

Comfort Related Design of Railway Bridges

Door de technologische vooruitgang is het mogelijk met steeds grotere snelheid over langere bruggen te rijden. Tijdens het passeren van een trein zullen bruggen doorbuigen en daarmee verticale trillingen in het trein-brug systeem introduceren. Voor het behoud van het comfort van passagiers, stelt de Eurocode eisen aan het maximale trillingsniveau in treinen. Deze zijn in Eurocode 1 deel 3 vertaald in een minimale buigstijfheid voor een brug.

Vanwege onduidelijkheid in deze vertaalslag en twijfel over het gehanteerde comfortcriterium, is het niet uit te sluiten dat de geëiste minimale stijfheid te hoog is gesteld. Deze hoge stijfheid, welke grote invloed uitoefent op het ontwerp van de brug, brengt aanzienlijk hoge kosten met zich mee. Het is daarom zeer gewenst dat het door de Eurocode opgelegde comfortcriterium nader bestudeerd wordt, waarna wellicht de minimale stijfheids eis lager gesteld kan worden waardoor de hiermee gepaard gaande te hoge kosten zullen verdwijnen.



Artist impression van de huidige en geplande Moerdijkbrug

(bron projectorganisatie HSL-Zuid)

Tijdens mijn onderzoek heb ik een model voor de perceptie van verticale trillingen in treinen gemaakt. Hierbij heb ik een benadering gegeven voor de achtergronden van de stijfheidseisen uit de Eurocode en vervolgens een nieuwe richtlijn opgesteld voor comfort gerelateerde stijfheidseisen voor bruggen met bijbehorend dynamica model (TRInt).

Ik heb deze richtlijn toegepast in een case om de minimale stijfheid van een brug met dezelfde configuratie als de oude Moerdijkbrug vast te stellen. Het verkregen resultaat wijkt behoorlijk af van de door de Eurocode opgestelde stijfheids eisen.....



Geïnteresseerden zijn van harte welkom
om de presentatie bij te wonen



Student: Wouter Bruggers
Datum: Vrijdag 17 mei 2002
Tijd: 16.00 uur
Locatie: Collegezaal F
Faculteit Civiele Techniek

Afstudeercommissie:
Ir. F.H. Rolf
Dr. A. Romeijn
Ir. J.M.J. Spijkers
Prof. ir. A.C.W.M. Vrouwenvelder
Dr. ir M.S. de Wit