

De Performance van DBFM bij Rijkswaterstaat: Een Kwantitatieve Analyse van Projectendata

Deelrapport



rijksuniversiteit
groningen

**Erasmus
University
Rotterdam**

Erasmus

Colofon

Dit is een deelrapportage voor het onderzoeksproject “Evaluatie 15 Jaar DBFM-Contracten bij Infrastructuurprojecten van Rijkswaterstaat” dat is uitgevoerd door de Erasmus Universiteit Rotterdam, in samenwerking met de Rijksuniversiteit Groningen. Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van Bouwend Nederland en Rijkswaterstaat. Dit deelrapport maakt tevens deel uit van de onderzoeksagenda binnen het samenwerkingsverband tussen de Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen van de Rijksuniversiteit Groningen en Rijkswaterstaat.

Auteurs

Dr. Stefan Verweij
Basiseenheid Planologie
Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen
Rijksuniversiteit Groningen
Email: s.verweij@rug.nl
Web: www.stefanverweij.eu

Dr. Ingmar van Meerkerk
Departement Bestuurskunde en Sociologie
Erasmus School of Social and Behavioural Sciences
Erasmus Universiteit Rotterdam
Email: vanmeerkerk@essb.eur.nl

Dr. Henk Klaassen
Departement Bestuurskunde en Sociologie
Erasmus School of Social and Behavioural Sciences
Erasmus Universiteit Rotterdam
Email: klaassen@essb.eur.nl

Referentie

Verweij, S., Van Meerkerk, I.F., & Klaassen, H.L. (2020). *De performance van DBFM bij Rijkswaterstaat: Een kwantitatieve analyse van projectdata*. Groningen en Rotterdam: Rijksuniversiteit Groningen en Erasmus Universiteit Rotterdam.

1. Introductie

Rijkswaterstaat en Bouwend Nederland hebben de behoefte uitgesproken om in kaart te laten brengen hoe de contractvorm Design-Build-Finance-Maintain (DBFM), sinds de invoering ervan in 2007 (Eversdijk & Korsten, 2015), heeft gepresteerd en wat de ervaringen van Rijkswaterstaat en marktpartijen zijn met deze contractvorm. DBFM is voor het Rijk de standaardoptie als het gaat om Publiek-Private Samenwerking (PPS) (zie Rijksoverheid, 2018). Het vaststellen van de prestaties van DBFM – of van PPS in het algemeen – is geen sinecure (Hodge & Greve, 2007, 2009, 2017; Palcic et al., 2019). Veelal zijn data niet voorhanden en er is dan ook weinig bekend over de prestaties van PPS-projecten, ook internationaal gezien (Chen et al., 2016). In dit deelrapport presenteren wij de resultaten van analyses van data uit de Projectendatabase van Rijkswaterstaat. Daarmee geven wij inzicht in de prestaties van DBFM-projecten die door Rijkswaterstaat in de markt zijn gezet.

De analyses concentreren zich op twee centrale vragen. Ten eerste: hoe presteert DBFM? We kijken daarbij naar de financiële prestaties wat betreft meerwerkkosten en de tijdprestatie wat betreft het behalen van mijlpalen uit de planning. Ten tweede: hoe presteert DBFM ten opzichte van Design & Construct (D&C). Voor Rijkswaterstaat is D&C een standaard contractvorm sinds 2008 als het gaat om het ontwerp en de aanleg van infrastructuur (Lenferink et al., 2013).

Het benchmarken van DBFM met D&C is van belang, omdat de keuze voor PPS veelal wordt ingegeven door de verwachting dat het beter presteert dan het alternatief. Bij de planning van infrastructuurprojecten vindt de benchmark dan plaats via een publiek-private comparator (Ministerie van Financiën, 2013). De verwachting is dan dat DBFM meerwaarde kan opleveren (Ministerie van Financiën, 2016). Maar dan blijft het natuurlijk de vraag of DBFM *uiteindelijk* ook daadwerkelijk beter presteert (Boers et al., 2013). Daarover is nog maar weinig bekend (Hodge & Greve, 2007, 2009, 2017). Het benchmarken van DBFM ten opzichte van D&C is dan een goede optie om inzicht te krijgen in het daadwerkelijke gerealiseerde prestatie-voordeel van PPS (cf. Petersen, 2019). Ook in de internationale literatuur zien we deze specifieke aanpak van benchmarken opkomen (Atmo et al., 2015, 2017; Chasey et al., 2012; O’Shea et al., 2019; Rodrigues & Zucco, 2018).

