

# MODELBESCHRIJVING KUSTSTROOK-FIJN MODEL

VERSIE **simona-kuststrook-fijn-1999-v4**



## geografische ligging

Het Kuststrook-fijn model is een kromlijinig model in het Parijse coördinatenstelsel. Het omvat de gehele Nederlandse kust, in het zuiden begrensd door de Belgisch-Franse grens en in het oosten doorlopend tot 50 km ten oosten van de Nederlands-Duitse grens, ter hoogte van het Duitse Waddeneiland Norderney. In zeewaartse richting strekt het rooster zich uit tot ongeveer 60 tot 70 km uit de kust. Verder zijn onder andere de volgende wateren in de schematisatie meegenomen:

- Waddenzee
- Eems-Dollard estuarium met geschematiseerd een gedeelte Eems rivier (circa 40 km)
- Lauwersmeer
- IJsselmeer tot de Ketelbrug
- Nieuwe Waterweg - Nieuwe Maas - Lek tot Hagestein
- Beneden-Merwede - Waal tot Tiel
- Haringvliet - Hollands Diep - Biesbosch - Maas tot Lith
- Oosterschelde - Mastgat - Zijpe - Krammer Volkerak - Schelde-Rijnkanaal - Zoommeer
- Westerschelde - Schelde tot Gent en Nete tot Lier

## roosterafmetingen

Het rooster meet 941 bij 401 roosterpunten, waarvan circa 36% van de roostercellen actief (ruim 134000 roostercellen) zijn.

## resolutie

De resolutie varieert sterk. Langs de zeerand liggen rekencellen van 300 tot 800 m bij 2,5 km. Naar de kust toe worden de rekencellen meer vierkant en ligt de resolutie rond de 300 tot 400 m. In de Waddenzee ligt de resolutie in de buurt van de 300 m, evenals in het IJsselmeer en in het Eems-Dollard estuarium. In de monding van de Nieuwe Waterweg wordt een resolutie bereikt van 250 m. In de Ooster- en Westerschelde ligt de resolutie rond de 200 m. Op de rivieren worden in het algemeen tussen de twee en vier roosterpunten over de breedte van het zomerbed aangehouden, terwijl de lengte in de stroomrichting op kan lopen tot tussen de 200 en 300 m.

## Courantgetallen

In de Noordzee en Waddenzee blijven de Courantgetallen onder de 10. In de haven van IJmuiden loopt de waarde op tot 20, terwijl in de geulen in de Oosterschelde en Westerschelde waarden voorkomen van tussen de 25 en 30. In de Belgische rivieren lopen de waarden op tot 50 tot 70.

## schematisatie

In de schematisatie zijn de volgende elementen meegenomen:

- Afsluitdijk inclusief spuicomplexen bij Den Oever (met 3 barriers) en Kornwerderzand (met 2 barriers)
- spuicomplex bij Lauwersoog (met 1 barrier)
- Haringvlietsluizen (met 6 barriers ter schematisatie van 17 schuiven)
- Oosterschelde Stormvloedkering (met 22 barriers ter schematisatie van de 52 schuiven)

Voor de bodemschematisatie is destijds gebruik gemaakt van de meest recente en dicht bij de kust gelegen dieptebestanden van 1999, lopend langs de gehele kust en zeewaarts tot ongeveer 10 km, inclusief de rivieren. Verder is gebruik gemaakt van lodingsgegevens van de Dienst der Hydrografie voor de Noordzee, aangevuld met een terreinmodel voor de Noordzee (1990) en gedigitaliseerde kaarten. Voor het Lauwersmeer waren lodingskaarten beschikbaar voor de geulen (1982-1984) en platen (1967-1968).

## modelkarakteristieken

Het model wordt aangestuurd met waterstands- of Riemannrandvoorwaarden langs de zeerand en debietrandvoorwaarden op de rivierranden op de Lek, Waal en Maas. De zeerandvoorwaarden komen uit het Zuidelijke Noordzee model. Voor de sluizencomplexen is het zowel mogelijk om de spuiscenario's via de barriers aan te sturen of met behulp van lozingspunten voor de sluizen de spuidebieten in het model op te leggen.

Dit model wordt zowel in 2D- (WAQUA) als in 3D-mode (Triwaq) gedraaid. Voor het draaien van het model in 2D-mode worden de volgende instellingen aangehouden:

- tijdstap = 1 minuut
- ruwheid: variabele Manning, met de verdeling:
  - zeegebied 0,024 (noord) tot 0,020  $\text{sm}^{-1/3}$  (zuid)
  - Eems Dollard 0,020  $\text{sm}^{-1/3}$
  - Waddenzee rond Afsluitdijk 0,026  $\text{sm}^{-1/3}$
  - Zuid-Hollandse kust 0,028  $\text{sm}^{-1/3}$
  - Noordelijk Deltabekken 0,028 tot 0,030  $\text{sm}^{-1/3}$  stroomopwaarts
  - Westerschelde: monding 0,018  $\text{sm}^{-1/3}$ , estuaria 0,020 tot 0,028  $\text{sm}^{-1/3}$  en rivier 0,028  $\text{sm}^{-1/3}$
- diffusie = 30  $\text{m}^2\text{s}^{-1}$
- viscositeit = 10  $\text{m}^2\text{s}^{-1}$

Voor het draaien in 3D-mode worden de volgende instellingen veranderd:

- turbulentie volgens k-epsilon formulering
- diffusie = 1  $\text{m}^2/\text{s}$  (wordt in feite overgenomen door turbulentie)

## nauwkeurigheid

De modelgemiddelde standaardafwijking van de waterstanden is bepaald voor een 24-uurs voorspelling voor de periode 22 juni 2008 tot 22 september 2008. Deze gegevens zijn verkregen via Matroos, een database waarin onder andere berekende waterstanden en stroomsnelheden van de operationeel voorspellende modellentrein (Nautboom) zijn opgeslagen

De gemiddelde RMSE waarde, afgeleid uit 13 hoofdstations voor het Kuststrook-fijn model bedraagt : 0.095 meter.



Rijkswaterstaat  
Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Postbus 17  
8200 AA Lelystad  
T+31 (0)320 298 411  
[www.rijkswaterstaat.nl](http://www.rijkswaterstaat.nl)

# Deltares

Postbus 177  
2600 MH Delft  
T+31 (0)15 285 85 85  
[info@deltares.nl](mailto:info@deltares.nl)  
[www.deltares.nl](http://www.deltares.nl)