
Zuiderzee, stormvloed en strandwallen de eeuwen door

Peter Veen

In de Mothoek van 2004-3 heeft Eric de Graaf een verhaal geschreven over stormvloed onder de pakkende titel "t Vleuwoater kum t'r an". Daarvoor had Catharina van Breda in de Mothoek van 1990-3 ook al een verhaal over hetzelfde natuurgeweld geschreven. Eric schrijft vooral over de ramp van 1916 en baseert zich daarbij op de verhalen van enkele bewoners uit de streek. In deze bijdrage zal de geschiedenis van de kustvlakte aandacht krijgen. Het blijkt dat, naast uiteraard de Zuiderzee, ook de Hierdense Beek grote invloed heeft gehad op het ontstaan van de kustvlakte. Daarnaast zijn we op zoek gegaan naar gegevens over de peilen van de Zuiderzee in tijden van stormvloed en we vonden die in het archief van Rijkswaterstaat. Met behulp van deze gegevens konden we een gedetailleerde kaart construeren van de overstromingen in 1825. Deze overstroming was één van de hevigste over de laatste 200 jaren en heviger dan de vloed in 1916.

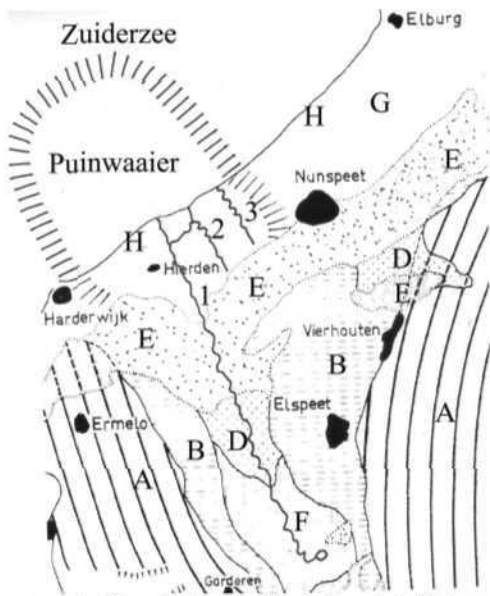
De Zuiderzee als waterwolf door de eeuwen heen

Algemeen wordt aangenomen dat de St. Elisabethsvloed van 1170 het startsein is geweest voor een gestage uitbreiding van Almere naar Zuiderzee in een tijdverloop van 300 jaren. De IJssel voerde veel water vanuit de Rijn af naar deze binnenzee met als gevolg dat het water niet verzilte maar zoet bleef. Later, na 1600, slaat de balans om door een verminderde afvoer van IJsselwater en treedt een verzilting op. De eb- en vloedwerking van ongeveer 30 cm zorgt er voor dat iedere dag zout Noordzeewater binnendringt. Gottschalk (1971) beschrijft in beelden de taal een aantal stormvloed vanaf de 14^{de} eeuw die grote schaden aanrichtten. In 1367 werd de Gelderse kust aan de Zuiderzee in de nabijheid van de steden Harderwijk en Elburg geteisterd door een stormvloed waarbij op verscheidene plaatsen land aan de zee verloren ging. Men verhaalt dat het slot Bijssel toen door de zee werd verzwolgen en dat daarna

een nieuwe burcht Bijssel 400 roeden (= 1.752 meter) verder landinwaarts werd gebouwd. In het najaar van 1423 ging een bode van Arnhem naar Elburg en Harderwijk en moest op drie verschillende plaatsen een paard huren omdat de wegen overal "mit water bevloten" waren. In 1438 traden er weer stormen op en hertog Arnoud van Gelre besloot om het rechtsgebied van Elburg te vergroten "omme noetz will der zee" omdat veel land langs de zee was weggeslagen. In augustus 1540 laten de Elburgse magistraten weten dat men in verband met de heersende watersnood en mede door ziekte van enige raadsleden niet op de kwartierdag van de Duitse Hanze te Wezel kan verschijnen. Rondom de Zuiderzee werden overal gevoelige verliezen in dat jaar, volgens schriftelijke bronnen. In augustus 1590 is het weer raak en werden zelfs de versterkingen rondom de stad Elburg weggespoeld door het water en hadden de gewassen op het veld grote schade opgelopen. In maart 1651 staan de straten in Harderwijk onder water. Ook gedurende de 17^{de} en 18^{de} eeuw treden er regelmatig overstromingen op (onder meer de beruchte in 1775 en in 1776). De stormvloed van de laatste twee eeuwen zijn nog het meest uitgebreid gedocumenteerd (Buisman, 2011). Wij komen daarop nog terug in deze bijdrage.

