

# DE STORMVLOED VAN 1 FEBRUARI 1953: IS EEN DERGELIJKE CATASTROFE NU BETER VOORSPELBAAR?

De stormvloed van 1 februari 1953 was zonder meer de ergste van de twintigste eeuw en zorgde in ons land, Engeland en vooral in Nederland voor catastrofale overstromingen. In de Nederlandse provincies Zeeland, Noord-Brabant en Zuid-Holland alleen al verloren 1835 mensen het leven, en ruim 35.000 koeien, paarden en varkens verdronken. Dijkbreuken waren schering en inslag en bijna 250.000 ha land kwam blank te staan. Deze extreme watersnood was de aanzet tot het fameuze Deltaplan, één van de meest omvangrijke en spectaculaire waterbouwkundige werken ter wereld, dat tientallen jaren in beslag nam en voor Nederland de broodnodige bescherming biedt. Maar ook Vlaanderen deelde in de klappen. In een aantal Vlaamse kuststeden stond het water in de straten en in Oostende vielen meerdere doden te betreuren. In Beveren, Melsele en Kallo braken dijken door en kwam het Land van Waas onder water te staan. In analogie met het Nederlandse Deltaplan, ontwikkelde België - zij het pas na de grote overstromingen van 1976 - het zogenaamde Sigmaplan ('S' van Schelde).

Hoe is het zover kunnen komen is een vraag die vaak gesteld wordt. Zag men de catastrofe van februari 1953 dan niet aankomen, zodat gepaste maatregelen ter verdediging van het land bijtijds konden worden genomen? We vroegen het aan ir. David Dehenauw, manager van het Oceanografisch Meteorologisch Station te Zeebrugge. Dit station, in eigendom van de Vlaamse Regering en uitgebaat door het KMI, maakt sinds maart 2000 specifieke mariene weersverwachtingen voor de kust en de vaarwateren op zee. David maakte een analyse van de historische meteogegevens uit 1953, maar dan wel aan de hand van moderne technieken. De waarnemingen van toen voerde hij in in het hedendaagse Amerikaanse atmosfeermodel ETA, en introduceerde vervolgens meteorologische velden (wind en luchtdruk) in een getijmodel ontwikkeld door het KMI om hoge tijopzettingen beter te kunnen berekenen. Een dergelijke nieuwe analyse van gevaarlijke weersituaties uit vervlogen tijden is nuttig omdat het meteorologen leert hoe het weer nog beter kan voorspeld worden. En wat blijkt? De ramp - die voor de toenmalige KMI-meteorologen een verrassing bleek - kan met de



ADP

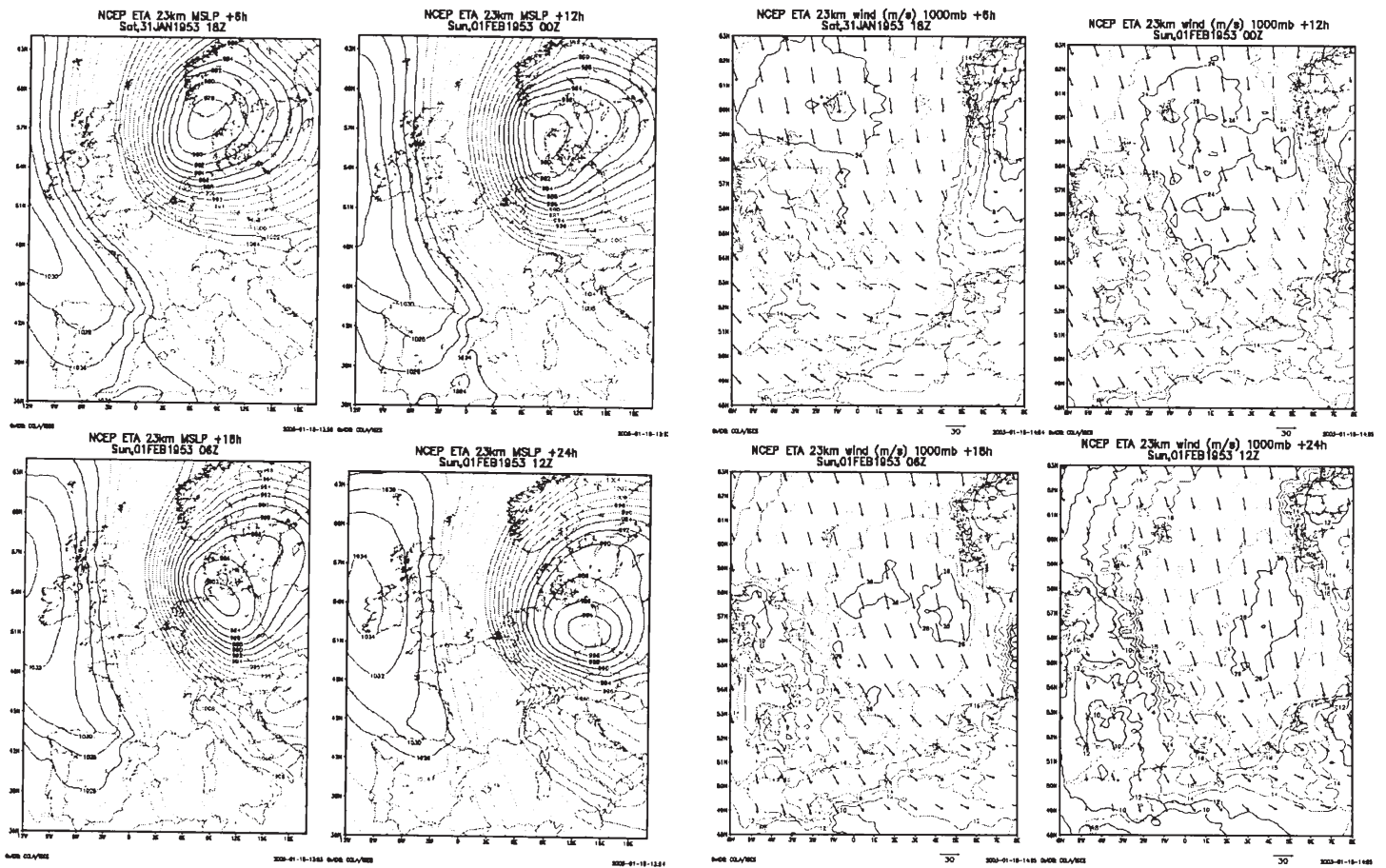
Oostende de dag na de ramspoed van 1 februari 1953. Het water staat kniehoog aan de 'Place Marie-José'. De politie helpt de bevolking met platte schuitjes, hier ter hoogte van de voormalige apotheek 'English Chemist'



FL

De storm van 1 februari 1953 hield lelijk thuis ook aan onze kust. Hier enkele rampoeristen 'avant-la-lettre' schuilend achter het monument van de Zeelieden (toen nog zonder beeld bovenop) en een illustratie van de ravage aangericht op het westerstaketsel, beide te Oostende





Het ETA atmosferisch model voorspelde een stevige en lang aangehouden stormdepressie in de Noordzee van de avond van 31 januari 1953 tot zeker halfweg de 1ste februari. De kaartjes tonen de voorspelde luchtdruk op zeeniveau op 31 januari 1953 om 19u, en op 1 februari 1953 om resp. 1u, 7u en 13u (DD)

Het ETA atmosferisch model voorspelde een zeer sterk windveld, dat bijna een vol etmaal op de kusten van de lage landen ging inbeuken. De kaartjes tonen de voorspelde windsnelheid in m/s (bij een luchtdruk van 1000 hPa) op 31 januari 1953 om 19u, en op 1 februari 1953 om resp. 1u, 7u en 13u (DD)

### Het atmosfeermodel ETA: voor de specialisten

Het ETA-model is het operationele Amerikaanse mesoschaalmodel, dat in het KMI door de auteur werd geïnstalleerd voor operationele en research doeleinden. Elke dag wordt het meerdere malen gedraaid voor West-Europa en in een gedetailleerder versie voor de Benelux. Het domein loopt van IJsland tot de westkust van Turkije, de verticale resolutie bedraagt 45 niveaus en de horizontale rekenmaas ongeveer 23 km. Het model wordt gevoed door de 12-uurlijkse reanalyse-velden van het globale Amerikaanse weermodel GFS. De bodem- en zeevatertemperaturen zijn eveneens afkomstig van de NOAA. Het model werd gedraaid met het Kain-Fritsch convectieschema.

technologie waarover het KMI nu beschikt veel beter en sneller worden voorspeld.

### De stormsituatie van toen, van uur tot uur

De simulatie van de storm sluit nauw aan bij de waarnemingen van luchtdruk en wind. Op zaterdag 31 januari 1953 rond 19u Belgische tijd is een stormdepressie doorgedrongen in de Noordzee (zie figuur linksboven). Aan de achterzijde ontwikkelt zich een zeer sterk windveld dat zich uitstrekt van de Noorse wateren tot de Belgische kust (zie figuur rechtsboven).

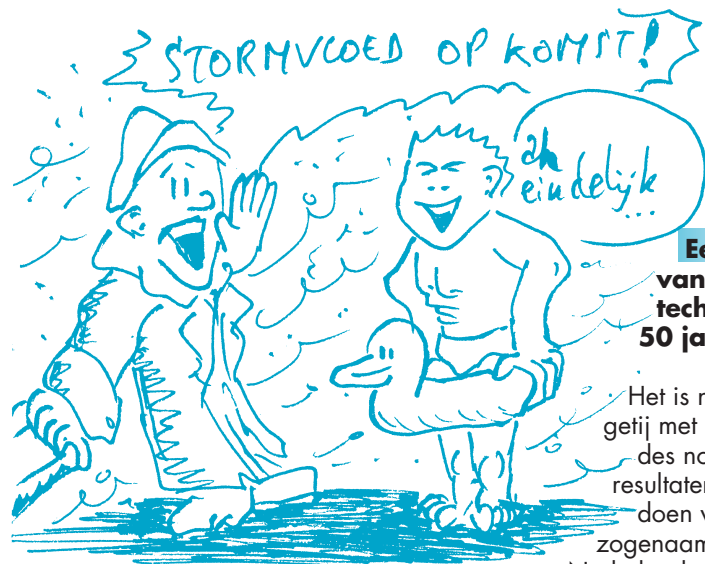
Iets na middernacht ligt de kern van de stormdepressie boven Denemarken en strijkt het intense noord- tot noordwestelijke windveld over de westelijke Noordzee en stuwt aldus een enorme watermassa naar de Belgisch-Nederlandse kusten. De storm was van zeer lange duur. Op zondagmorgen omstreeks 7u was er in het windveld nauwelijks iets gewijzigd en ook rond de middag heerste het windveld onverminderd over de

Noordzee en de lage landen. Hoewel het windveld zeer sterk was (10-11 Bft op zee en 9-10 Bft op de kust van Zeeland en Vlaanderen), was dit niet de zwaarste storm van de eeuw. Dat het toch de meest verwoestende werd, was te wijten aan de duur van de storm en de windrichting. Daardoor werden enorme waterhoeveelheden naar onze kust getransporteerd. Bovendien speelde nog een zeer belangrijke factor mee, het getij.

### Een hoog, zij het niet extreem hoog springtij... volgens de getijboekjes

Op 1 februari 1953 was het springtij. Springtij is een toestand waarbij het hoogwater extreem hoog en het laagwater extreem laag is. Het doet zich tweemaal per maand voor en is het gevolg van de gezamenlijke aantrekkingskracht van zon en maan. Die versterken elkaars invloed op het aardse getij wanneer ze met de aarde op één lijn komen te staan. Toch was het voorspelde springtij van 31 januari en 1 februari 1953 op zich niet extreem, zoals blijkt uit de voorspel-





**Een 'voorspelling' van het getij met moderne technieken ... 50 jaar later**

Het is nuttig de berekening van het getij met moderne middelen en methodes nog eens over te doen en de resultaten te analyseren. Daartoe doen we een beroep op de zogenaamde 'vakken' methode van de Nederlandse KNMI-meteoroloog Timmerman. Hij deelt de Noordzee en het Kanaal in in zes deelgebieden, waarvoor de gemiddelde windsnelheid en -richting wordt bepaald. De gemiddelde winden per vak worden berekend met het ETA-model en vervolgens gevoed in een computerprogramma dat de wateropzet volgens Timmerman genereert. Uit die gegevens kan men vervolgens de opzet op het getij per vak berekenen, en zo dus uitmaken hoeveel 'extra-getij' aan het voorspelde astronomische getij dient te worden toegevoegd onder invloed van de heersende stormsituatie. De totale wateropzet is dan de som van de getijopzetten per vak, rekening houdend met de tijdsduur nodig om deze tot aan onze kust te brengen. Deze rekentechniek van Timmerman is verfijnd om vooral hoge wateropzetten bij o.a. noordwesterstormen zo nauwkeurig mogelijk te berekenen.

We hebben enkel de meest kritische getijden berekend tussen de avond vóór en de middag na de rampnacht, en wat blijkt (zie tabel rechtsboven)?

de astronomische waterstanden (recht-kolom tabel onderaan). Immers, elk jaar komen astronomische springtijhoogwaters van meer dan 5m voor in Oostende. Hoe het zeeniveau dan toch zo hoog kon opklimmen en tot de dodelijke en tot op vandaag ongeëvenaarde gevolgen aanleiding kon geven, vindt zijn verklaring in de cocktail van windrichting, duur, windbaan over zee en springtij. Het verschil tussen de waarnemingen te Oostende en de verwachte astronomische getijden, ten gevolge van de zeer grote invloed van het weer op het getij, was enorm. En vermits men toen nauwelijks beschikte over numerieke weer- en getijmodellen, was een aan het weer gekoppelde berekening van het getij verre van evident. De waterstand was op 1 februari tussen 0u20 en 10u50 zo hoog dat de vlotter uit de buis van de getijmeter was geraakt en een nauwkeurige waarneming onmogelijk was geworden (de opgegeven waarden voor die periode zijn op een betrouwbare manier benaderd, op basis van correlaties tussen de metingen op andere plaatsen). De afgeleide waterniveaus overschreden ruimschoots de grens van 5m90 TAW, waarboven men spreekt van een 'gevaarlijk stormtij kust'.

Datum	Tijdstip (tijd in GMT)	Waarneming (m TAW)	Voorspelling astron. getij (m TAW)
31 jan 1953	13.35 u	5.28	4.41
31 jan 1953	19.15 u	1.92	0,31
1 feb 1953	01.44 u	6.66	4.41
1 feb 1953	08.10 u	2.10	-0.09
1 feb 1953	14.04 u	5.85	4.51
1 feb 1953	20.04 u	1.63	0.21
2 feb 1953	01.59 u	5.06	4.51
2 feb 1953	08.37 u	0.24	-0.09
2 feb.1953	14.22 u	4.74	4.41

Uit de waargenomen en voorspelde astronomische getijden voor Oostende blijkt dat de voorspelde niveaus verre van extreem waren. Het was veeleer de cocktail van windrichting, duur, windbaan over zee en springtij die leidde tot de dodelijke en tot op heden ongeëvenaarde gevolgen (DD)

Datum	Tijdstip (tijd in GMT)	Waarneming (m TAW)	Voorspelling Timmerman (m TAW)
31 jan 1953	19.15 u	1.92	1.60
1 feb 1953	01.44 u	6.66	6.10
1 feb 1953	08.10 u	2.10	1.60
1 feb 1953	14.04 u	5.85	6.10

Waargenomen en voorspelde getijden volgens de ETA/Timmerman methode (DD)

Hoewel de voorspellingen verre van perfect zijn en de waterstanden onderschat worden, zijn de benaderingen toch van die aard om de waarschuwing voor "gevaarlijk stormtij kust" te verspreiden. Men mag ook niet uit het oog verliezen dat het waarnemingsnet niet zo uitgebreid was als nu en de heranalyse van de waarnemingen daar gevolgen van ondervindt. De huidige regionale weercomputers worden vaker met waarnemingen gevoed dan vroeger. Voor het geval van 1 februari wordt vermoed dat de wind hier en daar wat door de computer onderschat werd (met maximum 1 Bft), hetgeen de iets lagere voorspelde waterstanden verklaart (de getijopzet is kwadratisch afhankelijk van de windsnelheid).

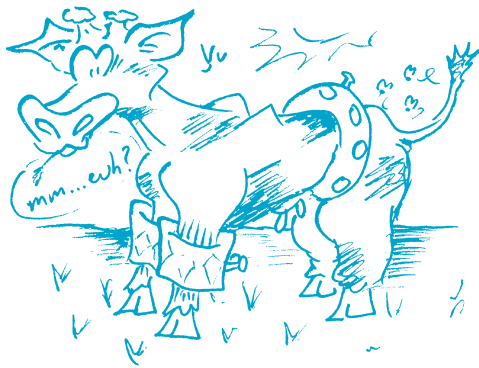
FL



ADP

De aangerichte schade was op vele plaatsen groot en met man en macht werd gewerkt om het puin te ruimen. De twee beelden tonen respectievelijk de opruimwerken in de Kapucijnenstraat te Oostende en op de zeedijk van het Zoute te Knokke





## We mogen ons dezer dagen toch een stukje veiliger voelen

Deze studie toont aan dat de meteorologie in 50 jaar tijd een enorme evolutie heeft gekend. In het KMI wordt veel aandacht besteed aan technieken om gevaarlijk weer zo accuraat mogelijk te voorspellen en de regering en bevolking tijdig te waarschuwen. Het verrichten van case-studies uit het verleden met de huidige technologie heeft grote waarde voor de huidige en toekomstige meteorologen. Men kan immers de kwaliteit van een atmosfeermodel testen en de weerkaarten van toen in het geheugen griffen, om paraat te zijn als zich een gelijkaardige situatie opnieuw voordoet.

Dit artikel pretendeert zeker niet dat er geen missers meer zullen begaan worden bij zwaar weer of stormweer. Toch suggereert het wel dat de kans op een slechte voorspelling van een storm van die geografische omvang én duur gevoelig kleiner is geworden.

*Dit artikel is een licht gewijzigde versie van een bijdrage van de auteur n.a.v. de herdenking van de overstromingsramp van 1953. Het kwam tot stand door een goede internationale samenwerking met het Amerikaanse NOAA (National Oceanographic and Atmospheric Administration) en een uitstekende nationale samenwerking tussen het federale KMI en het gewestelijke AWZ (administratie Waterwegen en Zeewezen). Freddy Hubrechtsen van de Oostendse Heem- en Geschiedkundige Kring De Plate willen we in het bijzonder danken voor het ter beschikking stellen van de originele foto's van de overstromingen aan onze kust in 1953.*

ir. David Dehenauw  
Meteoroloog en Marien Meteoroloog KMI  
Manager Oceanografisch Meteorologisch  
Station Zeebrugge (OMS)  
Koninklijk Meteorologisch Instituut (KMI)  
E-mail: David.Dehenauw@kmi.be

## EEN TOEKOMST VOOR HET WATER, WATER VOOR DE TOEKOMST: HET VOORONTWERP VAN DECREET INTEGRAAL WATERBELEID

Het belangt ons allen aan, en meer dan we misschien wel vermoeden. Met de Europese Kaderrichtlijn Water (afgekort KRW), van kracht sinds 22 december 2000, is een nieuw tijdperk aangebroken. Deze richtlijn van het Europees Parlement en de Raad 'tot vaststelling van een kader voor Communautaire maatregelen betreffende waterbeleid', is immers het raamwerk voor een integraal waterbeleid van de Unie én alle lidstaten. De richtlijn zal ongetwijfeld de manier waarop individuen, lokale en nationale overheden en beleidsmensen omgaan met water drastisch wijzigen. Of het nu om grondwater of oppervlaktewater gaat, om waterkwaliteit (vervuiling) of waterkwantiteit (wateroverlast en -schaarste), om bevaarbare of onbevaarbare waterlopen groot en klein, om de natuurlijke kwaliteit (oever, meanders,...) dan wel het gebruik, Europa

kijkt van nu af aan mee over de schouder van de lidstaten. En om te voldoen aan de verplichting om tegen eind 2003 de Europese Kaderrichtlijn om te zetten in interne (lees: Vlaamse) wetgeving, ligt momenteel een voorontwerp van decreet integraal waterbeleid voor.

### Het voorontwerp in een notendop

Met het ontwerp van decreet integraal waterbeleid wil Vlaanderen komaf maken met de versnipperde bevoegdheden over het beheer van watersystemen en watervoorraden, om zo water de plaats te geven die het verdient. In eerste instantie legt het de krijtlijnen vast voor wat betreft de doelstellingen, beginselen, organisatie, voorbereiding en opvolging van het integraal waterbeleid. Later zal het worden aangevuld met meer



JS

Met het ontwerp van decreet integraal waterbeleid wil Vlaanderen komaf maken met de versnipperde bevoegdheden over het beheer van watersystemen en watervoorraden, om zo water de plaats te geven die het verdient