



Tweemaal per dag is het eb en vloed. Voor mensen die aan het water wonen of werken is dit een vaststaand gegeven. We staan er niet bij stil. Wat is het eigenlijk en waardoor worden eb en vloed veroorzaakt?

door Arjan Goossen

Bij eb trekt het water zich terug en bij vloed komt het op. Dit gebeurt twee keer per dag en wordt het getij genoemd. Het getij wordt veroorzaakt door de aantrekkingskracht van de maan op de aarde. Ook de zon speelt een rol, maar die is minder, omdat die verder van de aarde verwijderd is. De invloed van de zon en de maan op de waterstand wordt het astronomisch getij genoemd.

Wat gebeurt er?

Het water wordt aangetrokken door de maan. Op het moment dat de maan dicht bij aarde staat, trekt het water ernaar toe. Op de oceanen ontstaan hierdoor zogenoemde vloedbergen. De aarde draait rond en daarom trekt de maan steeds een ander deel van het water naar zich toe. Ook de maan staat niet stil. Die draait in een baan rond de aarde. Bij eb trekt het water zich terug naar het zuiden en staat het laag, bij vloed trekt het naar het noorden en staat het hoog. De vloedbergen zorgen dus voor een getijdengolf die opkomt (vloed) en zich weer terugtrekt (eb).

Hans van der Sande, beleidsmedewerker Waterkeringen bij het waterschap legt uit: "De getijdengolf ontstaat op de Atlantische Oceaan, en beweegt naar de Noordzee en komt dan in Nederland als eerste aan in Zeeland. Vervolgens rolt hij verder naar de andere Nederlandse kustprovincies."

"Omdat de aarde in 24 uur helemaal om zijn as draait, is het per etmaal twee keer hoog en twee keer per dag laag water. De maan draait in een maand rond de aarde en schuift dus ook telkens een stukje op ten opzichte van de aarde. Daarom komen eb en vloed telkens ongeveer 50 minuten later dan de vorige dag."

