

SAMENVATTING

Containerbrugkranen worden gebruikt op terminals om containers te laden en te lossen. Bij de schaalvergroting in het containertransport worden steeds grotere containerschepen in de vaart gebracht. Zowel in de breedte als in de hoogte worden deze steeds groter. Dit heeft direct invloed op de containerbrugkranen, deze groeiden ook mee om het overslag proces efficiënt te laten verlopen. Het behandelen van bredere containerschepen brengt een opschaling in de klaplengte met zich mee. Daarbij is het opschalen van de hijshoogte nodig bij hogere containerschepen..

Een containerbrugkraan is een specifiek dynamisch belaste werktuig. Dit karakteristiek wordt hem toegekend door het onophoudelijk versnellen en vertragen van de kraanbewegingen, waarbij steeds opnieuw trillingsverschijnselen optreden.

Deze opdracht heeft twee doelen. Het eerste doel heeft betrekking op het ontwerpmethodiek van een containerbrugkraan. Het tweede doel heeft betrekking op het modeleren en analyseren van een kraan met het eindige elementen pakket Ansys. Hierbij worden de schaalvergrotingseffecten bij de klaplengte, hijshoogte en de breedte tussen de portaalpoten onderzocht.

Het opschalen van de kraan beïnvloedt de stijfheid en de massa van de constructie. Daardoor veranderen de ontstane laagste eigenfrequenties in de kraanrij-, katrij- en hijsrichting. In deze richtingen neemt de dynamische gevoeligheid van de kraanconstructie toe.

SUMMARY

Containerbridgecranes are used on terminals to load and unload containers. With the up-scaling in the containertransport there are continually larger container vessels put into service. As well in the width as in the height the vessels are becoming larger. This has a direct influence on the containerbridgecranes, they also grew bigger to make the trans-shipment more efficient. The handling of wider container vessels brings along a up-scaling in the klap length. Thereby an up-scaling of the hoist height is necessary with higher container vessels.

A containerbridgecranes is a specific dynamic instrument. This characteristic is awarded to it by unceasingly accelerate and retard of the crane movements, whereby again and again vibration phenomena appear.

This assignment has two aims. The first aim refers to the design methodic of a containerbridgecrane. The second aim refers to the modeling and analysis of a crane with the finite element method Ansys. The effects of the upscaling of the klap length, hoisting height and the width between the crane feet are investigated.

The up-scaling of the crane influences the stiffness and the mass of the construction. Through that the arisen lowest natural frequencies in the crane-, trolley- and hoisting direction change and the dynamic sensitivity of the crane construction increase.