.
- 2.2.5. Ef endurnýjunarferlið krefst fleiri en einnar WLTC-prófunarlota skal ljúka hverri WLTC-prófunarlotu. Leyfilegt er að nota eina agnasýnatökusíu fyrir þær mörgu lotur sem þarf til að ljúka endurnýjunarferlinu.
- 2.2.5.1. Ef það þarf fleiri en eina WLTC-prófunarlotu skal keyra næstu WLTC-prófunarlotu eða -lotur strax á eftir, án þess að slökkt sé á hreyfli, þar til algjör endurnýjun hefur átt sér stað. Ef þörf er fleiri sekkjum fyrir losun lofttegunda fyrir margar lotur en sá fjöldi sekkja sem tiltækur er, skal sá tími sem nauðsynlegur er til að setja upp nýja prófun vera eins stuttur og mögulegt er. Á meðan á þessu tímabili stendur skal ekki slökkva á hreyflinum.
- 2.2.6. Reikna skal losunargildin út á meðan endurnýjun M_{ri} stendur fyrir hvert efnasamband i skv. 3. lið þessa viðbætis. Fjöldi viðeigandi prófunarlota d sem mældar eru fyrir algjöra endurnýjun skulu koma fram á öllum viðeigandi prófunarblöðum.
3. Útreikningar
- 3.1. Útreikningur á losun með útblæstri og losun koltvísýrings og eldsneytisnotkun frá einlotu endurnýjunarkerfi

$$M_{si} = \frac{\sum_{j=1}^n M'_{sij}}{n} \text{ fyrir } n \geq 1$$

$$M_{ri} = \frac{\sum_{j=1}^d M'_{rij}}{d} \text{ fyrir } d \geq 1$$

$$M_{pi} = \frac{M_{si} \times D + M_{ri} \times d}{D + d}$$

þar sem tekið er tillit til hvers efnasambands:

M'_{sij} er massalosun efnasambands i í prófunarlotu j án endurnýjunar, í g/km,

M'_{rij} er massalosun efnasambands i í prófunarlotu j meðan endurnýjun á sér stað, g/km (ef $d > 1$ skal fyrsta WLTC-prófunarlotan keyrð í köldu ástandi og eftirfarandi lotur í heitu ástandi),

M_{si} eru meðalgildi massalosunar efnasambands i án endurnýjunar, í g/km,

M_{ri} eru meðalgildi massalosunar efnasambands i á meðan endurnýjun stendur, í g/km,

M_{pi} eru meðalgildi massalosunar efnasambands i , í g/km,

n er fjöldi prófunarlota, milli lota þar sem endurnýjun á sér stað, þar sem losunarmælingar á WLTC-prófunarlotu af gerð 1 eru gerðar, ≥ 1 ,

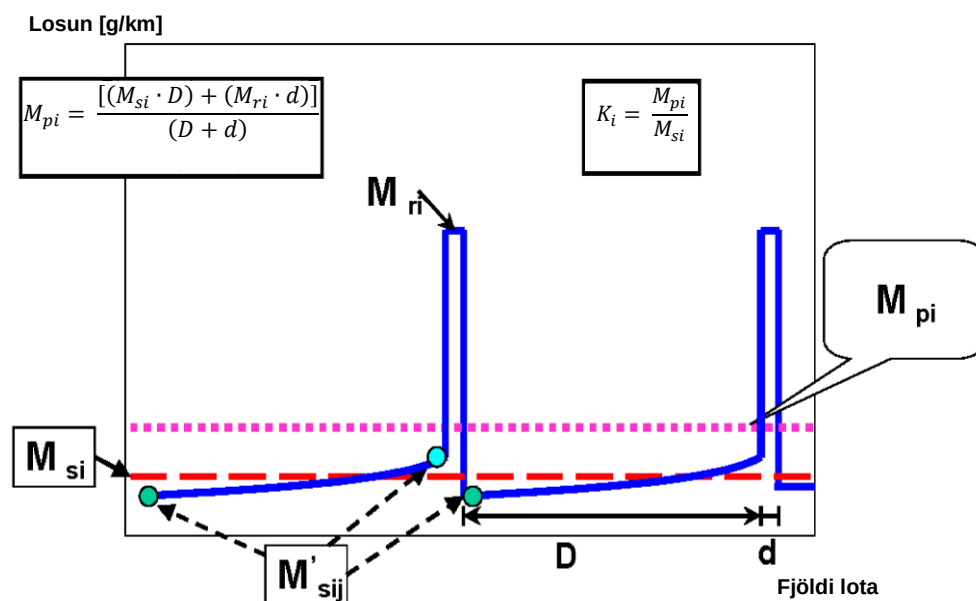
d er fjöldi heilla viðeigandi prófunarlota sem þarf til endurnýjunar,

D er fjöldi heilla viðeigandi prófunarlota milli tveggja lota þar sem endurnýjun fer fram.

Útreikningur á M_{pi} er sýndur myndrænt á mynd A6. viðb.1/1.

Mynd A6.viðb.1/1

Þættir sem mældir eru við losunarprófun meðan á lotum þar sem endurnýjun á sér stað stendur og á milli þeirra (dæmi til skýringar – losun meðan á „D“ stendur getur aukist eða minnkað)



3.1.1. Útreikningur á endurnýjunarstuðli K_i þar sem tekið er tillit til hvers efnasambands i .

Framleiðandinn getur valið að ákvarða annaðhvort viðbótarfráviksgildi eða margfaldandi stuðla sjálfstætt fyrir hvert efnasamband.

$$K_i \text{ stuðull: } K_i = \frac{M_{pi}}{M_{si}}$$

$$K_i \text{ fráviksgildi: } K_i = M_{pi} - M_{si}$$

Niðurstöður fyrir M_{si} , M_{pi} og K_i og val framleiðanda á gerð stuðuls skal skrásett. Niðurstaða fyrir K_i skal koma fram í öllum viðeigandi prófunarskýrslum. Niðurstöður M_{si} , M_{pi} og K_i skulu koma fram á öllum viðeigandi prófunarblöðum.

Ákvarða má K_i eftir að lokið hefur verið við staka endurnýjunarröð sem tekur til mælinga fyrir, á meðan og eftir að endurnýjun á sér stað eins og sýnt er á mynd A6. viðb.1/1.

3.2. Útreikningur á losun með útblæstri, losun koltvísýrings og eldsneytisnotkun fjöllotukerfa sem endurnýja sig reglubundið

Eftirfarandi skal reiknað út fyrir: a) eina prófunarlotu 1 fyrir markgildalosun og b) hvern einstakan fasa fyrir koltvísýringslosun og eldsneytisnotkun.

$$M_{sik} = \frac{\sum_{j=1}^{n_k} M'_{sik,j}}{n_k} \text{ fyrir } n_j \geq 1$$

$$M_{rik} = \frac{\sum_{j=1}^{d_k} M'_{rik,j}}{d_k} \text{ fyrir } d \geq 1$$

$$M_{si} = \frac{\sum_{k=1}^x M_{sik} \times D_k}{\sum_{k=1}^x D_k}$$

$$M_{ri} = \frac{\sum_{k=1}^x M_{rik} \times d_k}{\sum_{k=1}^x d_k}$$

$$M_{pi} = \frac{M_{si} \times \sum_{k=1}^x D_k + M_{ri} \times \sum_{k=1}^x d_k}{\sum_{k=1}^x (D_k + d_k)}$$

$$M_{pi} = \frac{\sum_{k=1}^x (M_{sik} \times D_k + M_{rik} \times d_k)}{\sum_{k=1}^x (D_k + d_k)}$$

$$K_i \text{ stuðull: } K_i = \frac{M_{pi}}{M_{si}}$$

$$K_i \text{ frávíksgildi: } K_i = M_{pi} - M_{si}$$

þar sem:

M_{si} er meðalgildi massalosunar efnasambands i fyrir öll tilfelli k án endurnýjunar, g/km,

M_{ri} er meðalgildi massalosunar efnasambands i fyrir öll tilfelli k meðan á endurnýjun stendur, g/km,

M_{pi} er meðalgildi massalosunar efnasambands i fyrir öll tilfelli k , g/km,

M_{sik} er meðalgildi massalosunar efnasambands i fyrir öll tilfelli k án endurnýjunar, g/km,

M_{rik} er meðalgildi massalosunar efnasambands i fyrir tilfelli k meðan á endurnýjun stendur, g/km,

$M'_{sik,j}$ er massalosun efnasambands i fyrir tilfelli k í g/km án endurnýjunar sem mælt er við punkt j þar sem $1 \leq j \leq n_k$, g/km,

$M'_{rik,j}$ er massalosun efnasambands i fyrir tilfelli k meðan á endurnýjun stendur (þegar $j > 1$, þegar fyrsta prófun 1 er keyrð köld og loturnar sem koma á eftir heitar), mæld við prófunarlotu j þar sem $1 \leq j \leq d_k$, g/km,

n_k er fjöldi heilla prófunarlota fyrir tilfelli k , milli tveggja lotna þar sem endurnýjunarfasar eiga sér stað og þar sem losunarmælingar (gerð 1 WLTC-prófunarlotu eða sambærilegar lotur í hreyfilprófunarbekk) eru gerðar, ≥ 2 ,

d_k er fjöldi viðeigandi prófunarlota fyrir tilfelli k sem þarf fyrir algjöra endurnýjun,

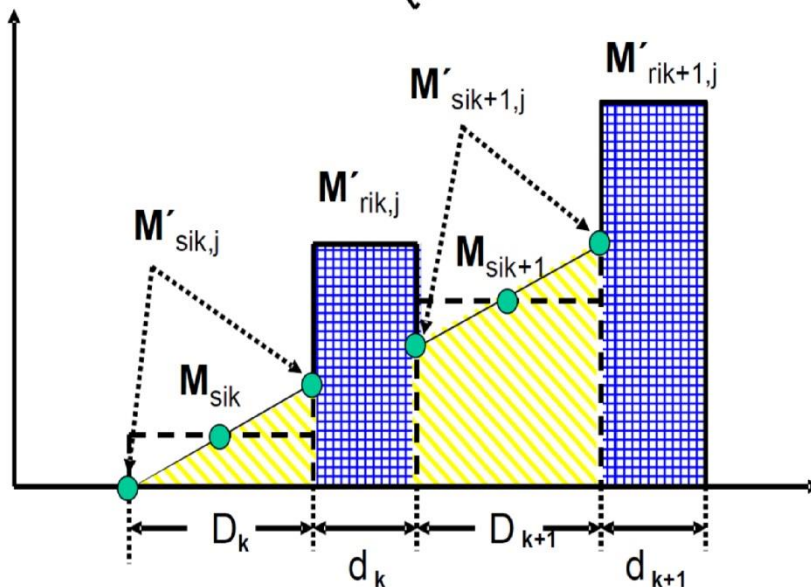
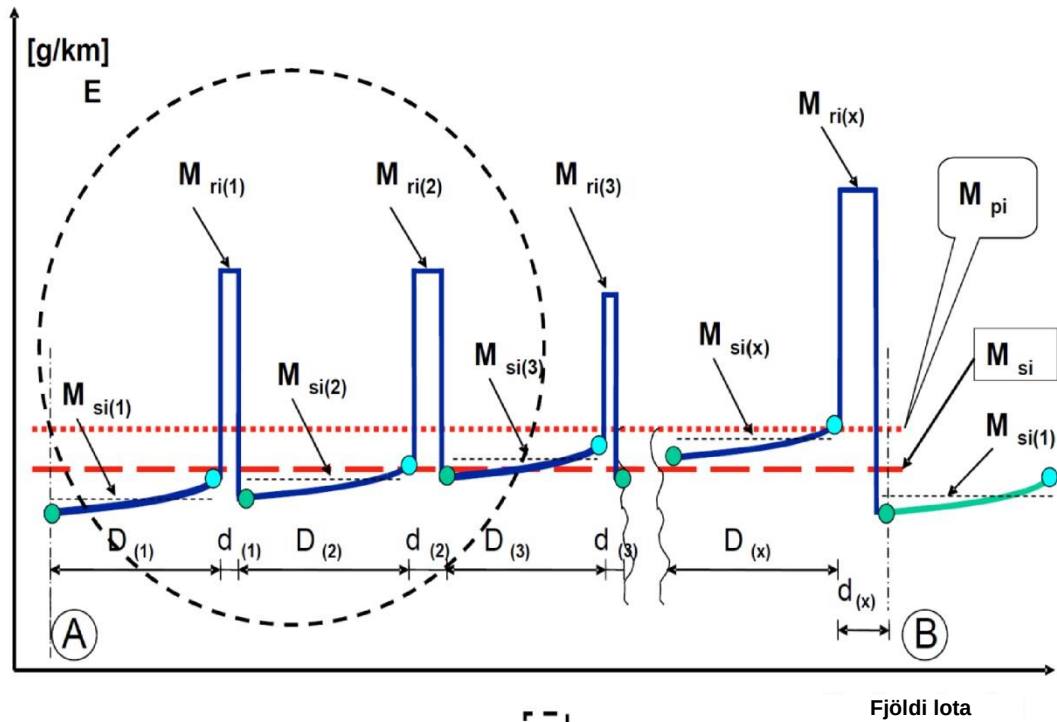
D_k er fjöldi viðeigandi prófunarlota fyrir tilfelli k á milli tveggja lotna þar sem endurnýjunarfasar eiga sér stað,

x er fjöldi heilla endurnýjana.

Útreikningur á M_{pi} er sýndur myndrænt á mynd A6.viðb.1/2.

Mynd A6.viðb.1/2

Þættir sem mældir eru við losunarprófun meðan á lotum þar sem endurnýjun á sér stað stendur og á milli þeirra (dæmi til skýringar)



Útreikningur á K_i fyrir fjöllum kerfi sem endurnýja sig reglubundið er aðeins mögulegur eftir tiltekinn fjölda endurnýjana fyrir hvert kerfi.

Þegar búið er að framkvæma aðferðina að fullu (A til B, sjá mynd A6.viðb.1/2) ætti að vera hægt að ná upphaflegu skilyrði A aftur.

6. undirviðauki

2. viðbætur

Prófunaraðferð fyrir vöktun á rafveitukerfi

1. Almenn

Ef tvinnrafökutæki sem eru ekki ætluð fyrir ytri hleðslu (NOVC-HEV) og tvinnrafökutæki sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu (OVC-HEV) eru prófuð, skulu 2. og 3. viðbætur 8. undirviðauka gilda.

Í þessum viðbæti eru skilgreind sértæk ákvæði varðandi leiðréttingu á niðurstöðum úr prófun fyrir massalosun koltvísýrings sem fall af orkujöfnuði ΔE_{REESS} fyrir öll endurhlaðanlega raforkugeymslukerfin.

Leiðrétt gildi fyrir massalosun koltvísýrings skulu samsvara núllgildi orkujafnaðar ($\Delta E_{REESS} = 0$) og skulu reiknuð út með leiðréttingarstuðli sem ákvarðaður er eins og skilgreint er hér að neðan.

2. Mæli- og tækjabúnaður

2.1. Mæling á straumi

Afhleðsla endurhlaðanlega raforkugeymslukerfisins skal skilgreind sem neikvæður straumur.

2.1.1. Mæla skal straum á endurhlaðanlega raforkugeymslukerfinu meðan á prófunum stendur með því að nota straumferjald með klemmu eða lokuðu gerðina. Straummælingakerfið skal uppfylla þær kröfur sem tilgreindar eru í töflu A8/1. Straumferjaldið skal geta meðhöndlað toppstrauma við ræsingu hreyfils og hitaskilyrði á mælistaðnum.

2.1.2. Straumferjöldum skal komið fyrir í hvaða endurhlaðanlega raforkugeymslukerfi sem er á einum af köplunum sem tengdir eru beint í endurhlaðanlega raforkugeymslukerfið og skulu innihalda heildarstraum endurhlaðanlega raforkugeymslukerfisins.

Ef um er að ræða varða kapla skal beita viðeigandi aðferðum í samræmi við fyrirmæli viðurkenningaryfirvaldsins.

Til að auðvelda mælingu straums á endurhlaðanlega raforkugeymslukerfinu með ytri mælibúnaði ættu framleiðendur helst að útbúa viðeigandi, örugga og aðgengilega tengistaði á ökutækinu. Ef það er ekki hægt skal framleiðandinn veita viðurkenningaryfirvaldinu aðstoð með því að bjóða upp á úrræði til að tengja straummælibreytinn við endurhlaðanlega raforkugeymslukerfið á þann hátt sem lýst er hér að framan.

2.1.3. Mældur straumur skal tegrður yfir tímabil á 20 Hz-lágmarkstíðni sem gefur mæligildi Q , gefið upp í amperstundum Ah. Mældur straumur skal tegrður yfir tímabil sem gefur mæligildi Q , gefið upp í amperstundum Ah. Tegrinin getur átt sér stað í straummælingarkerfinu.

2.2. Gögn úr innbyggðu greiningarkerfi ökutækis

2.2.1. Að öðrum kosti skal straumurinn í endurhlaðanlega raforkugeymslukerfinu ákvarðaður með því að nota gögn sem byggð eru á ökutækjum. Eftirfarandi upplýsingar skulu vera aðgengilegar úr prófunarökutækinu til að nota megí þessa mæli-aðferð:

- tegrað hleðslustöðugildi frá síðustu ræsingu keyrð í Ah,
- tegrað hleðslustöðugildi í innbyggða greiningarkerfinu reiknað út á lágmarksúrtakstíðninni 5 Hz,
- hleðslustöðugildi í gegnum tengi í innbyggða greiningarkerfinu eins og lýst er í SAE J1962.

2.2.2. Framleiðandinn skal sýna viðurkenningaryfirvaldinu fram á nákvæmni innbyggða greiningarkerfisins að því er varðar hleðslu- og losunargögn endurhlaðanlega raforkugeymslukerfisins.

Framleiðandinn getur komið á fót ökutækjahóp til að vakta endurhlaðanlega raforkugeymslukerfið til að sanna að gögn innbyggða greiningarkerfisins um hleðslu og losun endurhlaðanlega raforkugeymslukerfisins séu rétt. Sýna skal fram á nákvæmni gagna á dæmigerðu ökutæki.

Eftirfarandi viðmiðanir fyrir hreyflahóp skulu gilda:

- a) einkvæm brúnaaðferð (þ.e. rafkveikju-, þjöppukveikju-, tvígengis-, fjörgengishreyfill),
 - b) einkvæm hleðsla og/eða aðferð við endurheimt (hugbúnaðareining fyrir gögn úr endurhlaðanlega raforkugeymslakerfinu),
 - c) tiltækileiki gagna um borð,
 - d) einkvæmt hleðslujafnvægi sem mælt er af gagnaeiningu endurhlaðanlega raforkugeymslukerfisins,
 - e) einkvæm jafnvægishermun innbyggða hleðslutækisins.
3. Leiðréttingaraðferð á grundvelli orkubreytingar endurhlaðanlega raforkugeymslukerfisins
- 3.1. Mæling straums í endurhlaðanlega raforkugeymslakerfinu skal hefjast um leið og prófun hefst og ljúka um leið og ökutækinu hefur verið ekið heila aksturslotu.
- 3.2. Raffhleðslujafnvægi Q sem mælt er í rafveitukerfinu skal notað sem mæling á mismun milli orkuinnihalds endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis ökutækisins við lok lotunnar og við upphaf hennar. Raffhleðslujafnvægi skal ákvarðað fyrir WLTC-prófunarlotuna í heild fyrir viðeigandi ökutækjaflokk.
- 3.3. Skrá skal einstök gildi fyrir Q_{phase} í lotufösunum sem þarf að keyra fyrir viðeigandi ökutækjaflokk.
- 3.4. Leiðrétting á massalosun koltvísýrings yfir alla lotuna sem fall af leiðréttingarviðmiðun c .
- 3.4.1. Útreikningur á leiðréttingarviðmiðun c

Leiðréttingarviðmiðun c er hlutfallið milli algildis raforkubreytingar $\Delta E_{\text{REESS},j}$ og eldsneytisorkunnar og skal reiknað út með eftirfarandi jöfnum:

$$c = \left| \frac{\Delta E_{\text{REESS},j}}{E_{\text{fuel}}} \right|$$

þar sem:

c er leiðréttingarviðmiðunin,

$\Delta E_{\text{REESS},j}$ er rafaflsbreyting allra endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfanna yfir tímabil j , ákvörðuð í samræmi við lið 4.1 í þessum viðbæti, Wh ,

j er, í þessum lið, viðeigandi WLTP-prófunarlota í heild sinni,

E_{fuel} er eldsneytisorkan samkvæmt eftirfarandi jöfnu:

$$E_{\text{fuel}} = 10 \times HV \times FC_{\text{nb}} \times d$$

þar sem:

E_{fuel} er orkuinnihald þess eldsneytis sem notað er í viðeigandi WLTP-prófunarlotu, Wh ,

HV er varmagildið samkvæmt töflu A6.viðb.2/1, kWh/l ,

FC_{nb} er ójöfnuð eldsneytisnotkun prófunar 1, sem ekki er leiðrétt fyrir orkujöfnuðinn, ákvörðuð skv. 6. lið 7. Undirviðauka, í $l/100 \text{ km}$,

d er sú vegalengd sem ekið er í samsvarandi viðeigandi WLTP-prófunarlotu, km ,

10 breytistuðull í Wh .

- 3.4.2. Beita skal leiðréttingunni ef ΔE_{REESS} er neikvætt (samsvarar afhleðslu endurhlaðanlega raforkugeymslukerfisins) og leiðréttingarviðmiðun c sem er reiknuð samkvæmt lið 3.4.1 í þessum undirviðauka er hærri en gildandi vikið samkvæmt töflu A6.viðb.2/2.
- 3.4.3. Sleppa skal leiðréttingunni og óleiðrétt gildi skulu notuð ef leiðréttingarviðmiðun c sem er reiknuð samkvæmt lið 3.4.1 í þessum undirviðauka er minni en gildandi vikið samkvæmt töflu A6.viðb.2/2.
- 3.4.4. Sleppa má leiðréttingu og nota má óleiðrétt gildi ef:
- ΔE_{REESS} er jákvætt (samsvarar hleðslu endurhlaðanlega raforkugeymslukerfisins) og leiðréttingarviðmiðun c sem er reiknuð samkvæmt lið 3.4.1 í þessum undirviðauka er hærri en gildandi vikið samkvæmt töflu A6.viðb.2/2,
 - framleiðandinn getur sannað fyrir viðurkenningaryfirvaldinu með mælingu að það sé engin tenging milli ΔE_{REESS} og massalosunar koltvísýrings annars vegar og ΔE_{REESS} og eldsneytisnotkunar hins vegar.

Tafla A6.viðb.2/1

Orkuinnihald eldsneytis

Eldsneyti	Bensín		Dísilolía
Innihald etanóls/lífdísilólíu, %	E10	E85	B7
Varmagildi (kWh/l)	8,64	6,41	9,79

Tafla A6.viðb.2/2

Leiðréttingarviðmiðun fyrir hleðslujafnvægi endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis (RCB)

Lota	lág + meðal	lág + meðal + há	lág + meðal + há + mjög há
Leiðréttingarviðmiðun c	0,015	0,01	0,005

4. Beiting leiðréttingarhams
- 4.1. Til að beita leiðréttingarhamnum skal reikna út rafafsbreytinguna $\Delta E_{REESS,j}$ á tímabilinu j af öllum endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfunum út frá mældum rafstraumi og nafnspennu:

$$\Delta E_{REESS,j} = \sum_{i=1}^n \Delta E_{REESS,j,i}$$

þar sem:

$\Delta E_{REESS,j,i}$ er rafafsbreytingin í endurhlaðanlega raforkugeymslukerfinu i á viðkomandi tímabili j, í Wh,

og:

$$\Delta E_{REESS,j,i} = \frac{1}{3600} \times U_{REESS} \times \int_{t_0}^{t_{end}} I(t)_{j,i} dt$$

þar sem:

U_{REESS} er málspenna endurhlaðanlega raforkugeymslukerfisins ákvörðuð samkvæmt DIN EN 60050-482, í V,

$I(t)_{j,i}$ er rafstraumur endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis i á viðkomandi tímabili j sem ákvarðaður er samkvæmt 2. lið í þessum viðbæti, í A,

t_0 er tíminn við upphaf viðkomandi tímabils j, í s,

t_{end} er tíminn við lok viðkomandi tímabils j, í s.

- i er skrárnúmer viðkomandi endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis,
- n heildarfjöldi endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfanna,
- j er skrárnúmer fyrir viðkomandi tímabil, þar sem eitt tímabil skal vera hvaða viðeigandi lotufasi sem er, samsetning lotufasa og viðeigandi heildarlota,
- $\frac{1}{3\,600}$ er breytistuðullinn frá Wh til Wh.

- 4.2. Til að leiðrétta massalosun koltvísýrings, g/km, skal nota sértæka Willans-stuðla fyrir brennsluferli úr töflu A6.viðb.2/3.
- 4.3. Leiðréttingin skal framkvæmd og henni beitt á heildarlotuna og fyrir hvern lotufasa fyrir sig og hún skal koma fram í öllum viðeigandi prófunarskýrslum.
- 4.4. Fyrir þennan sértæka útreikning skal nota fasta nýtni rafala fyrir raforkukerfi:

$$\eta_{\text{alternator}} = 0,67 \text{ fyrir rafala raforkukerfis fyrir endurhlaðanlega raforkugeymslukerfið}$$

- 4.5. Mismunur massalosunar koltvísýrings sem hlýst þar af fyrir umrætt tímabil j vegna álagshegðunar riðstraumsrafalans til að hlaða endurhlaðanlega raforkugeymslukerfið skal reiknaður út með eftirfarandi jöfnu:

$$\Delta M_{\text{CO}_2,j} = 0,0036 \times \Delta E_{\text{REESS},j} \times \frac{1}{\eta_{\text{alternator}}} \times \text{Willans}_{\text{factor}} \times \frac{1}{d_j}$$

þar sem:

- $\Delta M_{\text{CO}_2,j}$ er mismunur massalosunar koltvísýrings sem hlýst þar af á tímabilinu j, í g/km,
- $\Delta E_{\text{REESS},j}$ er orkubreyting endurhlaðanlega raforkugeymslukerfisins á umræddu tímabili j, reiknuð út í samræmi við lið 4.1 í þessum viðbæti, í Wh,
- d_j er sú fjarlægð sem ekin er á viðkomandi tímabili j, í km,
- j er skrárnúmer fyrir viðkomandi tímabil, þar sem eitt tímabil skal vera hvaða viðeigandi lotufasi sem er, samsetning lotufasa og viðeigandi heildarlota,
- 0,0036 er breytistuðullinn frá Wh yfir í MJ,
- $\eta_{\text{alternator}}$ er skilvirkni riðstraumsrafalans samkvæmt lið 4.4 í þessum viðbæti,
- $\text{Willans}_{\text{factor}}$ er sértækur Willans-stuðull fyrir brennsluferlið eins og skilgreint er í töflu A6.viðb.2/3, í gCO₂/MJ,

- 4.5.1. Koltvísýringsgildin fyrir hvern fasa og heildarlotuna skulu leiðrétt eins og hér segir:

$$M_{\text{CO}_2,p,3} = M_{\text{CO}_2,p,1} - \Delta M_{\text{CO}_2,j}$$

$$M_{\text{CO}_2,c,3} = M_{\text{CO}_2,c,2} - \Delta M_{\text{CO}_2,j}$$

þar sem:

- $\Delta M_{\text{CO}_2,j}$ er niðurstaðan úr lið 4.5 í þessum undirviðauka á tímabili j, í g/km.

- 4.6. Til að leiðrétta koltvísýringslosun, g/km, skal nota Willans-stuðlana í töflu A6.viðb.2/2.

Tafla A6.viðb.2/3

Willans-stuðlar

			Innsog	Þrýstingsstjórnun
Rafkveikja	Bensín (E10)	l/MJ	0,0756	0,0803
		gCO ₂ /MJ	174	184
	CNG (G20)	m ³ /MJ	0,0719	0,0764
		gCO ₂ /MJ	129	137
	LPG	l/MJ	0,0950	0,101
		gCO ₂ /MJ	155	164
	E85	l/MJ	0,102	0,108
		gCO ₂ /MJ	169	179
Þjöppukveikja	Dísilolía (B7)	l/MJ	0,0611	0,0611
		gCO ₂ /MJ	161	161

Undirviðauki 6a

Prófun með leiðréttingu á umhverfishita til að ákvarða koltvísýringslosun við dæmigerð svæðisbundin skilyrði

1. Inngangur

Í þessum undirviðauka er lýst viðbótarprófunaraðferð með leiðréttingu á umhverfishita (ATCT) til að ákvarða koltvísýringslosun við dæmigerð svæðisbundin skilyrði.

- 1.1. Leiðréttu skal koltvísýringslosun frá ökutækjum með brunahreyfil og tvinnrafökutækjum, sem eru ekki ætluð fyrir ytri hleðslu, og gildi fyrir tvinnrafökutæki, sem ætluð eru fyrir ytri hleðslu, í hleðsluham, í samræmi við kröfurnar í þessum undirviðauka. Ekki er þörf á leiðréttingu fyrir koltvísýringsgildi afhleðsluprófunar. Ekki er þörf á leiðréttingu fyrir rafdrægni.

2. Prófunarhópur með leiðréttingu á umhverfishita (ATCT)

- 2.1. Einungis er heimilt að ökutæki sem eru eins að því er varðar alla eftirfarandi eiginleika séu hluti af sama ATCT-hópi:

- a) uppbyggingu aflrásar (þ.e. brunahreyfill, blendingshreyfill, efnarafali eða rafmagnshreyfill),
- b) brunaferli (þ.e. tvígengis eða fjörgengis),
- c) fjöldi og fyrirkomulag strokka,
- d) aðferð við bruna í hreyfli (þ.e. óbein eða bein innsprautun),
- e) gerð kælikerfis (þ.e. loft, vatn eða olía),
- f) loftinntaksaðferð (þ.e. innsog eða þrýstingsstjórnun),
- g) eldsneyti sem hreyfillinn er gerður fyrir (þ.e. bensín, dísilolía, jarðgas, fljótandi jarðolíugas, o.s.frv.),
- h) hvarfakútur (þ.e. þrívirkur, NO_x-gildra fyrir veika blöndu, sértæk afoxun með hvötum, NO_x-hvati fyrir veika blöndu eða annað),
- i) hvort agnasía sé uppsett eða ekki og
- j) útblásturshringrás (með eða án, kæld eða án kælingar).

Að auki skulu ökutækin vera svipuð að því er varðar eftirfarandi eiginleika:

- k) munurinn á sprengirými hreyfla ökutækjanna skal ekki vera meiri en sem nemur 30% þess ökutækis sem hefur lægsta sprengirýmið og
 - l) einangrun vélarrýmis skal vera af samskonar gerð að því er varðar efni, magn og staðsetningu einangrunarinnar. Framleiðendur skulu sýna viðurkenningaryfirvaldinu fram á (t.d. með CAD-tölvuteikningum) að umfang og þyngd ísetta einangrunarefnisins sé innan 10% vikmarka miðað við ATCT-mælda viðmiðunarökutækið.
- 2.1.1. Ef virkur varmageymslubúnaður hefur verið settur upp skulu aðeins ökutæki sem uppfylla eftirfarandi kröfur teljast vera hluti af sama ATCT-hópnum:
- i. varmarýmdin, sem skilgreind er af varmanum sem geymdur er í kerfinu, sé á bilinu 0–10% ofar en vermir prófunarökutækisins og
 - ii. framleiðandi upprunalegs búnaðar geti fært tækniþjónustunni sannanir fyrir því að tími hitalosunar við ræsingu hreyfils innan hóps sé innan vikmarka sem eru 0–10% undir tíma hitalosunar í prófunarökutæki.

- 2.1.2. Aðeins ökutæki sem uppfylla viðmiðanir samkvæmt lið 3.9.4 í þessum undirviðauka skulu teljast hluti sama ATCT-hópsins.

3. Tilhögun ATCT-prófunar

Prófun 1 sem tilgreind er í 6. undirviðauka skal framkvæmd að undanskildum kröfunum sem tilgreindar eru í liðum 3.1 til 3.9 í þessum undirviðauka 6a um ATCT-prófun.

3.1. Umhverfisskilyrði fyrir ATCT-prófun

- 3.1.1. Það hitastig (T_{reg}) sem nota skal til að láta ökutækið ná varmajafnvægi við og framkvæma ATCT-prófunina við skal vera 14 °C.

- 3.1.2. Lágmarkstími til að koma á varmajafnvægi (t_{soak_ATCT}) fyrir ATCT-prófun skal vera 9 klst.

3.2. Prófunarklefi og varmajafnvægissvæði

3.2.1. Prófunarklefi

- 3.2.1.1. Prófunarklefinn skal hafa hitastig stillipunkts sem jafngildir T_{reg} . Gildi raunhitastigs skal vera innan ± 3 °C við upphaf prófunarinnar og innan ± 5 °C meðan á prófuninni stendur. Mæla skal lofthita og raka í prófunarklefa við úttak kæliviftu ökutækis á 1 Hz lágmarkstíðni.

- 3.2.1.2. Sértækur raki (H) í annaðhvort loftinu í prófunarklefanum eða inntaksloftinu í hreyflinum skal vera:

$$3,0 \leq H \leq 8,1 \text{ (g H}_2\text{O/kg af þurru lofti)}$$

- 3.2.1.3. Mæla skal lofthita og raka við úttak kæliviftu ökutækis á 1 Hz tíðni.

3.2.2. Varmajafnvægissvæði

- 3.2.2.1. Hitastig stillipunkts á varmajafnvægissvæðinu skal jafngilda T_{reg} og gildi raunhitastigs skal vera innan ± 3 °C á fimm mínútna hlaupandi meðalgildi og má ekki sýna kerfisbundið frávik frá stillipunktinum. Hitastig skal stöðugt mælt á 1 Hz lágmarkstíðni.

- 3.2.2.2. Staðsetning hitaskynjarans fyrir varmajafnvægissvæði skal vera dæmigerð til að mæla umhverfishitann í kringum ökutækið og skal tæknipjónustan athuga hana.

Skynjarinn skal vera a.m.k. 10 cm frá vegg varmajafnvægissvæðisins og vera varinn gegn beinu lofstreymi.

Loftstreymisskilyrði innan varmajafnvægissvæðisins í nágrenni við ökutækið skulu endurspegla eðlilegt varmastreymi sem dæmigert er fyrir stærð herbergisins (ekki þvingað varmastreymi).

3.3. Prófunarökutæki

- 3.3.1. Ökutækið sem prófað er skal vera dæmigert fyrir hópinn sem ATCT-gögnin eru ákvörðuð fyrir (eins og lýst er í lið 2.3 í þessum undirviðauka).

- 3.3.2. Úr ATCT-hópnum skal velja brúunarhópinn með lægsta slagrymi hreyfils (sjá 2. lið í þessum undirviðauka) og prófunarökutækið skal vera í tilhöguninni „ökutæki H“ í þessum hópi.

- 3.3.3. Það ökutæki sem er með lægsta vermi í virka varmageymslubúnaðinum og hægustu varamalosun fyrir virka varmageymslubúnaðinn frá ATCT-hópnum skal valið, eftir atvikum.

- 3.3.4. Prófunarökutækið skal uppfylla kröfunar sem kveðið er á um í lið 1.2.3 í 6. undirviðauka.

3.4. Stillingar

- 3.4.1. Ökumótstöðu- og aflmælisstillingar skulu vera eins og tilgreint er í 4. undirviðauka.

Til að taka tillit til mismunar á eðlismassa lofts við 14 °C þegar hann er borinn saman við eðlismassa lofts við 20 °C skal vegkeflið stillt eins og tilgreint er í 7. og 8. lið í 4. undirviðauka með þeirri undantekningu að f_{2_TReg} úr eftirfarandi jöfnu skal notað sem markgildi C_t .

$$f_{2_TReg} = f_2 \times (T_{ref} + 273) / (T_{reg} + 273)$$

þar sem:

f_2 er annars stigs öikumótstöðustuðull, við viðmiðunarskilyrði, í $N/(km/klst.)^2$,

T_{ref} er viðmiðunarhitastig öikumótstöðu eins og tilgreint er í lið 3.2.10 í þessum viðauka, í C,

T_{reg} er svæðisbundið hitastig, eins og er skilgreint í lið 3.1.1, í C.

Ef gild stilling vegkeflis á 23 °C er möguleg skal annars stigs vegkeflisstuðullinn C_d aðlagður í samræmi við eftirfarandi jöfnu:

$$C_{d_TReg} = C_d + (f_{2_TReg} - f_2)$$

3.5. Formeðhöndlun

3.5.1. Ökutækið skal formeðhöndlað eins og tilgreint er í lið 1.2.6 í 6. undirviðauka. Óski framleiðandi þess má framkvæma formeðhöndlun við T_{reg} .

3.6. Aðferð til að koma á varmajafnvægi

3.6.1. Eftir formeðhöndlun og fyrir prófun skulu ökutækin geymd á varmajafnvægisvæði með þeim umhverfisskilyrðum sem lýst er í lið 3.2.2 í þessum undirviðauka.

3.6.2. Flutningurinn úr formeðhöndlun yfir á varmajafnvægisvæðið skal taka eins stuttan tíma og auðið er, mest 10 mínútur.

3.6.3. Ökutækið skal síðan geymt á varmajafnvægisvæðinu þannig að tíminn frá lokum formeðhöndlunarprófunarinnar til upphafs ATCT-prófunarinnar sé jafngildur t_{soak_ATCT} með vikmörkum allt að 15 mínútum til viðbótar. Að beiðni framleiðandans og með samþykki viðurkenningaryfirvaldsins má framlengja t_{soak_ATCT} um allt að 120 mínútur. Í slíku tilviki skal nota framlengda tímann fyrir kælinguna sem tilgreind er í lið 3.9 í þessum undirviðauka.

3.6.4. Varmajafnvægisformeðhöndlunin skal framkvæmd án þess að notuð sé kælivifta og með alla hluta ökutækis staðsetta eins og gert er ráð fyrir við venjulega kyrrstöðu. Tíminn milli loka formeðhöndlunar og upphafs ATCT-prófs skal skráður.

3.6.5. Flutningurinn af varmajafnvægisvæðinu í prófunarklefanum skal taka eins stuttan tíma og auðið er. Ökutækið skal ekki haft í öðru hitastigi en T_{reg} lengur en 10 mínútur.

3.6.6. Ef þetta prófunarökutæki er viðmiðunarökutæki fyrir ATCT-hóp skal það að auki látið ná varmajafnvægi við 23 °C, eins og tilgreint er í lið 3.9.

3.7. ATCT-prófun

3.7.1. Prófunarlotan skal vera viðeigandi WLTC-prófunarlota eins og tilgreint er í 1. undirviðauka fyrir þann undirflokk ökutækja.

3.7.2. Fylgja skal verklagsreglum til að framkvæma losunarprófun eins og tilgreint er í 6. undirviðauka með þeirri undanþágu að umhverfisskilyrðin fyrir prófunarklefan skulu vera þau sem lýst er í lið 3.2.1 í þessum undirviðauka.

3.8. Útreikningur og skjalahald

3.8.1. Leiðréttingarstuðull hóps, FCF , skal reiknaður út sem hér segir:

$$FCF = M_{CO2,Treg}/M_{CO2,23^\circ}$$

þar sem

$M_{CO2,23^\circ}$ er massalosun koltvísýrings í gegnum heila WLTC-lotu í prófun 1 við 23 °C fyrir ökutæki H eftir 3. þrep í töflu A7/1 í 7. undirviðauka, en án frekari leiðréttingar, í g/km,

$M_{CO2,Treg}$ er massalosun koltvísýrings í gegnum heila WLTC-lotu við svæðisbundið hitastig eftir 3. þrep í töflu A7/1 í 7. undirviðauka, en án frekari leiðréttingar, í g/km.

Leiðréttingarstuðull hóps FCF skal koma fram í öllum viðeigandi prófunarskýrslum.

3.8.2. Koltvísýringsgildi fyrir hvert ökutæki innan ATCT-hópsins (eins og skilgreint er í lið 3 í þessum undirviðauka) skulu reiknuð út með eftirfarandi jöfnum:

$$M_{CO2,c,5} = M_{CO2,c,4} \times FCF$$

$$M_{CO2,p,5} = M_{CO2,p,4} \times FCF$$

þar sem:

$M_{CO2,c,4}$ og $M_{CO2,p,4}$ er massalosun koltvísýrings í gegnum heila WLTC-lotu, c og lotufasa, p, sem leiðir af fyrri útreikningaþrepi, í g/km,

$M_{CO2,c,5}$ og $M_{CO2,p,5}$ er massalosun koltvísýrings í gegnum heila WLTC-lotu, c og lotufasa, p, þ.m.t. ATCT-leiðréttingu og skal notað fyrir frekari leiðréttingar eða frekari útreikninga, í g/km,

3.9. Ákvæði fyrir kælingu

3.9.1. Að því er varðar prófunarökutæki sem er viðmiðunarökutæki fyrir ATCT-hóp og öll ökutæki af gerðinni H í brúunarhópum innan ATCT-hópsins skal mæla lokahitastig kælivökva hreyfilsins eftir að hafa keyrt viðkomandi prófun 1 við 23 °C og eftir varmajafnvægismeðhöndlun við 23 °C á meðan t_{soak_ATCT} stendur, með vikmörk upp að 15 mínútum til viðbótar.3.9.1.1. Ef t_{soak_ATCT} hefur verið framlengt í viðkomandi ATCT-prófun skal sami varmajafnvægistíminn notaður, með vikmörk upp að 15 mínútur til viðbótar.

