

1.2.2021

Virhe suomalais-ruotsalaisten jääluokkamääräysten potkurin lavan väsymismitoituksen kriteereissä

Vuoden 2017 suomalais-ruotsalaisten jääluokkamääräysten (TRAFI/494131/03.04.01.00/2016) kappaleessa 6.6.2.3 on virhe. Virhe esiintyy yksinkertaistetussa menetelmässä, jolla voidaan osoittaa, ettei väsymislaskelmia tarvitse sisällyttää mitoitusprosessiin. Jos alla esitetty määräysten yhtälö 6.40 toteutuu, määräykset eivät vaadi muita laskelmia.

$$\sigma_{exp} \geq B_1 \sigma_{ref2}^{B_2} \log(N_{ice})^{B_3}$$

Väsymislaskelmien parametrit, jotka on esitetty vuoden 2017 määräysten taulukossa 6–14, tarkistettiin vuoden 2017 versioon turvallisuuden parantamiseksi. Asiasta sovittiin IACS:n koneistoryhmässä. Käytännössä C_1 -arvoa nostettiin 5 %:lla. Staattisen rasituksen varmuuskerrointa laskettiin samaan aikaan arvosta 1,5 arvoon 1,3, mikä vaikutti myös yhtälössä 6.40 esitettyyn yksinkertaistetun menetelmän laskentaan. Tässä kohtaa parametrien B_1 , B_2 ja B_3 uudelleenlaskennassa yksinkertaistettua menetelmää varten tapahtui virhe (taulukko 6–13). Virheelliset arvot sekä uudet korjatut arvot on esitetty seuraavassa taulukossa.

Avopotkuri		
	2017 määräys	Korjattu arvo
B_1	0,00246	0,00328
B_2	0,947	1,0076
B_3	2,101	2,101
Suulakepotkuri		
	2017 määräys	Korjattu arvo
B_1	0,00167	0,00223
B_2	0,956	1,0071
B_3	2,470	2,471

Virhe merkitsee sitä, ettei yksinkertaistettu kriteeri ole tarkoitettulla tavalla konservatiivinen, mikä voi johtaa mitoitusmenetelmän hyväksymiseen yksinkertaistetun kriteerin täyttymisen takia, vaikka mitoitusmenetelmät eivät täyttäisi määräysten kappaleiden 6.6.2.3 ja 6.6.2.4 väsymiskriteereitä.

1.2.2021

Liikenne- ja viestintävirasto pyrkii korjaamaan jääluokkamääräyksessä esitetyt arvot B_1 , B_2 ja B_3 mahdollisimman nopeasti. Kansallisten säännösten korjaamiseen liittyvien menettelyjen takia tässä kuitenkin kestää jonkin aikaa, ja Liikenne- ja viestintävirasto kehottaakin kaikkia, joita muutos koskee, soveltamaan korjattuja arvoja välittömästi.

Liikenne- ja viestintävirasto on ilmoittanut virheestä Ruotsin Transportstyrelsenille jääluokkamääräyksiin liittyvän yhteistyön puitteissa.

Vuoden 2017 versiota suomalais-ruotsalaisista jääluokkamääräyksistä, jossa virhe esiintyy, sovelletaan aluksiin, joiden rakentamisesta on sovittu 1.1.2019 tai sen jälkeen tai vapaaehtoisesti 1.12.2017 alkaen. Määräysten tarkoitus on säätää vähimmäisvaatimukset suomalaisille ja ruotsalaisille jääluokille. Liikenne- ja viestintävirasto ei alenna vuoden 2017 määräysten mukaan rakennettujen alusten jääluokkaa tämän potkurin väsymismitoituksen kriteereissä ilmenneen virheen takia. Luokituslaitokset, jotka soveltavat suomalais-ruotsalaisia jääluokkamääräyksiä osana omia sääntöjään, voivat tietenkin toimia parhaaksi katsomallaan tavalla luokittelemiensä alusten suhteen.

Teknologian tutkimuskeskuksen (VTT) laatima asiaa käsittelevä yksityiskohtaisempi raportti on liitetty tähän kirjeeseen.

Liikenne- ja viestintävirasto ottaa mielellään vastaan yksinkertaistettua potkurin lapojen väsymismitoituksen laskentamenetelmää tai tässä asiakirjassa kuvattuja suunniteltuja korjaustoimenpiteitä koskevia kommentteja. Voit ottaa suoraan yhteyttä minuun, jos sinulla on kysymyksiä tai kommentteja tästä asiasta tai suomalais-ruotsalaisista jääluokkamääräyksistä yleensä.

Ystävällisin terveisin,



Lauri Kuuliala
Erityisasiantuntija



Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
Puh.: +358 29 534 7078
Sähköposti: lauri.kuuliala@traficom.fi

Liitteet

Raportti "Revision of blade fatigue design criteria for Finnish-Swedish ice class rules"