

Pompen of verzuipen

De Academische Boekengids 29, oktober 2001, pp. 7-8.

Een herbezinning op de positie van Nederland in relatie tot het water is heel opportuun. De discussie wordt vaak gevoerd op basis van een onvolledig inzicht in de historische en fysische achtergronden, wat de weg opent naar grote misverstanden en onverstandige beslissingen.

*'De meeste salicheyt hanght
aen de hoochte van eenen dijck.'*
Andries Vierlingh, Tractaet van Dyckagie.

Sinds de uitvoering van het Deltaplan Grote Rivieren staat de toekomst van het waterbeleid in Nederland in het middelpunt van de politieke belangstelling. Geheel in tegenstelling tot de klassieke opvattingen als verwoord door Andries Vierlingh in zijn 'Tractaet van Dyckagie' (ca. 1578) worden nu vanuit de politiek uitspraken gedaan dat het niet mogelijk is dijken tot in het oneindige te verhogen, en dat het daarom nodig is de rivier - lees: Rijn en Maas - weer een natuurlijke speelruimte te geven. Enigszins badinerend zou men daartegen in kunnen brengen dat het toch ook niet mogelijk is de rivier oneindig veel ruimte te geven, zodat die in alle vrijheid zijn weg kan zoeken van Lobith naar een plaats ergens tussen Delfzijl en Vlissingen. Toch is de discussie over de ruimte voor water heel opportuun. Te lang is in het ruimtelijke ordening beleid van Nederland het water als ruimteveragend element buiten beschouwing gebleven. Het samenkomen van het advies van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw, de Derde Kustnota van Rijkswaterstaat, de Nota Ruimte voor de Rivier, de kabinetsnotitie 'Anders Omgaan met Water' en de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening geeft de mogelijkheid tot herbezinning op de positie van Nederland in relatie tot het water.

Allereerst lijkt het belangrijk de historische gegevens te ordenen. Aan het eind van de laatste ijstijd, zo'n tienduizend jaar geleden, liep de kustlijn in Noordwest-Europa van het noorden van Jutland via de Doggersbank naar Noord-Engeland. Door het smelten van de ijskap steeg de zeespiegel in snel tempo, naar schatting met ruim twee meter per eeuw. Dit leidde tot inundatie van grote delen van wat nu de Zuidelijke Noordzee is en tot de vorming van het Engelse Kanaal. Vanaf circa drieduizend jaar voor het begin van onze jaartelling stabiliseerde de situatie zich doordat de stijging van de zeespiegel terugliep tot ruim een decimeter per eeuw. Bovendien hield de afzetting van sediment en de vorming van veen ongeveer gelijke tred met de zeespiegelstijging. Uiteindelijk maakte dit bewoning mogelijk van de laaggelegen kustgebieden die nu Nederland vormen.

Vervolgens begon de bevolkingsdruk langzaam zijn stempel te drukken op de landkaart. Grote gebieden in het westen van het land werden geleidelijk ontgonnen door verbeterde drainage en afwatering. Dit leidde tot oxidatie van veenlagen en tot zetting van veen- en kleilagen. Naar schatting trad zo in de laatste tweeduizend jaar een door de mens geïnitieerde bodemdaling op in de orde van twee à drie meter. Ook werd vanaf de Middeleeuwen voor uiteenlopende doeleinden op grote schaal veen gewonnen. Dit alles heeft geleid tot een uiterst kwetsbare situering van westelijk Nederland, en tot een reeks ernstige overstromingen sinds het eind van de Middeleeuwen.

