

'Het hoofd boven water'

Tweehonderd jaar investeren in waterwerken

Essay in opdracht van de Deltacommissie

NYFER
Maliestraat 1
3581 SH UTRECHT
T 030 2364703
F 030 2368345
E nyfer@nyfer.nl
I www.nyfer.nl

Dit onderzoek is uitgevoerd op verzoek van en met financiële steun van de Deltacommissie. De visies en conclusies weergegeven in dit rapport zijn die van NYFER en komen niet noodzakelijkerwijs overeen met die van de opdrachtgever.

© auteursrecht NYFER, Utrecht, juli 2008

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

'Het hoofd boven water'

Leo van der Geest
Mark Berkhof
Max Meijer

'Het hoofd boven water', NYFER

Inhoudsopgave

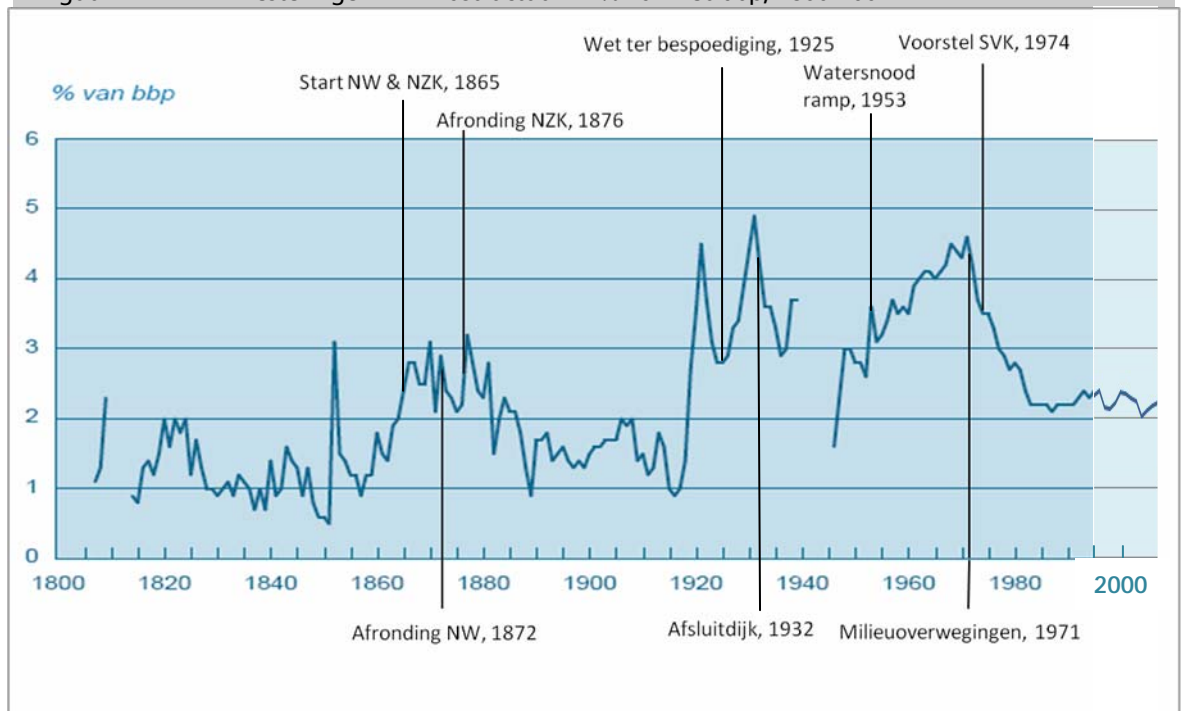
Inhoudsopgave	5
1 Inleiding	7
2 De Nieuwe Waterweg en het Noordzeekanaal	11
2.1 Voorgeschiedenis	11
2.2 Besluitvorming	12
2.3 Wetgeving	13
2.4 Financiering	13
2.5 Uitvoering	15
2.6 Kosten en baten	16
3 De Zuiderzeewerken	19
3.1 Besluitvorming	19
3.2 Wetgeving	21
3.3 Financiering	22
3.4 Uitvoering	23
3.5 Kosten en baten	24
3.6 Terugblik	27
4 De Deltawerken	29
4.1 Voorgeschiedenis	29
4.2 De Ramp	30
4.3 Besluitvorming	30
4.4 Wetgeving	33
4.5 Financiering	34
4.6 Uitvoering	34
4.7 Kosten en baten	35
4.8 Terugblik	36
5 Conclusies	37
6 Literatuurlijst	43

'Het hoofd boven water', NYFER

1 Inleiding

Wanneer men de laatste twee eeuwen overziet, zijn er duidelijke perioden geweest waarin flink werd geïnvesteerd in infrastructuur.¹ Figuur 1 laat de ontwikkeling van de infrastructuurinvesteringen in de periode 1800 tot 1995 zien, gebaseerd op berekeningen van het Project Reconstructie Nationale Rekeningen.² De lijn volgt een licht stijgende trend met een aantal duidelijke pieken en dalen, die veel te maken hebben met drie grote infrastructuurele werken die in dit essay worden besproken: de aanleg van het Noordzeekanaal en de Nieuwe Waterweg, de Zuiderzeewerken en de Deltawerken.

Figuur 1.1 Investeringen in infrastructuur in % van het bbp, 1800-2007



* NW = Nieuwe Waterweg; NZK = Noordzeekanaal; SVK = Stormvloedkering

Bron: Cijfers periode 1800-1995 gebaseerd op Grootte (1999); periode 1995-2007 gebaseerd op CBS Statline

¹ Grootte, 1999: 'Infrastructuur, 1800-1995'

² Dit project is een samenwerking tussen het CBS en verschillende universiteiten, waarbij Nationale Rekeningen zijn gereconstrueerd over de periode 1800 tot 1995.

Zoals te zien in figuur 1.1, was de investeringsratio in de eerste helft van de 19^e eeuw relatief laag. Enkele kostbare projecten, zoals het Noord-Hollands Kanaal (1819-1824), hadden een flinke aanslag gepleegd op het budget van Koning Willem I, dus spaarzaamheid was geboden. In de tweede helft van de eeuw groeide echter het besef dat Nederland economisch achterop dreigde te raken bij de buurlanden en werden investeringen ondernomen in bijvoorbeeld het spoorwegnet en de droogmaking van het Haarlemmermeer (1849-1852). Ook de havens van Rotterdam en Amsterdam waren achterop geraakt bij die van Antwerpen en Hamburg. Om de concurrentiepositie te verbeteren werden er plannen bedacht voor de aanleg van nieuwe rechtstreekse verbindingen naar zee. Deze plannen stuitten echter op veel politieke scepsis; over nut en noodzaak en de financiële gevolgen ervan bestonden grote twijfels. Ook stond de technische haalbaarheid ter discussie. Dankzij de politieke overtuigingskracht van Thorbecke, die toen minister van Binnenlandse Zaken was, lukte het niettemin beide waterwegen in één wetsontwerp door de Tweede Kamer te loodsen. In 1865 werd een begin gemaakt met de werkzaamheden aan de Nieuwe Waterweg en het Noordzeekanaal, zoals te zien is aan de hoge investeringsquote rond die tijd in figuur 1.1.

De eerste helft van de twintigste eeuw werd gekenmerkt door de start van de Zuiderzeewerken. Ook bij dit project waren er twijfels. Zowel vooraf bij de planfase als tijdens de werken zelf. Toen echter het Zuiderzeegebied in 1916 werd getroffen door een watersnoodramp en Nederland bovendien te maken kreeg met voedseltekorten vanwege de Eerste Wereldoorlog, werden nut en noodzaak van de werken ineens veel duidelijker; het veiligheidsniveau moest omhoog en er moest meer landbouwgrond komen. De onzekerheid over de financiële haalbaarheid bleef echter groot. Toch werd in 1925 besloten om de schouders eronder te zetten en werden er extra financiële middelen beschikbaar gesteld, zoals te zien is in figuur 1. Ondanks de economische crisis die zwaar op het nationaal inkomen drukte, werd in 1932 de Afsluitdijk voltooid. De record investeringsquote van bijna 5% in 1931 (zie figuur 1) is dan ook een combinatie van het lage nationaal inkomen en de hoge uitgaven aan de voltooiing van de Afsluitdijk. Ook hier drukte één man zijn stempel op de besluitvorming: ir. Cornelis Lely. Eerst door zijn heldere en vooruitstrevende plannen als waterstaatsingenieur en later door zijn politieke invloed als minister heeft hij een grote bijdrage geleverd aan het tot stand komen van de Zuiderzeewerken.

Na de Tweede Wereldoorlog concentreerde de overheid zich op de wederopbouw van het land. Veel aandacht ging uit naar Rotterdam; de havenstad moest er weer bovenop geholpen worden. Maar in 1953 diende zich een andere vijand aan: het zuidwesten van Nederland bleek onvoldoende gewapend tegen de krachten van de Noordzee en de dijken braken door. Wat volgde was het grootste infrastructurele project in de Nederlandse geschiedenis: de Deltawerken. Deze leidden tot een sterke stijging van de infrastructuurinvesteringen in de twintigjarige periode na de ramp (zie figuur 1) De *sense of urgency* was bij de Deltawerken volop aanwezig: zo'n ramp mocht eenvoudigweg nooit meer gebeuren. De plannen van de toenmalige Deltacommissie werden dan ook zonder veel kritiek geaccepteerd. Dit veranderde echter in de loop van de jaren zestig, begin jaren zeventig, toen culturele veranderingen, zoals een afbrokkeling van het vooruitgangdenken en het mondiger worden van de bevolking, ervoor zorgden dat infrastructuurplannen niet meer voor zoete koek werden geslikt. De omslag kwam met de bouw van Oosterscheldekering, toen onder invloed van milieu- en visserijprotesten de plannen drastisch werden bijgesteld. Vanaf toen ontstond er langzaam maar zeker ook een andere manier van werken. Milieu en landschap werden centrale thema's in de besluitvorming. Ook werd er meer naar draagvlak gezocht door maatschappelijke partijen te betrekken in het proces van ontwerpen, besluiten en uitvoeren.

Dit essay gaat voor deze drie grote projecten uit de waterstaathistorie – de aanleg van de Nieuwe Waterweg en het Noordzeekanaal, de afdamming van de Zuiderzee en de Deltawerken – meer in detail na, hoe zij tot stand kwamen en wat daarvan de achtergronden waren.

'Het hoofd boven water', NYFER

2 De Nieuwe Waterweg en het Noordzeekanaal

De Nieuwe Waterweg en het Noordzeekanaal zijn twee waterwegen die van grote betekenis zijn geweest in de Nederlandse economische geschiedenis. De één redde in feite Amsterdam als haven van de ondergang en de ander zorgde ervoor dat Rotterdam de mogelijkheid kreeg uit te groeien tot een van de grootste havens ter wereld. Hoewel de positieve effecten achteraf overduidelijk zijn, kwamen beide kanalen niet zonder slag of stoot tot stand.

