Väljaandja:	Keskkonnaminister
Akti liik:	määrus
Teksti liik:	terviktekst
Redaktsiooni jõustumise kp:	11.03.2019
Redaktsiooni kehtivuse lõpp:	Hetkel kehtiv
Avaldamismärge:	RT I, 08.03.2019, 6

Välisõhku väljutatava süsinikdioksiidi heite arvutusliku määramise meetodid[1]

Vastu võetud 27.12.2016 nr 86
RT I, 29.12.2016, 63
jõustumine 01.01.2017

Muudetud järgmiste aktidega

Vastuvõtmine	Avaldamine	Jõustumine
05.03.2019	RT I, 08.03.2019, 5	11.03.2019

Määrus kehtestatakse atmosfääriõhu kaitse seaduse§ 107 lõike 1 alusel.

§ 1. Määruse reguleerimisala

(1) Määrusega sätestatakse energeetika- ja tööstusallikatest välisõhku väljutatava süsinikdioksiidi (edaspidi CO_2) heite arvutusliku määramise meetodid.

(2) CO_2-heite arvutusliku määramise meetodid on standardmeetod ja massibilansi meetod.
[RT I, 08.03.2019, 5- jõust. 11.03.2019]

(3) Ühes käitises on lubatud kasutada kombineeritult pidevseire meetodit, standardmeetodit ja massibilansi meetodit, kui käitaja tagab, et CO_2-heite seires ei esine puudusi ega peeta topeltarvestust.
[RT I, 08.03.2019, 5- jõust. 11.03.2019]

§ 2. Süsinikdioksiidi heite määramine standardmeetodi abil
[RT I, 08.03.2019, 5- jõust. 11.03.2019]

Standardmeetodiga määratakse CO_2-heide järgmiselt:
1) arvutatakse kütusekulu;
2) kütusekulu arvutatakse ümber ühtsesse mõõtsüsteemi energiaühikule;
3) leitakse kütuse eriheide määruse lisast 2 või arvutatakse kütuse süsinikusisalduse ja kütteväärtuse järgi;
4) määratakse kütuse oksüdatsioonitegur ja arvutatakse kütuse süsinikuheide;
5) arvutatakse kütuse süsinikuheite alusel välisõhku väljutatav CO_2-heide;
6) leitakse käitise välisõhku väljutatav CO_2-heide, summeerides kõigist põletatud kütuseliikidest väljutatud CO_2-heited.
[RT I, 08.03.2019, 5- jõust. 11.03.2019]

§ 2[1]. Süsinikdioksiidi heite määramine massibilansi meetodi abil

Massibilansi meetodiga määratakse CO_2-heide järgmiselt:
1) määratakse massibilansiga hõlmatud sisendvood ja väljundvood (kütused ja materjalid);
2) määratakse sisend- ja väljundvoogude kogused;
3) määratakse sisend- ja väljundvoogude süsinikusisaldus;
4) leitakse iga sisend- ja väljundvoo jaoks määruse lisas 2 esitatud süsiniku eriheide või arvutatakse see vastava sisend- või väljundvoo süsinikusisalduse järgi;
5) määratakse iga sisend- ja väljundvoo jaoks oksüdatsioonitegur ning arvutatakse iga sisend- ja väljundvoo süsinikuheide;
6) arvutatakse iga sisend- ja väljundvoo süsinikuheite alusel iga sisend- ja väljundvoo CO_2-heide;
7) arvutatakse käitise välisõhku väljutatav CO_2-heide, lahutades kõikide sisendvoogude CO_2#heidete summast maha kõikide väljundvoogude CO_2-heidete summa.

[RT I, 08.03.2019, 5- jõust. 11.03.2019]

§ 3. Kütusekulu ümberarvutamine

Kütusekulu arvutatakse ümber teradžaulidesse (*TJ*), kasutades määruse lisas 1 esitatud energiaühikute ümberarvutuse vahekordi ja järgmist valemit:

$B^1 = B \times Q^r_i \times n$,
kus
B^1 – ümberarvutatud kütusekulu, TJ;
B – kütusekulu, kg;
Q^r_i – kütuse kütteväärtus, MJ/kg;
n– suhtarv määruse lisast 1.
[RT I, 08.03.2019, 5- jõust. 11.03.2019]

§ 4. Vedelate ja tahkete kütuste süsiniku eriheite arvutamine

Süsiniku eriheide (q_c) arvutatakse vedelate ja tahkete kütuste, välja arvatud põlevkivi, süsinikusisalduse järgi, kasutades järgmist valemit:

$q_c = 10 \times C^r_i / Q^r_i$, tC/TJ, kus
Q^r_i – kütuse kütteväärtus, MJ/kg;
C^r_i – kütuse süsinikusisaldus, %.

