

Zoetwatervoorziening van Nederland in het kader van klimaatwijziging

De verwachting is dat de zeespiegel stijgt en de droogte in de zomerperiode toeneemt als gevolg van wijziging in het klimaat. Beide leveren gevaar op voor de zoetwatervoorziening van Nederland. Door de zeespiegelstijging neemt bovendien de verzilting toe.

Het concept Nationaal Waterplan, waarin het advies van de Commissie Veerman is verwerkt, houdt daarom rekening met een geleidelijke verhoging van het IJsselmeerpeil met maximaal 1,5 meter ter vergroting van de zoetwatervoorraad. Een verhoging van het IJsselmeerpeil levert tevens het voordeel op dat bij een stijgende zeespiegel gedurende een langere periode water uit het IJsselmeer via vrij verval op de Waddenzee kan worden geloosd, alvorens het overtollig water naar de Waddenzee moet worden verpompt. Een verhoging van het IJsselmeerpeil levert echter ook aanzienlijke nadelen op en gaat gepaard met hoge kosten. In dit artikel wordt ingegaan op waarschijnlijk minder kostbare alternatieven voor het veiligstellen van de zoetwatervoorziening, waarbij onttrekking van water aan de grote rivieren, regulering van het IJsseldebiet door middel van een verdeelwerk in het Pannderds kanaal en de op termijn mogelijk noodzakelijke afsluiting van de Nieuwe Waterweg ter bestrijding van de verzilting centraal staan.

Bij een stijgende zeespiegel levert lozing van IJsselmeerwater naar de Waddenzee onder vrij verval een steeds groter probleem op. Daarom zal in eerste instantie de spuicapaciteit van het IJsselmeer naar de Waddenzee worden vergroot. Daarnaast stelt De Commissie Veerman voor het peil van het IJsselmeer geleidelijk met de zeespiegel mee te laten stijgen tot 1,5 meter boven het huidige niveau. Op deze wijze zou bij de door de Commissie Veerman maximaal te verwachten stijging van de zeespiegel van 1,3 meter in 2100 het IJsselmeerwater nog via vrij verval op de Waddenzee kunnen worden geloosd. Bij een verdere stijging van de zeespiegel, die wordt verwacht, zou het overtollig water uit het IJsselmeer naar de Waddenzee moeten worden verpompt. Een verhoging van het IJsselmeerpeil met de daaraan gepaarde hoge kosten voor onder meer dijkverhoging levert dus slechts uitstel op van het tijdstip dat het overtollig water uit het IJsselmeer zal moeten worden verpompt. Het tijdelijk voordeel van een hoger IJsselmeerpeil (besparing op pompkosten) lijkt daarbij niet op te wegen tegen de hoge kosten van dijkverhoging. Dit is met name het geval indien men de hoeveelheid te verpompen water naar de Waddenzee zou weten te beperken. Bovendien wordt een deel van de vrije lozing teniet gedaan door de hogere kosten van pompen vanuit de omringende polders.

IJsselmeer als zoetwaterreservoir

Het huidige IJsselmeer is van groot belang voor de zoetwatervoorziening. In het kader van de voorspelde klimaatwijziging worden meer (extreem) droge zomers

verwacht, waardoor de behoefte aan zoet water zal toenemen. In het rapport van de Commissie Veerman staat hierover het volgende vermeld: 'In het meest extreme KNMI-scenario is de huidige strategie van peilvariatie vanaf 2050 niet toereikend om in droge zomers te kunnen blijven voorzien in de waterbehoefte van Noord- en West-Nederland (exclusief zuid-westelijke delta). Hoewel deze situatie niet frequent optreedt, veroorzaakt de klimaatverandering wel een toenemende kans op waterschaarste. Om in de toekomst zo flexibel mogelijk te zijn ten aanzien van de strategische zoetwaterfunctie, heeft de Commissie een voorkeur voor het laten stijgen van het peil van het IJsselmeergebied gekoppeld aan het stijgen van de zeespiegel. In de meest extreme zomersituatie is een waterschijf nodig van maximaal 1,1 meter. Exclusief het Markermeer is dat 1,5 meter.'