2.1 Voorgeschiedenis

Midden 19^e eeuw beleefde de Nederlandse transitohandel met het buitenland moeilijke tijden. Het marktaandeel van de ooit zo machtige Amsterdamse haven liep dramatisch terug, terwijl de Rotterdamse haven zich met moeite kon handhaven ten opzichte van buitenlandse concurrenten als Antwerpen en Hamburg. Hamburg was bijna twee keer zo groot als Rotterdam wat betreft de hoeveelheden ingeklaarde goederen, terwijl Antwerpen aan een sterke opmars bezig was.

Deze havens hadden twee belangrijke voordelen ten opzichte van de twee Nederlandse havens: een betere bereikbaarheid via zee en betere achterlandverbindingen. Amsterdam was via de Zuiderzee moeilijk bereikbaar voor grote zeeschepen vanwege allerlei ondiepten en obstakels (Pampus). Om de bereikbaarheid te verbeteren waren al in de Franse tijd door Lodewijk Napoleon plannen ontworpen voor een kanaal door Waterland, maar dit is nooit voltooid. De zeeweg naar Rotterdam was zo mogelijk nog problematischer. De Rijn mondde wel uit in de Noordzee, maar deze watergang, het Scheur genaamd, was niet bevaarbaar voor zeeschepen. Zeeschepen met enige diepgang waren sinds de 18^e eeuw gedwongen om een lange omweg te maken langs de Zuid-Hollandse en Zeeuwse eilanden, via het Haringvliet of de Grevelingen naar de Oude Maas. Die reis duurde meerdere dagen. Het Kanaal door Voorne (1830) van Hellevoetsluis naar Nieuwesluis bij Rotterdam bekortte de reis aanmerkelijk, maar bood geen structurele oplossing, temeer daar het kanaal in eerste instantie vooral een militaire functie had.

2.2 Besluitvorming

Wilde Nederland zich als belangrijke handelsnatie in West-Europa handhaven, dan moest er iets gebeuren. Over grote infrastructuurprojecten ontstond rond 1860 een fel maatschappelijk debat. Aanleiding waren enkele wetsontwerpen over staatsfinanciering van de spoorwegen (in 1860 geregeld) en de verbetering van de zeeverbindingen van Amsterdam en Rotterdam (in 1863 geregeld, maar voordien herhaaldelijk op de politieke agenda). Beide hingen met elkaar samen, aangezien de spoorwegen voor de achterlandverbindingen van beide steden zorgden. Zo betoogde de Kamer van Koophandel van Rotterdam dat Rotterdam een nieuwe zeeweg moest krijgen, mede omdat “*zonder deze maatregel het kostbare spoorwegnet immers schrale vruchten zou afwerpen.*”³ De combinatie van spoorwegen en waterwegen maakte echter de financiering nog problematischer. Men was bang dat de overheidsfinanciën de last van zoveel projecten tegelijkertijd niet konden dragen. Ook over het nut en de noodzaak van waterwegen naar zee werd gediscussieerd. Zo werd de achteruitgang van Amsterdam niet aan de slechte bereikbaarheid toegeschreven, maar aan “*de verlaauwden handelsgeest en de gehechtheid aan verouderde gebruiken.*”⁴ Er werden tevens andere, goedkopere opties aangedragen, zoals het verbeteren van het Noord-Hollands kanaal.

Een eerste voorstel voor de aanleg van de nieuwe zeeverbindingen sneuvelde dan ook in 1860 in de Tweede Kamer. Maar twee jaar later trad een nieuw kabinet aan dat de plannen weer uit de kast haalde. De scepsis in de Kamer was echter onverminderd groot: “*Was het raadzaam, onder zulke omstandigheden voor de verbetering der waterwegen nog verder een jaarlijks uitgaaf van vele tonnen schats gedurende een nauwelijks te berekenen tijdsverloop, te bevelen en zodoende onze financiële toekomst al meer en meer te bezwaren? Streed zulke een opstapeling van te ondernemen grote werken niet met de lessen eener wijze behoedzaamheid?*”⁵

De toenmalige minister van Binnenlandse Zaken, J.R. Thorbecke, zette echter al zijn gezag en retorische vaardigheden in om de Kamer te overtuigen. In een emotionele rede wees hij op het nationale belang van zowel het Noordzeekanaal als de Nieuwe Waterweg en speelde hij in op de

³ Kamer van Koophandel Rotterdam, 1928: *Kamer van Koophandel en fabrieken Rotterdam 1803-1928*, p. 423

⁴ Opperdoes Alewijn, 1860: *Kort betoog houdende ernstige bedenkingen tegen het plan der doorgraving van Holland*.

⁵ Handelingen der Eerste en Tweede Kamer der Staten Generaal, bijlage 1861-1862

verbeelding van de Kamerleden (*'ik ben hier gekomen met de spade op de schouder'*). Daarnaast zette hij uitvoerig uiteen dat beide ook geld zouden opleveren in plaats van alleen kosten. Bovendien wist hij zowel de Amsterdamse als Rotterdamse belangen achter zich te krijgen door beide waterwegen in één wetsontwerp te koppelen. De afloop van zijn oproep is bekend. Tweede en Eerste Kamer stemden in met het wetsvoorstel voor de aanleg van het Noordzeekanaal en de Nieuwe Waterweg. Op 24 januari 1863 trad de wet in werking.

2.3 Wetgeving

Beide werken werden dus in één wet behandeld. Des te opmerkelijker is het dat de wetgeving uitgaat van twee verschillende financieringswijzen van de projecten. De Nieuwe Waterweg zou voor rekening van de staat komen, maar het Noordzeekanaal zou door particulieren moeten worden betaald, via een concessieverlening. Amsterdam, dat een concurrent was van Rotterdam, was logischerwijs niet blij met deze gang van zaken en er zijn dan ook diverse, vergeefse, pogingen gedaan om de wet te wijzigen ten gunste van staatsfinanciering van het Noordzeekanaal. Vermoedelijk is er voor deze verschillende financieringswijzen gekozen vanwege de angst voor te hoge overheidsuitgaven en heeft men de uitvoering van het grootste project, het Noordzeekanaal, daarom in private handen gegeven. Daarnaast heeft mogelijk ook de aanvankelijke weigering van de gemeente Amsterdam om mee te betalen aan het project, een rol gespeeld. De staat bepaalde echter volledig de gang van zaken, ook bij de private financieringsmethode. Dat is ook duidelijk voor beide werken in de wet tot uitdrukking gebracht.

2.4 Financiering

Noordzeekanaal

De financiering van het Noordzeekanaal werd zoals gezegd een private aangelegenheid. Het wetsvoorstel ging uit van particuliere financiering via een concessieverlening. Voor het Noordzeekanaal, waarvan de geschiedenis van de concessie recent uitgebreid is uitgezocht⁶, ging men in 1863 uit van een bedrag van *f* 18 miljoen. Maar de staat stelde zich op diverse manieren

⁶ Sinninghe Damsté, 2001: *Het Noordzeekanaal. Geschiedenis van een concessie*.

garant. Allereerst zou de staat 4½ % rente over het gestort kapitaal betalen om de kapitaalverschaffers te verleiden tot de investeringen (tot een bedrag van hoogstens f3 miljoen). Daarnaast zou de staat de financiering overnemen wanneer de concessie niet tot stand kwam of de concessionaris onvoldoende kapitaal kon aantrekken. Ten slotte stelde de gemeente Amsterdam een subsidie beschikbaar van f 3 miljoen, een bedrag dat later nog verdubbeld werd.

De kosten voor de concessionaris, de Amsterdamsche Kanaal-Maatschappij (AKM), liepen al snel uit de hand. Ongeveer tweederde van de aandelen werd uiteindelijk gekocht door de aannemer, een Engels bedrijf, omdat er geen Nederlandse aannemer te vinden was die het werk aandurfde.⁷ De eerste aandelenemissies leverden slechts een fractie (f 5 miljoen) op van de benodigde gelden, die in 1867 al op f 28 miljoen werden begroot.⁸ In de loop van de werkzaamheden doken allerlei problemen op: met de onteigeningen, met gecompliceerde waterstaatkundige werken (de Oranjesluizen, havenwerken) et cetera. Regelmatig moest het Rijk bijspringen om te voorkomen dat het werk stil zou komen te liggen. Uiteindelijk is een groot deel van het Noordzeekanaal betaald met staatsleningen en subsidies van het Rijk en de gemeente Amsterdam. In 1883 werd de AKM geliquideerd en werden de bezittingen en schulden overgenomen door het Rijk. Het kanaal was toen al lang open: op 1 november 1876 was het door koning Willem III geopend, al was het nog niet helemaal klaar.

Nieuwe Waterweg

In de wet van 1863 was bepaald dat de staat zorg zou dragen voor de kosten van de Nieuwe Waterweg. Dit was in die tijd de gangbare manier van financiering voor waterwegen. In vergelijking met het Noordzeekanaal is de aanleg van de Nieuwe Waterweg meer gefaseerd verlopen. Hier werd niet tijdens de aanleg, maar tijdens de diverse verbeteringen het meest geïnvesteerd.⁹ Daardoor zijn de totale kosten voor dit project moeilijk aan te geven. Wel is bekend dat de Rijksmiddelen die voor dit kanaal bestemd waren, grotendeels uit Indische baten kwamen. Ook een (kleiner) deel van het geld voor het Noordzeekanaal kwam hier vandaan.

⁷ Door het verschil in waterpeil tussen de Zuiderzee en het Noordzeekanaal waren grote, dure sluisen bij Amsterdam nodig.

⁸ Sinninghe Damsté, 2001: *Het Noordzeekanaal. Geschiedenis van een concessie*, p. 139.

⁹ Groote, 1995: *Kapitaalvorming in infrastructuur in Nederland 1800-1913*, p. 181.

2.5 Uitvoering

Noordzeekanaal

Het Noordzeekanaal is grotendeels ontstaan door inpoldering van het IJ. Hiervoor werden over een lengte van zeventien kilometer dijken aangelegd. Voor de afwatering en de scheepvaart van onder andere het Spaarne, de Zaan en de Nauernasche vaart werden negen zijkanalen aangelegd. Voor de rest van het Noordzeekanaal was graafwerk noodzakelijk door de polder Buitenhuisen, ten zuiden van Assendelft, die zich uitstrekte tot nabij Spaarndam. De graafwerkzaamheden begonnen op 8 maart 1865 in de duinen van de Breesaap en duurden tot 1876. Bij de monding van het kanaal op de Noordzee werden sluisen aangelegd. Hier ontstond de plaats IJmuiden. Na de kleine sluis (Zuidersluis) uit 1876 werd daar in 1896 de Middensluis aangelegd, en in 1929 kwam de Noordersluis gereed. Dit was op dat moment de grootste sluis in Europa. Aan de oostkant van Amsterdam was in 1872 het met de Zuiderzee in open verbinding staande IJ afgesloten door de aanleg van de Oranjesluizen, zodat tussen deze sluisen en die van IJmuiden het waterpeil kon worden gereguleerd.

Het kanaal is met de hand gegraven. De mensen die het werk uitvoerden leefden en werkten onder erbarmelijke omstandigheden. Hun onderkomens bestonden vaak uit niet meer dan stro en wrakhout en ziekten, ruzies en drankmisbruik kwamen veelvuldig voor.

Nieuwe Waterweg

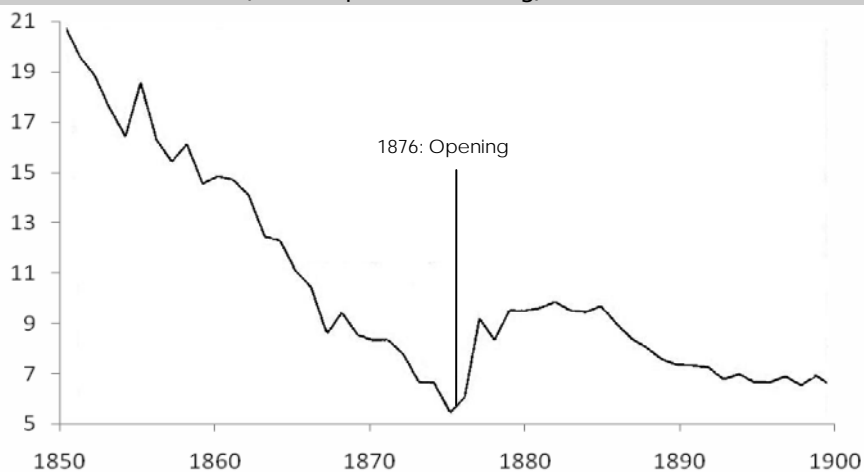
Waterbouwkundig ingenieur Pieter Caland kreeg de opdracht van Rijkswaterstaat om de Nieuwe Waterweg aan te leggen. De Rijnmonding moest hiervoor doorgetrokken worden tot aan de Noordzee. Om de verbinding te maken moesten de duinen bij Hoek van Holland worden doorgegraven. De uitvoering van de werken begonnen op 23 januari 1864 met het buitenwerk op het strand en in de zee. Met de landzijdige doorgraving kon vanwege de nodige onteigeningen pas in 1865 worden begonnen. De start van de doorgraving werd plechtig gesymboliseerd toen op 31 oktober 1866 de Prins van Oranje de 'eerste spa' ter verbetering van de waterweg van Rotterdam naar zee, in de grond stak. In 1872, dus eerder dan het Noordzeekanaal, werd de Nieuwe Waterweg in gebruik genomen. Later is het kanaal nog diverse malen verbreed en verdiept om aan de eisen van de toenmalige tijd te voldoen.

2.6 Kosten en baten

De kosten van het Noordzeekanaal bedroegen uiteindelijk *f* 58 miljoen¹⁰, veel meer dan in 1867 was begroot (*f* 28 miljoen). De totale kosten van de Nieuwe Waterweg zijn door de fasegewijze uitvoering niet helemaal helder, maar in ieder geval een stuk lager dan die van het Noordzeekanaal¹¹, wat te maken heeft met de omvang van het project.

De baten van beide projecten zijn duidelijk aan te geven. Tussen 1850 en de opening van het kanaal in 1876 was het marktaandeel van de Amsterdamse haven met 70% gedaald.¹² De betere verbinding onderbrak deze trend onmiddellijk en zorgde voor een stijging van het marktaandeel (zie figuur 2.1). Deze invloed is ook in de absolute cijfers te zien: in 1900 deden 2111 zeeschepen de hoofdstad aan met een gezamenlijke inhoud van 1,6 miljoen registerton, zesmaal zoveel als in 1875, een jaar voordat het kanaal in gebruik werd genomen.¹³ Dankzij het Noordzeekanaal heeft de omliggende regio zich tot een krachtig economisch centrum kunnen ontwikkelen.

Figuur 2.1 Marktaandeel Haven Amsterdam (in het totaal van Amsterdam, Rotterdam, Antwerpen en Hamburg)



Bron: Bomhoff (1995)

¹⁰ Sinninghe Damsté, 2001: *Het Noordzeekanaal. Geschiedenis van een concessie*, p. 258.

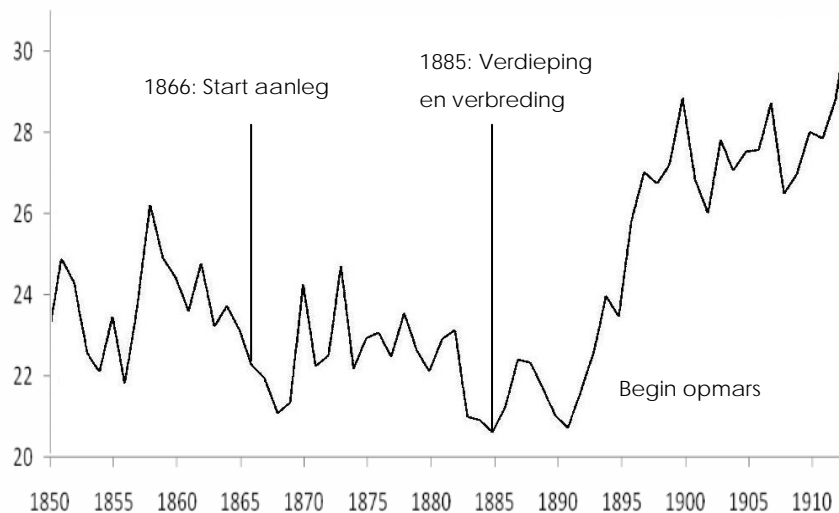
¹¹ Idem, p. 55.

¹² Bomhoff, 1995: 'Met de spade op de schouder'; infrastructuur en economische groei, p.5.

¹³ Sinninghe Damsté, 2001: *Het Noordzeekanaal. Geschiedenis van een concessie*, p. 251.

Ook voor Rotterdam markeerde De Nieuwe Waterweg het begin van een nieuwe, veel gunstiger trend, zodat Rotterdam in 1913 Antwerpen al had gepasseerd en Hamburg bijna had ingehaald. Het is dan ook niet overdreven om te stellen dat de Nieuwe Waterweg de 'levensader' was die Rotterdam deed uitgroeien tot wereldhaven (zie figuur 2.2)

Figuur 2.2 Marktaandeel Haven Rotterdam (in het totaal van Amsterdam, Rotterdam, Antwerpen en Hamburg)



Bron: Bomhoff (1995)

De investeringen die zijn gedaan om de Nieuwe Waterweg aan te leggen hebben zich in dit licht gezien ruimschoots terugbetaald. Bij beide kanalen moet overigens worden vermeld dat omstreeks de tijd van hun realisatie ook de spoorwegverbindingen naar het achterland waren verbeterd, wat ook een positieve invloed op beide havens heeft gehad. Echter, er geen kan geen sprake zijn van doorvoer zonder aanvoer en beide zeeverbindingen waren daarbij cruciaal.

'Het hoofd boven water', NYFER

3 De Zuiderzeewerken

De Zuiderzeewerken behoren tot de grootste en meest tot de verbeelding sprekende waterstaatkundige werken van de voorbije eeuw. Vanaf de publicatie van het plan-Lely in 1891 tot aan de voltooiing van de dijk Enkhuizen-Lelystad in 1975 hebben de werken meer dan driekwart eeuw geduurd. Een complete binnensee werd afgesloten en 165.000 hectaren nieuw land werden gewonnen. Het nieuwe land stond gelijk aan nieuwe welvaart. Behalve als middel om de veiligheid te verhogen, werd de droogmaking van de Zuiderzee, althans door de plannenmakers, ook als een uitstekend middel gezien om de Nederlandse handel, scheepvaart en landbouw een sterke impuls te geven.¹⁴

3.1 Besluitvorming

Toch kwam het besluit tot droogmaking van de Zuiderzee zeker niet zonder slag of stoot tot stand. Al vanaf het midden van de negentiende eeuw waren er verschillende plannen gelanceerd om het gebied, dat herhaaldelijk geteisterd werd door overstromingen, in te dammen. Al die plannen sneuvelden echter omdat ze technisch niet haalbaar werden geacht en vooral ook omdat werd gevreesd dat de kosten uit de hand zouden lopen. Bovendien zagen velen het nut van het enorme project niet in. Voordelen als de enorme toename van landbouwgrond, beveiliging tegen overstromingsgevaar, uitbreiding van de zoetwatervoorraad (drinkwater), toename van de werkgelegenheid en de potentiële wederopstanding van de 'dode' stadjes aan de Zuiderseekust, werden wel naar voren gebracht, maar wogen niet op tegen de bezwaren op financieel en technisch gebied.¹⁵

In 1875 leek het er echter op dat toch een besluit tot droogmaking kon worden genomen. De minister van Binnenlandse Zaken, Jan Heemskerk, besloot toen dat de staat de droogmaking van de Zuiderzee op zich moest nemen. In 1877 leidde dit tot een wetsvoorstel, op basis van een hiertoe uitgewerkt plan van ingenieur Leemans. Tot een parlementaire behandeling kwam het echter niet omdat het kabinet-Heemskerk een half jaar later

¹⁴ Van der Ham, 2007: *Verover mij dat land*, p. 220/221.

¹⁵ Van der Ham, 2007: *Verover mij dat land*, p. 250 en 281.

aftrad. Het nieuwe kabinet (Kappeyne van de Coppello) zag niets in het wetsontwerp en trok het in.¹⁶

De voorstanders van het plan lieten het er echter niet bij zitten. In 1886 richtte het Friese Kamerlid Age Buma de Zuiderzeevereniging op, die als doel had onderzoek te verrichten naar de mogelijkheid tot droogmaking van de Zuiderzee. Deze vereniging bestond voornamelijk uit particulieren, waaronder prominenten als de president-directeur van De Nederlandsche bank (Pierson), de bankier Wertheim en vele provinciale notabelen.¹⁷ Als de regering geen initiatieven nam om een nieuw onderzoek naar de mogelijkheid van droogmaking te verrichten, dan moesten particulieren die verantwoordelijkheid maar nemen, zo was de mening van Buma.¹⁸ Voor het uitvoeren van het onderzoek koos de vereniging voor een van de beste ingenieurs op dat moment: Van der Toorn, die ir. Cornelis Lely als tweede man aanstelde.