3.9.2. Hefja skal kælingarferlið eins fljótt og auðið er þegar prófun 1 er lokið, með hámarkstöf upp á 10 mínútur. Mældur varmajafnvægistími er tíminn á milli mælingar á lokahitastigi og loka prófunar 1 við 23 °C og skal koma fram á öllum viðeigandi prófunarblöðum.

3.9.3. Meðalhiti varmajafnvægisvæðis síðustu 3 klukkustundir varmajafnvægisferlisins skal dregið frá mældu lokahitastigi kælivökva hreyfilsins við lok varmajafnvægistímans sem tilgreindur er í lið 3.9.1. Vísað er til þessa sem ΔT_{ATCT} .3.9.4. Þessi brúunarhópur skal ekki talinn hluti af sama ATCT-hóp nema ΔT_{ATCT} sem hlýst þar af sé innan bilsins – 2 °C til + 4 °C fyrir viðmiðunarökutækið.

3.9.5. Mæla skal kælivökvann á sama stað í kælikerfinu í öllum ökutækjum innan ATCT-hóps. Sá staður skal vera eins nálægt hreyflinum og hægt er svo að hitastig kælivökvans sé eins dæmigert og hægt er fyrir hitastig hreyfilsins.

3.9.6. Mæling hitastigs á varmajafnvægisvæðum skal vera eins og tilgreint er í lið 3.2.2.2 í þessum undirviðauka.

7. undirviðauki

Útreikningar

1. Almennar kröfur
- 1.1. Útreikningum sem sérstaklega varða tvinnökutæki, hrein rafökutæki og ökutæki með efnarafala með þjöppuðu vetni er lýst í 8. undirviðauka.

Í 4. lið í 8. undirviðauka eru gefin þrepskipt fyrirmæli um útreikning á niðurstöðum.
- 1.2. Nota skal útreikningana sem lýst er í þessum undirviðauka fyrir ökutæki með brunahreyfil.
- 1.3. Námundun niðurstaðna úr prófun
 - 1.3.1. Ekki skal námunda milliprep í útreikningunum.
 - 1.3.2. Lokaniðurstöður úr markgildalosun skulu námundaðar í einu skrefi að þeim fjölda aukastafa hægra megin við tugabrotskommu sem eru tilgreindir í viðeigandi losunarstaðli með einum marktækum tölustaf til viðbótar.
 - 1.3.3. NO_x-leiðréttingarstuðullinn, KH, skal námundaður að tveimur aukastöfum.
 - 1.3.4. Þynningarstuðullinn, DF, skal námundaður að tveimur aukastöfum.
 - 1.3.5. Beita skal traustu verkfræðilegu álitu að því er varðar upplýsingar sem ekki tengjast stöðlum.
 - 1.3.6. Námundun niðurstaðna um koltvísýring og eldsneytisnotkun er lýst í lið 1.4 í þessum undirviðauka.
- 1.4. Þrepaskipt fyrirmæli fyrir útreikning á lokaniðurstöðum úr prófun á ökutækjum knúin brunahreyfli

Niðurstöðurnar skulu reiknaðar út í þeirri röð sem lýst er í töflu A7/1. Allar viðeigandi niðurstöður í dálkinum „Frálag“ skulu skráðar. Dálkurinn „Ferli“ lýsir liðunum sem nota skal fyrir útreikning, eða inniheldur viðbótar-útreikning.

Að því er varðar þessa töflu er eftirfarandi flokkunarkerfi notað innan jafnanna og niðurstaðanna:

- c heil viðeigandi lota,
- p sérhver gildandi lotufasi,
- i sérhver viðeigandi þáttur markgildalosunar, án koltvísýrings,
- CO₂ koltvísýringslosun.

Tafla A7/1

Aðferð við að reikna út lokaniðurstöður úr prófun

Uppruni	Ílag	Ferli	Frálag	Þrep nr.
6. viðauki	Óunnar niðurstöður úr prófun	Massalosun Liðir 3–3.2.2 í 7. undirviðauka	M _{i,p,1} , g/km, M _{CO₂,p,1} , g/km.	1

Uppruni	Ílag	Ferli	Frálag	Þrep nr.
Frálagsþrep 1	$M_{i,p,1}$, g/km, $M_{CO_2,p,1}$, g/km.	Útreikningur á sameinuðum lotugildum: $M_{i,c,2} = \frac{\sum_p M_{i,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ $M_{CO_2,c,2} = \frac{\sum_p M_{CO_2,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ þar sem: $M_{i/CO_2,c,2}$ eru losunarniðurstöður fyrir heildarlotuna, d_p er sú vegalengd sem ekin er í lotu-fösunum, p.	$M_{i,c,2}$, g/km, $M_{CO_2,c,2}$, g/km.	2
Frálagsþrep 1 og 2	$M_{CO_2,p,1}$, g/km, $M_{CO_2,c,2}$, g/km.	Leiðrétting fyrir hleðslujafnvægi endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis (RCB) 2. viðbætur 6. undirviðauka	$M_{CO_2,p,3}$, g/km, $M_{CO_2,c,3}$, g/km.	3
Frálagsþrep 2 og 3	$M_{i,c,2}$, g/km, $M_{CO_2,c,3}$, g/km.	Aðferð við losunarprófun fyrir öll ökutæki sem búin eru kerfum sem endurnýja sig reglubundið, K_i . 1. viðbætur 6. undirviðauka. $M_{i,c,4} = K_i \times M_{i,c,2}$ eða $M_{i,c,4} = K_i \times M_{i,c,2}$ og $M_{CO_2,c,4} = K_{CO_2} \times M_{CO_2,c,3}$ eða $M_{CO_2,c,4} = K_{CO_2} \times M_{CO_2,c,3}$ Viðbótarfráviksgildi eða margfaldandi stuðull sem nota skal í samræmi við K_i ákvörðun. Ef K_i á ekki við: $M_{i,c,4} = M_{i,c,2}$ $M_{CO_2,c,4} = M_{CO_2,c,3}$	$M_{i,c,4}$, g/km, $M_{CO_2,c,4}$, g/km.	4a
Frálagsþrep 3 og 4a	$M_{CO_2,p,3}$, g/km, $M_{CO_2,c,3}$, g/km, $M_{CO_2,c,4}$, g/km.	ef K_i á við skal samræma fasagildi koltvísýrings að sameinuðu lotugildi: $M_{CO_2,p,4} = M_{CO_2,p,3} \times AF_{K_i}$ fyrir hvern lotufasa p, þar sem: $AF_{K_i} = \frac{M_{CO_2,c,4}}{M_{CO_2,c,3}}$ ef K_i á ekki við: $M_{CO_2,p,4} = M_{CO_2,p,3}$	$M_{CO_2,p,4}$, g/km.	4b

Uppruni	Ílag	Ferli	Frálag	Þrep nr.
Frálagsþrep 4	$M_{i,c,4}$, g/km, $M_{CO2,c,4}$, g/km, $M_{CO2,p,4}$, g/km.	ATCT-leiðrétting samkvæmt lið 3.8.2. í undirviðauka 6a. Spillistuðlar reiknaðir samkvæmt VII. viðauka og notaðir á markgildalosunargildin.	$M_{i,c,5}$, g/km, $M_{CO2,c,5}$, g/km, $M_{CO2,p,5}$, g/km.	5 „niðurstaða úr stakri prófun“
Frálagsþrep 5	Fyrir sérhverja prófun: $M_{i,c,5}$, g/km, $M_{CO2,c,5}$, g/km, $M_{CO2,p,5}$, g/km.	Meðaltal prófana og uppgafið gildi. Liður 1.1.2–1.1.2.3 í 6. undirviðauka	$M_{i,c,6}$, g/km, $M_{CO2,c,6}$, g/km, $M_{CO2,p,6}$, g/km. $M_{CO2,c,declared}$, g/km.	6
Frálagsþrep 6	$M_{CO2,c,6}$, g/km, $M_{CO2,p,6}$, g/km. $M_{CO2,c,declared}$, g/km.	Samræming fasagilda. Liður 1.1.2.4 í 6. undirviðauka. og: $M_{CO2,c,7} = M_{CO2,c,declared}$	$M_{CO2,c,7}$, g/km, $M_{CO2,p,7}$, g/km.	7
Frálagsþrep 6 og 7	$M_{i,c,6}$, g/km, $M_{CO2,c,7}$, g/km, $M_{CO2,p,7}$, g/km.	Útreikningur á eldsneytisnotkun. 6. liður 7. undirviðauka. Reikna skal eldsneytisnotkun fyrir viðeigandi lotu og fasa hennar sitt í hvoru lagi. Í því skyni: a) nota skal koltvísýringsgildi fyrir viðeigandi fasa eða lotu, b) nota skal markgildalosunina úr allri lotunni. og: $M_{i,c,8} = M_{i,c,6}$ $M_{CO2,c,8} = M_{CO2,c,7}$ $M_{CO2,p,8} = M_{CO2,p,7}$	$FC_{c,8}$, l/100 km, $FC_{p,8}$, l/100 km, $M_{i,c,8}$, g/km, $M_{CO2,c,8}$, g/km, $M_{CO2,p,8}$, g/km.	8 „niðurstaða prófunar 1 fyrir prófunarökutæki“
Þrep 8	Fyrir hvert prófunarökutækjanna H og L: $M_{i,c,8}$, g/km, $M_{CO2,c,8}$, g/km, $M_{CO2,p,8}$, g/km, $FC_{c,8}$, l/100 km, $FC_{p,8}$, l/100 km.	Ef prófunarökutæki L er prófað til viðbótar við prófunarökutæki H skal markgildalosunargildið sem hlýst þar af vera hærra gildið af þessum tveimur og nefnt $M_{i,c}$. Ef um er að ræða samanlagða losun THC+NOx, skal nota hæsta gildi summunar, með tilvísun til annaðhvort VH eða VL. Annars ef ekkert ökutæki L var prófað, $M_{i,c} = M_{i,c,8}$ Að því er varðar koltvísýring og FC-gildi skal nota gildin sem fengin voru í þrepi 8 og koltvísýringsgildi skulu námunduð að tveimur aukastöfum og FC-gildi að þremur aukastöfum.	$M_{i,c}$, g/km, $M_{CO2,c,H}$, g/km, $M_{CO2,p,H}$, g/km, $FC_{c,H}$, l/100 km, $FC_{p,H}$, l/100 km, og ef ökutæki L var prófað: $M_{CO2,c,L}$, g/km, $M_{CO2,p,L}$, g/km, $FC_{c,L}$, l/100 km, $FC_{p,L}$, l/100 km.	9 „niðurstaða brúunarhóps“ Lokaniðurstöður markgildalosunar

Uppruni	Ílag	Ferli	Frálag	Þrep nr.
Þrep 9	$M_{CO_2,c,H}$, g/km, $M_{CO_2,p,H}$, g/km, $FC_{c,H}$, 1/100 km, $FC_{p,H}$, 1/100 km, og ef ökutæki L var prófað: $M_{CO_2,c,L}$, g/km, $M_{CO_2,p,L}$, g/km, $FC_{c,L}$, 1/100 km, $FC_{p,L}$, 1/100 km.	Eldsneytisnotkun og útreikningur á koltvísýringi fyrir einstök ökutæki í brúunarhóp koltvísýrings. Liður 3.2.3 í 7. undirviðauka. Koltvísýringslosun skal gefin upp í grömmum á kílómetra (g/km) námund- að að næstu heilu tölu, FC-gildi skal gefið upp með einum aukastaf, gefið upp sem (1/100 km).	$M_{CO_2,c,ind}$ g/km, $M_{CO_2,p,ind}$ g/km, $FC_{c,ind}$ 1/100 km, $FC_{p,ind}$, 1/100 km.	10 „niðurs- taða úr einstöku ökutæki“ Lokanið- urstaða koltví- sýrings og FC

2. Ákvörðun á rúmmáli þynnts útblásturs

2.1 Rúmmálsútreikningur fyrir breytilegan þynningarbúnað sem getur unnið á stöðugu eða breytilegu streymi

2.1.1 Rúmmálsstreymi skal mælt stöðugt. Heildarrúmmál skal mælt meðan á prófuninni stendur.

2.2 Rúmmálsútreikningur fyrir breytilegan þynningarbúnað með ruðningsdælu

2.2.1 Rúmmál skal reiknað út með eftirfarandi jöfnu:

$$V = V_0 \times N$$

þar sem:

V er rúmmál þynnts lofts, í lítrum á prófun (fyrir leiðréttingu),

V_0 er rúmmál lofttegundar sem ruðningsdælan dælir frá sér við prófunarskilyrði, í lítrum á snúning dælu,

N er fjöldi snúninga á hverja prófun.

2.2.1.1. Leiðrétting á rúmmáli að staðalaðstæðum. Leiðréttu skal rúmmál þynnts útblásturslofts, V , að staðalaðstæðum samkvæmt eftirfarandi jöfnu:

$$V_{mix} = V \times K_1 \times \left(\frac{P_B - P_1}{T_p} \right)$$

þar sem:

$$K_1 = \frac{273,15(K)}{101,325(kPa)} = 2,6961$$

P_B er loftþrýstingur í prófunarklefa, kPa,

P_1 er lofttæmi við inntak ruðningsdælu miðað við umhverfisloftþrýsting, í kPa,

T_p er meðalgildi hitastigs þynnta útblástursloftsins sem kemur inn í ruðningsdæluna meðan á prófuninni stendur, í Kelvin (K).

3. Massalosun

3.1. Almennar kröfur

3.1.1. Ef gert er ráð fyrir að áhrif frá þjappanleika séu engin má líta svo á að allar lofttegundir sem eiga hlut í inntaki hreyfilsins, bruna og útblæstri séu kjörgastegundir samkvæmt tilgátu Avogadro.

3.1.2. M, massinn af loftkenndum efnasamböndum sem ökutækið losar meðan á prófuninni stendur, skal ákvarðaður út frá margfeldi rúmmálsstyrks lofttegundarinnar, sem um er að ræða, og rúmmáls þynnta útblástursloftsins að teknu tilhlýðilegu tilliti til eftirfarandi eðlismassa við viðmiðunaraðstæður 273,15 K (0 °C) og 101,325 kPa:

Kolsýringur (CO) $\rho = 1,25 \text{ g/l}$

Koltvísýringur (CO₂) $\rho = 1,964 \text{ g/l}$

Vetniskolefni:

fyrir bensín (E10) (C₁H_{1,93}O_{0,033}) $\rho = 0,646 \text{ g/l}$

for dísilolíu (B7) (C₁H_{1,86}O_{0,007}) $\rho = 0,625 \text{ g/l}$

fyrir fljótandi jarðolíugas (C₁H_{2,525}) $\rho = 0,649 \text{ g/l}$

fyrir jarðgas/lífmetan (CH₄) $\rho = 0,716 \text{ g/l}$

for etanól (E85) (C₁H_{2,74}O_{0,385}) $\rho = 0,934 \text{ g/l}$

Köfnunarefnisoxíð (NO_x) $\rho = 2,05 \text{ g/l}$

Eðlismassinn fyrir útreikning á massa vetniskolefna, annarra en metans, skal vera sá sami og fyrir heildarvetniskolefnin, við 273,15 K (0 °C) og 101,325 kPa og veltur á því eldsneyti sem er notað. Eðlismassi fyrir útreikning á própánmassa (sjá lið 3.5 í 5. undirviðauka) er 1,967 g/l við staðalaðstæður.

Ef gerð eldsneytis er ekki skráð í þessum lið skal reikna eðlismassa þess eldsneytis út með jöfnunni sem gefin er upp í lið 3.1.3 í þessum undirviðauka.

3.1.3. Almenna jafnan fyrir útreikning á heildareðlismassa vetniskolefna fyrir hvert viðmiðunareldsneyti með meðal-samsetningu C_xH_yO_z er eins og hér segir:

$$\rho_{\text{THC}} = \frac{MW_C + \frac{H}{C} \times MW_H + \frac{O}{C} \times MW_O}{V_M}$$

þar sem:

ρ_{THC} er eðlismassi heildarvetniskolefna og annarra vetniskolefna en metans, í g/l,

MW_C er mólmassi kolefnis (12,011 g/mól),

MW_H er mólmassi vetnis (1,008 g/mól),

MW_O er mólmassi súrefnis (15,999 g/mól),

V_M er mólrúmmál kjörgass við 273,15 K (0°C) og 101,325 kPa (22,413 l/mól),

H/C er hlutfall vetnis og kolefnis í sértæku eldsneyti C_xH_yO_z,

O/C er hlutfall súrefnis og kolefnis í sértæku eldsneyti C_xH_yO_z.

3.2. Útreikningar á massalosun

3.2.1. Massalosun loftkenndra efnasambanda í lotufasa skal reiknuð út með eftirfarandi jöfnum:

$$M_{i,phase} = \frac{V_{mix,phase} \times \rho_i \times KH_{phase} \times C_{i,phase} \times 10^{-6}}{d_{phase}}$$

þar sem:

 M_i er massalosun efnasambands i í prófunarlotu eða fasa, í g/km, V_{mix} er rúmmál af þynntu útblásturslofti í prófun eða lotu, gefið upp í lítrum á prófun/fasa og leiðrétt að staðalskilyrðum (273,15 K (0 °C) og 101,325 kPa), ρ_i er rúmmál efnasambands i gefið upp í grömmum á lítra við staðalhita og -þrýsting (273,15 K (0 °C) og 101,325 kPa), KH er rakaleiðréttingarstuðull sem gildir aðeins um massalosun köfnunarefnisoxíða, köfnunarefnistvíoxíðs og köfnunarefnisoxíðs á prófun eða fasa, C_i er styrkur efnasambands i á hverja prófun eða hvern fasa í þynntu útblásturslofti, gefinn upp í milljónarhlutum og leiðréttur sem nemur magni efnasambands i í þynningarloftinu, d er sú vegalengd sem ekið er í viðeigandi WLTC-prófunarlotu, í km, n er fjöldi fasa í viðeigandi WLTC-prófunarlotu.

3.2.1.1. Styrkur loftkennds efnasambands í þynntu útblásturslofti skal leiðréttur sem nemur magni loftkennda efnasambandsins í þynningarloftinu, með eftirfarandi jöfnu:

$$C_i = C_e - C_d \times \left(1 - \frac{1}{DF}\right)$$

þar sem:

 C_i er styrkur loftkennds efnasambands i í þynntu útblásturslofti, leiðréttur með magni loftkennds efnasambands i í þynningarloftinu, í milljónarhlutum, C_e er mældur styrkur loftkennds efnasambands i í þynntu útblásturslofti, í milljónarhluta, C_d er styrkur loftkennds efnasambands i í þynningarloftinu, í milljónarhlutum, DF er þynningarstuðullinn.3.2.1.1.1. Þynningarstuðullinn (DF) skal reiknaður út með jöfnu fyrir viðkomandi eldsneyti:

$$DF = \frac{13.4}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}} \quad \text{fyrir bensín (E10)}$$

$$DF = \frac{13.5}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}} \quad \text{fyrir dísilolíu (B7)}$$

$$DF = \frac{11.9}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}} \quad \text{fyrir fljótandi jarðolíugas}$$

$$DF = \frac{9.5}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}} \quad \text{fyrir jarðgas/lífmétan}$$

$$DF = \frac{12.5}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}} \quad \text{fyrir etanól (E85)}$$

$$DF = \frac{35.03}{C_{H_2O} - C_{H_2O-DA} + C_{H_2} \times 10^{-4}} \quad \text{fyrir vetni}$$

Að því er varðar jöfnuna fyrir vetni:

CH_2O er styrkur vatns í þynntu útblásturslofti í sýnatökusekk, gefinn upp sem hundraðshlutfall miðað við rúmmál,

$\text{CH}_2\text{O-DA}$ er styrkur vatns í þynningarloftinu, gefinn upp sem hundraðshlutfall miðað við rúmmál,

CH_2 er styrkur kolsýrings í þynntu útblásturslofti í sýnatökusekk, í milljónarhlutum.

Ef gerð eldsneytis er ekki skráð í þessum lið skal reikna þynningarstuðulinn út með jöfnunum í lið 3.2.1.1.2 í þessum undirviðauka.

Ef framleiðandi notar þynningarstuðul sem tekur til nokkurra fasa skal hann reikna út þynningarstuðulinn út frá meðalstyrk loftkenndra efnasambanda fyrir viðkomandi fasa.

Reikna skal út meðalstyrk loftkennds efnasambands með eftirfarandi jöfnu:

$$\bar{C}_i = \frac{\sum_{\text{phase}=1}^n (C_{i,\text{phase}} \times V_{\text{mix,phase}})}{\sum_{\text{phase}=1}^n V_{\text{mix,phase}}}$$

þar sem:

C_i er meðalstyrkur loftkennds efnasambands,

$C_{i,\text{phase}}$ er styrkurinn í hverjum fasa,

$V_{\text{mix,phase}}$ er V_{mix} samsvarandi fasa,

3.2.1.1.2. Almenna jafnan til að reikna út þynningarstuðulinn (DF) fyrir hvert viðmiðunareldsneyti með meðalgildi samsetningar af $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$ er þessi:

$$\text{DF} = \frac{X}{C_{\text{CO}_2} + (C_{\text{HC}} + C_{\text{CO}}) \times 10^{-4}}$$

þar sem:

$$X = 100 \times \frac{x}{x + \frac{y}{2} + 3,76(x + \frac{y}{4} - \frac{z}{2})}$$

C_{CO_2} er styrkur koltvísýrings í þynntu útblásturslofti í sýnatökusekk, gefinn upp sem hundraðshlutfall miðað við rúmmál,

C_{HC} er styrkur vetniskolefna í þynntu útblásturslofti í sýnatökusekk, í milljónarhlutum kolefnisjafngilda,

C_{CO} styrkur kolsýrings í þynntu útblásturslofti í sýnatökusekk, í milljónarhlutum.

3.2.1.1.3. Mæling á metani

3.2.1.1.3.1. Fyrir mælingu á metani með gasgreiningu með logajónunargreiningu (GC-FID) skal reikna út vetniskolefni, önnur en metan, með eftirfarandi jöfnu:

$$C_{\text{NMHC}} = C_{\text{THC}} - (R_{\text{fCH}_4} \times C_{\text{CH}_4})$$

þar sem:

C_{NMHC} er leiðréttur styrkur vetniskolefna, annarra en metans, í þynntu útblásturslofti, í milljónarhlutum kolefnisjafngilda,

C_{THC}	er styrkur heildarvetniskolefna í þynntu útblásturslofti, í milljónarhlutum kolefnisjafngilda og leiðréttur sem nemur heildarvetniskolefnum í þynningarloftinu,
C_{CH_4}	er styrkur C_{CH_4} í þynntu útblásturslofti, í milljónarhlutum kolefnisjafngilda og leiðréttur sem nemur magni metans (CH_4) í þynningarloftinu,
Rf_{CH_4}	er svörunarstuðull logajónunarnema fyrir metan samkvæmt skilgreiningu í lið 5.4.3.2 í 5. undirviðauka.

- 3.2.1.1.3.2. Að því er varðar mælingar á metani með metanskilju ásamt logajónunarnema veltur útreikningur á vetniskolefnum, öðrum en metani, á því kvörðunargasi eða -aðferð sem var beitt við núllstillingu eða kvörðunarstillingu.

Logajónunarnemi sem notaður er án metanskilju til að mæla heildarmagn vetniskolefna skal kvarðaður með própani/lofti á venjulegan hátt.

Við kvörðun á logajónunarnemanum sem er raðtengdur við metanskilju eru eftirfarandi aðferðir heimilar:

- kvörðunargas sem samanstendur af própani/lofti fer fram hjá metanskiljunni,
- kvörðunargas sem samanstendur af metani/lofti fer í gegnum metanskiljuna.

Eindregið er mælt með að kvarða metan-logajónunarnemann með metan- og loftblöndu í gegnum metanskiljuna.

Í aðferð a) skal reikna styrk metans og vetniskolefna, annarra en metans, með eftirfarandi jöfnum:

$$C_{CH_4} = \frac{C_{HC(w/NMC)} - C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{r_h \times (E_E - E_M)}$$

$$C_{NMHC} = \frac{C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - C_{HC(w/NMC)}}{E_E - E_M}$$

ef $r_h < 1,05$, má sleppa því úr jöfnunni hér að ofan fyrir C_{CH_4} .

Í aðferð b) skal reikna styrk metans og vetniskolefna, annarra en metans, með eftirfarandi jöfnum:

$$C_{CH_4} = \frac{C_{HC(w/NMC)} \times r_h \times (1 - E_M) - C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{r_h \times (E_E - E_M)}$$

$$C_{NMHC} = \frac{C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - C_{HC(w/NMC)} \times r_h \times (1 - E_M)}{E_E - E_M}$$

þar sem:

$C_{HC(w/NMC)}$	er styrkur vetniskolefna ásamt sýnatökulofti sem streymir um metanskiljuna, í milljónarhlutum C,
$C_{HC(w/oNMC)}$	er styrkur vetniskolefna ásamt sýnatökulofti sem fer fram hjá metanskiljunni, í milljónarhlutum C,
r_h	er svörunarstuðull fyrir metan eins og ákvarðað er samkvæmt lið 5.4.3.2 í 5. undirviðauka,
E_M	er metanvirkni eins og ákvarðað er samkvæmt lið 3.2.1.1.3.3.1 í þessum undirviðauka,
E_E	er etanvirkni eins og ákvarðað er samkvæmt lið 3.2.1.1.3.3.2 í þessum undirviðauka.

Ef $r_h < 1,05$, má sleppa því úr jöfnunum fyrir tilfelli b) hér á undan fyrir C_{CH_4} og C_{NMHC} .

3.2.1.1.3.3. Umbreytinýtni metanskiljunnar, NMC.

Metanskiljan er notuð til þess að fjarlægja vetniskolefni, önnur en metan, úr loftsyninu með oxun allra vetniskolefna nema metans. Ákjósanleg umbreyting metans er 0% og fyrir önnur vetniskolefni, táknuð með etani, er hún 100%. Til að fá nákvæma mælingu vetniskolefna, annarra en metans, skal ákvarða nýtnina fyrir þau bæði og nota niðurstöðurnar til að reikna út losun annarra vetniskolefna en metans.

3.2.1.1.3.3.1. Umbreytinýtni metans, E_M

Metan/loftkvörðunargas, sem nota skal við kvörðun, skal leitt gegnum logajónunarnemann, annars vegar gegnum metanskiljuna og hins vegar fram hjá henni, og styrkurinn skráður í báðum tilvikum. Skilvirknin skal ákvörðuð með eftirfarandi jöfnu:

$$E_M = 1 - \frac{C_{HC(w/NMC)}}{C_{HC(w/oNMC)}}$$

þar sem:

$C_{HC(w/NMC)}$ er styrkur vetniskolefna ásamt metani sem streymir um metanskiljuna, í milljónarhlutum C,

$C_{HC(w/oNMC)}$ er styrkur vetniskolefna ásamt metani sem streymir fram hjá metanskiljunni, í milljónarhlutum C.

3.2.1.1.3.3.2. Umbreytinýtni etans, E_E

Etan/loftkvörðunargas skal leitt gegnum logajónunarnemann, annars vegar gegnum metanskiljuna og hins vegar fram hjá henni, og styrkurinn skráður í báðum tilvikum. Skilvirknin skal ákvörðuð með eftirfarandi jöfnu:

$$E_E = 1 - \frac{C_{HC(w/NMC)}}{C_{HC(w/oNMC)}}$$

þar sem:

$C_{HC(w/NMC)}$ er styrkur vetniskolefna ásamt etani sem streymir um metanskiljuna, í milljónarhlutum C,

$C_{HC(w/oNMC)}$ er styrkur vetniskolefna ásamt etani sem streymir fram hjá metanskiljunni, í milljónarhlutum C.

Ef umbreytinýtni etans í metanskiljunni er 0,98 eða hærri skal fastsetja E_E við 1 fyrir hvern eftirfarandi útreikning.

3.2.1.1.3.4. Ef metan-logajónunarneminn er kvarðaður gegnum skiljuna skal E_M vera 0.

Jafnan til að reikna út metan í lið 3.2.1.1.3.2 (aðferð b) í þessum undirviðauka verður:

$$C_{CH_4} = C_{HC(w/NMC)}$$

Jafnan til að reikna út C_{NMHC} í lið 3.2.1.1.3.2 (aðferð b) í þessum undirviðauka verður:

$$C_{NMHC} = C_{HC(w/oNMC)} - C_{HC(w/NMC)} \times r_h$$

Eðlismassinn sem notaður er fyrir útreikning á massa vetniskolefna, annarra en metans, skal vera sá sami og fyrir heildarvetniskolefnin, við 273,15 K (0 °C) og 101,325 kPa og veltur á því eldsneyti sem er notað.

3.2.1.1.4. Útreikningur á streymisvegnum meðalstyrk.

Eftirfarandi reikniaðferð skal aðeins gilda fyrir gassýnissafnarakerfi sem ekki eru búin varmaskipti eða fyrir gassýnissafnarakerfi búin varmaskipti sem ekki uppfylla ákvæði liðar 3.3.5.1 í 5. undirviðauka.

Ef streymi við gassýnissafnara, qvcvs, meðan á prófun stendur vikur meira en $\pm 3\%$ frá meðalgildi streymis, skal nota streymisvegin meðalstyrk fyrir allar samfelldar mælingar, þ.m.t. fjölda efnisagna (PN):

$$C_e = \frac{\sum_{i=1}^n qvcvs(i) \times \Delta t \times C(i)}{V}$$

þar sem:

C_e er streymisvegin meðalstyrkur,

$qvcvs(i)$ er streymi í gassýnissafnara á tímanum $t = i \times \Delta t$, í $m^3/mín$,

$C(i)$ er styrkurinn á tímanum $t = i \times \Delta t$, í milljónarhlutum,

Δt millibil fyrir sýnatöku, í s,

V heildarrúmmál gassýnissafnara, í m^3 .

- 3.2.1.2. Útreikningur á rakaleiðréttingarstuðli köfnunarefnisoxíða (NO_x) Framkvæma skal eftirfarandi útreikninga til að leiðrétta áhrif raka á niðurstöður fyrir köfnunarefnisoxíð:

$$KH = \frac{1}{1 - 0,0329 \times (H - 10,71)}$$

þar sem:

$$H = \frac{6,211 \times R_a \times P_d}{P_B - P_d \times R_a \times 10^{-2}}$$

og:

H er sértækur raki, g af vatnsgufu á kg af þurru lofti,

R_a er rakastig andrúmslofts, í hundraðshlutum,

P_d er gufumettunarþrýstingur við umhverfishita, í kPa,

P_B er loftþrýstingur í klefanum, í kPa.

Reikna skal KH-stuðulinn fyrir hvern fasa prófunarlotunnar. Umhverfishitinn og rakastigið skulu skilgreind sem meðalgildi samfelldra mæligilda í hverjum fasa.

- 3.2.2. Ákvörðun á massalosun vetniskolefna frá þjöppukveikjuhreyflum

- 3.2.2.1. Til að reikna út massalosun vetniskolefna fyrir þjöppukveikjuhreyfla skal reikna meðalgildi styrks vetniskolefna með eftirfarandi jöfnu:

$$C_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} dt}{t_2 - t_1}$$

þar sem:

$\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} dt$ er heildi skrásetningar frá hituðum logajónunarnema (FID) meðan á prófuninni stendur (t_1 til t_2),

C_e er styrkur vetniskolefna sem mældur er í þynntum útblæstri í milljónarhlutum C_i og kemur í stað C_{HC} í öllum viðeigandi jöfnum.

3.2.2.1.1. Styrkur þynningarlofts vetniskolefna skal ákvarðaður út frá þynningarloftssekkjum. Framkvæma skal leiðréttingu í samræmi við lið 3.2.1.1 í þessum undirviðauka.

3.2.3. Eldsneytisnotkun og útreikningur á koltvísýringi fyrir einstök ökutæki í brúunarhópi

3.2.3.1. Eldsneytisnotkun og koltvísýringslosun án þess að nota brúunaraðferðina

Úthluta skal koltvísýringsgildum, eins og þau eru reiknuð út í lið 3.2.1 í þessum undirviðauka, og eldsneytisnotkun, eins og hún er reiknuð út í samræmi við 6. lið í þessum undirviðauka, til allra einstakra ökutækja í brúunarhópnum og brúunaraðferðin skal ekki gilda.

3.2.3.2. Eldsneytisnotkun og koltvísýringslosun brúunaraðferðinni

Reikna má út koltvísýringslosun og eldsneytisnotkun fyrir hvert ökutæki í brúunarhópi samkvæmt brúunaraðferðinni sem lýst er í liðum 3.2.3.2.1 til 3.2.3.2.5 í þessum undirviðauka.

3.2.3.2.1. Eldsneytisnotkun og koltvísýringslosun prófunarökutækja L og H

Massi koltvísýringslosunar M_{CO_2-L} og M_{CO_2-H} og fasar hans p, $M_{CO_2-L,p}$ og $M_{CO_2-H,p}$ úr prófunarökutækjum L og H, sem notaður er fyrir eftirfarandi útreikninga, skal tekinn úr 9. þrepi í töflu A7/1.

Eldsneytisnotkunargildi eru einnig tekin úr 9. þrepi í töflu A7/1 og er vísað til þeirra sem $FC_{L,p}$ og $FC_{H,p}$.

3.2.3.2.2. Útreikningur á ökumótstöðu fyrir einstakt ökutæki

3.2.3.2.2.1. Massi einstaks ökutækis

Nota skal prófunarmassa ökutækja H og L sem ílag fyrir brúunaraðferðina.

TM_{ind} , í kg, skal vera prófunarmassi hvers ökutækis samkvæmt lið 3.2.25 í þessum viðauka.

Ef sami prófunarmassi er notaður fyrir ökutæki L og H skal fastsetja gildi TM_{ind} við massa prófunarökutækis H fyrir brúunaraðferðina.

3.2.3.2.2.2. Snúningsmótstaða einstaks ökutækis

Nota skal raunveruleg snúningsmótstöðugildi fyrir valda hjólbarða á prófunarökutækjum L, RR_L , og prófunarökutæki H, RR_H , sem ílag fyrir prófunaraðferðina. Sjá lið 4.2.2.1 í 4. undirviðauka.

Ef hjólbarðarnir á fram- og afturásun ökutækja L eða H hafa mismunandi snúningsmótstöðugildi skal reikna út vegið meðalgildi snúningsmótstöðu með eftirfarandi jöfnu:

$$RR_x = RR_{x,FA} \times mp_{x,FA} + RR_{x,RA} \times (1 - mp_{x,FA})$$

þar sem:

$RR_{x,FA}$ er snúningsmótstaða hjólbarða framása, í kg/tonn,

$RR_{x,RA}$ er snúningsmótstaða hjólbarða afturása, í kg/tonn,

$mp_{x,FA}$ er hlutfallið milli massa ökutækis á framás ökutækis H,

x táknar ökutæki L, H eða einstakt ökutæki.

Fyrir hjólbarða sem settir eru undir einstök ökutæki skulu gildi snúningsmótstöðu RR_{ind} stillt á gildi fyrir flokk viðeigandi snúningsmótstöðu hjólbarða, samkvæmt töflu A4/1 í 4. undirviðauka.

Ef hjólbarðarnir hafa mismunandi gildi fyrir snúningsmótstöðuflokk á fram- og afturás skal vegið meðaltal notað, reiknað út með jöfnunni í þessum lið.

Ef sömu hjólbörðunum var komið fyrir á prófunarökutækjum L og H skal gildið fyrir RR_{ind} fyrir brúunaraðferðina stillt á RR_H .

3.2.3.2.2.3. Loftnúningsviðnám einstaks ökutækis

Loftnúningsviðnám skal mælt fyrir hverja gerð af valfrjálsum búnaði og lögun yfirbyggingar sem hafa áhrif á loftviðnámið, í vindgöngum sem uppfylla kröfurnar í lið 3.2 í 4. undirviðauka og hafa verið sannprófuð af viðurkenningaryfirvaldinu.

Að beiðni framleiðandans og með samþykki viðurkenningaryfirvaldsins er heimilt að nota staðgönguaðferð (þ.e. hermun, vindgöng ekki uppfylla viðmiðunina í 4. undirviðauka) til að ákvarða $\Delta(C_D \times A_f)$ að uppfylltum eftirtöldum skilyrðum:

- staðgönguaðferðunaraðferðin skal uppfylla nákvæmni fyrir $\Delta(C_D \times A_f)$ sem nemur $\pm 0,015 \text{ m}^2$ og auk þess, ef notuð er hermun, ætti að fullgilda í smáatriðum aðferðina til straumfræðiútreikninga svo að raunverulegt loftstreymimunstur í kringum yfirbygginguna, þ.m.t. umfang straumhraða, kraftar eða þrýstingur, eru sýnd til að uppfylla fullgildingarniðurstöður úr prófun,
- staðgönguaðferðin skal aðeins notuð fyrir þá hluta sem hafa áhrif á loftviðnámið (t.d. hjólasamstæðu, lögun yfirbyggingar, kælikerfi) sem jafngildið var sýnt fyrir,
- sönnun á jafngildi skal sýnd viðurkenningaryfirvaldinu fyrir fram fyrir hvern ökutækihöp ef stærðfræðiaðferð er notuð, eða fjórða hvert ár ef notuð er mæliaðferð, og skulu byggjast í öllum tilvikum á vindgagamælingum sem uppfylla viðmiðanir þessa viðauka,
- ef $\Delta(C_D \times A_f)$ í valkosti er meira en tvöfalt en með þeim möguleika sem sönnunin var gefin fyrir skal loftnúningsviðnámið ekki ákvarðað með staðgönguaðferð og
- ef hermunarlíkani er breytt er nauðsynlegt að framkvæma endurfullgildingu. $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$ er mismunurinn milli margfeldis loftnúningsviðnámsstuðulsins og framhliðar prófunarökutækis H samanborið við prófunarökutæki L og skal koma fram í öllum viðeigandi prófunarskýrslum, í m^2 .

$\Delta(C_D \times A_f)_{ind}$ er mismunurinn milli margfeldis loftnúningsviðnámsstuðulsins og framhliðar einstaks ökutækis samanborið við prófunarökutæki L vegna valkosta og lögunar yfirbyggingar ökutækisins sem eru frábrugðin prófunarökutæki L, í m^2 ,

Þessi munur á loftnúningsviðnámi, $\Delta(C_D \times A_f)$, skal ákvarðaður með áreiðanleika upp á $0,015 \text{ m}^2$.

Reikna má $\Delta(C_D \times A_f)_{ind}$ samkvæmt eftirfarandi jöfnu um leið og áreiðanleika upp á $0,015 \text{ m}^2$ er einnig viðhaldið að því er varðar samtölu hluta valfrjáls búnaðar og lögunar yfirbyggingar:

$$\Delta(C_D \times A_f)_{ind} = \sum_{i=1}^n \Delta(C_D \times A_f)_i$$

þar sem:

C_D er loftnúningsviðnámsstuðullinn,

A_f er framhlið ökutækisins, í m^2 ,

n er sá fjöldi valfrjáls búnaðar á ökutæki sem er ekki eins á einstöku ökutæki og prófunarökutæki L.

$\Delta(C_D \times A_f)_i$ er mismunurinn milli margfeldis loftnúningsviðnámsstuðulsins og framhliðarinnar vegna einstaks þáttar, i , á ökutækinu og er jákvæð fyrir valfrjálsan búnað sem bætir við loftnúningsviðnámi að því er varðar prófunarökutæki L og öfugt, í m2,

summa allra $\Delta(C_D \times A_f)_i$ frávika milli prófunarökutækja L og H skal svara til heildarfráviks milli prófunarökutækja L og H og skal vísa til sem $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$.

Aukning eða minnkun á margfeldi loftnúningsviðnámsstuðulsins og framhliðarinnar gefin upp sem $\Delta(C_D \times A_f)$ fyrir allan valfrjálsan búnað og lögun yfirbyggingar í brúunarhópnum sem:

a) hefur áhrif á loftnúningsviðnám ökutækisins og

b) á að vera hluti af brúuninni,

skal koma fram í öllum viðeigandi prófunarskýrslum.

Beita skal loftnúningsviðnámi ökutækis H á allan brúunarhópinn og $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$ skal stillt á núll ef:

a) búnaðurinn í vindgöngunum getur ekki ákvarðað $\Delta(C_D \times A_f)$ af nákvæmni eða

b) það er enginn valfrjáls búnaður sem hefur áhrif á viðnám og veldur fráviki milli prófunarökutækja H og L, sem á að taka tillit til í brúunaraðferðinni.

