



## 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

# Termodifusión de la descarga de aguas de refrigeración de la central eléctrica „Stadersand”

**Cliente:** E.ON Kraftwerke GmbH

**Localización:** Stade, Bajo Elba

**Dimensión de la investigación:** Simulación de la difusión térmica de la descarga de aguas de refrigeración para diferentes variantes portuarias y puntos de descarga

**Metodología:** Modelo 2D de transporte térmico, eco sondeos en abanico, mediciones ADCP de las corrientes

## MOTIVO DE LA INVESTIGACIÓN

Con el fin de elegir el punto de descarga y la posición del muelle de orilla se nos encargó analizar la difusión térmica de las aguas de refrigeración en el Elba y el Schwinge (ilust. 1).

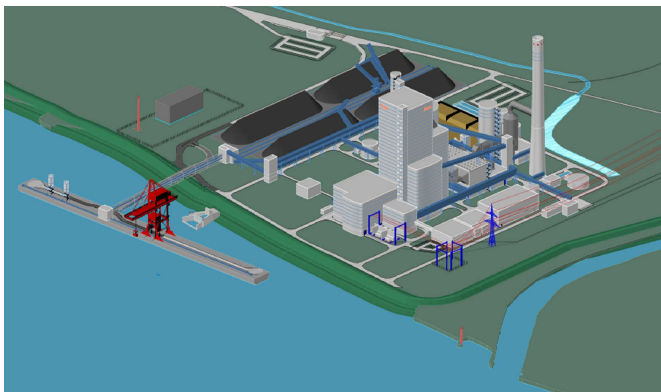


Ilustración 1: Central eléctrica "Stadersand"<sup>1</sup>

## METODOLOGÍA

Para ello fue registrado el fondo del agua mediante sonda ecoica en abanico y fueron realizadas mediciones ADCP de corriente. Además se registraron los perfiles de temperatura del Elba. Estas mediciones fueron empleadas para la construcción del modelo 2D de transporte térmico (ilust. 2).

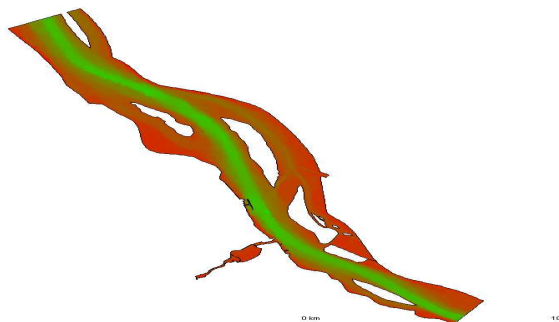


Ilustración 2: Modelo 2D de transporte térmico entre Wedel y Glückstadt (L = 32 km, A = 79 km<sup>2</sup>)

## RESULTADOS

Para la elección definitiva fueron analizadas varias variantes portuarias junto con diferentes puntos de descarga (ilust. 3).

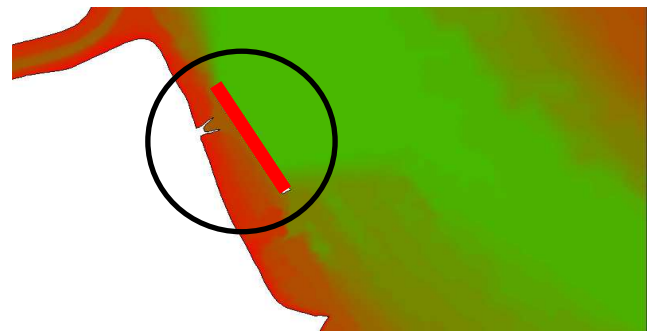


Ilustración 3: Variante portuaria „muelle de orilla cerrado“ con punto de descarga situado en su parte posterior

Los resultados demuestran que únicamente se produce un aumento de la temperatura de las aguas en la orilla izquierda del Elba y que ese aumento es local (ilust. 4). En este caso los aumentos de temperatura se encuentran dentro de los límites permitidos.

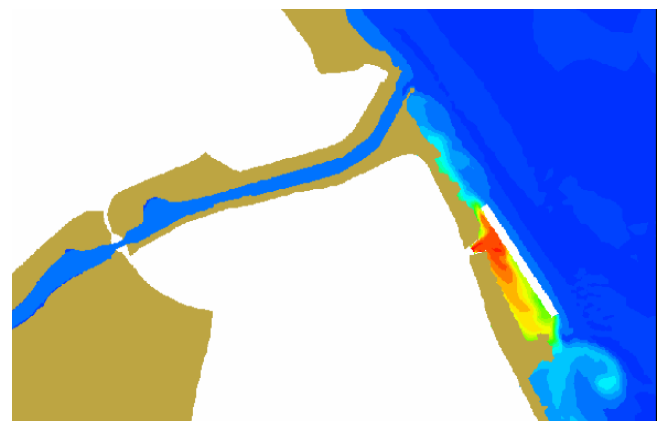


Ilustración 4: Difusión térmica en el Bajo Elba

## CONCLUSIONES

Las simulaciones demostraron que, llevando a cabo una elección razonable del lugar de descarga, se puede optimizar la difusión térmica.

<sup>1</sup> Fuente: E.ON Kraftwerke GmbH