Op basis van deze tekst krijgt men het gevoel dat in het kader van de zoetwatervoorziening een noodzakelijke stijging van 1,5 meter van het IJsselmeerpeil onvoldoende is onderbouwd en dat mogelijk met een geringere stijging van het peil kan worden volstaan of een peilverhoging niet nodig is. In dit kader kan worden vermeld dat in het (ontwerp) Nationaal Waterplan wordt aangekondigd dat onderzoek moet plaatsvinden naar 'de zoetwatervoorziening IJsselmeergebied (o.a. toekomstige zoetwaterbehoefte en rol IJsselmeergebied daarin) in het kader van de landelijke verkenning zoetwatervoorziening'. Hoewel uiteraard niet vooruit

kan worden gelopen op de resultaten van dit onderzoek, zal het niet echt verrassend zijn indien blijkt dat uit een oogpunt van zoetwatervoorziening een peilstijging van het IJsselmeer van 1,5 meter is te vermijden. Dit is zeker het geval als uit de landelijke verkenning zou blijken dat het benodigd zoet water voor onder meer West- en Zuidwest-Nederland rechtstreeks uit de grote rivieren kan worden betrokken. Ook in droge perioden is de afvoer van de Rijn waarschijnlijk nog steeds voldoende om in de behoefte te voorzien. Wel moet hierbij worden opgemerkt dat, naarmate de droogte in Nederland toeneemt, de vraag naar zoet water in met name land- en tuinbouw sterk zal toenemen: hoe droger het klimaat, hoe meer irrigatie zich terugbetaalt.

De vraag naar zoet water zal zich daarom niet beperken tot de gebieden die nu vanuit het IJsselmeer van zoet water worden voorzien. Dit geldt des te meer indien de zoetwatervoorziening uit Krammer, Volkerak en Zoommeer vervallen. Een landelijke verkenning van de toekomstige zoetwaterbehoefte is dan ook van essentieel belang, waarbij de rechtstreekse benutting van water uit de grote rivieren een zeer belangrijke rol zal moeten spelen. Vanzelfsprekend moet bij een dergelijke studie ook worden bezien welke infrastructuur nodig is voor het verdere transport van het zoete water. Bij het vaststellen van de zoetwaterbehoefte in de toekomst moet tevens rekening worden gehouden met een toenemende verzilting ten gevolge van een stijgende zeespiegel.

De Houtribdijk.



Verzilting

Stijging van de zeespiegel gaat gepaard met een toename van zoute kwel. De behoefte aan doorspoeling van het watersysteem met zoet water neemt diensgevolge toe. Tevens vindt verzilting van het oppervlaktewater plaats door het binnendringen van zeewater. Met name de Nieuwe Waterweg verdient op dit punt alle aandacht. In droge perioden is thans reeds vrijwel de gehele afvoer van de grote rivieren nodig om het binnendringen van de zouttong in de Nieuwe Waterweg te beperken. In de droge zomer van 2003 was de zoutindringing echter de monding van de Hollandse IJssel reeds gepasseerd, zodat Schieland en Rijnland van hun aanvoer van zoet water waren afgesneden. Het laagst gemeten debiet bij Lobith was in dat jaar 788 kubieke meter per seconde. Situaties als in 2003 worden volgens de klimaatscenario's van het KNMI steeds meer verwacht. Bij een toenemende droogte als gevolg van klimaatverandering is op deze wijze de verzilting via de Nieuwe Waterweg niet meer in voldoende mate te bestrijden. Door een onvoldoende debiet van rivierwater in een droge zomer zal de zouttong via de Nieuwe Waterweg ver landinwaarts kunnen binnendringen. Daardoor zal de inname van zoet water uit de rivieren op veel plaatsen worden belemmerd of onmogelijk worden gemaakt, juist in perioden waarin de behoefte aan zoet water het grootst is. Alles wijst erop dat het huidige systeem met betrekking tot het terugdringen van de zouttong in de Nieuwe Waterweg niet meer kan functioneren bij de te verwachten zeespiegelstijging en toenemende droogte in de zomer. De meest voor de hand liggende oplossing is het op termijn afsluiten van de Nieuwe Waterweg. Uiteraard zullen daarbij de nodige maatregelen moeten worden getroffen om de scheepvaart zo min mogelijk te belemmeren.

Na sluiting van de Nieuwe Waterweg is geen zoet water meer nodig om het

binnendringen van de zouttong tegen te gaan, waardoor met name de Rijn in belangrijke mate zal kunnen voorzien in de zoetwaterbehoefte van Nederland. Rechtstreekse onttrekking van zoet water aan de rivieren lijkt voor bepaalde gebieden, bijvoorbeeld Zuid-Holland, een meer voor de hand liggende keuze dan aanvoer via het IJsselmeer. Desalniettemin zal ook in de toekomst het IJsselmeer als zoetwaterreservoir van groot belang blijven. Daarom is het noodzakelijk reeds nu na te gaan op welke wijze het IJsselmeer als zoetwaterreservoir het beste kan blijven functioneren nadat ten gevolge van een stijgende zeespiegel het overtollig water uit het IJsselmeer naar de Waddenzee moet worden verpompt.