Het ontstaan van de strandwallen

De strandwallen langs de kust van de Zuiderzee hebben eeuwen lang gefunctioneerd als een natuurlijke barricade voor het zeewater. Over het ontstaan van de wallen is vanaf de jaren veertig van de vorige eeuw een discussie gevoerd (Niessen, 1985). Overigens lijken de botanici de geologen net voor te zijn geweest want botanicus van Soest schrijft al in 1939 een enthousiast rapport over de door hem als "grindduinen" getypeerde strandwallen (van Soest, 1939). Op een uitsnede van de Geomorfologische schetskaart van de Veluwe is het dal van de Hierdense Beek en omgeving afgebeeld (figuur 1, bewerkt naar Stiboka, z.j.). Aan

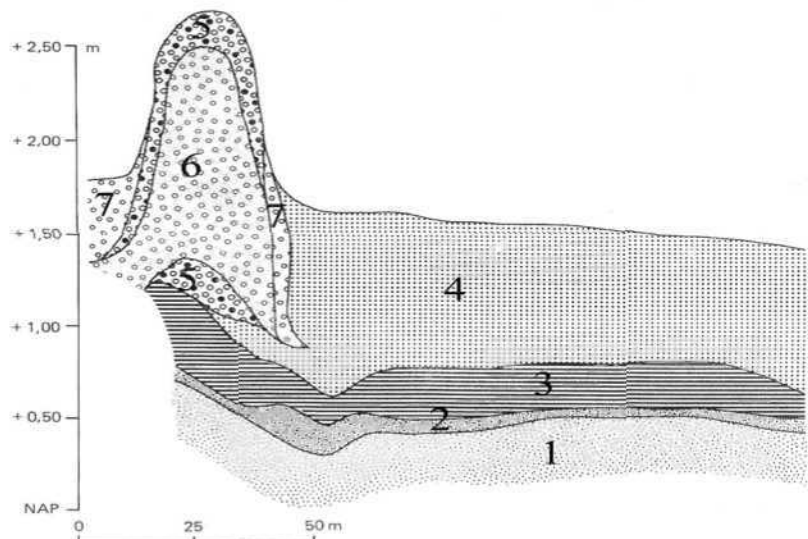


Figuur 1: Uitsnede Geomorfoloogische schets Veluwe, legenda: A=stuwwallen, B=smeltwaterafzettingen, D=dekzand, E=stuifzand, F=beekafzettingen, G=kustvlakte, H=strandwallen, 1=Hierdense Beek, 2=Killenbeek, 3=Nodbeek

de randen liggen de stuwwallen die zijn aangeduid met de letter A. Met de letter B worden de smeltwaterafzettingen aangegeven die door het gletsjerwater zijn afgezet. Deze smeltwaterafzettingen (ook wel door geologen kames genoemd) bestaan uit zand en grind. De zand- en grindlagen worden afgewisseld door kleilagen.

