

RAFBIÐLAR - ÁHRIF Á HLJÓÐSTIG OG TÍÐNIRÓF

EFLA verkfræðistofa, október 2019

Í verkefninu voru framkvæmdar mælingar á hljóðgjöf frá sambærilegum bifreiðum sem hafa mismunandi aflgjafa. Borið var saman mælt hljóðstig frá bifreiðunum og skoðaður mismunur í tíðnirófi. Mælingarnar voru framkvæmdar í samstarfi við Heklu bílaumboð sem útvegaði þrjár ólíkar Volkswagen Golf bifreiðar sem ganga fyrir þremur mismunandi aflgjöfum (bensín, dísel og rafmagn). Að öðru leyti voru bifreiðarnar sambærilegar og allar á samskonar dekkjum.

Hljóðmælingar voru framkvæmdar skv. aðferð *NT ACOU 056 Road Traffic: Measurement of noise immission – survey method*. Hljóðstig frá ökutækjunum var mælt við mismunandi hraða (15 km/klst, 30 km/klst, 50 km/klst, 70 km/klst og 90 km/klst). Hverju ökutæki var ekið tvisvar sinnum fram hjá mælitækjunum á hverjum hraða, þ.e. hver biðreið fór í heildina tíu ferðir fram hjá mælitækjunum. Hljóðmælitækin mældu hljóðstig á 120 m vegkafla, 60 m í hvora átt frá hljóðnemum. Hljóðstig var mælt samtímis í þremur hljóðnemum staðsettum í 7,5 m, 15 m og 30 m fjarlægð frá miðju akreinar, í 2 m hæð frá jörðu. Mæld hljóðstigsgildi voru frísviðsgildi (e. *free-field*) enda engir endurkastandi fletir nálægt hljóðnemunum.

Niðurstöður rannsóknarinnar sýna að við 15 km/klst mælist hljóðstig frá rafbílum 3-4 dB lægra en hljóðstig frá bensín og dísel bílunum. Taka skal fram að í mælingunum gaf rafbíllinn ekki frá sér falskt vélarhljóð eins og skylt er skv. nýjum reglugerðum Evrópusambandsins. Þegar horft er til ökuhraða á bilinu 30-90 km/klst mældist almennt lítill munur á hljóðstigi frá ökutækjunum þremur, bæði m.t.t. heildarhljóðstigs og tíðnirófs. Að vísu mældist hljóðstig frá rafbílum 1-2 dB hærra við 50 km/klst og kann sú aukning í hljóðstigi mögulega að útskýrast af auknu veghljóði vegna aukinnar þyngdar rafbílsins, en rafbíllinn í rannsókninni er u.þ.b. 300 kg þyngri en bensín og dísel bílarnir.

Niðurstöður mælinganna voru bornar saman við stöðluð tíðniróf sem almennt eru talin lýsandi fyrir umferðarhávaða. Á Íslandi og í Noregi eru slík stöðluð tíðniróf notuð til útreikninga á hljóðstigi innandyra frá umferðarhávaða, og nauðsynlegu hljóðeinangrunargildi útveggja og glerja. Umtalsverður munur reyndist á mældum tíðnirófum við 50 km/klst og C_{tr} tíðnirófinu, en það síðarnefnda ofmetur mjög lágtíðnibátt umferðarhávaðans. Gefa þessar niðurstöður því til kynna að hljóðeinangrunaraðgerðir geta verið efnisminni og ódýrari en gengur og gerist.