

Gevolgen van klimaatverandering voor de Nederlandse overheidsfinanciën

Het klimaat op aarde verandert. De kosten van deze klimaatverandering liggen voor Nederland vooral op het gebied van de waterkeringen. Meer en intensievere neerslag in combinatie met een stijgende zeespiegel zullen dijkverzwaringen noodzakelijk maken om overstromingen te voorkomen. Mede dankzij de verwachte economische groei, zal dit echter niet gepaard gaan met oplopende kosten als percentage van het BBP. Zelfs bij een extreme zeespiegelstijging van 150 centimeter tot het jaar 2100, zal het budgettaire probleem hiervan klein zijn in vergelijking met het budgettaire probleem van de vergrijzing. Niettemin bestaat er een directe noodzaak tot investeren in de kwaliteit van de Nederlandse waterkeringen, alleen al omdat ten minste 19% van onze waterkeringen niet aan de huidige normen voldoet. Tevens is het van belang om in de ruimtelijke ordening nu al rekening te houden met het in de toekomst toenemende ruimtebeslag van waterafvoer en -keringen als gevolg van klimaatverandering.

Inleiding

De mate waarin het klimaat verandert, kan niet precies worden voorspeld. Dit is het gevolg van onzekerheid over de toekomstige menselijke uitstoot van broeikasgassen en over de exacte werking van processen in het klimaatsysteem. Rekening houdend met deze onzekerheid verwacht het KNMI (2006) voor deze eeuw een stijging van de zeespiegel in de Noordzee van 35 tot 85 centimeter. In het ergste geval zou versneld afsmelten van het ijs op Groenland kunnen leiden tot een zeespiegelstijging van 150 centimeter, maar de kans hierop is zeer klein. Behalve met een hogere zeespiegel krijgt Nederland ook te maken met gemiddeld meer en extreme neerslag, vooral in de winter.

Hoewel klimaatverandering vele gevolgen heeft, gaat dit artikel uitsluitend in op de gevolgen voor de houdbaarheid van de Nederlandse overheidsfinanciën. Vanuit dit oogpunt zijn vooral de kosten voor versterking van de Nederlandse waterkeringen van belang. De zeespiegel zal de komende eeuwen namelijk gestaag stijgen, waardoor een voortdurende investering in de waterkeringen noodzakelijk is. Dit artikel gaat uit van bestaande rapporten over klimaatverandering en noodzakelijke dijkverzwaringen, omdat deze onderwerpen buiten het eigen onderzoeksgebied van DNB vallen. Het artikel legt een relatie met de houdbaarheid van de overheidsfinanciën.

De kosten voor versterking van de Nederlandse waterkeringen worden niet alleen beïnvloed door klimaatverandering, maar ook door de zogenoemde

Deltanormen en veiligheidsnormen voor de grote rivieren. De Deltanormen zijn de maximale overstromingskansen voor de kustgebieden, die na de watersnoodramp van 1953 zijn bepaald aan de hand van een kosten-baten analyse. In de optimale situatie geldt hierbij dat een vermindering van de kans op een dijkdoorbraak maal de schade die hierbij ontstaat, gelijk is aan de kosten verbonden aan het verminderen van die kans. Op dit moment voldoen niet alle waterkeringen aan de Deltanormen en veiligheidsnormen voor de grote rivieren. Daarnaast zijn de normen aan vernieuwing toe. Sinds de ontwikkeling van de Deltanormen in 1960 is namelijk het aantal mensen dat in de kwetsbare delen van Nederland woont grofweg verdubbeld. De waarde van gebouwen en infrastructuur in het gebied is sinds die tijd met ongeveer een factor zeven toegenomen. Het ligt daarom voor de hand nieuwe kosten-baten analyses te maken voor de kust- en rivierdijken.

De kosten van bescherming tegen overstromingen

Tabel 1 geeft een overzicht van de door de Adviescommissie Financiering Primaire Waterkeringen (AFPW) verwachte kosten van de versterking van de primaire waterkeringen. Dit zijn waterkeringen die bescherming bieden tegen overstromingen uit de Noordzee, de grote rivieren en het IJsselmeer. De tabel onderscheidt drie scenario's voor de stijging van de zeespiegel in drie opeenvolgende periodes. Hierbij is aangenomen dat in de periode 2007-2015 het achterstallig