§ 5. Eesti põlevkivi süsiniku eriheite arvutamine

Elektrijaamades Eesti põlevkivi põletamisel ja põlevkivituha ladestamisel tuhaväljadele arvutatakse süsiniku eriheide, kasutades järgmist valemit:

$q_{cpõlevkivi} = 10\ [C^{rpõlevkivi} + k(CO_2)^r_M \times 0{,}273] / Q^{rpõlevkivi}$, tC/TJ, kus
$Q^{rpõlevkivi}$ – põlevkivi kütteväärtus, MJ/kg;
$C^{rpõlevkivi}$ – põlevkivi süsinikusisaldus, %;
$(CO_2)^r_M$ – põlevkivi mineraalse süsinikdioksiidi sisaldus, %;
k – põlevkivi karbonaatide lagunemisastet põlevkivi põletamisel kateldes (k_{CO2}) ja tuhaväljadel CO_2 tagasisidumist ($k_{sidumata}$) arvestavate tegurite korrutis (põlevkivi tolmpõletamisel k = 0,64, põlevkivi keevkihtpõletamisel k = 0,40).

§ 6. Maagaasi süsiniku eriheite arvutamine

Maagaasi iseloomustavate näitajatena kasutatakse selle koostist (gaaside CH_4, C_2H_6, C_3H_8, C_4H_{10}, C_5H_{12}, CO_2, CO mahu%), kütteväärtust (kcal/m^3, kJ/m^3, MJ/m^3) ja tihedust (kg/m^3) standardtingimustel (T = 293,15 K, p = 101,3 kPa). Maagaasi süsiniku eriheide arvutatakse, kasutades järgmist valemit:

$q_{cmaagaas} = 10\ (0{,}749\ CH_4 + 0{,}799\ C_2H_6 + 0{,}817\ C_3H_8 + 0{,}827\ C_4H_{10} + 0{,}832\ C_5H_{12} + 0{,}273\ CO_2 + 0{,}429\ CO) / Q^{rmaagaas}$, tC/TJ, kus
$Q^{rmaagaas} = Q^{maagaas} / \rho_{maagaas}$, MJ/kg, kus
$Q^{maagaas}$ – maagaasi kütteväärtus standardtingimustel (T = 293,15 K, p = 101,3 kPa), MJ/m^3;
$\rho_{maagaas}$ – maagaasi tihedus standardtingimustel (T = 293,15 K, p = 101,3 kPa), kg/m^3.

§ 6^1. Tehnoloogilise gaasi süsiniku eriheite arvutamine

(1) Tehnoloogilise gaasi (edaspidi *gaasisegu*) eriheite arvutamiseks kasutatakse gaasisegu koostist (üksikkomponentide CO_2, CO, CH_4, C_2H_6, C_2H_4, C_3H_8, C_3H_6, C_4H_{10}, C_4H_8jt mooli%), üksikkomponentide molaarmassi (g/mol) ja süsiniku aatomite arvu ning gaasisegu kütteväärtust (kcal/m^3, kJ/m^3, MJ/m^3) ja tihedust (kg/m^3) reaalse gaasi oleku tingimustel.

(2) Gaasisegu süsiniku eriheide arvutatakse, kasutades järgmist valemit:
$q_{cgaas} = 10^3 x\ (\rho_{gaas} x\ C^{rgaas}/Q^{rgaas})$, tC/TJ,
kus
ρ_{gaas}– gaasisegu tihedus reaalse gaasi oleku tingimustel, kg/m^3;
C^{rgaas}– gaasisegu süsinikusisaldus massi osakaaluna, kgC/kg$_{gaas}$;
Q^{rgaas}– gaasisegu kütteväärtus mahuühiku kohta, MJ/m^3.

(3) Gaasisegu süsinikusisalduse arvutamise näide on esitatud määruse lisas 4.

[RT I, 08.03.2019, 5- jõust. 11.03.2019]

§ 7. Kütuste süsiniku eriheited

Kütuste süsiniku eriheited on esitatud määruse lisas 2.

