

PROJECTEVALUATIE BARTENBRUG



Directie Stadsbedrijven

april 2013

Inhoud

Inhoud	2
INLEIDING	4
Verantwoording.....	5
De oude Bartenbrug	6
Geschiedenis	6
Technische beschrijving	6
Functie	7
FASE 1 VAN PRINCIPEBESLUIT TOT VOORLOPIG ONTWERP (VO)	7
2003 Raadsbesluit vervanging Bartenbrug	7
2004 Ontwerpprijsvraag	7
Technisch principe van de brug	8
Projectorganisatie	8
FASE 2 OPSTELLEN DEFINITIEF ONTWERP (DO).....	9
2006 uitwerking definitief ontwerp	9
FASE 3 BESTEKSFASE 1	10
Contractvormen	10
Bestek.....	11
Standaard RAW bestek.....	11
Geïntegreerde contractvormen	11
Design & Construct (geïntegreerde contractvorm)	11
Engineering & Construct	11
2009 Start besteksfase	11
September 2009 vondst ravelijn	12
Februari 2010 Advies TU Delft	12
Juli 2010 Uitwerking bestek	14
December 2010 samenvoeging Beheer Openbare Ruimte en Ingenieursbureau	15
FASE 4 AANBESTEDINGSFASE.....	15
Februari 2011 Voorselectie	15
April 2011 bestek gereed	15
Mei 2011 Eerste aanbesteding mislukt	15
November 2011 Start 2e aanbesteding	16
FASE 5 UITVOERINGSFASE.....	17
April 2012 conflict met aannemer over oplevertijdstip	17

Mei 2012 BAM meldt tekortkomingen in het bestek	18
5 juni 2012 sloop van de brug.....	18
15 juni 2012 conflict over uitwerking DO verhardt.....	18
23 juli 2012 Aanvullende ontwerpopdracht aan ARUP.....	18
November 2012 Toetsen van door ARUP geleverde producten	19
Tijdelijke oeververbinding en alternatieven voor de brug.....	20
De noodbrug	20
Alternatie brugontwerpen.....	20
Samenvattende conclusies en aanbevelingen.....	22

INLEIDING

Op 16 september 2003 besluit de gemeenteraad om de in slechte staat verkerende Bartenbrug te vervangen. Het project wordt in het meerjareninvesteringsplan voor 2008 opgenomen. Tot die tijd wordt het gebruik van de brug door zwaar vrachtverkeer met een verkeersmaatregel beperkt. De projectvoorbereidingen starten in 2005 na een ontwerpprijsvraag. Na een mislukte aanbesteding en enige vertraging, wordt het project begin februari 2012 gegund aan BAM CIVIEL BV. Begin juli 2012 rapporteert de projectleider aan de directie Stadsbedrijven dat er een juridisch conflict dreigt te ontstaan met de aannemer. De aannemer geeft aan dat in het Definitief Ontwerp van de Bartenbrug essentiële informatie ontbreekt om het uitvoeringsontwerp te kunnen maken. De brug kan volgens BAM zonder de ontbrekende informatie niet worden gerealiseerd. De gemeente is het met dit standpunt van BAM niet eens omdat BAM tijdens de aanbestedingsfase geen opmerkingen heeft gemaakt of vragen heeft gesteld over de kwaliteit van het bestek. Bovendien heeft de gemeente in het bestek een aanvullende opdracht opgenomen voor de in het Definitief Ontwerp nog ontbrekende ontwerpwerkzaamheden. Aanvulling van het Definitief ontwerp is volgens de gemeente dus een contractverplichting die de aannemer bij de gunning heeft aanvaard. Daarnaast claimt BAM ook extra realisatietijd omdat zij door vertragingen in de gunningsprocedure niet gehouden wil worden aan de strakke opleverdatum.

BAM heeft dan al een deel van de brug gesloopt en de gemeente staat daardoor onder grote tijdsdruk om het conflict met BAM op te lossen. De geplande opleverdatum (vóór de kerstperiode van 2012) is kritisch in verband met de bereikbaarheid van de ondernemers aan Hinthamereinde en van de binnenstad. BAM wordt door de gemeente in gebreke gesteld. In de maanden daarna vindt er frequent overleg plaats met BAM en worden diverse externe deskundigen geraadpleegd. Het conflict verdiept en verbreedt zich en het wordt duidelijk dat de realisering van de Bartenbrug grote vertraging zal oplopen. Gaandeweg blijkt dat het probleem gecompliceerder ligt en dat de claims van BAM deels terecht kunnen zijn. Het in opdracht van de gemeente gemaakte Definitief Ontwerp blijkt verborgen gebreken te hebben en de aanvullende werkzaamheden van BAM hadden veel explicieter in het bestek moeten worden opgenomen.

Om tegemoet te komen aan de klachten van binnenstadondernemers over deze langduriger afsluiting en om de tijdsdruk op het project te verminderen, besluit de gemeente met spoed een tijdelijke oeververbinding tot stand te brengen. Deze wordt begin december 2012 gerealiseerd.

In de interne projectevaluatie wordt duidelijk dat de uiteindelijke oorzaak van de ontstane problemen veel verder teruggaat dan de zomer van 2012 toen het conflict met BAM ontstond. De gemeente heeft eind 2012 de maker van het Definitief Ontwerp (ARUP) en de maker van het bestek (Ingenieursbureau Royal Haskoning) juridisch aansprakelijk gesteld voor de ontstane schade. Tegelijkertijd wordt er hard gewerkt aan de oplossing van de problemen.

Voor zowel het college van B&W als voor de directie van de sector Stadsbedrijven is de gang van zaken aanleiding een intern onderzoek uit te voeren naar de oorzaken en omstandigheden die hebben geleid tot de problemen rondom het project Bartenbrug. In deze rapportage wordt in chronologische volgorde het verloop van het project beschreven. Per hoofdstuk worden eventuele conclusies getrokken en verbetervoorstellen gedaan.

Een voorstel voor de realisatie van de definitieve Bartenbrug zal samen met de resultaten van het intern evaluatieonderzoek in maart 2013 aan het college van B&W worden voorgelegd.

Martin Nooijens
Directeur Sector Stadsbedrijven
gemeente 's-Hertogenbosch.