2. Data en Aanpak

De data zijn verzameld in 2019 (september t/m november) uit de Projectendatabase van Rijkswaterstaat.¹ De Projectendatabase bevat projectinformatie (zowel kwantitatief als kwalitatief) en managementverslagen en wordt gebruikt voor het monitoren van de voortgang en prestaties van de projecten van Rijkswaterstaat. Voor ieder project zijn alle projectrapportages verzameld – voor elk project zijn er drie rapportages per jaar – in de periode tussen de contractgunning van een project en de openstelling (in het geval van D&C) of de beschikbaarheidsdatum (in het geval van DBFM) van de infrastructuur. Dit resulteerde voor wat betreft meerwerkkosten – na het opschonen van de dataset (i.e., het verwijderen van dubbele regels, lege regels en meerwerkkosten die niet een D&C- of DBFM-contract betroffen)² – in totaal 3140 unieke gevallen van meerwerk, die vervolgens geaggregeerd zijn per project. Voor wat betreft de mijlpalen uit de planning waren de data in de Projectendatabase minder accuraat en is er per project bekeken of de data konden worden gebruikt en zijn waar mogelijk extra data verzameld vanuit managementverslagen of publicaties op websites.

Wat betreft de data – en dan met name de data over het behalen van de mijlpalen uit de planning – moet worden opgemerkt dat de cijfers continu aan verandering onderhevig zijn, als gevolg van veranderingen en verbeteringen die door Rijkswaterstaat worden doorgevoerd om de kwaliteit en consistentie van organisatie-interne datasets te verbeteren. Als onderzoekers benadrukken wij dat het belangrijk is dat deze inspanningen onverminderd doorgaan.

De data die zijn geanalyseerd zijn betrouwbaar. De data zijn verzameld binnen het samenwerkingsverband tussen de Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen van de Rijksuniversiteit Groningen en Rijkswaterstaat (e.g., Verweij & Van Meerkerk, 2020).³ Een voorwaarde voor het gebruik van de data was dat deze geanonimiseerd werden en dat de resultaten niet zijn te herleiden tot specifieke projecten, bedrijven of personen. Voor de dataverzameling betekende dit dat de projectendata – geaggregeerd per project – werden gedownload en overgeheveld naar een nieuw geanonimiseerd databestand voor alle projecten samen.

De dataset bevat in totaal 16 projecten met een DBFM-contract en 57 projecten met een D&C-contract.⁴ Om de D&C-projecten en DBFM-projecten zo vergelijkbaar mogelijk te houden, wordt alleen gekeken naar de meerwerkkosten in de ontwerp- en bouwfasen van de projecten. Dit betekent dus dat de onderhoudsfase niet wordt meegenomen in de analyses.⁵

¹ De peildatum van de data is T2-2019 uit de Projectendatabase.

² Bij meerwerkkosten op een project die niet het D&C- of DBFM-contract betroffen, kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de inhuur van externen voor het projectteam van Rijkswaterstaat.

³ Andere publicaties van analyses van de Projectendatabase zijn momenteel in review bij academische tijdschriften.

⁴ Deze 16 DBFM-projecten zijn niet alle DBFM-projecten die ooit door Rijkswaterstaat in de markt zijn gezet. Enkele DBFM-projecten waren niet beschikbaar in de Projectendatabase of bevatten geen data.

⁵ Dit betekent dat eventuele voordelen van DBFM door de inclusie van onderhoud – behaald door zogenaamde “*economies of scope*” (Martimort & Pouyet, 2008; Moore et al., 2017) – niet kunnen worden waargenomen in onze analyses. Dit voordeel betekent dat door de integrale verantwoordelijkheid van de private partner voor het ontwerpen, bouwen en onderhouden van infrastructuur, er kwaliteitsvoordelen (betere ontwerpen) en kostenvoordelen (minder onderhoud) kunnen worden bereikt. Daarmee wordt ook de functionaliteit van de infrastructuur vergroot, omdat de infrastructuur maximaal beschikbaar is voor de weggebruiker. Dit voordeel van DBFM is dus geen onderdeel van onze analyses.