3.2.3.2.2.4. Útreikningur öikumótstöðu fyrir einstök ökutæki í brúunarhópnum

Vísað er til öikumótstöðustuðla f_0 , f_1 og f_2 (eins og skilgreint er í 4. undirviðauka) fyrir prófunarökutæki H og L sem $f_{0,H}$, $f_{1,H}$ og $f_{2,H}$, og sem $f_{0,L}$, $f_{1,L}$ og $f_{2,L}$ eftir því sem við á. Aðlöguð öikumótstöðukúrfa fyrir prófunarökutæki L er skilgreind sem hér segir:

$$F_L(v) = f_{0,L}^* + f_{1,L} \times v + f_{2,L}^* \times v^2$$

Nota skal aðhvarfsaðferð minnstu fervika yfir svið viðmiðunarhraðapunktanna til að ákvarða leiðréttu öikumótstöðustuðla $f_{0,L}^*$ og $f_{2,L}^*$ fyrir $F_L(v)$ með línulega stuðulinn $f_{1,L}^*$ stilltan á $f_{1,H}$. Reikna skal öikumótstöðustuðlana $f_{0,ind}$, $f_{1,ind}$ og $f_{2,ind}$ fyrir einstakt ökutæki í brúunarhópnum með eftirfarandi jöfnu:

$$f_{0,ind} = f_{0,H} - \Delta f_0 \times \frac{(TM_H \times RR_H - TM_{ind} \times RR_{ind})}{(TM_H \times RR_H - TM_L \times RR_L)}$$

eða, ef $(TM_H \times RR_H - TM_L \times RR_L) = 0$, skal jafnan fyrir $f_{0,ind}$ hér fyrir neðan gilda:

$$f_{0,ind} = f_{0,H} - \Delta f_0$$

$$f_{1,ind} = f_{1,H}$$

$$f_{2,ind} = f_{2,H} - \Delta f_2 \frac{(\Delta[C_d \times A_f]_{LH} - \Delta[C_d \times A_f]_{ind})}{(\Delta[C_d \times A_f]_{LH})}$$

eða, ef $\Delta(C_d \times A_f)LH = 0$, skal jafnan fyrir $F_{2,ind}$ hér fyrir neðan gilda:

$$f_{2,ind} = f_{2,H} - \Delta f_2$$

þar sem:

$$\Delta f_0 = f_{0,H} - f_{0,L}^*$$

$$\Delta f_2 = f_{2,H} - f_{2,L}^*$$

ef um er að ræða ökumótstöðufylkjahóp skal reikna ökumótstöðustuðlana f_0 , f_1 og f_2 fyrir einstakt ökutæki samkvæmt jöfnunum í lið 5.1.1 í 4. undirviðauka.

3.2.3.2.3. Útreikningur á orkuþörf fyrir lotu

Orkuþörf fyrir viðeigandi WLTC-lotu E_k og orkuþörf fyrir alla viðeigandi lotufasa $E_{k,p}$, skal reiknuð út í samræmi við málsmeðferðina í 5. lið í þessum undirviðauka fyrir eftirfarandi samsetningu, k , fyrir ökumótstöðustuðla og massa:

$$k=1: f_0 = f_{0,L}^*, f_1 = f_{1,H}, f_2 = f_{2,L}^*, m = TM_L$$

(prófunarökutæki L)

$$k=2: f_0 = f_{0,H}, f_1 = f_{1,H}, f_2 = f_{2,H}, m = TM_H$$

(prófunarökutæki H)

$$k=3: f_0 = f_{0,ind}, f_1 = f_{1,H}, f_2 = f_{2,ind}, m = TM_{ind}$$

(einstakt ökutæki í brúunarhópnum)

3.2.3.2.4. Útreikningur koltvísýringsgildis fyrir einstakt ökutæki innan brúunarhóps með brúunaraðferðinni

Fyrir hvern lotufasa p í viðeigandi lotu skal reikna út massa koltvísýringslosunar í g/km fyrir einstakt ökutæki með eftirfarandi jöfnu:

$$M_{CO_2-ind,p} = M_{CO_2-L,p} + \left(\frac{E_{3,p} - E_{1,p}}{E_{2,p} - E_{1,p}} \right) \times (M_{CO_2-H,p} - M_{CO_2-L,p})$$

massi koltvísýringslosunar, í g/km, í heilli lotu fyrir einstakt ökutæki skal reiknaður út með eftirfarandi jöfnu:

$$M_{CO_2-ind} = M_{CO_2-L} + \left(\frac{E_3 - E_1}{E_2 - E_1} \right) \times (M_{CO_2-H} - M_{CO_2-L})$$

skilyrði $E_{1,p}$, $E_{2,p}$ og $E_{3,p}$ og E_1 , E_2 og E_3 eru skilgreind í lið 3.2.3.2.3 í þessum undirviðauka.

3.2.3.2.5. Útreikningur eldsneytisnotkunar (FC) fyrir einstakt ökutæki innan brúunarhóps með brúunaraðferðinni

Fyrir hvern lotufasa p í viðeigandi lotu skal reikna út eldsneytisnotkun, í l/100 km, fyrir einstakt ökutæki með eftirfarandi jöfnu:

$$FC_{ind,p} = FC_{L,p} + \left(\frac{E_{3,p} - E_{1,p}}{E_{2,p} - E_{1,p}} \right) \times (FC_{H,p} - FC_{L,p})$$

eldsneytisnotkun, í l/100 km, í heilli lotu fyrir einstakt ökutæki skal reiknuð út með eftirfarandi jöfnu:

$$FC_{ind} = FC_L + \left(\frac{E_3 - E_1}{E_2 - E_1} \right) \times (FC_H - FC_L)$$

skilyrði $E_{1,p}$, $E_{2,p}$ og $E_{3,p}$, og E_1 , E_2 og E_3 eru skilgreind í lið 3.2.3.2.3 í þessum undirviðauka.

3.2.4. Útreikningur á eldsneytisnotkun og koltvísýringi fyrir einstök ökutæki í öikumótstöðufylkjahóp

Reikna skal koltvísýringslosun og eldsneytisnotkun fyrir hvert ökutæki í öikumótstöðufylkjahópnum samkvæmt brúunaraðferðinni sem sett er fram í liðum 3.2.3.2.3 til 3.2.3.2.5 í þessum undirviðauka. Tilvísunum til ökutækis L og/eða H skal skipt út, eftir atvikum, fyrir tilvísanir til ökutækis L_M annars vegar og/eða H_M hins vegar.

3.2.4.1. Ákvörðun á eldsneytisnotkun og koltvísýringslosun prófunarökutækja L_M og H_M

Massi koltvísýringslosunar M_{CO_2} frá ökutækjum L_M og H_M skal ákvarðaður samkvæmt útreikningunum í lið 3.2.1 í þessum undirviðauka fyrir einstaka lotufasa p í viðeigandi WLTC-prófun og er vísað til þeirra sem $M_{CO_2-LM,p}$ annars vegar og $M_{CO_2-HM,p}$ hins vegar. Eldsneytisnotkun fyrir einstaka lotufasa viðeigandi WLTC-prófunar skal ákvörðuð skv. 6. lið í þessum undirviðauka og er vísað til hennar annars vegar sem $FCLM,p$ og hins vegar sem $FCHM,p$.

3.2.4.1.1. Útreikningur á öikumótstöðu fyrir einstakt ökutæki

Reikna skal öikumótstöðukraftinn út samkvæmt þeirri aðferð sem lýst er í lið 5.1. í 4. undirviðauka.

3.2.4.1.1.1. Massi einstaks ökutækis

Prófunarmassar ökutækja H_M og L_M sem valin eru samkvæmt lið 4.2.1.4 í 4. undirviðauka skulu liggja til grundvallar.

TM_{ind} , í kg, skal vera prófunarmassi hvers ökutækis samkvæmt skilgreiningu á prófunarmassa í lið 3.2.25 í þessum viðauka.

Ef sami prófunarmassi er notaður fyrir ökutæki L_M og H_M skal fastsetja gildi TM_{ind} við massa ökutækis H_M fyrir aðferðina sem er beitt fyrir öikumótstöðufylkjahópinn.

3.2.4.1.1.2. Snúningsmótstaða einstaks ökutækis

Gildi snúningsmótstöðu fyrir ökutæki L_M , RR_{LM} , og ökutæki H_M , RR_{HM} , sem valin eru samkvæmt lið 4.2.1.4 í 4. undirviðauka skulu liggja til grundvallar.

Ef hjólbarðarnir á fram- og afturásun ökutækis L eða H hafa mismunandi snúningsmótstöðugildi skal reikna út vegið meðalgildi snúningsmótstöðu með eftirfarandi jöfnu:

$$RR_x = RR_{x,FA} \times mp_{x,FA} + RR_{x,RA} \times (1 - mp_{x,FA})$$

þar sem:

$RR_{x,FA}$ er snúningsmótstaða hjólbarða framása, í kg/tonn,

$RR_{x,RA}$ er snúningsmótstaða hjólbarða afturása, í kg/tonn,

$mp_{x,FA}$ er hlutfall ökutækismassa á framás,

x táknar ökutæki L, H eða einstakt ökutæki.

Fyrir hjólbarða sem settir eru undir einstök ökutæki skulu gildi snúningsmótstöðu RR_{ind} stillt á gildi fyrir viðeigandi flokk snúningsmótstöðu hjólbarða, samkvæmt töflu A4/1 í 4. undirviðauka.

Ef hjólbarðarnir hafa mismunandi gildi fyrir snúningsmótstöðuflokk á fram- og afturás skal vegið meðaltal notað, reiknað út með jöfnunni í þessum lið.

Ef sama snúningsmótstaða er notuð fyrir ökutæki L_M og H_M skal gildi RR_{ind} stillt á RR_{HM} fyrir aðferðina sem er beitt fyrir ökumótstöðufylkjahópinn.

3.2.4.1.1.3. Framhlið einstaks ökutækis

Framhlið ökutækis L_M , A_{fLM} , og ökutækis H_M , A_{fHM} , sem valin er samkvæmt lið 4.2.1.4 í 4. undirviðauka skal liggja til grundvallar.

$A_{f,ind}$, m^2 skal vera framhlið einstaka ökutækisins.

Ef sama framhlið er notuð fyrir ökutæki L_M og H_M skal gildi $A_{f,ind}$ vera stillt á framhlið ökutækis H_M fyrir aðferðina sem er beitt fyrir ökumótstöðufylkjahópinn.

3.3. Agnamassi (PM)

3.3.1. Útreikningur

Reikna skal agnamassa með eftirfarandi tveimur jöfnum:

$$PM = \frac{(V_{mix} + V_{ep}) \times P_e}{V_{ep} \times d}$$

þar sem útblásturslofti er loftað út fyrir utan rörið,

og:

$$PM = \frac{V_{mix} \times P_e}{V_{ep} \times d}$$

þar sem útblástursloft er leitt aftur inn í rörið,

þar sem:

V_{mix} er rúmmál þynnts útblásturslofts (sjá ákvæði 2. liðar í þessum undirviðauka), við staðalaðstæður,

V_{ep} er rúmmál þynnts útblásturslofts sem streymir í gegnum sýnatökusíu fyrir agnir við staðalskilyrði,

P_e er massi efnisagna sem safnað hefur verið í eina eða fleiri agnasíur, í mg,

d er sú ekin vegalengd sem svarar til prófunarlotunnar, í km.

- 3.3.1.1. Þar sem notast hefur verið við leiðréttingu fyrir bakgrunnsgildi agnamassa úr þynningarkerfinu skal þetta ákvarðast í samræmi við lið 1.2.1.3.1 í 6. undirviðauka. Í því tilviki skal reikna út massa agna (mg/km) með eftirfarandi jöfnum:

$$PM = \left\{ \frac{P_e}{V_{ep}} - \left[\frac{P_a}{V_{ap}} \times \left(1 - \frac{1}{DF} \right) \right] \right\} \times \frac{(V_{mix} + V_{ep})}{d}$$

þar sem útblásturslofti er loftað út fyrir utan rörið,

og:

$$PM = \left\{ \frac{P_e}{V_{ep}} - \left[\frac{P_a}{V_{ap}} \times \left(1 - \frac{1}{DF} \right) \right] \right\} \times \frac{(V_{mix})}{d}$$

þar sem útblástursloft er leitt aftur inn í rörið,

þar sem:

V_{ap} er rúmmál lofts í rörinu sem streymir í gegnum bakgrunnsagnasíu við staðalskilyrði,

P_a er massi agna úr þynningarloftinu eða bakgrunnslófti í þynningarröri, eins og ákvarðað er með einni af aðferðunum sem lýst er í lið 1.2.1.3.1 í 6. undirviðauka,

DF er þynningarstuðull ákvarðaður samkvæmt lið 3.2.1.1.1 í þessum undirviðauka.

Ef beiting bakgrunnsleiðréttingar leiðir til neikvæðrar niðurstöðu skal niðurstaða hennar teljast vera núll mg/km.

- 3.3.2. Útreikningur á agnamassa með tveggja þrepa þynningu

$$V_{ep} = V_{set} - V_{ssd}$$

þar sem:

V_{ep} er rúmmál þynnts útblásturslofts sem streymir í gegnum sýnatökusíu fyrir agnir við staðalskilyrði,

V_{set} er rúmmál tvíþynnts útblásturslofts sem fer í gegnum sýnatökusíur fyrir agnir við staðalskilyrði,

V_{ssd} er rúmmál þynningarlofts á síðara þrepi við staðalskilyrði.

Ef þynnt sýnatökuloft á síðara þrepi fyrir mælingar á agnamassa er ekki leitt aftur inn í rörið skal reikna rúmmálið í gassýnissafnaranum sem þynningu í einu þrepi, þ.e.

$$V_{\text{mix}} = V_{\text{mix indicated}} + V_{\text{ep}}$$

þar sem:

$V_{\text{mix indicated}}$ er mælt rúmmál þynnts útblásturslofts í þynningarkerfinu þegar agnasýni hefur verið skilið út við staðalskilyrði.

4. Ákvörðun á fjölda efnisagna

4.1. Reikna skal fjölda efnisagna (PN) með eftirfarandi jöfnu:

$$PN = \frac{V \times k \times (\bar{C}_s \times \bar{f}_r - C_b \times \bar{f}_{rb}) \times 10^3}{d}$$

þar sem:

PN er fjöldi losaðra agna, í ögnum á kílómetra,

V er rúmmál þynnts útblásturslofts í lítrum á prófun (aðeins eftir þynningu á fyrsta þrepi þegar um er að ræða tveggja þrepa þynningu) og leiðrétt að staðalskilyrðum (273,15 K (0 °C) og 101,325 kPa),

k er kvörðunarstuðull til að leiðrétta mælingu agnateljara til móts við viðmiðunartækið ef þetta er ekki framkvæmt í agnateljaranum sjálfum. Ef kvörðunarstuðlinum er beitt innan agnateljarans skal nota gildið 1 fyrir kvörðunarstuðulinn,

$\bar{C}_s$ er leiðrétt agnaþéttni frá þynnta útblástursloftinu, gefið upp sem meðalgildi agnafjölda á hvern rúmsentimetra úr losunarprófuninni, og nær til allrar aksturslotunnar. Ef niðurstöður meðalstyrks rúmmáls $\bar{C}_s$ úr agnateljaranum eru ekki mældar við staðalskilyrði (273,15 K (0 °C) og 101,325 kPa) skal styrkurinn leiðréttur að þeim skilyrðum $\bar{C}_s$,

C_b er bakgrunnsagnaþéttin annaðhvort í þynningarloftinu eða í þynningarrörinu, eins og heimilað er af viðurkenningaryfirvaldinu, í efnisögnum á rúmsentimetra, leiðrétt fyrir tilviljunum og að staðalskilyrðum (273,15 K (0 °C) og 101,325 kPa),

$\bar{f}_r$ er skerðingarstuðull fjarlægingarbúnaðar fyrir rokgjarnar efnisagnir, fyrir meðalstyrk efnisagna, sértækur fyrir þá stillingu á þynningu sem notuð er í prófuninni,

$\bar{f}_{rb}$ er skerðingarstuðull fjarlægingarbúnaðar fyrir rokgjarnar efnisagnir, fyrir meðalstyrk efnisagna, sértækur fyrir þá stillingu á þynningu sem notuð er í bakgrunnsmælingum,

d er sú ekin vegalengd sem svarar til viðeigandi prófunarlotu, í km.

$\bar{C}$ skal reiknuð út frá eftirfarandi jöfnu:

$$\bar{C} = \frac{\sum_{i=1}^n C_i}{n}$$

þar sem:

C_i er stakstæð mæling á agnaþéttu í þynnta útblástursloftinu frá agnateljaranum, í efnisögnum á cm³ og leiðrétt fyrir tilviljunum,

n er heildarfjöldi stakstæðra mælinga á agnaþéttni sem gerðar eru meðan á viðeigandi prófunarlotu stendur og skal reiknaður út með eftirfarandi jöfnu:

$$n = t \times f$$

þar sem:

t er rauntími viðeigandi prófunarlotu, s,

f er tíðni gagnaskráningarinnar í agnateljaranum, Hz.

5. Útreikningur á orkuþörf fyrir lotu

Útreikningurinn skal byggður á markhraðaferli sem gefinn er upp á afmörkuðum tímaprófunarpunktum, nema annað sé tekið fram.

Hver sýnatökupunktur skal túlkaður sem tímabil við útreikninginn. Tímalengdin Δt fyrir þessi tímabil skal vera 1 sekúnda nema annað sé tekið fram.

Heildarorkuþörf E fyrir alla lotuna eða sértækan lotufasa skal reiknuð út með því að leggja saman E_i á viðeigandi lotutíma milli t_{start} og t_{end} samkvæmt eftirfarandi jöfnu:

$$E = \sum_{t_{\text{start}}}^{t_{\text{end}}} E_i$$

þar sem:

$$E_i = F_i \times d_i \text{ Ef } F_i > 0$$

$$E_i = 0 \text{ Ef } F_i \leq 0$$

og:

t_{start} er tíminn þegar viðeigandi prófunarlota eða fasi hefst á, í s,

t_{end} er tíminn þegar viðeigandi prófunarlota eða fasi endar, í s,

E_i er orkuþörfin meðan á tímabili (i-1) til (i) stendur, í Ws,

F_i er drifkrafturinn meðan á tímabili (i-1) til (i) stendur, í N,

d_i er sú vegalengd sem farin er meðan á tímabili (i-1) til (i) stendur, í m.

$$F_i = f_0 + f_1 \times \left(\frac{v_i + v_{i-1}}{2} \right) + f_2 \times \frac{(v_i + v_{i-1})^2}{4} + (1.03 \times TM) \times a_i$$

þar sem:

F_i er drifkrafturinn meðan á tímabili (i-1) til (i) stendur, í N,

v_i er markhraðinn á tímanum t_i , í km/klst.,

T_M er prófunarmassinn, í kg,

a_i er hröðunin meðan á tímabili (i-1) til (i) stendur, í m/s^2 ,

f_0, f_1, f_2 eru öikumótstöðustuðlarnir fyrir viðkomandi prófunarökutæki (T_{M_L} , T_{M_H} eða $T_{M_{ind}}$) gefnir upp í N, N/km/h og í $N/(km/h)^2$ eftir því sem við á.

$$d_i = \frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3,6} \times (t_i - t_{i-1})$$

þar sem:

d_i er sú vegalengd sem farin er meðan á tímabilinu (i-1) til (i) stendur, í m,

v_i er markhraðinn á tímanum t_i , í km/klst.,

t_i er tíminn, í s.

$$a_i = \frac{v_i - v_{i-1}}{3,6 \times (t_i - t_{i-1})}$$

þar sem:

a_i er hröðunin meðan á tímabili (i-1) til (i) stendur, í m/s^2 ,

v_i er markhraðinn á tímanum t_i , í km/klst.,

t_i er tíminn, í s.

6. Útreikningur eldsneytisnotkunar

6.1. Eldsneytiseiginleikarnir sem nauðsynlegir eru fyrir útreikning á gildum eldsneytisnotkunar skulu teknir úr IX. viðauka.

6.2. Gildi eldsneytisnotkunar skulu reiknuð út frá losun vetniskolefna, kolsýrings og koltvísýrings með því að nota niðurstöðurnar úr þrepi 6 fyrir markgildalosun og þrepi 7 fyrir koltvísýring í töflu A7/1.

6.2.1. Nota skal almennu jöfnuna í lið 6.12 með hlutföll vetnis/kolefnis (H/C) og súrefnis/kolefnis (O/C) skal notuð til að reikna út eldsneytisnotkun.

6.2.2. Fyrir allar jöfnur í 6. lið þessa undirviðauka:

FC er eldsneytisnotkun sértæks eldsneytis, 1/100 km (eða m_3 á 100 km ef um er að ræða jarðgas eða kg/100 km ef um er að ræða vetni),

H/C er hlutfall vetnis og kolefnis í sértæku eldsneyti $C_xH_yO_z$,

O/C er hlutfall súrefnis og kolefnis í sértæku eldsneyti $C_xH_yO_z$,

MW_C er mólmassi kolefnis (12,011 g/mól),

MW_H er mólmassi vetnis (1,008 g/mól),

MW_O er mólmassi súrefnis (15,999 g/mól),

ρ_{fuel} er eðlismassi prófunareldsneytis, í kg/l. Fyrir loftkennt eldsneyti, eðlismassi eldsneytis við 15 °C,

HC er losun vetniskolefna í g/km,

CO er losun kolsýrings í g/km,

CO₂ er losun koltvísýrings í g/km,

H₂O er losun vatns í g/km,

H₂ er losun vetnis í g/km,

p_1 er þrýstingur lofttegunda í eldsneytisgeymi fyrir viðeigandi prófunarlotu, í Pa,

p_2 er þrýstingur lofttegunda í eldsneytisgeymi eftir viðeigandi prófunarlotu, í Pa,

T_1 er hitastig lofttegunda í eldsneytisgeymi fyrir viðeigandi prófunarlotu, í K,

T_2 er hitastig lofttegunda í eldsneytisgeymi eftir viðeigandi prófunarlotu, í K,

Z_1 er þjöppunarstuðull loftkennds eldsneytis, við p_1 og T_1 ,

Z_2 er þjöppunarstuðull loftkennds eldsneytis, við p_2 og T_2 ,

V er innra rúmmál tanks fyrir loftkennt eldsneyti, í m³,

d er fræðileg lengd viðeigandi fasa eða lotu í km.

6.3. Frátekið

6.4. Frátekið

6.5. Fyrir ökutæki með rafkveikjuhreyfil, knúið bensíni (E10)

$$FC = \left(\frac{0,1206}{\rho_{\text{fuel}}} \right) \times [(0,829 \times \text{HC}) + (0,429 \times \text{CO}) + (0,273 \times \text{CO}_2)]$$

6.6. Fyrir ökutæki með rafkveikjuhreyfil, knúið fljótandi jarðolíugasi

$$FC_{\text{norm}} = \left(\frac{0,1212}{0,538} \right) \times cf \times [(0,825 \times \text{HC}) + (0,429 \times \text{CO}) + (0,273 \times \text{CO}_2)]$$

6.6.1. Ef samsetning eldsneytisins sem er notað við prófunina sýnir frávik frá þeirri samsetningu sem gert er ráð fyrir við ákvörðun eðlilegrar eyðslu er hægt, að ósk framleiðanda, að beita leiðréttingarstuðli (cf) með eftirfarandi jöfnu:

$$FC_{\text{norm}} = \left(\frac{0,1212}{0,538} \right) \times cf \times [(0,825 \times \text{HC}) + (0,429 \times \text{CO}) + (0,273 \times \text{CO}_2)]$$

leiðréttingarstuðullinn (cf), sem leyft er að nota, er ákvarðaður með eftirfarandi jöfnu:

$$cf = 0,825 + 0,0693 \times n_{\text{actual}}$$

þar sem:

n_{actual} er raunhlutfall vetnis og kolefnis (H/C) í eldsneytinu sem notað er.

- 6.7. Fyrir ökutæki með rafkveikjuhreyfil, knúið jarðgasi/lífmetani

$$FC_{\text{norm}} = \left(\frac{0,1336}{0,654} \right) \times [(0,749 \times \text{HC}) + (0,429 \times \text{CO}) + (0,273 \times \text{CO}_2)]$$

- 6.8. Frátekið

- 6.9. Frátekið

- 6.10. Fyrir ökutæki með þjöppukveikjuhreyfil, knúið dísilolíu (B7)

$$FC = \left(\frac{0,1165}{\rho_{\text{fuel}}} \right) \times [(0,858 \times \text{HC}) + (0,429 \times \text{CO}) + (0,273 \times \text{CO}_2)]$$

- 6.11. Fyrir ökutæki með rafkveikjuhreyfil, knúið etanóli (E85)

$$FC = \left(\frac{0,1743}{\rho_{\text{fuel}}} \right) \times [(0,574 \times \text{HC}) + (0,429 \times \text{CO}) + (0,273 \times \text{CO}_2)]$$

- 6.12. Eldsneytisnotkun fyrir öll prófunareldsneyti má reikna út með eftirfarandi jöfnu:

$$FC = \frac{MW_C + \frac{H}{C} \times MW_H + \frac{O}{C} \times MW_O}{MW_C \times \rho_{\text{fuel}} \times 10} \times \left(\frac{MW_C}{MW_C + \frac{H}{C} \times MW_H + \frac{O}{C} \times MW_O} \times \text{HC} + \frac{MW_C}{MW_{\text{CO}}} \times \text{CO} + \frac{MW_C}{MW_{\text{CO}_2}} \times \text{CO}_2 \right)$$

- 6.13. Eldsneytisnotkun fyrir ökutæki með hreyfil með rafkveikju sem knúið er með vetni:

$$FC = 0,024 \times \frac{V}{d} \times \left(\frac{1}{Z_1} \times \frac{p_1}{T_1} - \frac{1}{Z_2} \times \frac{p_2}{T_2} \right)$$

Með samþykki viðurkenningaryfirvaldsins og fyrir ökutæki sem knúin eru annaðhvort loftkenndu eða fljótandi vetni getur framleiðandi valið að reikna út eldsneytisnotkun með því að nota annaðhvort jöfnuna fyrir eldsneytisnotkun (FC) hér á eftir eða með aðferð þar sem notuð er stöðluð aðferðarlýsing, svo sem SAE J2572.

$$FC = 0,1 \times (0,1119 \times \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2)$$

Þjöppunarstuðullinn, Z, skal fenginn úr eftirfarandi töflu:

Tafla A7/2

Þjöppunarstuðullinn Z

		T (K)									
		5	100	200	300	400	500	600	700	800	900
p (bar)	33	0,859	1,051	1,885	2,648	3,365	4,051	4,712	5,352	5,973	6,576
	53	0,965	0,922	1,416	1,891	2,338	2,765	3,174	3,57	3,954	4,329
	73	0,989	0,991	1,278	1,604	1,923	2,229	2,525	2,810	3,088	3,358
	93	0,997	1,042	1,233	1,470	1,711	1,947	2,177	2,400	2,617	2,829

		T (K)									
		5	100	200	300	400	500	600	700	800	900
	113	1,000	1,066	1,213	1,395	1,586	1,776	1,963	2,146	2,324	2,498
	133	1,002	1,076	1,199	1,347	1,504	1,662	1,819	1,973	2,124	2,271
	153	1,003	1,079	1,187	1,312	1,445	1,580	1,715	1,848	1,979	2,107
	173	1,003	1,079	1,176	1,285	1,401	1,518	1,636	1,753	1,868	1,981
	193	1,003	1,077	1,165	1,263	1,365	1,469	1,574	1,678	1,781	1,882
	213	1,003	1,071	1,147	1,228	1,311	1,396	1,482	1,567	1,652	1,735
	233	1,004	1,071	1,148	1,228	1,312	1,397	1,482	1,568	1,652	1,736
	248	1,003	1,069	1,141	1,217	1,296	1,375	1,455	1,535	1,614	1,693
	263	1,003	1,066	1,136	1,207	1,281	1,356	1,431	1,506	1,581	1,655
	278	1,003	1,064	1,130	1,198	1,268	1,339	1,409	1,480	1,551	1,621
	293	1,003	1,062	1,125	1,190	1,256	1,323	1,390	1,457	1,524	1,590
	308	1,003	1,060	1,120	1,182	1,245	1,308	1,372	1,436	1,499	1,562
	323	1,003	1,057	1,116	1,175	1,235	1,295	1,356	1,417	1,477	1,537
	338	1,003	1,055	1,111	1,168	1,225	1,283	1,341	1,399	1,457	1,514
	353	1,003	1,054	1,107	1,162	1,217	1,272	1,327	1,383	1,438	1,493

Ef nauðsynleg ílagsgildi fyrir p og T eru ekki gefin upp í töflunni skal þjöppunarstuðull fenginn með línulegri brúun á milli þeirra þjöppunarstuðla sem gefnir eru upp í töflunni og skal velja þá sem næstir eru því gildi sem verið er að sækjast eftir.

7. Útreikningur á stuðlum akstursferils

7.1. Almennar kröfur

Hraði sem mælt er fyrir um milli tímapunkta í töflum A1/1 til A1/12 skulu ákvarðaðir með línulegri brúunaraðferð á tíðninni 10 Hz.

Ef eldsneytisgjöf er virkjuð að fullu skal nota þann hraða sem mælt er fyrir um í stað raunhraða ökutækisins við útreikning á stuðlum akstursferlis meðan á slíkum starfrækslutímabilum stendur.

7.2. Útreikningur á stuðlum akstursferils

Eftirfarandi stuðlar skulu reiknaðir út samkvæmt SAE J2951 (endurskoðaður í janúar 2014):

- a) ER: Mat á orkunotkun (e. *Energy Rating*)
- b) DR: Mat á vegalengd (e. *Distance Rating*)
- c) EER: Mat á orkusparnaði (e. *Energy Economy Rating*)
- d) ASCR: Mat á raunhraðabreytingu (e. *Absolute Speed Change Rating*)
- e) IWR: Mat á tregðuvinnu (e. *Inertial Work Rating*)
- f) RMSSE: Kvaðratmeðaltalsrót hraðafrávika (e. *Root Mean Squared Speed Error*)

8. undirviðauki

Hrein rafökutæki, tvinnrafökutæki og tvinnökutæki með efnarafala með þjöppuðu vetni

1. Almennar kröfur

Í stað 2. viðbætur við 6. undirviðauka skulu koma 2. viðbætur og 3. viðbætur við þennan undirviðauka ef um er að ræða prófun á tvinnrafökutæki, sem ekki er ætlað fyrir ytri hleðslu, tvinnrafökutæki, sem er ætlað fyrir ytri hleðslu og tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki er ætlað fyrir ytri hleðslu.

Nema annað sé tekið fram skulu allar kröfur í þessum undirviðauka gilda um ökutæki sem eru með og án valkvæðra notkunarhama. Nema annað sé tekið fram með skýrum hætti í þessum undirviðauka skulu allar kröfur og aðferðir sem tilgreindar eru í 6. undirviðauka gilda áfram um tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu, tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu, tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og hrein rafökutæki.

1.1. Einingar, nákvæmni og upplausn rafmagnsmælipátta

Mælipættir, einingar og mælinákvæmni skulu vera eins og sýnt er í töflu A8/1.

Tafla A8/1

Mælipættir, einingar og mælinákvæmni

Mælipáttur	Einingar	Nákvæmni	Upplausn
Raforka ⁽¹⁾	Wh	± 1%	0,001 kWh ⁽²⁾
Rafstraumur	A	± 0,3% fullt útslag eða ± 1% af aflestrartölu ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	0,1 A
Rafspenna	V	± 0,3% fullt útslag eða ± 1% af aflestrartölu ⁽³⁾	0,1 V

⁽¹⁾ Búnaður: rafeindur orkumælir fyrir raunorku.

⁽²⁾ Riðstraumsvattstundamælir, í flokki 1 samkvæmt IEC 62053-21 eða jafngildur.

⁽³⁾ Hvor talan sem er hærri.

⁽⁴⁾ Tíðni tegrunar á straumi 20 Hz eða hærri.

1.2. Prófun á losun og eldsneytisnotkun

Mælipættir, einingar og mælinákvæmni skulu vera þær sömu og krafist er fyrir venjuleg ökutæki sem eru knúin með brunahreyfli.

1.3. Einingar og nákvæmni lokaniðurstaðna úr prófunum

Einingar og nákvæmni þeirra í tengslum við skil á lokaniðurstöðum skulu vera samkvæmt upplýsingum í töflu A82/2. Beita skal gildum sem ekki eru námunduð fyrir útreikning í 4. lið í þessum undirviðauka.

Tafla A8/2

Einingar og nákvæmni lokaniðurstaðna úr prófunum

Mælipáttur	Einingar	Skil á lokaniðurstöðum úr prófunum
PER _(p) ⁽²⁾ , PER _{city} , AER _(p) ⁽²⁾ , AER _{city} , EAER _(p) ⁽²⁾ , EAER _{city} , R _{CDA} ⁽¹⁾ , R _{CDC}	km	Námundað að næstu heilu tölu
FC _{CS(p)} ⁽²⁾ , FC _{CD} , FC _{weighted} fyrir tvinnrafökutæki	l/100 km	Námundað með einum aukastaf
FC _{CS(p)} ⁽²⁾ fyrir tvinnökutæki með efnarafala	kg/100 km	Námundað með tveimur aukastöfum

Mælipáttur	Einingar	Skil á lokaniðurstöðum úr prófunum
$M_{CO_2,CS(p)}^{(2)}$, $M_{CO_2,CD}$, $M_{CO_2,weighted}$	g/km	Námundað að næstu heilu tölu
$EC_{(p)}^{(2)}$, EC_{city} , $EC_{AC,CD}$, $EC_{AC,weighted}$	Wh/km	Námundað að næstu heilu tölu
E_{AC}	kWh	Námundað með einum aukastaf

(1) enginn mælipáttur fyrir einstakt ökutæki

(2) (p): tímabilið sem um ræðir getur verið einn fasi, samsetning fasa eða öll lotan

1.4. Ökutækjaflokkun

Flokka skal sem ökutæki í flokki 3 öll tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu, tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu, hrein rafökutæki og tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu. Viðeigandi prófunarlotu fyrir prófunaraðferð 1 skal ákvarða samkvæmt lið 1.4.2 í þessum undirviðauka á grundvelli samsvarandi viðmiðunarprófunarlotu eins og lýst er í lið 1.4.1 í þessum undirviðauka.

1.4.1. Viðmiðunarprófunarlota

1.4.1.1. Viðmiðunarprófunarlota fyrir ökutæki í flokki 3 er tilgreind í lið 3.3 í 1. undirviðauka.

1.4.1.2. Niðurskölunaraðferðinni samkvæmt liðum 8.2.3 og 8.3 í 1. undirviðauka má beita fyrir hrein rafökutæki í prófunarlotum samkvæmt lið 3.3 í 1. undirviðauka með því að nota toppgildi afls í stað nafnafls. Niðurskalaða lotan er viðmiðunarprófunarlotan í slíku tilviki.

1.4.2. Viðeigandi prófunarlota

1.4.2.1. Viðeigandi WLTP-prófunarlota

Viðmiðunarprófunarlotan samkvæmt lið 1.4.1 í þessum undirviðauka skal vera WLTP-prófunarlotan (WLTC) sem er viðeigandi fyrir prófunaraðferð 1.

Breytta prófunarlotan skal vera WLTP-prófunarlotan (WLTC) sem er viðeigandi fyrir prófunaraðferð 1 ef um er að ræða að 9. lið í 1. undirviðauka er beitt á grundvelli viðmiðunarprófunarlotu eins og lýst er í lið 1.4.1 í þessum undirviðauka.

1.4.2.2. Viðeigandi WLTP-borgarprófunarlota

WLTP-borgarprófunarlota ($WLTC_{city}$) fyrir ökutæki í flokki 3 er tilgreind í lið 3.5 í 1. undirviðauka.

1.5. Tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu, tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og hrein rafökutæki með handskiptingu

Ökutækjunum skal aka samkvæmt leiðbeiningum framleiðanda, eins og tekið er fram í handbók framleiðanda yfir raðsmíðuð ökutæki og einnig eins og bent er á með gírskiptivísi.

2. Undirbúningur endurhlaðanlegra raforkugeymslukerfa og efnarafalakerfa

2.1. Eftirfarandi skal gilda um öll tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu, tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu, tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og hrein rafökutæki:

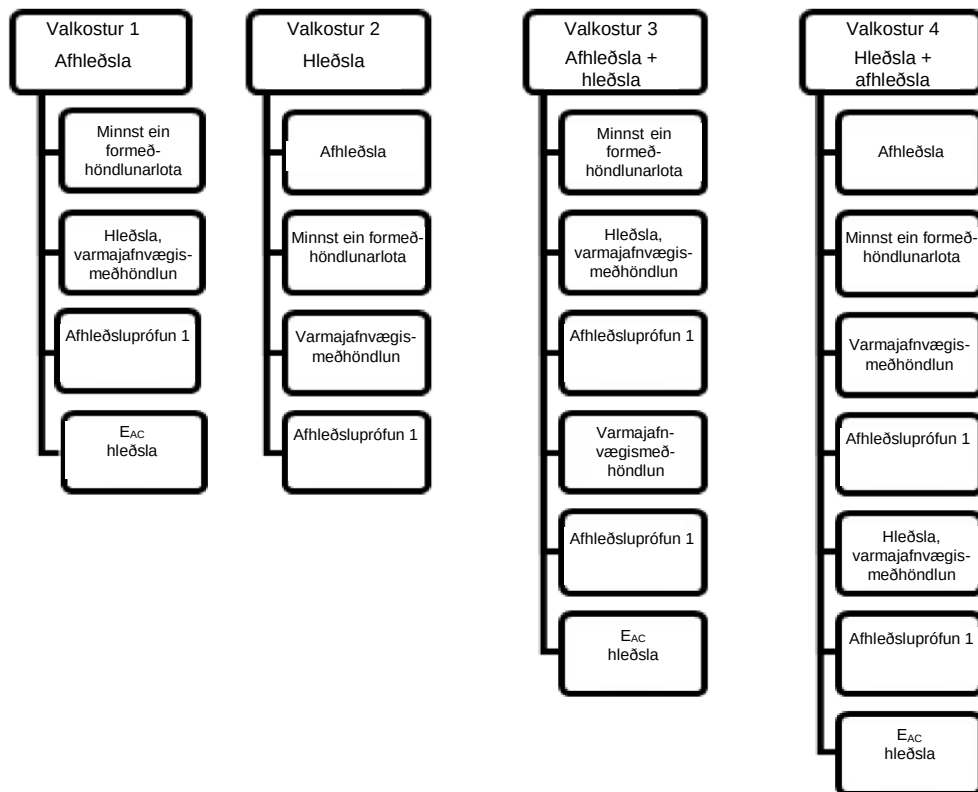
- með fyrirvara um kröfurnar í lið 1.2.3.3 í 6. undirviðauka skulu ökutækin sem prófuð eru samkvæmt þessum undirviðauka hafa verið tilkeyrð í a.m.k. 300 km með þessi endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi uppsett,
- ef endurhlaðanleg raforkugeymslukerfi eru notuð við hitastig sem er yfir eðlilegu bili ganghita skal stjórnandi fylgja því ferli sem framleiðandi ökutækisins mælir með til að halda hitastigi endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis innan eðlilegs ganghita þess. Framleiðandi skal færa sönnur á að varmastjórnunarkerfi endurhlaðanlegra raforkugeymslukerfisins sé hvorki óvirkir né með skerta virkni.

2.2. Fyrir tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu, með fyrirvara um kröfurnar í lið 1.2.3.3. í 6. undirviðauka, skulu ökutækin sem prófuð eru samkvæmt þessum undirviðauka hafa verið tilkeyrð í a.m.k. 300 km með efnarafalakerfi þeirra uppsett.

3. Prófunaraðferð
- 3.1. Almennar kröfur
- 3.1.1. Eftirfarandi skal gilda, eftir atvikum, um öll tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu, tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu, tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og hrein rafökutæki:
 - 3.1.1.1. Ökutæki skulu prófuð samkvæmt viðeigandi prófunarlotum sem lýst er í lið 1.4.2 í þessum undirviðauka.
 - 3.1.1.2. Ef ökutækið getur ekki fylgt viðeigandi prófunarlotu innan vikmarka hraðaðferils samkvæmt lið 1.2.6.6 í 6. undirviðauka skal virkja stýringu eldsneytisgjafar að fullu, nema annað sé tekið fram, þar til nauðsynlegu hraðaðferli er aftur náð.
 - 3.1.1.3. Hefja skal ræsingarlotu aflrásar með þeim búnaði sem þjónar þeim tilgangi samkvæmt leiðbeiningum framleiðanda.
 - 3.1.1.4. Fyrir tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu, tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og hrein rafökutæki skal sýnataka úr losun með útblæstri og mæling á orkunotkun fyrir hverja viðeigandi prófunarlotu hefjast fyrir eða við upphaf ræsingarlotu ökutækis og ljúka þegar hverri viðeigandi prófunarlotu er lokið.
 - 3.1.1.5. Fyrir tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu skal greina efnasambönd í losun lofttegunda fyrir hvern stakan prófunarfasa. Leyfilegt er að sleppa greiningu á þeim fösum þar sem enginn brunahreyfill er notaður.
 - 3.1.1.6. Greina skal fjölda agna fyrir hvern stakan fasa og greina skal agnamassalosun fyrir hverja viðeigandi prófunarlotu.
- 3.1.2. Þvinguð kæling eins og lýst er í lið 1.2.7.2 í 6. undirviðauka skal einungis eiga við um hleðsluprófun 1 fyrir tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu samkvæmt lið 3.2 í þessum undirviðauka og fyrir prófun á tvinnrafökutækjum, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu samkvæmt lið 3.3 í þessum undirviðauka.
- 3.2. Tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu (OVC-HEV)
 - 3.2.1. Ökutæki skulu prófuð við rekstrarskilyrði í afhleðsluham (CD skilyrði) og við rekstrarskilyrði í hleðsluham (CS skilyrði).
 - 3.2.2. Ökutæki má prófa samkvæmt fjórum mögulegum prófunarröðum:
 - 3.2.2.1. Valkostur 1: afhleðsluprófun 1 með engri síðari hleðsluprófun 1.
 - 3.2.2.2. Valkostur 2: hleðsluprófun 1 með engri síðari afhleðsluprófun 1.
 - 3.2.2.3. Valkostur 3: afhleðsluprófun 1 með síðari hleðsluprófun 1.
 - 3.2.2.4. Valkostur 4: hleðsluprófun 1 með síðari afhleðsluprófun 1.