Verantwoording

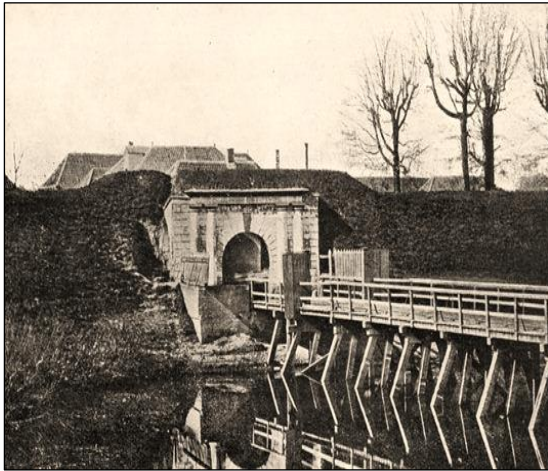
Het onderzoek is uitgevoerd door de directie stadbedrijven. Uit de enorme hoeveelheid projectdocumenten is een chronologisch feitenrelaas opgesteld.

Naast deze deskresearch is door mij gesproken met de betrokken projectmedewerkers en hun directiegeleiden. Betrokkenen hebben alle openheid verschaft in het naar boven halen van de feiten, óók als die minder prettig waren. Er wordt breed belang gehecht aan en verantwoordelijkheid gevoeld voor het verbeteren van de geconstateerde tekortkomingen.

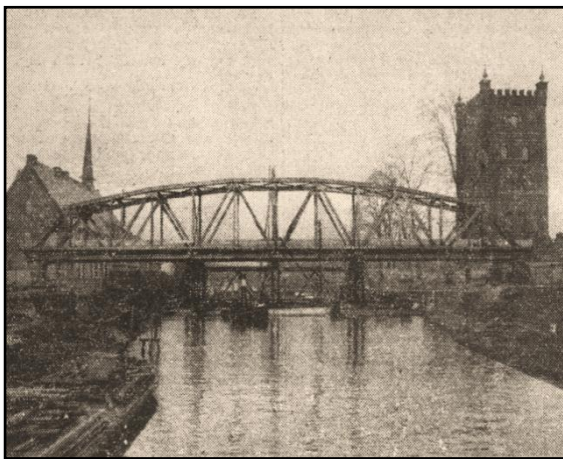
De resultaten zijn met betrokkenen besproken en de aanbevelingen uit het onderzoek worden, voor zover ze nog niet zijn gerealiseerd, omgezet in concrete verbeteracties. Een samenvatting hiervan vindt u achter in dit rapport onder het hoofdstuk **samenvattende conclusies en aanbevelingen**.

De oude Bartenbrug

Geschiedenis



Figuur 1 De Hinthamerpoort (gebouwd ±circa 1600, gesloopt ±1878)



Figuur 2 de stalen brug tot 1937



Figuur 3 Bartenbrug uit 1937. Links de pastorie van de Antonius en Barbarakerk (Barjies), middenin de watertoren, rechts de Aawal.

De huidige brug heeft veel voorgangers gekend die allen deel uitmaakten van de wegverbinding tussen de belangrijke vestingsteden 's-Hertogenbosch en Grave. Op de huidige plek van de Bartenbrug moet ongeveer de Hinthamerpoort van de tweede omwalling gelegen hebben. Het bouwjaar van de eerste Bartenbrug is niet bekend. Dit zal in dezelfde tijd zijn geweest als de bouw van de wallen. In 1525 begon men met de bouw van een rond bolwerk dat vóór de poort in het water lag. Via twee bruggen en doorgangen kon men de stadspoort bereiken. Tijdens de Tachtigjarige Oorlog is het Hinthamer bolwerk zwaar versterkt en uitgebouwd. Aan weerszijden van de poort werden aansluitend op de Muntel- en Oostwal twee halfbastions gebouwd, en tijdens het Twaalfjarige Bestand (1609-1621), kwam er in plaats van het ronde bolwerk een rechthoekig hoornwerk met halfbastions en een ravelijn. Op dit Hoornwerk stootte Ernst Casimier in 1629 zijn neus en daarom verlegde hij zijn aanval naar de Noordwal. Omstreeks 1739 zijn de vestingwerken van de stad gemoderniseerd en verdween het hoornwerk. Er kwamen drie ravelijnen, twee contre-gardes en een enveloppe. Als onderdeel van de ontmanteling van de vesting 's-Hertogenbosch is in 1890 de Hinthamerpoort met de bijbehorende voorwerken opgeruimd. Dit betekende dat ook de houten bruggen over het grachtenstelsel verdwenen. In die tijd werd over de Aa een nieuwe vaste ijzeren brug gelegd die in de jaren dertig van de vorige eeuw te smal bleek te zijn voor het gemotoriseerde verkeer. In 1936 werd de ijzeren bovenbouw vervangen door de huidige betonconstructie. De bestaande onderbouw is waar nodig uitgebreid. De brug is vernoemd naar pastoor R.M. Barten die veel heeft bijgedragen aan de ontwikkeling van de Antonius en Barbaraparochie.

Technische beschrijving

De 'oude' Bartenbrug dateert uit 1937. De gemetselde landhoofden, de middenpijler en de betonnen funderingsplaat van de vorige brug zijn in de brug uit 1937 opgenomen. De gedeelten van deze 'nieuwe' brug, die ter weerszijden van de voorgaande brug zijn aangebouwd, zijn onderheid. De

vernieuwde bovenbouw is uitgevoerd als balkroosterconstructie in gewapend beton. De in het zicht komende vlakken zijn met baksteen bekleed. De brug heeft twee overspanningen met een doorstroombreedte van elk 16 meter. Het brugdek is 16 meter breed. Het rijdek is 10 meter breed met ter weerszijden 3 meter brede voetpaden. Eigenaar, beheerder en onderhoudsplichtige is de gemeente 's-Hertogenbosch.

Functie

De brug, bestemd voor alle soorten verkeer, is als verbinding tussen het stadscentrum en de buitenwijken niet alleen van lokale betekenis. De Graafseweg (overgaand in de Graafsebaan) is nog steeds een belangrijke in- en uitvalsweg voor het verkeer 's-Hertogenbosch-Nijmegen.

FASE 1 VAN PRINCIPEBESLUIT TOT VOORLOPIG ONTWERP (VO)

2003 Raadsbesluit vervanging Bartenbrug

Uit een in 2000 door de afdeling Beheer Openbare Ruimte uitgevoerde onderhoudsinspectie blijkt dat de landhoofden van de Pastoor Bartenbrug slecht zijn. Nader onderzoek door Royal Haskoning, geeft aan dat de brug in haar geheel vervangen moet worden. De sinds 1937 sterk gegroeide verkeersintensiteiten en de oorlogsschades vormen de reden waarom de brug eerder dan de normale levensduur van 80 jaar aan vervanging toe is. Vervanging van de brug in de bestaande minimumvariant kost naar schatting € 1.5 miljoen waarvoor in de exploitatiebegroting onvoldoende middelen beschikbaar zijn.

Het realiseren van een brug die qua architectuur is afgestemd op de historische omgeving en waarbij gekozen wordt voor accentuering van de restanten van de vestingwerken, het benadrukken in de bouw van de entreefunctie voor de oude Bossche binnenstad en het markanter maken van het beeld van de brug voor de aanliggende Graafsewijk (Grotestedenbeleid), zal een extra investering vergen. In verband met het nog ontbreken van de benodigde investeringsruimte, onderzoek naar een meer aansprekend brugontwerp en daarmee samenhangende externe financiering, wordt door de raad besloten, de vervanging van de Pastoor Bartenbrug in 2008 een bedrag van €1,5 miljoen in het meerjareninvesteringsplan op te nemen (minimumvariant met uitgangspunten sober en doelmatig). Tot die tijd zal de hoeveelheid zwaar vrachtverkeer worden beperkt door invoering van een aslastbeperking van 10 ton¹.

2004 Ontwerpprijsvraag



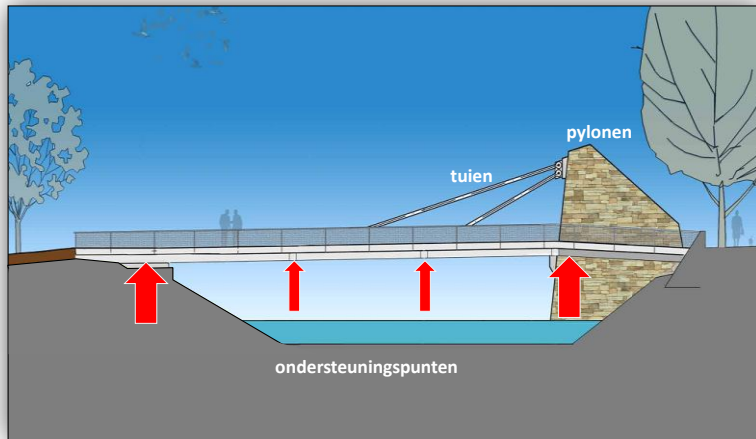
Figuur 4 winnend ontwerp Inge Burg (later aangepast i.v.m. vondst Ravelijnresten)

De prijsvraag wordt gewonnen door Inge Burg van het architectenbureau Welmers Burg Stedenbouw (figuur 4).

Om recht te doen aan de in 2003 beschreven ambities voor de nieuwe Bartenbrug en ter verwerving van externe subsidies, wordt in 2004 een door de gemeente georganiseerde ontwerpprijsvraag uitgeschreven. Uitgangspunt is dat het winnend ontwerp ook wordt gerealiseerd. De verwachte financiële dekking aan eigen en externe middelen bedraagt ruim €3 miljoen.

¹ Elke voertuig-as mag een gewicht dragen van maximaal 10.000 kg.

Technisch principe van de brug



Figuur 5 ondersteuning tuibrug

Het ontwerp van Inge Burg bestaat in feite uit vier afzonderlijke bruggen (twee voor het autoverkeer en twee voor langzaam verkeer), die op vier punten worden ondersteund:

Op de beide oevers (de landhoofden) en met twee draagbalken onder de brug die via tuikabels aan pylonen op de binnenstad-oever zijn bevestigd. De pylonen vormen een markering van de oude (Hinthammer-) stadspoort (zie figuur 5).

Het door deze (stedenbouwkun-

dige) architect gemaakte ontwerp is een zogenaamd Voorlopig Ontwerp (VO) waarin de uiterlijke vorm van de brug inclusief de te gebruiken materialen en het principe van de tuiconstructie globaal zijn verwerkt. Dit voorlopige ontwerp moet ten behoeve van de aanbesteding constructief nog worden uitgewerkt en gedetailleerd tot een definitief ontwerp (DO). Bij de prijsvraag heeft de architect gebruik gemaakt van de constructieve expertise van het technisch adviesbureau ARUP. ARUP is een van oorsprong Engels bedrijf met vestigingen in diverse landen, waaronder Nederland. ARUP heeft diverse bekende en complexe projecten op haar naam staan en heeft ondermeer de constructieve en verlichtingstechnische inbreng geleverd voor de uitbreiding van het stedelijk museum in Amsterdam. Gezien de samenwerking met de architect en de reputatie van dit bureau lag het voor de hand de uitwerking van het definitief ontwerp aan ARUP en Inge Burg op te dragen.

In een definitief ontwerp zijn de tekeningen uitgewerkt en zijn alle maten en materialen bekend. Hiervoor is het noodzakelijk dat de krachten die in de constructie moeten worden opgevangen, bekend zijn. Dit rekenwerk aan de constructie behoorde eveneens tot de opdracht aan ARUP. Op basis van het DO kan een globale begroting van de bouwkosten worden gemaakt.

Projectorganisatie

Het Bartenbrugproject is bij aanvang in 2005 een project van de afdeling Beheer Openbare Ruimte (BOR) (projectleider A). De afdeling Beheer Openbare Ruimte is op dat moment verantwoordelijk voor het volledige onderhoud van de openbare ruimte van de stad zoals (water-) wegen, voet- en fietspaden, reiniging en gladheidsbestrijding, groenvoorzieningen, openbare verlichting, riolering, straatmeubilair enz.)

Ook het onderhoud en de vervanging van bestaande bruggen valt onder de afdeling BOR. Deze projectmatige taak is echter relatief klein van omvang in het totale werkpakket van de afdeling BOR. De afdeling heeft dus wel ervaring met het onderhoud en de vervanging van traditionele, relatief eenvoudige bruggen. Hier gaat het echter om een niet alledaags, bijzonder ontwerp met een gecompliceerde constructie. Een ontwerp dat bovendien is gemaakt door een stedenbouwkundig bureau (Welters Burg Stedenbouw) dat zélf geen of onvoldoende specialistische constructie-kennis in huis heeft om een dergelijk bouwkundig en civieltechnisch ontwerp voldoende uit te werken tot het niveau van een definitief ontwerp. Hiervoor is vanuit de ontwerper het constructiebureau ARUP ingeschakeld. Binnen de afdeling BOR was niet de specifieke expertise aanwezig om voor een dergelijk complex project de inhoudelijke opdrachtgeversrol naar ARUP goed in te vullen. Het ingenieursbureau van de gemeente, waar deze kennis wel aanwezig is, wordt in eerste instantie door de projectleider niet bij het project betrokken². Ook is die kennis in deze fase niet extern ingehuurd. Het

² De afdelingen Ingenieursbureau en Beheer Openbare Ruimte zijn later samengevoegd tot één afdeling Realisatie & Beheer (januari 2011).

programma van eisen van de brug blijft beperkt tot het programma van eisen uit de ontwerpprijsvraag met veel nadruk op de architectonische kwaliteit.

Conclusie 1a

De technisch inhoudelijke complexiteit en de risico's van het project Bartenbrug zijn bij de start van het project door de projectleider van de afdeling BOR onvoldoende ingeschat. Aangezien dit project in bouwteamverband werd voorbereid, zijn de afwegingen over hoe dit project het best kan worden georganiseerd op dat moment niet breed genoeg gemaakt. De verzamelde expertise vanuit diverse disciplines in een bouwteam zorgt in de regel voor tijdige tussentijdse bijsturingen en daarmee tot een goed eindresultaat. De afdelingsleiding heeft daarbij op de expertise van de eigen projectleider (projectleider A) vertrouwd. Deze projectleider van de afdeling BOR heeft echter geen ervaring met bruggen met een dergelijke complexiteit. De bij de afdeling Ingenieursbureau aanwezige expertise is niet benut.

Conclusie 1b

Projectmatige aanpak: Een globale risico-inventarisatie t.b.v. de meest geschikte projectaanpak is in deze fase van het project niet uitgevoerd.

Aanbevelingen 1

- *De realisatie van de nieuwe Bartenbrug had vanaf het begin intensiever en breder begeleid moeten worden. Het Ingenieursbureau van de gemeente, waar meer specialistische kennis en ervaring aanwezig is op het gebied van aanbestedingscontracten en projectmanagement van complexe (weg- en waterbouwkundige) werken, was hiervoor de meest geëigende partij geweest.*
- *De keuze voor de meest adequate projectaanpak had op basis van een gezamenlijke risico-analyse moeten plaatsvinden.*
- *De afstemming en communicatie tussen Beheer Openbare Ruimte en Ingenieursbureau moet structureel en procesmatig worden verbeterd.*

N.B: *Begin 2011 zijn de afdelingen BOR en Ingenieursbureau van de sector Stadsbedrijven samengevoegd tot één afdeling Realisatie & Beheer. De genoemde verbeterpunten vormden, naast andere, de belangrijkste reden voor deze organisatiewijziging. Daarnaast zijn in 2011 de werkprocessen zodanig aangepast dat de afdeling Realisatie & Beheer eerder (in de ontwerpfase) betrokken wordt bij projecten van de sector Stadsontwikkeling.*

FASE 2 OPSTELLEN DEFINITIEF ONTWERP (DO)

2006 uitwerking definitief ontwerp

ARUP krijgt op 31 maart 2006 opdracht om het Definitief Ontwerp (constructief) op te stellen. De realisering van dit DO wordt begeleid door de afdeling BOR van de sector Stadsbedrijven (Projectleider A). Het DO wordt door ARUP in juni/juli 2008 opgeleverd. Eind 2008 wordt door de afdeling BOR een extern projectleider aangetrokken (Projectleider B) die de taken van Projectleider A overneemt. Volgens Projectleider A is het DO klaar voor de besteksfase. De projectoverdracht naar de nieuwe projectleider B vertoont echter lacunes. Zo komt Projectleider B pas veel later tot de ontdekking dat het DO niet door een civiele bruggenconstructeur is getoetst.

Conclusie 2

In deze fase van het project is, zo is jaren later gebleken, een ondeugdelijk DO opgeleverd. Het DO van ARUP is noch tussentijds, noch als eindproduct door een ter zake deskundige constructeur getoetst. De gemeente ging ervan uit dat de door ARUP gemaakte constructieberekeningen correct waren

zodat met dit DO in de hand een bestek kon worden gemaakt dat vervolgens op de markt kon worden gebracht. Een rekentechnische controle van de constructieberekeningen is niet overwogen. Van een gerenommeerd bureau als ARUP mag - zo was de redenering - worden verwacht dat dit correct is gebeurd. Bovendien is voor zo'n berekening specialistische kennis vereist die de gemeente zelf niet in huis heeft. Bij de constructieberekeningen wordt namelijk gebruik gemaakt van een 'op maat gemaakt' computerrekenprogramma. ARUP gebruikt hiervoor een eigen rekenprogramma en werkt dus niet met het meest voor dit doel gebruikte programma. Dit maakt een rekentechnische toets zeer moeilijk. Dit neemt niet weg dat de verantwoordelijk projectleider inhoudelijke vakkennis moet hebben om de opzet van het ontwerp en van de tussenproducten te kunnen (laten) toetsen. Dit was echter niet het geval. Door een gebrekkige projectoverdracht nam de nieuwe projectleider (Projectleider B) het door ARUP geleverde DO als uitgangspunt voor het op te stellen bestek.

Aanbevelingen 2.

- *In algemene zin leveren ingenieursbureaus niet altijd de kwaliteit die zij beloven. Veelal komt dat omdat (vanwege de druk op de prijs) met minder ervaren medewerkers wordt gewerkt dan men zou verwachten. De opdrachtgever kan daarbij niet vertrouwen op de adviseur alleen. Hij dient zelf te beschikken over de inhoudelijke expertise om de adviseur en zijn ontwerpen te kunnen (laten) toetsen.
Het DO had in onderdelen en als eindproduct getoetst en begeleid moeten worden door een deskundige op het gebied van bruggenbouw.
Hiermee is overigens niet gezegd dat alle achteraf geconstateerde tekortkomingen in het definitief ontwerp van ARUP in deze fase van het project wél aan het licht waren gekomen. Er was in dit stadium sprake van een 'verborgen gebrek' dat (zoals we nog zullen zien) nog een hele tijd verborgen zou blijven.*
- *Afhankelijk van de complexiteit van een project kan het van belang zijn om van een leverancier garanties te eisen over de kennis en ervaring van de uitvoerende medewerkers en de kwaliteitsborging van de leverancier.*

In projectfase had als alternatieve aanpak overwogen kunnen worden de verantwoordelijkheid voor het DO én de realisatie van de brug in één integraal contract op de markt te brengen (Engineering & Construct of Design & Construct, zie toelichting FASE 3, besteksfase). Bij deze contractvormen liggen verantwoordelijkheid en risico's van ontwerp én realisatie bij de uitvoerende aannemer. Een voordeel van deze contractvorm is dat ontwerp en maakbaarheid optimaal op elkaar worden afgestemd.

Deze keuze is destijds niet gemaakt. Landelijk wordt in de gemeentelijke beheer- en onderhoudsector nog nauwelijks gewerkt met geïntegreerde contractvormen. Deze bestaan vanaf 2000 experimenteel en zijn sinds 2005 als gestandaardiseerde contractenvorm opgenomen door het CROW³. Een dergelijke afweging was toen nog niet standaard.

FASE 3 BESTEKSFASE 1

Contractvormen

Voor een goed begrip van het verdere verloop van het project Bartenbrug volgt hier eerst enige informatie over contractvormen (bestekken) die bij de uitvoering van weg- en waterbouwkundige en bouwkundige werken worden gehanteerd.

³ Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeertechniek.

Bestek

Een **Bestek** is een contractvorm in de bouwkunde, cultuur- en civiele techniek, waarin alle bepalingen over een project staan. Dit kunnen juridische aspecten zijn, de te gebruiken materialen, de hoeveelheid materialen, de voorwaarden waaraan het werk moet voldoen of ieder ander denkbaar aspect bij een project zodat de opdrachtnemer (aannemer) kan berekenen wat het project gaat kosten.

Standaard RAW bestek

In de Grond-, Weg- en Waterbouw wordt vrijwel alleen gebruik gemaakt van de zogenaamde RAW-systematiek. Dit is een gestandaardiseerde manier van bestek schrijven die is ontwikkeld door de Stichting CROW. Men spreekt in zo'n geval van een 'standaard RAW bestek'.

Geïntegreerde contractvormen

Naast deze standaard RAW contractvorm, bestaan er ook geïntegreerde contractvormen, waarbij de opdrachtnemer niet alleen voor de realisatie verantwoordelijkheid draagt, maar bijvoorbeeld ook voor constructieberekeningen, (een deel van de) ontwerpwerkzaamheden of zelfs het onderhoud gedurende een bepaalde termijn. De gedachte hierachter is dat het proces van ontwerpen, bouwen en/of onderhoud beter op elkaar kunnen worden afgestemd, hetgeen tot kostenbesparingen of tijdswinst kan leiden. Bovendien kan direct gebruik worden gemaakt van de expertise van de aannemer. De mate waarin verantwoordelijkheden bij de opdrachtnemer worden gelegd kan dus per geïntegreerde contractvorm verschillen.

Design & Construct (geïntegreerde contractvorm)

Design & Construct betekent letterlijk "Ontwerp en constructie" en houdt in dat de aannemer verantwoordelijk is voor zowel ontwerp als uitvoering. In de meest basale vorm krijgt de aannemer een functionele omschrijving van het te realiseren project met daarbij een programma van eisen (PVE). Hij dient op basis van die omschrijving en eisen een detailontwerp te vervaardigen en de constructie op zich te nemen. Soms krijgt de aannemer een voorlopig (basis)-ontwerp dat als uitgangspunt dient van zijn opdracht. De opdrachtgever toetst het ontwerp, de kwaliteit en bouwmethodiek op basis van het programma van eisen (PVE), geldende normen en richtlijnen alsmede afgesproken kaders (voorwaarden, (beeld)kwaliteitsplan, veiligheidsplan, enz.). Deze contractvorm wordt toegepast bij de parkeergarage Stadswalzone. Uitgangspunt van de contractvorm is dat een vaste prijs wordt aangeboden om het geheel te realiseren. De aannemer heeft een verregaande verantwoordelijkheid, grote vrijheid (binnen de kaders van het PVE), en is gericht op kosten en tijdminimalisatie. De opdrachtgever heeft idealiter een lichtere taak omdat slechts toetsend mag worden toegezien. Dit laatste is tevens een van de nadelen van deze contractvorm. Omdat controle c.q. toezicht van de opdrachtgever minimaal is, zijn wijzigingen nadat het contract is gesloten, relatief duur. Er wordt dus veel vertrouwen gesteld in de aannemer. Daarom wordt in het aanbestedingstraject veel aandacht besteed aan ervaring, kennis en kunde van de aannemer. De gunning vindt meestal plaats op basis van de Economisch Meest Voordeelige Inschrijving (EMVI). Naast de prijs kunnen dus ook andere gunningscriteria meetellen in de gunningsbeslissing. Het opstellen van een D&C-contract vraagt om een andere expertise dan de standaard RAW-methode.

Engineering & Construct

Een andere geïntegreerde contractvorm is Engineering & Construct. Bij deze contractvorm, die veel lijkt op Design & Construct, dient de aannemer nog een aantal zaken m.b.t. de constructie (dus niet de vormgeving) uit te werken. Voor deze zaken is hij vervolgens ook verantwoordelijk.

2009 Start besteksfase

Tijdens deze fase van het project wordt alsnog overwogen om voor een Engineering & Construct contractvorm te kiezen in plaats van een standaard RAW-methode. In het DO ontbreken namelijk enkele praktische uitwerkingen die volgens ARUP het beste door de aannemer kunnen worden ingebracht. Omdat het ontwerp echter al ver is uitgewerkt, wordt uiteindelijk voor een standaard RAW bestek gekozen. De vormgeving en de materialisering liggen immers vast en ook de construc-

tieberekeningen zijn al uitgevoerd (ARUP). De veronderstelling hierbij was toen nog steeds dat de berekeningen klopten.