Op basis van de beschikbaarheid van data voor de projecten, kunnen er van de DBFM-projecten in totaal 12 projecten worden gebruikt voor de analyses.⁶ Van de D&C-projecten kunnen we, vanwege ontbrekende data, in totaal 49 projecten gebruiken voor de analyses. Alle projecten met een D&C-contract betreffen wegenprojecten. Van de projecten met een DBFM-contract zijn er 4 waterinfrastructuurprojecten en 8 weginfrastructuurprojecten.⁷ De onderstaande tabel geeft de omvang weer van de contracten van Rijkswaterstaat. De *contractomvang* van de D&C-projecten is gemeten als de initiële waarde van het contract ten tijde van de contractgunning zoals gerapporteerd in de Projectendatabase. Voor de contractomvang van de DBFM-projecten is gebruik gemaakt van de netto contante waarde van het contract ten tijde van de contractgunning.⁸

	DBFM ⁹			D&C
	Wegen	Water	Totaal	Totaal
Aantal projecten	8	4	12	49
Gemiddelde contractomvang in K€	268341	264336	267006	75900

Tabel 1: Gemiddelde contractomvang van de Rijkswaterstaat projecten

Omdat de standaarddeviaties voor de contractomvang van de projecten, ten opzichte van de gemiddelde contractomvang, vrij groot zijn (zie Verweij & Van Meerkerk, 2020), is voor de analyses van de prestaties van DBFM gekozen voor het toepassen van de Mann-Whitney U Test (Nachar, 2008).¹⁰ Met deze test kan worden getoetst of er significante verschillen zijn tussen groepen van cases. In het geval van dit onderzoek: verschillen tussen de groep D&C-projecten en de groep DBFM-projecten wat betreft hun prestaties. De test is geschikt voor datasets die relatief klein en tevens niet normaal verdeeld zijn, waarvan sprake is in dit onderzoek.

⁶ De 16 DBFM-projecten die beschikbaar waren in de Projectendatabase ten tijde van de dataverzameling betreffen: N18 Varsseveld-Enschede, A12 Ede-Grijsoord, A15 Maasvlakte-Vaanplein, A10 Tweede Coentunnel, A12 Lunetten-Veenendaal, N33 Assen-Zuidbroek, A27/A1 Utrecht Noord-Eemnes-Bunschoten, SAA A1/A6, SAA A6 Almere, A9 Gaasperdammerweg, Afsluitdijk, Blankenburgverbinding, Zeetoegang IJmond, Sluis Eefde, Beatrixsluis en Sluis Limmel. De vier projecten die op basis van onvoldoende beschikbaarheid van data uiteindelijk niet konden worden meegenomen, zijn: A9 Gaasperdammerweg, Blankenburgverbinding, Sluis Eefde en A10 Tweede Coentunnel.

⁷ In de Projectendatabase is de Afsluitdijk geclassificeerd als een waterinfrastructuurproject.

⁸ De netto contante contractwaarden voor de DBFM-projecten zijn additioneel door Rijkswaterstaat aangeleverd en zijn beter vergelijkbaar met de waarden van de D&C-contracten. Rijkswaterstaat heeft aangegeven dat de initiële contractwaarden van de DBFM-projecten, zoals gerapporteerd in de Projectendatabase, onvoldoende betrouwbaar waren. Daarnaast kan de netto contante waarde worden gebruikt als proxy voor de CAPEX van DBFM (in overleg met Rijkswaterstaat); en dit maakt dat de DBFM-projecten beter vergelijkbaar zijn met de D&C-projecten.

⁹ Wanneer wordt gekeken niet naar de netto contante waarde van de DBFM-projecten, maar naar hun de initiële contractwaarden zoals gerapporteerd in de Projectendatabase, dan zijn er data voor 13 DBFM-projecten voorhanden. Die 13 DBFM-projecten hebben dan een gemiddelde contractwaarde van K€ 636343 (en K€ 631428 voor de 9 wegenprojecten en K€ 647403 voor de 4 waterprojecten).

¹⁰ Voor toekomstig onderzoek verdient het aanbeveling ook de complexiteit van projecten mee te nemen in de analyse. Die complexiteit – zowel in termen van scope als betrokken stakeholders – beïnvloedt namelijk de contractomvang van de projecten. Vanwege beperkingen betreffende databeschikbaarheid (e.g., gemiddelde prijs per km) was het voor het huidige onderzoek niet mogelijk dit te doen.

