



MATHEJA CONSULT

Königsberger Str. 5
30938 Burgwedel / OT Wettmar
fon: +49 5139 / 402799 - 0
fax: +49 5139 / 402799 - 8
mobil: +49 / 1607262809
email: kontakt@matheja-consult.de
www.matheja-consult.de

Investigations hydrauliques des effets de marnage suite aux passages des navires à l'endroit de l'anneau de port 9 du port offshore de Cuxhaven lors d'une étude de variantes

Client: F+Z Baugesellschaft mbH

Lieu: Cuxhaven, l'estuaire de l'Elbe

Ouvrage: Port offshore de Cuxhaven, anneau de port 9

Etendue des services: Simulation des effets de marnage suite aux passages de navires

Approche: Simulations hydrodynamiques 2D

INTRODUCTION

Pour la construction de l'anneau de port 9 dans le port de base offshore de Cuxhaven (Fig. 1), la société F+Z BAUGESELLSCHAFT MBH a proposé des variantes de conception. Le fonctionnement des variantes devrait être démontré en comparaison à la solution déjà retenue. Dans ce cadre une étude hydraulique des effets de marnage suite aux passages des navires a été exigée.

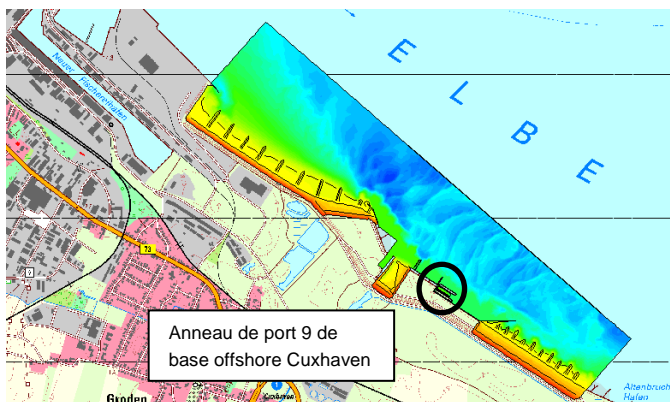


Fig. 1: Location de l'anneau de port 9 au port de base offshore de Cuxhaven

APPROCHE

Pour l'étude un modèle détaillé à partir d'un modèle hydraulique 2D existant de la Basse-Elbe entre Brunsbüttel et Scharhörn a été extrait. La bathymétrie a été déduite à partir des sondages à ultrason (résolution 25x25 cm).

La dérivation des conditions limites du modèle a également été effectuée par l'utilisation du modèle existant. La condition limite à l'est du modèle a été créée par la vague agissant sur la coque (Fig. 2) superposant la vitesse de passage du navire. La vague a été dérivée à partir de mesures de terrain.

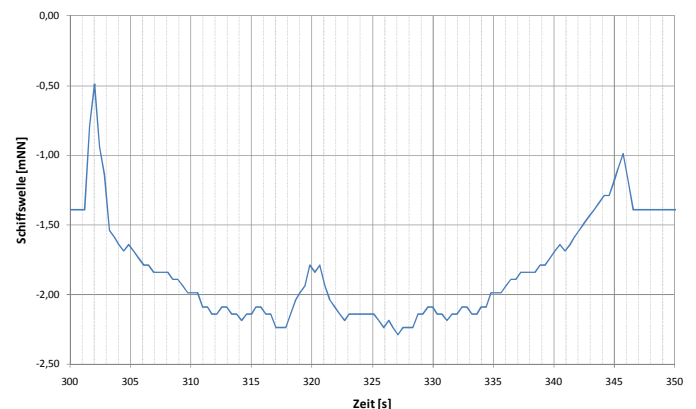


Fig. 2: Vague induite au navire en passage

Les changements de niveau d'eau induits par la vague de navire ont été enregistrés et analysés aux 16 points de référence (Fig. 3). Afin d'estimer l'inclinaison de la surface d'eau, les différences pour des points de référence sélectionnés ont été établies.

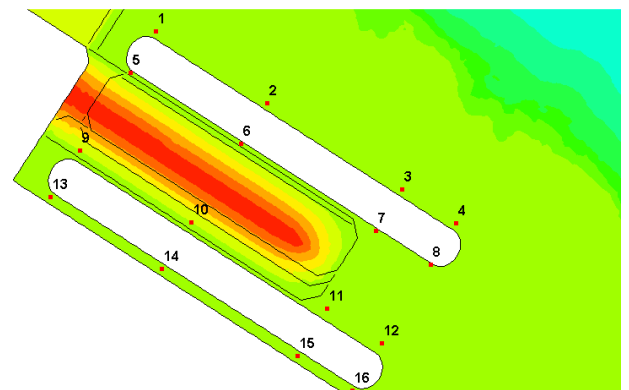


Fig. 3: Points de référence pour comparaison

RESULTATS

Les effets de marnage pour les variantes avec l'ouverture au fond (« b-2 » et « c-2 ») ne diffèrent que légèrement de ceux de la variante retenue.

CONCLUSIONS

Pour la réalisation les variantes « b-2 » ou « c-2 » ont été recommandées.