

Transformación de los estados de la corriente en el Elba durante la ampliación del muelle Europa en el atracadero 4

Ciente: Niedersachsen Ports GmbH & Co. KG, Agencia Cuxhaven

Ubicación: Río Elba cerca de Cuxhaven, atracadero 4

Volumen: Determinación de las velocidades y direcciones de la corriente

Metodología: Modelo hidrodinámico bidimensional

CAUSAS

Dentro del planeamiento de la ampliación del muelle Europa a través del atracadero 4 (Imagen 1) se esperaba que las velocidades y las direcciones de la corriente sufrieran modificaciones que debían ser determinadas.

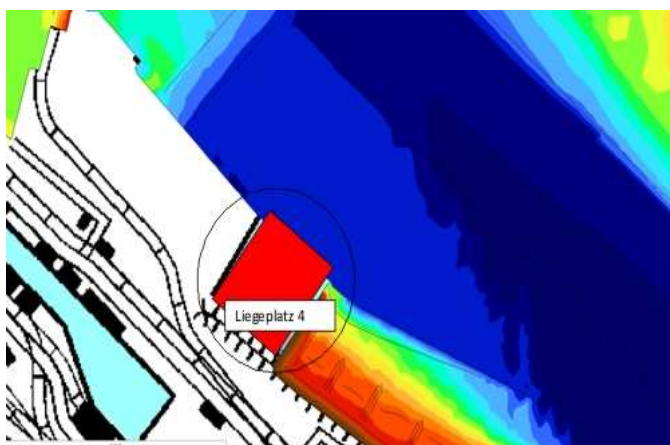


Imagen 1: Ampliación planificada del muelle Europakais en torno al atracadero 4

Se infería también que, como resultado de ello, el fondo de las aguas sufriría cambios. Asimismo se quería saber si la seguridad y la facilidad del tránsito marino podían ser afectados a causa de dichos cambios.

METODOLOGÍA

Para el estudio fue empleado un modelo detallado, hidronumérico y bidimensional (Imagen 2).

Las condiciones límites del borde superior del modelo detallado cerca de Brunsbüttel fueron obtenidas de un modelo del Elba, que cubre el área comprendida entre Scharhörn y el dique vertedor de Geesthacht. El modelo del Elba fue calibrado mediante mediciones de la corriente realizadas a través de los niveles de agua de la marea obtenidos por las sondas de la Administración Federal de Aguas y Navegación Marítima (WSV) y mediante los niveles de agua de la marea registrados en cinco puntos temporales.

Las diferencias del modelo del Elba en los niveles de las aguas de la marea se encuentran por debajo de los 5cm.

En comparación con las mediciones ADCP (promedio de profundidad) se observan diferencias de un máximo de 12 cm/s.

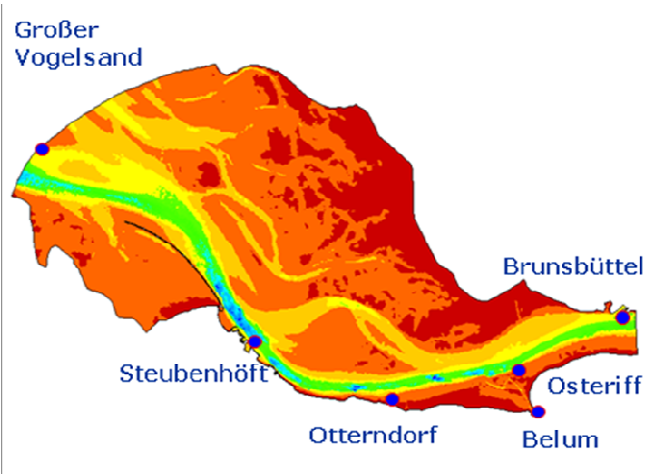


Imagen 2: Área del modelo detallado entre Scharhörn y Brunsbüttel

En el límite superior del modelo del Elba en Geesthacht fue inyectado un desagüe medio de $541,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Los resultados del modelo fueron evaluados como puntos de referencia y las diferencias obtenidas entre el estado real y el estado de planificación fueron entonces estimadas.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Dado a que las disminuciones de las velocidades de corriente sólo se limitan al área de acceso y al área que se encuentra inmediatamente delante del muelle del atracadero 4, no influirán a nivel regional en el régimen de transporte de sedimentos del Elba. Tampoco influirán considerablemente a nivel local las reducciones de las velocidades de corriente ocasionadas por la profundización del área de acceso en el desarrollo morfológico dado a que las velocidades de corriente se mantienen a un nivel alto. Las modificaciones de las velocidades de corriente son tan bajas, que no pueden ser percibidas particularmente por los jefes de las naves.