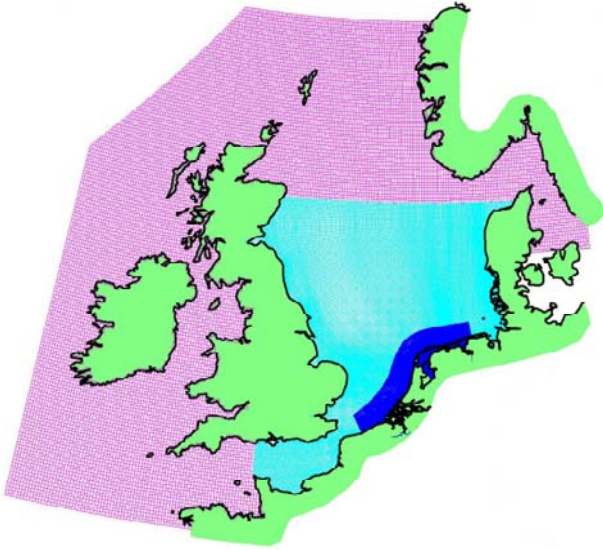


Operationeel gebruik modellen Rijkswaterstaat

Drs. M.E. Philippart
Hydro Meteo Centrum Rijnmond
m.e.philippart@dnz.rws.minvenw.nl
Helmweg 7, 3151 HE Hoek van Holland



