



Vlaanderen
is wetenschap

Modellering van golfklimaat in kusthavens

Voor golfklimaatstudies in de Belgische kusthavens (Nieuwpoort, Oostende, Blankenberge en Zeebrugge) beschikt het Waterbouwkundig Laboratorium over twee types havenmodellen:

1. modellen voor golfindringing door de havenmond, ontwikkeld met Mike21-BW
2. modellen voor windgolven opgewekt binnen de haven, ontwikkeld met SWAN

Golfindringing

Het model Mike21-BW lost de 2D diepte-gemiddelde Boussinesq vergelijkingen op in het tijdsdomein (faseoplossend), inclusief de volgende fysische processen in het modeldomein:

- generatie van kortkruinige golfspectra
- golfdiffractie door de havenmond en op punten in binnenhaven
- refractie en shoaling van golven in ondiep water
- (partiële) golfreflectie op kademuren en taluds in haven, incl. staande golven
- golfbreking in ondiepe zones

Windgolven

Het model SWAN lost de action-balance vergelijkingen op in het spectraaldomein (fasegemiddeld), inclusief de volgende fysische processen in het modeldomein:

- kortkruinige golfgeneratie door wind op basis van beschikbare strijkengte
- golfdiffractie (zij het in een minder nauwkeurige benadering in vgl. met Mike21-BW)
- (partiële) golfreflectie : golfreflectie op kademuren en taluds in haven, excl. staande golven
- golfbreking

Toepassingen

- Randvoorwaarden voor de studie van golfoverslag, afgeleid op basis van een combinatie van M21-BW en SWAN golfspectra
- Golfcondities voor bepaling van belasting op kunstwerken in de havens
- Golfcondities voor de controle van veilig afmeren van schepen

