

WATERVERVERSING BUITENEILAND IJBURG

Stromingsstudie in een deels ingesloten gebied

Als onderdeel van IJburg wordt Buiteneiland aangelegd. In de definitieve situatie is er een watergang tussen Strandeiland en Buiteneiland voorzien, maar bij de aanleg wordt een tijdelijke (10-15 jaar) dichte toegangsdam gebruikt. Door deze dam treedt er minder waterverversing op dan in de definitieve situatie. Voor de tijdelijke situatie dient daarom gecontroleerd te worden of er voldoende waterverversing optreedt aan beide zijden van die dam.

Hiervoor heeft Svašek Hydraulics met het driedimensionale stromingsmodel FINEL de stroming in het IJmeer gesimuleerd. Daarnaast is onderzocht of met behulp van een mitigerende maatregel de mate van verversing kan worden vergroot.

De windgedreven driedimensionale stroming in het gehele IJmeer, Gooimeer en het Markermeer is met het FINEL-model op nauwkeurige wijze bepaald, inclusief de invloed van eilanden en ondieptes. Om het model geschikt te maken voor het bepalen van de waterverversing bij het Buiteneiland, is het model lokaal verfijnd naar een resolutie van $8 \times 8 \text{ m}^2$. In het gehele modeldomein is gerekend met vier lagen over de diepte.

De stroming in het modelgebied is bepaald gedurende een rustige zomermaand met weinig wind. Als gevolg daarvan is er ook weinig stroming. Wanneer de waterverversing voor deze rustige maand voldoet, zal het voor omstandigheden in de periode van 10-15 jaar naar verwachting ook voldoen.

De gemeten windsnelheid en -richting bij een nabijgelegen KNMI-station is gebruikt als input voor het FINEL-model. In de toegepaste maand is de gemiddelde windsnelheid 4 m/s en de maximale windsnelheid $8,8 \text{ m/s}$. Om de waterverversing te bepalen zijn in het gebied enkele raaien gedefinieerd waardoor het debiet is bepaald. Hiermee is de verblijftijd van het water afgeleid door het watervolume achter de betreffende raai te delen door het debiet door de raai.

Uit de modelberekeningen blijkt dat de verblijftijden onder de maximaal toegestane verblijftijd blijven en er dus voldoende waterverversing is aan beide zijden van de dam. Om de waterverversing verder te verbeteren, is een duiker toegepast als mitigerende maatregel. Om zichtbare invloed op de stroming te hebben, is een duiker met aanzienlijke dimensies nodig. In deze situatie is gekozen voor een duiker met een stromingsoppervlak van $3 \times 3 \text{ m}^2$. Met deze duiker nemen de verblijftijden met circa 10 tot 25% af.

OPDRACHTGEVER

Ingenieursbureau Amsterdam

LOCATIE

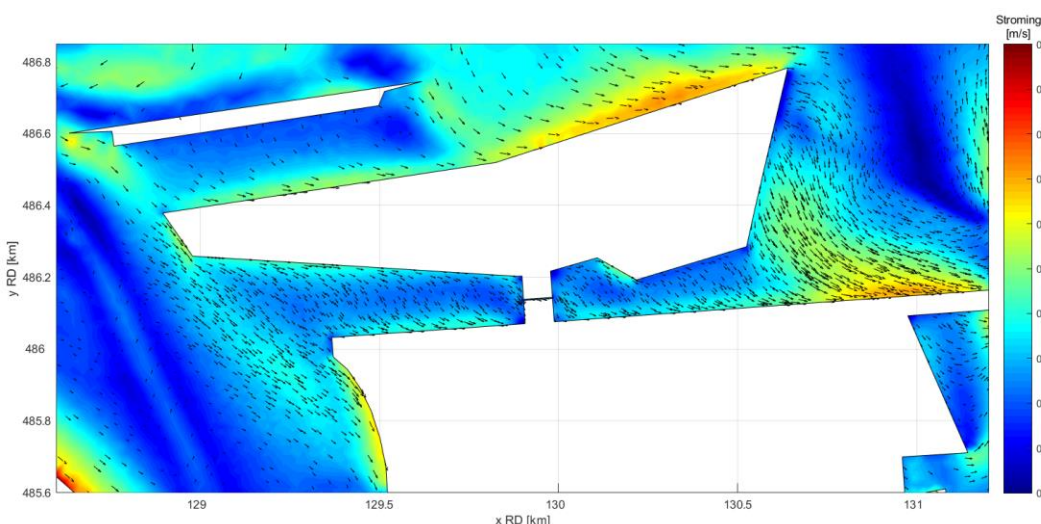
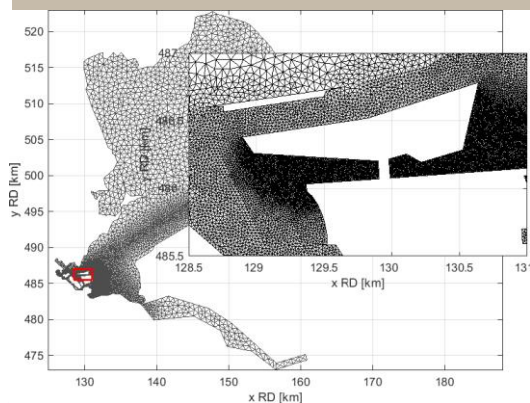
IJburg

DATUM

2020

DIENSTEN

Kwantificeren van wateruitwisseling en advies voor mitigerende maatregel



SVASEK
HYDRAULICS
COASTAL, HARBOUR AND RIVER CONSULTANTS

Svašek Hydraulics
Kratonkade 23
3024 ES Rotterdam
Nederland

Telefoon +31 10 467 13 61
Internet www.svasek.com
E-mail info@svasek.com