Tabel 1 Totale jaarlijkse kosten van de primaire waterkeringen

	2007-2015 Achterstallig onderhoud	2015-2025 Economisch optimale normen	2025-2100 Bijhouden van klimaat- verandering
Jaarlijks benodigd bedrag in % BBP in het begin- en eindjaar			
Zeespiegelstijging			
60 cm	0,17 - 0,14 ¹	0,14 - 0,11 ¹	0,06 - 0,01 ¹
85 cm	0,17 - 0,14 ¹	0,14 - 0,11 ¹	0,08 - 0,02 ¹
150 cm	0,17 - 0,14 ¹	0,14 - 0,11 ¹	0,1 - 0,02 ¹
Miljarden euro in prijzen 2006 in het begin- en eindjaar			
Reëel BBP ²	550 - 645	645 - 785	785 - 3469

¹ Als gevolg van de reële economische groei in de periode daalt het bedrag als percentage BBP.

² Bij een reële groei van 2% per jaar.

Bron: Adviescommissie Financiering Primaire Waterkeringen (2006), 'Tussensprint naar 2015', december 2006.

onderhoud aan de waterkeringen wordt weggewerkt, in de periode 2015-2025 de waterkeringen worden aangepast aan een economisch optimale norm en in de periode 2025-2100 de waterkeringen worden versterkt met het oog op de klimaatverandering. De uitgaven zijn uitgedrukt in percentage van het BBP in het begin- en eindjaar van de periode. Het verschil tussen begin- en eindjaar ontstaat doordat wordt uitgegaan van een reële economische groei van 2% per jaar. De onderste regel geeft het reële BBP in het begin- en eindjaar.

Momenteel wordt ongeveer 0,15% van het BBP besteed aan het voorkomen van overstromingen. De percentages in de tabel geven de totale benodigde jaarlijkse uitgaven voor versterking van de waterkeringen in de betreffende periode weer. Deze maken duidelijk dat het versterken van de waterkeringen volgens de inschatting van de AFPW geen groot budgettaire probleem gaat opleveren. Vanwege de verwachte reële economische groei worden de uitgaven als percentage van het BBP in de toekomst steeds kleiner, zelfs in het scenario waarin de zeespiegel 150 centimeter stijgt. Overigens wordt bij het versterken van de waterkeringen in de eerste twee perioden, gezien de lange levensduur van waterkeringen, eveneens rekening gehouden met de verwachte gevolgen van klimaatverandering.

Achterstallig onderhoud

Uit een toetsing van de waterkeringen door de Inspectie

van het ministerie van Verkeer en Waterstaat in 2006 is gebleken dat ten minste 19% van de primaire waterkeringen niet voldoet aan de huidige normen. Voor een deel wordt deze achterstand veroorzaakt door voortschrijdende technische inzichten in de mechanismen die leiden tot het bezwijken van een dijk, maar het is ook het gevolg van achterstallig onderhoud. Om alle primaire waterkeringen in Nederland in 2015 aan de wettelijke norm te laten voldoen, zijn naar schatting jaarlijkse uitgaven van gemiddeld 0,16% BBP nodig.

In het coalitieakkoord is extra geld gereserveerd voor water en kust. Het verwachte budget voor waterkeringen in deze kabinetsperiode, vermeerderd met de indicatieve budgetten in het Hoog Water Bescherming Programma (2006) voor de periode na 2011, lijkt echter nog onvoldoende om het achterstallig onderhoud in 2015 volledig te hebben ingehaald. Hierdoor moeten rond 2015 mogelijk extra kosten worden gemaakt, om de uitgestelde uitgaven in te halen. De uitgaven kunnen hierdoor enkele jaren oplopen tot 0,25% BBP. Omdat dit een tijdelijke verhoging betreft, heeft dit echter geen grote invloed op de houdbaarheid van de overheidsfinanciën.

Een economisch-optimale normstelling

De huidige normen voor de waterkeringen staan ook ter discussie. Het CPB (2006) heeft geconcludeerd dat de rekenmethoden van de kosten-baten analyse waarop de normen zijn gebaseerd, achterhaald zijn. Daarbij is

Box 1 Bereidheid om te betalen voor de waterkeringen³

Veiligheid ten aanzien van overstromingen is onder de bevolking geen belangrijk issue en lijkt politiek weinig prioriteit te hebben. Pas als het mis gaat, lijkt bereidheid te ontstaan om flink te investeren. Zowel de Afsluitdijk, de Deltawerken als de recente aanpak van de grote rivieren kwam pas van de grond na een overstroming.

De visie van Nederlanders op de waterkeringen kan dit mogelijk verklaren. In Nederland is het waterbeheer ondergebracht bij een aantal instanties waarin de gemiddelde Nederlander veel vertrouwen heeft. Tevens is Nederland al ruim een halve eeuw voor ernstige overstromingen gespaard gebleven en hebben de meeste Nederlanders nog nooit een overstroming meegemaakt. Als gevolg hiervan is, in de visie van de meeste Nederlanders, de kans op een overstroming waarschijnlijk gelijk aan nul. Een dergelijke visie leidt tot een gebrek aan interesse in het onderwerp en een gevoel dat extra geld voor waterkeringen overbodig is. Direct na

een overstroming is het voor mensen duidelijk dat de kans op een overstroming niet nul is en zijn mensen bereid om flink te investeren in meer veiligheid.

De huidige aandacht voor klimaatverandering, brengt ook het risico van overstromingen onder de aandacht. Het nieuwe kabinet heeft dan ook extra geld gereserveerd voor de waterkeringen. De indicatieve budgetten voor de periode na 2011 zijn echter nog altijd onvoldoende om het achterstallig onderhoud aan de primaire waterkeringen in 2015 weggewerkt te hebben. Er lijkt meer aandacht te zijn voor het vermijden van onzekere toekomstige risico's dan voor de huidige risico's van watersnood, terwijl de kosten van het wegwerken van het achterstallig onderhoud aan de waterkeringen relatief klein zijn. Het uitstellen van noodzakelijke versterking van de primaire waterkeringen leidt tot ongewenste risico's.

zowel de economie als de populatie achter de dijken sinds 1960 sterk gegroeid. Een nieuwe kosten-baten analyse zal moeten leiden tot economisch-optimale normen die meegroeien met de economie en de populatie. In dit verband heeft het CPB (2006) een analyse gepubliceerd waarin niet alleen de optimale dijkhoogte, maar ook het optimale investeringsmoment wordt berekend. In deze analyse staan niet de overstromingskansen, maar het jaarlijks verwachte verlies door overstromingen centraal. Om de waterkeringen ook aan dergelijke economisch-optimale normen te laten voldoen is in de periode 2015-2025 naar verwachting een jaarlijkse uitgave van gemiddeld 0,13% BBP nodig. Het betreft hier een ruwe schatting, zowel van de benodigde reductie van de overstromingskans als van de kosten van het versterken van de waterkeringen.

Bijhouden van ontwikkelingen

In de periode 2025-2100 geven zeespiegelstijging en economische groei aanleiding tot dijkversterking. Uit tabel 1 blijkt dat vanwege de reële economische groei de kosten van dijkversterking in deze periode naar verwachting van de AFPW niettemin laag zijn. In deze berekeningen is echter geen rekening gehouden met het feit dat dijkophoging in bebouwd gebied steeds vaker praktisch onmogelijk zal zijn, waardoor alternatieve, duurdere, dijkverzwaringen nodig zijn. Ook de vervanging van grote kunstwerken als de Oosterscheldekering en de Maeslantkering is in tabel 1 buiten beschouwing gelaten, maar zal in deze periode wel nodig zijn. Hierdoor zullen de uitgaven hoger zijn dan verwacht door de AFPW. Gezien de omvang en groei van het BBP in deze periode, zullen hierdoor de kosten echter waarschijnlijk niet boven het huidige niveau van 0,15% BBP uitkomen. Bij een zeespiegelstijging van 150 centimeter kunnen daarentegen enkele additionele effecten optreden die de kosten wel boven het huidige niveau kunnen tillen, waarmee de AFPW ook geen rekening heeft gehouden.

Additionele effecten bij een extreme zeespiegelstijging

Een eerste additioneel effect is dat bij een zeespiegelstijging van 150 centimeter de Waddenzee waarschijnlijk permanent onder water komt te staan. Als gevolg hiervan zullen de golf- en stroomkrachten in dit gebied toenemen en moeten de waterkeringen in het noorden van Nederland versterkt worden. Erosie van de Nederlandse

kustlijn wordt voorkomen door het jaarlijks opspuiten van zand. Dit draagt ook bij aan voldoende zandinvoer in het Waddengebied om mee te groeien met de stijgende zeespiegel. Bij een zeespiegelstijging van meer dan een meter per eeuw zal de zandaanvoer echter onvoldoende zijn om de stijging bij te houden. De Waddenzee zal dan zagezagd 'verdrinken'.