Mynd A8/1

Mögulegar prófunarræðir ef um er að ræða prófun á tvinnrafökutæki, sem er ætlað fyrir ytri hleðslu



3.2.3. Valkvæður notkunarhamur skal vera stilltur eins og lýst er í eftirfarandi prófunarröðum (valkostur 1 til 4).

3.2.4. Afhleðsluprófun 1 með engri síðari hleðsluprófun 1 (valkostur 1)

Prófunarröðin samkvæmt valkosti 1 sem lýst er í liðum 3.2.4.1 til og með 3.2.4.7 í þessum undirviðauka, ásamt samsvarandi mynstri hleðsluástands í endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi er sýnd á mynd A8.viðb.1/1 í 1. viðbæti við þennan undirviðauka..

3.2.4.1. Formeðhöndlun

Ökutækið skal undirbúið samkvæmt aðferðunum í lið 2.2 í 4. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.2.4.2. Prófunarskilyrði

3.2.4.2.1. Prófunin skal framkvæmd með fullhlöðnu endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi samkvæmt kröfum um hleðslu eins og lýst er í lið 2.2.3 í 4. viðbæti við þennan undirviðauka og með ökutækið notað við rekstrarskilyrði í afhleðsluham eins og skilgreint er í lið 3.3.5 í þessum viðauka.

3.2.4.2.2. Valkvæður notkunarhamur valinn

Fyrir ökutæki sem eru búin valkvæðum notkunarham skal velja haminn fyrir afhleðsluprófun 1 skv. 2. lið í 6. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.2.4.3. Afhleðsluprófunaraðferð 1

3.2.4.3.1. Afhleðsluprófunaraðferð 1 skal samanstanda af fjölda samfelldra prófunarlotna og sérhverri lotu fylgir varmajafnvægistímabil sem er ekki lengra en 30 mínútur þar til rekstrarskilyrðum í hleðsluham er náð.

- 3.2.4.3.2. Meðan að varmajafnvægi er komið á milli stakra viðeigandi prófunarlöta skal slökkva á aflrásinni og endurhlaðanlega raforkugeymslukerfið skal ekki endurhlaðið með ytri raforkugjafa. Milli fasa í prófunarlötu skal ekki slökkva á tækjabúnaði til mælingar á rafstraumi í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslukerfum og til að ákvarða rafspennu í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslukerfum skv. 3. viðbæti við þennan undirviðauka. Ef um er að ræða mælingu á amperstundum skal samþættingin haldast virk þar til prófuninni er lokið.

Við endurræingu eftir að varmajafnvægi er náð skal nota ökutækið í valkvæðum notkunarham samkvæmt lið 3.2.4.2.2 í þessum undirviðauka.

- 3.2.4.3.3. Sem frávík frá lið 5.3.1 í 5. undirviðauka og með fyrirvara um lið 5.3.1.2 í 5. undirviðauka má kvarða greiningartæki og athuga núllstillingu þeirra fyrir og eftir afhleðsluprófun 1.

- 3.2.4.4. Lok afhleðsluprófunar 1

Lokum afhleðsluprófunar 1 er talið hafa verið náð þegar rofviðmiðunin samkvæmt lið 3.2.4.5 í þessum undirviðauka er náð í fyrsta skipti. Fjöldi viðeigandi WLTP-prófunarlöta upp að og að meðtöldum þeim fjölda þar sem rofviðmiðuninni var náð í fyrsta skipti er stilltur á $n+1$.

Viðeigandi WLTP-prófunarlöta n er skilgreind sem umbreytingarlöta.

Viðeigandi WLTP-prófunarlöta $n+1$ er skilgreind sem staðfestingarlöta.

Fyrir ökutæki sem hafa ekki hleðslugetu yfir alla viðeigandi WLTP-prófunarlötu er lokum afhleðsluprófunar 1 náð þegar merki birtist á stöðluðu mælaborði um að stöðva ökutækið eða þegar ökutækið vísar frá tilgreindum vikmörkum fyrir akstur í 4 samfelldar sekúndur eða lengur. Stýring eldsneytisgjafar skal stöðvuð og ökutækið hemlað svo það stöðvist innan 60 sekúndna.

- 3.2.4.5. Rofviðmiðun

- 3.2.4.5.1. Meta skal hvort rofviðmiðun hafi verið náð fyrir hverja keyrða WLTP-prófunarlötu.

- 3.2.4.5.2. Rofviðmiðuninni fyrir afhleðsluprófun 1 er náð þegar hlutfallsleg breyting á raforku $REEC_i$, reiknuð út með eftirfarandi jöfnu, er minni en 0,04.

$$REEC_i = \frac{|\Delta E_{REESS,i}|}{E_{cycle} \times \frac{1}{3600}}$$

þar sem:

$REEC_i$ er hlutfallsleg breyting á raforku í viðeigandi prófunarlötu i sem um ræðir í afhleðsluprófun 1,

$\Delta E_{REESS,i}$ er breyting á raforku í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslukerfum fyrir prófunarlötu i sem um ræðir í afhleðsluprófun 1 samkvæmt lið 4.3 í þessum undirviðauka, W_h ,

E_{cycle} er orkuþörf í lötu í viðeigandi WLTP-prófunarlötu sem um ræðir, reiknuð út samkvæmt 5. lið í 7. undirviðauka, W_s ,

i er skrárnúmerið fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlötu sem um ræðir,

$\frac{1}{3600}$ er breytistuðull við W_h fyrir orkuþörf í prófunarlötu.

- 3.2.4.6. Hleðsla á endurhlaðanlegu raforkugeymslakerfi og mæling á endurhlaðinni raforku
- 3.2.4.6.1. Tengja skal ökutækið við rafveitu innan 120 mínútna eftir viðeigandi WLTP-prófunarlotu n+1 þar sem rofviðmiðuninni fyrir afhleðsluprófun 1 er náð í fyrsta skipti.
- Endurhlaðanlegt raforkugeymslakerfi er fullhlaðið þegar viðmiðun um lok hleðslu er náð, eins og skilgreint er í lið 2.2.3.2 í 4. viðbæti við þennan undirviðauka.
- 3.2.4.6.2. Mælibúnaðurinn fyrir raforku sem er staðsettur milli hleðslutækis í ökutæki og rafveitunnar skal mæla endurhlaðna raforku E_{AC} sem kemur frá rafveitunni ásamt tímalengd hleðslunnar. Stöðva má mælingu á raforku þegar viðmiðun um lok hleðslu er náð, eins og er skilgreint í lið 2.2.3.2 í 4. viðbæti við þennan undirviðauka.
- 3.2.4.7. Sérhver viðeigandi WLTP-prófunarlota innan afhleðsluprófunar 1 skal uppfylla viðeigandi markgildalosunarmörk samkvæmt lið 1.1.2 í 6. undirviðauka.
- 3.2.5. Hleðsluprófun 1 með engri síðari afhleðsluprófun 1 (valkostur 2)
- Prófunarröðin samkvæmt valkosti 2 sem lýst er í liðum 3.2.5.1 til og með 3.2.5.3.3 í þessum undirviðauka, ásamt samsvarandi mynstri hleðsluástands í endurhlaðanlegu raforkugeymslakerfi er sýnd á mynd A8.viðb.1/2 í 1. viðbæti við þennan undirviðauka.
- 3.2.5.1. Formeðhöndlun og varmajafnvægismeðhöndlun
- Ökutækið skal undirbúið samkvæmt aðferðunum í lið 2.1 í 4. viðbæti við þennan undirviðauka.
- 3.2.5.2. Prófunarskilyrði
- 3.2.5.2.1. Framkvæma skal prófanir með ökutækið notað við rekstrarskilyrði í hleðsluham eins og er skilgreint í lið 3.3.6 í þessum viðauka.
- 3.2.5.2.2. Valkvæður notkunarhamur valinn
- Fyrir ökutæki sem eru búin valkvæðum notkunarham skal velja haminn fyrir hleðsluprófun 1 skv. 3. lið í 6. viðbæti við þennan undirviðauka.
- 3.2.5.3. Prófunaraðferð 1
- 3.2.5.3.1. Prófa skal ökutækin samkvæmt prófunaraðferð 1 sem lýst er í 6. undirviðauka.
- 3.2.5.3.2. Ef þess er krafist skal leiðrétta massalosun koltvísýrings skv. 2. viðbæti við þennan undirviðauka.
- 3.2.5.3.3. Prófunin samkvæmt lið 3.2.5.3.1 í þessum undirviðauka skal uppfylla viðeigandi markgildalosunarmörk samkvæmt lið 1.1.2 í 6. undirviðauka.
- 3.2.6. Afhleðsluprófun 1 með síðari hleðsluprófun 1 (valkostur 3)
- Prófunarröðin samkvæmt valkosti 1 sem lýst er í liðum 3.2.6.1 til og með 3.2.6.3 í þessum undirviðauka, ásamt samsvarandi mynstri hleðsluástands í endurhlaðanlegu raforkugeymslakerfi er sýnd á mynd A8.viðb.1/3 í 1. viðbæti við þennan undirviðauka.
- 3.2.6.1. Fyrir afhleðsluprófun 1 skal fylgja aðferðunum sem lýst er í liðum 3.2.4.1 til og með 3.2.4.5 ásamt lið 3.2.4.7 í þessum undirviðauka.
- 3.2.6.2. Því næst skal fylgja aðferðinni fyrir hleðsluprófun 1 sem lýst er í liðum 3.2.5.1 til og með 3.2.5.3 í þessum undirviðauka. Liðir 2.1.1 til og með 2.1.2 í 4. viðbæti við þennan undirviðauka skulu ekki gilda.

3.2.6.3. Hleðsla á endurhlaðanlegu raforkugeymslakerfi og mæling á endurhlaðinni raforku

3.2.6.3.1. Tengja skal prófunarökutæki við rafveituna innan 120 mínútna eftir að hleðsluprófun 1 er lokið.

Endurhlaðanlegt raforkugeymslakerfi er fullhlaðið þegar viðmiðun um lok hleðslu er náð, eins og skilgreint er í lið 2.2.3.2 í 4. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.2.6.3.2. Mælibúnaðurinn fyrir orku sem er staðsettur milli hleðslutækis í ökutæki og rafveitunnar skal mæla endurhlaðna raforku E_{AC} sem kemur frá rafveitunni ásamt tímalengd hleðslunnar. Stöðva má mælingu á raforku þegar viðmiðun um lok hleðslu er náð, eins og er skilgreint í lið 2.2.3.2 í 4. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.2.7. Hleðsluprófun 1 með síðari afhleðsluprófun 1 (valkostur 4)

Prófunarröðin samkvæmt valkosti 4 sem lýst er í liðum 3.2.7.1 til og með 3.2.7.2 í þessum undirviðauka, ásamt samsvarandi mynstri hleðsluástands í endurhlaðanlegu raforkugeymslakerfi er sýnd á mynd A8.viðb.1/4 í 1. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.2.7.1. Fyrir hleðsluprófun 1 skal fylgja aðferðunum sem lýst er í liðum 3.2.5.1 til og með 3.2.5.3 í þessum undirviðauka ásamt lið 3.2.6.3.1 í þessum undirviðauka.

3.2.7.2. Því næst skal fylgja aðferðinni fyrir afhleðsluprófun 1 sem lýst er í liðum 3.2.4.2 til og með 3.2.4.7 í þessum undirviðauka.

3.3. Tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu

Prófunarröðin sem lýst er í liðum 3.3.1 til og með 3.3.3 í þessum undirviðauka, ásamt samsvarandi mynstri hleðsluástands í endurhlaðanlegu raforkugeymslakerfi er sýnd á mynd A8.viðb.1/5 í 1. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.3.1. Formeðhöndlun og varmajafnvægismeðhöndlun

3.3.1.1. Ökutækin skulu formeðhöndluð samkvæmt lið 1.2.6 í 6. undirviðauka.

Til viðbótar við kröfurnar í lið 1.2.6 má stilla styrk hleðsluástandsins í endurhlaðanlegu raforkugeymslakerfi með drifrafgeymi fyrir hleðsluprófunina samkvæmt tilmælum framleiðanda fyrir formeðhöndlunina til að fá prófun við rekstrarskilyrði í hleðsluham.

3.3.1.2. Varmajafnvægi skal komið á í ökutækjum samkvæmt lið 1.2.7 í 6. undirviðauka.

3.3.2. Prófunarskilyrði

3.3.2.1. Ökutæki skulu prófuð við rekstrarskilyrði í hleðsluham eins og er skilgreint í lið 3.3.6 í þessum viðauka.

3.3.2.2. Valkvæður notkunarhamur valinn

Fyrir ökutæki sem eru búin valkvæðum notkunarham skal velja haminn fyrir hleðsluprófun 1 skv. 3. lið í 6. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.3.3. Prófunaraðferð 1

3.3.3.1. Prófa skal ökutækin samkvæmt prófunaraðferð 1 sem lýst er í 6. undirviðauka.

3.3.3.2. Ef þess er krafist skal leiðrétta massalosun koltvísýrings skv. 2. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.3.3.3. Hleðsluprófun 1 skal uppfylla viðeigandi mörk fyrir losun með útblæstri samkvæmt lið 1.1.2 í 6. undirviðauka.

3.4. Hrein rafökutæki

3.4.1. Almennar kröfur

Prófunaraðferðin til að ákvarða hreina rafdrægni og raforkunotkun skal valin samkvæmt áætlaðri hreinni rafdrægni (PER) prófunarökutækisins í töflu A8/3. Ef brúun er beitt skal velja viðeigandi prófunaraðferð samkvæmt hreinni rafdrægni ökutækis H innan tiltekins brúunarhóps.

Tafla A8/3

Aðferðir til að ákvarða hreina rafdrægni og raforkunotkun

Viðeigandi prófunarlota	Áætluð hrein rafdrægni er ...	Viðeigandi prófunaraðferð
Prófunarlota samkvæmt lið 1.4.2.1 og þ.m.t. hæsti fasi	... minni en lengdin á þremur viðeigandi WLTP-prófunarlotum.	Prófunaraðferð 1 með samfelldri lotu (samkvæmt lið 3.4.4.1 í þessum undirviðauka)
	... jafn mikil eða meiri en lengdin á þremur viðeigandi WLTP-prófunarlotum.	Stytt prófunaraðferð 1 (samkvæmt lið 3.4.4.2 í þessum undirviðauka)
Prófunarlota samkvæmt lið 1.4.2.1 að undan-skildum hæsta fasa	... minni en lengdin á fjórum viðeigandi WLTP-prófunarlotum.	Prófunaraðferð 1 með samfelldri lotu (samkvæmt lið 3.4.4.1 í þessum undirviðauka)
	... jafn mikil eða meiri en lengdin á fjórum viðeigandi WLTP-prófunarlotum.	Stytt prófunaraðferð 1 (samkvæmt lið 3.4.4.2 í þessum undirviðauka)
Borgarlota samkvæmt lið 1.4.2.2.	... Ekki tiltæk í viðeigandi WLTP-prófunarlotu.	Prófunaraðferð 1 með samfelldri lotu (samkvæmt lið 3.4.4.1 í þessum undirviðauka)

Framleiðandi skal leggja fyrir viðurkenningaryfirvaldið sönnunargögn varðandi áætlaða hreina rafdrægni (PER) fyrir prófunina. Ef brúun er beitt skal ákvarða viðeigandi prófunaraðferð byggt á áætlaðri hreinni rafdrægni ökutækis H í brúunarhópi. Hrein rafdrægni sem er ákvörðuð með prófunaraðferðinni sem beitt er skal staðfesta að rétttri prófunaraðferð hafi verið beitt.

Prófunarröðin fyrir prófunaraðferð 1 með samfelldri lotu sem lýst er í liðum 3.4.2, 3.4.3 og 3.4.4.1 í þessum undirviðauka, ásamt samsvarandi mynstri hleðsluástands í endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi er sýnd á mynd A8.viðb.1/6 í 1. viðbæti við þennan undirviðauka.

Prófunarröðin fyrir stytta prófunaraðferð 1 sem lýst er í liðum 3.4.2, 3.4.3 og 3.4.4.2, ásamt samsvarandi mynstri hleðsluástands í endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi er sýnd á mynd A8.viðb.1/7 í 1. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.4.2. Formeðhöndlun

Ökutækið skal undirbúið samkvæmt aðferðunum í lið 3 í 4. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.4.3. Valkvæður notkunarhamur valinn

Fyrir ökutæki sem eru búin valkvæðum notkunarham skal velja haminn fyrir prófun skv. 3. lið í 6. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.4.4. Prófunaraðferðir 1 fyrir hreint rafökutæki

3.4.4.1. Prófunaraðferð 1 með samfelldri lotu

3.4.4.1.1. Hraðaferill og hlé

Prófunin skal framkvæmd með því að keyra samfelldar viðeigandi prófunarlotur þar til rofviðmiðun samkvæmt lið 3.4.4.1.3 í þessum undirviðauka er náð.

Hlé fyrir ökumann og/eða stjórnanda eru einungis leyfð milli prófunarlota og með hámarkstíma fyrir hlé skilgreindan í töflu A8/4. Slökkva skal á aflrás meðan á hléi stendur.

3.4.4.1.2. Mæling á straumi og spennu í endurhlaðanlegu raforkugeymslakerfi

Frá upphafi prófunar og þar til rofviðmiðun er náð skal mæla rafstraum í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslakerfum skv. 3. viðbæti við þennan undirviðauka og rafspennan skal ákvörðuð skv. 3. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.4.4.1.3. Rofviðmiðun

Rofviðmiðun er náð þegar ökutæki fer yfir vikmörk hraðaferils sem mælt er fyrir um, eins og tilgreint er í lið 1.2.6.6 í 6. undirviðauka í fjórar samfelldar sekúndur eða lengur. Stöðva skal stýringu eldsneytisgjafar. Ökutækið skal hemað svo það stöðvist innan 60 sekúndna.

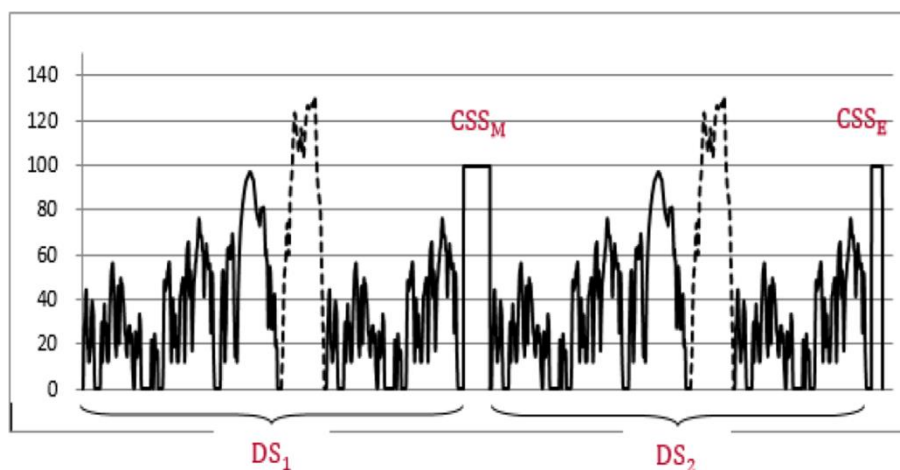
3.4.4.2. Stytt prófunaraðferð 1

3.4.4.2.1. Hraðaferill

Stytt prófunaraðferð 1 er samsett úr tveimur kvikum áföngum (DS_1 og DS_2) ásamt tveimur áföngum með stöðugum hraða (CSS_M og CSS_E) eins og sýnt er á mynd A8/2.

Mynd A8/2

Hraðaferill styttrar prófunaraðferðar 1



Kvikir áfangar DS_1 og DS_2 eru notaðir til að ákvarða orkunotkun fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu.

Áfangar með stöðugum hraða CSS_M og CSS_E eru ætlaðir til að draga úr tímalengd prófunar með því að ganga hraðar á endurhlaðanlegt raforkugeymslakerfi en prófunaraðferð 1 með samfelldri lotu.

3.4.4.2.1.1. Kvikir áfangar

Hver kvikur áfangi DS_1 og DS_2 felur í sér viðeigandi WLTP-prófunarlotu samkvæmt lið 1.4.2.1 og þar á eftir viðeigandi WLTP-borgarprófunarlotu samkvæmt lið 1.4.2.2.

3.4.4.2.1.2. Áfangi með stöðugum hraða

Stöðugur hraði í áföngum CSS_M og CSS_E skal vera nákvæmlega eins. Ef brúun er beitt skal nota sama stöðuga hraðann innan tiltekins brúunarhóps.

a) Hraðaforskrift

Lágmarkshraðinn í áföngum með stöðugum hraða skal vera 100 km/klst. Að beiðni framleiðanda og með samþykki viðurkenningaryfirvalds er heimilt að velja hærri stöðugan hraða fyrir áfanga með stöðugum hraða.

Gröðunin að jöfnum hraða skal vera með jöfnum hætti og henni náð innan einnar mínútu eftir lok kviku áfanganna og, ef um er að ræða hlé samkvæmt töflu A8/4, eftir að ræsingarlota aflrásar hefst.

Ef hámarkshraði ökutækis er lægri en nauðsynlegur lágmarkshraði fyrir áfanga með stöðugum hraða samkvæmt hraðaforskriftinni í þessum lið skal hraðinn sem krafist er í áföngum með stöðugum hraða vera jafn mikill og hámarkshraði ökutækisins.

b) Ákvörðun á fjarlægð í CSS_E og CSS_M

Ákvarða skal lengd áfanga með stöðugum hraða CSS_E á grundvelli prósentunnar af nothæfri orku í endurhlaðanlegu raforkugeymslakerfi UBE_{STP} samkvæmt lið 4.4.2.1 í þessum undirviðauka. Eftirstöðvar orku í endurhlaðanlegu raforkugeymslakerfi með drifrafgeymi að loknum áfanga með kvikum hraða DS_2 skulu vera jafn miklar eða minni en 10% af UBE_{STP} . Eftir prófunina skal framleiðandi leggja fyrir viðurkenningaryfirvald sönnunargögn um að þessi krafa sé uppfyllt.

Reikna má út lengd áfanga með stöðugum hraða CSS_M með eftirfarandi jöfnu:

$$d_{CSSM} = PER_{est} - d_{DS1} - d_{DS2} - d_{CSSE}$$

þar sem:

PER_{est} er áætluð hrein rafdrægni hreina rafökutækisins sem um ræðir, km,

d_{DS1} er lengd áfanga 1 með kvikum hraða í km,

d_{DS2} er lengd áfanga 2 með kvikum hraða í km,

d_{CSSE} er lengd áfanga CSS_E með stöðugum hraða í km.

3.4.4.2.1.3. Hlé

Hlé fyrir ökumann og/eða stjórnanda eru einungis leyfð í áföngum með stöðugum hraða eins og mælt er fyrir um í töflu A8/4.

Tafla A8/4

Hlé fyrir ökumann og/eða stjórnanda prófunar

Ekin vegalengd (km)	Hámarkstími fyrir hlé (mín)
Allt að 100	10
Allt að 150	20
Allt að 200	30

Ekin vegalengd (km)	Hámarkstími fyrir hlé (mín)
Allt að 300	60
Yfir 300	Skal vera byggt á tilmælum framleiðanda
<i>Athugasemd:</i> Slökkva skal á aflrás meðan á hléi stendur.	

3.4.4.2.2. Mæling á straumi og spennu í endurhlaðanlegu raforkugeymslakerfi

Frá upphafi prófunar og þar til rofviðmiðun er náð skal ákvarða rafstraum í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslakerfum og rafspennu í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslakerfum skv. 3. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.4.4.2.3. Rofviðmiðun

Rofviðmiðun er náð þegar ökutæki fer yfir þau vikmörk fyrir akstur sem mælt er fyrir um, eins og tilgreint er í lið 1.2.6.6 í 6. undirviðauka í fjórar samfelldar sekúndur eða lengur í öðrum áfanga með stöðugum hraða CSS_E . Stöðva skal stýringu eldsneytisgjafar. Ökutækið skal hemlað svo það stöðvist innan 60 sekúndna.

3.4.4.3. Hleðsla á endurhlaðanlegu raforkugeymslakerfi og mæling á endurhlaðinni raforku

3.4.4.3.1. Tengja skal ökutækið við rafveitu innan 120 mínútna eftir að það er stöðvað samkvæmt lið 3.4.4.1.3 í þessum undirviðauka fyrir prófunaraðferð 1 með samfelldri lotu og í lið 3.4.4.2.3 í þessum undirviðauka fyrir stytta prófunaraðferð 1.

Endurhlaðanlegt raforkugeymslakerfi er fullhlaðið þegar viðmiðun um lok hleðslu er náð, eins og skilgreint er í lið 2.2.3.2 í 4. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.4.4.3.2. Mælibúnaðurinn fyrir orku sem er staðsettur milli hleðslutækis í ökutæki og rafveitunnar skal mæla endurhlaðna raforku E_{AC} sem kemur frá rafveitunni ásamt tímalengd hleðslunnar. Stöðva má mælingu á raforku þegar viðmiðun um lok hleðslu er náð, eins og er skilgreint í lið 2.2.3.2 í 4. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.5. Tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki er ætlað fyrir ytri hleðslu

Prófunarröðin sem lýst er í liðum 3.5.1 til og með 3.5.3 í þessum undirviðauka, ásamt samsvarandi mynstri hleðsluástands í endurhlaðanlegu raforkugeymslakerfi er sýnd á mynd A8.viðb.1/5 í 1. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.5.1. Formeðhöndlun og varmajafnvægismeðhöndlun

Ökutækin skulu meðhöndluð og varmajafnvægi komið á samkvæmt lið 3.3.1 í þessum undirviðauka.

3.5.2. Prófunarskilyrði

3.5.2.1. Ökutæki skulu prófuð við rekstrarskilyrði í hleðsluham eins og er skilgreint í lið 3.3.6 í þessum viðauka.

3.5.2.2. Valkvæður notkunarhamur valinn

Fyrir ökutæki sem eru búin valkvæðum notkunarham skal velja haminn fyrir hleðsluprófun 1 skv. 3. lið í 6. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.5.3. Prófunaraðferð 1

3.5.3.1. Prófa skal ökutæki samkvæmt prófunaraðferð 1 sem lýst er í 6. undirviðauka og reikna út eldsneytisnotkun skv. 7. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.5.3.2. Ef þess er krafist skal leiðrétta eldsneytisnotkun skv. 2. viðbæti við þennan undirviðauka.

4. Útreikningar fyrir tvinnrafökutæki, hrein rafökutæki og ökutæki með efnarafala með þjöppuðu vetni
- 4.1. Útreikningar á efnasamböndum í losun lofttegunda, agnamassalosun og fjölda losaðra agna
- 4.1.1. Massi losunar í hleðsluham á efnasamböndum í losun lofttegunda, agnamassalosun og fjöldi losaðra agna fyrir tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu

Agnamassalosun í hleðsluham PM_{CS} skal reikna út samkvæmt lið 3.3 í 7. undirviðauka.

Fjöldi losaðra agna í hleðsluham PN_{CS} skal reikna út samkvæmt 4. lið í 7. undirviðauka.

- 4.1.1.1. Þrepaskipt fyrir mæli fyrir útreikning á lokaniðurstöðum úr prófunum í hleðsluprófun 1 fyrir tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu

Reikna skal út niðurstöðurnar í þeirri röð sem lýst er í töflu A8/5. Allar viðeigandi niðurstöður í dálkinum „Frálag“ skulu skráðar. Dálkurinn „Ferli“ tilgreinir þá liði sem nota á fyrir útreikninga eða inniheldur viðbótarútreikninga.

Að því er varðar þessa töflu er eftirfarandi flokkunarkerfi notað innan jafnanna og niðurstaðanna:

c heil viðeigandi prófunarlota,

p sérhver gildandi lotufasi,

i viðeigandi markgildalosunarþáttur (koltvísýringur undanþeginn),

CS hleðsla

CO₂ massalosun koltvísýrings

Tafla A8/5

Útreikningur endanlegra gilda fyrir losun lofttegunda í hleðsluham

Uppruni	Ílag	Ferli	Frálag	Þrep nr.
6. undirviðauki	Óunnar niðurstöður úr prófun	Massi losunar í hleðsluham Liðir 3 til og með 3.2.2 í 7. undirviðauka	$M_{i,CS,p,1}$, g/km, $M_{CO_2,CS,p,1}$, g/km.	1
Frálag úr þrepi nr. 1 í þessari töflu.	$M_{i,CS,p,1}$, g/km, $M_{CO_2,CS,p,1}$, g/km.	Útreikningur á samanlögðum gildum úr hleðsluprófunarlota: $M_{i,CS,c,2} = \frac{\sum_p M_{i,CS,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ $M_{CO_2,CS,c,2} = \frac{\sum_p M_{CO_2,CS,p,1}}{\sum_p d_p}$ þar sem: $M_{i,CS,c,2}$ er útkoman á massa losunar í hleðsluham í allri lotunni,	$M_{i,CS,c,2}$, g/km, $M_{CO_2,CS,c,2}$, g/km.	2

Uppruni	Ílag	Ferli	Frálag	Þrep nr.
		$M_{CO_2,CS,c,2}$ er niðurstaða fyrir massalosun koltvísýrings í hleðsluham fyrir heildarlotuna, d_p er sú vegalengd sem ekin er í lotufösum p.		
Frálag úr þrepum nr. 1 og 2 í þessari töflu.	$M_{CO_2,CS,p,1}$, g/km, $M_{CO_2,CS,c,2}$, g/km.	Leiðrétting á breytingu á raforku í endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi Liður 4.1.1.2 til og með 4.1.1.5 í 8. undirviðauka	$M_{CO_2,CS,p,3}$, g/km, $M_{CO_2,CS,c,3}$, g/km.	3
Frálag úr þrepum nr. 2 og 3 í þessari töflu.	$M_{i,CS,c,2}$, g/km $M_{CO_2,CS,c,3}$, g/km.	Leiðrétting á massa losunar í hleðsluham fyrir öll ökutæki sem eru búin kerfum sem endurnýja sig reglubundið, K_i , skv. 1. viðbæti við 6. undirviðauka. $M_{i,CS,c,4} = K_i \times M_{i,CS,c,2}$ eða $M_{i,CS,c,4} = K_i + M_{i,CS,c,2}$ og $M_{CO_2,CS,c,4} = K_{CO_2,K_i} \times M_{CO_2,CS,c,3}$ eða $M_{CO_2,CS,c,4} = K_{CO_2,K_i} + M_{CO_2,CS,c,3}$ Viðbótarjöfnun eða margfaldandi stuðull sem nota skal í samræmi við K_i ákvörðun. Ef K_i á ekki við: $M_{i,CS,c,4} = M_{i,CS,c,2}$ $M_{CO_2,CS,c,4} = M_{CO_2,CS,c,3}$	$M_{i,CS,c,4}$, g/km. $M_{CO_2,CS,c,4}$, g/km.	4a
Frálag úr þrepum nr. 3 og 4a í þessari töflu.	$M_{CO_2,CS,p,3}$, g/km, $M_{CO_2,CS,c,3}$, g/km, $M_{CO_2,CS,c,4}$, g/km.	Ef K_i á við, samræma fasagildi koltvísýrings við sameinað lotugildi: $M_{CO_2,CS,p,4} = M_{CO_2,CS,p,3} \times AF_{K_i}$ fyrir hvern lotufasa p, þar sem: $AF_{K_i} = \frac{M_{CO_2,c,4}}{M_{CO_2,c,3}}$ Ef K_i á ekki við: $M_{CO_2,CS,p,4} = M_{CO_2,CS,p,3}$	$M_{CO_2,CS,p,4}$, g/km.	4b

Uppruni	Ílag	Ferli	Frálag	Þrep nr.
Frálag úr þrepi nr. 4 í þessari töflu.	$M_{i,CS,c,4}$, g/km, $M_{CO_2,CS,p,4}$, g/km, $M_{CO_2,CS,c,4}$, g/km,	ATCT-leiðrétting samkvæmt lið 3.8.2 í 6. undirviðauka a. Spillistuðlar eru reiknaðir út og beitt skv. VII. viðauka	$M_{i,CS,c,5}$, g/km, $M_{CO_2,CS,c,5}$, g/km, $M_{CO_2,CS,p,5}$, g/km.	5 „niðurstaða úr stakri prófun“
Frálag úr þrepi nr. 5 í þessari töflu.	Fyrir hverja prófun: $M_{i,CS,c,5}$, g/km, $M_{CO_2,CS,c,5}$, g/km, $M_{CO_2,CS,p,5}$, g/km	Meðaltal prófana og yfirlýsts gildis samkvæmt lið 1.1.2 til 1.1.2.3 í 6. undirviðauka.	$M_{i,CS,c,6}$, g/km, $M_{CO_2,CS,c,6}$, g/km, $M_{CO_2,CS,p,6}$, g/km, $M_{CO_2,CS,c,declared}$, g/km.	6 „ M_{iCS} niðurstöður úr prófun 1 fyrir prófunarökutæki“
Frálag úr þrepi nr. 6 í þessari töflu.	$M_{CO_2,CS,c,6}$, g/km, $M_{CO_2,CS,p,6}$, g/km, $M_{CO_2,CS,c,declared}$, g/km.	Samræming fasagilda Liður 1.1.2.4 í 6. undirviðauka. og $M_{CO_2,CS,c,7} = M_{CO_2,CS,c,declared}$	$M_{CO_2,CS,c,7}$, g/km, $M_{CO_2,CS,p,7}$, g/km,	7 „ $M_{CO_2,CS}$ niðurstöður úr prófun 1 fyrir prófunarökutæki“
Frálag úr þrepum nr. 6 og 7 í þessari töflu.	Fyrir hvert prófunarökutæki H og L: $M_{i,CS,c,6}$, g/km, $M_{CO_2,CS,c,7}$, g/km, $M_{CO_2,CS,p,7}$, g/km,	Gildið fyrir markgildalosun sem verður ef prófunarökutæki L er prófað til viðbótar við prófunarökutæki H skal vera það hærra af þessum tveimur gildum og vísað til þess sem $M_{i,CS,c}$ Nota á hæsta gildið af þeirri summu sem vísar til annaðhvort hálosandi ökutækis (VH) eða láglosandi ökutækis (VL) ef um er að ræða samþætta losun á vetniskolefnum + köfnunarefnisoxíði. Annars, ef ekkert ökutæki L var prófað, $M_{i,CS,c} = M_{i,CS,c,6}$ Fyrir koltvísýring skal nota gildin sem fengin voru í 7. þrepi í þessari töflu. Námunda skal gildi koltvísýrings með tveimur aukastöfum.	$M_{i,CS,c}$, g/km, $M_{CO_2,CS,c,H}$, g/km, $M_{CO_2,CS,p,H}$, g/km, og ef ökutæki L var prófað: $M_{CO_2,CS,c,L}$, g/km, $M_{CO_2,CS,p,L}$, g/km,	8 „Niðurstaða fyrir brúunarhóp“ Lokaniðurstöður markgildalosunar
Frálag úr þrepi nr. 8 í þessari töflu.	$M_{CO_2,CS,c,H}$, g/km, $M_{CO_2,CS,p,H}$, g/km, og ef ökutæki L var prófað: $M_{CO_2,CS,c,L}$, g/km, $M_{CO_2,CS,p,L}$, g/km,	Útreikningur á massalosun koltvísýrings samkvæmt lið 4.5.4.1 í þessum undirviðauka fyrir einstök ökutæki í brúunarhópi. Námunda skal gildi koltvísýrings samkvæmt töflu A8/2.	$M_{CO_2,CS,c,ind}$, g/km, $M_{CO_2,CS,p,ind}$, g/km,	9 „niðurstaða fyrir einstakt ökutæki“ Lokaniðurstöða fyrir koltvísýring

4.1.1.2. Ef leiðréttingunni samkvæmt lið 1.1.4 í 2. viðbæti við þennan undirviðauka var ekki beitt skal notast við eftirfarandi massalosun koltvísýrings í hleðsluham:

$$M_{CO_2,CS} = M_{CO_2,CS,nb}$$

þar sem:

$M_{CO_2,CS}$ er massalosun koltvísýrings í hleðsluham í hleðsluprófun 1 samkvæmt töflu A8/5, þrepi nr. 3, g/km,

$M_{CO_2,CS,nb}$ er ójöfnuð massalosun koltvísýrings í hleðsluham í hleðsluprófun 1, sem er ekki leiðrétt fyrir orkujöfnuð, ákvörðuð samkvæmt töflu A8/5, þrepi nr. 2, g/km,

- 4.1.1.3. Ef leiðréttingar á massalosun koltvísýrings í hleðsluham er krafist samkvæmt lið 1.1.3 í 2. viðbæti við þennan undirviðauka, eða ef um er að ræða að leiðréttingu samkvæmt lið 1.1.4 í 2. viðbæti við þennan undirviðauka var beitt, skal ákvarða leiðréttingarstuðul fyrir massalosun koltvísýrings samkvæmt 2. lið í 2. viðbæti við þennan undirviðauka. Ákvarða skal leiðréttu massalosun koltvísýrings í hleðsluham með eftirfarandi jöfnu:

$$M_{CO_2,CS} = M_{CO_2,CS,nb} - K_{CO_2} \times EC_{DC,CS}$$

þar sem:

$M_{CO_2,CS}$ er massi koltvísýringslosunar í hleðsluham í hleðsluprófun 1 samkvæmt töflu A8/5, þrepi nr. 2, g/km,

$M_{CO_2,CS,nb}$ er ójöfnuð massalosun koltvísýrings í hleðsluprófun 1, sem er ekki leiðrétt fyrir orkujöfnuð, ákvörðuð samkvæmt töflu A8/5, þrepi nr. 2, g/km,

$EC_{DC,CS}$ er raforkunotkun í hleðsluprófun 1, Wh/km, samkvæmt lið 4.3 í þessum undirviðauka,

K_{CO_2} er leiðréttingarstuðull fyrir massalosun koltvísýrings samkvæmt lið 2.3.2 í 2. viðbæti við þennan undirviðauka (g/km)/(Wh/km).

- 4.1.1.4. Ef um er að ræða að fasatengdir leiðréttingarstuðlar fyrir massalosun koltvísýrings hafi ekki verið ákvarðaðir skal fasatengd massalosun koltvísýrings reiknuð út með eftirfarandi jöfnu:

$$M_{CO_2,CS,p} = M_{CO_2,CS,nb,p} - K_{CO_2} \times EC_{DC,CS,p}$$

þar sem:

$M_{CO_2,CS,p}$ er massalosun koltvísýrings í hleðsluham í fasa p í hleðsluprófun 1 samkvæmt töflu A8/5, þrepi nr. 2, g/km,

$M_{CO_2,CS,nb,p}$ er ójöfnuð massalosun koltvísýrings í fasa p í hleðsluprófun 1, sem er ekki leiðrétt fyrir orkujöfnuð, ákvörðuð samkvæmt töflu A8/5, þrepi nr. 2, g/km,

$EC_{DC,CS,p}$ er raforkunotkun í fasa p í hleðsluprófun 1, Wh/km, samkvæmt lið 4.3 í þessum undirviðauka,

K_{CO_2} er leiðréttingarstuðull fyrir massalosun koltvísýrings samkvæmt lið 2.3.2 í 2. viðbæti við þennan undirviðauka (g/km)/(Wh/km).

- 4.1.1.5. Ef um er að ræða að fasatengdir leiðréttingarstuðlar fyrir massalosun koltvísýrings hafi verið ákvarðaðir skal fasatengd massalosun koltvísýrings reiknuð út með eftirfarandi jöfnu:

$$M_{CO_2,CS,p} = M_{CO_2,CS,nb,p} - K_{CO_2,p} \times EC_{DC,CS,p}$$

þar sem:

$M_{CO_2,CS,p}$ er massalosun koltvísýrings í hleðsluham í fasa p í hleðsluprófun 1 samkvæmt töflu A8/5, þepi nr. 3, g/km,

$M_{CO_2,CS,nb,p}$ er ójöfnuð massalosun koltvísýrings í fasa p í hleðsluprófun 1, sem er ekki leiðrétt fyrir orkujöfnuð, ákvörðuð samkvæmt töflu A8/5, þepi nr. 2, g/km,

$EC_{DC,CS,p}$ er raforkunotkun í fasa p í hleðsluprófun 1, Wh/km, ákvörðuð samkvæmt lið 4.3 í þessum undirviðauka,

$K_{CO_2,p}$ er leiðréttingarstuðull fyrir massalosun koltvísýrings samkvæmt lið 2.3.2.2 í 2. viðbæti við þennan undirviðauka (g/km)/(Wh/km),

p er skrárnúmer fyrir einstaka fasa innan viðeigandi WLTP-prófunarlotu.

