

Beschermers der lage landen?

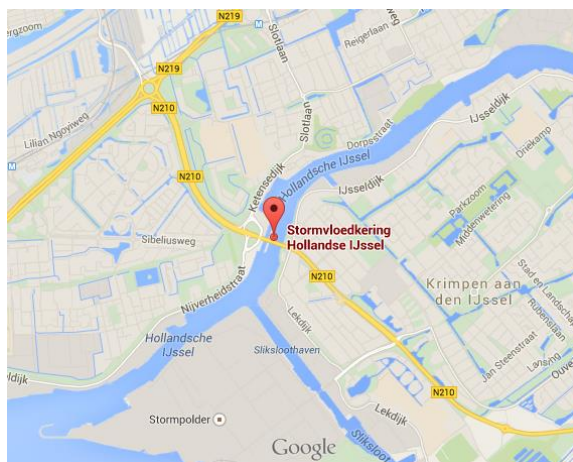
Robert Kaan

Onderzoeksvraag

Wat is de invloed van de klimaatverandering op de veiligheid van het land achter stormvloedkering, stroomopwaarts van de Hollandse IJssel?

Gebiedsbeschrijving

De Hollandse IJsselkering is één van de 13 bouwwerken die dienen om ons land te beschermen tegen overstromingen. Deze bouwwerken vormen met elkaar het zogenaamde deltaplan en worden deltawerken genoemd. De Hollandse IJsselkering verbindt Krimpen aan den IJssel met Capelle aan den IJssel en vormt zodoende een brug voor verkeer. De hoofdtak van de stormvloedkering is echter het beschermen van de laagst gelegen delen van Nederland stroomopwaarts van de IJssel, ook wel **Laag-Nederland** genoemd. De rivier loopt dwars door het groene hart naar IJsselstein en is 52 kilometer lang.^[2] De polders hier bestaan vooral uit **veengebieden** die gemiddeld 6,76 meter onder NAP liggen. Bij hoge waterstanden sluit de kering zodat er niet te grote hoeveelheden water de IJssel instromen. Ieder jaar wordt er klink waargenomen in deze polders, waardoor het land steeds lager komt te liggen. De Hollandse IJsselkering speelt dus een sleutelrol in de bescherming van dit gebied.^[2]



Figuur 1: Locatie van de stormvloedkering ^[1].

Resultaten

Op internet is gemakkelijk te vinden dat de stormvloedkering gemiddeld drie keer per jaar sluit en hij dit doet bij een waterstandvoorspelling van 2,25 meter boven NAP. Toch kunnen de waterstanden hoger worden, door uitslaan van de polders en **neerslag**. De minimale dijkhoogte voor het land achter de stormvloedkering is 3,50 meter boven NAP.^[3] De overschrijdingskansen van 3,42 meter boven NAP is eens per 10000 jaar.^[4] De kans op overstromingen is daardoor nihil. Toch is dit geen geruststelling voor de toekomst.

Het KNMI voorspelt een zeespiegelstijging van 15 tot 35 cm voor 2050 en voor 2100 een stijging van 30 tot 85 cm.^[5] Voor die tijd zullen ook de rivieren in **afvoer** toenemen door toenemende **neerslagintensiteit** in het

stroomgebied van de Hollandse IJssel. Dit zal vooral 's winters plaats vinden.



Figuur 2: Stormvloedkering De Hollandse IJssel.^[2]

Door de klink van de veengebieden komt het land steeds lager te liggen ten opzichte van de rivier. De veenklink wordt geschat op 20 tot 40 cm voor 2050.^[6] Hierdoor zullen de dijken maximaal 40 cm in hoogte dalen. Waardoor de minimale dijkhoogte op 3,10 (3,50-0,40) meter komt te liggen. Door de stijgende zeespiegel en een toename in de afvoer schatten we een stijging van 35 cm van de rivier.^[5] Deze aannames geven schokkende resultaten. De overschrijdingsfrequentie van het dijkniveau wordt minder dan eens per 10 jaar (eens per 10 jaar geeft 288+35=323 cm).

Gemiddelde over- en overschrijdings frequentie per jaar			
overschrijding hoogwaterstanden		overschrijding laagwaterstanden	
frequentie	stand in cm + NAP	frequentie	stand in cm + NAP
1x per 10.000 jaar	342	1x per 10 jaar	-100
1x per 4.000 jaar	338	1 x per jaar	-85
1x per 2.000 jaar	334		
1x per 1.000 jaar	330	OLW 1991.0	-50
1x per 100 jaar	314		
1x per 10 jaar	288		
1x per 2 jaar (grenspeil)	260		
1x per jaar	256		

Figuur 3: Gemiddelde over- en overschrijdings frequentie per jaar. (gebaseerd op ^[4]).

Conclusie

Klimaatverandering heeft een grote invloed op de veiligheid voor het land achter de stormvloedkering. Vandaag de dag is de kans op een overstroming minder dan eens per 10000 jaar. Echter in 2050 zal de overstromingskans meer dan eens per 10 jaar zijn. Voor die tijd zullen de dijken moeten worden opgehoogd. Ook moet men proberen veenklink te voorkomen.

Referenties

- [1] Google Maps, 13 nov. 2014, www.google.com/maps
- [2] www.rijkswaterstaat.nl
- [3] Ing A.I Luteijn – Dordrecht 1983 Hollandsche IJssel & gekanaliseerde Hollandsche IJssel rijkswaterstaat
- [4] www.rws.nl
- [5] Brochure Nederland in zicht - Helpdesk Water www.helpdeskwater.nl
- [6] Werk aan de delta W.J. Kuijken www.overijssel.nl