



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

Encauzamiento de las aguas residuales clarificadas de la instalación depuradora Osterholz-Scharmbeck en el Hamme-Lesum

Ciente: Compañía municipal de electricidad, gas, agua y transportes públicos *Stadtwerke Osterholz-Scharmbeck GmbH*

Localización: Sistema fluvial Hamme-Lesum, Alemania

Dimensión de la investigación: Construcción de un modelo 2D de transporte de sustancias contaminantes (nitrógeno, fosfato), identificación del estado crítico de carga, simulación de la distribución de la concentración en diferentes sitios de encauzamiento

Metodología: Simulación de la difusión de sustancias contaminantes

MOTIVO DE LA INVESTIGACIÓN

Como consecuencia de la puesta al día de la tubería, el lugar del encauzamiento de la depuradora Osterholz-Scharmbeck en el Hamme debía ser desplazado a otro sitio. En esto además, tenía que ser examinada especialmente la influencia que ejercía el control de la esclusa Ritterhuder sobre la difusión y la mezcla.

METODOLOGÍA

Para la simulación fue construido un modelo 2D de transporte de sustancias contaminantes (ilust. 1) que, a su vez, fue calibrado en base a las mediciones del nivel y a mediciones ADCP.

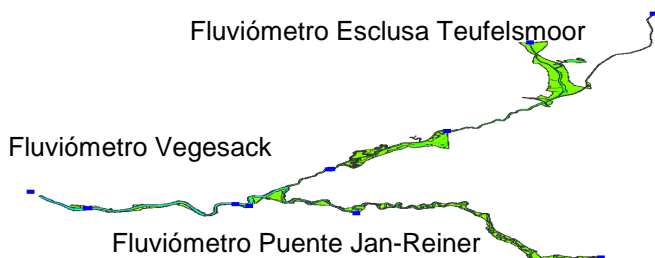


Ilustración 1: Modelo 2D de transporte de sustancias contaminantes Hamme-Wümme-Lesum (L = 67 km). La presa Lesum y la esclusa Ritterhuder fueron integradas como estructuras controlables (ilust. 3). Para la esclusa Ritterhuder pudo ser identificada en verano de 2005 un variante extremadamente controlable (ilust.2). Las condiciones límites de marea elegidas cubren un ciclo completo de marea viva y marea muerta de medio grado.

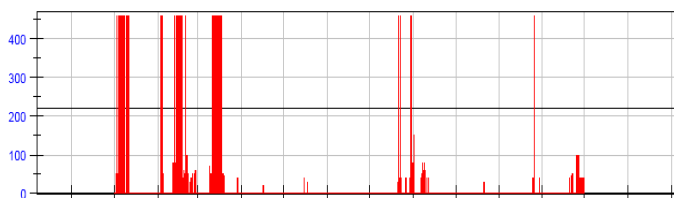


Ilustración 2: Horas de apertura y apertura de la esclusa Ritterhuder en el año 2005 (aquí: compuerta 1)

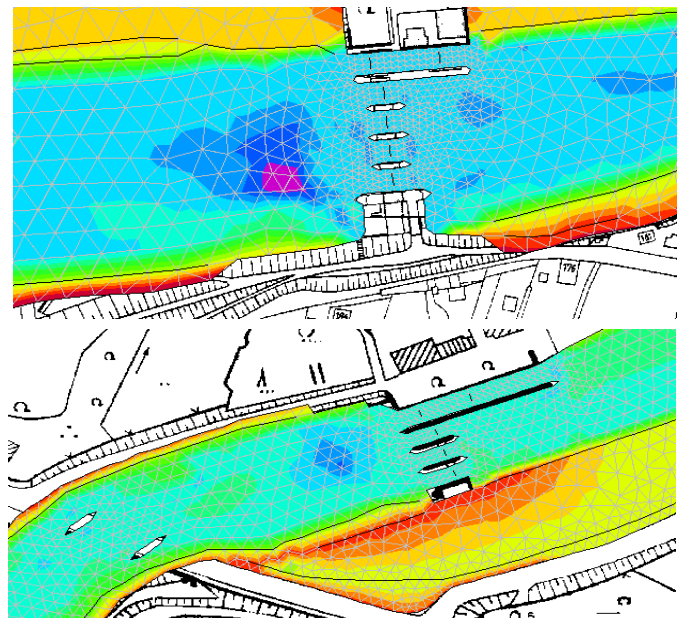


Ilustración 3: Presa Lesum (parte superior) y esclusa Ritterhuder (parte inferior)

CONCLUSIONES

Las simulaciones numéricas demostraron que durante el modo de funcionamiento optimizado de la esclusa Ritterhuder, sería posible incluso un encauzamiento por debajo de la misma.

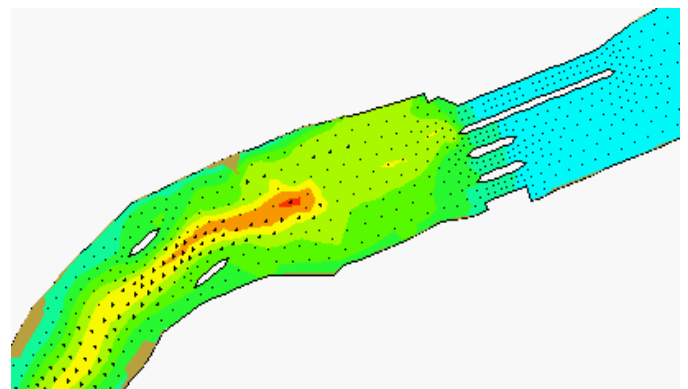


Ilustración 4: Difusión de la concentración ($N_{ges.}$) por debajo de la esclusa Ritterhuder