§ 8. Kütuste oksüdatsioonitegur

Kütuste oksüdatsioonitegur on 1.
[RT I, 08.03.2019, 5- jõust. 11.03.2019]

§ 9. Tegeliku süsinikuheite ja välisõhku väljutatava süsinikdioksiidi heite arvutamine
[RT I, 08.03.2019, 5- jõust. 11.03.2019]

(1) Korrutades kütuse või massibilansiga hõlmatud sisendvoo või väljundvoo tegeliku süsinikukoguse sama kütuse või massibilansiga hõlmatud sisendvoo või väljundvoo oksüdatsiooniteguriga, arvutatakse tegelik süsinikuheide (Mc) gigagrammides (GgC), kasutades järgmist valemit:

$Mc = 10^{-3} \times B^1 \times q_c \times Kc$,
kus
B^1 – kütusekulu või massibilansiga hõlmatud sisendvoo või väljundvoo kogus, TJ;
q_c – süsiniku eriheide, tC/TJ;
Kc – oksüdatsioonitegur.

(2) Kütuse põletamisel välisõhku väljutatav või massibilansiga hõlmatud sisendvoo või väljundvoo CO_2-heide (Mco_2) arvutatakse gigagrammides ($GgCO_2$), kasutades järgmist valemit:

$Mco_2 = Mc \times 3{,}664$,
kus
Mc – kütuse või massibilansiga hõlmatud sisendvoo või väljundvoo süsinikuheide, GgC.

(3) Standardmeetodi korral leitakse käitise välisõhku väljutatav CO_2-heide, summeerides kõigist põletatud kütuseliikidest väljutatud CO_2-heited.

(4) Kütuste põletamisel tekkiva CO_2-heite arvutamise näide on esitatud määruse lisas 3.

(5) Massibilansi meetodi korral arvutatakse käitise välisõhku väljutatav CO_2-heide, lahutades kõikide sisendvoogude CO_2-heidete summast maha kõikide väljundvoogude CO_2-heidete summa.
[RT I, 08.03.2019, 5- jõust. 11.03.2019]

§ 10. Süsinikdioksiidi heite määramine tööstuses

(1) Tsemendi ja klinkri tootmisel arvutatakse välisõhku väljutatav CO_2-heide gigagrammides ($GgCO_2$), kasutades järgmist valemit:

$M_{CO2} = 10^{-3} \times T \times q_{CO2}$,
kus
T – klinkritoodang, t;
q_{CO2} – CO_2 eriheide, tCO_2/t klinkri kohta. CO_2 eriheite määramisel arvestatakse otseste mõõtmiste alusel saadud CaO ja MgO keskmist sisaldust klinkris ning kõrvaldatud ahjutolmu kogust ja selle kaltsineerimisastet.
[RT I, 08.03.2019, 5- jõust. 11.03.2019]

(2) Keraamiliste telliste tootmisel lubjakivipulbri kasutamisest põhjustatud CO_2-heide arvutatakse Euroopa Komisjoni otsuse (EÜ) nr 2004/156, millega kehtestatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2003/87/EÜ kohaselt kasvuhoonegaaside heiteseire ja aruandluse suunised (EÜT L 59, 26.02.2004, lk 1–74), lisas X esitatud meetodi alusel.

(3) Lubjatootmisel tekkiva CO_2-heite leidmiseks kasutatakse käesoleva paragrahvi lõikes 1 esitatud valemit. CO_2 eriheide lubjatootmisel on:

$q_{CO2} = CO_2 / CaO = 0{,}7857\ tCO_2/t$ lubja kohta.

(4) Tööstusharudes, kus CO_2väljutatakse välisõhku mitteenergeetiliste protsesside tagajärjel, arvutatakse CO_2-heide gigagrammides ($GgCO_2$) järgmist valemit kasutades:

$M_{CO2} = 10^{-3} \times T \times CaO_T \times q_{CO2}$,
kus
T – materjali lõpptoodang, t;
CaO_T – CaO sisaldus lõpptoodangus, %;
q_{CO2} – CO_2 eriheide, tCO_2/t toodangu kohta.
[RT I, 08.03.2019, 5- jõust. 11.03.2019]

§ 11. Määruse jõustumine

Käesolev määrus jõustub 2017. aasta 1. jaanuaril.

[1]Euroopa Parlamendi ja EL Nõukogu direktiiv 2003/87/EÜ kasvuhoonegaaside lubatud heitkogustega kauplemise skeemi kohta (Euroopa Liidu Teataja L 275, 25/10/2003, lk 32–46).

Lisa 1 Energiaühikute ümberarvutamise vahekorrad

Lisa 2 Kütuste süsiniku eriheited

Lisa 3 Energeetikas tekkiva CO2-heite arvutamise näide
[RT I, 08.03.2019, 5- jõust. 11.03.2019]

Lisa 4 Tehnoloogiliste gaaside CO2-heite arvutamise näide
[RT I, 08.03.2019, 5- jõust. 11.03.2019]