Weinig veiligheid

Na elke overstroming werden de dijken hersteld en verhoogd tot net iets boven de laatst bekende hoge waterstand. Structurele maatregelen werden echter pas genomen nadat de ramp zich had voltrokken - zo vormden de overstromingen van 1916 de aanleiding tot de aanleg van de Afsluitdijk. In deze situatie had in 1939 verandering kunnen komen door de publicatie van een artikel in *De Ingenieur* door P.J. Wemelsfelder, die een statistisch verband aantoonde tussen het optreden van extreem hoge waterstanden langs de kust. Hij concludeerde dat de zeekeringen - met name in Zuidwest-Nederland - angstig weinig veiligheid boden. De politiek reageerde echter niet tot de ramp van 1953 het gelijk van Wemelsfelder bewees. Op basis van diens werk kon achteraf worden aangetoond dat de storm die het verlies van ruim 1800 mensenlevens en een enorme economische schade veroorzaakte, een kans van overschrijden had van slechts 1/300 per jaar. De daarna ingestelde Delta Commissie zag zich gesteld voor de vraag hoe hoog de nieuwe dijken zouden moeten worden tegen de achtergrond van de observaties van Wemelsfelder. Daartoe werd een economische beschouwing gebruikt waarbij als basis werd gehanteerd het begrip 'risico als product van kans en gevolg'.

Deze benadering is ook in de verzekeringswereld gangbaar en wordt gebruikt voor het vaststellen van premies. Waar het gaat om een overstromingsrisico kan men het jaarlijkse risico berekenen op basis van de kans van het optreden van een overstroming en de daarbij aangerichte schade. Dat jaarlijks risico kan worden beperkt door de kans op een overstroming te verkleinen - bijvoorbeeld via het verzwaren van dijken - of door de gevolgen daarvan te beperken, bijvoorbeeld door risicovolle gebieden niet te gebruiken voor bewoning of industrie. Bij een min of meer gegeven gebruik van de ruimte adviseerde de Delta Commissie om de kosten van maatregelen te vergelijken met het jaarlijks risico. Op deze basis werd uiteindelijk besloten een bescherming tegen stormvloedstanden te bouwen met een kans van

overschrijden van 1/10.000 - in de volksmond eenmaal per tienduizend jaar - in de Randstad, en 1/4000 in het landelijk gebied langs de kust. Inmiddels is het de vraag of de economische beschouwingen van de Delta Commissie niet zijn achterhaald. De investeringen in het desbetreffende gebied zijn immers ten opzichte van 1953 belangrijk toegenomen, terwijl de bouwkosten voor kust- en oeverwerken, mede door verbeterde technologie, veel minder sterk zijn gestegen. Het is dus niet onwaarschijnlijk dat er sprake is van een zekere mate van onderverzekering. Hierover later meer.

Foutieve beschouwingen

De ontwikkeling in het rivierengebied verliep enigszins anders. Tot het midden van de negentiende eeuw zochten de grote rivieren min of meer zelf hun weg naar zee, waarbij er regelmatig en in grote gebieden wateroverlast optrad. Daarna werden grote rivierwerken uitgevoerd, deels om het overstromingsgevaar in te perken, maar vooral om een betrouwbare vaarweg voor de binnenscheepvaart te realiseren. Ook werd met succes de waterverdeling over de verschillende takken van de Rijn zo geregeld dat er voldoende aanvoer van zoet water naar het IJsselmeer plaatsvond via de IJssel, en voldoende via de Rotterdamse Waterweg om de verzilting daar tot staan te brengen. Tot ver in de twintigste eeuw werd overigens onderkend en geaccepteerd dat bij extreem hoge rivierafvoeren belangrijke delen van het rivierengebied zouden worden geïnundeerd via een aantal lage punten in de dijken: de overlaten. De bebouwing in het regelmatig geïnundeerde gebied was - voorzover aanwezig - aangepast aan de situatie.

Onder invloed van economische en ruimtelijke ontwikkelingen werden die overlaten echter geleidelijk opgehoogd, zodat de rivieren in een vast keurslijf werden geperst. Bebouwing in de vroeger bedreigde gebieden werd gemeengoed, en deze bebouwing was niet meer berekend op wateroverlast. Mede naar aanleiding van de stormvloed van 1953 werd voor het rivierengebied een norm vastgesteld, waarbij de rivierafvoer met een overschrijdingskans van 1/3000 per jaar niet tot overstroming mocht leiden. Deze norm gaf aanleiding tot plannen voor ingrijpende verhoging van de rivierdijken. Maatschappelijke weerstand tegen veranderingen in het aanzien van het rivierengebied verhinderde echter een structurele aanpak. De Commissie-Becht, ingesteld door de minister van Verkeer en Waterstaat, adviseerde in 1977 om de overschrijdingskans voor het rivierengebied te stellen op 1/1250 per jaar, waarbij een rivierafvoer hoort - voor de Rijn - van 16500 m³/s bij Lobith. Dit advies was gebaseerd op een economische beschouwing vergelijkbaar met die uit 1953. Voor het bepalen van een optimum werd echter - bewust? - een foutief randminimum gehanteerd.¹ De keuze voor de kans van 1/1250 moet dus als een niet rationeel gefundeerde politieke keuze worden gekenmerkt. Wel correct was de conclusie van de Commissie-Becht dat door beter gebruik te maken van technische kennis, verbetering van de veiligheid mogelijk zou zijn zonder het landschap te zeer aan te tasten. De term 'uitgekiend ontwerp' deed zijn intrede.² Hoewel dit idee werd omarmd, werd er toch weinig gebruik van gemaakt, mede door meningsverschillen over de vraag wie voor de (meer)kosten van deze slimme oplossingen moest opdraaien.

Door deze gang van zaken bleef het protest tegen dijkverzwaring aanhouden, waarop de minister in 1992 de Commissie-Boertien instelde. Op grond van eenzelfde foutieve beschouwing als gehanteerd door de Commissie-Becht, constateerde Boertien dat een dijkhoogte passend bij een overschrijdingskans van 1/1250 per jaar voor de rivierafvoer bij Lobith acceptabel zou zijn. Boertien ging verder dan Becht: na enkele omstreden exercities met de statistiek werd de bijbehorende rivierafvoer gereduceerd tot 15.000 m³/s. Ook adviseerde Boertien dat met de zogenaamde LNC-waarden (landschap, natuur en cultuur) rekening moest worden gehouden. Het advies van Boertien werd echter al snel overschaduwd door de hoogwatergolven van 1993 en 1995. De feiten toonden aan dat de bestaande dijken maar net bestand waren tegen een rivierafvoer met een overschrijdingskans van 1/100 per jaar. Net als in het verleden was een ramp of bijna-ramp nodig om te komen tot maatregelen. In korte tijd werd het Deltaplan Grote Rivieren uitgevoerd, en wie het resultaat daarvan ziet moet erkennen dat de gevreesde aantasting van het rivierenlandschap, mede door de adviezen van Boertien en Becht, best meevalt, zeker nu de beplanting zich geleidelijk herstelt. Inmiddels is echter wel gebleken dat de reductie in de maatgevende afvoer zoals door Boertien voorgesteld feitelijk onterecht is. De oorspronkelijke waarde van 16500 m³/s was en is zeer realistisch. Daar komt bij dat klimatologen voorspellen dat het broeikaseffect waarschijnlijk zal leiden tot aanzienlijk hogere rivierafvoeren.

Minst slechte alternatief

Om te voorkomen dat kort na de dijkverzwaring van het Deltaplan Grote Rivieren de dijken opnieuw zouden moeten worden verhoogd, is men gaan zoeken naar alternatieven onder de noemer 'Ruimte voor de rivier'. Die ruimte zou kunnen worden gevonden door verdieping of verbreding van het bestaande rivierbed, door het verwijderen van obstakels uit dat rivierbed, of door het aftappen van een deel van de rivierafvoer bij hoog water naar een opslagbekken. Geen van deze oplossingen is zonder problemen, en het valt te bezien tegen welke van de maatregelen de minste maatschappelijke weerstand zal bestaan. Bij verdieping of verwijdering van obstakels uit het rivierbed komt grond vrij die in het algemeen matig tot ernstig is vervuild. Het vinden van een bestemming voor deze grond is gezien de strenge milieu-eisen op dit gebied niet eenvoudig. Verbreding van het rivierbed kost veel ruimte, die op een aantal plaatsen - denk aan de omgeving van Arnhem en Nijmegen - niet beschikbaar is. Bovendien leidt het verleggen van dijken in veel gevallen tot vergelijkbare aantasting van landschappelijke, culturele en natuurwaarden als de verhoging van dijken. Afleiden van een deel van de afvoer naar opslagbekkens - calamiteuze polders - leidt bij de bewoners van die gebieden tot grote weerstand.