- 4.1.2. Massalosun koltvísýrings í afhleðsluham vegin með nýtingarstuðli fyrir tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu

Massalosun koltvísýrings í afhleðsluham $M_{CO_2,CD}$ vegin með nýtingarstuðli skal reiknuð út með eftirfarandi jöfnu:

$$M_{CO_2,CD} = \frac{\sum_{j=1}^k (UF_j \times M_{CO_2,CD,j})}{\sum_{j=1}^k UF_j}$$

þar sem:

$M_{CO_2,CD}$ Er massalosun koltvísýrings í afhleðsluham, vegin með nýtingarstuðli, g/km,

$M_{CO_2,CD,j}$ er massalosun koltvísýrings ákvörðuð samkvæmt lið 3.2.1 í 7. undirviðauka í fasa j í afhleðsluprófun 1, g/km,

UF_j er nýtingarstuðull fasa j skv. 5. viðbæti við þennan undirviðauka,

j er skrárnúmer fyrir þann fasa sem um ræðir,

k er fjöldi fasa sem keyrðir eru fram að lokum umbreytingarlotu samkvæmt lið 3.2.4.4 í þessum undirviðauka.

Ef brúun er beitt skal k vera fjöldi fasa sem keyrðir eru fram að lokum umbreytingarlotu ökutækis L $n_{veh,L}$.

Staðfestingarlotu ökutækis H og, ef við á, einstaks ökutækis skal höfð með í útreikningi ef fjöldi umbreytingarlotna sem keyrðar eru með ökutæki H, $n_{veh,H}$, og, ef við á, með einstöku ökutæki innan brúunarhóps ökutækis, $n_{veh,ind}$, er minni en fjöldi umbreytingarlotna sem keyrðar eru með ökutæki L, $n_{veh,L}$. Massalosun koltvísýrings í hverjum fasa staðfestingarlotunnar skal síðan leiðrétt að núll raforkunotkun $EC_{DC,CD,j} = 0$ með því að nota leiðréttingarstuðul fyrir koltvísýring skv. 2. viðbæti við þennan undirviðauka.

- 4.1.3. Massalosun loftkenndra efnasambanda, vegin með nýtingarstuðli, agnamassalosun og fjöldi losaðra agna fyrir tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu.

- 4.1.3.1. Reikna skal út massalosun loftkenndra efnasambanda vegna með nýtingarstuðli með eftirfarandi jöfnu:

$$M_{i,\text{weighted}} = \sum_{j=1}^k (UF_j \times M_{i,\text{CD},j}) + \left(1 - \sum_{j=1}^k UF_j\right) \times M_{i,\text{CS}}$$

þar sem:

$M_{i,\text{weighted}}$ er massi losunar á efnasambandi i , veginn með nýtingarstuðli, g/km,

i er stuðull losaða loftkennda efnasambandsins sem um ræðir,

UF_j er nýtingarstuðull fasa j skv. 5. viðbæti við þennan undirviðauka,

$M_{i,\text{CD},j}$ er massalosun loftkennda efnasambandsins i , ákvörðuð samkvæmt lið 3.2.1 í 7. undirviðauka í fasa j í afhleðsluprófun 1, g/km,

$M_{i,\text{CS}}$ er massalosun loftkennda efnasambandsins i í hleðsluham á hraðastigi p í hleðsluprófun 1 samkvæmt töflu A8/5, þrepi nr. 7, g/km,

j er skrárnúmer fyrir þann fasa sem um ræðir,

k er fjöldi fasa sem keyrðir eru fram að lokum umbreytingarlotu samkvæmt lið 3.2.4.4 í þessum undirviðauka.

Ef brúun er beitt skal k vera fjöldi fasa sem keyrðir eru fram að lokum umbreytingarlotu ökutækis $L_{n_{\text{veh},L}}$.

Staðfestingarlotna ökutækis H og, ef við á, staks ökutækis skal höfð með í útreikningi ef fjöldi umbreytingarlotna sem keyrðar eru með ökutæki H , $n_{\text{veh},H}$, og, ef við á, með stöku ökutæki innan brúunarhóps ökutækis, $n_{\text{veh},ind}$, er minni en fjöldi umbreytingarlotna sem keyrðar eru með ökutæki L , $n_{\text{veh},L}$. Massalosun koltvísýrings í hverjum fasa staðfestingarlotunnar skal síðan leiðrétt að núll raforkunotkun $EC_{DC,CD,j} = 0$ með því að nota leiðréttingarstuðul fyrir koltvísýring skv. 2. viðbæti við þennan undirviðauka.

- 4.1.3.2. Reikna skal út fjölda losaðra agna veginn með nýtingarstuðli með eftirfarandi jöfnu:

$$PN_{\text{weighted}} = \sum_{j=1}^k (UF_j \times PN_{\text{CD},j}) + \left(1 - \sum_{j=1}^k UF_j\right) \times PN_{\text{CS}}$$

þar sem:

PN_{weighted} er fjöldi losaðra agna veginn með nýtingarstuðli, agnir á kílómetra,

UF_j er nýtingarstuðull fasa j skv. 5. viðbæti við þennan undirviðauka,

- $PN_{CD,j}$ er fjöldi losaðra agna í fasa j ákvarðaður skv. 4. lið í 7. undirviðauka fyrir afhleðsluprófun 1, agnir á kílómetra,
- PN_{CS} er fjöldi losaðra agna ákvarðaður samkvæmt lið 4.1.1 í þessum undirviðauka fyrir hleðsluprófun 1, agnir á kílómetra,
- j er skrárnúmer fyrir þann fasa sem um ræðir,
- k er fjöldi fasa sem keyrðir eru fram að lokum umbreytingarlotu n samkvæmt lið 3.2.4.4 í þessum undirviðauka.

4.1.3.3. Agnamassalosun, vegna með nýtingarstuðli, skal reikna út með eftirfarandi jöfnu:

$$PM_{\text{weighted}} = \sum_{c=1}^{n_c} (UF_c \times PM_{CD,c}) + \left(1 - \sum_{c=1}^{n_c} UF_c\right) \times PM_{CS}$$

þar sem:

PM_{weighted} er agnamassalosun, vegin með nýtingarstuðli, mg/km,

UF_c er nýtingarstuðull lotu c skv. 5. viðbæti við þennan undirviðauka,

$PM_{CD,c}$ er agnamassalosun í afhleðsluham í lotu c ákvörðuð samkvæmt lið 3.3 í 7. undirviðauka fyrir afhleðsluprófun 1, mg/km,

PM_{CS} er agnamassalosun í hleðsluprófun 1, mg/km, samkvæmt lið 4.1.1 í þessum undirviðauka,

c er skrárnúmer fyrir þá lotu sem um ræðir,

n_c er fjöldi viðeigandi WLTP-prófunarlotna sem keyrðar eru fram að lokum umbreytingarlotu n samkvæmt lið 3.2.4.4 í þessum undirviðauka.

4.2. Útreikningur eldsneytisnotkunar

4.2.1. Eldsneytisnotkun í hleðsluham fyrir tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu, tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu

4.2.1.1. Eldsneytisnotkun í hleðsluham fyrir tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu skal reikna út í þrepum samkvæmt töflu A8/6.

Tafla A8/6

Útreikningur endanlegrar eldsneytisnotkunar í hleðsluham fyrir tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu

Uppruni	Ílag	Ferli	Frálag	Þrep nr.
Frálag úr þrepum nr. 6 og 7 í töflu A8/5 í þessum undirviðauka.	$M_{i,CS,c,6}$, g/km, $M_{CO2,CS,c,7}$, g/km, $M_{CO2,CS,p,7}$, g/km,	Útreikningur á eldsneytisnotkun skv.6. lið í 7. undirviðauka.	$FC_{CS,c,1}$, l/100 km, $FC_{CS,p,1}$, l/100 km,	1 „FC _{CS} niðurstöður úr prófun 1 fyrir prófunarökutæki“

Uppruni	Ílag	Ferli	Frálag	Þrep nr.
		Útreikningur á eldsneytisnotkun skal gerður í sitt hvoru lagi fyrir viðeigandi lotu og fasa hennar. Í því skyni: a) skal nota við-eigandi kol-tvísýringsgildi fyrir fasa eða lotu, b) skal nota mark-gildalosun fyrir alla lotuna.		
Þrep nr. 1 í þessari töflu.	Fyrir hvort prófunarökutæki H og L: FC _{CS,c,1} , l/100 km, FC _{CS,p,1} , l/100 km,	Fyrir FC (eldsneytisnotkun) skal nota gildin sem fengin voru í 1. þrepi í þessari töflu. Gildin fyrir FC skulu námunduð með þremur aukastöfum.	FC _{CS,c,H} , l/100 km, FC _{CS,p,H} , l/100 km, og ef ökutæki L var prófað: FC _{CS,c,L} , l/100 km, FC _{CS,p,L} , l/100 km,	2 „niðurstaða brúunarhóps“ lokaniðurstaða markgildalosunar
Þrep nr. 2 í þessari töflu.	FC _{CS,c,H} , l/100 km, FC _{CS,p,H} , l/100 km, og ef ökutæki L var prófað: FC _{CS,c,L} , l/100 km, FC _{CS,p,L} , l/100 km,	Útreikningur á eldsneytisnotkun samkvæmt lið 4.5.5.1 í þessum undirviðauka fyrir stök ökutæki í brúunarhópi. Námunda skal gildi fyrir FC samkvæmt töflu A8/2.	FC _{CS,c,ind} , l/100 km, FC _{CS,p,ind} , l/100 km,	3 „niðurstaða fyrir stakt ökutæki“ lokaniðurstaða fyrir FC

4.2.1.2. Eldsneytisnotkun í hleðsluham fyrir tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu

4.2.1.2.1. Þrepaskipt fyrir mæli fyrir útreikning á lokaniðurstöðum fyrir endanlega eldsneytisnotkun úr prófunum í hleðsluprófun 1 fyrir tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu

Reikna skal út niðurstöðurnar í þeirri röð sem lýst er í töflum A8/7. Allar viðeigandi niðurstöður í dálkinum „Frálag“ skulu skráðar. Dálkurinn „Ferli“ tilgreinir þá liði sem nota á fyrir útreikninga eða inniheldur viðbótarútreikninga.

Að því er varðar þessa töflu er eftirfarandi flokkunarkerfi notað innan jafnanna og niðurstaðanna:

c: heil viðeigandi prófunarlota,

p: hver viðeigandi lotufasi,

CS: hleðsla

Tafla A8/7

Útreikningur endanlegrar eldsneytisnotkunar í hleðsluham fyrir tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu

Uppruni	Ílag	Ferli	Frálag	Þrep nr.
7. viðbætur við þennan undirviðauka.	Ójöfnuð eldsneytisnotkun í hleðsluham $FC_{CS,nb}$, kg/100 km	Eldsneytisnotkun í hleðsluham samkvæmt lið 2.2.6 í 7. viðbæti við þennan undirviðauka	$FC_{CS,c,1}$, kg/100 km,	1
Frálag úr þrepi nr. 1 í þessari töflu.	$FC_{CS,c,1}$, kg/100 km,	Leiðrétting á breytingu á raforku í endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi Liðir 4.2.1.2.2 til og með 4.2.1.2.3 í 8. undirviðauka í þessum undirviðauka	$FC_{CS,c,2}$, kg/100 km,	2
Frálag úr þrepi nr. 2 í þessari töflu.	$FC_{CS,c,2}$, kg/100 km,	ATCT-leiðrétting samkvæmt lið 3.8.2 í 6. undirviðauka a. Spillistuðlar eru reiknaðir út skv. VII. viðauka.	$FC_{CS,c,3}$, kg/100 km,	3 „niðurstaða úr stakri prófun“
Frálag úr þrepi nr. 3 í þessari töflu.	Fyrir hverja prófun: $FC_{CS,c,3}$, kg/100 km,	Meðaltal prófana og yfirlýsts gildis samkvæmt liðum 1.1.2 til og með 1.1.2.3 í 6. undirviðauka.	$FC_{CS,c,4}$, kg/100 km,	4
Frálag úr þrepi nr. 4 í þessari töflu.	$FC_{CS,c,4}$, kg/100 km, $FC_{CS,c,declared}$, kg/100 km	Samræming fasagilda. Liður 1.1.2.4 í 6. undirviðauka. og: $FC_{CS,c5} = FC_{CS,c,declared}$	$FC_{CS,c,5}$, kg/100 km,	5 „ FC_{CS} niðurstöður úr prófun 1 fyrir prófunarökutæki“

4.2.1.2.2. Ef leiðréttingunni samkvæmt lið 1.1.4 í 2. viðbæti við þennan undirviðauka var ekki beitt skal notast við eftirfarandi eldsneytisnotkun í hleðsluham:

$$FC_{CS} = FC_{CS,nb}$$

Þar sem:

FC_{CS} er eldsneytisnotkun í hleðsluham í hleðsluprófun 1 samkvæmt töflu A8/7, þrepi nr. 2, kg/100 km,

$FC_{CS,nb}$ er ójöfnuð eldsneytisnotkun í hleðsluham í hleðsluprófun 1, sem er ekki leiðrétt fyrir orkujöfnuð, samkvæmt töflu A8/7, þrepi nr. 1, g/km.

- 4.2.1.2.3. Ef leiðréttingar á eldsneytisnotkun er krafist samkvæmt lið 1.1.3 í 2. viðbæti við þennan undirviðauka eða ef um er að ræða að leiðréttingu samkvæmt lið 1.1.4 í 2. viðbæti við þennan undirviðauka var beitt skal ákvarða leiðréttingarstuðul fyrir eldsneytisnotkun skv. 2. lið í 2. viðbæti við þennan undirviðauka. Ákvarða skal leiðréttu eldsneytisnotkun í hleðsluham með eftirfarandi jöfnu:

$$FC_{CS} = FC_{CS,nb} - K_{fuel,FCHV} \times EC_{DC,CS}$$

Þar sem:

FC_{CS} er eldsneytisnotkun í hleðsluham í hleðsluprófun 1 samkvæmt töflu A8/7, þrepi nr. 2, kg/100 km,

$FC_{CS,nb}$ er ójöfnuð eldsneytisnotkun í hleðsluprófun 1, sem er ekki leiðrétt fyrir orkujöfnuð, samkvæmt töflu A8/7, þrepi nr. 1, g/km,

$EC_{DC,CS}$ er raforkunotkun í hleðsluprófun 1, Wh/km, samkvæmt lið 4.3 í þessum undirviðauka,

$K_{fuel,FCHV}$ er leiðréttingarstuðull fyrir eldsneytisnotkun samkvæmt lið 2.3.1 í 2. viðbæti við þennan undirviðauka (kg/100 km)/(Wh/km).

- 4.2.2. Eldsneytisnotkun í afhleðsluham, vegin með nýtingarstuðli, fyrir tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu

Eldsneytisnotkun í afhleðsluham FC_{CD} , vegin með nýtingarstuðli, skal reiknuð út með eftirfarandi jöfnu:

$$FC_{CD} = \frac{\sum_{j=1}^k (UF_j \times FC_{CD,j})}{\sum_{j=1}^k UF_j}$$

Þar sem:

FC_{CD} er eldsneytisnotkun í afhleðsluham, vegin með nýtingarstuðli, l/100 km,

$FC_{CD,j}$ er eldsneytisnotkun í fasa j í afhleðsluprófun 1, l/100 km, ákvörðuð skv. 6. lið í 7. undirviðauka,

UF_j er nýtingarstuðull fasa j skv. 5. viðbæti við þennan undirviðauka,

j er skrárnúmer fyrir þann fasa sem um ræðir,

k er fjöldi fasa sem keyrðir eru fram að lokum umbreytingarlotu samkvæmt lið 3.2.4.4 í þessum undirviðauka.

Ef brúun er beitt skal k vera fjöldi fasa sem keyrðir eru fram að lokum umbreytingarlotu ökutækis $L_{n_{veh_L}}$.

Staðfestingarlotu ökutækis H og, ef við á, einstaks ökutækis skal höfð með í útreikningi ef fjöldi umbreytingarlotna sem keyrðar eru með ökutæki H, n_{veh_H} , og, ef við á, með einstöku ökutæki innan brúunarhóps ökutækis, n_{veh_ind} , er minni en fjöldi umbreytingarlotna sem keyrðar eru með ökutæki L, n_{veh_L} . Eldsneytisnotkun í hverjum fasa staðfestingarlotunnar skal síðan leiðrétt að núll raforkunotkun $EC_{DC,CD,j} = 0$ með því að nota leiðréttingarstuðul fyrir eldsneytisnotkun skv. 2. viðbæti við þennan undirviðauka.

4.2.3. Eldsneytisnotkun, vegin með nýtingarstuðli, fyrir tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu

Eldsneytisnotkun úr afhleðsluprófun 1 og hleðsluprófun 1 vegin með nýtingarstuðli skal reiknuð út með eftirfarandi jöfnu:

$$FC_{\text{weighted}} = \sum_{j=1}^k (UF_j \times FC_{CD,j}) + \left(1 - \sum_{j=1}^k UF_j\right) \times FC_{CS}$$

Þar sem:

FC_{weighted} er eldsneytisnotkun vegin með nýtingarstuðli, l/100 km,

UF_j er nýtingarstuðull fasa j skv. 5. viðbæti við þennan undirviðauka,

$FC_{CD,j}$ er eldsneytisnotkun í fasa j í afhleðsluprófun 1, l/100 km, ákvörðuð skv. 6. lið í 7. undirviðauka,

FC_{CS} er eldsneytisnotkun ákvörðuð samkvæmt töflu A8/6, þrepi nr. 1, l/100 km,

j er skrárnúmer fyrir þann fasa sem um ræðir,

k er fjöldi fasa sem keyrðir eru fram að lokum umbreytingarlotu samkvæmt lið 3.2.4.4 í þessum undirviðauka.

Ef brúun er beitt skal k vera fjöldi fasa sem keyrðir eru fram að lokum umbreytingarlotu ökutækis L $n_{\text{veh_L}}$.

Staðfestingarlotna ökutækis H og, ef við á, einstaks ökutækis skal höfð með í útreikningi ef fjöldi umbreytingarlotna sem keyrðar eru með ökutæki H, $n_{\text{veh_H}}$, og, ef við á, með einstöku ökutæki innan brúunarhóps ökutækis, $n_{\text{veh_ind}}$, er minni en fjöldi umbreytingarlotna sem keyrðar eru með ökutæki L, $n_{\text{veh_L}}$. Eldsneytisnotkun í hverjum fasa staðfestingarlotunnar skal síðan leiðrétt að núll raforkunotkun $EC_{DC,CD,j} = 0$ með því að nota leiðréttingarstuðul fyrir eldsneytisnotkun skv. 2. viðbæti við þennan undirviðauka.

4.3. Útreikningur raforkunotkunar

Fyrir ákvörðun á raforkunotkun byggja á straumi og spennu sem er ákvörðuð skv. 3. viðbæti við þennan undirviðauka skal nota eftirfarandi jöfnur:

$$EC_{DC,j} = \frac{\Delta E_{REESS,j}}{d_j}$$

Þar sem:

$EC_{DC,j}$ er raforkunotkun á tímabili j sem um ræðir byggt á afhleðslu endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis, Wh/km,

$\Delta E_{REESS,j}$ er breyting á raforku í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslukerfum á tímabili j sem um ræðir, í Wh,

d_j er ekin vegalengd á tímabili j sem um ræðir, í km,

og

$$\Delta E_{REESS,j} = \sum_{i=1}^n \Delta E_{REESS,j,i}$$

þar sem:

$\Delta E_{\text{REESS},j,i}$: er breyting á raforku í endurhlaðanlegu raforkugeymslakerfi i á tímabili j sem um ræðir, í Wh,

og

$$\Delta E_{\text{REESS},j,i} = \frac{1}{3600} \times \int_{t_0}^{t_{\text{end}}} U(t)_{\text{REESS},j,i} \times I(t)_{j,i} dt$$

þar sem:

$U(t)_{\text{REESS},j,i}$ er spenna í endurhlaðanlegu raforkugeymslakerfi i á tímabili j sem um ræðir og sem er ákvörðuð skv. 3. viðbæti við þennan V. undirviðauka,

t_0 er tíminn við upphaf tímabils j sem um ræðir, s,

t_{end} er tíminn við lok tímabils j sem um ræðir, s,

$I(t)_{j,i}$ er rafstraumur endurhlaðanlegs raforkugeymslakerfis i á tímabili j sem um ræðir og sem er ákvarðaður skv. 3. viðbæti við þennan undirviðauka, A,

i er skrárnúmer fyrir það endurhlaðanlega raforkugeymslakerfi sem um ræðir,

n er heildarfjöldi endurhlaðanlegra raforkugeymslakerfa

j er skrárnúmer fyrir viðkomandi tímabil þar sem tímabil getur verið hvaða samsetning sem er af fösum eða lotum,

$\frac{1}{3600}$ er breytistuðullinn frá Ws til Wh.

4.3.1. Raforkunotkun í afhleðsluham byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu, vegin með nýtingarstuðli, fyrir tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu

Raforkunotkun í afhleðsluham byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu, vegin með nýtingarstuðli, skal reiknuð út með eftirfarandi jöfnu:

$$EC_{\text{AC,CD}} = \frac{\sum_{j=1}^k (UF_j \times EC_{\text{AC,CD},j})}{\sum_{j=1}^k UF_j}$$

þar sem:

$EC_{\text{AC,CD}}$ er raforkunotkun í afhleðsluham byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu, vegin með nýtingarstuðli, Wh/km,

UF_j er nýtingarstuðull fasa j skv. 5. viðbæti við þennan undirviðauka,

$EC_{AC,CD,j}$ er raforkunotkun byggd á endurhlaðinni raforku frá rafveitu í fasa j , Wh/km,

og

$$EC_{AC,CD,j} = EC_{CD,CD,j} \times \frac{E_{AC}}{\sum_{j=1}^k \Delta E_{REESS,j}}$$

þar sem:

$EC_{DC,CD,j}$ er raforkunotkun byggð á afhleðslu endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis í fasa j í afhleðsluprófun 1, samkvæmt lið 4.3 í þessum undirviðauka, Wh/km,

E_{AC} er endurhlaðin raforka frá rafveitu ákvörðuð samkvæmt lið 3.2.4.6 í þessum undirviðauka, Wh,

$\Delta E_{REESS,j}$ er breyting á raforku í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslukerfum í fasa j samkvæmt lið 4.3 í þessum undirviðauka, Wh,

j er skrárnúmer fyrir þann fasa sem um ræðir,

k er fjöldi fasa sem keyrðir eru fram að lokum umbreytingarlotu fyrir ökutæki L_{nveh_L} , samkvæmt lið 3.2.4.4 í þessum undirviðauka.

4.3.2. Raforkunotkun byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu vegin með nýtingarstuðli fyrir tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu

Raforkunotkun byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu, vegin með nýtingarstuðli, skal reiknuð út með eftirfarandi jöfnu:

$$EC_{AC,weighted} = \sum_{j=1}^k (UF_j \times EC_{AC,CD,j})$$

þar sem:

$EC_{AC,weighted}$ er raforkunotkun byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu vegin með nýtingarstuðli, Wh/km,

UF_j er nýtingarstuðull fasa j skv. 5. viðbæti við þennan undirviðauka,

$EC_{AC,CD,j}$ er raforkunotkun byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu í fasa j samkvæmt lið 4.3.1 í þessum undirviðauka, Wh/km,

j er skrárnúmer fyrir þann fasa sem um ræðir,

k er fjöldi fasa sem keyrðir eru fram að lokum umbreytingarlotu fyrir ökutæki L_{nveh_L} , samkvæmt lið 3.2.4.4 í þessum undirviðauka.

4.3.3. Raforkunotkun tvinnrafökutækja, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu

4.3.3.1. Ákvörðun fasatengdrar raforkunotkunar

Raforkunotkun byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu og jafngild full rafdrægni (EAER) skal reiknuð út með eftirfarandi jöfnu:

$$EC = \frac{E_{AC}}{EAER}$$

Þar sem:

EC er raforkunotkun í viðeigandi WLTP-prófunarlotu byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu og jafngildri fullri rafdrægni, Wh/km,

E_{AC} er endurhlaðin raforka frá rafveitu samkvæmt lið 3.2.4.6 í þessum undirviðauka, Wh,

EAER er jafngild full rafdrægni samkvæmt lið 4.4.4.1 í þessum undirviðauka, km.

4.3.3.2. Ákvörðun fasatengdrar raforkunotkunar

Fasatengd raforkunotkun byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu og fasatengd jafngild full rafdrægni skal reiknuð út með eftirfarandi jöfnu:

$$EC_p = \frac{E_{AC}}{EAER_p}$$

Þar sem:

EC_p er fasatengd raforkunotkun byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu og jafngildri fullri rafdrægni, Wh/km,

E_{AC} er endurhlaðin raforka frá rafveitu samkvæmt lið 3.2.4.6 í þessum undirviðauka, Wh,

EAER_p er fasatengd jafngild full rafdrægni samkvæmt lið 4.4.4.2 í þessum undirviðauka, km.

4.3.4. Raforkunotkun hreinna rafökutækja

4.3.4.1. Einungis skal reikna út þá raforkunotkun sem er ákvörðuð í þessum lið ef ökutæki gat fylgt viðeigandi prófunarlotu innan vikmarka hraðafarils samkvæmt lið 1.2.6.6 í 6. undirviðauka á öllu því tímabili sem um ræðir.

4.3.4.2. Ákvörðun raforkunotkunar í viðeigandi WLTP-prófunarlotu

Raforkunotkun í viðeigandi WLTP-prófunarlotu byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu og hrein rafdrægni skal reiknuð út með eftirfarandi jöfnu:

$$EC_{WLTC} = \frac{E_{AC}}{PER_{WLTC}}$$

Þar sem:

EC_{WLTC} er raforkunotkun í viðeigandi WLTP-prófunarlotu byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu og hrein rafdrægni fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu, Wh/km,

E_{AC} er endurhlaðin raforka frá rafveitu samkvæmt lið 3.4.4.3 í þessum undirviðauka, Wh,

PER_{WLTC} er hrein rafdrægni fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu eins og hún er reiknuð út samkvæmt lið 4.4.2.1.1 eða lið 4.4.2.2.1 í þessum undirviðauka, eftir því hvaða prófunaraðferð fyrir hreint rafökutæki þarf að nota, km.

4.3.4.3. Ákvörðun á raforkunotkun í viðeigandi WLTP-borgarprófunarlotu

Raforkunotkun í viðeigandi WLTP-borgarprófunarlotu byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu og hrein rafdrægni fyrir viðeigandi WLTP-borgarprófunarlotu skal reiknuð út með eftirfarandi jöfnu:

$$EC_{city} = \frac{E_{AC}}{PER_{city}}$$

Þar sem:

EC_{city} er raforkunotkun í viðeigandi WLTP-borgarprófunarlotu byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu og hrein rafdrægni fyrir viðeigandi WLTP-borgarprófunarlotu, Wh/km,

E_{AC} er endurhlaðin raforka frá rafveitu samkvæmt lið 3.4.4.3 í þessum undirviðauka, Wh,

PER_{city} er hrein rafdrægni fyrir viðeigandi WLTP-borgarprófunarlotu eins og hún er reiknuð út samkvæmt lið 4.4.2.1.2 eða lið 4.4.2.2.2 í þessum undirviðauka, eftir því hvaða prófunaraðferð fyrir hreint rafökutæki þarf að nota, km.

4.3.4.4. Ákvörðun raforkunotkunar fyrir fasatengd gildi

Raforkunotkun í hverjum stökum fasa byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu og fasatengd hrein rafdrægni skal reiknuð út með eftirfarandi jöfnu:

$$EC_p = \frac{E_{AC}}{PER_p}$$

Þar sem:

EC_p er raforkunotkun í hverjum einstökum fasa p byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu og fasatengd hrein rafdrægni, Wh/km

E_{AC} er endurhlaðin raforka frá rafveitu samkvæmt lið 3.4.4.3 í þessum undirviðauka, Wh,

PER_p er fasatengd hrein rafdrægni eins og hún er reiknuð út samkvæmt lið 4.4.2.1.3 eða lið 4.4.2.2.3 í þessum undirviðauka, eftir því hvaða prófunaraðferð fyrir hreint rafökutæki er notuð, km.

4.4. Útreikningur á rafdrægni

4.4.1. Full rafdrægni AER og AER_{city} fyrir tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu

4.4.1.1. Full rafdrægni AER

Full rafdrægni AER tvinnrafökutækja sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu skal ákvörðuð út frá afhleðsluprófun 1, sem lýst er í lið 3.2.4.3 í þessum undirviðauka sem hluta af prófunarröðinni samkvæmt valkosti 1, og vísað er til í lið 3.2.6.1 í þessum undirviðauka sem hluta af prófunarröðinni samkvæmt valkosti 3, með því að keyra viðeigandi WLTP-prófunarlotu samkvæmt lið 1.4.2.1 í þessum undirviðauka. AER er skilgreind sem ekin vegalengd frá upphafi afhleðsluprófunar 1 að þeim tímapunkti sem eldsneytisnotkun hefst í brunahreyflinum.

4.4.1.2. Full rafdrægni í borg AER_{city} 4.4.1.2.1. Full rafdrægni (AER_{city}) tvinnrafökutækja í borg, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu skal ákvörðuð út frá afhleðsluprófun 1, sem lýst er í lið 3.2.4.3 í þessum undirviðauka sem hluta af prófunarröðinni samkvæmt valkosti 1, og vísað er til í lið 3.2.6.1 í þessum undirviðauka sem hluta af prófunarröðinni samkvæmt valkosti 3, með því að keyra viðeigandi WLTP-borgarprófunarlotu samkvæmt lið 1.4.2.2 í þessum undirviðauka. AER_{city} er skilgreind sem ekin vegalengd frá upphafi afhleðsluprófunar 1 að þeim tímapunkti sem eldsneytisnotkun hefst í brunahreyflinum.4.4.1.2.2. Sem valkost við lið 4.4.1.2.1 í þessum undirviðauka má ákvarða fulla rafdrægni í borg AER_{city} út frá þeirri afhleðsluprófun 1 sem lýst er í lið 3.2.4.3 í þessum undirviðauka með keyrslu viðeigandi WLTP-prófunarlotna samkvæmt lið 1.4.2.1 í þessum undirviðauka. Í slíku tilviki skal sleppa afhleðsluprófun 1 með keyrslu viðeigandi WLTP-borgarprófunarlotu og reikna skal út fulla rafdrægni í borg AER_{city} með eftirfarandi jöfnu:

$$AER_{city} = \frac{UBE_{city}}{EC_{DC,city}}$$

Þar sem:

UBE_{city} er nothæf orka í endurhlaðanlegu raforkugeymslakerfi ákvörðuð frá upphafi þeirrar afhleðsluprófunar 1 sem lýst er í lið 3.2.4.3 í þessum undirviðauka, með keyrslu viðeigandi WLTP-prófunarlotna fram að þeim tímapunkti sem eldsneytisnotkun hefst í brunahreyflinum, Wh,

$EC_{DC,city}$ er vegin raforkunotkun í viðeigandi WLTP-borgarprófunarlotum með hreinum rafknúningi í afhleðsluprófun 1 sem lýst er í lið 3.2.4.3 í þessum undirviðauka með keyrslu viðeigandi WLTP-prófunarlotna, Wh/km,

og

$$UBE_{city} = \sum_{j=1}^K \Delta E_{REESS,j}$$

Þar sem:

$\Delta E_{REESS,j}$ Er breyting á raforku í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslakerfum í fasa j, Wh,

j er skrárnúmer fyrir þann fasa sem um ræðir,

K er fjöldi keyrðra fasa frá upphafi prófunar fram að og að undanskildum þeim fasa þar sem eldsneytisnotkun hefst í brunahreyflinum,

og

$$EC_{DC,city} = \sum_{j=1}^{n_{city,pe}} EC_{DC,city,j} \times K_{city,j}$$

þar sem:

$EC_{DC,city,j}$ er raforkunotkun fyrir j-undu WLTP-borgarprófunarlotu með hreinum rafknúningi í afhleðsluprófun 1 samkvæmt lið 3.2.4.3 í þessum undirviðauka með keyrslu viðeigandi WLTP-prófunarlotna, Wh/km,

$K_{city,j}$ er vægisstuðullinn fyrir j-undu viðeigandi WLTP-borgarprófunarlotu með hreinum rafknúningi í afhleðsluprófun 1 samkvæmt lið 3.2.4.3 í þessum undirviðauka með keyrslu viðeigandi WLTP-prófunarlotna,

j er skrárnúmer fyrir viðeigandi WLTP-borgarprófunarlotu með hreinum rafknúningi sem um ræðir,

$n_{city,pe}$ er fjöldi viðeigandi WLTP-borgarprófunarlotna með hreinum rafknúningi,

og

$$K_{city,1} = \frac{\Delta E_{REESScity,1}}{UBE_{city}}$$

þar sem:

$\Delta E_{REESScity,1}$ er breyting á raforku í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslukerfum í fyrstu viðeigandi WLTP-borgarprófunarlotu í afhleðsluprófun 1, Wh,

og

$$K_{city,j} = \frac{1 - K_{city,1}}{n_{city,pe} - 1} \text{ fyrir } j = 2 \text{ to } n_{city,pe}.$$

4.4.2. Hrein rafdrægni hreinna rafökutækja

Einungis skal reikna út þá drægni sem er ákvörðuð í þessum lið ef ökutæki gat fylgt viðeigandi WLTP-prófunarlotu innan vikmarka hraðaferils samkvæmt lið 1.2.6.6 í 6. undirviðauka á öllu því tímabili sem um ræðir.

4.4.2.1. Ákvörðun hreinnar rafdrægni þegar beitt er styttri prófunaraðferð 1.

4.4.2.1.1. Hrein rafdrægni fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu (PER_{WLTC}) fyrir hrein rafökutæki skal reiknuð út frá styttri prófun 1 eins og lýst er í lið 3.4.4.2 í þessum undirviðauka með eftirfarandi jöfnum:

$$PER_{WLTC} = \frac{UBE_{STP}}{EC_{DC,WLTC}}$$

þar sem:

UBE_{STP} er nothæf orka í endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi ákvörðuð frá upphafi styttrar prófunaraðferðar 1 þar til rofviðmiðuninni er náð eins og er skilgreint í lið 3.4.4.2.3 í þessum undirviðauka, Wh,

$EC_{DC,WLTC}$ er vegin raforkunotkun fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu í DS_1 og DS_2 með styttri prófunaraðferð 1, Wh/km,

og

$$UBE_{STP} = \Delta E_{REESS,DS_1} + \Delta E_{REESS,DS_2} + \Delta E_{REESS,CSS_M} + \Delta E_{REESS,CSS_E}$$

þar sem:

$\Delta E_{REESS,DS_1}$ er breyting á raforku í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslukerfum í DS_1 með styttri prófunaraðferð 1, Wh,

$\Delta E_{REESS,DS_2}$ er breyting á raforku í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslukerfum í DS_2 með styttri prófunaraðferð 1, Wh,

$\Delta E_{REESS,CSS_M}$ er breyting á raforku í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslukerfum í CSS_M með styttri prófunaraðferð 1, Wh,

$\Delta E_{REESS,CSS_E}$ er breyting á raforku í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslukerfum í CSS_E með styttri prófunaraðferð 1, Wh,

og

$$EC_{DC,WLTC} = \sum_{j=1}^2 EC_{DC,WLTC,j} \times K_{WLTC,j}$$

þar sem:

$EC_{DC,WLTC,j}$ er raforkunotkun fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu í DS_j með styttri prófunaraðferð 1, Wh/km, samkvæmt lið 4.3 í þessum undirviðauka,

$k_{WLTC,j}$ er vægisstuðull fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu í DS_j með styttri prófunaraðferð 1,

og

$$K_{WLTC,1} = \frac{\Delta E_{REESS,WLTC,1}}{UBE_{STP}} \text{ og } K_{WLTC,2} = 1 - K_{WLTC,1}$$

þar sem:

$K_{WLTC,j}$ er vægisstuðull fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu í DS_j með styttri prófunaraðferð 1,

$\Delta E_{REESS,WLTC,1}$ er breyting á raforku í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslukerfum í viðeigandi WLTP-prófunarlotu úr DS_1 með styttri prófunaraðferð 1, Wh,

4.4.2.1.2. Hrein rafdrægni fyrir viðeigandi WLTP-borgarprófunarlotu (PERcity) fyrir hrein rafökutæki skal reiknuð út frá styttri prófunaraðferð 1 eins og lýst er í lið 3.4.4.2 í þessum undirviðauka með eftirfarandi jöfnum:

$$PER_{city} = \frac{UBE_{STP}}{EC_{DC,city}}$$

þar sem:

UBE_{STP} er nothæf orka í endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi samkvæmt lið 4.4.2.1.1 í þessum undirviðauka, Wh,

$EC_{DC,city}$ er vegin raforkunotkun fyrir viðeigandi WLTP-borgarprófunarlota í DS₁ og DS₂ með styttri prófunaraðferð 1, Wh/km,

og

$$EC_{DC,city} = \sum_{j=1}^4 EC_{DC,city,j} \times K_{city,j}$$

þar sem:

$EC_{DC,city,j}$ er raforkunotkun fyrir viðeigandi WLTP-borgarprófunarlota þar sem fyrsta viðeigandi WLTP-borgarprófunarlota í DS₁ er tilgreind sem $j = 1$, önnur viðeigandi WLTP-borgarprófunarlota í DS₁ er tilgreind sem $j = 2$, fyrsta viðeigandi WLTP-borgarprófunarlota í DS₂ er tilgreind sem $j = 3$ og önnur viðeigandi WLTP-borgarprófunarlota í DS₂ er tilgreind sem $j = 4$ með styttri prófunaraðferð 1 samkvæmt lið 4.3. í þessum undirviðauka, Wh/km,

$K_{city,j}$ er vægisstuðull fyrir viðeigandi WLTP-borgarprófunarlota þar sem fyrsta viðeigandi WLTP-borgarprófunarlota í DS₁ er tilgreind sem $j = 1$, önnur viðeigandi WLTP-borgarprófunarlota í DS₁ er tilgreind sem $j = 2$, fyrsta gildandi WLTP-borgarprófunarlota í DS₂ er tilgreind sem $j = 3$ og önnur viðeigandi WLTP-borgarprófunarlota í DS₂ er tilgreind sem $j = 4$ með styttri prófunaraðferð 1 samkvæmt lið 4.3. í þessum undirviðauka, Wh/km,

og

$$K_{city,1} = \frac{\Delta E_{REESS,city,1}}{UBE_{STP}} \text{ og } K_{city,j} = \frac{1 - K_{city,1}}{3} \text{ fyrir } j = 2 \dots 4$$

þar sem:

$\Delta E_{REESS,city,1}$ er breyting á orku í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslukerfum í fyrstu viðeigandi WLTP-borgarprófunarlota í DS₁ með styttri prófunaraðferð 1, Wh,

4.4.2.1.3. Fasatengd hrein rafdrægni PER_p fyrir hrein rafökutæki skal reiknuð út frá prófun 1 eins og lýst er í lið 3.4.4.2. í þessum undirviðauka með eftirfarandi jöfnum:

$$PER_p = \frac{UBE_{STP}}{EC_{DC,p}}$$

þar sem:

UBE_{UBE} er nothæf orka í endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi samkvæmt lið 4.4.2.1.1 í þessum undirviðauka, Wh,

$EC_{DC,p}$ er vegin raforkunotkun fyrir hvern stakan fasa í DS₁ og DS₂ með styttri prófunaraðferð 1, Wh/km,

Ef um er að ræða að fasi p = lítil og fasi p = miðlungs skal nota eftirfarandi jöfnur:

$$EC_{DC,p} = \sum_{j=1}^4 EC_{DC,p,j} \times K_{p,j}$$

þar sem:

$EC_{DC,p,j}$ er raforkunotkun fyrir fasa p þar sem fyrsti fasi p í DS₁ er tilgreindur sem j = 1, annar fasi p í DS₁ er tilgreindur sem j = 2, fyrsti fasi p í DS₂ er tilgreindur sem j = 3 og annar fasi p í DS₂ er tilgreindur sem j = 4 með styttri prófunaraðferð 1 samkvæmt lið 4.3 í þessum undirviðauka, Wh/km,

$K_{p,j}$ er vægisstuðull fyrir fasa p þar sem fyrsti fasi p í DS₁ er tilgreindur sem j = 1, annar fasi p í DS₁ er tilgreindur sem j = 2, fyrsti fasi p í DS₂ er tilgreindur sem j = 3 og annar fasi p í DS₂ er tilgreindur sem j = 4 með styttri prófunaraðferð 1,

og

$$K_{p,1} = \frac{\Delta E_{REESS,p,1}}{UBE_{STP}} \text{ og } K_{p,j} = \frac{1 - K_{p,1}}{3} \text{ fyrir } j = 2 \dots 4$$

þar sem:

$\Delta E_{REESS,p,1}$ er breyting á orku í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslukerfum í fyrsta fasa p í DS₁ með styttri prófunaraðferð 1, Wh.

Ef um er að ræða að fasi p = mikil og fasi p = mjög mikil skal nota eftirfarandi jöfnur:

$$EC_{DC,p} = \sum_{j=1}^2 EC_{DC,p,j} \times K_{p,j}$$

þar sem:

$EC_{DC,p,j}$ er raforkunotkun fyrir fasa p í DS_j með styttri prófunaraðferð 1, Wh/km, samkvæmt lið 4.3 í þessum undirviðauka,

$k_{p,j}$ er vægisstuðull fyrir fasa p í DS_j með styttri prófunaraðferð 1

og

$$K_{p,1} = \frac{\Delta E_{REESS,p,1}}{UBE_{STP}} \text{ og } K_{p,2} = 1 - K_{p,1}$$

þar sem:

$\Delta E_{REESS,p,1}$ er breyting á raforku í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslukerfum í fyrsta fasa p í DS₁ með styttri prófunaraðferð 1, Wh.

4.4.2.2. Ákvörðun hreinnar rafdrægni þegar beitt er prófunaraðferð 1 með samfelldri lotu

4.4.2.2.1. Hrein rafdrægni fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu (PER_{WLTP}) fyrir hrein rafökutæki skal reiknuð út frá prófun 1 eins og lýst er í lið 3.4.4.1 í þessum undirviðauka með eftirfarandi jöfnum:

$$PER_{WLTP} = \frac{UBE_{CCP}}{EC_{DC,WLTC}}$$

þar sem:

UBE_{CCP} er nothæf orka í endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi frá upphafi prófunaraðferðar 1 með samfelldri lotu þar til rofviðmiðuninni er náð samkvæmt lið 3.4.4.1.3. í þessum undirviðauka, Wh,

$EC_{DC,WLTC}$ er raforkunotkun fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu ákvörðuð út frá heilum keyrðum viðeigandi WLTP-prófunarlotum í prófunaraðferð 1 með samfelldri lotu, Wh/km,

og

$$UBE_{CCP} = \sum_{j=1}^k \Delta E_{REESS,j}$$

þar sem:

$\Delta E_{REESS,j}$ er breyting á raforku í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslukerfum meðan á j-fasa í prófunaraðferð 1 með samfelldri lotu stendur, Wh,

j er skrárnúmer fyrir þann fasa sem um ræðir,

k er fjöldi keyrðra fasa frá upphafi, fram að og að meðtöldum þeim fasa þar sem brunahreyfill byrjar að nota eldsneyti,

og

$$EC_{DC,WLTC} = \sum_{j=1}^{n_{WLTC}} EC_{DC,WLTC,j} \times K_{WLTC,j}$$

þar sem:

$EC_{DC,WLTC,j}$ er raforkunotkun fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu j í prófunaraðferð 1 með samfelldri lotu, Wh/km, samkvæmt lið 4.3 í þessum undirviðauka,

$K_{WLTC,j}$ er vægisstuðull fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu j í prófunaraðferð 1 með samfelldri lotu,

j er skrárnúmer fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu,

n_{WLTC} er heildarfjöldi heilla keyrðra viðeigandi WLTP-prófunarlotna,

og

$$K_{WLTC,1} = \frac{\Delta E_{REESS,WLTC,1}}{UBE_{CCP}} \text{ og } K_{WLTC,j} = \frac{1 - K_{WLTC,1}}{n_{WLTC} - 1} \text{ fyrir } j = 2 \dots n_{WLTC}$$

þar sem:

$\Delta E_{REESS,WLTC,1}$ er breyting á raforku í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslukerfum meðan á fyrstu viðeigandi WLTP-prófunarlotu í prófunaraðferð 1 með samfelldri lotu stendur, Wh,

- 4.4.2.2.2. Hrein rafdrægni fyrir WLTP-borgarprófunarlotu (PER_{city}) fyrir hrein rafökutæki skal reiknuð út frá prófun 1 eins og lýst er í lið 3.4.4.1 í þessum undirviðauka með eftirfarandi jöfnum:

$$PER_{city} = \frac{UBE_{CCP}}{EC_{DC,city}}$$

þar sem:

UBE_{CCP} er nothæf orka í endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi samkvæmt lið 4.4.2.2.1 í þessum undirviðauka, Wh,

$EC_{DC,city}$ er raforkunotkun fyrir viðeigandi WLTP-borgarprófunarlotu ákvörðuð út frá heilum keyrðum viðeigandi WLTP-borgarprófunarlotum í prófunaraðferð 1 með samfelldri lotu, Wh/km,

og

$$EC_{DC,city} = \sum_{j=1}^{n_{city}} EC_{DC,city,j} \times K_{city,j}$$

þar sem:

$EC_{DC,city,j}$ er raforkunotkun fyrir viðeigandi WLTP-borgarprófunarlotu j í prófunaraðferð 1 með samfelldri lotu samkvæmt lið 4.3 í þessum undirviðauka, Wh/km,

$K_{city,j}$ er vægisstuðull fyrir viðeigandi WLTP-borgarprófunarlotu j í prófunaraðferð 1 með samfelldri lotu,

j er skrárnúmer fyrir viðeigandi WLTP-borgarprófunarlotu,

n_{city} er heildarfjöldi heilla keyrðra viðeigandi WLTP-borgarprófunarlotna,

og

$$K_{city,1} = \frac{\Delta E_{REESS,city,1}}{UBE_{CCP}} \text{ og } K_{city,j} = \frac{1 - K_{city,1}}{n_{city} - 1} \text{ fyrir } j = 2 \dots n_{city}$$

þar sem:

$\Delta E_{REESS,city,1}$ er breyting á raforku í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslukerfum meðan á fyrstu viðeigandi WLTP-borgarprófunarlotu í prófunaraðferð 1 með samfelldri lotu stendur, Wh,

- 4.4.2.2.3. Fasatengd hrein rafdrægni PER_p fyrir hrein rafökutæki skal reiknuð út frá prófun 1 eins og lýst er í lið 3.4.4.1 í þessum undirviðauka með eftirfarandi jöfnum:

$$PER_p = \frac{UBE_{CCP}}{EC_{DC,p}}$$

þar sem:

UBE_{CCP} er nothæf orka í endurhlaðanlegu raforkugeymslakerfi samkvæmt lið 4.4.2.2.1 í þessum undirviðauka, Wh,

$EC_{DC,p}$ er raforkunotkun fyrir fasa p sem um ræðir, ákvörðuð út frá heilum keyrðum fösum p í prófunaraðferð 1 með samfelldri lotu, Wh/km,

og

$$EC_{DC,p} = \sum_{j=1}^{n_p} EC_{DC,p,j} \times K_{p,j}$$

þar sem:

$EC_{DC,p,j}$ er j-unda raforkunotkun fyrir fasa p sem um ræðir í prófunaraðferð 1 með samfelldri lotu, Wh/km, samkvæmt lið 4.3 í þessum undirviðauka,

$k_{p,j}$ er j-undi vægisstuðullinn fyrir fasa p sem um ræðir í prófunaraðferð 1 með samfelldri lotu,

j er skrárnúmer fyrir fasa p sem um ræðir,

n_p er heildarfjöldi fullkeyrðra fasa p í WLTC-prófunarlotu,

og

$$K_{p,1} = \frac{\Delta E_{REESS,p,1}}{UBE_{CCP}} \text{ og } K_{p,j} = \frac{1 - K_{p,1}}{n_p - 1} \text{ fyrir } j = 2 \dots n_p$$

þar sem:

$\Delta E_{REESS,p,1}$ er breyting á raforku í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslakerfum í fyrsta keyrða fasa p meðan á prófunaraðferð 1 með samfelldri lotu stendur, Wh,

- 4.4.3. Drægni í afhleðslulotu að því er varðar tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu

Drægni í afhleðslulotu R_{CDC} skal ákvörðuð út frá afhleðsluprófun 1, sem lýst er í lið 3.2.4.3 í þessum undirviðauka sem hluta af prófunarröðinni samkvæmt valkosti 1, og vísað er til í lið 3.2.6.1 í þessum undirviðauka sem hluta af prófunarröðinni samkvæmt valkosti 3. R_{DCD} er ekin vegalengd frá upphafi afhleðsluprófunar 1 fram að lokum umbreytingarlotu samkvæmt lið 3.2.4.4 í þessum undirviðauka.

4.4.4. Jafngild full rafdrægni tvinnrafökutækja, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu

4.4.4.1. Ákvörðun lotutengdrar jafngildrar fullrar rafdrægni

Reikna skal út lotutengda jafngilda fulla rafdrægni með eftirfarandi jöfnu:

$$EAER = \left(\frac{M_{CO_2,CS} - M_{CO_2,CD,avg}}{M_{CO_2,CS}} \right) \times R_{CDC}$$

Þar sem:

EAER er lotutengd jafngild full rafdrægni, km,

$M_{CO_2,CS}$ er massalosun koltvísýrings í hleðsluham samkvæmt töflu A8/5 þrepi nr. 7, g/km,

$M_{CO_2,CD,avg}$ er meðalgildi massalosunar koltvísýrings í afhleðsluham samkvæmt jöfnunni hér á eftir, g/km,

R_{CDC} er drægni í afhleðslulotu samkvæmt lið 4.4.2 í þessum undirviðauka, km,

og

$$M_{CO_2,CD,avg} = \frac{\sum_{j=1}^k (M_{CO_2,CD,j} \times d_j)}{\sum_{j=1}^k d_j}$$

Þar sem:

$M_{CO_2,CD,avg}$ er meðalgildi massalosunar koltvísýrings í afhleðsluham, g/km,

$M_{CO_2,CD,j}$ er massalosun koltvísýrings ákvörðuð samkvæmt lið 3.2.1 í 7. undirviðauka í fasa j í afhleðsluprófun 1, g/km,

d_j er ekin vegalengd í fasa j í afhleðsluprófun 1, km,

j er skrárnúmer fyrir þann fasa sem um ræðir,

k er fjöldi fasa sem keyrðir eru fram að lokum umbreytingarlotu n samkvæmt lið 3.2.4.4 í þessum undirviðauka.

4.4.4.2. Ákvörðun fasatengdrar jafngildrar fullrar rafdrægni

Reikna skal út fasatengda jafngilda fulla rafdrægni með eftirfarandi jöfnu:

$$EAER_p = \left(\frac{M_{CO_2,CS,p} - M_{CO_2,CD,avg,p}}{M_{CO_2,CS,p}} \right) \times \frac{\sum_{j=1}^k \Delta E_{REESS,j}}{EC_{DC,CD,p}}$$

Þar sem:

$EAER_p$ er fasatengd jafngild full rafdrægni fyrir fasa p sem um ræðir, km,

$M_{CO_2,CS,p}$ er fasatengd massalosun koltvísýrings úr hleðsluprófun 1 fyrir fasa p sem um ræðir samkvæmt töflu A8/5 í þrepi nr. 7, g/km,

$\Delta E_{REESS,j}$ eru breytingar á raforku í endurhlaðanlegum raforkugeymslukerfum meðan á fasa j sem um ræðir stendur, Wh,

$EC_{DC,CD,p}$ er raforkunotkun í fasa p sem um ræðir byggð á afhleðslu endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis, Wh/km,

j er skrárnúmer fyrir þann fasa sem um ræðir,

k er fjöldi fasa sem keyrðir eru fram að lokum umbreytingarlotu n samkvæmt lið 3.2.4.4 í þessum undirviðauka.

og

$$M_{CO_2,CD,avg,p} = \frac{\sum_{c=1}^n (M_{CO_2,CD,p,c} \times d_{p,c})}{\sum_{c=1}^n d_{p,c}}$$

þar sem:

$M_{CO_2,CD,avg,p}$ er meðalgildi massalosunar koltvísýrings í afhleðsluham fyrir fasa p sem um ræðir, g/km,

$M_{CO_2,CD,p,c}$ er massalosun koltvísýrings ákvörðuð samkvæmt lið 3.2.1 í 7. undirviðauka í fasa p í lotu c í afhleðsluprófun 1, g/km,

$d_{p,c}$ er ekin vegalengd í fasa p sem um ræðir í lotu c í afhleðsluprófun 1, km,

c er skrárnúmerið fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu sem um ræðir,

p er skrárnúmerið fyrir einstaka fasa innan viðeigandi WLTP-prófunarlotu,

n_c er fjöldi viðeigandi WLTP-prófunarlotna sem keyrðar eru fram að lokum umbreytingarlotu n samkvæmt lið 3.2.4.4 í þessum undirviðauka,

og

$$EC_{DC,CD,p} = \frac{\sum_{c=1}^{n_c} EC_{DC,CD,p,c} \times d_{p,c}}{\sum_{c=1}^{n_c} d_{p,c}}$$

þar sem:

$EC_{DC,CD,p}$ er raforkunotkun í fasa p sem um ræðir byggð á afhleðslu endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis í afhleðsluprófun 1, Wh/km,

$EC_{DC,CD,p,c}$ er raforkunotkun í fasa p sem um ræðir í lotu c byggð á afhleðslu endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis í afhleðsluprófun 1, Wh/km, samkvæmt lið 4.3 í þessum undirviðauka,

- $d_{p,c}$ er ekin vegalengd í fasa p sem um ræðir í lotu c í afhleðsluprófun 1, km,
- c er skrárnúmerið fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu sem um ræðir,
- p er skrárnúmerið fyrir einstaka fasa innan viðeigandi WLTP-prófunarlotu,
- n_c er fjöldi viðeigandi WLTP-prófunarlotna sem keyrðar eru fram að lokum umbreytingarlotu n samkvæmt lið 3.2.4.4 í þessum undirviðauka.

Fasagildin sem um ræðir skulu vera lágfasa-, miðfasa-, háfasa-, hæsta fasa aksturslota og borgaraksturslota.

4.4.5. Raundrægni í afhleðsluham að því er varðar tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu

Reikna skal út raundrægni í afhleðsluham með eftirfarandi jöfnu:

$$R_{CDA} = \sum_{c=1}^{n-1} d_c + \left(\frac{M_{CO_2,CS} - M_{CO_2,n,cycle}}{M_{CO_2,CS} - M_{CO_2,CD,avg,n-1}} \right) \times d_n$$

Þar sem:

- R_{CDA} er raundrægni í afhleðsluham, km,
- $M_{CO_2,CS}$ er massalosun koltvísýrings í hleðsluham samkvæmt töflu A8/5 þrepi nr. 7, g/km,
- $M_{CO_2,n,cycle}$ er massalosun koltvísýrings í viðeigandi WLTP-prófunarlotu n í afhleðsluprófun 1, g/km,
- $M_{CO_2,CD,avg,n-1}$ er meðalgildi massalosunar koltvísýrings í afhleðsluprófun 1 frá upphafi, fram að og að meðtalinni viðeigandi WLTP-prófunarlotu (n-1), g/km,
- d_c er ekin vegalengd í viðeigandi WLTP-prófunarlotu c í afhleðsluprófun 1, km,
- d_n er ekin vegalengd í viðeigandi WLTP-prófunarlotu n í afhleðsluprófun 1, km,
- c er skrárnúmerið fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu sem um ræðir,
- n er fjöldi viðeigandi WLTP-prófunarlotna sem keyrðar eru þ.m.t. umbreytingarlotan samkvæmt lið 3.2.4.4 í þessum undirviðauka,
- og

$$M_{CO_2,CD,avg,n-1} = \frac{\sum_{c=1}^{n-1} (M_{CO_2,CD,c} \times d_c)}{\sum_{c=1}^{n-1} d_c}$$

Þar sem:

$M_{CO_2,CD,avg,n-1}$ er meðalgildi massalosunar koltvísýrings í afhleðsluprófun 1 frá upphafi, fram að og að meðtalinni viðeigandi WLTP-prófunarlotu ($n-1$), g/km,

$M_{CO_2,CD,c}$ er massalosun koltvísýrings ákvörðuð samkvæmt lið 3.2.1 í 7. undirviðauka í viðeigandi WLTP-prófunarlotu c í afhleðsluprófun 1, g/km,

d_c er ekin vegalengd í viðeigandi WLTP-prófunarlotu c í afhleðsluprófun 1, km,

c er skrárnúmerið fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu sem um ræðir,

n er fjöldi viðeigandi WLTP-prófunarlotna sem keyrðar eru þ.m.t. umbreytingarlotan samkvæmt lið 3.2.4.4 í þessum undirviðauka,

4.5. Brúun gilda fyrir stök ökutæki

4.5.1. Brúunarsvið fyrir tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu

Brúunaraðferðin skal einungis notuð ef munurinn á massalosun koltvísýrings í hleðsluham, $M_{CO_2,CS}$, samkvæmt töflu A8/5 í þrepi nr. 8, milli prófunarökutækja L og H er milli lágmarksins 5 g/km og hámarksins 20 g/km eða 20% af massalosun koltvísýrings í hleðsluham, $M_{CO_2,CS}$, samkvæmt töflu A8/5 í þrepi nr. 8, fyrir ökutæki H, hvort gildið sem er lægra.

Að beiðni framleiðanda og með samþykkt viðurkenningaryfirvalds má framlengja brúun gilda einstakra ökutækja innan hóps ef hámark framreiknings er ekki meira en 3 g/km umfram massalosun koltvísýrings í hleðsluham í ökutæki H og/eða er ekki meira en 3 g/km undir massalosun koltvísýrings í hleðsluham í ökutæki L. Þessi framlenging gildir einungis innan þeirra nákvæmu marka brúunarsviðs sem tilgreind eru í þessum lið.

Bæta má 10 g/km við muninn á hámarki nákvæmra marka ef ökutæki M er prófað þegar munurinn á nákvæmum mörkum massalosunar koltvísýrings milli ökutækis L og ökutækis H er 20 g/km eða þegar hann er 20% af massalosun koltvísýrings í hleðsluham fyrir ökutæki H, hvort sem er lægra. Ökutæki M er ökutæki innan brúunarhóps með orkuþörf í lotu sem er innan $\pm 10\%$ af meðalgildinu fyrir ökutæki L og H.

Línuleika massalosunar koltvísýrings í hleðsluham fyrir ökutæki M skal sannprófa á móti línulegri brúun massalosunar koltvísýrings í hleðsluham milli ökutækis L og ökutækis H.

Línuleikaviðmiðun fyrir ökutæki M skal teljast uppfyllt ef munurinn á milli massalosunar koltvísýrings í hleðsluham í ökutæki M sem fenginn er samkvæmt mælingu og brúun massalosunar koltvísýrings í hleðsluham milli ökutækis L og ökutækis H er minni en 1 g/km. Ef munurinn er meiri en þetta skal línuleikaviðmiðun teljast uppfyllt ef munurinn er 3 g/km eða 3% af brúaðri massalosun koltvísýrings í hleðsluham fyrir ökutæki M, hvort sem er lægra.

Ef línuleikaviðmiðunin er uppfyllt skal brúunin milli ökutækja L og H gilda um öll einstök ökutæki innan brúunarhópsins.

Ef línuleikaviðmiðun er ekki uppfyllt skal skipta brúunarhópnum í tvo undirhópa fyrir ökutæki með orkuþörf í lotu sem er á milli ökutækja L og M og fyrir ökutæki með orkuþörf í lotu sem er á milli ökutækja M og H.

Fyrir ökutæki með orkuþörf í lotu sem er á milli ökutækja L og M skal samsvarandi mælipáttur fyrir ökutæki M notaður í stað fyrir hvern mælipátt fyrir ökutæki H sem er nauðsynlegur fyrir brúun einstakra gilda fyrir tvinnrafökutæki, sem er ætlað fyrir ytri hleðslu og gilda fyrir tvinnrafökutæki, sem ekki er ætlað fyrir ytri hleðslu.

Fyrir ökutæki með orkuþörf í lotu sem er á milli ökutækja M og H skal skipta út hverjum mælipætti fyrir ökutæki L sem er nauðsynlegur fyrir brúun gilda í einstökum lotum fyrir samsvarandi mælipátt fyrir ökutæki M.

4.5.2. Útreikningur á orkuþörf á hverju tímabili

Orkuþörf $E_{k,p}$ og ekna vegalengd $d_{c,p}$ á hverju tímabili p sem gildir fyrir einstök ökutæki í brúunarhópi skal reikna út samkvæmt aðferðinni í 5. lið í 7. undirviðauka fyrir samsetningu k fyrir öikumótstöðustuðla og massa samkvæmt lið 3.2.3.2.3 í 7. undirviðauka.

4.5.3. Útreikningur brúunarstuðulsins fyrir einstök ökutæki $K_{ind,p}$

Reikna skal út brúunarstuðul $K_{ind,p}$ á tímabili fyrir hvert tímabil p sem um ræðir með eftirfarandi jöfnu:

$$K_{ind,p} = \frac{E_{3,p} - E_{1,p}}{E_{2,p} - E_{1,p}}$$

Þar sem:

$K_{ind,p}$ er brúunarstuðull fyrir einstök ökutæki sem um ræðir fyrir tímabil p ,

$E_{1,p}$ er orkuþörf fyrir tímabil sem um ræðir fyrir ökutæki L skv. 5. lið í 7. undirviðauka, W_s ,

$E_{2,p}$ er orkuþörf fyrir tímabil sem um ræðir fyrir ökutæki H skv. 5. lið í 7. undirviðauka, W_s ,

$E_{3,p}$ er orkuþörf fyrir tímabil sem um ræðir fyrir einstök ökutæki skv. 5. lið í 7. undirviðauka, W_s ,

p er skrárnúmer fyrir einstakt tímabil innan viðeigandi prófunarlotu.

Ef um er að ræða að það tímabil p sem um ræðir er viðeigandi WLTP-prófunarlotu, er $K_{ind,p}$ sett fram sem K_{ind} .

4.5.4. Brúun á massalosun koltvísýrings fyrir einstök ökutæki

4.5.4.1. Massalosun koltvísýrings í hleðsluham að því er varðar stök tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu, og stök tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu

Reikna skal út massalosun koltvísýrings í hleðsluham fyrir stakt ökutæki með eftirfarandi jöfnu:

$$M_{CO2-ind,CS,p} = M_{CO2-L,CS,p} + K_{ind,d} \times (M_{CO2-H,CS,p} - M_{CO2-L,CS,p})$$

Þar sem:

$M_{CO2-ind,CS,p}$ er massalosun koltvísýrings í hleðsluham fyrir stakt ökutæki á því tímabili p sem um ræðir samkvæmt töflu A8/5 í þrepi nr. 9, g/km,

$M_{CO_2-L,CS,p}$ er massalosun koltvísýrings í hleðsluham fyrir ökutæki L á því tímabili p sem um ræðir samkvæmt töflu A8/5 í þrepi nr. 8, g/km,

$M_{CO_2-H,CS,p}$ er massalosun koltvísýrings í hleðsluham fyrir ökutæki H á því tímabili p sem um ræðir samkvæmt töflu A8/5 í þrepi nr. 8, g/km,

$K_{ind,d}$ er brúunarstuðull fyrir einstök ökutæki sem um ræðir fyrir tímabil p,

p er skrárnúmer fyrir einstakt tímabil innan viðeigandi WLTP-prófunarlota.

Tímabilin sem um ræðir skulu vera lágfasa-, miðfasa-, háfasa-, hæsta fasa lota og viðeigandi WLTP-prófunarlota.

4.5.4.2. Massalosun koltvísýrings í afhleðsluham vegin með nýtingarstuðli fyrir stök tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu

Massalosun koltvísýrings í afhleðsluham vegin með nýtingarstuðli fyrir stakt ökutæki skal reiknuð út með eftirfarandi jöfnu:

$$M_{CO_2-ind,CD} = M_{CO_2-L,CD} + K_{ind} \times (M_{CO_2-H,CD} - M_{CO_2-L,CD})$$

Þar sem:

$M_{CO_2-ind,CD}$ er massalosun koltvísýrings í afhleðsluham vegin með nýtingarstuðli fyrir stakt ökutæki, g/km,

$M_{CO_2-L,CD}$ er massalosun koltvísýrings í afhleðsluham vegin með nýtingarstuðli fyrir ökutæki L, g/km,

$M_{CO_2-H,CD}$ er massalosun koltvísýrings í afhleðsluham vegin með nýtingarstuðli fyrir ökutæki H, g/km,

K_{ind} er brúunarstuðullinn fyrir hvert ökutæki sem um ræðir fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlota.

4.5.4.3. Massalosun koltvísýrings fyrir stök tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu vegin með nýtingarstuðli

Massalosun koltvísýrings fyrir stakt ökutæki vegin með nýtingarstuðli skal reiknuð út með eftirfarandi jöfnu:

$$M_{CO_2-ind,weighted} = M_{CO_2-L,weighted} + K_{ind} \times (M_{CO_2-H,weighted} - M_{CO_2-L,weighted})$$

Þar sem:

$M_{CO_2-ind,weighted}$ er massalosun koltvísýrings fyrir stakt ökutæki vegin með nýtingarstuðli, g/km,

$M_{CO_2-L,weighted}$ er massalosun koltvísýrings fyrir ökutæki L vegin með nýtingarstuðli, g/km,

$M_{CO_2-H,weighted}$ er massalosun koltvísýrings fyrir ökutæki H vegin með nýtingarstuðli, g/km,

K_{ind} er brúunarstuðullinn fyrir hvert ökutæki sem um ræðir fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlota.

4.5.5. Brúun á eldsneytisnotkun fyrir stök ökutæki

- 4.5.5.1. Eldsneytisnotkun í hleðsluham að því er varðar stök tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu, og stök tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu

Reikna skal út eldsneytisnotkun í hleðsluham fyrir stakt ökutæki með eftirfarandi jöfnu:

$$FC_{ind,CS,p} = FC_{L,CS,p} + K_{ind,p} \times (FC_{H,CS,p} - FC_{L,CS,p})$$

Þar sem:

$FC_{ind,CS,p}$ er eldsneytisnotkun í hleðsluham fyrir stakt ökutæki á því tímabili p sem um ræðir samkvæmt töflu A8/6 í þrepi nr. 3, l/100 km,

$FC_{L,CS,p}$ er eldsneytisnotkun í hleðsluham fyrir ökutæki L á því tímabili p sem um ræðir samkvæmt töflu A8/6 í þrepi nr. 2, l/100 km,

$FC_{H,CS,p}$ er eldsneytisnotkun í hleðsluham fyrir ökutæki H á því tímabili p sem um ræðir samkvæmt töflu A8/6 í þrepi nr. 2, l/100 km,

$K_{ind,p}$ er brúunarstuðull fyrir stakt ökutæki sem um ræðir fyrir tímabil p,

p er skrárnúmer fyrir einstakt tímabil innan viðeigandi WLTP-prófunarlota.

Tímabilin sem um ræðir skulu vera lágfasa-, miðfasa-, háfasa-, hæsta fasa lota og viðeigandi WLTP-prófunarlota.

- 4.5.5.2. Eldsneytisnotkun í afhleðsluham vegin með nýtingarstuðli fyrir stök tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu

Eldsneytisnotkun í afhleðsluham fyrir stakt ökutæki vegin með nýtingarstuðli skal reiknuð út með eftirfarandi jöfnu:

$$FC_{ind,CD} = FC_{L,CD} + K_{ind} \times (FC_{H,CD} - FC_{L,CD})$$

Þar sem:

$FC_{ind,CD}$ er eldsneytisnotkun í afhleðsluham fyrir stakt ökutæki vegin með nýtingarstuðli, l/100 km,

$FC_{L,CD}$ er eldsneytisnotkun í afhleðsluham fyrir ökutæki L vegin með nýtingarstuðli, l/100 km,

$FC_{H,CD}$ er eldsneytisnotkun í afhleðsluham fyrir ökutæki H vegin með nýtingarstuðli, l/100 km,

K_{ind} er brúunarstuðullinn fyrir stakt ökutæki sem um ræðir fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlota.

- 4.5.5.3. Eldsneytisnotkun vegin með nýtingarstuðli fyrir stök tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu

Eldsneytisnotkun fyrir stakt ökutæki vegin með nýtingarstuðli skal reiknuð út með eftirfarandi jöfnu:

$$FC_{ind,weighted} = FC_{L,weighted} + K_{ind} \times (FC_{H,weighted} - FC_{L,weighted})$$

Þar sem:

$FC_{ind,weighted}$ er eldsneytisnotkun vegin með nýtingarstuðli fyrir stakt ökutæki, l/100 km,

$FC_{L,weighted}$ er eldsneytisnotkun vegin með nýtingarstuðli fyrir ökutæki L, l/100 km,

$FC_{H,weighted}$ er eldsneytisnotkun vegin með nýtingarstuðli fyrir ökutæki H, l/100 km,

K_{ind} er brúunarstuðullinn fyrir hvert ökutæki sem um ræðir fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu.

4.5.6. Brúun á raforkunotkun fyrir stök ökutæki

4.5.6.1. Raforkunotkun í afhleðsluham byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu vegin með nýtingarstuðli fyrir stök tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu

Raforkunotkun í afhleðsluham byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu vegin með nýtingarstuðli fyrir stakt ökutæki skal reiknuð út með eftirfarandi jöfnu:

$$EC_{AC-ind,CD} = EC_{AC-L,CD} + K_{ind} \times (EC_{AC-H,CD} - EC_{AC-L,CD})$$

þar sem:

$EC_{AC-ind,CD}$ er raforkunotkun í afhleðsluham byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu vegin með nýtingarstuðli fyrir stakt ökutæki, Wh/km,

$EC_{AC-L,CD}$ er raforkunotkun í afhleðsluham byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu vegin með nýtingarstuðli fyrir ökutæki L, Wh/km,

$EC_{AC-H,CD}$ er raforkunotkun í afhleðsluham byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu vegin með nýtingarstuðli fyrir ökutæki H, Wh/km,

K_{ind} er brúunarstuðullinn fyrir stakt ökutæki sem um ræðir fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu.

4.5.6.2. Raforkunotkun byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu vegin með nýtingarstuðli fyrir stök tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu

Raforkunotkun byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu vegin með nýtingarstuðli fyrir stakt ökutæki skal reiknuð út með eftirfarandi jöfnu:

$$EC_{AC-ind,weighted} = EC_{AC-L,weighted} + K_{ind} \times (EC_{AC-H,weighted} - EC_{AC-L,weighted})$$

þar sem:

$EC_{AC-ind,weighted}$ er raforkunotkun byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu vegin með nýtingarstuðli fyrir stakt ökutæki, Wh/km,

$EC_{AC-L,weighted}$ er raforkunotkun byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu vegin með nýtingarstuðli fyrir ökutæki L, Wh/km,

$EC_{AC-H,weighted}$ er raforkunotkun byggð á endurhlaðinni raforku frá rafveitu vegin með nýtingarstuðli fyrir ökutæki H, Wh/km,

K_{ind} er brúunarstuðullinn fyrir stakt ökutæki sem um ræðir fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu.

4.5.6.3. Raforkunotkun stakra tvinnrafökutækja, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu og stakra hreinna rafökutækja

Reikna skal út raforkunotkun stakra ökutækja samkvæmt lið 4.3.3 í þessum undirviðauka ef um er að ræða tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu og samkvæmt lið 4.3.4 í þessum undirviðauka, ef um er að ræða hrein rafökutæki, með eftirfarandi jöfnu:

$$EC_{ind,p} = EC_{L,p} + K_{ind,p} \times (EC_{H,p} - EC_{L,p})$$

Þar sem:

$EC_{ind,p}$ er raforkunotkun staks ökutækis fyrir það tímabil p sem um ræðir, Wh/km,

$EC_{L,p}$ er raforkunotkun ökutækis L fyrir það tímabil p sem um ræðir, Wh/km,

$EC_{H,p}$ er raforkunotkun ökutækis H fyrir það tímabil p sem um ræðir, Wh/km,

$K_{ind,p}$ er brúunarstuðull fyrir einstök ökutæki sem um ræðir fyrir tímabil p ,

p er skrárnúmer fyrir einstakt tímabil innan viðeigandi prófunarlota.

Tímabilin sem um ræðir skulu vera lágfasa-, miðfasa-, háfasa-, hæsta fasa lota, viðeigandi WLTP-borgarprófunarlota og viðeigandi WLTP-prófunarlota.

4.5.7. Brúun á rafdrægni stakra ökutækja

4.5.7.1. Full rafdrægni stakra tvinnrafökutækja, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu

Ef eftirfarandi viðmiðun

$$\left| \frac{AER_L}{R_{CDA,L}} - \frac{AER_H}{R_{CDA,H}} \right| \leq 0,1$$

Þar sem:

AER_L : er full rafdrægni ökutækis L fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlota, km,

AER_H : er full rafdrægni ökutækis H fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlota, km,

$R_{CDA,L}$: er raundrægni ökutækis L í afhleðsluham, km,

$R_{CDA,H}$: er raundrægni ökutækis H í afhleðsluham, km,

er uppfyllt, skal reikna út fulla rafdrægni staks ökutækis með eftirfarandi jöfnu:

$$AER_{ind,p} = AER_{L,p} + K_{ind,p} \times (AER_{H,p} - AER_{L,p})$$

Þar sem:

$AER_{ind,p}$ er full rafdrægni staks ökutækis fyrir það tímabil p sem um ræðir, km,

$AER_{L,p}$ er full rafdrægni ökutækis L fyrir það tímabil p sem um ræðir, km,

$AER_{H,p}$ er full rafdrægni ökutækis H fyrir það tímabil p sem um ræðir, km,

$K_{ind,p}$ er brúunarstuðull fyrir einstök ökutæki sem um ræðir fyrir tímabil p ,

p er skrárnúmer fyrir stakt tímabil innan viðeigandi prófunarlota.

Tímabilin sem um ræðir skulu vera viðeigandi WLTP-borgarprófunarlota og viðeigandi WLTP-prófunarlota.

Full rafdrægni (AER) sem er ákvörðuð fyrir ökutæki H gildir fyrir öll ökutæki innan brúunarhópsins ef viðmiðunin sem skilgreind er í þessum lið er ekki uppfyllt.

4.5.7.2. Hrein rafdrægni stakra hreinna rafökutækja

Reikna skal út hreina rafdrægni staks ökutækis með eftirfarandi jöfnu:

$$PER_{ind,p} = PER_{L,p} + K_{ind,p} \times (PER_{H,p} - PER_{L,p})$$

Þar sem:

$PER_{ind,p}$ er hrein rafdrægni staks ökutækis fyrir það tímabil p sem um ræðir, km,

$PER_{L,p}$ er hrein rafdrægni ökutækis L fyrir það tímabil p sem um ræðir, km,

$PER_{H,p}$ er hrein rafdrægni ökutækis H fyrir það tímabil p sem um ræðir, km,

$K_{ind,p}$ er brúunarstuðull fyrir einstök ökutæki sem um ræðir fyrir tímabil p ,

p er skrárnúmer fyrir einstakt tímabil innan viðeigandi prófunarlota.

Tímabilin sem um ræðir skulu vera lágfasa-, miðfasa-, háfasa-, hæsta fasa lota, viðeigandi WLTP-borgarprófunarlota og viðeigandi WLTP-prófunarlota.

4.5.7.3. Jafngild full rafdrægni stakra tvinnrafökutækja, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu

Reikna skal út jafngilda fulla rafdrægni staks ökutækis með eftirfarandi jöfnu:

$$EAER_{ind,p} = EAER_{L,p} + K_{ind,p} \times (EAER_{H,p} - EAER_{L,p})$$

Þar sem:

$EAER_{ind,p}$ er jafngild full rafdrægni staks ökutækis fyrir það tímabil p sem um ræðir, km,

$EAER_{L,p}$ er jafngild full rafdrægni ökutækis L fyrir það tímabil p sem um ræðir, km,

$EAER_{H,p}$ er jafngild full rafdrægni ökutækis H fyrir það tímabil p sem um ræðir, km,

$K_{ind,p}$ er brúunarstuðull fyrir einstök ökutæki sem um ræðir fyrir tímabil p ,

p er skrárnúmer fyrir einstakt tímabil innan viðeigandi prófunarlota.

Tímabilin sem um ræðir skulu vera lágfasa-, miðfasa-, háfasa-, hæsta fasa lota, viðeigandi WLTP-borgarprófunarlota og viðeigandi WLTP-prófunarlota.

8. undirviðauki

1. viðbætur

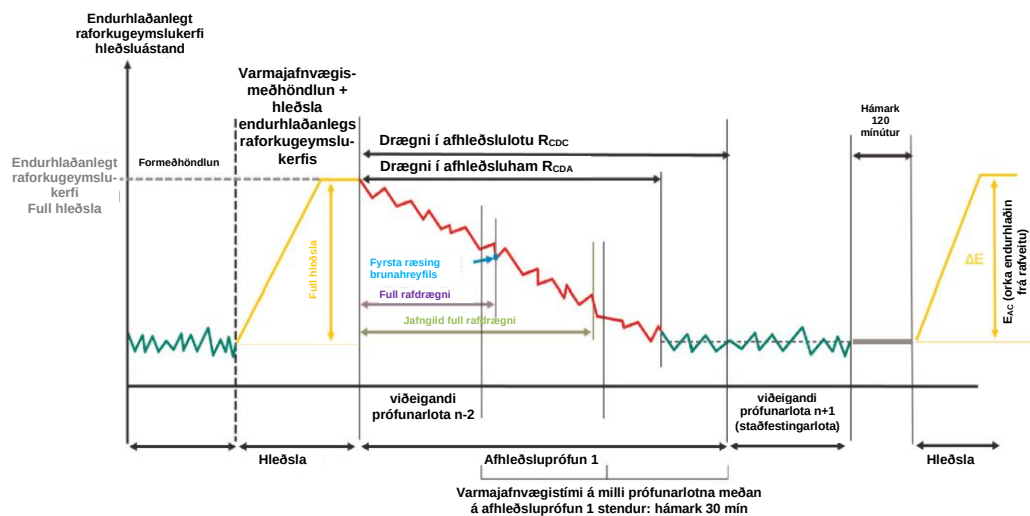
Mynstur hleðsluástands í endurhlaðanlegu raforkugeymslakerfi

1. Prófunarraðir og mynstur í endurhlaðanlegu raforkugeymslakerfi: Afhleðsluprófun og hleðsluprófun fyrir tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu
- 1.1. Prófunarraðir fyrir tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu samkvæmt valkosti 1:

Afhleðsluprófun 1 með engri síðari hleðsluprófun 1 (viðbætur 1/1 við A8)

Mynd A8.viðb.1/1

Afhleðsluprófun 1 fyrir tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu

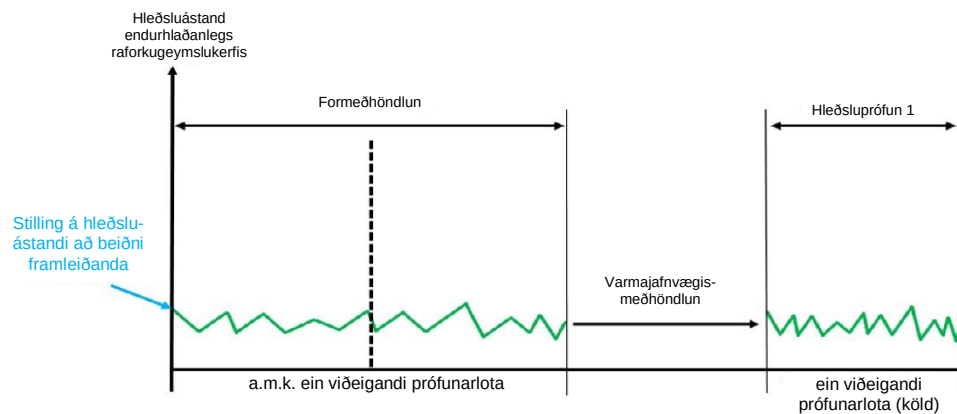


- 1.2. Prófunarröð fyrir tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu samkvæmt valkosti 2:

Hleðsluprófun 1 með engri síðari afhleðsluprófun 1 (viðbætur 1/2 við A8)

Mynd A8.viðb.1/2

Hleðsluprófun 1 fyrir tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu

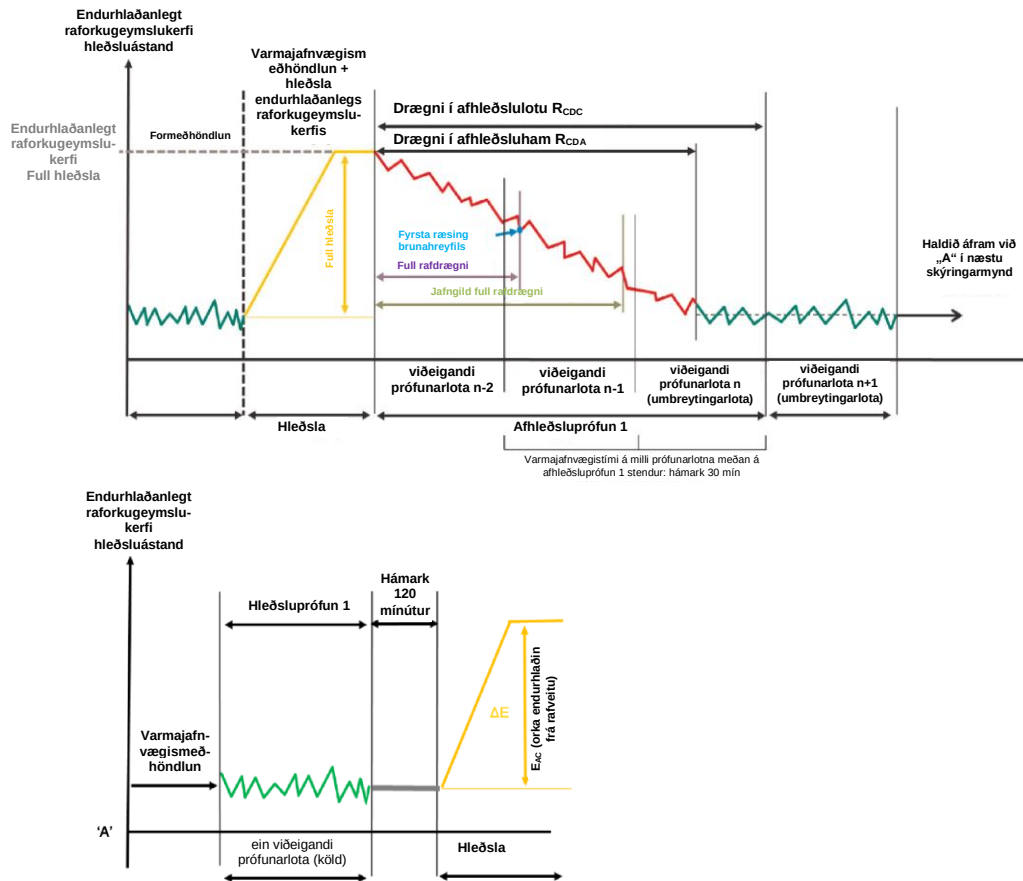


1.3. Prófunarröð fyrir tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu samkvæmt valkosti 3:

Afhleðsluprófun 1 með síðari hleðsluprófun 1 (viðbætur 1/3 við A8)

Mynd A8.viðb.1/3

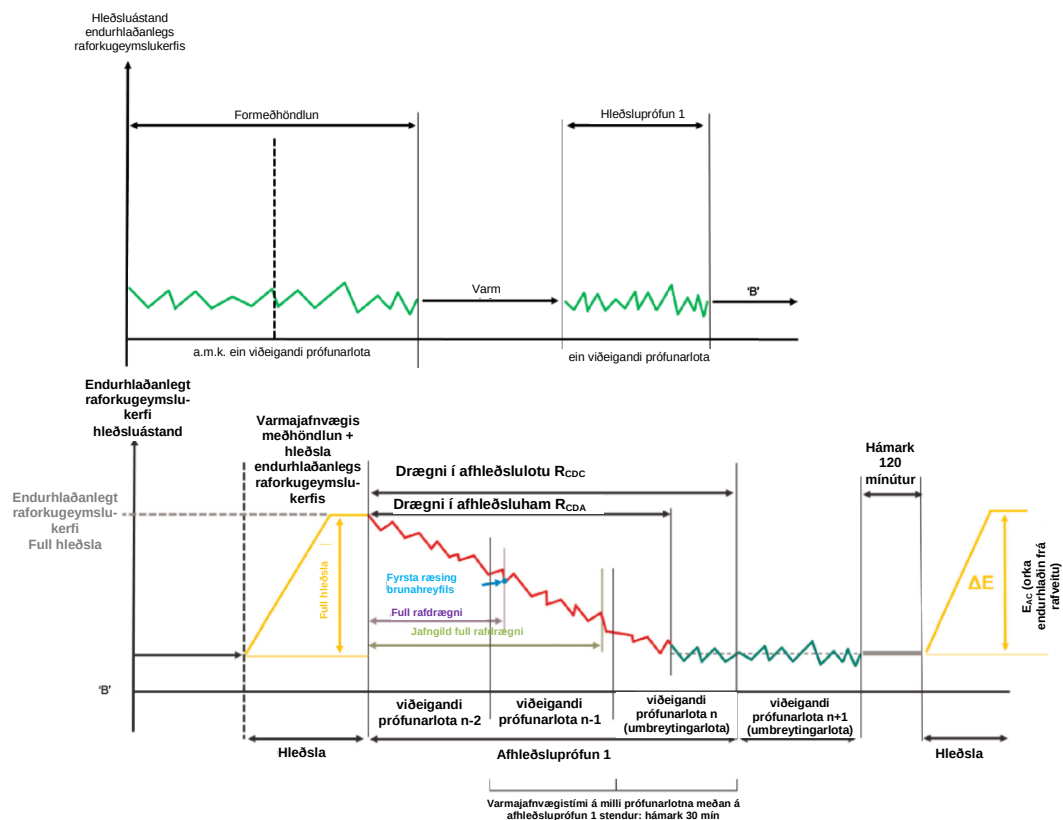
Afhleðsluprófun 1 með síðari hleðsluprófun 1 fyrir tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu



1.4. Prófunarröð fyrir tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu samkvæmt valkosti 4:

Hleðsluprófun 1 með síðari afhleðsluprófun 1

Mynd A8.viðb.1/4

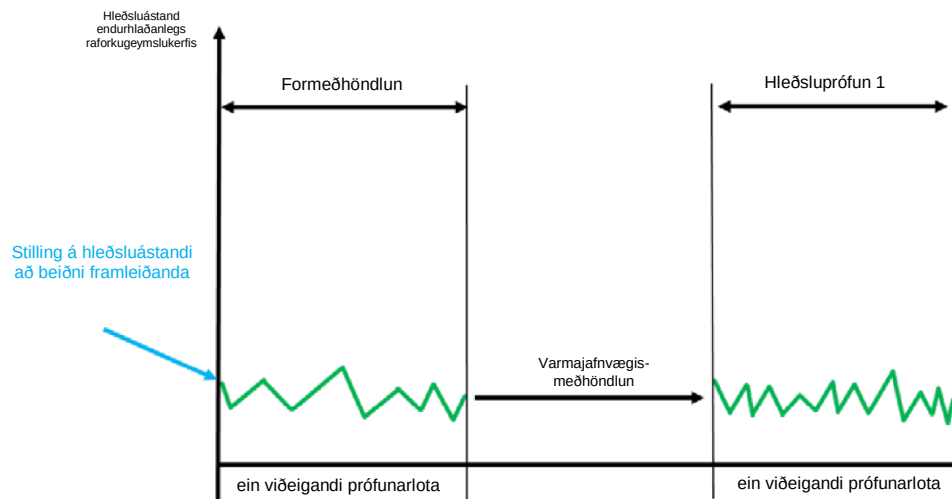
Afhleðsluprófun 1 með síðari hleðsluprófun 1 fyrir tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu

2. Prófunarröð fyrir tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og fyrir tvinnrafökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu

Afhleðsluprófun 1

Mynd A8.viðb.1/5

Hleðsluprófun 1 fyrir tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu

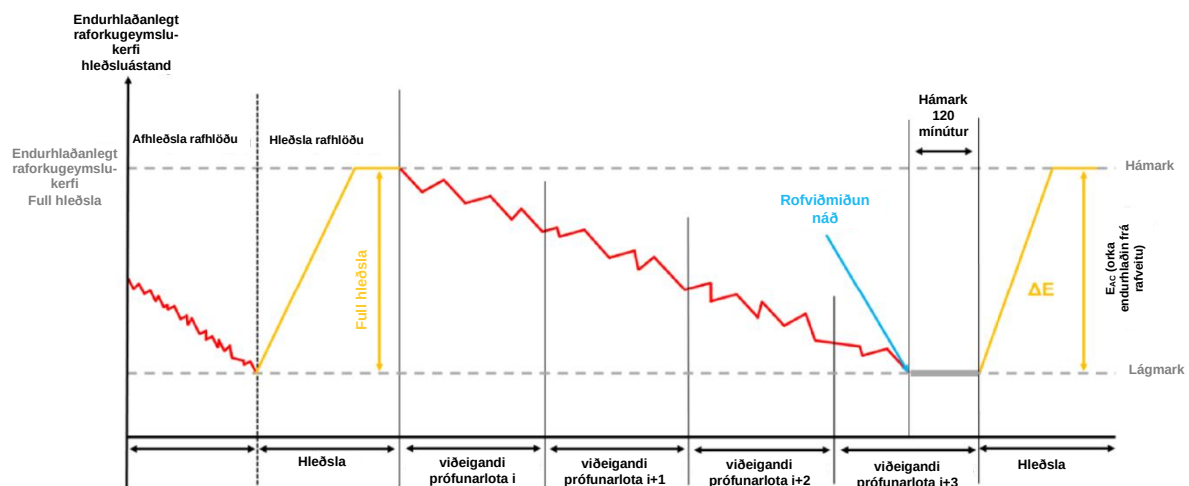


3. Prófunarraðir fyrir hreint rafökutæki

- 3.1. Aðferð með samfelldum lotum

Mynd A8.viðb.1/6

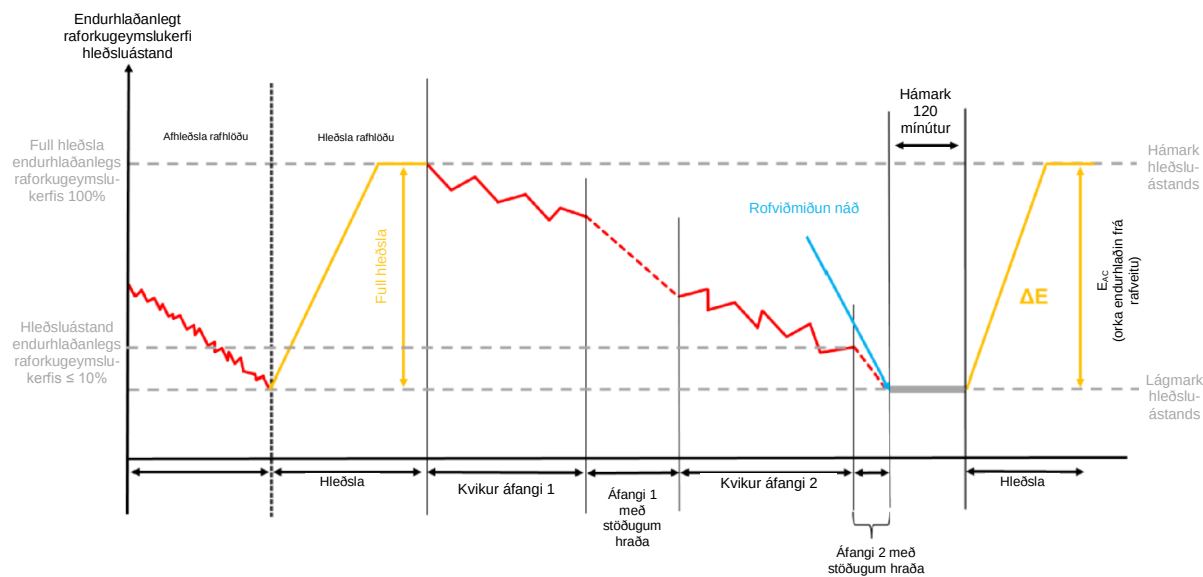
Prófunarröð með samfelldum lotum fyrir hreint rafökutæki



3.2. Stytt prófunaraðferð

Mynd A8.viðb.1/7

Prófunarröð í styttri prófunaraðferð fyrir hrein rafökutæki



8. undirviðauki

2. viðbætur

Leiðréttingaraðferð á grundvelli orkubreytingar endurhlaðanlega raforkugeymslukerfisins

Í þessum viðbæti er lýst aðferðinni til að leiðrétta massalosun koltvísýrings í hleðsluprófun 1 fyrir tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu, ásamt því að leiðrétta eldsneytisnotkun fyrir tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu sem fall af raforkubreytingu í öllum endurhlaðanlegum raforkugeymslukerfum.

1. Almennar kröfur
- 1.1. Gildissvið þessa viðbætis
 - 1.1.1. Leiðrétta skal fasatengda eldsneytisnotkun í tvinnökutækjum með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu, og massalosun koltvísýrings í tvinnrafökutækjum, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnrafökutækjum, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu.
 - 1.1.2. Ef beitt er leiðréttingu á eldsneytisnotkun fyrir tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu eða leiðréttingu á massalosun koltvísýrings fyrir tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu sem er mæld í allri lotunni samkvæmt lið 1.1.3 eða lið 1.1.4 í þessum viðbæti skal nota lið 4.3 í þessum undirviðauka til að reikna út orkubreytingu $\Delta E_{REESS,CS}$ í hleðsluham endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis í hleðsluprófun 1. Tímabilið j sem um ræðir og er notað í lið 4.3 í þessum undirviðauka er skilgreint með hleðsluprófun 1.
 - 1.1.3. Beita skal leiðréttingunni ef $\Delta E_{REESS,CS}$ er neikvætt sem samsvarar afhleðslu endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis og ef leiðréttingarviðmiðun c sem er reiknuð út í lið 1.2 er meiri en viðeigandi vikmörk samkvæmt töflu A8.viðb.2/1.
 - 1.1.4. Sleppa má leiðréttingu og nota má óleiðrétt gildi ef:
 - a) $\Delta E_{REESS,CS}$ er jákvætt sem samsvarar hleðslu endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis og leiðréttingarviðmiðun c sem er reiknuð út í lið 1.2 er meiri en viðeigandi vikmörk samkvæmt töflu A8.viðb.2/1,
 - b) leiðréttingarviðmiðun c sem er reiknuð út í lið 1.2 er minni en viðeigandi vikmörk samkvæmt töflu A8.viðb.2/1,
 - c) framleiðandinn getur sannað fyrir viðurkenningaryfirvaldinu með mælingu að það sé engin tenging milli $\Delta E_{REESS,CS}$ og massalosunar koltvísýrings í hleðsluham annars vegar og $\Delta E_{REESS,CS}$ og eldsneytisnotkunar hins vegar.
- 1.2. Leiðréttingarviðmiðun c er hlutfallið milli algildis raforkubreytingar í endurhlaðanlega raforkugeymslukerfinu $\Delta E_{REESS,CS}$ og eldsneytisorkunnar og skal reiknuð út sem hér segir:

$$c = \frac{|\Delta E_{REESS,CS}|}{E_{fuel,CS}}$$

Þar sem:

$\Delta E_{REESS,CS}$ er orkubreyting endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis í hleðsluham samkvæmt lið 1.1.2 í þessum viðbæti, Wh,

$E_{fuel,CS}$ er orkuinnihald í notuðu eldsneyti í hleðsluham samkvæmt lið 1.2.1 ef um er að ræða tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu og samkvæmt lið 1.2.2 ef um er að ræða tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu, Wh.

- 1.2.1. Eldsneytisorka í hleðsluham að því er varðar tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu, og tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu

Orkuinnihald í notuðu eldsneyti í hleðsluham fyrir tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu skal reikna út með eftirfarandi jöfnu:

$$E_{fuel,CS} = 10 \times HV \times FC_{CS,nb} \times d_{CS}$$

Þar sem:

$E_{fuel,CS}$ er orkuinnihald í notuðu eldsneyti í hleðsluham í viðeigandi WLTP-prófunarlotu í hleðsluprófun 1, Wh,

- HV er varmagildi samkvæmt töflu A6.viðb.2/1, kWh/l,
- $FC_{CS,nb}$ er ójöfnuð eldsneytisnotkun í hleðsluham í hleðsluprófun 1, sem er ekki leiðrétt fyrir orkujöfnuð, ákvörðuð skv. 6. lið í 7. undirviðauka með notkun gilda fyrir losun loftkenndra efnasambanda samkvæmt þrepi nr. 2 í töflu A8/5, l/100 km,
- d_{CS} er ekin vegalengd í samsvarandi viðeigandi WLTP-prófunarlotu, km,
- 10 breytistuðull í Wh.

1.2.2. Eldsneytisorka í hleðsluham fyrir tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu

Orkuinnihald í notuðu eldsneyti í hleðsluham fyrir tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu skal reikna út með eftirfarandi jöfnu:

$$E_{fuel,CS} = \frac{1}{0,36} \times 121 \times FC_{CS,nb} \times d_{CS}$$

- $E_{fuel,CS}$ er orkuinnihald í notuðu eldsneyti í hleðsluham í viðeigandi WLTP-prófunarlotu í hleðsluprófun 1, Wh,
- 121 er lægra varmagildi fyrir vetni, MJ/kg,
- $FC_{CS,nb}$ er ójöfnuð eldsneytisnotkun í hleðsluham í hleðsluprófun 1, sem er ekki leiðrétt fyrir orkujöfnuð, ákvörðuð samkvæmt þrepi nr. 1 í töflu A8/7, g/100 km,
- d_{CS} er ekin vegalengd í samsvarandi viðeigandi WLTP-prófunarlotu, km,
- $\frac{1}{0,36}$ breytistuðull í Wh.

Tafla A8.viðb.2/1

Leiðréttingarviðmiðanir

Viðeigandi prófunarlota 1	Lág + meðal	Lág + meðal + há	Lág + meðal + há + mjög há
Leiðréttingarviðmiðunarhlutfall c	0,015	0,01	0,005

2. Útreikningur á leiðréttingarstuðlum

2.1. Þróa skal leiðréttingarstuðul fyrir massalosun koltvísýrings K_{CO_2} , leiðréttingarstuðul fyrir eldsneytisnotkun $K_{fuel,FCHV}$ og, ef framleiðandi krefst þess, fasatengda leiðréttingarstuðla $K_{CO_2,p}$ og $K_{fuel,FCHV,p}$, byggða á viðeigandi hleðsluprófunarlotum 1.

Beita má stuðlinum innan brúunarhóps ef um er að ræða að ökutæki H var prófað fyrir þróun leiðréttingarstuðuls fyrir massalosun koltvísýrings fyrir tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu.

2.2. Leiðréttingarstuðlar skulu ákvarðaðir út frá röð hleðsluprófana 1 samkvæmt 3. lið í þessum viðbæti. Framleiðandi skal framkvæma fimm eða fleiri prófanir.

Framleiðandi getur óskað eftir að stilla hleðsluástand endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis fyrir prófunina samkvæmt tilmælum framleiðanda og eins og lýst er í 3. lið í þessum viðbæti. Þetta fyrirkomulag skal einungis notað í þeim tilgangi að framkvæma hleðsluprófun 1 með gagnstæðu formerki fyrir $\Delta E_{REESS,CS}$ og með samþykki viðurkenningaryfirvaldsins.

Sett af mælingum skal uppfylla eftirfarandi viðmiðanir:

- a) Þetta sett skal fela í sér a.m.k. eina prófun með $\Delta E_{REESS,CS} \leq 0$ og a.m.k. eina prófun með $\Delta E_{REESS,CS} > 0$. $\Delta E_{REESS,CS,n}$ er summa af raforkubreytingum allra endurhlaðanlegra raforkugeymslukerfa í prófun n reiknuð út samkvæmt lið 4.3 í þessum undirviðauka.

- b) Munurinn á $M_{CO_2,CS}$ milli prófunar með mestri neikvæðri raforkubreytingu og prófunar með mestri jákvæðri raforkubreytingu skal vera meiri en eða jafn og 5 g/km Þessari viðmiðun skal ekki beitt fyrir ákvörðun á $K_{fuel,FCHV}$.

Ef um er að ræða ákvörðun á K_{CO_2} má fækka tilskildum prófunum niður í þrjár prófanir ef allar eftirfarandi viðmiðanir eru uppfylltar til viðbótar við a- og b-lið:

- c) munurinn á $M_{CO_2,CS}$ milli einhverra tveggja aðliggjandi mælinga sem tengjast raforkubreytingu meðan á prófuninni stendur skal vera minni en eða jafn og 10 g/km.
- d) til viðbótar við ákvæði b-liðar skal prófunin með mestri neikvæðri raforkubreytingu og prófunin með mestri jákvæðri raforkubreytingu ekki vera innan sviðsins sem skilgreinist út frá:

$$-0,01 \leq \frac{\Delta E_{REESS}}{E_{fuel}} \leq +0,01,$$

Þar sem:

E_{fuel} er orkuinnihald í notuðu eldsneyti reiknað út samkvæmt lið 1.2 í þessum viðbæti, Wh.

- e) munurinn á $M_{CO_2,CS}$ milli prófunar með mestri neikvæðri raforkubreytingu og miðpunkts, og munurinn á $M_{CO_2,CS}$ milli miðpunkts og prófunar með mestri jákvæðri raforkubreytingu skal vera svipaður og helst vera innan sviðsins sem tilgreint er í d-lið.

Leiðréttingarstuðlar sem framleiðandi ákvarðar skulu rýndir og samþykktir af viðurkenningaryfirvaldi áður en þeim er beitt.

Ef sett af a.m.k. fimm prófunum uppfyllir ekki viðmiðunina í a-lið eða viðmiðunina í b-lið eða uppfyllir hvoruga þeirra skal framleiðandi leggja fyrir viðurkenningaryfirvaldið sönnunargögn um hvers vegna ökutækið geti ekki uppfyllt aðra hvora eða hvoruga viðmiðunina. Viðurkenningaryfirvald getur krafist að frekari prófanir séu framkvæmdar ef það telur sönnunargögnin ekki fullnægjandi. Viðurkenningaryfirvald mun ákvarða varfærnislegan leiðréttingarstuðul byggðan á mælingum ef viðmiðanir eru enn ekki uppfylltar eftir viðbótarprófanir.

2.3. Útreikningur á leiðréttingarstuðlum $K_{fuel,FCHV}$ og K_{CO_2}

2.3.1. Ákvörðun á leiðréttingarstuðli fyrir eldsneytisnotkun $K_{fuel,FCHV}$

Leiðréttingarstuðull fyrir eldsneytisnotkun $K_{fuel,FCHV}$, sem er ákvarðaður með keyrslu á röð hleðsluprófana 1, er skilgreindur með eftirfarandi jöfnu fyrir tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu:

$$K_{fuel,FCHV} = \frac{\sum_{n=1}^{n_{CS}} ((EC_{DC,CS,n} - EC_{DC,CS,avg}) \times (FC_{CS,nb,n} - FC_{CS,nb,avg}))}{\sum_{n=1}^{n_{CS}} (EC_{DC,CS,n} - EC_{DC,CS,avg})^2}$$

Þar sem:

$K_{fuel,FCHV}$ er leiðréttingarstuðull fyrir eldsneytisnotkun (kg/100 km)/(Wh/km),

$EC_{DC,CS,n}$ er raforkunotkun í hleðsluham í prófun n byggð á afhleðslu endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis samkvæmt eftirfarandi jöfnu, Wh/km

$EC_{DC,CS,avg}$ er meðaltal raforkunotkunar í hleðsluham í n_{CS} prófunum byggt á afhleðslu endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis samkvæmt eftirfarandi jöfnu, Wh/km

$FC_{CS,nb,n}$ er eldsneytisnotkun í hleðsluham í prófun n, sem er ekki leiðrétt fyrir orkujöfnuðinn, samkvæmt töflu A8/7 í þrepi nr. 1, l/100 km,

$FC_{CS,nb,avg}$ er meðalgildi eldsneytisnotkunar í hleðsluham í prófunum n_{CS} byggt á eldsneytisnotkun, sem er ekki leiðrétt fyrir orkujöfnuðinn, samkvæmt jöfnunni hér á eftir, kg/100 km,

n er skrárnúmer fyrir þá prófun sem um ræðir,

n_{cs} er heildarfjöldi prófana,

og:

$$EC_{DC,CS,avg} = \frac{1}{n_{cs}} \times \sum_{n=1}^{n_{cs}} EC_{DC,CS,n}$$

og:

$$FC_{CS,nb,avg} = \frac{1}{n_{cs}} \times \sum_{n=1}^{n_{cs}} FC_{CS,nb,n}$$

og:

$$EC_{DC,CS,n} = \frac{\Delta E_{REESS,CS,n}}{d_{CS,n}}$$

Þar sem:

$\Delta E_{REESS,CS,n}$ er raforkubreyting endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis í hleðsluham í prófun n samkvæmt lið 1.1.2 í þessum viðbæti, Wh,

$d_{CS,n}$ er ekin vegalengd í samsvarandi hleðsluprófun 1 n, km.

Leiðréttingarstuðull fyrir eldsneytisnotkun skal námundaður að fjórum marktækum tölustöfum. Viðurkenningar-yfirvald skal meta tölfræðilega marktækni leiðréttingarstuðuls eldsneytisnotkunar.

2.3.1.1. Heimilt er að beita leiðréttingarstuðli fyrir eldsneytisnotkun sem var þróaður út frá prófunum á heilli viðeigandi WLTP-prófunarlotu til að leiðrétta hvern einstakan fasa.

2.3.1.2. Með fyrirvara um kröfur á lið 2.2 í þessum viðbæti má þróa sérstaka leiðréttingarstuðla fyrir eldsneytisnotkun $K_{fuel,FCHV,p}$ fyrir hvern stakan fasa, að beiðni framleiðanda og með samþykki viðurkenningaryfirvaldsins. Í því tilviki skal uppfylla sömu viðmiðanir og lýst er í lið 2.2 í þessum viðbæti í hverjum stökum fasa og aðferðin sem lýst er í lið 2.3.1 í þessum viðbæti skal notuð í hverjum stökum fasa til að ákvarða sérhvern fasatengdan leiðréttingarstuðul.

2.3.2. Ákvörðun á leiðréttingarstuðli fyrir massalosun koltvísýrings K_{CO2}

Leiðréttingarstuðull fyrir massalosun koltvísýrings K_{CO2} , sem er ákvarðaður með keyrslu á röð hleðsluprófana 1, er skilgreindur með eftirfarandi jöfnu fyrir tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu og fyrir tvinnrafökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu:

$$K_{CO2} = \frac{\sum_{n=1}^{n_{cs}} ((EC_{DC,CS,n} - EC_{DC,CS,avg}) \times (M_{CO2,CS,nb,n} - M_{CO2,CS,nb,avg}))}{\sum_{n=1}^{n_{cs}} (EC_{DC,CS,n} - EC_{DC,CS,avg})^2}$$

Þar sem:

K_{CO2} er leiðréttingarstuðull fyrir massalosun koltvísýrings, (g/km)/(Wh/km),

$EC_{DC,CS,n}$ er raforkunotkun í hleðsluham í prófun n byggð á afhleðslu endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis samkvæmt lið 2.3.1 í þessum viðbæti, Wh/km,

$EC_{DC,CS,avg}$ er meðalgildi raforkunotkunar í hleðsluham í n_{cs} prófunum byggt á afhleðslu endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis samkvæmt lið 2.3.1 í þessum viðbæti, Wh/km,

$M_{CO2,CS,nb,n}$ er massalosun koltvísýrings í hleðsluham í prófun n, sem er ekki leiðrétt fyrir orkujöfnuð, reiknuð út samkvæmt þrepi nr. 2 í töflu A8/5, g/km,

$M_{CO2,CS,nb,avg}$ er meðalgildi massalosunar koltvísýrings í hleðsluham í prófunum n_{cs} byggt á massalosun koltvísýrings, sem er ekki leiðrétt fyrir orkujöfnuðinn, samkvæmt jöfnunni hér á eftir, g/km,

n er skránumer fyrir þá prófun sem um ræðir,

n_{cs} er heildarfjöldi prófana,

og:

$$M_{CO_2,CS,nb,avg} = \frac{1}{n_{cs}} \times \sum_{n=1}^{n_{cs}} M_{CO_2,CS,nb,n}$$

Leiðréttingarstuðull fyrir massalosun koltvísýrings skal námundaður að fjórum marktækum tölustöfum. Viðurkenn-ingaryfirvald skal meta tölfræðilega marktækni leiðréttingarstuðuls fyrir massalosun koltvísýrings.

2.3.2.1. Heimilt er að beita leiðréttingarstuðli fyrir massalosun koltvísýrings sem var þróaður út frá prófunum á heilli viðeigandi WLTP-prófunarlötu fyrir leiðréttingu á hverjum stökum fasa.

2.3.2.2. Með fyrirvara um kröfurnar í lið 2.2 í þessum viðbæti má þróa sérstakan leiðréttingarstuðul fyrir massalosun koltvísýrings $K_{CO_2,p}$ fyrir hvern stakan fasa, að beiðni framleiðanda og með samþykki viðurkenningsyfirlidsins. Í því tilviki skal uppfylla sömu viðmiðanir og lýst er í lið 2.2 í þessum viðbæti í hverjum stökum fasa og aðferðin sem lýst er í lið 2.3.2 í þessum viðbæti skal notuð í hverjum stökum fasa til að ákvarða sérhvern fasatengdan leiðréttingarstuðul.

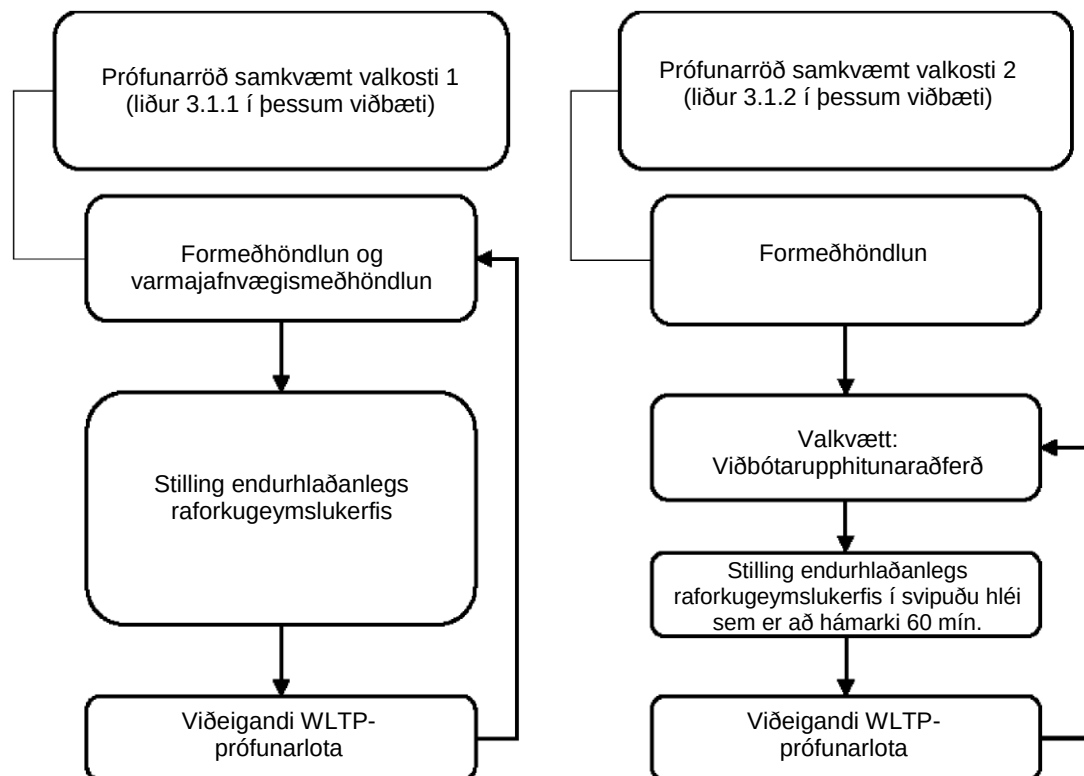
3. Prófunaraðferð fyrir ákvörðun á leiðréttingarstuðlum

3.1. Tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu (OVC-HEV)

Fyrir tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu skal nota eina af eftirfarandi prófunarröðum samkvæmt mynd A8.viðb2/1 til að mæla öll gildi sem eru nauðsynleg fyrir ákvörðun á leiðréttingarstuðlum skv. 2. lið í þessum viðbæti.

Mynd A8.viðb.2/1

Prófunarraðir fyrir tvinnrafökutæki ætlað fyrir ytri hleðslu



3.1.1. Prófunarröð samkvæmt valkosti 1

3.1.1.1. Formeðhöndlun og varmajafnvægismeðhöndlun

Framkvæma skal formeðhöndlun og varmajafnvægi komið á samkvæmt aðferðunum í lið 2.1 í 4. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.1.1.2. Stilling endurhlaðanlegs raforkugeymsluckerfis

Framleiðanda er heimilt að stilla endurhlaðanlega raforkugeymsluckerfið fyrir prófunaraðferðina samkvæmt lið 3.1.1.3. Framleiðandi skal leggja fyrir sönnunargögn um að kröfur varðandi upphaf prófunar samkvæmt lið 3.1.1.3 séu uppfylltar.

3.1.1.3. Prófunaraðferð

3.1.1.3.1. Velja skal valkvæða notkunarhaminn fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu skv. 3. lið í 6. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.1.1.3.2. Við prófun skal keyra viðeigandi WLTP-prófunarlotu samkvæmt lið 1.4.2 í þessum undirviðauka.

3.1.1.3.3. Nema annað sé tekið fram í þessum viðbæti skal prófa ökutækið samkvæmt prófunaraðferð 1 sem lýst er í 6. undirviðauka.

3.1.1.3.4. Til að fá röð viðeigandi WLTP-prófunarlotna sem krafist er til ákvörðunar á leiðréttingarstuðlum mega fylgja prófuninni samfelldar raðir sem krafist er samkvæmt lið 2.2 í þessum viðbæti, sem samanstanda af liðum 3.1.1.1 til og með lið 3.1.1.3 í þessum viðbæti.

3.1.2. Prófunarröð samkvæmt valkosti 2

3.1.2.1. Formeðhöndlun

Prófunarökutækið skal formeðhöndlað samkvæmt lið 2.1.1 eða lið 2.1.2 í 4. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.1.2.2. Stilling endurhlaðanlegs raforkugeymsluckerfis

Eftir formeðhöndlun skal sleppa að koma á varmajafnvægi samkvæmt lið 2.1.3 í 4. viðbæti við þennan undirviðauka og hefja hlé sem skal að hámarki vara í 60 mínútur; meðan á því stendur er heimilt að stilla endurhlaðanlegt raforkugeymsluckerfi. Gera skal svipað hlé á undan hverri prófun Kröfunar í lið 3.1.2.3 í þessum viðbæti skulu gilda um leið og hléinu lýkur.

Óski framleiðandi þess má beita viðbótarupphitunaraðferð áður en stilling á endurhlaðanlegu raforkugeymsluckerfi fer fram til að tryggja svipuð byrjunarskilyrði fyrir ákvörðun á leiðréttingarstuðli. Ef framleiðandi óskar eftir þessari viðbótarupphitunaraðferð skal sömu upphitunaraðferð beitt endurtekið í prófunarröðinni.

3.1.2.3. Prófunaraðferð

3.1.2.3.1. Velja skal valkvæða notkunarhaminn fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu skv. 3. lið í 6. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.1.2.3.2. Við prófun skal keyra viðeigandi WLTP-prófunarlotu samkvæmt lið 1.4.2 í þessum undirviðauka.

3.1.2.3.3. Nema annað sé tekið fram í þessum viðbæti skal prófa ökutækið samkvæmt prófunaraðferð 1 sem lýst er í 6. undirviðauka.

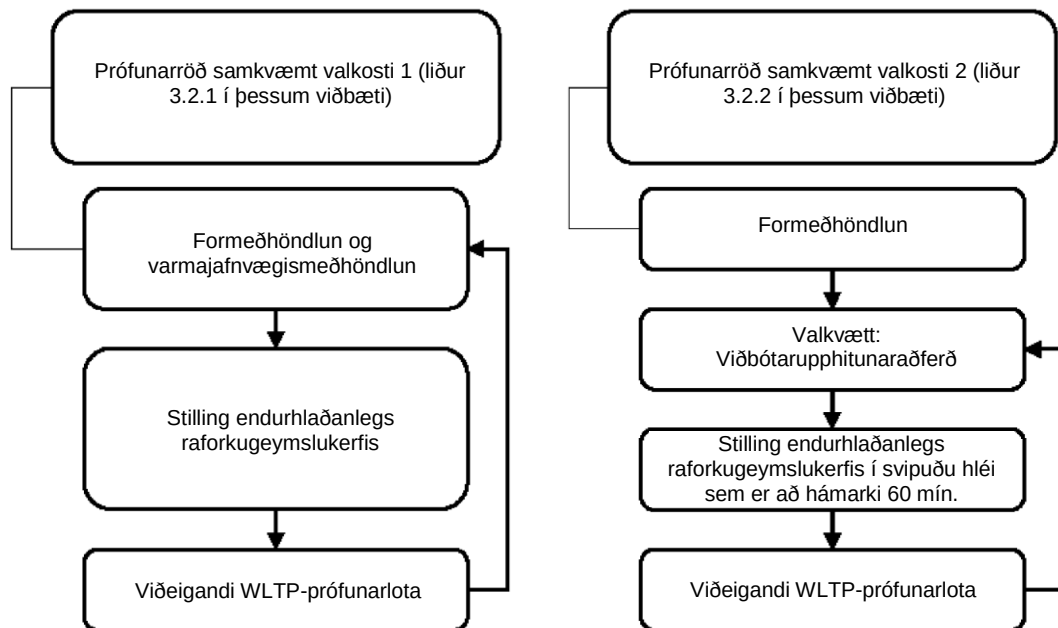
3.1.2.3.4. Til að fá röð viðeigandi WLTP-prófunarlotna sem krafist er til ákvörðunar á leiðréttingarstuðlum mega fylgja prófuninni samfelldar raðir sem krafist er samkvæmt lið 2.2 í þessum viðbæti, sem samanstanda af liðum 3.1.2.2 og 3.1.2.3 í þessum viðbæti.

3.2. Tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnrafökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu

Fyrir tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu skal nota eina af eftirfarandi prófunarröðum samkvæmt mynd A8.viðb.2/2 til að mæla öll gildi sem eru nauðsynleg fyrir ákvörðun á leiðréttingarstuðlum samkvæmt 2. lið í þessum viðbæti.

Mynd A8.viðb.2/2

Prófunarraðir fyrir tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu



3.2.1. Prófunarröð samkvæmt valkosti 1

3.2.1.1. Formeðhöndlun og varmajafnvægismeðhöndlun

Prófunarökutækið skal formeðhöndlað og varmajafnvægi komið á samkvæmt lið 3.3.1 í þessum undirviðauka.

3.2.1.2. Stilling endurhlaðanlegs raforkugeymslukurfis

Framleiðanda er heimilt að stilla endurhlaðanlega raforkugeymslukurfið fyrir prófunaraðferðina samkvæmt lið 3.2.1.3. Framleiðandi skal leggja fyrir sönnunargögn um að kröfur varðandi upphaf prófunar samkvæmt lið 3.2.1.3 séu uppfylltar.

3.2.1.3. Prófunaraðferð

3.2.1.3.1. Velja skal valkvæða notkunarhaminn samkvæmt 3. lið í 6. viðbæti við þennan undirviðauka.

3.2.1.3.2. Við prófun skal keyra viðeigandi WLTP-prófunarlotu samkvæmt lið 1.4.2 í þessum undirviðauka.

3.2.1.3.3. Nema annað sé tekið fram í þessum viðbæti skal prófa ökutækið samkvæmt hleðsluprófunaraðferð 1 sem lýst er í 6. undirviðauka.

3.2.1.3.4. Til að fá röð viðeigandi WLTP-prófunarlotna sem krafist er til ákvörðunar á leiðréttingarstuðlum mega fylgja prófuninni samfelldar raðir sem krafist er samkvæmt lið 2.2 í þessum viðbæti, sem samanstanda af lið 3.2.1.1 til og með 3.2.1.3 í þessum viðbæti.

3.2.2. Prófunarröð samkvæmt valkosti 2

3.2.2.1. Formeðhöndlun

Prófunarökutækið skal formeðhöndlað samkvæmt lið 3.3.1.1 í þessum undirviðauka.

3.2.2.2. Stilling endurhlaðanlegs raforkugeymslukurfis

Eftir formeðhöndlun skal sleppa að koma á varmajafnvægi samkvæmt lið 3.3.1.2 í þessum undirviðauka og hefja hlé sem skal að hámarki vara í 60 mínútur; meðan á því stendur er heimilt að stilla endurhlaðanlegt raforkugeymslukurfi. Gera skal svipað hlé á undan hverri prófun Kröfurnar í lið 3.2.2.3 í þessum viðbæti skulu gilda um leið og hléinu lýkur.

Óski framleiðandi þess má beita viðbótarupphitunaraðferð áður en stilling á endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi fer fram til að tryggja svipuð byrjunarskilyrði fyrir ákvörðun á leiðréttingarstuðli. Ef framleiðandi óskar eftir þessari viðbótarupphitunaraðferð skal sömu upphitunaraðferð beitt endurtekið í prófunarröðinni.

3.2.2.3. Prófunaraðferð

- 3.2.2.3.1. Velja skal valkvæða notkunarhaminn fyrir viðeigandi WLTP-prófunarlotu samkvæmt 3. lið í 6. viðbæti við þennan undirviðauka.
 - 3.2.2.3.2. Við prófun skal keyra viðeigandi WLTP-prófunarlotu samkvæmt lið 1.4.2 í þessum undirviðauka.
 - 3.2.2.3.3. Nema annað sé tekið fram í þessum viðbæti skal prófa ökutækið samkvæmt prófunaraðferð 1 sem lýst er í 6. undirviðauka.
 - 3.2.2.3.4. Til að fá röð viðeigandi WLTP-prófunarlotna sem krafist er til ákvörðunar á leiðréttingarstuðlum mega fylgja prófuninni samfelldar raðir sem krafist er samkvæmt lið 2.2 í þessum viðbæti, sem samanstanda af liðum 3.2.2.2 og 3.2.2.3 í þessum viðbæti.
-

8. undirviðauki

3. viðbætur

Ákvörðun straums og spennu í endurhlaðanlegu raforkugeymsluckerfi fyrir tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu, tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu, hrein rafökutæki og tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu

1. Inngangur
 - 1.1. Í þessum viðbæti er skilgreind aðferðin og tækjabúnaðurinn sem þörf er á til að ákvarða straum og spennu endurhlaðanlegs raforkugeymsluckerfis fyrir tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu, tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu, hrein rafökutæki og tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu.
 - 1.2. Mæling straums og spennu í endurhlaðanlegu raforkugeymsluckerfi skal hefjast um leið og prófun hefst og ljúka um leið og prófun ökutækisins er lokið.
 - 1.3. Ákvarða skal straum og spennu endurhlaðanlegs raforkugeymsluckerfis í hverjum fasa.
 - 1.4. Listi yfir þann tækjabúnað sem framleiðandi notar til að mæla spennu og straum í endurhlaðanlegu raforkugeymsluckerfi (þ.m.t. framleiðandi tækjabúnaðar, tegundanúmer, raðnúmer, síðustu kvörðunardagsetningar (eftir atvikum)) við:
 - a) prófun 1 skv. 3. lið í þessum undirviðauka,
 - b) Framkvæmd aðferðarinnar til að ákvarða leiðréttingarstuðla skv. 2. viðbæti við þennan undirviðauka (eftir atvikum),
 - c) ATCT-prófun eins og tilgreint er í 6. undirviðauka askal afhentur viðurkenningaryfirvaldinu.
2. Straumur í endurhlaðanlegu raforkugeymsluckerfi

Afhleðsla endurhlaðanlega raforkugeymsluckerfisins telst vera neikvæður straumur.

 - 2.1. Ytri mæling á straumi í endurhlaðanlegu raforkugeymsluckerfi
 - 2.1.1. Mæla skal straum á endurhlaðanlega raforkugeymsluckerfinu meðan á prófunum stendur með því að nota straumferjald með klemmu eða lokað straumferjald. Straummælingakerfið skal uppfylla þær kröfur sem tilgreindar eru í töflu A8/1 í þessum undirviðauka. Straumferjaldið skal geta meðhöndlað toppstrauma við ræsingu hreyfils og hitaskilyrði á mælistaðnum.
 - 2.1.2. Straumferjöldum skal komið fyrir í hvaða endurhlaðanlega raforkugeymsluckerfi sem er á einum af köplunum sem tengdir eru beint í endurhlaðanlega raforkugeymsluckerfið og skulu innihalda heildarstraum endurhlaðanlega raforkugeymsluckerfisins.

Ef um er að ræða varða kapla skal beita viðeigandi aðferðum í samræmi við fyrirmæli viðurkenningaryfirvaldsins.

Til að auðvelda mælingu straums á endurhlaðanlegu raforkugeymsluckerfi með ytri mælíbúnaði ætti framleiðandi að sjá til þess að viðeigandi, öruggir og aðgengilegir tengipunktar séu á ökutækinu. Ef það er ekki hægt skal framleiðandinn veita viðurkenningaryfirvaldinu aðstoð við tengingu straumferjalds við eina af leiðslunum sem tengjast beint við endurhlaðanlega raforkugeymsluckerfið á þann hátt sem lýst er hér að framan í þessum lið.
 - 2.1.3. Taka skal sýni af frálagi straumferjalds með tíðni sem nemur minnst 20 Hz. Mældur straumur skal tegraður yfir tímabil sem gefur mæligildið Q, gefið upp í amperstundum, Ah. Tegrunin getur átt sér stað í straummælingakerfinu.
 - 2.2. Gögn um straum í endurhlaðanlegu raforkugeymsluckerfi sem er innbyggð í ökutæki

Framleiðandi má nota mæligögn um straum frá innbyggðri mælingu sem valkost við lið 2.1 í þessum viðbæti. Sýna skal viðurkenningaryfirvaldi fram á nákvæmni þessara gagna.

3. Spenna í endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi

3.1. Ytri mæling á spennu í endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi

Meðan á prófunum stendur sem lýst er í 3. lið í þessum undirviðauka skal spennan í endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi mæld með búnaði og samkvæmt kröfum um nákvæmni sem tilgreindar eru í lið 1.1 í þessum undirviðauka. Til að mæla spennu í endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi með ytri mælíbúnaði skal framleiðandi veita viðurkenningaryfirvaldi aðstoð með því að sjá til þess að spennumælipunktur séu til staðar í endurhlaðanlega raforkugeymslukerfinu.

3.2. Nafnspenna í endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi

Fyrir tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu, tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu má nota nafnspennu í endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi sem er ákvörðuð samkvæmt DIN EN 60050-482 í stað þess að nota melda spennu í endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi samkvæmt lið 3.1 í þessum viðbæti.

3.3. Gögn um spennu í endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi sem innbyggt er í ökutæki

Framleiðandi má nota mæligögn um spennu frá innbyggðri mælingu sem valkost við liði 3.1 og 3.2 í þessum viðbæti. Sýna skal viðurkenningaryfirvaldi fram á nákvæmni þessara gagna.

8. undirviðauki

4. viðbætur

Formeðhöndlun, varmajafnvægismeðhöndlun og hleðsluskilyrði endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis fyrir hrein rafökutæki og tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu

1. Í þessum viðbæti er lýst prófunaraðferðinni fyrir formeðhöndlun á endurhlaðanlegu raforkugeymslukerfi og bruna-hreyfli í undirbúningi fyrir:
 - a) mælingu á rafdrægni, afhleðslu og hleðslu við prófun á tvinnrafökutækjum, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu, og
 - b) mælingar á rafdrægni ásamt mælingum á raforkunotkun við prófun á hreinum rafökutækjum.
2. Formeðhöndlun og varmajafnvægismeðhöndlun fyrir tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu
 - 2.1. Formeðhöndlun og varmajafnvægismeðhöndlun þegar prófunaraðferð hefst með hleðsluprófun
 - 2.1.1. Við formeðhöndlun brunahreyfils skal keyra ökutækið í a.m.k. eina viðeigandi WLTP-prófunarlotu. Ákvarða skal hleðslustöðugildi endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis meðan á keyrslu stendur á hverri formeðhöndlunarlotu. Stöðva skal formeðhöndlun við lok þeirrar viðeigandi WLTP-prófunarlotu þar sem rofviðmiðun er uppfyllt samkvæmt lið 3.2.4.5 í þessum undirviðauka.
 - 2.1.2. Að beiðni framleiðanda og með samþykki viðurkenningaryfirvalds má stilla hleðsluástand endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis fyrir hleðsluprófun 1 samkvæmt ráðleggingu framleiðanda til að ná fram prófun við prófunar-skilyrði í hleðsluham, sem valkost við lið 2.1.1 í þessum viðbæti.

Í slíku tilviki skal beita formeðhöndlunaraðferð eins og þeirri sem er viðeigandi fyrir venjuleg ökutæki eins og lýst er í lið 1.2.6 í 6. undirviðauka.
 - 2.1.3. Varmajafnvægi ökutækis skal komið á samkvæmt lið 1.2.7 í 6. undirviðauka.
 - 2.2. Formeðhöndlun og varmajafnvægismeðhöndlun þegar prófunaraðferð hefst með afhleðsluprófun
 - 2.2.1. Keyra skal tvinnrafökutæki, sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu í a.m.k. eina viðeigandi WLTP-prófunarlotu. Ákvarða skal hleðslustöðugildi endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis meðan á keyrslu stendur á hverri formeðhöndlunarlotu. Stöðva skal formeðhöndlun við lok þeirrar viðeigandi WLTP-prófunarlotu þar sem rofviðmiðun er uppfyllt samkvæmt lið 3.2.4.5 í þessum undirviðauka.
 - 2.2.2. Varmajafnvægi ökutækis skal komið á samkvæmt lið 1.2.7 í 6. undirviðauka. Ekki skal beita þvingaðri kælingu á ökutæki sem eru formeðhöndluð fyrir prófun 1. Meðan varmajafnvægi er að komast á skal endurhlaðanlegt raforkugeymslukerfi hlaðið með hefðbundinni hleðsluáðferð eins og er skilgreint í lið 2.2.3 í þessum undirviðauka.
 - 2.2.3. Framkvæmd hefðbundinnar hleðslu
 - 2.2.3.1. Endurhlaðanlegt raforkugeymslukerfi skal hlaðið við umhverfishita eins og tilgreint er í lið 1.2.2.2.2 í 6. undirviðauka, annaðhvort með:
 - a) innbyggðu hleðslutæki, sé það til staðar, eða
 - b) ytra hleðslutæki sem framleiðandi mælir með og með því hleðslumynstri sem mælt er fyrir um fyrir hefðbundna hleðslu,

Aðferðirnar í þessum lið gilda ekki um neina gerð sérstakrar hleðslu sem hægt væri að hefja sjálfvirk eða handvirk, t.d. eins og jöfnunarhleðslu eða viðhaldshleðslu. Framleiðandi skal lýsa því yfir að sérstök hleðsluáðferð hafi ekki farið fram í prófuninni.

2.2.3.2. Viðmiðun um lok hleðslu

Viðmiðun um lok hleðslu er náð þegar mælitæki sem eru innbyggð eða utanborðs gefa til kynna að endurhlaðanlega raforkugeymslukerfið sé fullhlaðið.

3. Formeðhöndlun hreins rafökutækis

3.1. Fyrsta hleðsla endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis

Fyrsta hleðsla endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis felur í sér afhleðslu endurhlaðanlega raforkugeymslukerfisins og beitingu venjulegrar hleðslu.

3.1.1. Afhleðsla endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis

Framkvæma skal afhleðslu í samræmi við tilmæli framleiðanda. Framleiðandi skal tryggja að endurhlaðanlegt raforkugeymslukerfi sé tæmt að fullu með framkvæmd afhleðslunnar.

3.1.2. Framkvæmd hefðbundinnar hleðslu

Endurhlaðanlegt raforkugeymslukerfi skal hlaðið samkvæmt lið 2.2.3.1 í þessum viðbæti.

8. undirviðauki

5. viðbætur

Nýtingarstuðlar (UF) fyrir tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu

1. Nýtingarstuðlar (UF) eru hlutföll sem byggjast á aksturstölfræði og þeirri drægni sem næst í afhleðsluham og hleðsluhöfum tvinnrafökutækja sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu og eru notaðir til að veita losun, koltvísýringslosun og eldsneytisnotkun.

Gagnagrunnurinn sem er notaður til að reikna út nýtingarstuðla í 2. lið er aðallega byggður á notkunareiginleikum venjulegra ökutækja (t.d. nýtingu, ekinni vegalengd á hverjum degi, hlutdeild ólíkra ökutækjaflokka). Nauðsynlegt mun verða að endurmeta nýtingarstuðul og tíðni hleðslu með könnunum meðal viðskiptavina þegar umtalsverður fjöldi tvinnrafökutækja sem eru ætluð fyrir ytri hleðslu verður kominn í notkun á markaði í Evrópu.

2. Beita skal eftirfarandi jöfnu fyrir útreikning á hverjum fasatengdum nýtingarstuðli (UF):

$$UF_i(d_i) = 1 - \exp\left(-\left(\sum_{j=1}^k C_j \times \left(\frac{d_i}{d_n}\right)^j\right)\right) - \sum_{l=1}^{i-1} UF_l$$

Þar sem:

UF_i Nýtingarstuðull fyrir fasa i.

d_i Ekin vegalengd fram að lokum fasa i í km.

C_j j-undi stuðull (sjá töflu A8.viðb.5/1).

d_n Stöðluð vegalengd (sjá töflu A8.viðb.5/1).

k Fjöldi liða og stuðlar í veldisvísinum (sjá töflu A8.viðb.5/1).

i Fjöldi fasa sem um ræðir.

j Fjöldi liða/stuðla sem um ræðir.

$\sum_{l=1}^{i-1} UF_l$ Summa útreiknaðra nýtingarstuðla fram að fasa (i-1).

Kúrfan sem er byggð á eftirfarandi mælipáttum í töflu A8.viðb.5/1 gildir frá 0 km að staðlaðri vegalengd d_n þar sem nýtingarstuðullinn leitar saman við 1,0 (eins og sjá má á mynd A8/viðb.5/1).

Tafla A8.viðb.5/1

Mælipáttur sem á að nota í jöfnu y

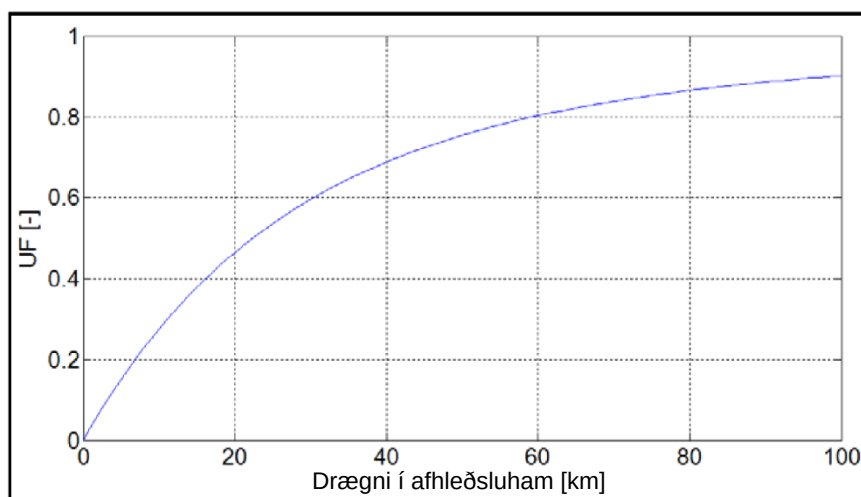
C_1	26,25
C_2	-38,94
C_3	-631,05
C_4	5 964,83
C_5	-25 094,60
C_6	60 380,21

C_7	-87 517,16
C_8	75 513,77
C_9	-35 748,77
C_{10}	7 154,94
$d_n[\text{km}]$	800
k	10

Kúrfan sem sýnd er á eftirfarandi mynd A8/viðb.5/1 er aðeins sett fram til skýringar. Hún er ekki hluti af reglugerðinni.

Mynd A8.viðb.5/1

Kúrfa nýtingarstuðuls byggð á mæliþætti fyrir jöfnu í töflu A8.viðb.5/1



8. undirviðauki

6. viðbætur

Valkvæður notkunarhamur valinn

1. Almennar kröfur

1.1. Framleiðandi skal velja valkvæðan notkunarham fyrir prófunaraðferð 1 skv. 2. til 4. lið í þessum viðbæti sem gerir ökutækinu kleift að fylgja prófunarlotunni sem um ræðir innan vikmarka hraðafarils samkvæmt lið 1.2.6.6 í 6. undirviðauka.

1.2. Framleiðandi skal leggja fyrir viðurkenningaryfirvald sönnunargögn um:

a) tiltækileika aðalhamis að uppfylltum þeim skilyrðum sem um ræðir,

b) hámarkshraða ökutækisins sem um ræðir,

og ef þess er krafist:

c) besta og versta ham eins og þeir eru ákvarðaðir út frá gögnum um eldsneytisnotkun og, ef við á, um massalosun koltvísýrings í öllum hömum (sjá lið 1.2.6.5.2.4 í 6. undirviðauka),

d) þann ham sem notar mesta raforku,

e) orkuþörf í lotu (skv. 5. lið í 7. undirviðauka þar sem í stað markhraða kemur raunhraði).

1.3. Ekki skal taka tillit til sérstakra valkvæðra notkunarhama eins og „fjallahamur“ eða „viðhaldshamur“ sem eru ekki ætlaðir fyrir venjulega daglega notkun heldur einungis í sérstökum takmörkuðum tilgang.

2. Tvinnrafökutæki ætlað fyrir ytri hleðslu og er búið valkvæðum notkunarham við rekstrarskilyrði í afhleðsluham

Fyrir ökutæki sem eru búin valkvæðum notkunarham skal velja haminn fyrir afhleðsluprófun 1 samkvæmt eftirfarandi skilyrðum.

Flæðiritið á mynd A8/viðb.6/1 sýnir valið á ham skv. 2. lið í þessum viðbæti.

2.1. Ef til staðar er aðalhamur sem gerir ökutæki kleift að fylgja viðmiðunarprófunarlotu við rekstrarskilyrði í afhleðsluham skal sá hamur valinn.

2.2. Ef enginn aðalhamur er til staðar eða ef til staðar er aðalhamur en sá hamur gerir ökutæki ekki kleift að fylgja viðmiðunarprófunarlotu við rekstrarskilyrði í afhleðsluham skal velja haminn fyrir prófunina samkvæmt eftirfarandi skilyrðum:

a) Ef einungis er til staðar einn hamur sem gerir ökutæki kleift að fylgja viðmiðunarprófunarlotu við rekstrarskilyrði í afhleðsluham skal sá hamur valinn,

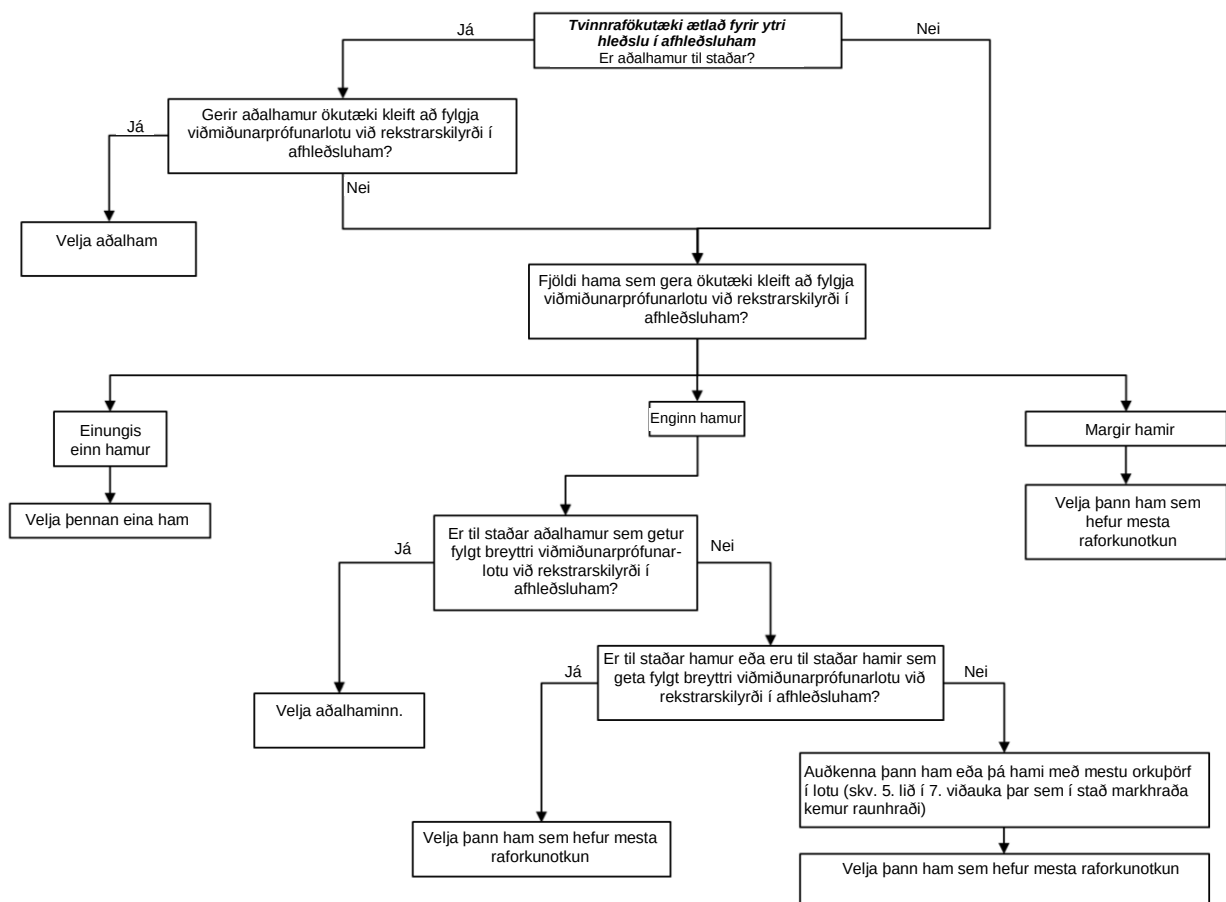
b) Ef til staðar eru margir hamir sem gera það kleift að fylgja viðmiðunarprófunarlotu við rekstrarskilyrði í afhleðsluham skal velja úr þeim fjölda þann ham sem hefur mesta raforkunotkun.

2.3. Ef ekki er til staðar neinn hamur samkvæmt lið 2.1 og lið 2.2 í þessum viðbæti sem gerir ökutæki kleift að fylgja viðmiðunarprófunarlotu skal breyta þeirri prófunarlotu skv. 9. lið í 1. undirviðauka:

- a) Ef til staðar er aðalhamur sem gerir ökutæki kleift að fylgja breyttri viðmiðunarprófunarlotu við rekstrarskilyrði í afhleðsluham skal sá hamur valinn.
- b) Ef ekki er til staðar neinn aðalhamur heldur aðrir hamir sem gera ökutæki kleift að fylgja breyttri viðmiðunarprófunarlotu við rekstrarskilyrði í afhleðsluham skal velja þann ham sem hefur mesta raforkunotkun.
- c) Ef ekki er til staðar neinn hamur sem gerir ökutæki kleift að fylgja breyttri viðmiðunarprófunarlotu við rekstrarskilyrði í afhleðsluham skal greina þann ham eða þá hami með mesta orkunotkun í lotu og sá hamur valinn sem hefur mesta raforkunotkun.

Mynd A8.viðb.6/1

Valkvæður notkunarhamur valinn fyrir tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu við rekstrarskilyrði í afhleðsluham



3. Tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu, tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og eru búin akstursham sem ökumaður velur við rekstrarskilyrði í hleðsluham

Fyrir ökutæki sem eru búin valkvæðum notkunarham skal velja haminn fyrir hleðsluprófun 1 samkvæmt eftirfarandi skilyrðum.

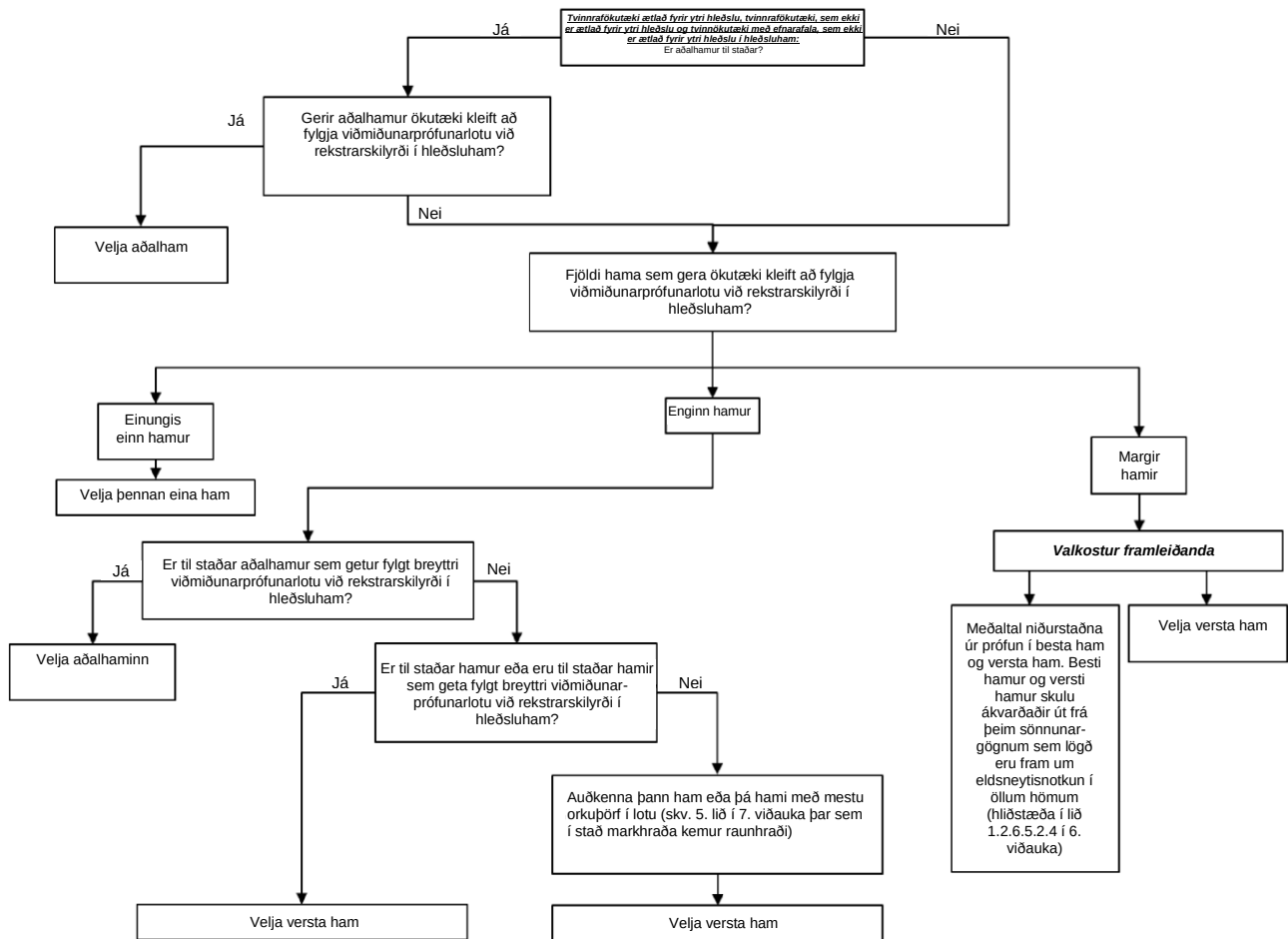
Flæðiritið á mynd A8/viðb.6/2 sýnir valið á ham samkvæmt 3. lið í þessum viðbæti.

- 3.1. Ef til staðar er aðalhamur sem gerir ökutæki kleift að fylgja viðmiðunarprófunarlotu við rekstrarskilyrði í hleðsluham skal sá hamur valinn.

- 3.2. Ef enginn aðalhamur er til staðar eða ef til staðar er aðalhamur en sá hamur gerir ökutæki ekki kleift að fylgja viðmiðunarprófunarlotu við rekstrarskilyrði í hleðsluham skal velja haminn fyrir prófunina samkvæmt eftirfarandi skilyrðum:
- a) Ef til staðar er einungis einn hamur sem gerir ökutæki kleift að fylgja viðmiðunarprófunarlotu við rekstrarskilyrði í hleðsluham skal sá hamur valinn,
 - b) Ef til staðar eru margir hamir sem gera það kleift að fylgja viðmiðunarprófunarlotu við rekstrarskilyrði í hleðsluham skal framleiðandinn hafa þann valkost að annaðhvort velja versta haminn eða að velja bæði besta og versta haminn og reikna út meðaltalið af niðurstöðum úr prófun.
- 3.3. Ef ekki er til staðar neinn hamur samkvæmt lið 3.1 og lið 3.2 í þessum viðbæti sem gerir ökutæki kleift að fylgja viðmiðunarprófunarlotu skal breyta þeirri prófunarlotu skv. 9. lið í 1. undirviðauka:
- a) Ef til staðar er aðalhamur sem gerir ökutæki kleift að fylgja breyttri viðmiðunarprófunarlotu við rekstrarskilyrði í hleðsluham skal sá hamur valinn.
 - b) Ef ekki er til staðar neinn aðalhamur heldur aðrir hamir sem gera ökutæki kleift að fylgja breyttri viðmiðunarprófunarlotu við rekstrarskilyrði í hleðsluham skal velja versta haminn af þessum hömum.
 - c) Ef ekki er til staðar neinn hamur sem gerir ökutæki kleift að fylgja breyttri viðmiðunarprófunarlotu við rekstrarskilyrði í hleðsluham skal greina þann ham eða þá hami með mesta orkunotkun í lotu og versti hamurinn valinn.

Mynd A8.viðb.6/2

Valkvæður notkunarhamur valinn fyrir tvinnrafökutæki ætluð fyrir ytri hleðslu, tvinnrafökutæki, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu og tvinnökutæki með efnarafala, sem ekki eru ætluð fyrir ytri hleðslu við rekstrarskilyrði í hleðsluham



4. Hrein rafökutæki búin valkvæðum notkunarham

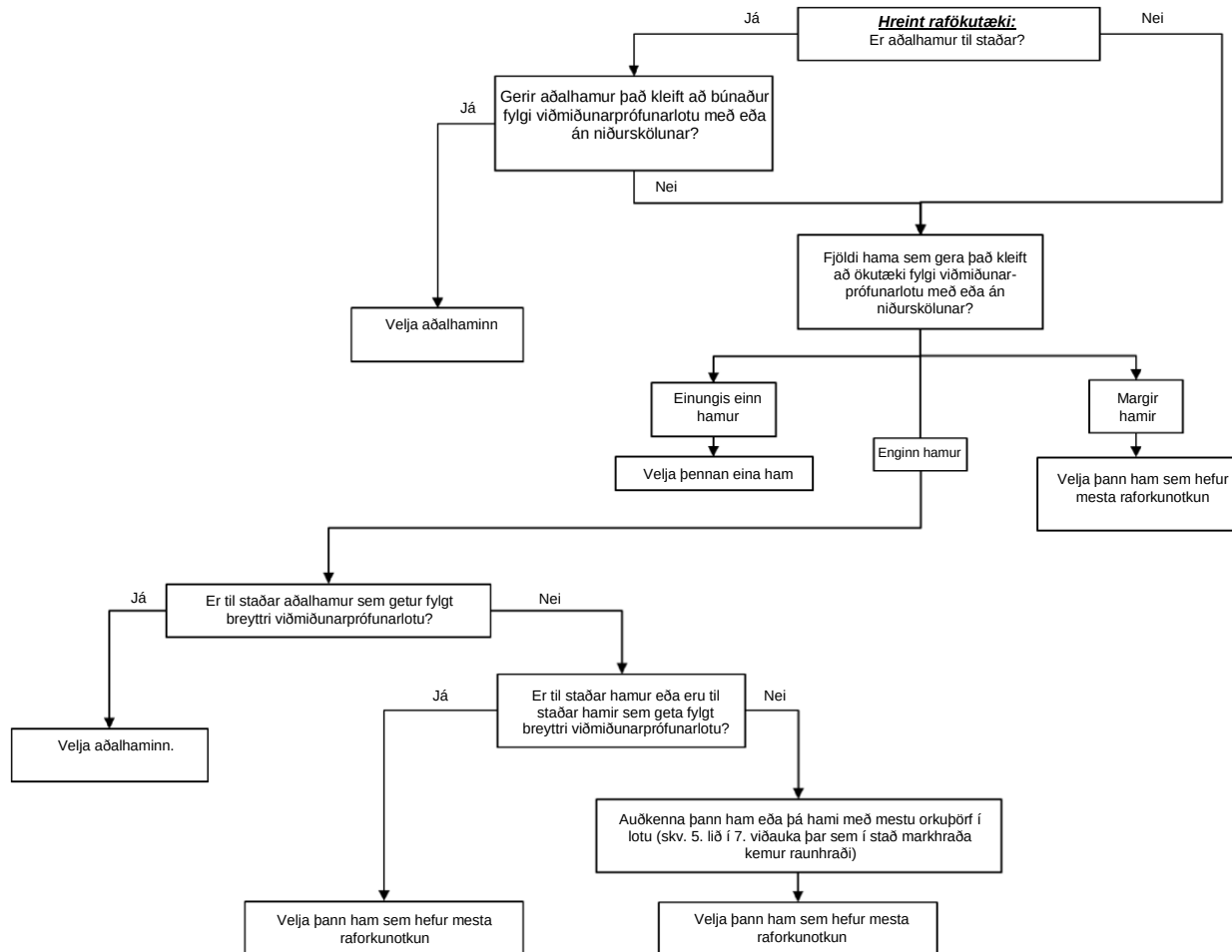
Fyrir ökutæki sem eru búin valkvæðum notkunarham skal velja haminn fyrir prófun samkvæmt eftirfarandi skilyrðum.

Flæðiritið á mynd A8.viðb.6/3 sýnir valið á ham samkvæmt 3. lið í þessum viðbæti.

- 4.1. Ef til staðar er aðalhamur sem gerir ökutæki kleift að fylgja viðmiðunarprófunarlotu skal sá hamur valinn.
- 4.2. Ef enginn aðalhamur er til staðar eða ef til staðar er aðalhamur en sá hamur gerir ökutæki ekki kleift að fylgja viðmiðunarprófunarlotu skal velja haminn fyrir prófunina samkvæmt eftirfarandi skilyrðum:
 - a) Ef til staðar er einungis einn hamur sem gerir ökutæki kleift að fylgja viðmiðunarprófunarlotu skal sá hamur valinn,
 - b) Ef til staðar eru margir hamir sem gera það kleift að fylgja viðmiðunarprófunarlotu skal velja úr þeim fjölda þann ham sem hefur mesta raforkunotkun.
- 4.3. Ef ekki er til staðar neinn hamur samkvæmt lið 4.1 og lið 4.2 í þessum viðbæti sem gerir ökutæki kleift að fylgja viðmiðunarprófunarlotu skal breyta þeirri prófunarlotu skv. 9. lið í 1. undirviðauka: Prófunarlotan sem verður til skal tilgreind sem viðeigandi WLTP-prófunarlota:
 - a) Ef til staðar er aðalhamur sem gerir ökutæki kleift að fylgja breyttri viðmiðunarprófunarlotu skal sá hamur valinn,

- b) Ef ekki er til staðar neinn aðalhamur heldur aðrir hamir sem gera ökutæki kleift að fylgja breyttri viðmiðunarprófunarlotu skal velja þann ham sem hefur mesta raforkunotkun.
- c) Ef ekki er til staðar neinn hamur sem gerir ökutæki kleift að fylgja breyttri viðmiðunarprófunarlotu skal greina þann ham eða þá hami með mestu raforkunotkun í lotu og sá hamur valinn sem hefur mesta raforkunotkun.

Mynd A8.viðb.6/3

Valkvæður notkunarhamur valinn fyrir hrein rafökutæki

8. undirviðauki

7. viðbætur

Mæling eldsneytisnotkunar í tvinnökutækjum með efnarafala með þjöppuðu vetni

1. Almennar kröfur

1.1. Mæla skal eldsneytisnotkun með þyngdarmælingaraðferð í samræmi við 2. lið við þennan viðbæti.

Að beiðni framleiðanda og með samþykki viðurkenningaryfirvalds má mæla eldsneytisnotkun með annaðhvort þrýstingsaðferð eða streymisaðferð. Í því tilviki skal framleiðandi leggja fram tæknigögn sem sýna að samsvarandi niðurstöður fást með aðferðinni. Þrýstings- og streymisaðferðunum er lýst í ISO23828.

2. Þyngdarmælingaraðferð

Reikna skal út eldsneytisnotkun með því að mæla massa eldsneytisgeymis fyrir og eftir prófun.

2.1. Búnaður og stilling

2.1.1. Dæmi um tækjabúnað er sýnt á mynd A8.viðb.7/1. Nota skal einn eða fleiri geyma utan ökutækis til að mæla eldsneytisnotkun Geymir sem er utan ökutækis skal tengdur við eldsneytisleiðslu ökutækis milli upphaflegs eldsneytisgeymis og efnarafalakerfis.

2.1.2. Fyrir formeðhöndlun má nota upphaflega uppsettan geymi eða ytri vetnisgjafa.

2.1.3. Aðlaga skal þrýsting við eldsneytistöku að tilgreindum gildum framleiðanda.

2.1.4. Lágmarka skal þrýstingsmuninn í leiðslum þegar skipt er um leiðslur.

Ef að búist er við áhrifum af mismunaprýstingi skulu framleiðandi og viðurkenningaryfirvald koma sér saman um hvort leiðrétting sé nauðsynleg eða ekki.

2.1.5. Nákvæmnisvog

2.1.5.1. Nákvæmnisvog sem er notuð fyrir mælingu eldsneytisnotkunar skal uppfylla forskriftina í töflu A8.viðb.7/1.

Tafla A8.viðb.7/1

Viðmiðanir um sannprófun fínvogar

Mæling	Upplausn (læsileiki)	Nákvæmni (endurtekningarnákvæmni)
Nákvæmnisvog	hámark 0,1 g	hámark 0,02 ⁽¹⁾
⁽¹⁾ Staðalfrávik eldsneytisnotkunar (hleðslujafnvægi endurhlaðanlegs raforkugeymslukerfis = 0) meðan á prófun stendur, gefið upp sem massi.		

2.1.5.2. Nákvæmnisvog skal kvörðuð samkvæmt forskriftum frá framleiðanda vogarinnar eða a.m.k. eins oft og tilgreint er í töflu A8.viðb.7/2.

Tafla A8.viðb.7/2

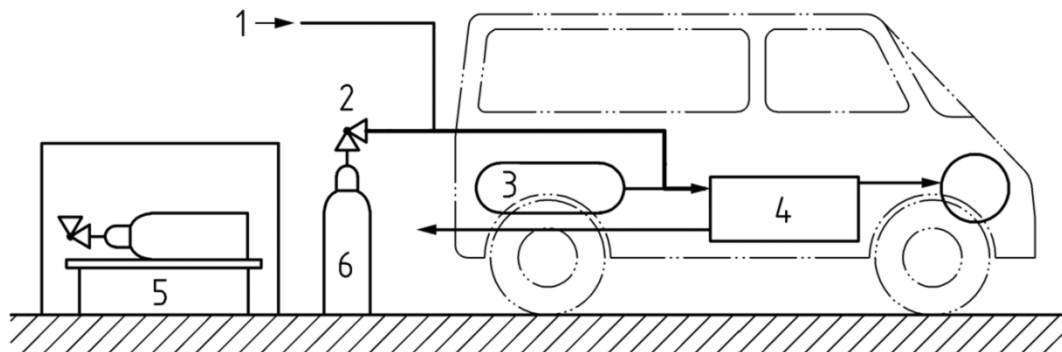
Millibil fyrir kvörðun á mælitækjum

Athuganir mælitækja	Millibil
Nákvæmni (endurtekningarnákvæmni)	Árlega eða við meiri háttar viðhald

2.1.5.3. Viðeigandi leiðir til að draga úr áhrifum titrings og varmastreymis eins og með deyfborði eða vindtálma skulu vera fyrir hendi.

Mynd A8.viðb.7/1

Dæmi um tækjabúnað



Þar sem:

- 1 er ytri eldsneytisgjafi fyrir formeðhöndlun
- 2 er þrýstistillir
- 3 er upphaflegur geymir
- 4 er efnarafalakerfi
- 5 er nákvæmnisvog
- 6 er eða eru geymar utan ökutækis fyrir mælingu eldsneytisnotkunar

2.2. Prófunarferli

- 2.2.1. Mæla skal massa geymis utan ökutækis á undan prófun.
- 2.2.2. Geymir sem er utan ökutækis skal tengdur við eldsneytisleiðslu ökutækis eins og sýnt er á mynd A8.viðb.7/1.
- 2.2.3. Framkvæma skal prófunina með eldsneytisáfyllingu frá geymi utan ökutækis
- 2.2.4. Geymir utan ökutækis skal fjarlægður frá leiðslunni.
- 2.2.5. Mæla skal massa geymis eftir prófun.
- 2.2.6. Ójöfnuð eldsneytisnotkun í hleðsluham $FC_{CS,nb}$ frá mældum massa fyrir og eftir prófun skal reiknuð út með eftirfarandi jöfnu:

$$FC_{CS,nb} = \frac{g_1 - g_2}{d} \times 100$$

Þar sem:

- $FC_{CS,nb}$ er ójöfnuð eldsneytisnotkun í hleðsluham meðan á prófun stendur, kg/100 km,
- g_1 er massi geymis við upphaf prófunar, kg,
- g_2 er massi geymis við lok prófunar, kg,
- d er ekin vegalengd meðan á prófun stendur, km.

$FC_{CS,nb,p}$

9. undirviðauki

Ákvörðun á jafngildi aðferðar

1. Almenn krafa

Viðurkenningaryfirvald má samþykkja aðrar mæliaðferðir að ósk framleiðanda ef jafngildar niðurstöður fást með þeim aðferðum í samræmi við lið 1.1 í þessum undirviðauka. Sýna skal viðurkenningaryfirvaldi fram á jafngildi ráðgerðrar aðferðar á dæmigerðu ökutæki.

1.1. Ákvörðun á jafngildi

Ráðgerð aðferð skal teljast jafngild ef nákvæmni og samkvæmni hennar er jafn mikil eða meiri en sú sem fæst með tilvísunaraðferð.

1.2. Ákvörðun á jafngildi

Ákvörðun á jafngildi aðferðar skal byggja á athugun þar sem borin er saman ráðgerð aðferð og tilvísunaraðferð. Aðferðirnar sem á að nota til samsvörunarprófunar skulu vera viðurkenndar af viðurkenningaryfirvaldinu.

Grundvallarregla fyrir ákvörðun á nákvæmni og samkvæmni ráðgerðrar aðferðar og tilvísunaraðferðar skal fylgja viðmiðunarreglum í 6. hluta í 8. viðauka við ISO-staðal 5725 'Comparison of alternative Measurement Methods'.

1.3. Kröfur um framkvæmd

Frátekið