Wij voeren in de volgende twee hoofdstukken verschillende analyses uit (cf. Verweij & Van Meerkerk, 2020).³ De analyses zijn gericht op de vergelijking van alle DBFM-projecten met alle D&C-projecten met een contractomvang boven de €60 miljoen. Er zijn twee redenen voor deze ondergrens van €60 miljoen. De eerste reden is dat Rijkswaterstaat een DBFM-contract in principe alleen overweegt bij projecten boven €60 miljoen (Ministerie van Financiën, 2013). De tweede reden is dat uit eerdere analyses is gebleken dat de omvang van projecten een relatie heeft met meerwerkkosten (zie Verweij et al., 2015). Het weglaten van de kleine D&C-projecten zorgt er dan voor dat het beter mogelijk is het effect van de contractvorm (D&C of DBFM) op prestaties vast te stellen.

De analyses in de volgende twee hoofdstukken hebben betrekking op de meerwerkkosten en het behalen van mijlpalen uit de planning. *Meerwerkkosten* zijn gemeten als de waarde van het meerwerk in k€ na het sluiten van het D&C-contract of DBFM-contract tot aan het einde van de uitvoeringsfase, gedeeld door de waarde van het gegunde contract, resulterend in een percentage.¹¹ Ter illustratie: een project met een contractwaarde van €1,4 miljard en meerwerk met een totale waarde van €170 miljoen heeft meerwerkkosten van ongeveer 12%. De aanname is hierbij: hoe hoger het percentage, hoe hoger de meerwerkkosten (lees: hoe lager de prestatie).¹²

Het *behalen van mijlpalen uit de planning* – verder: tijdprestatie – is gemeten als het aantal dagen tussen de dag dat het contract is gegund en de ‘openstelling van de infrastructuur voor gebruik’ – het gaat hier met andere woorden om de uitvoeringsfase. Bij D&C betreft de openstelling de mijlpaal ‘openstelling’ en bij DBFM betreft dit de mijlpaal ‘beschikbaarheid’ in de Projectendatabase van Rijkswaterstaat. Het verschil tussen de daadwerkelijke duur van de uitvoeringsfase en de bij de gunning geplande duur resulteert in een tijdprestatie gemeten in dagen. Ter illustratie: een project waarbij het contract is gegund op 15 april 2016 en de infrastructuur is opengesteld op 30 april 2018 heeft een uitvoeringsduur van 735 dagen.¹³ Wanneer de openstelling was gepland op 31 maart 2019 (dus een geplande uitvoeringsduur van 1066 dagen) is de versnelling hier 331 dagen. Dit betekent een tijdprestatie van 31%. De aanname is: hoe hoger dit percentage, hoe beter de tijdprestatie.

¹¹ Sommige projecten bevatten meerdere D&C-contracten. In dat geval is de som van die contracten gebruikt om de contractwaarde van het project te bepalen.

¹² De contractwaarde (initiële contractwaarde voor D&C en netto contante waarde voor DBFM) is gemeten op het moment van de gunning van het contract van Rijkswaterstaat aan de opdrachtnemer. De meerwerkkosten betreffen bedragen in k€ gemeten op het moment dat de kosten zijn gemaakt. De meerwerkkosten zijn niet geïndexeerd naar het prijspeil van de datum van de gunning van het contract.

¹³ Er is voor alle projecten gerekend met jaren van 12 maanden met 30 dagen.

3. Prestaties van DBFM

Hoe presteert DBFM wat betreft meerwerkkosten? Uit Tabel 2 is op te maken dat de DBFM-projecten gemiddelde meerwerkkosten hebben van 13,59%. De wegenprojecten hebben gemiddeld genomen meer meerwerkkosten (15,07%) dan de waterprojecten (10,63%).¹⁴ De standaarddeviaties ten opzichte van de gemiddelden zijn echter vrij groot, vooral bij de waterprojecten (11,46%). Dit betekent dat er veel variatie is binnen de sets van projecten.

	DBFM		
	Wegen	Water	Totaal
Aantal projecten	8	4	12
Gemiddelde contractomvang in K€	268341	264336	267006
Gemiddelde meerwerkkosten in %	15,07%	10,63%	13,59%
Standaarddeviatie	8,87%	11,46%	9,52%

Tabel 2: Gemiddelde contractwaarde (NCW) en meerwerkkosten van DBFM

Het is belangrijk hier te benadrukken dat meerwerkkosten niet gelijk staan aan budgetoverschrijdingen. Het gaat bij meerwerkkosten om contractveranderingen die resulteren in extra contractkosten; maar die resulteren vervolgens niet noodzakelijkerwijs in een overschrijding van het projectbudget van Rijkswaterstaat. Tevens is het zo dat meerwerkkosten een bewuste keuze kunnen zijn, bijvoorbeeld omdat er verwacht wordt dat met een contractverandering tijdsvoordelen of kwaliteitsvoordelen kunnen worden behaald (Enquête Bouwnijverheid, 2005).¹⁵ Deze disclaimer is belangrijk bij de interpretatie van alle resultaten aangaande meerwerkkosten in deze deelrapportage.

Om deze prestatiemeting in perspectief te plaatsen, kunnen we een korte vergelijking maken met eerdere analyses van meerwerkkosten. In 2005 rapporteerde de Minister van Verkeer en Waterstaat dat de projecten van Rijkswaterstaat die in 2004 waren afgerond een totale contractwaarde hadden van €430,8 miljoen en meerwerkkosten van €38,5 miljoen, wat neerkomt op 8,9% (Enquête Bouwnijverheid, 2005). Het ging daarbij overigens niet om DBFM-contracten. Een latere analyse van integrale contractvormen door Verweij et al. (2015) liet gelijksoortige

¹⁴ Wanneer wordt gekeken niet naar de netto contante waarde van de DBFM-projecten, maar naar hun de initiële contractwaarden zoals gerapporteerd in de Projectendatabase, dan zijn er data voor 13 DBFM-projecten voorhanden. Die 13 DBFM-projecten hebben dan gemiddelde meerwerkkosten van 7,66% (en 9,10% voor de 9 wegenprojecten en 4,42% voor de 4 waterprojecten). De standaarddeviaties zijn daarbij respectievelijk 5,34%, 5,18% en 4,71%.

¹⁵ Zo laten recente analyses zien dat *scopewijzingen* – waarbij het gaat om het uitbreiden of verlengen van de werkzaamheden met als doel, bijvoorbeeld, een snellere projectrealisatie, kostenvoordelen, een vermindering van de verkeershinder, logistieke voordelen of een betere inpassing van het project in de omgeving (Enquête Bouwnijverheid, 2005) – de voornaamste reden zijn voor meerwerkkosten bij projecten van Rijkswaterstaat (Verweij et al., 2015).

resultaten zien. Zij analyseerden 45 projecten met een totale contractwaarde van €8564 miljoen en meerwerkkosten ter waarde van €1145 miljoen (13,4%). De vijf DBFM-projecten in hun analyse hadden meerwerkkosten met een gemiddelde waarde van 2,4% van de initiële contractwaarde. Hoewel dat lager is dan de gemiddelde meerwerkkosten van de DBFM-projecten van 13,59% uit Tabel 2, moet worden benadrukt dat de 2,4% gevonden door Verweij et al. (2015), zoals de auteurs zelf ook aangaven, DBFM-projecten betroffen in het allereerste begin van hun ontwerp- en bouwfases.

In het volgende hoofdstuk gaan we hier verder op in door DBFM te vergelijken met de subset van D&C-projecten.

Voor de tijdprestaties van de DBFM-projecten waren minder data voorhanden in de Projectendatabase; in totaal konden 8 DBFM-projecten worden geanalyseerd, zoals te zien is in Tabel 3. Op basis van de data uit de Projectendatabase hadden de DBFM-projecten een gemiddelde *versnelling* van de uitvoeringsfase – die loopt van ‘gunning’ tot en met ‘beschikbaarheid’ – van 21,49%.¹⁶ Ook hier zijn de standaarddeviaties ten opzichte van de gemiddelden vrij groot, vooral bij de wegenprojecten – waar de standaarddeviatie 17,74% is bij een gemiddelde van 23,26% – wat betekent dat er veel variatie is binnen de sets van DBFM-projecten.

	DBFM		
	Wegen	Water	<i>Totaal</i>
Aantal projecten	6	2	8
Gemiddelde tijdprestatie in %	23,26%	16,20%	21,49%
Standaarddeviatie	17,74%	6,08%	15,51%

Tabel 3: Gemiddelde tijdprestaties van DBFM

¹⁶ Hierbij is zoals gezegd consistent gekeken naar de tijdperiode tussen de datum van contractgunning en de datum van openstelling of beschikbaarheid. Er is gekeken naar het verschil in het aantal dagen van deze periode tussen de datum openstelling/beschikbaarheid zoals vastgelegd in de Projectendatabase ten tijde van de contractgunning en de daadwerkelijke openstelling/beschikbaarheid zoals gerapporteerd in de Projectendatabase. Het is mogelijk dat de infrastructuur al was opengesteld (beschikbaar was) terwijl er nog restpunten waren.

4. Benchmark DBFM met Design & Construct

Hoe presteert DBFM in vergelijking met D&C wat betreft meerwerkkosten? In deze vergelijkende analyse zijn zoals gezegd alleen D&C-projecten met een contractomvang van ten minste €60 miljoen meegenomen. De resultaten van de vergelijking zijn weergegeven in Tabel 4. Uit de tabel is af te lezen dat de DBFM-projecten gemiddeld meerwerkkosten hebben van 13,59% van hun contractomvang, terwijl de D&C-projecten gemiddeld meerwerkkosten hebben van 27,78% van hun contractomvang. De DBFM-projecten presenteren daarmee meer twee keer beter dan de D&C-projecten. De Mann-Whitney U Test wijst verder uit dat de prestatieverschillen wat betreft meerwerkkosten tussen DBFM en D&C statistisch significant zijn. Dit is weergegeven in de laatste kolom van de tabel.

	Projecten			Significantie Test	
	Totaal	DBFM	D&C	Mann-Whitney U	Significant verschil? ^{17,18}
Aantal projecten	30	12	18		
Gemiddelde contractomvang in K€	207633	267006	168051		
Gemiddelde meerwerkkosten in %	22,10%	13,59%	27,78%	61.00	Ja (.048)
Standaarddeviatie	20,06%	9,52%	23,29%		

Tabel 4: Gemiddelde contractwaarde en meerwerkkosten van DBFM versus D&C

Voor de tijdprestaties van de DBFM-projecten waren zoals gezegd minder data voorhanden. Wederom zijn in de analyse alleen projecten meegenomen met een contractwaarde van ten minste €60 miljoen, om de analyse van DBFM met D&C zo vergelijkbaar als mogelijk te houden. Uit Tabel 5 is op te maken dat de 7 DBFM-projecten een gemiddelde *versnelling* van de uitvoeringsfase hebben 18.89%.¹⁹ De gemiddelde duur van de uitvoeringsfase – van gunning tot openstelling – voor de DBFM-projecten was 1374 dagen.¹³ Voor de D&C-projecten is er sprake van een gemiddelde *vertraging* van 6,84%. Daar was de gemiddelde duur van de uitvoeringsfase

¹⁷ Two-tailed; p-waarde ≤ .05.

¹⁸ Wanneer wordt gekeken niet naar de netto contante waarde van de DBFM-projecten, maar naar hun de initiële contractwaarden zoals gerapporteerd in de Projectendatabase, dan zijn er data voor 13 DBFM-projecten voorhanden. Ook dan wijst de Mann-Whitney U Test uit dat de verschillen tussen D&C (N=18) en DBFM (N=13) statistisch significant zijn (38.00; significant met .001).

¹⁹ Voor de andere DBFM-projecten waren hierover geen data beschikbaar. In Tabel 3 staan 8 projecten gerapporteerd en in Tabel 5 staan 7 projecten gerapporteerd. Dit komt doordat voor Tabel 5 alleen projecten zijn meegenomen waarvoor de contractwaarde boven de €60 miljoen ligt; voor één van de 8 projecten uit Tabel 5 was de contractwaarde onbekend en dat project is zodoende uit de analyse gevallen.

1752 dagen.¹³ De Mann-Whitney U Test wijst verder uit dat dit prestatieverschil tussen DBFM en D&C statistisch significant is.^{20,21}

	Projecten			Significantie test	
	Totaal	DBFM	D&C	Mann-Whitney U	Significant verschil?
Aantal projecten	19	7	12		
Gemiddelde tijdprestatie in %	2,64%	18,89%	-6,84%	69.00	Ja (0.22)
Standaarddeviatie	24,96%	14,76%	25,19%		

Tabel 5: Gemiddelde tijdprestaties van DBFM versus D&C

²⁰ In een eerdere analyse uitgevoerd op data uit de Projectendatabase van Rijkswaterstaat (zie Verweij & Van Meerkerk, 2020) – met een peildatum van T1-2018 uit de Projectendatabase (noot: de peildatum van de data die zijn gebruikt voor de huidige analyse is zoals gezegd T2-2019) – kwam ook het beeld naar voren dat DBFM-projecten gemiddeld een betere tijdprestatie hadden, maar daar was het verschil tussen DBFM en D&C niet statistisch significant.

²¹ De *mean rank* voor de subset van DBFM-projecten is 13,86. De *mean rank* voor de subset van D&C-projecten is 7,75.

5. Conclusies

In de bovenstaande analyses is een vergelijking gemaakt tussen de performance van DBFM-contracten en D&C-contracten. De relevantie daarvan is om te bepalen of DBFM ten opzichte van D&C daadwerkelijk meerwaarde oplevert en er dus sprake is van een prestatievoordeel van PPS (cf. Petersen, 2019). In de analyses is ingegaan op twee aspecten: de tijdperformance (de tijdprestatie) en de financiële performance, specifiek de performance inzake meerwerkkosten in de ontwerp- en bouwfasen van de projecten. De tijdprestatie is in beeld gebracht in een percentage door het aantal dagen van de uitvoeringsfase te relateren aan de geplande uitvoeringsduur. De financiële performance is in beeld gebracht in een percentage door de meerwerkkosten te relateren aan de waarde van het gegunde contract.

De data voor de analyses zijn verzameld in 2019 (september t/m november) uit de Projectendatabase van Rijkswaterstaat. Aangezien de Projectendatabase van Rijkswaterstaat vertrouwelijke data bevat, zijn de voor deze analyse gebruikte data geanonimiseerd en samengevoegd in een dataset voor het voorliggende onderzoek. Deze dataset bevat na screening op volledigheid van de data per project en op het afgerond zijn van de ontwerp- en bouwfasen, in totaal 12 projecten met een DBFM-contract en 49 projecten met een D&C-contract. De vergelijking tussen DBFM-projecten en D&C-projecten is vormgegeven door het vergelijken van alle DBFM-projecten met alle D&C-projecten met een contractomvang boven de €60 miljoen. Voor de D&C-projecten kwam dit neer op 18 projecten.

Wat betreft de tijdprestaties hebben de DBFM-projecten een gemiddelde versnelling van de uitvoeringsfase van 18,89%. Voor de D&C-projecten met een contractomvang van meer dan €60 miljoen is er sprake van een gemiddelde vertraging van 6,84%. Het betreft een statistisch significant verschil. Hierbij moet worden aangetekend dat de cijfers continu aan verandering onderhevig zijn als gevolg van veranderingen die Rijkswaterstaat doorvoert om de kwaliteit van de metingen te verbeteren. Wij benadrukken dat het belangrijk is dat deze inspanningen onverminderd doorgaan.

Wanneer gekeken wordt naar de financiële performance van DBFM, dan blijkt dat de DBFM-projecten gemiddelde meerwerkkosten hebben van 13,59% van de omvang van het gegunde contract. In perspectief geplaatst ten opzichte van D&C-projecten met een percentage van 27,78%, presteren DBFM-projecten twee keer beter. Ook hier betreft het een statistisch significant verschil.

Het blijkt dus dat zowel qua tijdperformance als financiële performance de DBFM-contracten beter scoren dan de D&C-contracten. Het verdient herhaling te benadrukken dat de cijfers wel iets zeggen over de meerwaarde van DBFM ten opzichte van D&C, maar dat ze niets zeggen over de meerwaarde van DBFM ten opzichte van traditioneel aanbesteden of ten opzichte van de verwachte meerwaarde berekend via de benchmark met een publieke-private comparator (Ministerie van Financiën, 2013). Daarvoor is het ten eerste nodig dat de DBFM-projecten hun volledige contractduur hebben doorlopen en ten tweede dat ook prestatiecontracten voor meerjarig onderhoud in de analyse worden meegenomen. Wij adviseren verder dat meer onderzoek nodig is naar de achterliggende redenen voor de meerwerkkosten (cf. Verweij et al., 2015) en naar de onderliggende verklaringen voor het ontstaan van de prestatieverschillen tussen DBFM en D&C.

Referenties

- Atmo, G.U., Duffield, C.F., & Wilson, D.I. (2015). Structuring procurement to improve sustainability outcomes of power plant projects. *Energy Technology & Policy*, 2(1), 47–57.
- Atmo, G.U., Duffield, C.F., Zhang, L., & Wilson, D.I. (2017). Comparative performance of PPPs and traditional procurement projects in Indonesia. *International Journal of Public Sector Management*, 30(2), 118–136.
- Boers, I., Hoek, F., Van Montfort, C., & Wieles, J. (2013). Public-private partnerships: International audit findings. In P. De Vries & E.B. Yehoue (Red.), *The Routledge Companion to Public-Private Partnerships* (pp. 451–478). Routledge.
- Chasey, A.D., Maddex, W.E., & Bansal, A. (2012). Comparison of public-private partnerships and traditional procurement methods in North American highway construction. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2268(1), 26–32.
- Chen, Z., Daito, N., & Gifford, J.L. (2016). Data review of transportation infrastructure public-private partnership: A meta-analysis. *Transport Reviews*, 36(2), 228–250.
- Eversdijk, A.W.W., & Korsten, A.F.A. (2015). Motieven en overwegingen achter publiek-private samenwerking. *Beleidsonderzoek Online*.
- Hodge, G.A., & Greve, C. (2007). Public-private partnerships: An international performance review. *Public Administration Review*, 67(3), 545–558.
- Hodge, G.A., & Greve, C. (2009). PPPs: The passage of time permits a sober reflection. *Economic Affairs*, 29(1), 33–39.
- Hodge, G.A., & Greve, C. (2017). On public-private partnership performance: A contemporary review. *Public Works Management & Policy*, 22(1), 55–78.
- Lenferink, S., Tillema, T., & Arts, J. (2013). Towards sustainable infrastructure development through integrated contracts: Experiences with inclusiveness in Dutch infrastructure projects. *International Journal of Project Management*, 31(4), 615–627.
- Martimort, D., & Pouyet, J. (2008). To build or not to build: Normative and positive theories of public-private partnerships. *International Journal of Industrial Organization*, 26(2), 393–411.
- Enquête Bouwnijverheid, 28 244, Tweede Kamer, 2005–2006 Sdu Uitgevers 109 (2005).
- Ministerie van Financiën. (2013). *Handleiding Publiek-Private Comparator*. Ministerie van Financiën.
- Ministerie van Financiën. (2016). *Voortgangsrapportage DBFM(O) 2016/2017*. Ministerie van Financiën.
- Moore, M.A., Boardman, A.E., & Vining, A.R. (2017). Analyzing risk in PPP provision of utility services: A social welfare perspective. *Utilities Policy*, 48(C), 210–218.
- Nachar, N. (2008). The Mann-Whitney U: A test for assessing whether two independent samples come from the same distribution. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 4(1), 13–20.
- O’Shea, C., Palcic, D., & Reeves, E. (2019). Comparing PPP with traditional procurement: The case of schools procurement in Ireland. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 90(2), 245–267.
- Palcic, D., Reeves, E., & Siemiatycki, M. (2019). Performance: The missing ‘P’ in PPP research? *Annals of Public and Cooperative Economics*, 90(2), 221–226.
- Petersen, O.H. (2019). Evaluating the costs, quality, and value for money of infrastructure public-

- private partnerships: A systematic literature review. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 90(2), 227–244.
- Rijksoverheid. (2018). *Publiek-Private Samenwerking (PPS) bij het Rijk*.
- Rodrigues, B., & Zucco, C. (2018). A direct comparison of the performance of public-private partnerships with that of traditional contracting. *Brazilian Journal of Public Administration*, 52(6), 1237–1257.
- Verweij, S., Van Meerkerk, I.F., & Korthagen, I.A. (2015). Reasons for contract changes in implementing Dutch transportation infrastructure projects: An empirical exploration. *Transport Policy*, 37(1), 195–202.
- Verweij, S., & Van Meerkerk, I.F. (2020). Do public-private partnerships achieve better time and cost performance than regular contracts? *Public Money & Management*.