In kringen van de natuurbescherming bestaat veel belangstelling voor de optie om binnen het bestaande rivierbed meer ruimte te creëren. Dit schept goede mogelijkheden voor natuurontwikkeling. De

duurzaamheid van veel plannen is echter allerm minst zeker omdat begroeiing van de uiterwaarden het afvoervermogen beperkt. Niet nu, maar wel over een aantal jaren. Wie garandeert dan dat die begroeiing uitgedund of verwijderd mag worden? Misschien komt verhoging van de dijken uiteindelijk toch weer naar voren als minst slechte van de alternatieven. Dankzij de handreikingen van de Commissie-Becht weten wij immers dat uitgekende ontwerpen veel bezwaren tegen deze oplossing kunnen wegnemen.

Dit alles heeft natuurlijk consequenties voor de ruimtelijke ordening. Als men de rivier meer ruimte wil geven, moet die ruimte er komen. Niet tijdelijk, maar blijvend. Het valt te bezien of de retentiebekkens die de staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat heeft voorgesteld een oplossing zijn. Zulke bekkens worden namelijk maar zelden - gemiddeld eenmaal per duizend jaar - als zodanig gebruikt. Binnen zo'n overstromingsgebied zal men zich aan strikte regels moeten houden, en inmiddels weten wij dat het handhaven van regels niet de sterkste kant van onze overheid vormt. De invloed op de ruimtelijke ordening gaat echter verder. Door de onzekerheid over de rivierafvoeren en de daaruit voortvloeiende maatregelen is het niet verstandig de rivieren nog verder in een keurslijf te persen. De bouw van VINEX-locaties en de aanleg van industrieterreinen in het hoogwaterbed of direct langs de bandijken is zeer riskant, hoe aantrekkelijk deze locaties ook zijn voor projectontwikkeling.

Soortgelijke overwegingen gelden voor de Noordzeekust. Een mogelijke stijging van de zeespiegel, gecombineerd met mogelijk zwaardere stormen, kan ook hier leiden tot de noodzaak de kust te versterken. Voor de dijken betekent dat verhoging, voor de duinenkust verbreding. Ook voor deze maatregelen moet de nodige ruimte worden gereserveerd om te voorkomen dat nu ontwikkelingen in gang worden gezet die later het nemen van maatregelen onmogelijk dan wel zeer kostbaar maken.

Naast de bedreiging van zee en rivieren bestaat er een derde probleem in onze relatie met het water. Ook in eigen land moeten wij rekening houden met wijzigingen in het neerslagpatroon als gevolg van het broeikas-effect. De meeste deskundigen voorspellen periodes met hevige neerslag, afgewisseld met vrij langdurige droge periodes. Een meer geconcentreerde regenperiode betekent veel voor de kunstmatige waterbeheersing in grote delen van ons land. Hoewel overtollige neerslag niet snel zal leiden tot levensbedreigende situaties kan er toch ernstige overlast en grote schade ontstaan. In droge periodes zal een tekort aan (zoet) water optreden, wat niet alleen een bedreiging vormt voor land- en tuinbouw, maar ook voor een evenwichtige natuurontwikkeling. Wanneer men daarbij bedenkt dat afvoer van het overtollige water naar zee moeilijker wordt als gevolg van een versnelde zeespiegelstijging, is de gangbare oplossing - het vergroten van de capaciteit van gemalen - niet langer voor de hand liggend. Het wekt dan ook geen verbazing dat de Commissie Waterbeheer 21e eeuw onlangs heeft gepleit voor herbezinning. Volgens deze Commissie moet er ruimte worden gevonden om binnen onze polders en boezemgebieden water vast te houden. Ook dit betekent een ruimtebeslag in het toch al overvolle westen van ons land. Om met Cruijff te spreken: elk nadeel heeft zijn voordeel en de te vormen overloopgebieden kunnen betrekkelijk eenvoudig worden gebruikt voor natuurontwikkeling.