Door de projectverantwoordelijke van de afdeling Beheer Openbare Ruimte wordt aan het Ingenieursbureau offerte gevraagd om het definitief ontwerp van de brug uit te werken in een standaard RAW bestek. Binnen het Ingenieursbureau wordt hiervoor een projectleider aangewezen (Projectleider C). Het opstellen van het bestek, wordt onderhands aanbesteed. Ingenieursbureau Royal Haskoning krijgt op 28 september 2009 de opdracht om op basis van het DO (van 2008) een bestek op te stellen.

September 2009 vondst ravelijn.

Op 23 september 2009 wordt bij graafwerkzaamheden door de afdeling Bouwhistorie, Archeologie en Monumenten (BAM) een unieke vondst aangetroffen: Aan de achterzijde van het onder de Bar-



Figuur 6 ligging ravelijn t.o.v. brugontwerp



Figuur 7 vondst trap en keermuur

tenbrug aanwezige ravelijn wordt een halfronde stenen inham met keermuur gevonden en – geheel onverwacht – een stenen trap naar het ravelijn. De trap is vrijwel geheel gaaf en van grote monumentale waarde. Ze kan niet worden gesloopt en moet worden geïntegreerd in het ontwerp van de brug. Dit betekent dat het brugontwerp moet worden aangepast omdat de uitwaaiende voet- en fietspaden van het ontwerp over deze historische vondst lopen. Besloten wordt daarom dit landhoofd te verplaatsen zodat dit deel van het ravelijn ongeschonden blijft en zichtbaar kan worden gemaakt. Op 2 februari 2010 besluit het college van B&W een aangepast DO uit te laten werken. De meerkosten van aanpassingen van de brug zullen d.m.v. optimalisaties (bouwtechnische kostenbesparingen) worden gecompenseerd. Hierdoor kan de brug binnen het oorspronkelijke budget blijven. In het collegevoorstel wordt gewezen op het risico van sterk gestegen staalprijzen. Daar staat tegenover dat de marktsituatie als gevolg van de bouwcrisis dalende prijzen laat zien. De lopende bestekwerkzaamheden worden stilgelegd tot er een nieuw DO ligt waarin de aanpassingen zijn verwerkt.

Februari 2010 Advies TU Delft

Aan ARUP en Inge Burg wordt gevraagd het brugontwerp (DO) aan te passen aan de vondst van het ravelijn optimalisatiemogelijkheden te onderzoeken zodat het nieuwe ontwerp binnen het bestaande budget past.

De projectleider (Projectleider B) weet inmiddels dat het oorspronkelijke DO tot stand is gekomen zonder vakinhoudelijke toetsing. Op grond van zijn ervaring met andere projecten (o.a. de stadsbrug in Nijmegen) weet hij dat dit belangrijk is en hij besluit het DO alsnog door een deskundige te laten toetsen. Eventuele tekortkomingen kunnen dan in het nieuwe ontwerp meteen worden gerepareerd. Voor deze toetsing wordt de TU Delft (Romeijn) ingeschakeld. Hij zal de projectleiding ondersteunen bij de toetsing van de werkzaamheden van ARUP (opdracht aan Romein wordt op 19 februari 2010 verstrekt). Bij de bestudering van het oorspronkelijke DO van ARUP stuit de adviseur van de TU Delft op ernstige tekortkomingen. Hij legt een en ander op 15 maart 2010 vast in een handgeschreven notitie aan de projectleider.

Hij constateert tekortkomingen op het vlak van onjuiste modellering, ontwerpuitgangspunten en profilering; een amateuristische wijze van detaillering en van de aanpak van het brugdek alsmede het ontbreken van een onderbouwing van sterk kostenbepalende elementen. Romeijn is verder van mening dat van optimalisatie geen sprake kan zijn: *“Het huidige ontwerp is te slecht van kwaliteit om hiermee verder te gaan. Er moet een geheel nieuw DO ontwerp worden gemaakt.* Ook is hij van mening dat de werkwijze van ARUP leidt tot een onduidelijk DO en hoge kosten (het werk wordt bijvoorbeeld deels in Birmingham, deels in Amsterdam uitgevoerd).

ARUP dient op 15 maart 2010 een offerte in voor de aanpassing (Ravelijn) en optimalisatie van het DO voor een bedrag van € 62.000,-. Hierin is een korting van 25% verwerkt i.v.m. herstel van fouten in het oorspronkelijk DO. Mogelijk is de concept-inhoud van deze offerte al eerder bij de projectleiding bekend, want Romeijn plaatst in zijn handgeschreven memo van dezelfde datum grote vraagtekens bij deze offerte van ARUP.

Naar aanleiding van de toets door de TU Delft (Romeijn) vindt intensief overleg plaats tussen de projectleider (Projectleider B) en ARUP. ARUP is van mening dat het oorspronkelijke DO kwalitatief voldeed en brengt de door de gemeente gevraagde aanpassingen van het ontwerp daarom aanvullend in rekening. Over de offerte van ARUP wordt met de projectleider op 14 april principe-overeenstemming bereikt op een bedrag van € 40.000,-. De projectleider vraagt hiervoor gemotiveerd toestemming aan het afdelingshoofd van de afdeling BOR. In deze notitie worden de tekortkomingen van Arup kort aangeduid, maar Projectleider B plaatst ook enkele kritische opmerkingen bij de gebrekkige voorbereiding bij de start van het project (zie conclusies fase 1). In een bespreking hierover tussen projectleider en afdelingshoofd, is de gezamenlijke conclusie dat de afdeling BOR dergelijke complexe vervangingsprojecten in de toekomst niet meer zelf moet realiseren en dat de projectorganisatie bij de start van het project beter moet.

De discussie over de kwaliteit van het werk is met de overeenkomst met ARUP helaas nog niet beslecht. Het aangepaste en geoptimaliseerde DO wordt door ARUP op 26 april 2010 opgeleverd. Ook met dit DO heeft Romeijn veel problemen. Hij legt deze op 15 mei 2010 in een nota vast. Deze nota is niet breed binnen de projectorganisatie bekend. Op 31 mei 2010 worden de problemen besproken tussen Romein(TU), Projectleider B(PL) en ARUP.