Waddenzee

Van welk scenario ook wordt uitgegaan, er zal bij een doorgaande stijging van de zeespiegel een moment komen dat het overtollig water niet meer onder vrij verval via spuisluisen in de Afsluitdijk kan worden geloosd. Het overtollig water zal dan met behulp van pompgemalen naar de Waddenzee moeten worden afgevoerd. In het rapport van de Commissie Veerman en in het (ontwerp) Nationaal Waterplan gaat men er vanuit (het peil van het IJsselmeer stijgt mee met de zeespiegel) dat pas na 2100 van een dergelijke situatie sprake zal zijn. Uit het voorgaande blijkt echter dat ons inziens het peil van het IJsselmeer bepaald zou moeten worden op basis van de zoetwaterbehoefte, waardoor mogelijk geen of slechts een geringe peilstijging van het IJsselmeer noodzakelijk is. In een dergelijke situatie zouden de kosten van dijkverhogingen langs het IJsselmeer nihil kunnen zijn.

In de huidige situatie bestaat de afvoer van overtollig water via de spuisluisen in de Afsluitdijk voor circa tweederde uit water dat via de IJssel is aangevoerd en voor

eenderde uit water dat uit omringende polders is gepompt plus de aanvoer via het Zwartewater. Als het overtollig water uit het IJsselmeer naar de Waddenzee moet worden verpompt, dan zou men kunnen trachten de aanvoer van de IJssel te beperken tot een in het kader van de zoetwatervoorziening noodzakelijk debiet. Het te verpompen debiet naar de Waddenzee zou dan mogelijk kunnen worden beperkt tot 200-300 kubieke meter per seconde (ruwe schatting). Een dergelijk te verpompen debiet is niet extreem; bij IJmuiden is al een dergelijke pompcapaciteit aanwezig. Overigens moet hierbij worden opgemerkt dat voor het verpompen van water uit de polders via het IJsselmeer naar de Waddenzee het peil van het IJsselmeer niet echt relevant is, omdat in feite het hoogteverschil tussen het polderpeil en het (stijgend) niveau van de Waddenzee bepalend is voor de pompkosten. Om het IJsseldebiet naar het IJsselmeer te beperken, zou kunnen worden aangesloten bij het plan Beaufort, dat binnen Rijkswaterstaat werd ontwikkeld.

Plan Beaufort

Genoemd plan beoogt in eerste instantie, ter beveiliging van het rivierengebied, piekafvoeren van IJssel, Nederrijn en Lek gedeeltelijk via de Waal naar het westen af te voeren; het plan staat daarom ook wel bekend als 'Watersnelweg Waal'. Essentieel bij dit plan is de bouw van een verdeelwerk in het Pannerdens kanaal, waarmee tijdens piekafvoeren van de Rijn de afvoer in belangrijke mate via de Waal kan plaatsvinden. Daarmee wordt onder meer voorkomen dat dijken ten noorden van de Waal (zoals Nederrijn, Lek en IJssel) verhoogd moeten worden; de dijken langs de 'Watersnelweg Waal' (eindigend met lozing via het Haringvliet op de Noordzee) zullen daarentegen extra moeten worden verhoogd en versterkt. In verband met de bevaarbaarheid bij lage afvoeren zijn al stuwen in de Nederrijn en de Lek aangelegd. De stuw bij Driel bewerkstelligt in feite dat bij geringe afvoeren van de Rijn meer water door de IJssel naar het IJsselmeer kan worden afgevoerd.

Een verdeelwerk in het Pannerdens kanaal zou daarbij - in het kader van de zoetwatervoorziening - van essentieel belang kunnen zijn, omdat een dergelijk verdeelwerk in combinatie met de reeds bestaande stuwen in de Nederrijn het debiet van de IJssel zodanig kan reguleren dat doelmatig gebruik kan worden gemaakt van het IJsselmeer als zoetwaterreservoir, terwijl onnodige lozing van water naar de Waddenzee zoveel mogelijk kan worden beperkt. Dit laatste is van belang als overtollig water van het IJsselmeer naar de Waddenzee moet worden verpompt. Gezien het multifunctionele karakter van een verdeelwerk in het Pannerdens kanaal, zou hier ons inziens hoge prioriteit aan moeten worden gegeven. Wel zal nader moeten worden onderzocht of terwille van de scheepvaart ook de IJssel niet van stuwen en sluisen zal moeten voorzien.

Gerd Kamerling (consultant)
Rob v.d. Weert (consultant)

De (geopende) sluis bij Driel.