Nadat Van der Toorn al na de eerste nota was afgehaakt, publiceerde Lely tussen 1887 en 1891 een reeks 'technische nota's' die opvielen door nuchterheid, helderheid en zakelijkheid. Ook waren deze nota's veel meer op feitelijk onderzoek gebaseerd dan eerder verschenen studies.¹⁹ Zo werden op systematische wijze de bodemgesteldheid, waterdiepte en zeestromingen in kaart gebracht, werden waterstaatkundige consequenties van de werken geschetst, overige voor- en nadelen beschreven en werd een raming van de kosten opgesteld.²⁰ Deze technische nota's zouden uiteindelijk de basis vormen voor de uitvoering van de Zuiderzeewerken.²¹

In 1891 werd Lely minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid in een kabinet dat acht ministers telde, waarvan er vijf zich actief hadden ingezet voor de Zuiderzeezaak. Hierdoor verloor de Zuiderzeevereniging haar drijvende kracht, maar kreeg de zaak politiek gezien de wind in de zeilen. Zo stelde het kabinet op 8 september 1892 een nieuwe staatscommissie in, met de opdracht te onderzoeken of de uitvoering van het door de Zuiderzeevereniging voorgestelde ontwerp (van Lely) van landsbelang was

¹⁶ Van der Ham, 2007: *Verover mij dat land*, p. 227-228.

¹⁷ Van der Ham, 2007: *Verover mij dat land*, p. 57.

¹⁸ Van der Ham, 2007: *Verover mij dat land*, p. 232.

¹⁹ Van der Ham, 2007: *Verover mij dat land*, p. 234.

²⁰ Thijssen, 1972: *Een halve eeuw Zuiderzeewerken*, p. 16.

²¹ Opmerkelijk is dat de Zuiderzeewerken vrijwel geheel volgens de oorspronkelijke plannen van Lely zijn uitgevoerd.

en zo ja, hoe het moest worden uitgevoerd. Deze commissie gaf een positief oordeel over de plannen; slechts op onderdelen werden wijzigingen voorgesteld. Zo moest er vanwege defensiebelangen een verbreding van het water tussen Amsterdam, het IJsselmeer en de zuidwestelijke en zuidoostelijke polder komen.

Toch was er ook kritiek op de plannen, zelfs binnen de gelederen van de staatscommissie. Vooral de financiële kant van de zaak was met grote onzekerheden omgeven. Bovendien ontbrak “werkelijke bezieling of groot enthousiasme van de hele natie” voor de plannen.²² Een *sense of urgency* werd niet gevoeld. Als antwoord op de kritiek bracht de Zuiderzeevereniging in 1898 een nieuw rapport uit over *‘De economische betekenis van de afsluiting en drooglegging der Zuiderzee’*. Dit rapport bevatte een grondige analyse van de wijze van financiering en van de gevolgen die het project voor de staatsbegroting zou hebben.

Twee ingrijpende gebeurtenissen waren nodig om de zaak in een stroomversnelling te brengen. Allereerst ontstonden er tijdens de Eerste Wereldoorlog in Nederland onvoorziene voedseltekorten. Nieuwe landbouwgronden zouden kunnen helpen om in het tekort aan bijvoorbeeld graan te voorzien. Daarnaast werd in 1916 het Zuiderzeegebied door een watersnoodramp getroffen, waardoor verschillende delen van het gebied overstromden. Door deze gebeurtenissen werd het belang van de Zuiderzeewerken ineens veel duidelijker. Op 9 september 1916 diende Lely een nieuw wetsontwerp in, waarna in 1918 de Wet tot afsluiting en gedeeltelijke droogmaking van de Zuiderzee (Zuiderzeewet) werd aangenomen.

3.2 Wetgeving

De Zuiderzeewet was een kaderwet: de wet bevatte geen gedetailleerde omschrijving wat er op welk tijdstip moest gebeuren. Zo stond in de wet dat de Zuiderzee door het Rijk zou worden afgesloten door *een* afsluitdijk; hoe en waar precies was niet vastgelegd. Ook was niet vastgelegd welke delen van de Zuiderzee zouden worden drooggemaakt. De wet bevatte zes artikelen. Het eerste beschreef de geplande ligging van de Afsluitdijk: deze

²² Van der Ham, 2007: *Verover mij dat land*, p. 247/248.

zou het Amsteldiep met het Friese Piaam verbinden. Toen echter na bodemproeven bleek dat Piaam ongeschikt was, werd de verbinding in noordelijke richting (naar het plaatsje Zurich) verschoven. Verder beschrijft het eerste artikel zaken omtrent de droogmaking en landsverdediging. Het volgende artikel stelt dat er nieuwe afzonderlijke wetten dienen voor de betreffende artikelen. Artikel 3 beschrijft de instelling van een Visserijsteunwet, die zorg zou dragen voor een tegemoetkoming aan de 'visserijbevolking en andere personen' die door de afsluiting van de Zuiderzee financieel werden getroffen.²³ Een ander belangrijk onderdeel van de wet (art. 4) betrof de oprichting van een fonds dat zorg zou dragen voor de financiering van de onderneming. Artikel 5 beschrijft de installatie van de Zuiderzeeraad die aan de Regering advies moest uitbrengen over de voorbereiding en uitvoering van de werken. Het laatste artikel stelt dat de voorbereidingen ter uitvoering van de beschreven werken onder artikel 1 direct kunnen starten.

3.3 Financiering

Omdat de overheid de Zuiderzeewerken als een uitzonderlijk project beschouwde, werd in de Zuiderzeewet besloten een apart fonds te stichten voor de financiering van deze werken. Hierdoor bleef het project buiten het normale begrotingsbeleid van de overheid. Het Zuiderzeefonds moest dienen om de Zuiderzeewerken te financieren totdat deze waren voltooid. Andere zaken die uit het fonds moesten worden bekostigd, waren kosten voor militaire werken die met de indamming samenhangen, de Visserijsteunwet, de Zuiderzeeraad en kosten aan aflossingen en rentebetalingen.

Om het fonds te vullen werd een jaarlijkse bijdrage van twee miljoen gulden van de Waterstaatsbegroting voorzien. Daarnaast waren er bijdragen van de Oorlogsbegroting, opbrengsten van afzonderlijke leningen, voorschotten uit 's Rijks schatkist, inkomsten van pacht of verkoop van gronden en behaalde baten van voorafgaand dienstjaar.

Het geraamde tijdschema voor voltooiing van de Zuiderzeewerken was door Lely gesteld op 32 jaar en door de Staatscommissie op 33 jaar. Natuurlijk was het van belang om de werken niet te lang te laten duren, maar volgens

²³ Thijsse, 1972: *Een halve eeuw Zuiderzeewerken*, p. 18.

Thijsse was dat niet de voornaamste reden waarom er haast bij de bouw nodig was. De Staat maakte zich namelijk zorgen over de rentekosten, zeker nadat in 1925 was besloten om de helft van de kosten van de Afsluitdijk te financieren met behulp van staatsleningen, omdat de toestand van de Schatkist financiering uit de lopende begroting niet toeliet. Het was dus zaak voor de overheid om zo spoedig mogelijk opbrengsten te realiseren uit de verkoop van gewonnen gronden, om daarmee leningen af te lossen. Vandaar ook de planning om met de inpolderingen te beginnen zodra de vorderingen aan de Afsluitdijk het zouden toestaan.²⁴

Desalniettemin hebben de werken veel vertraging opgelopen. De oorlog, de economische crisis en wettelijke problemen hebben allemaal een vertragend effect gehad, maar de grootste klap kwam in 1953 met de stormramp, omdat toen alle beschikbare financiële middelen werden gericht op de bescherming van het zuidwestelijke deel van het land, en de Zuiderzeewerken voor een jaar werden stilgelegd.²⁵ Tevens moest vanaf dat moment het kapitaal dat bestemd was voor de Zuiderzeewerken, gedeeld worden met de Deltawerken.

Rond de jaren '50 was er sprake van dat het Zuiderzeefonds, dat onder toezicht stond van de minister van Verkeer en Waterstaat, zou worden overgedragen aan het ministerie van Sociale Zaken. In 1955 maakte de toenmalige minister van Verkeer en Waterstaat, Jacob Algra, echter een eind aan alle speculaties en weigerde het fonds over te dragen aan een ministerie dat werd geleid door een socialistische minister. Met de start van de Deltawerken voelde de regering zich steeds meer verantwoordelijk voor de financiering van dergelijke grote infrastructurele projecten. Wellicht was dat ook de reden dat het Zuiderzeefonds in 1966 werd opgeheven door de toenmalig minister van Verkeer en Waterstaat, Jan de Quay. Veel extra werk hoefde het ministerie toen al niet meer te doen; de Zuiderzeewerken waren immers bijna afgerond.

3.4 Uitvoering

Om de werken uit te voeren was in 1919 de Dienst der Zuiderzeewerken opgericht. Lely koos hiermee voor een dienst buiten de reeds bestaande

²⁴ Thijsse: *Een halve eeuw Zuiderzeewerken*, p. 39.

²⁵ Thijsse: *Een halve eeuw Zuiderzeewerken*, p. 41.

Rijkswaterstaat. Hij was namelijk van mening dat Rijkswaterstaat veel minder 'ijverige leden' telde en hij had grote zorgen over de bruikbaarheid van het apparaat van Rijkswaterstaat voor de omvangrijke werkzaamheden. Op hun beurt hadden de ingenieurs van Rijkswaterstaat grote twijfels of de afsluitingsplannen van Lely wel technisch uitvoerbaar waren.

Toen de regering eenmaal het besluit had genomen om met de bouw van de Zuiderzeewerken te beginnen, moesten er aannemers worden ingehuurd. Gewoonlijk besteedde de overheid dergelijke projecten uit aan particuliere bedrijven. Echter, na de start van de werken aan het Amsteldiep in 1920 werden er al snel problemen geconstateerd. Aannemers beschikten niet over voldoende speciaal materieel en voelden er weinig voor om dergelijke grote investeringen te doen als zij niet zeker konden zijn van opdrachten.

De oplossing kwam met de oprichting van de Maatschappij tot Uitvoering van de Zuiderzeewerken (MUZ) in 1926. Deze maatschappij bestond uit vier grote aannemingsbedrijven en werd bestuurd door de toenmalig minister van Waterstaat, Hendrik van der Vegt. De hoofdingenieur van Rijkswaterstaat, Johan Ringers, werd tevens benoemd tot directeur hoofd-uitvoerder.²⁶ De samenwerking tussen het Rijk en de MUZ bracht voordelen aan beide kanten. Zo waren de bedrijven verzekerd van de gehele opdracht en had het Rijk een capabele partner gevonden. Daarbij was het contract zo opgesteld dat bij goed beleid en prestaties de winst zou worden verhoogd. Dit gaf de MUZ een prikkel om goed werk af te leveren en beschermde het Rijk tegen onredelijk hoge kosten.²⁷ De rekeningen van de MUZ werden nauwkeurig gecontroleerd door een accountant in dienst van het ministerie van Waterstaat. De samenwerking van de vier aannemingsbedrijven zorgde voor meer materiële mogelijkheden. Met de steun van de overheid en zicht op een langdurige samenwerking was deze organisatie in staat om grote investeringen te doen in specialistisch materieel, zoals kranen en boten.