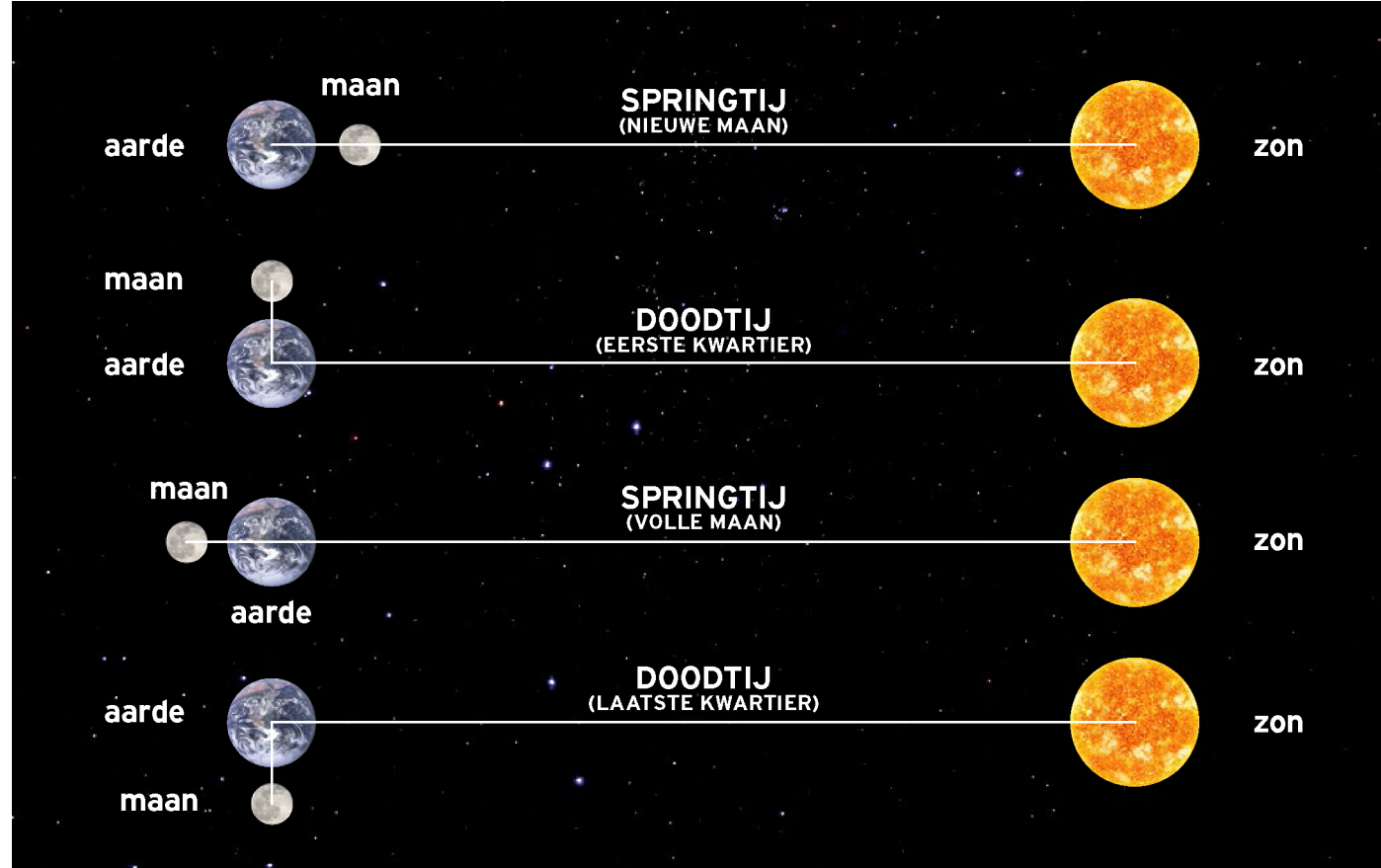
Springtij en doottij

Elke twee weken is het springtij en doottij. Springtij treedt op wanneer de zon, de aarde en de maan op één lijn staan. De aantrekkingskracht van beide hemellichamen is dan het grootst. Het zorgt voor een extra hoge waterstand bij vloed en bij eb staat het water extra laag. Het verschil tussen eb en vloed is dus bij springtij het grootst. Als het tijdens springtij ook nog stormt, spreekt men van springvloed. Volgens Hans van der Sande was dit ook het geval bij de watersnoodramp van 1953. "Een combinatie van storm en springtij zorgde ervoor dat het water in de Noordzee tot extreme hoogte steeg. Dit water kon niet weg, omdat het Kanaal (tussen Engeland en Frankrijk) hiervoor te nauw was, waardoor het water zich bleef opstuwten. De zwakke dijken begaven het, waardoor Zuidwest-Nederland onder water liep."

Bij doottij is het verschil tussen beide waterstanden minimaal. Dit is het tegen-

Eb en vloed waterschappelijk uitgelegd

Hans van der Sande, beleidsmedewerker Waterkeringen



overgestelde van springtij. Doodtij ontstaat omdat de getijdenwerking van de zon en de maan elkaar tegenwerken. Dit is het geval als de zon en de maan ongeveer loodrecht ten opzichte van elkaar staan.

Volle en nieuwe maan

De maan draait in een elliptische (langwerpig ronde) baan rond de aarde. De afstand tussen de aarde en de maan varieert dus. Gemiddeld is het 384.450 kilometer. Volle maan komt één keer in de 29,5 dagen voor en komt omdat de maan precies tussen de aarde en de zon in staat. Springtij komt voor als het volle- of nieuwe maan is. Bij het eerste en laatste kwartier van de maan, als de maan 7 en 21 dagen oud is, is het

doodtij. Ongewoon hoge vloed komen voor als de zon en de maan op een bijzondere plaats staan ten opzichte van de aarde. Bijvoorbeeld als de baan van de aarde op het punt komt dat het dichtst bij de zon ligt en de baan van de maan het dichtst bij de aarde ligt. Maar dit is extreem zeldzaam: de afgelopen 2000 jaar was dat alleen in 1340, 1433, 1526 en 1619.

Invloed op ons werk

Eb en vloed hebben invloed op het waterschapswerk. Het waterschap gebruikt de zogenoemde getijdenboekjes met de dagelijkse overzichten van de tijdstippen waarop het hoog- en laagwater is. Bij kustversterkingswerkzaamheden kan vaak

alleen bij laag water gewerkt worden. Soms wordt het werk vertraagd door harde wind vanaf zee, waardoor er bij laagwater toch verhoogde waterstanden zijn. Dijkinspecties worden altijd gepland bij laagwater, zodat eventuele zwakke plekken die normaal onder water blijven, zichtbaar zijn. Vooral bij springtij gebeurt dit, omdat het water dan extra laag staat.

De werking van het getij is er altijd al geweest. Het onderhouden van onze dijken is al eeuwen waterschapswerk. Weliswaar wordt er met steeds modernere methoden gewerkt, de relatie met de krachten van de natuur zal nooit veranderen. ■



: bijzonder gevonden

thema
Weer
of geen
weer

In de oudste polder van Schouwen-Duiveland, tussen Moriaanshoofd en Serooskerke, ligt natuurgebied de Prunje. In dit natuurgebied van ruim 300 hectare staan drie windmolens, bedoeld als opmaling van het water.

door Chantal de Putter



Windmolens

Natuurgebied de Prunje is rond 1998 ontwikkeld en onderdeel van het grote natuurplan Tureluur op Schouwen-Duiveland. Plan Tureluur beslaat in totaal 4.400 hectare. In de Prunje staan drie windmolens van ongeveer zes meter hoog. De windmolens zijn gebouwd rond het jaar 2000 en staan in een gebied waar het vrijwel altijd waait. De molens zijn eenvoudig in gebruik en vragen weinig onderhoud. Vroeger zag je deze soort windmolens op veel plaatsen maar door de komst van de elektrische gemalen zijn veel van deze windmolens verdwenen. Uit nostalgische- en kostenoverwegingen staan ze nog wel in de Prunje. De molens staan op de laagste punten in het gebied en pompen het water naar de hoger gelegen gebieden om te voorkomen dat deze delen in het natuurgebied verdrogen.

Op de achtergrond staat de nog steeds werkende korenmolen 'De Zwaan' uit 1886. Zowel de windmolen als de korenmolen worden aangedreven door wat de natuur ons te bieden heeft: wind. En dat hebben we hier in Zeeland meer dan voldoende. ■