

Notitie

Aan
Diederik Metz

Van
Jan Hulskotte

Onderwerp
Schatting warmte-output stilliggende binnenschepen

In TNO-rapport (Hulskotte, 2011) worden emissiefactoren gegeven van stilliggende binnenschepen. Voor de uitvoering van verspreidingsberekeningen is het gewenst om de bijbehorende warmte-output van de stilliggende binnenschepen te schatten. Deze notitie voorziet hierin.

De warmte-output kan worden geschat met behulp van het brandstofgebruik. Het brandstofverbruik is 2,1 kg/uur voor kleine binnenschepen en 4,3 kg/uur voor grote binnenschepen.

In scheepvaartmodellering Fase 2 (Erbrink et al., 2011) is geschat dat 50% van de geproduceerde warmte een schip via de uitlaat verlaat. In een studie van de TUD is geschat dat het specifieke verbruik van generatoren ligt op 400 gram/kWh (de Vos en van Gils, 2011).

Dit betekent dat slechts 20% van het verbruik wordt omgezet in mechanische energie en 80% in warmte. Er kan dus worden gerekend met 40% warmte-output via de uitlaat op het totaal verbruik aan primaire energie.

Op grond van het verbruik kan hiermee de warmte-output worden berekend:

Kleine schepen (M1 t/m M7) : $2,1 \text{ (kg/u)} * 40\% * 42,7 \text{ (MJ/kg)} / 3600 \text{ (s)} = 0,01 \text{ MW}$

Grote schepen (M8 en groter) : $4,3 \text{ (kg/u)} * 40\% * 42,7 \text{ (MJ/kg)} / 3600 \text{ (s)} = 0,02 \text{ MW}$

Referenties

Hulskotte J.H.J., *Modules voor sluis- en ligemissies voor BIVAS*, TNO-060-UT-2011-02018, 24 november 2011

Erbrink J.J et al., *Scheepvaartmodellering Fase 2: In consensus naar een nationale aanbeveling*, KEMA-rapport 50964433-TOS/HSM10-4529, 23 juni 2011

Vos P. de, Gils R. van, *Walstroom versus generatorstroom – een studie naar de kosten*, 15 augustus 2011

Earth, Environmental and Life Sciences

Princetonlaan 6
3584 CB Utrecht
Postbus 80015
3508 TA Utrecht

www.tno.nl

T +31 88 866 42 56

F +31 88 866 44 75

infodesk@tno.nl

Datum

14 november 2013

Onze referentie

<vnr-ext>

Contactpersoon

Ir. J.H.J. Hulskotte

E-mail

jan.hulskotte@tno.nl

Doorkiesnummer

+31 88 866 20 43

Doorkiesfax

+31 88 866 20 44