De oerstrom van de Hierdense Beek moet tijdens dooiperioden dit zand en grind hebben meegevoerd naar lagere plekken (Castel et al, 1983). Wij gaan er daarbij vanuit dat de Hierdense Beek in een delta uitmondde, waarvan we nu nog de restanten kunnen herkennen aan de benedenloop van de Hierdense Beek zelf, de Killenbeek (nummer 2 op figuur 1) en de verbindende Munnikensloot (zie ook de topografische kaart uit 1900). Het blijft speculeren of ook de Nodbeek een onderdeel heeft uitgemaakt van deze delta (zie nummer 3 op figuur 1). Uiteraard was het deltagebied van oorsprong veel groter voordat de delta werd aangetast door de Zuiderzee. Als een uitgestrekte puinwaaier liggen deze zanden en grinden nu op de bodem van de oorspronkelijke Zuiderzee en onder de kustvlakte van Hierden en omgeving. Tijdens de stormvloed is het zand en grind vervolgens nogmaals in transport gekomen. De stormgolven bouwden op het droge strand een strandrug op. Lage golven zetten zand af tot de hoogte van de golfoploop langs de helling van de ruggen. De strandwallen bereikten een hoogte van gemiddeld 3,5m+NAP.

In een dwarsdoorsnede kan men de afzettingen van zand- en grindrijk materiaal goed onderscheiden (figuur 2 naar Steur et al, 1969). De wal ligt op lagen klei en veen die dus eerder moeten zijn ontstaan.



Figuur 2: Dwarsdoorsnede door strandwal, legenda: 1=matig fijn zand, 2=veen, 3=zware klei, 4=kleinig matig grof zand, 5=grind, 6=grof zand met fijn grind, 7=fijn grind

Op de klei is eerst een kern van grind afgezet en vervolgens een kern van grof zand en fijn grind. Op de top ligt een kap van grind. Aan de binnenzijde is ook klei dat vermengd is met zand afgezet. Aangezien in de wal geen zeeschelpen zijn aangetroffen moeten de strandwal in een zoet watermilieu zijn ontstaan. Dat betekent dat de strandwallen voor 1600 zijn gevormd want daarna is het zeewater zouter geworden. De stormvloed in de periode 1000-1300 zijn waarschijnlijk van invloed geweest op de kleiafzettingen onder de wallen en het veen dateert nog van daarvoor. Daarna is in een relatief korte periode van 300 jaren het zand en grind afgezet als strandwallen. De hoogte van de strandwallen komt treffend overeen met de gegevens uit de 19^{de} en de 20^{ste} eeuw toen het zeewater tijdens stormrampen ook hoogten bereikte van maximaal 3,6m+NAP.



Figuur 3: Kustvlakte nabij Nunspeet met overstromingszone in 1825, legenda: A=overstromingsvlakte, B=strandwallen in 1900

De strandwallen hebben de landerijen onder Hoophuizen en Nunspeet altijd goed beschermd tegen hoogwater. Eén van de redenen dat het nooit tot een georganiseerd waterschap is gekomen in de historie zou wel eens deze reden als oorzaak kunnen hebben. Op figuur 3 zijn de strandwallen uit 1900 aangegeven. Het was een goed gesloten geheel met slechts enkele onderbrekingen vanaf Harderwijk tot nabij Elburg. Helaas zijn vele wallen afgegraven in de jaren 30 van de vorige eeuw. Er was zelfs een ontginningsmaatschappij in Harderwijk die daar werk van maakte. Maar ook individuele eigenaren en niet te vergeten

eigenaren van campings zagen na afsluiting van de Zuiderzee hun kans schoon om het territoire uit te breiden ten koste van de zee. Er resteren nu nog enkele onderdelen en de mooiste voorbeelden liggen wel aan het einde van de Bredeweg.

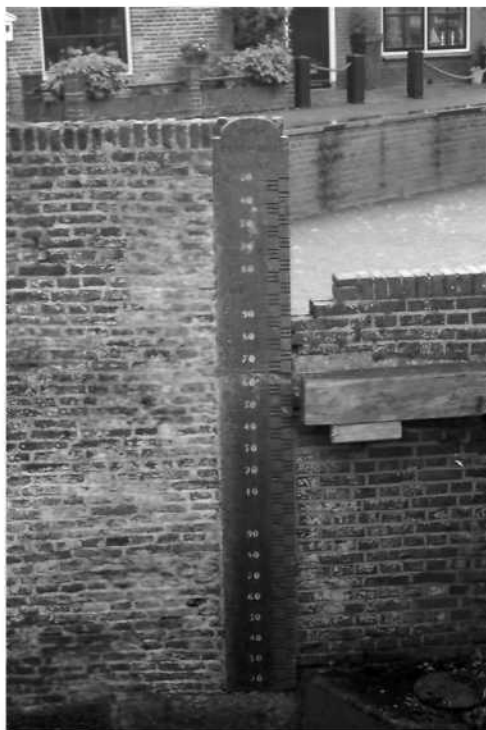
De stormvloed van 1825 en 1916 nader bekeken

In februari 1825 steeg het water tijdens een zware noordwester storm in de nacht van 3 op 4 februari tot een hoogte van 3,68m+NAP in Harderwijk. De oude kerk van Doornspijk aan de Kerkdijk wordt verwoest en ook het eiland Schokland nadert zijn einde. Het besluit tot ontruiming van het eiland over te gaan wordt uiteindelijk in 1858 genomen. Deze vloed vormde ook de aanleiding om de nieuwe Elburgerweg tussen Nunspeet en Doornspijk enkele jaren later op een veilige hoogte van 4,0 meter boven NAP aan te leggen (enkele percelen heten daar niet voor niets Modderland). De stand van het zeewater in 1825 kan men nog aflezen op een peilmerk aan het huis Havenkade 33 in Elburg.

Het water stond zo'n 1 meter boven de onderdorpel van de deur. Aangezien de boerderijen op de pollen op 3 tot 3,5m+NAP zijn gebouwd moet de schade wel groot zijn geweest. Op figuur 3 is het gebied aangegeven waarover het water zich uitstreckte. De kaart is gebaseerd op een gedetailleerde hoogtepuntenkaart (schaal 1:10.000) waarop de hoogtelijn van 3,6m+NAP is aangehouden als de begrenzing van het water. Het water kwam ook over de strandwal heen die toen waar-



Peilmerk uit 1825 aan woning Havenkade 33 te Elburg



Stenen peilschaal aan de Vispoort te Elburg

schijnlijk nog niet sterk was afgegraven. De boerderijen op Hoophuizen moeten toen ook forse schade hebben opgelopen. Op basis van de peilgegevens van de stenen rijkspeilschaal aan de Vispoort te Elburg over de periode 1911-1920 kan een aardig beeld worden gekregen van de stand van het Zuiderzeewater, Rijkswaterstaat, 1920). De hoogste stand werd bereikt in januari 1916 toen de stand bo-

ven 3m+NAP uitkwam (figuur 4). De laagste stand werd bereikt in november 1916 toen de stand op 1,26m-NAP uitkwam. Binnen één jaar (1916) een verschil van ruim 4 meter! Een stand van lager dan 1,2m-NAP werd in 50% van die 10-jaars periode bereikt. Een stand hoger dan 2,5m+NAP werd in die periode maar twee keer bereikt. Bij een stand van meer dan 1,0m-NAP zal een groot deel van de Zuiderzee langs de oude kust droog hebben gelegen, zoals De Bremerberg en meer oostelijk De Doornspijkerberg. Het droge zand werd in die perioden door de wind getransporteerd naar het strand. Het zandtransport behoorde bij het systeem van de Zuiderzee met een gedempt tij en een ondiepe onderwater kuststrook. Het eerder beschreven golftransport was veel meer afhankelijk van springtij met zware noordwester stormen waardoor het zand en grind hoog op de kust werden gestort. De omvang van de overstromingen in 1916 is beperkter geweest in vergelijking met die van 1825. De hoogtelijn van 3,0m+NAP kan als grens van de overstroming worden aangehouden en inmiddels was de doorgang bij Modderland ook gebarricadeerd door de hoge Elburgerweg.

Slot

De overstromingen van de Zuiderzee behoren tot ons historische erfgoed na de afsluiting van de Zuiderzee in 1932. Ook de opbouw van de strandwallen is al lang gestopt door de afwezigheid van hoog oplopend water op de kust. De zichtbare res-

Figuur 4: Hoogste en laagste, maandelijkse waterstanden in de Zuiderzee over de periode 1911/1920 voor de Vispoort in Elburg