ARUP levert daarop een Aanvullende Nota DO aan. De onderwerpen in deze nota worden door Royal Haskoning in het bestek verwerkt. Uit de aanvullende nota blijkt echter niet dat alle opmerkingen van Romeijn van 15 mei 2010 geheel zijn verwerkt. Met name een aantal de opmerkingen betreffende de krachtenwerking in de constructie zijn niet verwerkt. Deze zouden moeten worden meegenomen in de vervolgfase (beperkte engineeringopdracht) of in het bestek om duidelijk te maken wat deze extra engineeringopdracht inhoudt. Het is niet duidelijk geworden waarom dit niet is gebeurd.

Uiteindelijk wordt door de TU Delft (Romeijn) op 23 juni 2010 per mail het volgende meegedeeld:

“Het werk bekeken. Er is wel een duidelijk verschil t.o.v. het eerdere werk. De vragen over het bastion en de aansluiting van de stalen liggers op het bastion is verder uitgewerkt. Ook is er meer duidelijkheid in de rapportage. De dimensionering van de liggers in relatie tot de computerberekeningen is

wat duidelijker. Maar ik zie ook zaken die nog niet kloppen (...) en ook zitten er nog correcties in en blijft het een hele opgave om er doorheen te komen. Dit zal ARUP niet goed krijgen omdat in feite de hele structuur van rapporten etc. zou moeten veranderen. Lijkt mij dat we het zo moeten accepteren en richting ARUP afsluiten omdat dit het maximale is wat ze aan inspanningen zullen/kunnen leveren."(onderstreping: MN)

De projectleider C leidt hieruit (zie onderstreping) af dat het DO acceptabel is om verder te gaan met het bestek inclusief een daarin op te nemen aanvullende ontwerpopdracht. De expertise van de TU Delft in combinatie met de slechte staat van de "oude" brug" en de tijdsdruk van de eigen organisatie en de politiek om snel te starten met de bouw van de Bartenbrug, heeft dit besluit sterk beïnvloed. De voor het bestek verantwoordelijke projectleider bij het Ingenieursbureau (Projectleider C) was niet op de hoogte van de memo's van A. Romeijn (TU Delft).

Juli 2010 Uitwerking bestek

Royal Haskoning gaat verder met de uitwerking van het bestek op basis van de nieuwe inzichten. De zaken uit de memo en aanbevelingen van ARUP die Haskoning snel in de besteksfase mee kan nemen, worden in het bestek verwerkt. Alle overige zaken (en verder eventueel ontbrekende zaken) worden ondervangen door binnen het traditionele RAW bestek aan de aannemer een beperkte ontwerp- en engineeringopdracht mee te geven.

Vanwege de beperkt ingeschatte omvang van deze extra werkzaamheden, wordt deze (overigens niet ongebruikelijke) uitbreiding van het standaardbestek verkozen boven het volledig 'ombouwen' van het al bestaande standaard RAW bestek naar een Engineering & Construct-bestek.

Conclusie 3

- In deze fase is er duidelijk iets misgegaan in de informatieoverdracht: De handgeschreven detailopmerkingen van Romeijn (TU Delft) en de memo over de kwaliteit van het DO, zijn bijvoorbeeld niet overgedragen aan de nieuwe projectleider en ook niet bekend bij de leidinggevende. De projectleider voor de besteksfase gaat er daarom vanuit dat de tekortkomingen zodanig van aard zijn dat een redelijk bekwame aannemer de beperkte engineeringopdracht kan uitvoeren met de aanwezige informatie. De oorzaak van dit communicatieprobleem is moeilijk te achterhalen. De handgeschreven informatie was wel in het analoge archief, maar niet digitaal vastgelegd in het toen nog in gebruik zijnde gemeentelijke document managementsysteem (DMS). De afdeling BOR werkte, in tegenstelling tot de afdeling ingenieursbureau, niet met dit document-management-systeem, aangezien dit systeem niet verder is uitgerold. De vertrekkende projectleider was ook niet meer 'binnen handbereik' omdat hij voor zijn volgende klus naar Maleisië was betrokken.*
- De informatievoorziening aan het afdelingsmanagement is (ook in deze fase) beperkt. Uit de documenten blijkt dat er gedurende het project op belangrijke keuzemomenten wel werd gerapporteerd richting afdelingsleiding, maar er was geen periodieke rapportage op de belangrijkste projectparameters (geld, kosten, tijd,) over de voortgang. Uit de rapportages van de projectleider klinken geen alarmerende signalen door. De problemen met het ontwerp van ARUP werden door de projectleider niet breed gedeeld. Hierdoor kreeg de afdelingsleiding niet goed zicht op de ernst daarvan. Er werd (mede daardoor) niet opgeschaald naar de directie terwijl dit op grond van de forse kwaliteitsdiscussies met ARUP wel verwacht had mogen worden.*

Aanbevelingen 3

- Recent heeft de gemeente een nieuw zaaksysteem (VERSION) in gebruik genomen dat thans in de hele organisatie wordt ingevoerd.*

- *De voortgangs- en risicobewaking van niet-routinematige projecten (dure, complexe, riskante of ongebruikelijke projecten) verdient meer inhoudelijke aandacht van het management.*
- *Er moeten bij niet-routinematige projecten (nader te bepalen) afspraken komen over de wijze waarop en de frequentie waarmee gerapporteerd wordt aan afdelingsleiding resp. directie*
- *Er moeten betere afspraken komen over criteria voor opschaling naar een hoger echelon bij niet-routinematige projecten.*
- *Bij niet-routinematige projecten moeten belangrijke projectovergangen op een hoger echelon dan de projectleider worden besloten.*

December 2010 samenvoeging Beheer Openbare Ruimte en Ingenieursbureau

De afdeling Beheer Openbare Ruimte en de afdeling Ingenieursbureau van Stadsbedrijven worden samengevoegd tot een nieuwe afdeling Realisatie & Beheer. De tijdelijk projectleider van de afdeling BOR (Projectleider B) vertrekt bij de gemeente. Zijn taken worden overgenomen door Projectleider C (was IB). Omdat de overdracht geleidelijk gaat, is er geen overdrachtdossier gemaakt waarin de belangrijkste aandachtspunten en risico's vermeld staan. Het formele opdrachtgeverschap komt bij het afdelingshoofd van de nieuwe afdeling te liggen.

