

Materjaliveod

Kütusekulu ja CO₂ arvestuse metoodilised märkused

1. Üldised põhimõtted

Kõik sisepõlemismootorid tarbivad ligikaudu ~200 g/kWh energiat, millest osa muundub liikumiseks ja osa soojuseks. Tegelik kütusekulu sõltub töörežiimist, koormusest, veomaa pikkusest ja mootori kasutegurist. Arvutustes kasutatakse korrigeerivaid tegureid, mis kajastavad töötingimuste mõju tarbimisele.

Kütusekulu **L/100 km** käsitletakse arvutustes kui tegelikku tarbimist kirjeldavat suurust, mitte kataloogipõhist normväärtust.

2. Veotüübid ja nende käsitus

- **t·km-põhine sõit.** Käsitleb edasi-tagasi sõitu koos koormaga. Arvestus põhineb veetud tonnidel ja läbitud kilomeetritel;
- **km-põhine vedu.** Arvestus põhineb **ühe otsa** sõidul. Ei eristata, kas liigutakse koormaga või tühjalt;
- **Tunnipõhine vedu.** Käsitleb objekti- või linnasõitu. Sagedased peatumised, kiirendused ja manööverdamine suurendavad tarbimist.

2.1 Tarbimise seos sõidutüübiga

- tarbimine seotakse läbitud vahemaa ja veotüübiga;
- lühikesed objektisisesed või linnasisese iseloomuga veod on kõrgema tarbimisega;
- nõrgem mootor töötab kõrgema koormusega; liiga võimsad masinad tarbivad konstruktsioonilt rohkem.

3. Kütusekulu ja CO₂ arvestus

3.1 Üldpõhimõtted

- CO₂ heide on proportsionaalne kütuse emissiooniteguri ja kütusekuluga;
- arvutustulemused sobivad kasutamiseks:
 - keskkonnamõju hindamistes (KSH, KMH),
 - alternatiivsete lahenduste võrdluses,
 - CO₂ vähendamise meetmete tasuvusanalüüsis.

3.2 Fossiildiisel

- emissioonitegur: **2,636 kg CO₂/L**.

3.3 Bio FAME

Arvestatud on:

- **+10% suurem kütusekulu** võrreldes fossiildiisliga;

- elukaarepõhine emissioonitegur **0,148 kg CO₂/L**.

Sellest tulenevalt rakendatakse CO₂ korrigeerimistegurit **0,0618**, mis vastab **93,8% heitmete vähenemisele** võrreldes fossiildiisliga.

Bio FAME kasutamine:

- ei mõjuta sõiduki töövõimet ega veomahu arvestust;
- mõjutab ainult kütusekulu ja CO₂-heidet.

4. Keskkonnahoidlikud aspektid

1. Läbitud vahemaa

- CO₂ muutub otse proportsionaalselt läbitud kilomeetritega;
- lühem marsruut ja väiksem sõitude arv vähendavad heidet.

2. Logistika ja sõitude arv

- koormate konsolideerimine ja täisringid vähendavad CO₂;
- asjatute sõitude vältimine on oluline.

3. Koorma mass

- suurem koormus võib tõsta ühe sõidu CO₂-heidet;
- samas väheneb vedude arv, mis on kogumõju seisukohalt positiivne.

4. Kütusekulu

- suurim CO₂ mõjutaja;
- kui sisestatakse **tegelik kulu (L)**, kirjutab see eeldused üle;
- kui kasutatakse **eelduslikku L/100 km**, muutub CO₂ vastavalt sellele.

5. Tühisõit vs koormaga sõit

- tühisõit on tavaliselt väiksema tarbimisega;
- kui tühjalt sõidetakse palju kilomeetreid, võib CO₂ siiski olla suur;
- tagasisuunal koormate planeerimine vähendab heidet.

6. Tööaeg ja tunnipõhine liikumine

- pikem tööaeg või ootamine suurendab CO₂;
- mõju avaldub kütusekulu töötunni kohta või lisanduva kuluna.

7. Sõidustiil ja töörežiim

- kiirendused, tühikäik ja peatumised suurendavad tegelikku kütusekulu;
- kui arvestus põhineb tegelikul kulul, kajastub see CO₂-s otse.

8. Tehniline seisukord

- rehvirõhk, hooldus ja seadistused mõjutavad kütusekulu;

- suurem kulu = suurem CO₂.

9. Kütuseliik ja emissioonitegur

- CO₂ sõltub kasutatavast teisendustegurist;
- erinevad kütuseliigid (nt biodiisel vs diisel) annavad erineva heite.

10. Heitgaasinorm (Euro 1–Euro 6)

- uuemad Euro-klassid on madalama CO₂-ga tänu paremale kasutegurile ja järelpuhastusele;
- tegelik mõju sõltub töörežiimist ja veotingimustest.