

BIOENERGIA TOOTMISE INVESTEERINGUTOETUSE SÜSINIKDIOKSIIDI HEITKOGUSTE VÄHENDAMISEARVUTAMISE METOODIKA¹

Tabel 1. Eestis enamkasutatud kütuste kütteväärtused²

Kütuseliik	Keskmine kütteväärtus, GJ /ühikule ³	Süsiniku eriheide q _c tC/TJ	Oksüdeerunud süsiniku osa kütuste põletamisel K _c
Kivisüsi	27.2	26.8	0.98
Freesturvas	8.6	28.9	0.98
Tükkturvas	12	28.9	0.98
Turbabrikett	16	28.9	0.98
Eesti põlevkivi			
Tolmpõletamisel	8.4	27.85	0.98
Keevkihtpõletamisel	8.4	26.94	0.98
Koks		29.5	0.98
Tahke biomass (puit)	7.6	29.9	0.98
Vedelgaas	45.5	17.2	0.99
Bensiin	44.0	18.9	0.99
Kerge kütteõli	42.3	20.2	0.99
Diislikütus	42.3	20.2	0.99
Raske kütteõli	40.2	21.1	0.99
Põlevkiviõli	39.2	21.1	0.99
Maagaas	33.6	15.3	0.995

Tabel 2. Arvutamise metoodika

1. Tegelik süsiniku heitkoguse ja tekkiva süsinikdioksiidi heitkoguse arvutamine⁴
$M_c = 10^{-3} \times B_1 \times q_c \times K_c, \text{ (GgC) (1)}$ <p>kus</p> <p>B₁ – kütusekulu (TJ);</p> <p>q_c – süsiniku eriheide (tC/TJ);</p> <p>K_c – oksüdeerunud süsiniku osa.</p>
1.2. Kütusekulu ümberarvutamine^{5,6}

$$B_1 = B \times Q_r^i \times n, \text{ (TJ)} \quad (2)$$

kus

B₁ – ümberarvutatud kütusekulu (TJ);

B – kütusekulu (kg);

Q_rⁱ – kütuse kütteväärtus, MJ/kg;

n – suhtarv.

1.3. Oksüdeerunud süsiniku osa arvutamine⁷

$$K_c = (100 - q_4)/100, \text{ kus} \quad (3)$$

q₄ – süsiniku mehhaaniline mittetäielik põlemiskadu, %.

2. Eri kütuseliigi põlemisel välisõhku eralduva CO₂ heitkogus (Mco₂) arvutamine

$$M_{CO_2} = M_c \times 44/12, \text{ (GgCO}_2\text{)} \quad (4)$$

M_c – süsiniku heitkogus (GgC).

ja tegur 44/12 on CO₂ molekulaarmass

¹ Taotleja arvutab vastavalt lisas toodud meetodikale investeeringu tulemusena vähenenud süsinikdioksiidi heitkoguste vähenemise. Süsinikdioksiidi heitkoguste vähendamine biomassikütuste laiema kasutuselevõttuga seisneb selles, et vastavalt rahvusvahelisele kokkuleppele võetakse biomassi põletamisel tekkiva süsinikdioksiidi kogus võrdseks nulliga. Meetodika kasutades saadud andmed märgitakse määruse lisas 2 reale 3.6.

² Tabelis 1 on esitatud Eestis enamkasutatavate kütuste kütteväärtused, süsiniku eriheite- ja oksüdeerumistegurid. Kui on teada asendatava fossiilkütuse kogus aastas, saab kasutades tabelis toodud erinevate kütuste süsinikdioksiidi heitetegureid, arvutada biomassi ülemineemisega ärahoitud CO₂ heitkoguse. Kui on aga ette antud biomassi baasil toodetava soojuse kogus (MWh), kasutame CO₂ eriheitetegurit energiaühiku kohta (tCO₂/MWh) mille väärtused kütuste kaupa on samuti antud

³ ESA andmed 2006 a Energiabilansist

⁴ Korrutades põletatud kütuse koguse (B₁) süsiniku eriheiteteguriga (q_c) ja oksüdeerunud süsiniku osa iseloomustava väärtusega (K_c), saame tegeliku süsiniku heitkoguse (M_c).

⁵ Kütusekulu arvutatakse ümber teradžaulidesse (TJ) kasutades valemit.

⁶ Oksüdeerunud süsiniku kogus (k_c) oleneb kütuste füüsikalise-keemilistest omadustest, põletamise tehnoloogiast, põletusseadme tüübist, põlemisrežiimide reguleerimise täpsusest jne. Oksüdeerunud süsiniku kogus on seotud kütuse süsiniku ning vesiniku (mõningal juhul ka väävli) mehhaanilisel mittetäielikul põlemisel tekkiva kaoga.

⁷ Erinevate kütuste oksüdeerunud süsiniku osa iseloomustavad väärtused on esitatud tabelis 1. Oksüdeerunud süsiniku osa (K_c) arvutatakse, arvestades süsiniku põlemiskadu, valemit kasutades: