

Notitie

Aan
RIVM-AERIUS

Van
Ir. J.H.J. Hulskotte, Ir. P.W.H.G Coenen,

Onderwerp
Beschrijving wijzigingen TNO emissie-kentallen **Zeevaart**
voor AERIUS 2021

**Circular Economy &
Environment**

Princetonlaan 6
3584 CB Utrecht
Postbus 80015
3508 TA Utrecht

www.tno.nl

T +31 88 866 42 56

Datum

16 november 2021

Onze referentie

100342453

Projectnummer

060.47477

1. Inleiding

In deze notitie worden de wijzigingen van de emissiefactoren ten behoeve van AERIUS Calculator voor de Zeevaart beschreven. De jaarlijkse update is nodig om de nieuwste inzichten vanuit de Emissieregistratie in AERIUS Calculator te implementeren. De thans geleverde factoren geven op nationaal niveau goeddeels dezelfde resultaten als de definitieve cijfers uit de 2020 Emissieregistratie ronde (ER reeks 1990-2019).

De gevolgde procedure voor de berekening is in detail beschreven in TNO-2019-R11040.

De procedure om emissiefactoren en warmte-inhoud voor zeeschepen af te leiden is ongewijzigd ten opzichte van 2020.

2. Keuzes gemaakt voor afleiding kentallen 2021

De aanpassingen van de emissie-kentallen worden ingegeven door nieuwe inzichten in de nationale Emissieregistratie. Aanpassingen in AERIUS zijn dan nodig om de emissies (en de prognoses voor de jaren 2020 tm 2030) gelijk te laten lopen met de Emissieregistratie en de KEV.

Hierna worden puntsgewijs de keuzes toegelicht voor de afleiding van de nieuwe kentallen.

1. De kentallen voor het jaar 2018 zijn gebaseerd op de realisaties van emissies en scheepvaartverkeer zoals berekend door MARIN/TNO in 2020 (MARIN Report 32410-1-MSCN-rev.2). De kentallen voor 2018 zijn hierdoor ongewijzigd ten opzichte van de vorige uitgave.
2. De kentallen 2019 zijn gebaseerd op de realisaties van emissies en scheepvaartverkeer zoals berekend door MARIN/TNO in 2020 (MARIN Report 33052-1-MO-rev.1.pdf).

Datum

16 november 2021

Onze referentie

100342453

Blad

2/3

De kentallen voor 2019 zijn gebaseerd op de waargenomen sloopstypen en vaarbewegingen (die van jaar tot jaar verschillen) en kunnen derhalve leiden tot trendbreuken tussen 2018 en 2019.

3. Met behulp van het POSEIDON-model zijn emissies en verkeersintensiteiten afgeleid voor de jaren 2019, 2025 en 2030. Hieruit zijn trendfactoren op emissiefactoren afgeleid voor de jaren 2025 en 2030. De trendfactoren voor de tussenliggende jaren (2020, 2021, 2022, 2023 en 2024) zijn verkregen door interpolatie van trendfactoren tussen 2019 en 2025. De trendfactoren voor de tussenliggende jaren (2026, 2027, 2028 en 2029) zijn verkregen door interpolatie van trendfactoren tussen 2025 en 2030. De berekende trendfactoren zijn toegepast op de emissiefactoren van de emissies zoals berekend voor het jaar 2019. Deze rekenprocedure is geheel analoog aan de procedure zoals beschreven is in TNO-2019-R11040.
4. Het invoerbestand voor POSEIDON-model (V1.4) was POSEIDON_Invoer_KEV19_VV_run8.xlsx met dien verstande dat is gerekend met de invoering van Tier-III per 1-1-2023 in plaats van 1-1-2021. Dit veroorzaakt een gemiddelde emissieverhoging van de geraamde emissiefactoren voor 2030 met 6%.

3. Oorzaken van verschillen met de vorige versie

Er is onderzocht waardoor verschillen kunnen optreden met de vorige versie van AERIUS emissiefactoren van zeeschepen. De afgeleide emissiefactoren zijn berekend door de gerealiseerde emissiefactoren (emissie/vaarafstand of emissie/ligduur) van het basisjaar te vermenigvuldigen met prognosefactoren die met het POSEIDON-model werden afgeleid. In de meeste gevallen blijkt dat het grootste verschil wordt veroorzaakt door verschillen die blijken te bestaan in de gerealiseerde emissiefactoren. Deze verschillen ontstaan enerzijds omdat er geen sprake is van een constante vloot van schepen en omdat het autonome gedrag van de varende schepen verandert (bijvoorbeeld de vaarsnelheid en vaarroutes).

In de meeste gevallen zullen deze verschillen in afgeleide emissiefactoren (afgeleide van de berekende emissies in emissieregistratie) reëel zijn en worden veroorzaakt door de jaarlijkse variaties binnen de vloot en verschillen in vaarpatronen. Het blijkt dat dit soort verschillen voornamelijk voorkomen bij typen van zeeschepen die niet in grote aantallen varen. Bij deze wat zeldzamere scheepstypen is eveneens variatie in de prognosefactoren zichtbaar, maar die variatie is meer een gevolg van de variatie in de vloot.

Grotere afwijkingen van prognosefactoren zijn te zien bij de allergrootste typen sleepboten en werkschepen omdat dit soort schepen een zeer inhomogene groep is. Dit geldt tot op zekere hoogte ook voor olietankers boven 100000 GT omdat de range in grootteklassen zo breed is.

Om de verschillen in emissiefactoren tussen opeenvolgende versies te dempen wordt voorgesteld om voortaan twee jaren van de gerealiseerde emissiefactoren te middelen.

Het verschil in de prognosefactoren is voor een belangrijk deel het gevolg van het vertraagd invoeren van schepen met IMO TIER3 emissie eisen. Hierdoor zijn de

prognosefactoren gemiddeld met 6% verhoogd ten opzichte van de vorige versie. Het effect hiervan op de prognosefactor is echter per scheepscategorie anders, omdat het effect van de emissie-eis ook afhangt van het motorbelastingprofiel van het betreffende scheepstype (hetgeen ook doorwerkt in de prognoses van de warmte-inhoud).

Een andere verklaring voor verschillen is dat er verschillen zitten in vaarsnelheden per scheepstype in de data van de basisjaren (2018 en 2019). Deze data worden ook gebruikt om de prognoses te genereren.

Datum

16 november 2021

Onze referentie

100342453

Blad

3/3

De geactualiseerde gegevens zijn gepubliceerd op
https://publications.tno.nl/publication/34638867/4iAmG9/TNO_getallen_voor_Aerius_2021_v2_zeevaart.xlsx