3.5 Kosten en baten

In 1922 werd een nieuwe commissie ingesteld onder leiding van Herman Lovink, die als voornaamste taak kreeg de kosten en baten van de

²⁶ Ministerie van Waterstaat, 1922: *Rapporten en mededelingen betreffende de Zuiderzeewerken*, no. 2, p. 51.

²⁷ Thijssen, 1972: *Een halve eeuw Zuiderzeewerken*, p. 61.

Zuiderzeewerken opnieuw in kaart te brengen. De leden waren voornamelijk waterbouwkundigen en landbouwkundigen. Op 25 juni 1924 bracht deze commissie verslag uit aan de minister van Waterstaat. Dit rapport was het eerste dat de baten van de vergrote veiligheid en de extra zoetwatervoorziening van Friesland en Noord-Holland probeerde te kwantificeren.²⁸ Goed drinkwater voor mens en vee (melkproductie) werd als voornaamste bate aangemerkt. Volgens de commissie mocht de directe jaarlijkse winst voor de zoetwatervoorziening in Friesland op enige miljoenen worden geschat en mocht voor Noord-Holland een jaarlijkse winst van twee miljoen gulden als zeer redelijk worden aangenomen.²⁹ Daarnaast waren er directe baten omdat het dankzij de afsluiting voor de scheepvaart mogelijk zou worden om ook tijdens droge perioden de Friese boezemwateren te bevangen.³⁰

Overige baten op het gebied van de zoetwatervoorziening werden geschat op een totaal van 17 miljoen gulden.³¹ Verder voorzag het rapport baten door de toename van landbouwgrond en de verkoop of pacht ervan. Hoewel het rapport geen harde cijfermatige conclusies durfde trekken, werd wel duidelijk gesteld dat niet alleen vanwege de directe baten, maar ook vanwege de bredere economische voordelen, de Zuiderzeewerken zouden moeten worden voltooid.³² Daarbij zou alleen al de Afsluitdijk ruimschoots kostendekkend zijn.³³

Toen de regering in 1925 kennisnam van het rapport stond zij voor de keuze om door te zetten of af te haken. Mede omdat er al zoveel werk was verricht aan het Amsteldiep, besloot de regering om verder te gaan met de Zuiderzeewerken en kwam zij met het wetsvoorstel ter bespoediging van de uitvoering van de Zuiderzeewerken. Er waren echter veranderingen nodig om tot betere resultaten te komen. Twee beslissingen waren daarbij van groot belang. Ten eerste zou er financiële ruimte worden gecreëerd door de helft van de Afsluitdijk te financieren met behulp van leningen. Ten tweede werd de opdracht toegekend aan de MUZ.

²⁸ Thijssse, 1972: *Een halve eeuw Zuiderzeewerken*.

²⁹ Ministerie van Waterstaat, 1922: *Rapporten en Mededelingen betreffende de Zuiderzeewerken*, no. 2

³⁰ Idem.

³¹ Idem.

³² Idem.

³³ Van der Ham, 2007: *Verover mij dat land*.

Box 3.1. Begrotingen en uitgaven

De geplande kosten en baten van de Zuiderzeewerken veranderden voortdurend door de jaren heen. Zo begrootte Lely in 1891 de kosten van de werken op circa 190 miljoen. Dit was een zeer aanzienlijk bedrag, overeenkomend met 14% van het toenmalige jaarlijkse BBP. Lely keek echter alleen naar de directe financiële kosten en baten, en zag mede daardoor nog niet in dat de Afsluitdijk zijn eigen kosten zou terugverdienen.³⁴ De commissie Lovink, die meer gedetailleerde berekeningen uitvoerde, schatte de totale kosten in 1925 rond het dubbele, 380 miljoen gulden. De uiteindelijke kosten van de Zuiderzeewerken kunnen op circa drie miljard gulden geschat worden. De toenmalige calculaties konden deze prijsstijgingen niet voorzien. Zoals voormalig ingenieur Thijssen stelde: "in 1925 had men er nog geen idee van, wat er allemaal vast zit aan het winnen van nieuw land en evenmin hoe groot de agrarische opbrengst van dat land wel zou zijn." Immers, een zo groot project als de Afsluitdijk was nog nooit geprobeerd. Achteraf zijn zowel de kosten als de opbrengsten vele malen hoger uitgevallen dan men bij de aanvang van het project kon voorzien.

De jaarlijkse uitgaven aan de Zuiderzeewerken, zoals gerapporteerd door Thijssen, zijn gestaag gegroeid. Zo werd er rond 1925 drie miljoen gulden per jaar besteed aan de Zuiderzeewerken en in 1965 rond de 127 miljoen gulden. Deze absolute cijfers geven echter een sterk vertekend beeld. In verhouding tot het jaarlijkse BBP zijn de uitgaven namelijk afgenomen in latere jaren. Figuur 3 laat de ontwikkeling van de jaarlijkse uitgaven ten opzichte van het BBP zien. De piek in de uitgaven rond 1932 weerspiegelt de hoge kosten van de voltooiing van de Afsluitdijk en het gelijktijdige werk aan het Wieringermeer in die periode

³⁴ Thijssen p. 437

Figuur 3.1 Jaarlijkse uitgaven Zuiderzeewerken, in % van het BBP



Bron: Thijsse en CBS.

3.6 Terugblik

Een overzicht van wat de afsluiting en gedeeltelijke droogmaking van de Zuiderzee uiteindelijk hebben gekost en opgeleverd is niet gemakkelijk te geven. Door de droogmaking is een geheel nieuwe provincie met een oppervlakte van 1650 km² ontstaan. In de provincie Flevoland wonen momenteel 378.400 mensen; de bevolking verdiende in 2004 gezamenlijk € 8,017 miljard.³⁵ Weinig mensen zouden bij de invoering van de Zuiderzeewet in 1918 aan dit soort cijfers hebben gedacht. Naast het (nationale) belang dat Flevoland heeft voor de voedselvoorziening (meer dan 10% van alle Nederlandse akkerbouwbedrijven was in 2007 in Flevoland gevestigd³⁶) en de inkomsten die daaruit voortvloei(d)en, is de drooggemaakte Zuiderzee voor de stad Amsterdam van groot economisch belang geworden. Dagelijks verplaatsen duizenden forenzen uit Flevoland (met name Almere) zich naar de hoofdstad om daar te gaan werken. Almere

³⁵ CBS, statline.

³⁶ CBS, statline.

is in feite een enorme uitbreidingslocatie voor Amsterdam geworden die zonder de droogmaking nooit had kunnen ontstaan. Almere telt op dit moment 180.000 inwoners en moet volgens de plannen in 2030 zijn uitgegroeid tot de vierde stad van het land met 350.000 inwoners.

De baten van de verhoogde veiligheid door de Afsluitdijk zijn moeilijk in geld uit te drukken. In elk geval is het gebied na de voltooiing van de dijk niet meer getroffen door een watersnood, ook niet in 1953. Daarnaast zijn er belangrijke economische voordelen van de Afsluitdijk vanwege de enorme verkorting van de wegverbinding tussen Friesland en Noord-Holland. Ook deze voordelen zijn echter moeilijk te kwantificeren.

De Zuiderzeewerken zijn op deze manier een voorbeeld van een grote investering, waarvan de effecten moeilijk waren te overzien, maar die zich tot op de dag van vandaag uitbetaalt en dat nog tot in lengte van jaren zal blijven doen.

4 De Deltawerken

Ze worden wel eens de grootste waterstaatkundige werken uit de geschiedenis genoemd: de Nederlandse Deltawerken. Na de Watersnoodramp in 1953 heeft de bouw van de in totaal vijftien projecten, tot aan de voltooiing van de Maeslantkering, bijna een halve eeuw geduurd. Men had een goede reden: een calamiteit van een dergelijke omvang mocht simpelweg nooit meer voorkomen. Daarbij konden tijdens de bouw een aantal secundaire doelen worden gerealiseerd.

4.1 Voorgeschiedenis

Eind jaren twintig, begin jaren dertig werden er bij Rijkswaterstaat al plannen gemaakt voor indijking van het Zeeuwse en Zuid-Hollandse deltagebied. Dat gebeurde niet uit angst voor overstromingen, maar uit economische motieven: de Nieuwe Waterweg dreigde te verzilten, met alle gevolgen van dien voor de Rotterdamse haven en de tuinders in het Westland. Eind jaren dertig wezen statistische onderzoeken uit dat de kans op een zeer hoge stormvloed was toegenomen. Dit leidde tot de oprichting van de Stormvloedcommissie in 1939. Vanaf die tijd begonnen enkele onderzoekers, waaronder de latere 'vader van de Deltawerken' ir. Johan van Veen, te waarschuwen dat de dijken kwetsbaar waren.³⁷

Door de Tweede Wereldoorlog viel de aandacht voor de activiteiten van de commissie grotendeels weg.³⁸ Toch bracht de Stormvloedcommissie in 1942 een rapport uit met de conclusie dat de dijken in het noordelijke Deltabekken niet veilig genoeg waren.³⁹ Echter, een luisterend oor ontbrak. De kosten van dergelijke projecten vormden een obstakel en een gevoel van urgentie was afwezig. In de daaropvolgende jaren publiceerde de commissie nieuwe plannen en ook de regering kreeg na de Tweede Wereldoorlog weer meer aandacht voor de waterveiligheid. Zo gaf de minister van Rijkswaterstaat opdracht voor een onderzoek naar de afdamming van het Brouwershavense Gat en de Oosterschelde. Het rapport verscheen op 30 januari 1953, twee dagen voor de ramp.

³⁷ van Renssen, 2003: *'De laatste natuurramp'*, in: *de Volkskrant*, 28 januari 2003.

³⁸ Antonisse, 1986: *De kroon op het Deltaplan*, p. 42.

³⁹ Ferguson, 1991: *Dialog met de Noordzee*, p. 114.

4.2 De Ramp

Voor 31 januari 1953 luidde het weerbericht uit De Bilt: “zwaarbewolkt met regen, krachtige, af en toe harde wind tussen zuidwest en zuid”.⁴⁰ Een mooie dag werd niet voorspeld, maar op een storm zoals die zich de volgende dag zou ontwikkelen, had niemand gerekend. Door een combinatie van springtij en noordwesterstorm werd het Noordzeewater tot recordhoogten opgestuwd. De dijken in de zuidwestelijke delta konden het hoge waterpeil niet aan en op veel plaatsen op de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden drong het water dan ook gemakkelijk binnen.

De uiteindelijke schade was pas maanden later te overzien. In totaal vielen er 1835 slachtoffers, waarbij de eilanden Schouwen-Duiveland en Goeree-Overflakkee het zwaarst waren getroffen met respectievelijk 525 en 481 doden. Rond de 72.000 mensen hebben hun woningen moeten verlaten en ongeveer 150.000 ha. land overstromden. De uiteindelijke schade werd geschat tussen de 900 miljoen⁴¹ en 1,5 miljard gulden.⁴²

Hoewel de mogelijkheid van een ramp in waterstaatkundige kringen wel uitvoerig was onderzocht en er bijvoorbeeld in het Waterloopkundig Laboratorium verschillende modellen waren ontwikkeld voor afsluiting van de zearmen, was toch eigenlijk niemand op een dergelijke ramp voorbereid. Ook het parlement was op de hoogte van het probleem, maar de aandacht ging – om begrijpelijke redenen – eerst en vooral uit naar de oorlog en later de wederopbouw. De kans op overstroming werd in die tijd getaxeerd op 1:500 tot 1:333, klaarblijkelijk te laag om een werkelijk gevoel van urgentie op te roepen. Storm en water sloegen volkomen onverwacht toe.

4.3 Besluitvorming

Volgens Stuvet “veranderde de ramp het klimaat voor een zo groot project als de Deltaprojecten binnen vierentwintig uur van onverschillig in willig.”⁴³ Exact drie weken na de ramp, terwijl velen in binnen- en buitenland nog

⁴⁰ Antonisse, 1986: *De kroon op het Deltaplan*, p. 28.

⁴¹ Idem, p. 46.

⁴² Stuvet, 1956, *Het Deltaplan: de geboorte*, p. 155.

⁴³ Idem, p. 145.

diep onder de indruk waren van de gevolgen, riep de minister van Verkeer en Waterstaat de zogenoemde Deltacommissie, onder voorzitting van ir. A. Maris, in het leven. Deze commissie had als taak om na te gaan of het wenselijk zou zijn om ofwel de zeearmen tussen de Westerschelde en de Waterweg af te sluiten, of de bestaande waterkeringen over de gehele lengte te verhogen. Een combinatie van beide was ook mogelijk. Het belangrijkste doel was in ieder geval een zo groot mogelijke veiligheid te bieden aan miljoenen mensen voor nu en in de toekomst.⁴⁴

De Deltacommissie besloot al spoedig een aantal interim-adviezen uit te brengen. Uiteindelijk zijn er daar vijf van verschenen. De eerste twee adviezen hadden betrekking op projecten van relatief kleine schaal, die echter wel als zeer urgent werden beschouwd. Het betrof de ophoging van de Schouwensche dijk en het bouwen van een stormvloedkering in de benedenmond van de Hollandse IJssel. Met de bouw van deze stormvloedkering werd al in 1954 begonnen, wat een indruk geeft van de voortvarendheid waarmee men het karwei oppakte. Het vierde advies ging over het zogenaamde Drie-eilandenplan, een project dat gezien kan worden als een proef om ervaring op te doen met nieuwe materialen en nieuwe methoden voor de uiteindelijke afdamming van de grote zeegaten in het Delta-gebied.

De afdamming van de grote zeegaten werd in het derde advies beschreven. De commissie gaf in dit advies duidelijk aan dat zij afdamming prefereerde boven ophoging en versteviging van de bestaande dijken. Hiervoor gaf zij verschillende redenen: ten eerste was het verhogen van de bestaande dijken duurder⁴⁵, moeilijker, minder veilig en minder effectief dan het afdammen van de zeegaten. Door dit laatste zouden immers de zeeverende dijken van Zeeland met honderden kilometers worden verkort. Tevens werd door afdamming verzilting van kostbare landbouwgrond tegengegaan doordat het water in de zeearmen zoet zou worden. Dit zou ten goede komen aan de watervoorziening voor de landbouw. Ten derde zouden dammen in de zeearmen ervoor zorgen dat Zeeland betere verbindingen zou krijgen met de rest van Nederland, wat de provincie, die op sociaal-cultureel en economisch gebied achterliep bij de rest van Nederland, uit haar isolement zou kunnen halen. Dus behalve technische waren er ook maatschappelijke

⁴⁴ Stuvell, 1956: *Het Deltaplan: de geboorte*, p. 147.

⁴⁵ De kosten voor de aanleg van beide varianten waren nagenoeg gelijk, maar de baten van de variant die de zeearmen beoogde af te sluiten waren veel groter. Volgens de berekening van Tinbergen, die lid was van de Deltacommissie, scheelde dit 790 miljoen gulden (Stuvell, 1956, p.170).

argumenten.⁴⁶ Het vierde voordeel was dat verhoging van de dijken land zou kosten, terwijl afsluiting van de zeearmen juist een bescheiden landwinst zou opleveren. Tot slot zou door de uitvoering van de plannen een uniek recreatiegebied kunnen ontstaan.⁴⁷ Bij de afsluiting van de zeearmen werden de Nieuwe Waterweg en de Westerschelde niet in overweging genomen gezien de economische belangen van deze vaarwegen voor de havens van Rotterdam en Antwerpen.⁴⁸

Het Deltaplan, zoals de gezamenlijke plannen door de commissie genoemd werden, leek alleen voordelen te hebben. Toch was er ook een belangrijk nadeel: het wegvallen van de schaal- en schelpdierkwekerij. De Oosterschelde, die volgens de aanvankelijke plannen afgesloten zou worden, zou hierdoor verzoeten, waardoor mossels, oesters en andere schaal- en schelpdieren er niet meer zouden kunnen leven. De Deltacommissie raadde dan ook aan om te onderzoeken of de schaal- en schelpdierkwekerij naar een andere plek verhuisd kon worden.

Het laatste advies (18 oktober 1955) vormde de aanleiding tot de Deltawet. In dit advies worden de voor- en nadelen van het Deltaplan beschreven en wordt een overzicht van de kosten gegeven. De Deltacommissie dacht dat de werken binnen 25 jaar voltooid zouden kunnen zijn. Zo snel ging het echter niet. Terwijl de besluitvorming in de beginjaren na de ramp zeer voortvarend verliep, ging het vanaf de jaren zestig steeds moeizamer. Het gevoel van haast en noodzaak om de zeearmen af te sluiten nam af, terwijl de aandacht voor de nadelen steeds groter werd. Dit laatste had te maken met maatschappelijke ontwikkelingen na de jaren vijftig. Waar voorheen de overheid maatregelen nog zonder al te veel omwegen kon doorvoeren, eiste de bevolking vanaf de jaren zestig meer inspraak in het beleid en ontstond er steeds vaker kritiek op de overheid.⁴⁹

Een goed voorbeeld hiervan is de besluitvorming rond de stormvloedkering in de Oosterschelde, het belangrijkste project van de Deltawerken. Het Delta-instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek in Yerseke vroeg aandacht voor de prachtige flora en fauna van de Oosterschelde, de studiegroep Oosterschelde drong aan op dijkverzwaring in plaats van afdamming en ook

⁴⁶ Van Renssen, 2003: 'De laatste natuurramp', in: *de Volkskrant*, 28 januari 2003.

⁴⁷ Stichting Deltawerken Online.

⁴⁸ Deltaraad.

⁴⁹ Roth, Warner en Winnubst, 2006: *Een noodverband tegen hoog water: Waterkennis, beleid en politiek rond noodoverloopgebieden*, p. 14.

de vissers begonnen steeds meer te protesteren. Afsluiting van de Oosterschelde zou immers het einde betekenen van het zoutwatermilieu en de bijbehorende flora en fauna. Vanuit de maatschappij werd er aangedrongen op een nieuw onderzoek naar de mogelijkheden ter beveiliging van de Oosterschelde. Onder politieke druk ging Minister Suurhof van Verkeer en Waterstaat overstap en stelde dat “de regering afsluiting zeker niet zal doorzetten als zou blijken dat daardoor niet te verhelpen schade zou ontstaan.”⁵⁰ De voorstanders van afsluiting, gedupeerden van de ramp, de Zeeuwse Waterschapsbond en de Raad van Landbouwschap lieten op hun beurt ook hun mening horen, die overeenkwam met de adviezen van de Deltacommissie. Aan het begin van de jaren '70 werden de protesten steeds heviger; zo verhinderden vissersboten in 1972 een excursie van de Provinciale Staten op de wateren van de Oosterschelde.⁵¹

De komst van het kabinet-Den Uyl (mei 1973), dat milieubescherming hoog op de agenda had, was een opsteker voor de tegenstanders van afsluiting. Het kabinet gaf opdracht tot een onderzoek naar het behoud van het zoutwatermilieu in combinatie met de nodige bescherming van het land. Uiteindelijk kwam er een oplossing (door middel van aanpassingen in het Deltaplan) in de vorm van een waterbouwkundig gezien unieke constructie – een doorlaatbare dam. De kosten van deze constructie waren veel hoger dan die van een normale dam en het heeft veel politieke strijd en extra tijd (tot 1986) gekost voordat de Oosterscheldekering uiteindelijk kon worden voltooid. Maar toen was er wel een oplossing gevonden die voor de meeste partijen aanvaardbaar was.

4.4 Wetgeving

Ruim twee jaar na het advies van de Deltacommissie werd de Deltawet met een grote meerderheid van stemmen aangenomen en op 8 mei 1958 door de koningin ondertekend.

De wet was een juridische bevestiging van de adviezen van de Deltacommissie. Dit blijkt onder meer uit het feit dat de werkzaamheden

⁵⁰ Antonisse: 1986: *De kroon op het Deltaplan*, p. 97.

⁵¹ Idem, p. 101/

aan de Deltawerken op onderdelen al volop aan de gang waren voordat de wet de Tweede en Eerste Kamer passeerde. Met slechts tien artikelen was de Deltawet niet meer dan een kaderwet. Dit creëerde voor de uitvoering van de projecten de nodige flexibiliteit. Daardoor konden de plannen gedurende de totstandkoming van de Deltawerken voortdurend worden aangepast, wat ook gebeurde, bijvoorbeeld bij de werken in de Oosterschelde.⁵²

4.5 Financiering

De kosten van de Deltawerken werden in 1958, toen de Deltawet werd aanvaard, geraamd op 3,3 miljard gulden. Dat kwam overeen met 20% van het toenmalige bbp. Een enorm bedrag voor een land in wederopbouw. Uiteraard kon dit bedrag over de jaren worden uitgesmeerd; men verwachtte immers dat de werken 25 jaar in beslag zouden nemen.

De investeringen voor het Deltaplan zijn voornamelijk uit de Rijksbegroting gefinancierd. De Marshall-hulp heeft een bijdrage geleverd van 400 miljoen gulden.⁵³ Ook de vondst van aardgas in de Nederlandse bodem in 1959 heeft een flinke bijdrage geleverd aan de financiering van de Deltawerken. De Oosterscheldedam bijvoorbeeld is betaald uit aardgasbaten.⁵⁴

De totale kosten van de Deltawerken worden geraamd op om en nabij € 5 miljard, driemaal zoveel als de oorspronkelijke raming. Alleen al de Oosterscheldedam heeft daarvan € 2,5 miljard voor haar rekening genomen.

4.6 Uitvoering

De uitvoering van de werken kwam onder verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat. Voor de uitvoering van het Deltaplan richtte Rijkswaterstaat in mei 1956 een aparte dienst op: de Deltadienst. Gezien de complexiteit van de werken was een bundeling van vele soorten kennis nodig. De Deltadienst is een van de grootste en meest complexe diensten geweest die binnen Rijkswaterstaat heeft gefunctioneerd. Aan de ene kant moesten

⁵² Stichting Deltawerken Online

⁵³ Buters, Jongma, Lunshof en Reekers, 1997: 'Vijftig jaar Marshallplan', in: *de Telegraaf*, 24 mei 1997.

⁵⁴ Voormalig minister Westerterp (V&W) in *Andere Tijden*, 15 januari 2006.

namelijk algemene uitgangspunten worden vertaald in civieltechnische constructies, terwijl aan de andere kant de politieke en financiële situatie in de ruim 30 jaar totaal veranderde.

De Deltadienst koos er voor om eerst de kleine en eenvoudige projecten uit te voeren en daarna pas de grote en ingewikkelde. Op deze manier kon er tijdens de bouw zoveel mogelijk geleerd worden, en werden er ervaringen opgedaan die konden helpen bij het uitvoeren van de meest ingewikkelde onderdelen van de Deltawerken.⁵⁵

4.7 Kosten en baten

In 1955 gaf de Deltacommissie in een van haar adviezen een overzicht van de kosten van de hele Deltawerken. Deze zouden tussen de 1,5 en 2 miljard gulden (680 en 900 miljoen euro) liggen.⁵⁶ Uiteindelijk zijn deze kosten veel hoger uitgevallen. Alleen al de aanleg van de Oosterscheldekering heeft 2,5 miljard *euro* gekost.⁵⁷ Dit was echter wel na een drastische wijziging van de oorspronkelijke plannen. Het totale bedrag dat in de loop der jaren voor de Deltawerken is uitgegeven, wordt geschat op ongeveer vijf miljard euro. Andere, moeilijker te kwantificeren kosten zijn de schade aan de visserij en de schade aan de natuur die de Deltawerken hebben veroorzaakt.

Daar tegenover staan de baten van het enorme project. Veel van deze baten zijn moeilijk in geld uit te drukken, maar dat ze aanwezig zijn staat buiten kijf. Ten eerste de veiligheid; hoewel de Deltawerken tot nu toe nog niet echt getest zijn, hebben zij overduidelijk een verhoging van het veiligheidsniveau in het Deltagebied opgeleverd. Maar er zijn ook andere voordelen. De zoetwatervoorziening voor de landbouw is bijvoorbeeld een stuk beter geregeld, doordat de zoutwatergrens een stuk verder westwaarts is komen te liggen. Daarbij is de gehele waterhuishouding erop vooruit gegaan. Door de aanleg van hoofd- en compartimenteringsdammen werden de waterstromen beter beheersbaar. Vervolgens heeft de aanleg van dammen de mobiliteit in het gebied verbeterd en daarmee Zeeland uit een isolement gehaald. Doordat bij de aanleg van dammen, sluizen en kanalen rekening is gehouden met scheepvaartbelangen, is de aanleg van de Deltawerken ook

⁵⁵ Stichting Deltawerken Online.

⁵⁶ Stichting Deltawerken Online.

⁵⁷ Stichting Deltawerken Online.

van positieve invloed geweest op de binnenscheepvaart. Tevens hebben de Deltawerken de mogelijkheid tot recreatie in het Deltagebied vergroot waardoor het toerisme daar een sterke impuls heeft gekregen.⁵⁸ Als laatste, maar zeker niet onbelangrijkste, resultaat heeft de aanleg van de Deltawerken Nederland een enorme technologische kennis op waterbouwkundig gebied opgeleverd.

4.8 Terugblik

De Deltawerken hebben de veiligheid van honderdduizenden inwoners van Zuidwest-Nederland verhoogd. In tegenstelling tot andere grote maatschappelijke projecten is er nooit aan getwijfeld dat deze werken moesten worden uitgevoerd. Have en goed van talrijke landgenoten moesten worden beschermd. De slachtoffers en ontredde van de watersnoodramp van 1953 stonden in het collectieve geheugen gegrift.

Naast veiligheid hebben de Deltawerken bijgedragen aan de materiële welvaart van de bevolking van Zeeland en de Zuid-Hollandse eilanden. De economische achterstand is verminderd door de betere bereikbaarheid en de Deltawerken hebben bijgedragen aan de ontwikkeling van toerisme en recreatie, een van de belangrijkste inkomstenbronnen in de provincie Zeeland.

De kosten van de Deltawerken waren hoog. Maar zij hebben er toe bijgedragen dat het 'luctor et emergo', al eeuwenlang de lijfspreuk van de Zeeuwen, een nieuwe, eigentijdse invulling kreeg.

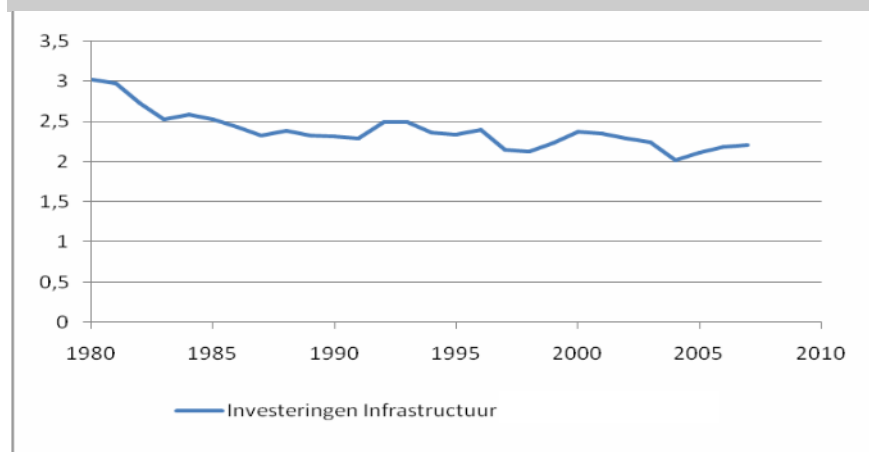
⁵⁸ Stichting Deltawerken Online.

5 Conclusies

Investerings in infrastructuur

In de afgelopen twee eeuwen zijn er drie perioden geweest, waarin relatief veel werd geïnvesteerd in infrastructuur. Dit had te maken met grote nationale projecten die in de betreffende periode werden uitgevoerd. In de periode tussen 1865 en 1880 was de investeringsquote hoog vanwege de gelijktijdige aanleg van de Nieuwe Waterweg en het Noordzeekanaal, terwijl in die zelfde periode ook veel werd geïnvesteerd in nieuwe spoorwegverbindingen. Tussen 1920 en 1940 waren de investeringen substantieel hoger dan in voorafgaande decennia vanwege de Zuiderzeewerken. Na 1953 zorgden de Deltawerken voor een langdurige periode van hoge infrastructuurinvesteringen. In de jaren zeventig en de eerste helft van de jaren tachtig liep de investeringsquote terug tot tussen de 2 en 2,5% van het bbp. Sindsdien schommelt zij rond dat niveau (zie figuur 5.1).

Figuur 5.1 Investerings in infrastructuur in % van het bbp, 1980-2007



Bron: Cijfers CBS

Waarom zijn de investeringen in infrastructuur in de ene periode hoger dan in de andere? Terugkijkend over de afgelopen twee eeuwen waren er altijd urgente redenen om het investeringsniveau in een bepaalde periode op te schroeven. In het midden van de negentiende eeuw werd steeds duidelijker

dat de Nederlandse economie achterop dreigde te raken bij omringende landen. De havens van Amsterdam en Rotterdam verloren steeds meer marktaandeel aan Antwerpen en Hamburg. Er moest iets gebeuren. In de jaren tien en twintig van de vorige eeuw waren voedseltekorten (eerste wereldoorlog) en overstromingen (1916) redenen om de al langer bestaande plannen tot indamming van de Zuiderzee door te zetten. De Watersnoodramp van 1953 was de directe aanleiding voor de Deltawerken waaraan bijna vijftig jaar is gewerkt.

Besluitvorming

Zowel bij de indamming van de Zuiderzee als de Deltawerken waren overstromingen noodzakelijk voordat het besluit werd genomen om bestaande plannen uit te voeren. Bij de Zuiderzeewerken waren er al vanaf 1850 plannen ontwikkeld, maar pas na de overstroming in 1916 werd de Zuiderzeewet (1918) aangenomen. Vóór de Deltawerken was er ook al 25 jaar gewerkt aan plannen om de zearmen af te dichten. Dit leidde in waterstaatkundige kringen soms tot frustratie. Volgens de anekdote verzochten de ingenieurs bij Rijkswaterstaat regelmatig: "Geef ons heden ons dagelijks brood, en af en toe een watersnood". Ook bij het Noordzeekanaal en de Nieuwe Waterweg duurde het lang voordat er een *sense of urgency* ontstond, maar hier was het vooral de voortdurende verslechtering van de concurrentiepositie van de havens van Amsterdam en Rotterdam die de doorslag gaf om kostbare infrastructuurprojecten te ondernemen.

Naast *sense of urgency* draagt sterk leiderschap bij tot het nemen van besluiten, zo leert de geschiedenis. De beslissing om zowel het Noordzeekanaal als de Nieuwe Waterweg aan te leggen kwam na lang delibereren tot stand omdat Thorbecke zich daar als minister van Binnenlandse Zaken met zijn volle gewicht achter zette en het parlement wist te overtuigen. Door beide projecten te combineren in één wet wist hij de rivaliteit tussen Amsterdam en Rotterdam te overwinnen en beide partijen achter zich te verenigen. Aan de totstandkoming van de Zuiderzeewerken is onlosmakelijk de naam van ir. Cornelis Lely verbonden, die eerst als waterstaatingenieur de plannen ontwikkelde en ze later als minister van Waterstaat, Handel en Nijverheid door de beide Kamers loodste.

Financiering

Over de wijze van financiering levert de historie geen eenduidig beeld op. Bij het Noordzeekanaal ging men uit van particuliere financiering op basis van concessies, bij de Nieuwe Waterweg nam de staat de financiering op zich. Bij de Zuiderzeewerken trad het Rijk op als financier, waarbij men hoopte een deel van de kosten terug te verdienen uit verkoop en pacht van nieuwe landbouwgronden. De Deltawerken zijn geheel uit Rijksmiddelen bekostigd, waarbij de aardgasinkomsten een belangrijke rol speelden.

In alle drie gevallen trokken de projecten een zware wissel op 's Rijks financiën. Het was niet eenvoudig zulke omvangrijke projecten uit de lopende middelen te financieren. Bij het Noordzeekanaal vertrouwde men, zoals gezegd, op particuliere financiering, maar moest het Rijk uiteindelijk toch bijspringen toen dat geen succes bleek. Dit gebeurde door middel van staatsleningen en medefinanciering door de gemeente Amsterdam. Ook bij de Zuiderzeewerken nam men zijn toevlucht tot staatsleningen omdat de toestand van 's Rijks financiën financiering uit de lopende begroting niet toeliet. Bij de Deltawerken brachten eerst de Marshall-hulp en later de aardgasopbrengsten uitkomst; er zijn geen extra staatsleningen uitgeschreven om deze werken te financieren.