Ten tweede wordt het bij een zeespiegelstijging van 150 centimeter problematisch om het water van de grote rivieren af te voeren. Deze rivieren 'spuien' hun water in zee, wat gebeurt door hoogteverschil. Een stijgende zeespiegel maakt het dus moeilijker om rivierwater te spuien. Dit kan er op termijn toe leiden dat water moet worden afgevoerd naar de Zeeuwse Delta en/of het IJsselmeer. Het peil in het IJsselmeer zal bij een zeespiegelstijging van meer dan 25 centimeter met de zeespiegel mee moeten stijgen, om het hoogteverschil met de Waddenzee te behouden en zo ook de mogelijkheid tot spuien. De dijken rond het IJsselmeer zullen dan versterkt moeten worden. Bij een zeespiegelstijging van meer dan 1,5 meter wordt het spuien van rivieren door hoogteverschil problematisch.

Een derde additioneel effect is dat de grondwaterdruk zo ver kan oplopen dat in diepe veenpolders het grondwater aan de oppervlakte komt. Een hogere zeespiegel betekent dat ondergronds meer zoutwater Nederland in stroomt, waardoor de opwaartse druk van het grondwater toeneemt. Hierdoor ontstaat het risico dat op plaatsen waar de bovenste grondlaag bestaat uit een dunne veenlaag, deze doorbreekt en het grondwater aan de oppervlakte komt. Om dit te voorkomen zal het grondwater, meer nog dan nu het geval is, door middel van actief pompen moeten worden afgevoerd.

Hoewel deze effecten de kosten als percentage van het BBP zullen oplopen, zal de verslechtering van de houdbaarheid van de overheidsfinanciën hierdoor waarschijnlijk klein zijn in vergelijking met de gevolgen van de vergrijzing. Ter bepaling van de gedachten: het houdbaarheidstekort als gevolg van de vergrijzing bedraagt volgens de meest recente berekening van het CPB (2007) ongeveer 2,5% BBP. Doordat zeespiegelstijging een langzaam proces is, kunnen de uitgaven over tientallen jaren worden uitgesmeerd en zullen de hoge kosten pas in de tweede helft van deze eeuw worden gemaakt. In deze periode leidt een kleine verhoging van de uitgaven als percentage van het BBP tot een zeer hoge groei van de absolute uitgaven. Dit is een gevolg van de verwachte economische groei en de relatief beperkte omvang van de huidige uitgaven.

Ruimte voor de primaire waterkeringen

Gezien de voortschrijdende zeespiegelstijging en de huidige discussie over de risico's van overstromingen, lijkt het onvermijdelijk dat er in de toekomst meer ruimte nodig is voor water. Het is daarom zeer belangrijk om hier in de ruimtelijke ordening nu al rekening mee te houden. Nog afgezien van de politieke problemen, zijn de kosten van het opkopen van een hectare bebouwde grond een veelvoud van de kosten van het opkopen van een hectare landbouwgrond. Een onzorgvuldig beleid ten aanzien van de toekomstige ruimtebehoefte voor waterafvoer en -keringen, kan de toekomstige kosten van klimaatverandering daarom flink verhogen. In het huidige regeerakkoord wordt een voorname rol toebedeeld aan de klimatologische ontwikkeling bij de toekomstige ruimtelijk ontwikkeling. Er lijkt dus ruimte gereserveerd te worden om het water in de toekomst te kunnen blijven opvangen.

Geraadpleegde literatuur

Adviescommissie primaire waterkeringen (2006)

'Tussensprint naar 2015' december 2006.

CPB (2006) 'Optimal safety standards for dike-ring areas' *CPB Discussion Paper No. 62*.

CPB (2007) 'Actuele beeld houdbaarheid overheidsfinanciën' *CPB Notitie 9 januari 2007*.

Hoogwaterbeschermingsprogramma (2006). *Persoonlijke communicatie* Ministerie van Verkeer en Waterstaat, DG Water.

Kahneman en Tversky (1986) 'Rational choice and the framing of decisions' *Journal of Business* 59;4(2).

KNMI (2006) 'KNMI Climate change scenarios 2006 for the Netherlands' *KNMI Scientific Report WR 2006-01*.

1 De overstromingskansen zijn berekend per dijkkringgebied. Voor Centraal-Holland geldt bijvoorbeeld een overstromingskans van 1:10000 per jaar en voor Zeeland een overstromingskans van 1:4000 per jaar.

2 Deze commissie van onafhankelijke deskundigen is door het ministerie van Verkeer en Waterstaat samen met de Unie van Waterschappen in het leven geroepen om de wijze van financiering van de primaire waterkeringen tegen het licht te houden.

3 Deze verklaring is gebaseerd op de 'framing' theorie. Voor een uitgebreide beschrijving zie Kahneman en Tversky (1986).