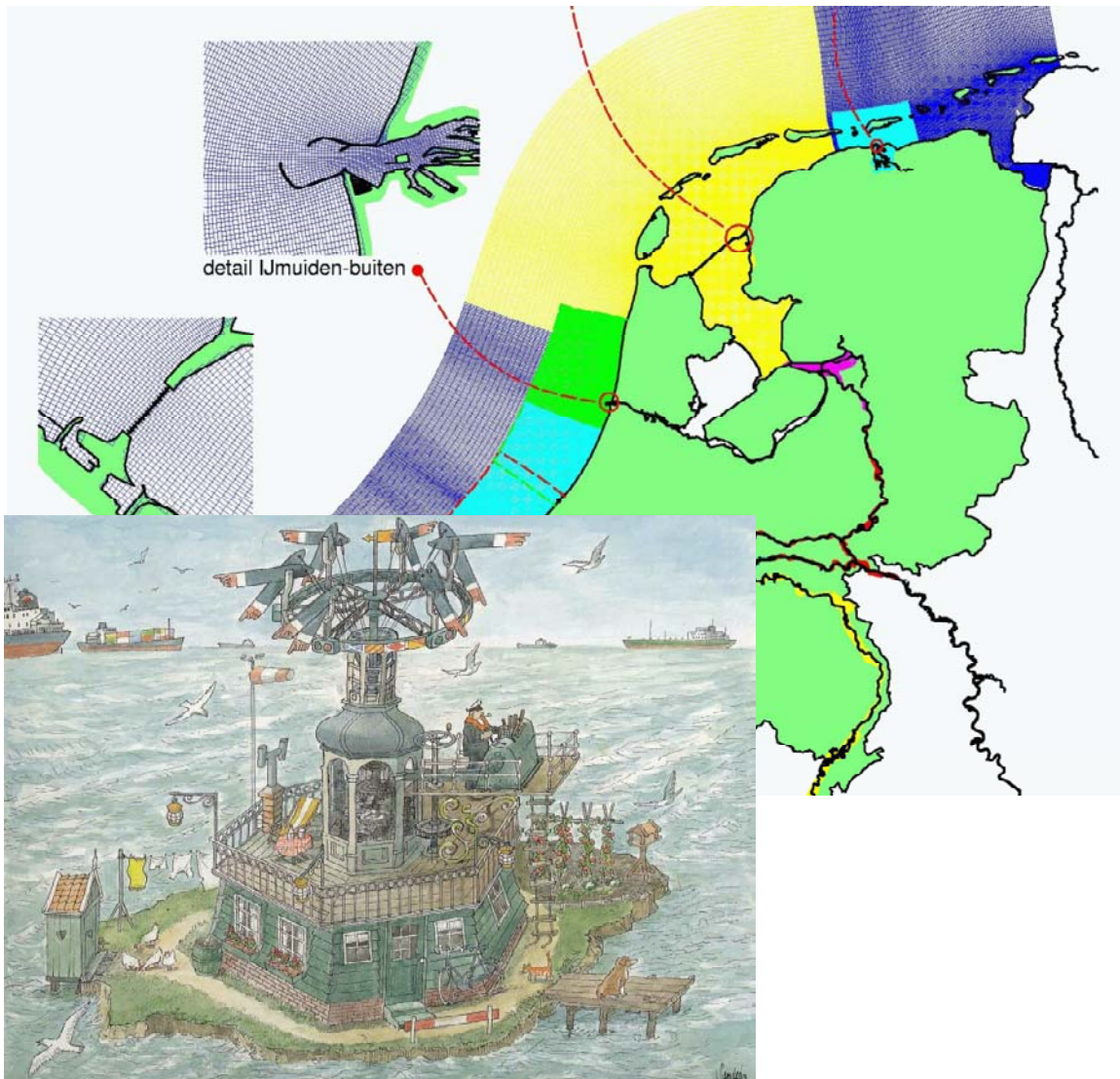
Nederland

Bij Rijkswaterstaat wordt al enkele jaren gewerkt aan het operationeel maken van een groot scala aan numerieke modellen. Met financiering van een aantal Kustdirecties en Havenbedrijf Rotterdam en Amsterdam is door het Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ) een scala aan modellen gebouwd van Atlantische Oceaan tot en met de Nederlandse Kust en binnenwateren. Deze modellen hebben gridgroottes van 8 km tot tientallen meters en zijn zowel 2-dimensionaal als 3-dimensionaal in te zetten. De modellen kunnen afzonderlijk worden gebruikt maar sluiten ook naadloos op elkaar aan. In de nabije toekomst kan door middel van parallel rekenen en domeindecompositie, waarbij het ene modeldomein wordt met andere horizontale en verticale gridresolutie berekend dan het andere, de berekeningen nog efficiënter worden uitgevoerd.

figuur 1, Het Dutch Continental Shelf Model, met daarin genest het Zuidelijk Noordzee model en het Kuststrook model.

De noodzaak van het ontwikkelen was enerzijds het hebben van een betrouwbaar instrumentarium om gefundeerde beleidsbeslissingen te maken voor grote ingrepen in het systeem zoals aanleg 2^e Maasvlakte en gedeeltelijk openstellen Haringvlietssluisen. Anderzijds is daarvoor ook een operationeel instrumentarium gewenst dat als deze grootschalige werken worden uitgevoerd de veranderingen op de waterbeweging continu gemonitord worden.

Naast de gebiedschematisaties zijn er ook een groot aantal tools voor afregeling en operationele inzet ontwikkeld waarbij gebruik gemaakt wordt van metingen. Op deze wijze konden modellen worden geproduceerd van hoge kwaliteit.



figuur 2. Het kuststrook model met daarin genest IJmond model, Zeedelta model en Schelde model.

De vervolgstap was deze tools en modellen operationeel te implementeren op de Hydro Meteo Centra in Zeeland (HMCZ) en Rijnmond (HMR). Nu de eerste serie modellen operationeel draaien opent zich naast een verbetering van de 'oude' werkprocessen, een geheel nieuw gebied aan mogelijkheden voor diverse belanghebbenden. Voor dat het zover was moest er veel werk worden uitgevoerd.

figuur 3 Werken in een operationele omgeving

De systemen moesten worden uitgebreid, operators opgeleid en tal van in- en uitgangen op een continue wijze aangesloten worden zodat er niet voor iedere modelberekening handmatig in- en uitvoer moet worden afgehandeld. Dit alles moest ook uitgevoerd worden naast het operationele proces dat zo min mogelijk last van de werkzaamheden mocht hebben.

Stromingen en waterstanden kunnen nu voor willekeurige locaties gereproduceerd en voorspeld worden tot circa 45 uur vooruit. Via de normale distributievormen kunnen vooraf gedefini



eerde puntlocaties de tijdreeksen worden geproduceerd en gedistribueerd. Daarnaast wordt gewerkt aan een veel bredere benutting van de modeluitkomsten. Voor de verwerking van bodemopnames is al een tool operationeel waar het traject van meting (x,y,tijd) wordt aangeboden waarop de modelwaterstanden geïnterpoleerd worden naar dat traject en vervolgens direct de verwerking in gaan. Eind dit jaar staat er een speciale database gepland met de ruimtelijk informatie uit de modellen. Hieruit kan de gebruiker met de speciaal hiervoor ontwikkelde distributietools in XML zijn eigen vraag stellen waarna de door deze gewenste specifieke informatie geleverd wordt. Dit zal de toegankelijkheid sterk vergroten en daarmee het operationeel gebruik sterk bevorderen. Ook de ruimtelijke informatie van deze parameters zal zijn vruchten afwerpen in de vorm van stroomatlassen, bij verspreidingsberekeningen van milieu bedreigende stoffen en het opsporen van drenkelingen.

figuur 4 gebruik stroominformatie bij calamiteiten en opsporing drenkelingen
--