

## Hoe vloedstormen landschappen creëren en verdrinken

Patrick van der Hart

### Onderzoeksvraag

Hebben de stormvloeden van 1277 en 1287 effect gehad voor de hedendaagse afwatering in het Middag Humsterland?

### Gebiedsbeschrijving

Het West-Groningse Middag Humsterland wordt als oudste cultuurlandschap van Nederland gezien. Voor een lange tijd was het gebied een drooggevalen zandplaat in de Waddenzee. Grote veranderingen vonden plaats in 1277 en 1287, waarbij stormvloeden zandbanken wegsloegen en veengebieden lieten overlopen. Deze stormvloeden veranderde de rivierdalen in het Middag Humsterland in zeearmen. Het eiland Humsterland en het schiereiland Middag waren een feit. De mens vocht echter terug: terpen, dijken, sloten, gemalen en stormvloedkeringen moesten in de loop der honderden jaren steeds opnieuw de bevolking van het Middag Humsterland droge voeten bieden. Het continue gevecht tegen water heeft het cultuurlandschap Middag Humsterland gevormd, maar biedt dit gevecht vandaag de dag nog steeds droge voeten?

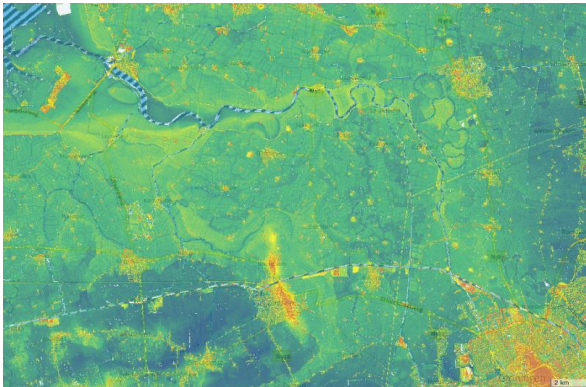


Fig. 1: Reliefkaart van het Middag Humsterland en omliggende gebieden. Oranje is +6m N.A.P, donkerblauw is -2m N.A.P. In het geel/groen zijn de buitendijks dichtgeslibde zeearmen te zien, die het Middag Humsterland omarmen.<sup>[1]</sup>

### Resultaten

De twee stormvloeden hebben het landschap van het Middag Humsterland voorgoed veranderd. Uit angst voor stormvloeden werd door de monniken uit Aduard (Middag) begonnen met het compleet bedijken van de eilanden, met als gevolg dat er geen zeewater meer over de eilanden heen stroomde en er dus geen nieuw sediment aangelegd werd. Wel hoopte het sediment zich op in de zeearmen, waarna deze langzamerhand dichtslibden (zie fig. 1). Het binnendijkse Middag Humsterland klinkte langzaam in en begon te lijken op een komgrond, zoals we die bij de rivieren in midden-Nederland ook zien (zie fig. 3). Ondanks dat de grond inklinkte en dicht bij het grondwater kwam te liggen was er geen sprake van een wateroverschot. Sinds de bedijking heeft bevolking van het Middag Humsterland

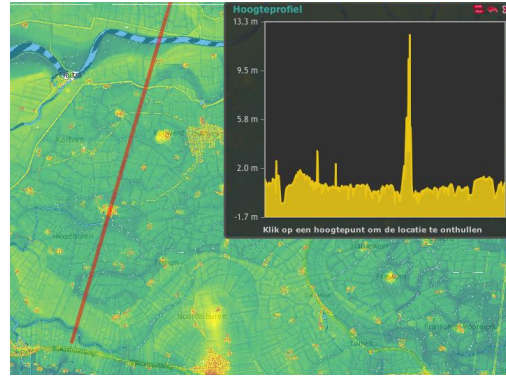


Fig. 3: Een dwarsdoorsnede door het Humsterland. Op het hoogteprofiel is duidelijk de 'komgrond' tussen de twee vaarten te zien. Ook het terpdorp Niehove is duidelijk te zien met haar kerktoren op 13m hoogte.<sup>[1]</sup>

sloten gegraven en gemalen aangelegd om het water via de sloten naar de oude dorpskanalen te lozen, om vervolgens via de vaarten in de oude zeearmen naar de gemalen van Aduarderzijl of Elektra geloosd te worden. Vanaf hier wordt het regen- en kwelwater via het Reitdiep en het Lauwersmeer de Waddenzee in geloosd. De stormvloeden van 1277 en 1287 hebben hierbij een positieve bijdrage geleverd. Het Lauwersmeer, dat gevormd is door de stormvloeden, functioneert als berging en buffer voor het lozen van het water uit het Reitdiep en dus ook het Middag Humsterland. Ook de oude zeearmen die in het land geslagen waren blijken erg praktisch voor het lozen van water. De zijkanalen van de armen hadden lagere stroomsnelheden dan het midden, omdat de zijkanalen meer wrijvingsoppervlakte per m3 water hadden. Het sediment uit de zee hoopte zich hier op en de armen slibden dicht. De laatste overblijfselen van deze armen zijn de vaarten en tochten, zoals de Oude Tocht, Oude Riet en het Kommerzijlster Diep. Deze dienen vandaag de dag nog als effectief watertransporteur van het water vanaf de weilanden in het Middag Humsterland naar de Waddenzee.

### Conclusie

Te concluderen is dat de stormvloeden zowel positieve als negatieve effecten heeft gehad op de ontwatering in het Middag Humsterland. De stormvloeden, samen met menselijk ingrijpen, hebben voor effectieve waterlozing gezorgd via de vaarten en het Lauwersmeer. De bedijking als gevolg van angst voor deze vloeden heeft gezorgd voor inklinking waardoor het land dicht bij het grondwater komt te liggen. Maar ook heeft de bedijking een effectief en gesloten afwateringszone gecreëerd.

### Referenties

<sup>[1]</sup> Actueel Hoogtebestand Nederland, 24-01-2015

<http://ahn.geodan.nl/ahn/>

<sup>[2]</sup> Gebaseerd op Deltaproofstowa 24-01-2015

<http://deltaproof.stowa.nl>

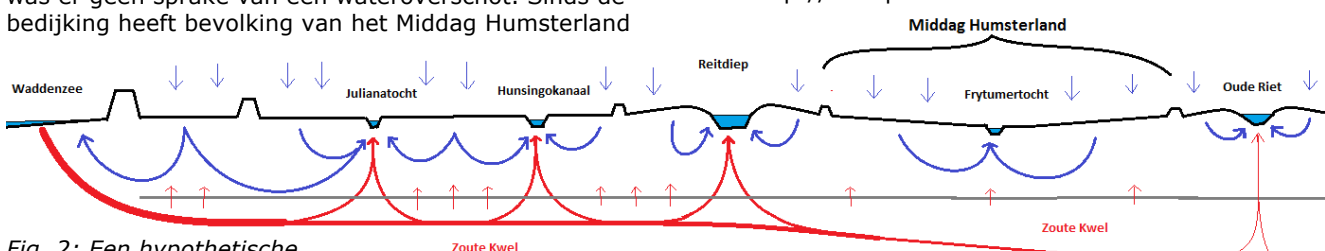


Fig. 2: Een hypothetische schets van de zoete infiltratie en zoute kwel in het grondwater tussen de Waddenzee en het Oude Riet.<sup>[2]</sup>