

De Westerscheldetunnel: een succesvol grootschalig transportinfrastructuurproject

Mig de Jong

TU Delft – TBM – Transport & Logistics
m.dejong@tudelft.nl

Jan Anne Annema

TU Delft – TBM - Transport & Logistics
j.a.annema@tudelft.nl

**Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk
24 en 25 november 2011, Antwerpen**

Samenvatting

De Westerscheldetunnel: een succesvol grootschalig transportinfrastructuurproject

De meeste grote projecten falen. De HSL-Zuid en de Noord-Zuidlijn duurden langer om te bouwen dan voorzien en kostten meer dan verwacht. De Betuweroute wordt nog altijd niet zo intensief gebruikt als men verwacht had. De Westerscheldetunnel daarentegen is een succesvol project, in de zin dat het binnen begroting gebouwd is, redelijk op tijd af was en ongeveer evenveel verkeer genereert als van tevoren voorzien is. Daar zijn verschillende oorzaken voor aan te wijzen, waarvan er vier in dit stuk uitgebreid besproken worden.

Ten eerste is de tunnel gebouwd door een afzonderlijke projectorganisatie die vormgegeven is als een NV, de NV Westerscheldetunnel, die nog altijd de Westerscheldetunnel beheert. De onafhankelijke projectorganisatie is zo bij machte geweest om zelf inhuur te regelen, grond aan te kopen, eigen procedures en controles in te stellen, zelf externe communicatie te regelen en allerlei beslissingen via korte lijnen te regelen. Mede door de eigen inhuur zelf te kunnen organiseren is men in staat geweest hoogstaande technische en juridische kennis in te huren.

Ten tweede heeft men zich goed kunnen verweren tegen de claims die er tegen de NV ingediend zijn vanuit de aannemerscombinatie. Men heeft men ervoor gezorgd dat er een weloverwogen en doordacht contract was, en er goede records waren van alles wat er gebeurde in het project. Ook heeft men er bewust voor gekozen bepaalde risico's wel bij de aannemer te leggen en anderen niet. De hoge kosten vanwege vervorming van het boorschild zijn daardoor niet bij de NV terechtgekomen, maar bij de aannemer.

Ten derde is er uitgebreid risicomanagement gedaan, waaronder een risicoanalyse waarmee in kaart is gebracht welke risico's er allemaal waren. Van deze risico's is de kans op optreden geschat en zijn de mogelijke kosten geschat; waar mogelijk is dit gekwantificeerd. Daarnaast zijn beheersmaatregelen genomen, en zijn er maatregelen afgesproken bij het optreden van bepaalde risico's. Zo heeft men bewust bepaalde risico's wel en bepaalde risico's niet genomen. Daarnaast werkte men met een risicodatabase, waar risico's bijgehouden zijn, zodat men gedurende het gehele proces de risico's in de gaten heeft kunnen houden.

Ten vierde is geluk ook belangrijk. Uiteindelijk is het onmogelijk om risico's tot nul te reduceren. Er zullen altijd (oncontroleerbare) risico's blijven. Dit project is zelfs tegen een mogelijke overstroming aangelopen, wat maar net goed afgelopen is. Ook heeft men uiteindelijk geluk gehad met de BTW, die wel over de te verkopen kaartjes gerekend wordt, maar niet over de bouwkosten.

1 Inleiding

Grote transportinfrastructuurprojecten lopen vaak niet zoals voorzien. De resultaten van een aantal Nederlandse megaprojecten uit de jaren '90 en '00 zijn bekend. De HSL-Zuid kostte, afhankelijk van met welke begroting je de uiteindelijke kosten vergelijkt, tussen de 404% en 110% meer dan begroot (in totaal € 7,17 miljard, Cantarelli et al, 2010). De Noord-Zuidlijn heeft nu al een begroting van bijna twee keer zo veel als voorzien (€ 3,14 miljard, De Jong, 2009) en is nog altijd niet af. Veel van de megaprojecten worden geplaagd door kostenoverschrijdingen, te lange constructieperiodes en gebrek aan verkeersvraag als het project daadwerkelijk af is.

Uit onderzoek van Flyvbjerg et al (2002) blijkt dat wereldwijd van 258 onderzochte projecten maar liefst 86% kostenoverschrijdingen kent, en daarbij worden kostenoverschrijdingen gemaakt van gemiddeld 27,6%. Uit hetzelfde onderzoek blijkt dat kunstwerken (bruggen en tunnels, waarvan er 33 onderzocht zijn) de gemiddelde kostenoverschrijding maar liefst 33,8%. Daarbij blijken Europese projecten slechter te scoren dan Noord-Amerikaanse, met gemiddelde kostenoverschrijdingen van 43,4%, zie figuur 1.

	Aantal (N)	Gemiddelde kostenoverschrijding	Standaarddeviatie
Europa	15	43,4 %	52,0
Noord-Amerika	18	25,7 %	70,5
Totaal	33	33,8 %	62,5

Figuur 1. Kostenoverschrijdingen kunstwerken ('fixed-links'), volgens Flyvbjerg et al, 2002

Er zijn echter ook transportinfrastructuurprojecten die het beter doen. De Westerscheldetunnel is zo'n project. Het doel van dit paper is om te bespreken waarom de Westerscheldetunnel een voorbeeld van excellentie is en welke factoren er aan bijgedragen hebben dat dit project een succes geworden is. Dit paper richt zich op de volgende onderzoeksvragen:

- Waarom is de Westerscheldetunnel een succesproject?
- Welke succesfactoren zijn te achterhalen, die bepalend zijn geweest voor het succes van de Westerscheldetunnel?
- Wat kunnen we leren van de Westerscheldetunnel voor toekomstige grote projecten?