Bij de Zuiderzeewerken achtte ir. Lely het van groot belang aan om een apart fonds op te richten om de werken te financieren. Jaarlijks werd een vast bedrag van de Waterstaatsbegroting in dit fonds gestort. Zo werd de concurrentie met andere overheidsuitgaven ingeperkt en werd de continuïteit van de financiering gewaarborgd.

Rol van de overheid

De visie op de rol van de overheid bij de waterstaatszorg is in de voorbije eeuwen niet onveranderd gebleven.⁵⁹ Ten tijde van de Republiek der Verenigde Nederlanden traden de gewestelijke besturen als subsidieverlener voor waterstaatsaangelegenheden op. Met de komst van de eenheidsstaat in 1798 nam het Rijk die taken steeds meer van de gewestelijke besturen over. Van Heezik kenmerkt het beleid tot omstreeks de jaren twintig van de vorige eeuw als *passief* subsidiebeleid. Wanneer het evident was dat lagere overheden zoals waterschappen en provincies niet zelf voldoende geld bijeen konden brengen om belangrijke waterstaatkundige voorzieningen tot

⁵⁹ Van Heezik, 1998: 'Subsidiën of andere benificiën uit de publieke schatkist', in: *Tijdschrift voor Waterstaatgeschiedenis*, jg. 7, p. 63 e.v.

stand te brengen, sprong het Rijk bij met subsidie. Het ontbrak echter aan duidelijke richtlijnen en een wettelijk kader hiervoor, wat leidde tot willekeur. Bovendien kenmerkte het subsidiebeleid zich in die periode door zuinigheid. Vooral in de tweede helft van de negentiende eeuw huldigde de meerderheid van de volksvertegenwoordiging het beginsel van de staatsonthouding. Na 1927 trad een ommekeer op en begon men het subsidiebeleid steeds meer te zien als middel om nationale doelen zoals verhoging van de nationale welvaart te realiseren (*actief* subsidiebeleid). Rijkssubsidie was in die optiek niet langer een gift (beneficie) van de overheid aan een groep belanghebbenden, maar een middel om belangrijke nationale doelen te realiseren. Hierbij speelde het zogenaamde gelijkheidsbeginsel een belangrijke rol: er werd verondersteld dat een gelijkmatige spreiding van infrastructurele voorzieningen over de regio's de nationale welvaart het meest zou dienen. Ook bij de Deltawerken heeft men benadrukt dat afsluiting van de zeearmen een veel groter belang diende dan alleen het bedreigde gebied.⁶⁰ Zo zou afsluiting de voorwaarden creëren voor verbetering van de mobiliteit en opheffing van het isolement van Zeeland. Daarnaast waren de werken belangrijk voor een optimale verdeling van het oppervlaktewater van de grote rivieren, dus voor de nationale waterhuishouding.

Hoewel het nationale belang dus zwaarder ging wegen in het subsidiebeleid, leidde dit niet tot de conclusie dat het Rijk alles moest betalen. Er werd gemeend dat het onredelijk zou zijn om van de waterschappen die achter een door het Rijk betaalde afsluiting zouden komen te liggen, geen tegenprestatie te verlangen. Dit beginsel bepaalt tot op de dag van vandaag de financiële verhouding en taakverdeling tussen het Rijk en de waterschappen.

Uit het bovenstaande mag niet worden geconcludeerd dat particuliere organisaties bij grote waterstaatkundige werken geen rol van betekenis hebben gespeeld. Bij het Noordzeekanaal moesten private partijen zorg dragen voor de financiering en aanleg, maar ontstonden allerlei problemen waardoor het Rijk regelmatig financieel moest bijspringen. Hier was de rol van particulieren geen onverdeeld succes. Bij de Zuiderzeewerken had particulier initiatief een andere rol. Hier namen particulieren het initiatief tot oprichting van de Zuiderzeevereniging, die met eigen voorstellen en berekeningen een wezenlijke bijdrage heeft geleverd aan de uiteindelijke

⁶⁰ Handelingen der Staten-Generaal 1963-1964, 7173, nr 5, 1-6.

totstandkoming van de Zuiderzeewerken. Ook kwam er tijdens deze werken een soort publiek-private samenwerking avant-la-lettre tot stand (de MUZ), die veel heeft bijgedragen aan een voortvarende en succesvolle uitvoering van het project.

Wetgeving

Voor alle hier behandelde projecten zijn speciale wetten opgesteld (de aanleg van de Nieuwe Waterweg en het Noordzeekanaal zijn in één gezamenlijke wet behandeld). De betreffende wetten waren echter zeer globaal van aard. Er werden geen gedetailleerde eisen gesteld of specificaties vastgelegd, maar uitsluitend algemene principes, verantwoordelijkheden en procedures beschreven. De wetten functioneerden als kaderwetten, waarbinnen meer gedetailleerde voorschriften konden worden uitgevaardigd. Hierdoor ontstond bij de uitvoering van de projecten meer flexibiliteit dan bij gewone wetgeving en konden er tijdens het werk aanpassingen plaatsvinden wanneer dat nodig werd geacht. Een voorbeeld hiervan is de Oosterscheldekering. Toen er tijdens de uitvoering van de Deltawerken nieuwe maatschappelijke inzichten en politieke prioriteiten met betrekking tot het milieu ontstonden, konden deze worden ingepast in het ontwerp van de Deltawerken. Dat gebeurde uiteraard niet zonder heftige maatschappelijke discussie, maar was wel mogelijk binnen de bestaande wetgeving. Bij de Zuiderzeewerken bleek het vanwege de bodemgesteldheid van belang voor een andere locatie van de Afsluitdijk te kiezen; dit was mogelijk binnen de bestaande wetgeving en leidde niet tot vertragingen en politieke onzekerheid omdat wettelijke procedures opnieuw doorlopen moesten worden.

Beslissen onder onzekerheid

Uit elk van de beschreven projecten wordt duidelijk dat de kosten, maar ook de baten, van dergelijke grote projecten volstrekt niet te voorzien zijn. Hoewel voor alle projecten meer of minder gedetailleerde kostenberekeningen waren gemaakt, bleek telkens het begrote bedrag vele malen te worden overschreden. Dit had te maken met de lange tijdsspanne die de projecten behelsden, waarin het prijspijs (sterk) steeg en er onverwachte ontwikkelingen plaatsvonden, zoals bijvoorbeeld oorlogen en economische crises. Voor de baten geldt min of meer hetzelfde: ook die waren onvoorspelbaar. Niemand had de immense groei van het goederenvervoer en daarmee het enorme economische belang van de Nieuwe Waterweg en het Noordzeekanaal kunnen voorzien. Wanneer er pogingen werden gedaan om de baten van dergelijke grote en ingewikkelde

projecten te kwantificeren, zoals bij de Zuiderzeewerken, zat men er dikwijls naast. Dat de voor de landbouw geplande Flevopolders honderd jaar later ruimte zouden bieden aan wat naar huidige inzichten de vierde grootste stad van Nederland moet worden (Almere), was natuurlijk volstrekt niet te voorzien. Lely liet echter wel zien dat de combinatie van visie en nauwkeurige berekeningen behulpzaam is om de (publieke) opinie en de politiek te overtuigen van de waarde van een groot project.

Tot slot

Grote waterstaatkundige en infrastructurele werken zoals die in dit essay zijn beschreven, gaan gepaard met fundamentele onzekerheid. Altijd zullen er twijfels zijn over nut en noodzaak. De financiële en technische haalbaarheid zullen worden betwist. Kosten en baten blijken over een zo lange periode onmogelijk te voorspellen. De enige zekerheid is dat dergelijke grote werken diep ingrijpen op de leefomgeving, de economie en de samenleving. Zij geven het land vorm op een wijze die tot in de verre toekomst merkbaar blijft.

6 Literatuurlijst

Antonisse, R., 1986: *De kroon op het Deltaplan. Stormvloedkering Oosterschelde*, Elsevier, tweede druk, Amsterdam

Bomhoff, E.J. 1995: "Met de spade op de schouder": *Infrastructuur en economische groei*, Nyfer, Breukelen

Buters, G. et al., 1997: 'Vijftig jaar Marshallplan', in *de Telegraaf*, 24 mei 1997

Centraal Bureau voor Statistiek: www.cbs.nl

Deltaraad: www.delta-wateren.nl

Deltawerken Online: www.deltawerken.com

Ferguson, H.A., 1991: *Dialog met de Noordzee*, AMA boeken, Hippolytushoef

Groote, P., 1995: *Kapitaalvorming in infrastructuur in Nederland 1800-1913*, Ridderprint, Ridderkerk

Groote, P., 1999: 'Infrastructuur, 1800-1995', in: Bie, R. van der en P. Dehing (red.), *Nationaal goed. Feiten en cijfers over onze samenleving (ca.) 1800-1999*, CBS, Voorburg/Heerlen, p. 75-87

Ham, W. van der, 2007: *Verover mij dat land. Lely en de Zuiderzeewerken*, Boom, Amsterdam

Handelingen der Eerste en Tweede Kamer der Staten Generaal, bijlage 1861-1862

Kamer van Koophandel en Fabrieken Rotterdam, 1928: *Kamer van Koophandel en Fabrieken Rotterdam 1803-1928*, Rotterdam, p. 208-210

Lintsen, H.W., 1998: 'Twee eeuwen Rijkswaterstaat', in: *Tijdschrift voor Waterstaatsgeschiedenis*, vol. 7, p. 166-124

Ministerie van Waterstaat, 1929: *Rapporten en Mededeelingen betreffende de Zuiderzeewerken*, Nr. 2, Algemene Landsdrukkerij, Den Haag

'Het hoofd boven water', NYFER

Opperdoes Alewijn, P. (lid der Provinciale Staten van Noord-Holland), 1860: *Kort betoog houdende ernstige bedenkingen tegen het plan der doorgraving van Holland op zijn smalst met aanprijzingen van het Groot Noordbollandskanaal in verband met den aanleg der spoorwegen in het gewest*, Kemink en Zoon, Utrecht

Renssen, H. van, 2003: 'De laatste natuurramp', in: *de Volkskrant*, 28 januari 2003

Roth, D., J. Warner en M. Winnubst, 2006: *Een noodverband tegen hoog water. Waterkennis, beleid en politiek rond noodoverloopgebieden*, Wageningen UR, Wageningen

Sinninghe Damsté, W., 2001: *Het Noordzeekanaal 1863-1883. Geschiedenis van een concessie*, Ars Aequi Libri, Nijmegen

Stuvel, H.J., 1956: *Het Deltaplan; de geboorte*, Scheltema & Holkema N.V., Amsterdam

Thijsse, J.Th., 1972: *Een halve eeuw Zuiderzeeverken, 1920-1970*, H.D. Tjeenk Willink, Groningen