

KOKKUVÕTE

Vajadusest saavutada kõikidest inimtegevusest tulenevate kasvuhoonegaaside heitkoguste nullemissioon on tänapäeval ilmselge. Üks valdkond, mis vajab kiiret tegutsemist on transport. Transpordikütuseid tarbitakse Eestis kokku umbes 10 TWh ulatuses, millest umbes 63% moodustab diislikütus ja 27% bensiin. Elektri, LPG, CNG ja biokütuste tarbimine transpordisektoris on seni olnud vähene.

Elutsükli uuringute analüüsist selgus, et sõiduautode puhul on ainult elektriautodel (BEV) ja vesinikautodel (FCEV) potentsiaali vähendada kasvuhoonegaaside heitkoguseid kogu elutsükli jooksul nii palju, kui on vaja Pariisi kokkuleppe eesmärkide saavutamiseks. Kõik teised uuritud jõuallikatüübid ei vähenda või vähendavad ainult vähesel määral kasvuhoonegaaside heitkoguseid kogu elutsükli jooksul võrreldes tänaste bensiini- või diiselmootoriga autodega. Seejuures mängib tähtsat rolli, millisest allikast tuleb elekter ja vesinik. Kui riik soovib, et elektriautode elutsükli CO₂-heitkogused oleksid väiksemad kui sise põlemismootoriga autode omad, peaks nende elektritootmise CO₂-heitkogus olema väiksem kui 320 g/kWh. Pariisi kokkuleppe eesmärkidega vastavusse viimiseks tuleks uute sise põlemismootoriga sõidukite registreerimine lõpetada järk-järgult ajavahemikul 2030-2035.

Sõiduautode puhul pakuvad elektriautod suurt kasu kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamiseks isegi siis, kui nad kasutavad Euroopa keskmise süsinikuintensiivsusega võrguelektrit. Akude ringlussevõtt vähendas BEVide kliimamõju ligikaudu 8,3% ja akude taastamise puhul täheldati vähem kui 1% vähenemist. FCEV-d nõuavad suhteliselt suuri koguseid taastuenergiat või peavad kasutama süsinikdioksiidi kogumise ja säilitamise süsteemi, et olla vähese süsinikdioksiidihetega mootoritüüp.

2019. aastal kõige populaarsemate keskklassiautode ja maasturite segmendis olevate sõidukite puhul on PHEV-de elutsükli jooksul tekkinud kasvuhoonegaaside heitkogus 25-31% väiksem kui samaväärsete bensiinimootoriga autode puhul. Keskmise HEV-i kütusekulu on Euroopas keskmiselt 25% väiksem ja kogu elutsükli jooksul tekkivad kasvuhoonegaaside heitkogused on 20% väiksemad kui tavalistel bensiiniautodel. Arvestades metaani globaalse soojenemise potentsiaali on 2021. ja 2030. aastal registreeritud CNG autode kasvuhoonegaaside heitkogused samad kui bensiiniautodel.

Euroopa biokütusesegu põhineb suures osas toidupõhistel biokütuse lähteainetel ja seetõttu ei paranda see oluliselt keskmise bensiini ja diislikütuse segu elutsükli jooksul tekkivaid

kasvuhoonegaaside heitkoguseid. Kui maakasutus ei muutu, võivad esimese põlvkonna biokütused olla keskmiselt väiksema kasvuhoonegaaside heitkogusega kui fossiilsed kütused, kuid enamiku lähteainete puhul ei ole kasvuhoonegaaside kokkuhoid piisav. Samuti on problemaatiline biokütuste tootmispotentsiaal, keskmises ja pikas perspektiivis vähendab biokütuste kogust nende kasutamine teistes transpordisektorites, nagu lennundus ja laevandus. Ka diiselautode sõitmine e-kütusega vastab kuus korda suuremale energiavajadusele kui BEV-ide elektrienergia kasutamisel, seda ka ilmselt tulevikus, arvestades, et e-kütused sobivad pigem lennundusse.

Analüüsist selgus, et biogaasiga, kütuseelementidega ja biodiisliga veokite puhul on suurem tõenäosus vähendada kasvuhoonegaaside heitkoguseid võrreldes diislikütusega. Majandusanalüüsi seisukohalt on CNG, LNG ja hübriidveokid sobivaimad. Elektriga raskeveokid on võrreldes diiselveokiga hästi toimivad ja võivad tuua kasu keskkonnale, tingimusel et elektritootmine on vähem süsinikdioksiidimahukas. Kusjuures pistik-hübriidbuss võrreldes diisلبussiga tekitab 13% vähem kasvuhoonegaaside heitkoguseid, isegi kui seda laaditakse praeguse Euroopa Liidu elektrisüsteemiga. Majandusanalüüsi seisukohalt on CNG, LNG ja hübriidveokid sobivaimad. Elektriga raskeveokid on võrreldes diiselveokiga hästi toimivad ja võivad tuua kasu keskkonnale, tingimusel et elektritootmine on vähem süsinikdioksiidimahukas.