Dit artikel is gebaseerd op casuonderzoek in het kader van het promotieonderzoek van Mig de Jong naar succesvolle grootschalige transportinfrastructuurprojecten aan de TU Delft. Voor dit onderzoek worden verschillende succesvolle grote lijntransportinfrastructuurprojecten onderzocht (tunnels, bruggen, wegen en spoorwegen), die meer dan 100 miljoen euro hebben gekost. Succesvol is daarbij gedefinieerd als: gebouwd binnen begroting, binnen tijdschema en waarbij de verkeersvraag die van tevoren voorspeld is gerealiseerd is, met een marge van 10%. Deze marge is toegevoegd omdat er weinig projecten zijn zonder enige kostenoverschrijding, tijdsoverschrijding of iets minder verkeer, en omdat het dusdanig grote en ingewikkelde projecten zijn, dan een kleine overschrijding acceptabel is. De achtergrond van dit promotieonderzoek is dat momenteel vooral veel onderzoek wordt gedaan naar projecten die niet als een succes kunnen worden aangemerkt. Hieruit

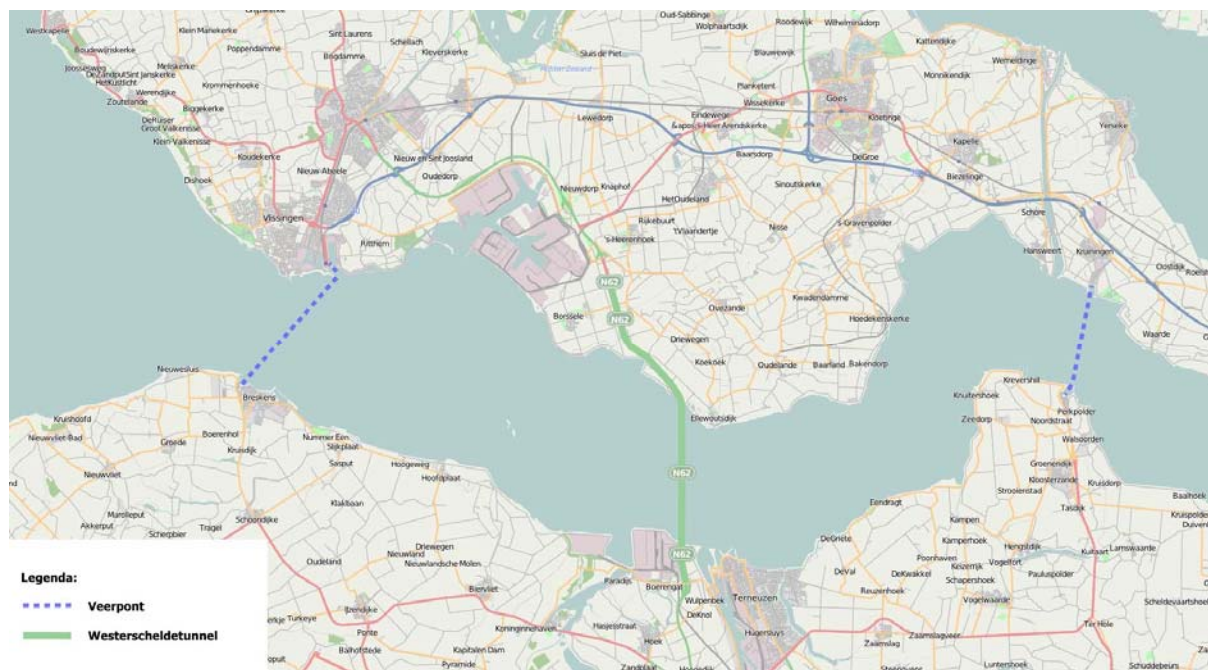
worden dan lessen voor verbetering getrokken. Maar misschien kunnen andere of aanvullende lessen worden getrokken uit een analyse van juist succesvolle projecten? Deze vraag wordt onder andere in het promotieonderzoek beantwoord.

De casus Westerscheldetunnel is onderzocht door het afnemen van interviews met verschillende betrokkenen, die werkzaam zijn (geweest) bij de Westerschelde NV en verschillende andere betrokken organisaties, waaronder de betrokken gemeenten en de provincie. Een overzicht van deze interviews is weergegeven achterin het artikel. Verder is er gebruik gemaakt van relevante wetenschappelijke literatuur en een veelheid aan beleidsdocumenten en rapportages van verschillende betrokken overheden en derde partijen. In hoofdstuk 2 wordt de Westerscheldetunnel kort besproken, terwijl in hoofdstuk 3 vier succesfactoren besproken worden: het feit dat de Westerscheldetunnel is gebouwd door een overheids-NV (3.1), het feit dat er effectief is opgetreden tegen claims vanuit de aannemerscombinatie (3.2), het feit dat er uitgebreid risicomangement is ingezet (3.3) en het feit dat het ook niet heeft ontbroken aan geluk (3.4). Hoofdstuk 4 geeft enkele conclusies en een reflectie.

2 De Westerscheldetunnel: een voorbeeld van excellentie

2.1 De Westerscheldetunnel

De Westerscheldetunnel is gebouwd in een periode dat er in Nederland meerdere grote transportinfrastructuurprojecten gebouwd werden. Maar de HSL-Zuid en de Noord-Zuidlijn kregen flinke kostenoverschrijdingen te verwerken kregen en het is voor de Betuweroute niet gelukt om daadwerkelijk het verkeer aan te trekken dat van tevoren voorzien was (Cantarelli et al, 2010, De Jong, 2009). Ook de HSL-Zuid wordt nog altijd minder gebruikt dan voorzien, iets wat waarschijnlijk ook voor de Noord-Zuidlijn zal gelden (De Jong, 2009). Elk van deze projecten heeft ook langer geduurd dan voorzien. De Westerscheldetunnel is de uitzondering in dit rijtje projecten. Van deze grote projecten is alleen de Westerscheldetunnel een succes gebleken.



Figuur 2. Locatie Westerscheldetunnel en de veerponten

De Westerscheldetunnel is een autotunnel in het zuiden van Nederland van Ellewoutsdijk tot Terneuzen, die gebouwd is ter vervangen van de veerponten die Zeeuws-Vlaanderen met Zuid-Beveland verbonden (zie figuur 2). In het project zijn ook de toeleidende wegen en bijbehorende infrastructuur, zoals het tolplein opgenomen. De tunnel is 6,6 kilometer lang, en daarmee de langste wegverkeerstunnel van Nederland, met 2 rijstroken per rijrichting (Heijboer et al, 2004). De tunnel heeft een diameter van 10,1 meter, en een diepte van liefst 60 meter onder NAP op het diepste punt (Heijboer et al, 2004). In de twee tunnelbuizen zitten 26 dwarsverbindingen, die vluchten mogelijk moeten maken als er iets mis gaat in één van de tunnelbuizen (Heijboer et al, 2004). De tunnel is gebouwd als een toltunnel, in eigendom van het Rijk en de provincie Zeeland. Het Rijk heeft zijn aandelen nu verkocht aan de provincie, die nu 100% eigenaar is van de NV Westerscheldetunnel.