Nationale onderverzekering

Cynici kunnen zich afvragen of al deze maatregelen nog wel zijn op te brengen. Men kan daartegenover stellen dat het enige alternatief is dit land te verlaten en het letterlijk hogerop te zoeken. Zo somber is de toestand gelukkig niet. De Technische Adviescommissie voor de Waterkeringen heeft samen met Rijkswaterstaat een proces in gang gezet om voor elk van de ruim zeventig dijkringen die Nederland telt het overstromingsrisico te bepalen en dit te vergelijken met de kosten van maatregelen ter verbetering van de veiligheid. De verwachting bestaat dat deze berekeningen aantonen dat het economisch nog zeer wel verantwoord is geld uit te geven voor een betere bescherming tegen het water. Vooruitlopend op die gedetailleerde berekeningen heeft het Centraal Planbureau kosten en baten van een aantal alternatieven globaal doorberekend. Daarbij wordt voorzichtig de conclusie getrokken dat langs de kust en in het gebied van de benedenrivieren dijkverhoging en kustversterking verantwoord zijn. Over mogelijke maatregelen langs de bovenrivieren is men voorzichtiger. Het lijkt dat dijkverlegging om plaatselijke vernauwingen op te heffen een positief resultaat heeft, evenals het inrichten van een retentiegebied bovenstrooms van Nijmegen. Ook het aanwijzen van gebieden die als noodoverloopgebied kunnen worden ingezet, lijkt een positief resultaat te hebben. Dit duidt inderdaad op een nationale onderverzekering tegen wateroverlast vanuit zee. Heel kritisch is het Planbureau over de aankoop van grote gebieden in westelijk Nederland voor het tijdelijk bergen van oppervlaktewater. Hier vindt men het nemen van technische maatregelen - betere gemalen, betere uitwateringssluizen - meer voor de hand liggen.

Al met al staat ons in de komende jaren een interessante discussie te wachten. Vooralsnog lijkt het erop dat Vierlingh het historisch gelijk aan zijn zijde krijgt met zijn opmerking over de dijkhoogten, maar vooral ook met de volgende zinsneden:

Geeft gij de zee toe, hoe meer sij sal willen hebben... want debbe en is soohaest niet gegaen door de engigheijt van den gaete, de vloet en compt wederomme innegestroompt. Maer als ghij van uwen gront versekert zijt zoo wilter wacker ende met neersticheijt zonder cessereren aen vallen, oft het water zoude u wel wederomme een kuere spelen dat ghij u levens dagen gedencken zout.

Noten

1 Wanneer een verband tussen twee grootheden in een grafiek wordt gepresenteerd bestaat die grafische voorstelling vaak uit dalende en stijgende takken. Op de overgangen tussen die takken zijn dan

maxima en minima te herkennen. Een randminimum ontstaat wanneer een dalende tak wordt afgebroken door de grens van de grafiek of de rand van het papier. Er is dan dus sprake van een toevallig minimum. 2 Voorbeeld van een uitgekiend ontwerp: stel een dijk is niet stabiel bij een extreem hoge waterstand. De stabiliteit kan op de goedkoopste wijze worden verbeterd door de taluds flauwer te maken. Daarvoor moet echter een eeuwenoud monumentaal huis worden gesloopt. De gewenste stabiliteitsverbetering is ook te bereiken via een veel duurdere oplossing, waarbij in de kruin van de dijk een dubbele damwand wordt geheid. Dit maakt afbraak van het historische pand onnodig.

Kees d'Angremond is hoogleraar Waterbouwkunde aan de Technische Universiteit Delft.

Besproken boeken:

- Silva, Klijn** en **Dijkman**, Ruimte voor Rijntakken, Rijkswaterstaat (ISBN 90-3695-3235).
- Centraal Planbureau**, Werkdocument No. 130, 'Ruimte voor Water'.
- Commissie Waterbeheer 21e eeuw**, Waterbeleid voor de 21e eeuw.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat**, 'Anders Omgaan met Water'.
- Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer**, Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening.

Literatuur: