

Kostenoverschrijdingen in Transportinfrastructuurprojecten in Nederland: Implicaties voor Besluitvorming

Chantal C. Cantarelli

Universiteit Oxford¹ & Technische Universiteit Delft²

Bert van Wee

Technische Universiteit Delft²

Samenvatting

Kostenoverschrijdingen zijn een groot en aanhoudend probleem in grootschalige transportinfrastructuurprojecten. In samenwerking met het Ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft de TU Delft onderzoek uitgevoerd naar een groot aantal projecten in Nederland en heeft het de projectprestatie in Nederland vergeleken met dat in andere landen in de wereld. Dit artikel gaat in op de implicaties van deze resultaten op 1) de huidige besluitvorming van grootschalige projecten en 2) kostenschattingen. We bevelen aan dat er in het algemeen meer aandacht wordt besteed aan kostenschattingen, en specifiek raden we aan om de methode 'Reference Class Forecasting' te gebruiken bij het voorspellen van de kosten omdat die vermoedelijk tot aanzienlijke betere schattingen zal leiden. Het uitgevoerde onderzoek brengt naast de onderzoeken van de Tijdelijke Commissie Infrastructuurprojecten, de commissie Elverding en de adviescommissie Versnelling en Verbetering Besluitvorming Infrastructuur nieuwe inzichten voor de besluitvorming en de projectprestatie van Nederlandse transportinfrastructuurprojecten.

Summary

Cost overruns are a large and persistent problem in large-scale transport infrastructure projects. Delft University of Technology, in cooperation with the Ministry of Infrastructure and the Environment, carried out new research into cost overruns of large-scale transport infrastructure projects and compared the project performance of Dutch projects with that of projects in the rest of the world. This paper addresses the implications of the results of this new research on 1) the current decision-making of large-scale projects in the Netherlands and 2) cost estimating

¹ Universiteit Oxford, Saïd Business School, BT Centre for Major Programme Management, E: Chantal.Cantarelli@sbs.ox.ac.uk

² Technische Universiteit Delft, Faculteit Techniek, Bestuur en Management

procedures. Cost estimations deserve more attention and we recommend the use of the method Reference Class Forecasting in this respect as it probably improves the accuracy of estimates considerably. The research brings new insights next to those by the Temporary Committee Infrastructure projects, the committee Elverding and the advisory committee Accelerating and Improving Decision making infrastructure, regarding decision-making and project performance of Dutch transport infrastructure projects.

Trefwoorden: kostenoverschrijding, transportinfrastructuur, besluitvorming, Tijdelijke Commissie Infrastructuurprojecten, verstrikking

1. Inleiding

1.1 *Het probleem van kostenoverschrijdingen*

Kostenoverschrijdingen zijn een veelvoorkomend probleem bij transportinfrastructuurprojecten. Bekende voorbeelden van projecten met kostenoverschrijdingen zijn de Kanaaltunnel tussen Frankrijk en Engeland, het Central Artery/Tunnel project in Boston, de Grote Beltbrug in Denemarken en de TGV Parijs Noord in Frankrijk. Een wereldwijd onderzoek naar kostenoverschrijdingen van grote transportinfrastructuurprojecten heeft aangetoond dat in 9 van de 10 projecten kostenoverschrijdingen voorkomen. De gemiddelde overschrijding is 20% voor wegen, 45% voor spoorwegen en 34% voor kunstwerken (tunnels en bruggen) (Flyvbjerg *et al.*, 2003). Kostenoverschrijdingen zijn daarnaast zorgwekkend omdat de kostenschattingen de afgelopen 70 jaar niet zijn verbeterd (Flyvbjerg *et al.*, 2003).

Er zijn vier belangrijke redenen waarom kostenoverschrijdingen een probleem zijn (Flyvbjerg *et al.*, 2007). Ten eerste leiden kostenoverschrijdingen tot een Pareto-inefficiënte allocatie van middelen, dus tot geldverspilling. Kostenschattingen zijn vaak onnauwkeurig maar de marge waarbinnen deze schattingen onjuist zijn verschilt sterk tussen de projecten waardoor de ranking van projecten wordt beïnvloed. Als gevolg hiervan ontstaat het gevaar dat besluitmakers 'verkeerde' projecten kiezen (dat wil zeggen: projecten die ze niet hadden gekozen als ze de juiste kostenschatting hadden geweten). Daarnaast is extra budget nodig wanneer projecten duurder blijken dan wat was verwacht en omdat het totale budget voor infrastructuurinvesteringen vaak vaststaat, gaat dit ten koste van (het budget van) andere projecten. Kostenoverschrijdingen leiden dus niet alleen tot geldverspilling maar ook tot de implementatie van 'verkeerde' projecten en de realisatie van minder infrastructuur dan gepland.

Ten tweede zijn kostenoverschrijdingen een probleem omdat ze tot vertraging en verdere kostenoverschrijdingen kunnen leiden. Wanneer een project te maken krijgt met een overschrijding moet extra financiering worden vrijgemaakt en hiervoor moet vaak opnieuw over projecten worden onderhandeld. Dit kost tijd en kostenoverschrijdingen nemen meestal toe naarmate het project langer duurt (Flyvbjerg *et al.*, 2004).

Ten derde kunnen kostenoverschrijdingen beleid, planning, implementatie en de exploitatie van projecten destabiliseren. Kostenoverschrijdingen leiden tot het continu opnieuw overleggen en goedkeuren van het project(budget) en onrust in de projectorganisatie en in de politiek.

De vierde reden waarom kostenoverschrijdingen een probleem is, is dat het probleem steeds groter wordt doordat projecten (in kosten) steeds groter worden. Wanneer projecten alsmear duurder worden en alsnog te maken hebben met overschrijdingen kunnen de financiële consequenties de begroting van een gehele regio of zelfs land gaan beïnvloeden.

In Nederland zijn de uitgaven voor transportinfrastructuur in 2011 11.6 miljard euro (Tweede Kamer der Staten Generaal, 2010). Van alle EU lidstaten heeft Nederland zelfs de hoogste gemiddelde transportinvestering per hoofd van de bevolking (Steer Davies Gleave, 2009). Hoewel investeringen in infrastructuur essentieel zijn om een goed functionerend infrastructuurwerk te creëren dat de economie versterkt (Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Ministerie van VROM, 2004) kunnen deze investeringen tegelijkertijd door de grote kostenoverschrijdingen de Nederlandse economie in gevaar brengen.

1.2 *Aandacht voor kostenoverschrijdingen in Nederland*

Voor het jaar 1990 werden onnauwkeurige kostenschattingen van infrastructuurprojecten in Nederland nauwelijks als een probleem beschouwd (Nijkamp en Ubbels, 1999). De kostenoverschrijdingen waren redelijk beperkt³. In 1990 werd een eerste onderzoek naar dit probleem uitgevoerd door de Werkgroep Ramingen Infrastructuur maar zij vonden naast inflatie geen algemene verklaringen voor kostenoverschrijdingen (Boschloo, 1999).

In 1998 namen de voormalige Ministeries van Verkeer en Waterstaat en van Economische Zaken het initiatief voor verder onderzoek naar kostenoverschrijdingen met het Onderzoeksprogramma Economische Effecten Infrastructuur (OEEI). Dit programma resulteerde begin 2000 in de OEEI-leidraad, een handleiding voor het opstellen van een kosten-baten analyse. In het jaar 2003 werd de leidraad geëvalueerd en aangevuld (nu OEI-leidraad – Overzicht Effecten Infrastructuur).

De aandacht voor kostenschattingen nam toe nadat een enorme budgetreservering voor de Betuweroute en HSL-Zuid bekend werd. Dit was de aanleiding voor de Tweede Kamer om haar rol in de besluitvorming van grootschalige infrastructuur te onderzoeken. In 2004 werd de Tijdelijke Commissie Infrastructuurprojecten (TCI), ookwel Commissie Duivesteijn, ingesteld om vanuit het perspectief van het parlement “te komen tot een hanteerbaar kader voor de Tweede Kamer om haar rol bij de besluitvorming en de controle op de uitvoering van grote infrastructuurele projecten te verbeteren” (Tweede Kamer der Staten Generaal, 2004, p7).

Het onderzoek van de TCI leverde een aantal uitgebreide rapportages op waarin de kenmerken van grootschalige projecten en de besluitvorming daarvan werden beschreven. Uit het eindrapport van de TCI onder de titel “Grote projecten uitvergroot” volgen de volgende conclusies (parlement en politiek, [http://www.parlement.com/9291000/modulesf/glnjwpcg,geraadpleegd 28-07-2011](http://www.parlement.com/9291000/modulesf/glnjwpcg,geraadpleegd%2007-2011)):

- de Tweede Kamer was stelselmatig niet juist en niet volledig van goede informatie voorzien
- de ministers hadden al dan niet bewust de Tweede Kamer verkeerd voorgelicht
- Tweede Kamerleden, van voornamelijk coalitiepartijen, hadden te veel op het kompas van de ministers gevaren
- de rol van het ministerie van Verkeer en Waterstaat was te overheersend geweest
- kritische rapporten en alternatieven werden bewust achtergehouden.

1.3 *Nieuw onderzoek naar kostenoverschrijdingen*

In 2006 is vanuit het voormalige Ministerie van Verkeer en Waterstaat een samenwerking gestart

³ Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze conclusie gebaseerd is op slechts 8 projecten. Daarnaast verschilt de methode van het berekenen van de kostenoverschrijdingen met de methode die internationaal als standard wordt gezien.

met de Technische Universiteit Delft om kostenoverschrijdingen in Nederland verder te onderzoeken en deze te vergelijken met de wereldwijde resultaten. Dit artikel geeft een overzicht van de belangrijkste resultaten van dit onderzoek en beschrijft de implicaties van deze bevindingen voor Nederland. Daarnaast zal een reflectie worden gegeven op de bevindingen van de TCI en ander onderzoek dat sindsdien op dit gebied is uitgevoerd, te weten, het onderzoek door de commissie Elverding en de commissie Versnelling en Verbetering Besluitvorming Infrastructuur (VVBI).

Paragraaf 2 geeft de belangrijkste bevindingen van het onderzoek naar kostenoverschrijdingen in Nederland weer en vergelijkt dit met de kostenoverschrijdingen in de rest van de wereld. Paragraaf 3 beschrijft de implicaties van deze bevindingen voor enerzijds de besluitvorming en anderzijds kostenschattingen. Paragraaf 4 geeft een reflectie en deze bijdrage sluit af met de belangrijkste conclusies.

2. Resultaten onderzoek naar kostenoverschrijdingen in Nederland en vergeleken met de rest van de wereld

2.1 Kenmerken Nederlandse projecten

Voor het onderzoek naar kostenoverschrijdingen in Nederland is een database samengesteld van 78 transportinfrastructuurprojecten, als volgt verdeeld over drie projecttypes: 37 wegen, 26 spoorwegen, 15 kunstwerken (tunnels en bruggen). Dit betreft zowel rijks-, provinciale als gemeentelijke projecten maar er wordt in het vervolg geen onderscheid gemaakt tussen deze typen projecten. De dataverzameling was een langdurig en moeizaam proces; zo was veel informatie niet beschikbaar of incompleet (zie subparagraaf 3.1). Deze paragraaf presenteert de hoofdbevindingen van het onderzoek. Voor een uitgebreide beschrijving van de dataverzameling en methodologie wordt verwezen naar Cantarelli (2011).

Allereerst blijkt dat ook in Nederland kostenoverschrijdingen een aanhoudend probleem zijn. De kostenschattingen zijn de afgelopen 20 jaar niet verbeterd. De gemiddelde kostenoverschrijding in Nederlandse transportinfrastructuurprojecten is 16.5% met een standaarddeviatie van 40.0 (de standaard deviatie geeft de spreiding van de kostenoverschrijding van individuele projecten ten opzichte van het gemiddelde aan). Hoewel de gemiddelde kostenoverschrijding beperkt lijkt, is de grote spreiding van de verdeling van kostenoverschrijdingen zorgwekkend. Overschrijdingen lopen uiteen van -40% tot 164%.

Er zijn ongeveer een gelijk aantal projecten met kostenoverschrijdingen als het aantal projecten met kostenonderschrijdingen. De mate van overschrijding is echter significant groter dan de mate van onderschrijding. Dit betekent dat de procentuele fout bij projecten met te laag ingeschatte kosten aanzienlijk groter is dan bij projecten met te hoog ingeschatte kosten.

Kosten nemen vaker toe in de fase vóór de start van de bouw (pre-bouwfase) dan in de bouwfase zelf en de gemiddelde kostentoeename is fors hoger in de pre-bouwfase dan in de bouwfase.

2.2 Determinanten voor kostenoverschrijdingen in Nederlandse projecten

Op basis van een literatuuronderzoek hebben we drie determinanten van kostenoverschrijdingen geselecteerd als studieobject voor dit onderzoek: projecttype, projectgrootte en de lengte van de implementatiefase (dit is de fase van besluit tot oplevering en beslaat dus zowel de pre-bouwfase als de bouwfase). Voor deze drie determinanten is de relatie met kostenoverschrijdingen onderzocht. De resultaten daarvan zullen hieronder worden beschreven. Voor een uitgebreidere beschouwing van de analyses wordt verwezen naar Cantarelli (2011).

De mate van kostenoverschrijding verschilt voor de verschillende projecttypes. Kunstwerken

hebben de grootste gemiddelde kostenoverschrijding (21.7%) gevolgd door wegen (18.6%) en spoorwegen (10.6%). Voor alle drie de projecttypes is de spreiding rond het gemiddelde erg groot. Als we kijken naar de frequentie waarmee projecten te maken krijgen met kostenoverschrijdingen zien we dat wegenprojecten het vaakst kostenoverschrijdingen kennen; in 62% van de projecten zijn de kosten hoger gebleken dan verwacht. De frequentie voor spoorwegen en kunstwerken is respectievelijk 50% en 47%.

Projectgrootte wordt volgens internationale standaard gemeten in termen van geschatte kosten. De relatie tussen projectgrootte en kostenoverschrijdingen is op twee manieren onderzocht: 1. als een ordinale variabele en 2. als een ratio variabele. Voor de analyse op basis van de ordinale variabele zijn vier categorieën onderscheiden, gebaseerd op de MIRT-categorisatie en gebaseerd op een gelijk aantal projecten per categorie. In beide gevallen hadden de kleine projecten de grootste gemiddelde kostenoverschrijding. Voor de analyse op basis van een ratio variabele hebben we een regressieanalyse uitgevoerd. Ook hier zagen we een negatief verband tussen de projectgrootte en de mate van kostenoverschrijding; kostenoverschrijdingen namen af naarmate het project groter was. Hoewel kleine projecten de grootste gemiddelde percentuele kostenoverschrijding hebben, hebben grotere projecten in termen van absolute netto overschrijding (in euro's) de grootste impact.

Wat betreft de lengte van de implementatiefase blijkt dat de kostenoverschrijdingen met gemiddeld 3,7% toenemen voor elk jaar dat de implementatiefase langer duurt. Daarnaast is het verband tussen de lengte van de pre-bouwfase/bouwfase en de mate van kostenoverschrijdingen onderzocht. Het verband tussen de lengte van de pre-bouwfase en de mate van overschrijding is erg sterk. Voor elk jaar dat de pre-bouwfase langer duurt, nemen de kostenoverschrijdingen met gemiddeld 5% toe. Dit verband is sterker dan dat tussen de lengte van de implementatiefase en de mate van kostenoverschrijding. De lengte van de bouwfase heeft echter nauwelijks invloed op de mate van overschrijding (0.15% afname per jaar). Dit betekent dat een vertraging van een jaar tijdens de constructie nauwelijks invloed heeft op de kostenoverschrijding.

Ten slotte is de kostenprestatie van Nederlandse projecten vergeleken met die van andere Noordwest Europese projecten en projecten in overige geografische gebieden. Andere Noordwest Europese projecten zijn transportinfrastructuurprojecten in landen zoals Duitsland, Denemarken en Zwitserland. Projecten in overige geografische gebieden bevatten transportinfrastructuur projecten uit onder andere de VS en Japan. De vergelijking heeft plaatsgevonden voor de drie verschillende projecttypes wegen, spoorwegen en kunstwerken. De belangrijkste resultaten zijn als volgt. Nederlandse spoorprojecten hebben significant lagere kostenoverschrijdingen (10.6%) dan die in andere Noordwest Europese projecten (27.1%), die op hun beurt weer lagere overschrijdingen hebben dan projecten in de overige geografische gebieden (44.2%) ($p=0.037$). Bruggen hebben in Nederland de laagste gemiddelde kostenoverschrijding (6.6%) vergeleken met de twee andere geografische gebieden (45.1% voor projecten in andere Noordwest Europese landen en 26.8% voor projecten in overige geografische gebieden), maar hier dient opgemerkt te worden dat het aantal bruggen in het onderzoek beperkt is ($N=7$). Voor wegen en tunnels presteren Nederlandse projecten vergelijkbaar met de projecten in de rest van de wereld.

2.3 *Kostenoverschrijdingen onderschat*

Er dient opgemerkt te worden dat de gemiddelde kostenoverschrijding in dit onderzoek waarschijnlijk is onderschat. Cantarelli *et al.* (2010) hebben aangetoond dat er een gevaar bestaat voor lock-in in de besluitvorming van grootschalige transportinfrastructuurprojecten. Lock-in is gedefinieerd als: *de buitensporige verbondenheid van partijen aan enerzijds een inefficiënt project voordat het "formele" besluit is genomen en anderzijds een inefficiënte specificatie van het project nadat het "formele" besluit is genomen.*

Het onderzoek toont, door middel van een literatuuronderzoek naar de indicatoren voor lock-in en twee casuonderzoeken, aan dat wanneer lock-in een rol heeft gespeeld in het project het werkelijke besluit is voorafgegaan aan het formele besluit. Besluitvormers hebben al eerder een informeel besluit genomen en zich daardoor al vroeg in het proces te veel verbonden aan het project zodat zij het besluit niet meer kunnen herzien. De geschatte kosten van een project nemen vaak toe naarmate de besluitvormingsprocedure verder vordert: de geschatte kosten ten tijde van het informele besluit zijn lager dan de geschatte kosten ten tijde van het formele besluit. Als men de kostenoverschrijding bepaalt op basis van de geschatte kosten op het informele besluit, het moment dat er eigenlijk geen weg meer terug was, is deze daarom groter. Met andere woorden, de kostenoverschrijding zoals conventioneel is berekend, onderschat de problematiek van kostenoverschrijdingen.

3. Implicaties van deze resultaten voor Nederland en aanbevelingen

3.1 Implicaties ten aanzien van de besluitvorming

Het feit dat lock-in kan optreden tijdens de besluitvorming vormt een aanzienlijk gevaar in de kostenprestatie van projecten. Indien er geen maatregelen worden genomen om de kans op lock-in te reduceren zullen kostenoverschrijdingen blijven bestaan.

Een goed voorbeeld dat illustreert hoe lock-in de besluitvorming kan beïnvloeden is het gebruik van de kosten-baten analyse (KBA). Kosten-baten analyses worden vaak gebruikt voor de ex-ante evaluatie van projecten. Ze ondersteunen de besluitvorming maar de resultaten zijn niet bij voorbaat bindend. Een project met een negatieve KBA uitkomst wordt daarom niet direct afgewezen. In sommige gevallen is dit ook geen probleem omdat deze projecten ondanks hun negatieve uitkomst politiek wenselijk zijn. Door lock-in kunnen besluitmakers echter zo sterk gecommitteerd raken aan een besluit of project dat zij in het geval van een negatieve KBA-uitkomst het besluit uitstellen in plaats van het project afwijzen. Dit is een algemene neiging in de besluitvorming in Nederland (Annema *et al.*, 2007). Door het besluit uit te stellen creëren ze de mogelijkheid om de baten beter naar voren te laten komen en zodoende de kans te vergroten dat het project alsnog doorgaat. Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid heeft aangetoond dat bij twee derde van de projecten met een negatieve KBA toch een positief besluit wordt genomen (KiM, 2008). Wij bevelen daarom aan dat er een beoordelingscommissie wordt ingesteld die meer aandacht besteedt aan projecten in de besluitvorming met een negatieve KBA uitkomst. De commissie zorgt ervoor dat besluiten slechts in enkele gevallen kunnen worden uitgesteld. Meer transparantie in de uitkomsten en verdere verspreiding van de resultaten kunnen hier ook verder aan bijdragen.

Daarnaast bevelen wij aan om een onafhankelijke toezichthouder in te stellen die tijdens de besluitvorming specifiek let op de aanwezigheid van lock-in. De toezichthouder zou dan gericht kunnen controleren of er bijvoorbeeld genoeg alternatieven worden meegenomen, en of de onderbouwing van keuzes valide is.

De bevinding dat de grootste kostentoeenames in de pre-bouwfase plaatsvinden zou kunnen worden verklaard door scopewijzigingen in het project. Scopewijzigingen kunnen het resultaat zijn van onvoorziene gebeurtenissen, voortschrijdend inzicht of strategisch gedag zoals "salamitactieken". Volgens Flyvbjerg *et al.* (2002) treden "salamitactieken" als volgt op in de besluitvorming van grootschalige projecten. Tijdens de besluitvorming wordt de projectscope beperkt gehouden om de kosten laag te houden en zodoende de kans te vergroten dat het projectvoorstel wordt geaccepteerd. Wanneer het project eenmaal is geaccepteerd, wordt de projectscope stukje bij beetje uitgebreid.

Rekening houdend met beide oorzaken voor scopewijzigingen zouden projectplannen enerzijds

voldoende flexibel moeten zijn om om te kunnen gaan met onvoorziene gebeurtenissen maar anderzijds strikt genoeg moeten zijn om strategisch gedrag te vermijden.

Een mogelijkheid zou zijn om striktere regels op te stellen voor scopewijzigingen na het formele besluit. Op deze manier zullen de meeste afwegingen ten aanzien van het projectontwerp voorafgaand aan het formele besluit moeten worden vastgelegd en dit forceert besluitmakers om hun belangen al vroeg in het besluitvormingsproces kenbaar te maken. Te denken valt aan het vaststellen van een reikwijdte waarin projecten kunnen worden aangepast, het formuleren van maatregelen om de kosten te reduceren, indien een scopewijziging noodzakelijk of wenselijk blijkt, het opstellen van regels wie verantwoordelijk is voor welke wijzigingen, en het instellen van een commissie die de projectplannen met de voorgestelde scopewijzigingen beoordeelt. Bovendien nemen de mogelijkheden voor strategisch gedrag in dat geval af.

Momenteel worden grootschalige projecten onderworpen aan een speciale procedureregeling voor grote projecten. "Centraal in de regeling staan de informatie-eisen die de regering bij de voorbereiding en uitvoering van het project in acht moet nemen. De regeling geeft daarvoor een algemeen kader dat per project in overleg tussen de vaste commissie en de betrokken minister wordt gespecificeerd" (Tweede Kamer der Staten Generaal, 2008). Aangezien grote projecten ook de grootste netto kostenoverschrijding met zich meebrengen, is het ook begrijpelijk dat deze projecten extra gecontroleerd worden. Aan de andere kant is gebleken dat kleinere projecten de grootste procentuele overschrijdingen hebben en daarom raden wij aan om ook deze projecten te onderwerpen aan meer controle en wellicht eenzelfde procedureregeling te laten doorlopen als grote projecten. Deze aanbeveling geldt niet op voorhand voor alle kleine projecten; er is een ondergrens waarvoor geldt dat de extra kosten van de zwaardere procedure niet meer opwegen tegen de baten ervan. We raden nader onderzoek aan naar de minimale projectgrootte voor projecten die aan een dergelijke regeling zouden moeten worden onderworpen.

3.2 *Implicaties ten aanzien van informatievoorziening*

Tijdens het onderzoek is de informatievoorziening van projecten in Nederland matig gebleken. De belangrijkste problemen met de dataverzameling waren de volgende:

- *Onbekend waar projectinformatie te vinden is:* Informatie van projecten is opgeslagen bij verschillende afdelingen van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu of bij Rijkswaterstaat maar vaak was het niet bekend waar de gevraagde projectinformatie opgeslagen lag. Er is geen algemene regel voor de documentatie; voor het ene project is de informatie opgeslagen bij de afdeling die verantwoordelijk was voor de projectcontrole en voor het andere project is dit opgeslagen bij de afdeling die verantwoordelijk was voor de bouw.
- *Gebrek aan een centrale database:* Er is geen database met informatie van projecten en het lijkt erop dat niemand weet hoeveel projecten er in Nederland in een bepaalde periode zijn geïmplementeerd.
- *Contactpersonen:* Projecten worden vaak uitgevoerd in projectteams en als het project eenmaal ten einde is gekomen gaat elk teamlid in een nieuwe functie aan de slag. Dit maakt het moeilijk om te achterhalen welke personen betrokken waren bij het project en om met deze personen in contact te komen voor informatie over het project.
- *Informatie gaat verloren:* In sommige gevallen was informatie niet langer beschikbaar omdat documentatie verloren was gegaan. Projectdossiers zijn bijvoorbeeld kwijtgeraakt bij reorganisaties en verhuizingen of dossiers zijn niet langer bewaard, omdat de wettelijke termijn voor informatieopslag is verstreken.
- *Mismatch tussen de gevraagde en beschikbare informatie:* Het was onduidelijk welke rapporten de gevraagde informatie zouden kunnen bevatten en bovendien verschilde de

documentatie voor elk project zodat een standaardprocedure voor dataverzameling onmogelijk bleek. Daarnaast was het systeem dat Rijkswaterstaat hanteerde voor opslag en het lokaliseren van rapporten niet geschikt voor het zoeken naar de specifieke data voor dit onderzoek.

- *Onwil*: In sommige gevallen waren mensen niet bereid om mee te werken aan het onderzoek omdat ze vreesden voor de uitkomsten en de politieke onrust die het onderzoek kon veroorzaken. In andere gevallen vonden ze het niet belangrijk genoeg en wilden ze geen tijd investeren om deze informatie voor een "extern" onderzoeker te achterhalen.

Een groot deel van deze problemen spelen ook bij de dataverzameling in andere landen een rol. Kenmerkend in Nederland was echter de onwetendheid waar de informatie opgeslagen was, de weinig systematische opslag van informatie (niet centraal en geen standaard) en de grote hoeveelheid informatie die verloren was gegaan (resultierend in incomplete projectdossiers). Flyvbjerg *et al.* (2003b) geven aan dat projecten die goed gemanaged zijn betreffende de databeschikbaarheid ook beter gemanaged zijn op andere aspecten zoals de projectprestatie. Wij raden aan om de projectdocumentatie in Nederland te verbeteren. Hierbij kan gedacht worden aan het instellen van gestandaardiseerde methoden voor documentatie en het opstellen van een digitale database.

3.3 *Implicaties ten aanzien van kostenschattingen*

Uit de resultaten van de analyses naar kostenoverschrijdingen in Nederland blijkt dat de problemen met kostenschattingen weliswaar minder groot zijn dan wereldwijd gemiddeld het geval is, maar toch ernstig (zeker als ook de spreiding in kostenoverschrijdingen in beschouwing wordt genomen) en aanhoudend zijn. We raden daarom aan om meer aandacht te besteden aan het verbeteren van de kostenschattingen.

Men zou bijvoorbeeld in de kosten-baten analyse de kostenkant meer kunnen benadrukken. Het is moeilijk om de kosten te voorspellen door allerlei onzekerheden in de toekomst, maar dat geldt vermoedelijk minstens even sterk voor het inschatten van de baten, en die krijgen in de discussie over de KBA wel veel aandacht. Dit geldt vooralsnog veel minder voor onzekerheden in de kostenschattingen. Elk project kent andere onzekerheden; voor een project met een nieuwe technologie zoals een Magneetzwefstrein zullen deze onzekerheden groter zijn dan die van een conventioneel project als een spoorlijn. Het is daarom aan te bevelen voor elk project naast de KBA-uitkomst het project te categoriseren naar een onzekerheidscategorie bijvoorbeeld de mate waarin men verwacht dat de kosten van het project kunnen veranderen. Daarnaast kan men denken aan de sociale complexiteit. Indien een project erg veel betrokkenen kent met elk verschillende belangen is de sociale complexiteit hoog en zijn meer scopewijzigingen te verwachten. In dat geval kan men naast de KBA-uitkomst het project categoriseren al naar gelang men veel of weinig scopewijzigingen verwacht.

In het investeringsprogramma van de Rijksoverheid, het *Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte, en Transport* (MIRT) is vaak een vast budget beschikbaar en dit budget is toegewezen aan een aantal verschillende projecten. Kostenoverschrijdingen van het ene project kunnen zo ten koste gaan van het budget en de realisatie van andere projecten. We raden aan om vervolgonderzoek uit te voeren naar het instellen van een speciaal reservebudget in het investeringsprogramma als mogelijke oplossing. Het doel van dit reservebudget is om extra budget vrij te geven in van te voren gedefinieerde specifieke gevallen van kostenoverschrijdingen zodat dit niet ten koste gaat van andere projecten. Het biedt geen oplossing voor kostenoverschrijdingen van projecten. Het risico van een reservebudget is een onderuitputting; een deel van het budget wordt niet besteed. Deze onderuitputting kan worden voorkomen door een aantal reserveprojecten aan te houden. Deze reserveprojecten zijn projecten die geen

prioriteit kennen en niet direct in het programma zijn opgenomen maar die gerealiseerd kunnen worden, indien het reservebudget niet wordt aangewend. Een ander mogelijk nadeel van het instellen van een reservebudget is een lager totaalbudget voor individuele projecten. Dit kan mogelijk leiden tot de selectie van minder projecten of de selectie van kleinere (goedkopere) projecten. Naast deze nadelen is een belangrijk voordeel van deze maatregel dat beter van te voren vastligt wat de consequenties zijn van kostenoverschrijdingen voor andere projecten.

Een andere mogelijkheid om de ex-ante evaluatie van projecten te verbeteren is door het toepassen van de methode "Reference Class Forecasting" (RCF) (Flyvbjerg en COWI, 2004). Deze methode is gericht op het verbeteren van de kostenschattingen. Daarbij worden schattingen gemaakt op basis van een vergelijking van de werkelijke kosten en de kostenoverschrijding van andere, vergelijkbare, projecten die al gebouwd zijn. Bij de aanleg van een metrolijn bijvoorbeeld, wordt de primaire schatting gecorrigeerd door te kijken naar de kosten per kilometer en de kostenoverschrijdingen van metrolijnen die recent zijn aangelegd en die statistisch gezien vergelijkbaar zijn met de nieuwe metrolijn. De methode kan een aanzet geven tot het beter in de hand houden van de kosten van grote projecten. Positieve resultaten zijn behaald in Denemarken en Engeland maar in Nederland wordt deze methode nog nauwelijks toegepast (slechts een maal voor de Zuiderzeelijn). We raden aan om ook in Nederland deze methode systematisch toe te passen voor het schatten van de kosten.

4. Reflectie

4.1 Reflectie op het onderzoek van de TCI

Het nieuwe onderzoek naar kostenoverschrijdingen in grootschalige projecten in Nederland ondersteunt veel van de bevindingen van de TCI en bouwt daarop voort. Voornamelijk de deelstudie naar lock-in levert aanvullende inzichten op achter de redenen voor de slechte informatievoorziening aan de Tweede Kamer. De TCI beschrijft bijvoorbeeld wel het fenomeen "verstrikking", maar niet de achterliggende factoren of hoe dit kan worden opgelost. Het huidige onderzoek beschrijft juist deze achterliggende mechanismen waaronder overmatige verbondenheid en de behoefte aan rechtvaardiging. Deze mechanismen leiden ertoe dat men bij een reeds genomen besluit blijft, ook al is dit niet formeel vastgelegd (door bijvoorbeeld de keuzes om de minister te blijven steunen of vast te houden aan verbintenissen die met andere partijen zijn aangegaan).

Verder gaat dit onderzoek ook in op de verschillende soorten lock-in gebaseerd op twee dimensies: 1) bewuste-onbewuste lock-in en 2) opzettelijke-onopzettelijke lock-in. In het geval van bewuste lock-in beseffen besluitvormers dat ze bijvoorbeeld te veel verbonden zijn aan het project, bij onbewuste lock-in weten besluitvormers dat niet. Bij opzettelijke lock-in vertonen besluitvormers intentioneel gedrag dat tot lock-in leidt om bepaalde besluiten of projecten gerealiseerd te zien. Bij onopzettelijke lock-in is er geen sprake van intentioneel gedrag. Voor de relatie tussen de verschillende indicatoren van lock-in en de soorten lock-in refereren we aan Cantarelli *et al.* (2010).

De TCI concludeerde verder dat ".....scopewijzigingen en politieke besluitvorming veruit de grootste veroorzaker van kostenstijgingen bij grote projecten zijn" (Tweede Kamer der Staten Generaal, 2004, hoofdstuk 2, p18). Het ondersteunt daarmee dat het niet zozeer technische redenen zijn die de kostenoverschrijdingen veroorzaken, maar veelal politieke redenen, iets wat ook in ons onderzoek naar voren kwam.

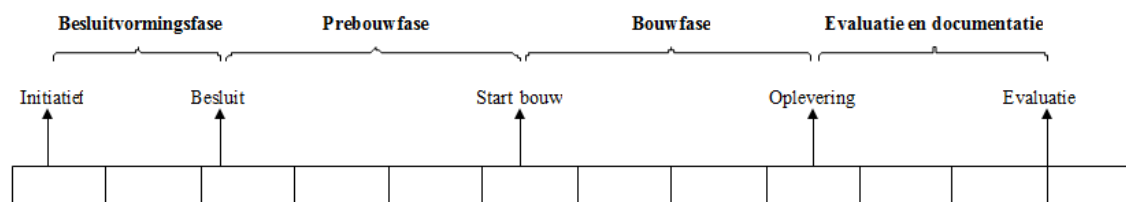
Daarnaast brengt dit onderzoek een beter inzicht in de algemene projectprestatie van grootschalige transportinfrastructuurprojecten in Nederland, terwijl de TCI voornamelijk op de Betuweroute en de HSL-Zuid was gericht. We kunnen enerzijds concluderen dat de gemiddelde

kostenoverschrijding kleiner is als we wellicht op basis van de TCI resultaten hadden verwacht. Anderzijds laat ons onderzoek zien dat de geïdentificeerde problemen niet alleen voor de Betuweroute en HSL-Zuid een rol spelen maar een algemene trend is bij grootschalige projecten in Nederland. Terwijl de TCI mogelijke problemen en oorzaken noemt, identificeert dit onderzoek deze empirisch in een groter aantal projecten.

4.2 Reflectie op het onderzoek van de commissie Elverding en de commissie VVBI

De voormalige minister van Verkeer en Waterstaat stelde in 2007 mede namens de toenmalige minister van VROM de commissie Versnelling Besluitvorming Infrastructurele Projecten (VBI), ookwel Commissie Elverding, in. De doelstelling van deze commissie was tweeledig: 1. “maak een analyse van de werkelijke oorzaken van de vertraging van grote infrastructuurprojecten en 2. onderzoek de mogelijkheden om de besluitvorming substantieel te versnellen en draag daarvoor oplossingen aan, met inbegrip van zorgvuldige belangenafweging en inspraak” (commissie VBI, 2008).

Figuur 4.1 geeft een tijdlijn van de projectontwikkeling vanaf initiatie tot oplevering. We onderscheiden hierin drie fasen om de overeenkomsten en de verschillen tussen ons onderzoek en dat van de commissie Elverding duidelijk te maken.



Figuur 4.1 Tijdlijn vanaf initiatief tot na oplevering

De Commissie Elverding is specifiek gericht op de fase naar de aanloop van het besluit, hier de besluitvormingsfase genoemd. Ons onderzoek is gedeeltelijk op deze fase gericht maar voornamelijk op de fasen nadat het besluit is genomen om het project aan te leggen, de pre-bouw fase, de bouw fase, en evaluatie- en documentatiefase.

Wij ondersteunen de bevindingen van de commissie Elverding dat de besluitvormingsfase grillig verloopt en erkennen dat het versnellen van de besluitvormingsfase voordelen met zich mee kan brengen. Wij dragen verder bij aan de inzichten van de commissie Elverding door de analyse van lock-in. Voornamelijk de verzonken kosten die tot lock-in kunnen leiden, zullen bij het versnellen van de besluitvormingsfase een kleinere rol gaan spelen. Hierdoor zijn er gedurende het besluitvormingsproces meer mogelijkheden om besluiten te herzien.

Daarnaast willen we ten aanzien van de aanbevelingen van de commissie Elverding de voorwaarde voor een brede probleemanalyse toevoegen alvorens een versnelling kan plaatsvinden. Indien niet aan de voorwaarde van een brede probleemanalyse wordt voldaan, kan het versnellen van de besluitvorming er bijvoorbeeld toe leiden dat bepaalde keuzen worden uitgesteld. Het projectplan moet dan in latere fasen worden gecompleteerd wat weer meer tijd kost.

Daarnaast geeft dit onderzoek nieuwe inzichten met betrekking tot de kostenontwikkeling in de verschillende projectfasen. Voornamelijk de lengte van de pre-bouw fase heeft een sterk verband met de mate van kostenoverschrijding. Ook hier geldt dat het versnellen van deze fase niet per

definitie tot een lagere kostenoverschrijding leidt. Onderliggende factoren interacteren en kunnen de mate van kostenoverschrijdingen beïnvloeden. Pas als de versnelling van de fase samengaat met maatregelen om de bewuste onderschatting van kosten te voorkomen, zou dit tot een betere kostenprestatie kunnen leiden.

Ook ten aanzien van de aanbeveling om de Verkenningsfase "nieuwe stijl" af te ronden met een "helder politiek besluit", een Voorkeursbesluit dat niet voor beroep vatbaar is, is voorzichtigheid geboden. Indien dit niet is voorafgegaan door een brede verkenning met vele alternatieven ligt ook hier het gevaar voor lock-in op de loer. Wanneer dit Voorkeursbesluit is genomen zal het juist de verbondenheid aan het project vergroten en het is de vraag of dat al in zo'n vroeg stadium voor het formele besluit wenselijk is.

Het onderzoek van de Commissie Elverding is voornamelijk gericht op het probleem van doorlooptijden; vertraging is het basisprobleem, en ons onderzoek heeft dit in een beperktere mate meegenomen. We ondersteunen de conclusie van Priemus (2008): "dat besluitvorming niet alleen een kwestie van snelheid is, maar vooral een kwestie van strijd, verwarring en strategisch gedrag, waarbij informatie vaak 'contested' is, waarin veelal bewust wordt verzuimd om met alternatieven te werken en waarin niet zelden bepaalde fasen meermalen worden doorlopen".

De Adviescommissie Versnelling en Verbetering Besluitvorming Infrastructuur (VVBI) was ingesteld om kritisch te kijken naar de projectaanpak Sneller & Beter van de Commissie Elverding. Zij rapporteerde aan de toenmalige ministers van V&W en VROM of de uitvoering van het kabinetsbesluit op schema lag en of alle betrokkenen hun afspraken nakwamen. We ondersteunen de aanvullende adviezen van de Adviescommissie VVBI. Het toepassen van financiële kengetallen voor de selectie van alternatieven in de verkenningsfase is nuttig maar wij geven de voorkeur aan de methode Reference Class Forecasting, omdat deze bewezen nauwkeurige schattingen kan opleveren.

Een gemis in zowel het onderzoek van de Commissie Elverding als het onderzoek van de Adviescommissie VVBI is de aanpak voor strategisch gedrag. Uit ons onderzoek is gebleken dat een deel van de kostenoverschrijdingen wellicht het resultaat is van het bewust onderschatten van de kosten of het opzettelijk creëren van lock-in om de gewenste resultaten gerealiseerd te zien. We bevelen daarom aan om ook rekening te houden met mogelijk strategisch gedrag in de besluitvorming.

5. Conclusies en aanbevelingen

Dit artikel laat zien dat er ten aanzien van de besluitvorming en kostenschattingen van grootschalige transportinfrastructuurprojecten nog onvoldoende maatregelen zijn genomen om kostenschattingen in Nederland te verbeteren. Er wordt bijvoorbeeld geen rekening gehouden met de verschillende projecttypen bij transportinfrastructuurprojecten zoals wegen, spoorwegen en kunstwerken, terwijl de kostenoverschrijdingen van deze projecttypen verschillen.

De onderzoeken van de Tijdelijke Commissie Infrastructuurprojecten (TCI), de Commissie Elverding en zijn opvolger de Adviescommissie Versnelling en Verbetering Besluitvorming Infrastructuur (VVBI), geven eerste aanbevelingen voor verbeteringen. Dit onderzoek geeft een aantal aanvullingen daarop.

Naar aanleiding van de inzichten van deze onderzoeken is er in Nederland een speciale procedureregeling voor grote projecten ingesteld die de controle op de voorbereiding en uitvoering van grote projecten verhoogt. De resultaten geven echter aan dat kleine projecten grotere procentuele kostenoverschrijdingen kennen. Er moet daarom ook meer toezicht komen op de besluitvorming en implementatie van kleinere projecten.

Niet eerder is er specifiek onderzoek uitgevoerd naar de verschillende projectfasen en de relatie

met kostenoverschrijdingen. Dit onderzoek identificeert de grootste probleemfasen, te weten de pre-bouwfase en de voorbereidingsfase. Door dit inzicht kan vervolgonderzoek zich specifiek op deze fasen richten om kostenoverschrijdingen beter te kunnen begrijpen.

Het onderzoek van de TCI behandelt “verstrikking” in het besluitvormingsproces maar het gaat niet in op de achterliggende factoren die tot lock-in leiden of hoe lock-in kan worden opgelost. Met het huidige onderzoek wordt duidelijk dat er vier hoofdfactoren zijn voor lock-in: verzonken kosten, buitenmatige verbondenheid, behoefte tot rechtvaardiging en de inflexibiliteit en uitsluiting van alternatieven. Het onderzoek laat zien dat besluitmakers zich door lock-in al vroeg in het besluitvormingsproces verbinden aan het project en dan is er geen weg meer terug.

Methoden om kostenschattingen te verbeteren worden nauwelijks behandeld in eerdere onderzoeken. De commissie VVBI noemt het toepassen van financiële kengetallen maar de methode Reference Class Forecasting zal tot betere schattingen leiden, omdat deze gebaseerd is op de geschatte kosten en kostenoverschrijdingen van eerder geïmplementeerde projecten.

Ten slotte heeft eerder wetenschappelijk onderzoek uitgewezen dat projecten die goed gemanaged zijn wat betreft projectdocumentatie ook een betere projectprestatie kennen. In de Nederlandse situatie is de projectdocumentatie onvoldoende gebleken. Het verbeteren van de projectprestatie van grootschalige transportinfrastructuurprojecten kan dan ook zeer goed samengaan met het verbeteren van de projectdocumentatie.

Referenties

Annema, J.A., C. Koopmans, en B. van Wee (2007). Evaluating transport infrastructure investments: The Dutch experience with a standardized approach. *Transport Reviews*, 27(2), 125-150.

Boschloo, M. (1999). *Evaluatie van Ramingsstijgingen. Het verantwoord omgaan met onzekerheden in ramingen en budgetten*. Afstudeerrapport. TU Delft, Delft.

Cantarelli, C.C., B. Flyvbjerg, B. van Wee, en E.J.E. Molin (2010). Lock-in and its influence on the project performance of large-scale transportation infrastructure projects: Investigating the way in which lock-in can emerge and affect cost overruns. *Environment and planning B: Planning & design*, 37(5), 792-807.

Cantarelli, C.C. (2011). *Cost Overruns in Transport Infrastructure Projects. A theoretical and empirical exploration for the Netherlands and Worldwide*. PhD Dissertation. TU Delft, Delft.

Commissie Versnelling Besluitvorming Infrastructurele Projecten (Commissie-Elverding) (2008). *Sneller en beter. Advies Commissie Versnelling Besluitvorming Infrastructurele Projecten* (hoofdrapport en bijlagenboek). Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Den Haag.

Flyvbjerg B, en COWI (2004). *Procedures for dealing with optimism bias in transport planning: guidance document*. Department for Transport, London.

Flyvbjerg, B., M.K.S. Holm, en S.L. Buhl (2003). How common and how large are cost overruns in transport infrastructure projects? *Transport Reviews*, 23(1), 71-88.

Flyvbjerg, B., M.K.S. Holm, en S.L. Buhl (2004). What causes cost overrun in transport infrastructure projects? *Transport Reviews*, 24(1), 3-18.

Flyvbjerg, B. (2007). Cost overruns and demand shortfalls in urban rail and other infrastructure. *Transportation Planning and Technology*, 3(1), 9-30.

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) (2008). *De rol van kosten-batenanalyse in de besluitvorming*. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, Den Haag.

Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Ministerie van VROM (2004). *Nota Mobiliteit. Naar een betrouwbare en voorspelbare bereikbaarheid*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Ministerie van VROM, Den Haag.

Nijkamp, P., en B. Ubbels (1999). How reliable are estimates of infrastructure costs? A comparative analysis. *International Journal of Transport Economics*, 26(1), 23-53.

Parlement & Politiek, Parlementair onderzoek infrastructuurprojecten (2003-2005). <http://www.parlement.com/9291000/modulesf/glnjwpcg>, geraadpleed 28-07-2011.

Steer Davies Gleave (2009). *Ex post evaluation of cohesion policy programmes 2000-2006*. Work package 5A: Transport. First Intermediate Report. Steer Davies Gleave, London.

Tijdelijke Commissie Infrastructuurprojecten (TCI), (Commissie-Duivesteijn) (2004). *Grote projecten uitvergroot. Een infrastructuur voor besluitvorming*. Tweede Kamer 2004-2005, 29 283, nrs. 5-6, Sdu Uitgevers: Den Haag.

Tweede Kamer der Staten Generaal (2008). *Jaarrapportage procedureregeling grote projecten*. Tweede Kamer 2008, 26 399 nr. Brief van de commissie voor Rijksuitgaven.

Tweede Kamer der Staten Generaal (2010). *Nota over de toestand van 's rijks financiën*. Tweede Kamer 2010-2011, 32 500 nr. 1, Sdu Uitgevers, Den Haag.