Al in 1931 zijn er de eerste plannen geweest om de Westerschelde te ondertunnelen. Pas in 1985 is voor het eerst besloten tot de aanleg van de WesterscheldeOeverVerbinding (WOV), waarbij de provincie Zeeland voor de exploitatie zou moeten zorgen (interview Buis). De eerste aanbestedingsprocedure heeft in 1992 plaatsgevonden, met een gunning in 1993. Voor het gunnen zou er alleen nog een financiering moeten komen, die echter nooit is rondgekomen. Daarom is men naar het Rijk gestapt, met de vraag in hoeverre het Rijk hier een bijdrage aan zou kunnen leveren. Het Rijk stond daarbij voor de keuze om de tunnel aan te leggen of om met de bestaande veerponten te blijven werken. Ze zou dan dus of de veerponten moeten blijven financieren, wat hen jaarlijks 24 miljoen euro zou kosten, of om met hetzelfde bedrag gedurende dertig jaar de tunnel te financieren, waarna de tunnel afbetaald zou zijn (NV Westerscheldetunnel, 2003). Het Rijk koos voor de laatste optie.

In de periode 1995 – 1996 is door de ministers Zalm en Jorritsma, van respectievelijk Financiën en Verkeer en Waterstaat, besloten om de Westerschelde te financieren (interview Buis). Dit gebeurde middels een in Nederland nog niet eerder gerealiseerde constructie, waarbij een NV gecreëerd werd, waarin het Rijk 94,6% van de aandelen zou krijgen, en de provincie Zeeland de overige 5,4% (Heijboer, 2003, Westerscheldetunnel NV, 2003). Dit gebeurde eigenlijk vooral omdat op deze manier de investering buiten de begroting kon blijven, en daarom ook geen onderdeel uitmaakte van het MIT, waarmee het toegevoegd kon worden zonder dat er andere projecten geannuleerd of uitgesteld hoefden te worden (Westerscheldetunnel NV, 2003). Daarnaast kon er worden geïnvesteerd in het project zonder dat dit ten last van de staatschuld kwam. Enerzijds moest er geld geïnvesteerd worden in de NV, maar de tegelijkertijd konden de aandelen van de NV bijgeschreven worden op de balans van Rijksoverheid, wat een neutraal effect op de staatschuld had (Westerscheldetunnel NV, 2003). Ook liet dit de mogelijkheid over voor een mogelijke toekomstige privatisering (interview Makkinga). In juni 1996 is de Tweede Kamer akkoord gegaan met deze constructie (Interview Buis, Tunnelwet Westerschelde).

Er is gekozen voor een DCM-contractvorm, waarbij DCM staat voor Design, Construct & Maintain (Westerscheldetunnel NV, 2003). Daarbij zijn zowel het ontwerp en de bouw van de Westerscheldetunnel, als de toeleidende wegen en de eerste 10 jaar onderhoud bij de aannemer neergelegd (Westerscheldetunnel NV, 2003). Daarbij was een boete

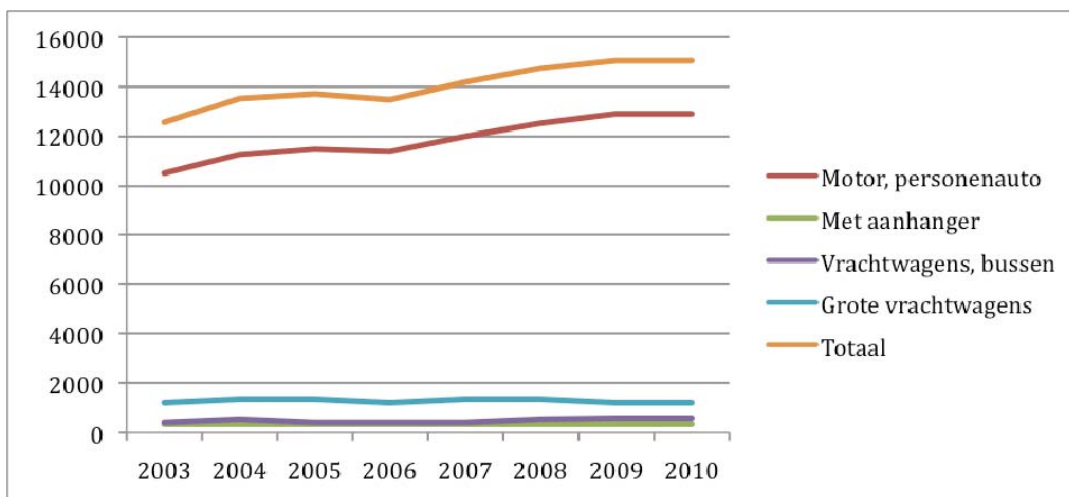
inbegrepen van 300.000 gulden per dag voor een latere oplevering dan de oorspronkelijke datum, 14 november 2002, waarbij er sprake was van een “grace-period” van een maand en een maximaal te bereiken boete over 100 dagen te laat opleveren (Westerscheldetunnel NV, diverse interviews). Deze contractvorm is gekozen om verschillende risico’s bij de aannemer te leggen, wat destijds politiek gewenst was (Westerscheldetunnel NV, 2003 & interview Makkinga). Daarbij werden ook verschillende voordelen verondersteld: een uitvoeringsgericht ontwerpproces en dus snel en efficiënt, benutting van de creativiteit van de markt, duidelijke aansprakelijkheid en een koppeling van de bouw aan het onderhoud, wat tot een hoogwaardig ontwerp zou moeten leiden (Westerscheldetunnel NV, 2003). Deze voordelen zijn echter maar ten dele bewerkstelligd.

2.2 Een voorbeeld van excellentie?

De Westerscheldetunnel is op 14 maart 2003 opgeleverd, met een vertraging van 4 maanden; circa 6,7% van de constructieperiode (Heijboer et al, 2004). Qua gebruik is de tunnel enerzijds geslaagd, en anderzijds ietwat teleurstellend. De verwachte verkeersvraag in 2004 was 13.680 auto’s per werkdag, terwijl dit er in werkelijkheid 13.140 waren. In 2005 was het gebruik teleurstellender, maar voor dit onderzoek wordt het eerste jaar na opening vergeleken met de prognose. Na 2006 is het verkeer toch aangetrokken, zie figuur 4, hoewel de prognoses oorspronkelijk toch hoger lagen (interview Tijmons).

Verkeer	2003	2004	2005
Verwacht gemiddeld aantal auto’s per werkdag	12.000	13.680	15.321
Daadwerkelijk gemiddeld aantal auto’s per werkdag	13.107	13.140	13.337
Vershil	+1092	-540	-1984
Percentage verschil	+9,2%	-4,1%	-14,9%

Figuur 3. Verhouding Verkeer verwacht en gerealiseerd



Figuur 4. Verkeer per dag (ook in het weekend), naar type verkeer. Bron: jaarverslagen Westerscheldetunnel NV 2003-2010.

De tunnel is begroot voor een budget van 587,7 miljoen euro (prijspeil 1995) en gebouwd voor 750,8 miljoen euro (prijspeil 2003). Dat is 0,3% minder dan begroot, gecorrigeerd voor inflatie volgens de GWW-cijfers (zie figuur 5).

Kosten	Prijspeil 1995 (miljoenen euro's)	Prijspeil 2003 (miljoenen euro's)
Begroting	587,7	752,8
Kosten	586,2	750,8
Verschil	-1,5	-2,0
Verschil (%)	-0,3%	-0,3%

Figuur 5. Budgetbeheersing Westerscheldetunnel

Al met al is de Westerscheldetunnel niet zozeer een excellent project (om bij het CVS-thema te blijven) maar wel een succesproject, zij het eentje die met de hakken over de sloot een succes te noemen is. De Westerscheldetunnel is – gecorrigeerd voor inflatie – nipt binnen begroting gebouwd, de planning is net niet gehaald en het project heeft minder verkeer gerealiseerd dan verwacht, maar niet veel minder. Gezien de vaak dramatische uitkomsten van grote projecten is dit toch een succes te noemen. Kostenoverschrijdingen en tijdsoverschrijdingen van minder dan 10%, en minder dan 10% verschil in de verkeersverwachting en realisatie is voor grote projecten nu eenmaal een hele prestatie.

3 Vier Succesfactoren

De Westerscheldetunnel is een succes geworden om meerdere redenen. Vier van die redenen (succesfactoren) worden hier besproken, om verschillende redenen: omdat ze belangrijk zijn geweest voor het succes van de Westerscheldetunnel en omdat ze bijzonder zijn; specifiek voor de Westerscheldetunnel.

3.1 Overheids-NV

De Westerscheldetunnel is gebouwd door een overheids-NV. De overheids-NV kan als een specifieke vorm van publiek-private samenwerking gezien worden, waarin er wel sprake is van de tuchtiging van de markt, maar niet van een echte private partij, die betrokken is bij het project. Deze tuchtiging van de markt voor grote transportinfrastructuurprojecten wordt onder meer aanbevolen door Flyvbjerg et al (2002), terwijl dezelfde Flyvbjerg (et al, 2004) waarschuwt voor "state-owned enterprises" die grootschalige transportinfrastructuurprojecten bouwen. Deze bedrijven zijn vaak niet transparant zijn en kennen weinig publieke controle, terwijl ze ook niet echt concurrentie kennen (Flyvbjerg et al, 2004). Dat leidt er toe dat er geen controlemechanismen zijn, waardoor kostenoverschrijdingen en andere vormen van inefficiëntie een rol kunnen spelen (Flyvbjerg et al, 2004).

Bij de Westerscheldetunnel kan de overheids-NV als opdrachtgever als een succesfactor worden beschouwd, omdat de organisatie slagvaardiger kon opereren dan sommige andere projectorganisaties dat kunnen. Dit komt doordat de organisatie meer middelen tot haar beschikking had dan gebruikelijk is bij overheidsprojectorganisaties. Ook hoefden zij niet aan allerlei eisen te voldoen die wel gesteld worden voor projectorganisaties die onderdeel zijn van de Rijksoverheid, Rijkswaterstaat of andere publieke organisaties.

Om het project vorm te geven is er een specifieke wet aangenomen, de Tunnelwet Westerschelde. In deze wet staat onder andere dat er een NV opgericht moest worden, om de Westerscheldetunnel aan te leggen (Tunnelwet Westerschelde, interview Makkinga). Ook is er aangegeven dat er tol geheven dient te worden, ondanks dat het een openbare weg is (Tunnelwet Westerschelde, interview Makkinga). Ook is er een duidelijke duiding van de verantwoordelijkheden aangegeven, waaronder het feit dat de brandweer een lokale taak blijkt, niet een taak van de NV, maar van de gemeenten Borssele en Terneuzen (interview Buis). Dit heeft deze gemeenten extra trainingen, kosten en voertuigen gekost, maar aan deze kosten heeft de NV niet hoeven bijdragen (interview Buis).

Bij andere projecten ligt de beslissingsbevoegdheid vaak niet eenduidig bij de projectorganisatie zelf. Vaak zijn de verantwoordelijkheden verdeeld over verschillende ambtelijke geledingen, of heeft de projectleider bevoegdheid om bestedingen tot slechts een miljoen euro te kunnen accorderen (interview Buis). Bij de Westerscheldetunnel lag de bevoegdheid eenduidig bij de projectorganisatie; de NV. De organisatie kan daardoor eenvoudigweg aangesproken worden op de financiële resultaten, in plaats van dat er sprake is van allerlei verantwoordelijkheden in de ambtelijke organisatie, waar ook rekening mee gehouden moet worden. Naast deze verantwoordelijkheid waren er ook bijbehorende beslissingsbevoegdheden die bij de NV lagen (interview Heijboer). De afweging was vaak eenduidig; bij elke uitgave kon de vraag gesteld worden, of het zou bijdragen aan de winst. Overheden kunnen dat niet op die manier doen, vanuit de vraag of meer geld uitgeven kan leiden tot snellere completering van het werk (interview Heijboer). Deze mogelijkheden maken dat de NV meer ruimte heeft om te manoeuvreren, eigen beleid te voeren en investeringsbeslissingen te nemen.

Daarnaast zijn er normaal gesproken bepaalde standaarden die aangehouden worden voor Rijkswaterstaatsprojecten, zoals specifieke kwaliteitseisen. Dergelijke standaarden zijn niet opgezet voor een enkel project, maar voor de grote gemene deler (interview Heijboer). Voor één enkel project zijn deze kwaliteitseisen vooral een zware administratieve last, zo ook bij de Westerscheldetunnel (interview Buis). Door de status als NV is het mogelijk geweest om voor de Westerscheldetunnel eigen, *dedicated* procedures te maken, waarbij veel van de procedures van Rijkswaterstaat zijn overgenomen (interview Buis, Westerscheldetunnel NV, 2003). Op deze manier is het mogelijk geweest om het systeem van externe kwaliteitsborging, waarin de aannemer voor een belangrijk deel zelf controle uitoefent op de geleverde producten, te vervangen door een systeem waarbij voor de belangrijkste producten, zoals tunnelementen, duidelijk toezicht gehouden werd vanuit de opdrachtgever, de NV (interviews Hoonaard, Heijboer, Westerscheldetunnel NV, 2003). Op deze manier werd voorkomen dat de

§ 2. Oprichting vennootschap

Artikel 2

- 1.** Onze Minister wordt gemachtigd namens de Staat der Nederlanden een naamloze vennootschap op te richten en deel te nemen in het bij de oprichting door hem vast te stellen kapitaal, alsmede deel te nemen in verdere plaatsing van het kapitaal.
- 2.** De NV heeft als doel een tunnel onder de Westerschelde met aansluitende wegen en bijbehorende werken tot stand te brengen, in stand te houden en als rechthebbende te exploiteren of doen exploiteren.

Figuur 6. Artikel 2 uit de Tunnelwet Westerschelde

aannemer zijn eigen producten keurde, en tegelijkertijd werden overbodige (deels papieren) controles geschrapt uit de procedures.

Een ander vlak waarop het goed uitkwam dat er een onafhankelijke NV was, waren de grondaankopen. Bij de Westerscheldetunnel ging het vooral om agrarische grond en voor boeren is hun boerderij, inclusief de grond, vaak hun levenswerk, en zij zetten zich dan ook volkomen in om zo veel mogelijk uit de plannen te slepen, met langdurige procedures tot gevolg, terwijl claims vanuit de aannemers omdat zij bepaalde werkzaamheden niet kunnen verrichten vaak bijzonder veel kosten met zich meebrengen (interviews Heijboer en Buis). Doordat er een NV was kon er een bedrijfseconomische analyse gemaakt worden van de grondaankopen, waarbij ook de kosten van vertraging meegenomen konden worden in de berekening en er meer betaald kon worden dan de marktprijs van de grond (Westerscheldetunnel NV, 2003, interview Buis). Publiekrechtelijke organisaties kunnen dit niet doen, omdat dit tot precedentwerking kan leiden (Westerscheldetunnel NV, 2003). De NV is zelfs in staat geweest een voormalig wethouder aan te trekken, die bekend was met de regio, de streektaal en veel van de betrokkenen (interview Heijboer). Veel van de betrokken boeren tekende onmiddellijk toen deze voormalig wethouder langskwam om 25% meer te bieden dan de gebruikelijke €6,- per m², terwijl boeren die niet akkoord gingen alsnog via de gebruikelijke procedures onteigend konden worden en slechts de wettelijk vastgestelde prijzen kregen (interview Jaap Heijboer). Dit werkte erg goed, waardoor de grondaankopen bijzonder voorspoedig verliepen.

Voor een project als de Westerscheldetunnel is veel hoogwaardige kennis nodig, waarbij men eigenlijk de beste mensen uit hun vakgebied wil inhuren (interview Heijboer). Normaal gesproken moeten er in een ambtelijke organisatie offertes worden uitgezet, vervolgens dit wordt dit administratief behandeld, waarna er intern gekeken wordt of er mensen binnen de organisatie zijn die dit kunnen doen (interview Heijboer). Ook gaan er belangen spelen van verschillende diensten binnen een ambtelijke organisatie. Voor een NV is het veel eenvoudiger om extern personeel aan te trekken (Westerscheldetunnel NV, 2003). Zo was het heel eenvoudig om verschillende adviesbureaus in te schakelen om wereldwijde kennis over boortechniek te verzamelen, in plaats van Nederlandse kennis, waarbij de ervaring zich vooral beperkte tot de Tweede Heijenoordtunnel (interview Heijboer). Wel is er gebruik gemaakt van de kennis die aanwezig was bij de bouwdienst en de directie Zeeland van Rijkswaterstaat, terwijl de verantwoordelijkheid eenduidig bij de NV bleef liggen (interview Heijboer, Westerscheldetunnel NV, 2003). Ook juridische kennis op hoogwaardig niveau was cruciaal, waarbij de landsadvocaat en experts op specifieke deelgebieden konden worden ingezet, in plaats van eigen juristen (interview Heijboer). Dit bleek bijzonder belangrijk bij het bestrijden van de claims die tegen de Westerscheldetunnel NV ingediend werden door de aannemerscombinatie.

3.2 Bestrijding claims

De mogelijkheid om externen in te huren heeft er onder andere toe geleid dat de organisatie, de NV, goed in staat is geweest om juridisch sterk te staan richting de aannemer en de strijd aan te gaan met een flink aantal claims vanuit de aannemer. Het maakt natuurlijk nogal wat uit voor het bouwen binnen begroting of er al dan niet forse claims zijn toegekend (interview Heijboer). De totale waarde van alle claims die gediend hebben moet ergens tussen de 100 en 170 miljoen euro zijn geweest (diverse

interviews). De claims komen voort uit vermeende meerwerk-kwesties die aangekaard worden door de aannemer waar niet in onderling overleg uitgekomen is tussen de opdrachtgever en de aannemer (interview Smid).

Aannemers voeren tegenwoordig contracten steeds meer naar de letter uit (Westerscheldetunnel NV, 2003). Tegenwoordig hebben aannemers vaak hele claimteams. Door het grondig zoeken naar zaken die te claimen zijn bij de opdrachtgever is de aannemer in staat om extra geld te vergaren voor het werk dat zij gedaan hebben. De aannemers hebben de neiging om stevig in te zetten op het binnenhalen van claims, met claimteams. Die claimteams analyseren de situatie, en bezien in hoeverre het mogelijk is voor hen om ergens een claim te doen, en zo een extra financiële vergoeding te vergaren (verschillende geïnterviewden). Uiteindelijk hebben er tien verschillende procedures gediend (interview Van den Hoonard).

Enkele belangrijke claims waren dat er een vervorming van het boorschild opgetreden was, waarbij de aannemerscombinatie graag de kosten bij de opdrachtgever wilde neerleggen, een claim omdat het saturatieduiken langer duurde dan gepland, stijgingen van lonen en prijzen die berekend waren volgens de CBS-gegevens, waar de aannemer achteraf liever een andere reeks gebruik had en de stijging van kosten van energie (interview Van den Hoonard). Deze claims hebben allemaal gediend bij de raad van arbitrage van de bouw, en de opdrachtgever heeft alle claims gewonnen (Interviews Van den Hoonard, Heijboer, Makkinga, Raad van arbitrage voor de bouw).

Dat de claims allemaal gewonnen zijn had voor een deel te maken met het feit dat er goede juridische kennis in huis was gehaald (interview Heijboer). In het begin werd er gebruik gemaakt van lokale juristen, terwijl er voor dit type projecten meer kennis nodig was, vooral specialistische kennis (interview Heijboer). En dat terwijl men eigenlijk altijd juristen moet hebben die van hetzelfde niveau zijn als die van de tegenpartij (interview Heijboer). Voor elk specifiek juridisch probleem is er getracht een specialist aan te trekken, een topjuristen van elders, in plaats van er eerst een eigen jurist naar te laten kijken of een jurist van Rijkswaterstaat (interview Heijboer). Dit had ook te maken met het feit dat er een *design & construct*-contract was (Westerscheldetunnel NV, 2003). Het contract is daarom door een gerenommeerd advocatenbureau gemaakt (Pels Rijcken & Drooglever Fortuijn, voorheen tevens de landsadvocaat), en dat contract lag niet in de kast, maar werd voortdurend aangepast (contractmutaties), en bijgehouden (interview Heijboer). Daarnaast was er een huisjurist die alles bijhield, Leendert Makkinga. Deze juristen hebben ervoor gezorgd dat het DCM-contact (800 pagina's maar liefst) goed in elkaar zat. Daarbij hebben ze ook alle precontractuele documenten van toepassing laten verklaren, waarin alle uitgangspunten stonden beschreven. Er zijn zelfs opnamen bewaard van discussies die aan het contract voorafgingen (interview Smid). Uiteindelijk gaat het natuurlijk om de exacte interpretatie van het contract, en dat is op deze wijze duidelijk vastgelegd (interview Smid).

Om claims te voorkomen is het niet alleen van belang om goede juristen te hebben, en alles juridisch doordacht te hebben, maar ook om alles bij te houden en vast te leggen (Westerscheldetunnel NV, 2003). De externe kwaliteitsborging is aangepast, en daarbij is de nadruk komen te liggen op het maken van records, waarin alles bijgehouden werd (interview Heijboer). Dat gebeurde door iemand van de NV, om te voorkomen dat de

aannemers daar zelf te veel verantwoordelijkheid voor zouden krijgen, zoals traditioneel wel gebruikelijk is (interview Heijboer, zie 3.1). Er waren opzichters, die niet zozeer vertelden aan de aannemer hoe het beter moest, maar wel gewoon bijhielden wat er allemaal precies gebeurde (interview Heijboer). Dat gaat vaak op papier, waarbij het risico bestaat dat er een papieren werkelijkheid ontstaat (interview Heijboer). Bij een project waarbij de aannemer een boete krijgt van 300.000 gulden (€ 136.000) per dag te laat opleveren is het voor de aannemer te aantrekkelijk om dit net even iets te positief in te vullen (interview Heijboer, interview Smid). Dat gebeurde ook in het begin, toen er nog sprake was van zogenaamde externe kwaliteitsborging (interview Heijboer). Met opzichters en records werd alles bijgehouden, er waren zelfs opnames van gesprekken tussen de projectleiding en de aannemer van de contractbesprekingen, waar afspraken gemaakt waren over de omgang met het eventueel vastlopen van de boormachine als er op een scheepswrak zou worden gestuit (interview Smid). Door alle informatie binnenboord te houden en geen afstand te doen van technische informatie vanuit de aannemer is het heel goed mogelijk gebleken om effectief tegen de claims te procederen.

Gedurende het proces is de raad van deskundigen afgeschaft (interviews Heijboer, Makkinga). Deze bemiddelt normaal gesproken bij claims als de partijen er onderling niet uitkomen. Zo'n raad van deskundigen heeft vaak de neiging om claims deels toe te kennen, onder het motto: de waarheid zal wel ergens in het midden liggen (interview Heijboer). Dit tot ontevredenheid van de NV, die liever zag dat er een duidelijke inhoudelijke toetsing van de claim zou plaatsvinden, omdat de aannemer vaak vreemde claims indiende, met als doel meer inkomsten te verwerven voor het werk dat gedaan is (interviews Heijboer, Makkinga). Nadat de raad van deskundigen bij een claim de NV gelijk gaf op alle 19 punten, maar toch een deel van de kosten bij de NV neerlegde, is er een rechtzaak geweest, waarop de raad zich ontbonden heeft (interview Heijboer, Makkinga).

Omdat de NV onafhankelijk opereert, heeft het de ruimte om externen in te huren, als dat opportuun is. Op het moment dat het duidelijk was dat er grote claims zouden komen zijn er externen ingehuurd om de claims te onderzoeken en tegen te gaan (interview Heijboer). Daarbij zijn 16 hoogleraren uit binnen- en buitenland ingevlogen, die elk specifieke kennis hadden over staalkwaliteit, grondmechanica en andere specialismen, waarmee de claims bestreden konden worden (interview Heijboer). Daarnaast zijn er experts ingeschakeld die minutieus onderzocht hebben of de kosten die geclaimd zijn ook daadwerkelijk gemaakt zijn (interview Heijboer). Op deze manier is er juridisch een sterke zaak op touw gezet (interview Buis, Heijboer, Smid). Dat heeft het nodige gekost; de inhuur van deze expertise is natuurlijk niet goedkoop, evenmin als topjuristen dat zijn (interview Heijboer). Maar de claims waren in totaal orde grootte 100 miljoen euro, de bedragen die ingezet zijn om deze claims te bestrijden zijn daarbij vergeleken kleingeld (interviews Heijboer, Smid).

Uiteindelijk is er ook effectief samengewerkt met de betrokken aannemers. Zo is er op cruciale momenten gebruik gemaakt van het netwerk van externe deskundigen dat de NV tot haar beschikking had; de strikte scheiding van opdrachtgever en aannemer is op deze manier niet gehandhaafd, risico's met zich meebrengt, maar uiteindelijk toch meer voordelen dan nadelen heeft (interview Van den Hoonaard). Als je alles bij de aannemer neerlegt heeft dat ook allerlei risico's, en uiteindelijk loop je dan als opdrachtgever het

risico om daar ook voor te moeten betalen (interview Smid). Daarnaast is er de kwestie geweest dat de aannemer acht maanden dreigde uit te lopen. Van tevoren was er een boete vastgesteld, waarbij na een maand vertraging een boete van 136.000 euro in zou gaan voor elke dag extra vertraging, met een maximum van 100 dagen (Westerscheldetunnel NV, 2003). Daarna was er voor de aannemer geen prikkel meer om snel te bouwen. Daarom is er naast deze zogenaamde malusregeling een bonusregeling ingevoerd, waarbij de nieuwe datum op 14 november 2003 kwam te liggen, en de aannemer een bonus kreeg voor elke dag eerder dat het project opgeleverd zou worden (interviews Buis, Van den Hoonard, Westerscheldetunnel NV, 2003). Dit heeft goed gewerkt, gezien het feit dat het project alsnog op 14 maart 2003 is opgeleverd.

3.3 Risicomanagement

Een van de redenen waarom er gekozen is om bovenop de claims te zitten is dat uit de risicoanalyse kwam dat claims vanuit de aannemer een groot risico vormden (interview Smid). Verschillende onderzoekers wijzen risicomanagement aan als een belangrijke succesfactor, omdat grote projecten lange tijdsperioden beslaan, en er veel onzekerheid rondom elk groot project bestaat (Cooke-Davies, 2002, Flyvbjerg et al, 2003, Morris & Hough, 1987). Bij zulke grote projecten moeten risico's geschat worden in kans op optreden en effect, moeten risico's geprioriteerd worden, moeten er keuzen gemaakt worden welke risico's het belangrijkste zijn en moeten er maatregelen worden bedacht om risico's te voorkomen of te beheersen als ze optreden (Flyvbjerg, 2003). Ook voor de Westerscheldetunnel heeft risicomanagement een belangrijke rol gespeeld.

Bij de Westerscheldetunnel vond uitgebreid risicomanagement plaats. Er was een permanente risicomanager in dienst, genaamd Luc Smid, en er werd gebruik gemaakt van de RISMAN-methode (interviews Van den Hoonard & Smid, Westerscheldetunnel NV, 2003). Er is een risicoanalyse gemaakt, die waar mogelijk gekwantificeerd is, waarbij risico's in kans, tijd en geld zijn uitgedrukt (interview Van den Hoonard, Smid). Daarnaast maakte het risicomanagement integraal deel uit van de taken van de (deel)projectleiders, die de verantwoordelijkheid hadden om te sturen op risico's binnen hun specifieke deelproject (Westerscheldetunnel NV, 2003, interview Van den Hoonard). Ook is er een risicodatabase gemaakt, waarmee risico's gedurende het project bijgehouden konden worden (interview Smid). Destijds was RISMAN al wel bekend, maar was er geen systeem voor het bijhouden van de risico's, wat daarom voor dit project ontwikkeld is, in de vorm van een risicodatabase (interview Smid). Bij de Westerscheldetunnel waren de belangrijkste risico's: technische risico's, waaronder het vastlopen van de boormachine, de geologie (grondgesteldheid), de (mogelijke) invloed van de omgeving, de eigen organisatie (fouten en slordigheden bijvoorbeeld, maar ook HRM), scopewijzigingen en het risico op claims (interview Van den Hoonard, Smid, Heijboer).

Mede dankzij het tijdig signaleren zijn veel van deze risico's beheersbaar gebleven, heeft men preventieve maatregelen kunnen nemen en heeft men in feite de problemen naar voren gehaald (interview Smid). Over risicomanagement wordt verschillend gedacht, ook onder de geïnterviewden. De voornaamste kritiek schuilt er in dat de (deel)projectleiders uiteindelijk zelf de risico's moeten managen (interview Van den Hoonard, Heijboer). Dat schrijft de RISMAN-methodiek ook voor. Alle geïnterviewden erkennen echter het belang

van de omgang met risico's, wat natuurlijk altijd al gebeurde, maar nu pas specifiek benoemd wordt als risicomanagement.

3.4 Geluk

Ook al is het mogelijk om risico's te managen, er is geen enkel project dat geen risico's meer kent (Westerscheldetunnel NV, 2003), zeker niet als er bewust risico's genomen worden, wat een private organisatie natuurlijk kan doen. Bij de Westerscheldetunnel werden er dan ook bewust en beheerst risico's genomen (interview Heijboer). Alle risico's uitsluiten door ze bij de marktpartijen leggen kost natuurlijk ook geld. De Westerscheldetunnel is een riskant project, hoe je het ook aanpakt (interview Heijboer).

Omdat risico's niet compleet uit kunnen worden gesloten, is het voor alle grote projecten, ondernemingen en organisaties altijd van belang dat er enige mate van geluk is. Soms treedt een cruciaal risico niet op, waar dat even goed wel had kunnen optreden, en of dat zo is, is deels een kwestie van geluk. Dit wordt in de literatuur niet bijzonder uitgebreid besproken. De Wit (1988) stelt dat veel grote projecten door gelukkige omstandigheden gered worden van de totale ondergang, en ook de Westerscheldetunnel lijkt aardig wat geluk te hebben gehad.

De Westerscheldetunnel heeft bij meerdere problemen het nodige geluk gehad. Zo heeft de situatie zich voorgedaan dat er een afsluiter vernield is geweest in de kop van de tunnelboormachine. Toen liep er heel snel water de tunnel in. Doordat de boormachine naar boven gericht was konden er nog mensen bij, die binnen enkele uren het gat weer dicht hebben gekregen, voordat de tunnel onder water kwam te staan, en vooral voordat er modder en zand de tunnel inliep (interview Buis).

Daarnaast is de BTW-kwestie toch eigenlijk een kwestie van geluk geweest. De Westerscheldetunnel is een overheids-NV, en daarbij is het niet vanzelfsprekend dat de organisatie geen BTW hoeft af te dragen over haar uitgaven of over haar inkomsten (interview Smid). Uiteindelijk heeft de minister van Financiën toestemming gegeven om de NV BTW te laten heffen over haar inkomsten, zodat er geen BTW betaald hoefde te worden over de uitgaven (interviews Van den Hoonaard, Smid). Mede daardoor is het gelukt om het project binnen begroting af te ronden.

Uiteindelijk is ook de oprichting van een NV een gelukje geweest (interview Buis). De reden voor de oprichting van de NV was niet dat dit een betere organisatievorm zou zijn, maar dat de kosten voor de Westerscheldetunnel door het oprichten van een NV buiten de begroting van Verkeer en Waterstaat konden blijven. De kosten die gemaakt werden, werden als aandelen ingeboekt op de balans van de Rijksoverheid. Deze constructie heeft ertoe geleid dat er uiteindelijk min of meer toevallig een slagvaardige projectorganisatie is gekomen.

4 Conclusie en reflectie

Succesvolle projecten worden niet succesvol doordat er twee, drie of vier dingen goed gedaan zijn. Het is bijzonder lastig om te bepalen welke factoren nu het belangrijkste zijn geweest in het succes van de Westerscheldetunnel. Het is het complexe geheel aan factoren die bepaalt of een project succesvol is. Om projecten binnen begroting te

bouwen, heeft men weinig aan goed projectmanagement als de kostenschatting veel te hoog is. Succesfactoren grijpen dan ook aan op de verschillende fasen van de ontwikkeling van grote projecten, en hangen allemaal samen. Sommige succesfactoren beïnvloeden de begroting, anderen de planning, de bouw of de exploitatie. De vier succesfactoren die in dit paper besproken zijn, zijn alle vier bijzonder, en daarom expliciet besproken.

De Westerscheldetunnel is aangelegd door een *overheids-NV*, wat niet veel voorkomt. Zonder directe inkomsten is het ook niet heel voor de hand liggend om een NV op te richten, terwijl het de projectorganisatie wel ruimte geeft voor eigen beleid, eigen regels en een eigen administratieve organisatie. Naar het voorbeeld van de Westerscheldetunnel wordt nu ook de Sluiskiltunnel, een tweede toltunnel in Zeeuws-Vlaanderen, gebouwd vanuit een overheids-BV (interview Buis). Vaak wordt er vanuit gegaan dat een PPS het beste uit beide werelden vertegenwoordigd, zoals misschien wel gebeurd is bij de Westerscheldetunnel, maar het kan ook het slechtste uit beide werelden combineren. Flyvbjerg et al (2004) signaleren problemen met "state-owned enterprises", omdat deze geen echte overheden zijn en geen echte bedrijven. Dit is echter bij de Westerscheldtunnel niet problematisch geweest voor het succes. Wel is dit iets om in de gaten te houden bij toekomstige overheids-NV's en BV's.

Claims zijn een complex onderwerp, waar zelfs nog enig taboe op rust. Het is niet chique om aannemers te beschuldigen van het gebruiken van claimteams, het onderste uit de kan te willen halen en het misbruiken van allerlei afspraken voor geldelijk gewin. Dat betekent niet dat het niet gebeurt. De omgang met claims vindt, juist door dit taboe, nog onvoldoende plaats. Het is toch iets waar aandacht aan geschonken moet worden, want men kan de aannemerij, zo blijkt, niet op haar blauwe ogen geloven.

Risicomangement is nog volop in ontwikkeling. Het is interessant om te zien dat een project waar al in een vroeg stadium risicomangement is toegepast (zowel vroeg in het proces als vroeg in de tijd, tegenwoordig is risicomangement gebruikelijker) succesvol is. Dit is des te interessanter omdat ook bij de Erasmusbrug, een ander succesproject dat onderzocht is (De Jong & Annema, 2010), uitgebreid risicomangement is toegepast.

Geluk is natuurlijk sowieso een moeilijke zaak. In het voetbal zegt men ook dat geluk belangrijk is, maar men zegt ook "geluk moet je afdwingen". Dat speelt natuurlijk beide. Het is belangrijk dat er geen (grote) fouten gemaakt worden in het proces, en dat is enerzijds een kwestie van slordigheden trachten te voorkomen, en anderzijds een kwestie van geluk. Ook alle andere zaken die mis zouden kunnen gaan spelen een rol. Juist bij de Westerscheldetunnel zien we dat geluk een onmisbare factor is, en dat je geluk ook een beetje moet afdwingen.

Naast de genoemde succesfactoren spelen er natuurlijk nog veel meer zaken een rol. Zo is er de nodige kennis en kunde aanwezig geweest (deels ingehuurd) die het technische deel van het project mogelijk heeft gemaakt. Ook is er effectief leiderschap geweest, waarbij de verschillende leiders elkaar ook hebben aangevuld en waarbij de ego's van de betrokkenen nooit het project in de weg hebben gezeten, omdat men ging voor andere belangen dan die van het project. Ook was er sprake van een op bestuurlijk niveau rustig vaarwater, waarbij wel strubbelingen waren, maar waarbij de omgeving redelijk

overzichtelijk was, en weinig problemen opgeleverd heeft. Dit, en alle genoemde succesfactoren, facetten en het nodige geluk maken van de Westerscheldetunnel een succesproject.

Interviews

Naam	Rol	Datum interview
Tin Buis	Algemeen directeur Westerscheldetunnel NV	22 juni 2010
Dirk Tijmons	Provincie Zeeland	22 juni 2010
Jaap Heijboer	Directeur Westerscheldetunnel NV	9 augustus 2010
Peter Belfroid	Gemeente Terneuzen	20 januari 2011
Wim Meijer	Provincie Zeeland	20 januari 2011
Jan van den Hoonaard	Projectmanager Westerscheldetunnel	24 januari 2011
Leendert Makkinga	Jurist Westerscheldetunnel	25 januari 2011
Luc Smid	Risicomanager Westerscheldetunnel	8 februari 2011

Referenties

Cantarelli, C.C., Flyvbjerg, B., Molin, E.J.E., Wee, B. Van (2010). Cost Overruns in Large-scale Transportation Infrastructure Projects: Explanations and Their Theoretical Embeddedness. *European Journal of Transport Infrastructure Research* 10(1) pp. 5-18.

Cooke-Davies, T. (2002). The "real" success factors on projects. *International Journal on Project Management*. Volume 20. p. 185-190.

Flyvbjerg, B., M.K. Skamris Holm & S.L. Buhl (2002). Underestimating Costs in Public Works Projects: Error or Lie? *American Planning Association* 68(3): 279-295.

Flyvbjerg, B., Bruzelius, N. & Rothengatter, W. (2003a). *Megaprojects and Risk: An Anatomy of Ambition*. (Cambridge University Press).

Flyvbjerg, B., M.K. Skamris Holm & S.L. Buhl (2004). What Causes Cost Overrun in Transport Infrastructure Projects? *Transport Reviews* 24(1): 3-18.

Heijboer, J. (2003) The Westerscheldetunnel: experiences with financing and design and build. In: Saveur (ed.) (2003) *Reclaiming the Underground Space*. Lisse: Swets & Zietliger.

Heijboer, J., Hoonaard, J. Van den, Linde, F.W.J. van de (eds.) (2004). *The Westerscheldetunnel; Approaching Limits*. Lisse: A.A. Balkema Publishers.

Jong, M. de (2009). *De effectiviteit van de Noord-Zuidlijn*. Paper presented at Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk, Antwerpen. 19-20 November, 2009.

Morris P. W. G. and Hough, G. H. (1987). *The Anatomy of Major Projects: A Study of the Reality of Project Management*. New York: John Wiley and Sons.

Raad van arbitrage voor de bouw. 28 december 2004. No. 26.451, geschil I + II.

Raad van arbitrage voor de bouw. 18 januari 2006. No. 70.988.

Raad van arbitrage voor de bouw. 27 maart 2006. No. 26.800, geschil III.

Raad van arbitrage voor de bouw. 31 mei 2006. No. 26.978, geschil IV.

Raad van arbitrage voor de bouw. 20 augustus 2007. No. 71.144

Raad van arbitrage voor de bouw. 4 juli 2008. No. 71.164.

Raad van arbitrage voor de bouw. 18 juni 2009. No. 71.315.

Tunnelwet Westerschelde. 1 oktober 1998.

Westerscheldetunnel NV (2003). *Project Westerscheldetunnel: Praktijklessen*. Goes: Westerscheldetunnel NV.

Westerscheldetunnel NV (2003-2010). *Jaarverslagen 2003-2010*. Goes: Westerscheldetunnel NV.

Wit, De (1988). *Measurement of project success*.