FASE 4 AANBESTEDINGSFASE

Februari 2011 Voorselectie

Er is gekozen voor een openbare aanbesteding met voorselectie. Bij deze aanbestedingsvorm worden kwaliteitseisen gesteld aan de bedrijven die in aanmerking willen komen voor inschrijving op het project. Deze eisen kunnen ook worden gesteld bij een andere, bijvoorbeeld openbare procedure. Het grote verschil is dat de selectie en gunningsfase uit elkaar worden getrokken bij de procedure met voorselectie. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om bewezen ervaring met soortgelijke projecten, solvabiliteitseisen e.d. Elke geïnteresseerde aannemer kan in deze selectiefase meedoen. Op basis van de eisen van de gemeente en op basis van de door de aannemers ingestuurde documenten worden 5 aannemers geselecteerd. De selectiefase wordt afgerond op 25 maart 2011.

April 2011 bestek gereed

Het bestek wordt door Royal Haskoning op 22 april 2011 opgeleverd. In verband met toezeggingen aan ondernemersvereniging Hartje 's-Hertogenbosch m.b.t. de toegankelijkheid van Hinthamereinde en het centrum (feestdagen en carnaval), worden in het bestek strenge eisen gesteld aan de oplevertijd. Op overschrijding van deze oplevertermijn staan flinke boetes.

Er worden vijf aannemers geselecteerd die schriftelijk worden uitgenodigd in te schrijven op het bestek voor de Bartenbrug. Onderdeel van de aanbestedingsprocedure is de zogeheten informatieronde (inlichtingen). Hierbij kunnen potentiële inschrijvers voorafgaande aan de aanbidding toelichting vragen over eventuele onduidelijkheden in het bestek. Bij deze aanbesteding zijn twee informatierondes gehouden. De opmerkingen en vragen bij deze informatierondes geven geen aanleiding te veronderstellen dat de aannemers niet in staat zouden zijn om het werk te maken. Ook worden er geen vragen gesteld over de in het bestek opgenomen aanvullende ontwerpopdracht.

Mei 2011 Eerste aanbesteding mislukt.

De vijf inschrijvers dienen op 20 mei 2011 hun aanbidding in te leveren. Twee van de vijf geselecteerde aannemers zien hier echter vanaf. (Eén van die twee is BAM, die in deze aanbestedingsronde dus blijkbaar geen interesse heeft in het project).

De inschrijvingsbedragen van de overgebleven inschrijvers zijn zodanig dat ze niet passen binnen het door de raad beschikbaar gestelde krediet. Het op dat moment voor het gehele project beschikbare bedrag was € 3.447.810,--. Rekening houdend met de laagste inschrijving (€ 3.298.000,--), met de reeds gemaakte kosten én met de nog te verwachten kosten (begeleiding, toetsing e.d.) is de verwachting dat voor het project in totaal nodig is een bedrag van € 4.549.353,--. Het verwachte tekort bedraagt derhalve ca. € 1.100.000,--. Op 21 juni 2011 besluit het college daarom de opdracht voor de bouw van de nieuwe brug uit te stellen tot na de begrotingsbehandeling in november 2011. Bij die gelegenheid zal aan de raad worden voorgesteld een aanvullend krediet van € 1,1 miljoen beschikbaar te stellen. De aanbesteding wordt op 24 juni 2011 geannuleerd. De belangrijkste afwijkingen ten opzichte van de bestekramingen van de gemeente blijken de sterk gestegen marktprijzen voor staal en betonconstructies in combinatie met de nadere detaillering van de tijdelijke hulpconstructies. Ook de korte bouwtijd werkt kostenverhogend.

Het feit dat twee van de vijf geselecteerde aannemers in een krimpende markt afzien van het doen van een aanbieding, is opmerkelijk. Hoewel hier bedrijfsinterne redenen voor kunnen zijn, bestaat bij de gemeente sterk de indruk dat de extreem korte bouw- en voorbereidingstijd van 6 maanden (van juni tot december 2011) hiervoor de belangrijkste reden is. Er bestaat een grote druk op realisatie van de Bartenbrug vóór december 2012 omdat de gemeente haar toezeggingen aan de bewoners absoluut gestand wilde doen. De bouw van de brug was immers al enkele keren uitgesteld: direct na de prijsvraag (omdat er nog geen middelen waren), in 2008 vanwege de ombouw van de A2, in 2010 (omdat de slechtere Rückertbrug voorrang kreeg) en daarna nog een keer vanwege de vondst van het Ravelijn.

Conclusie 4

- *De ambtenaren van Stadsbedrijven en Stadsontwikkeling hebben hun uiterste best gedaan om tegemoet te komen aan de druk vanuit politiek en omgeving om het project in een zo kort mogelijke tijdspanne te realiseren. Daarmee verdween echter alle regelruimte uit het project. In gevallen als deze is het verstandiger die druk te weerstaan.*
- *Gezien de krappe planning had de start van de bouwwerkzaamheden beter kunnen worden gepland direct na de feestdagen of direct na carnaval. Als dat niet mogelijk was geweest had de bouw beter kunnen worden uitgesteld tot de volgende gelegenheid, de druk van bewoners c.a. ten spijt. Hierdoor was er geen extreem grote tijdsdruk geweest op realisatie van de brug. Dit had het aanbestedingsresultaat ongetwijfeld positief beïnvloed. Ook met het oog op de tijdsdruk had een geïntegreerd contract hier mogelijk soelaas geboden. De aannemer krijgt dan meer de ruimte om door slim te plannen in de ontwerp- en uitvoeringsfase tijdswinst te boeken.*

Aanbeveling 4

- *Het binnen krappe marges afdwingen van een korte realisatietermijn leidt vaak tot zware kostenconsequenties en een krampachtige werkrelatie met de aannemer. Een realistische planning met voldoende regelruimte moet daarom, ook bij grote tijdsdruk van buitenaf, steeds het uitgangspunt zijn. De belangenafweging (tijdsdruk versus kosten, tijd en risico's) dient op een voldoende hoog niveau in de organisatie te worden gemaakt. Risico's van een (te) korte bouwtijd moeten daarom onderdeel vormen van de risico-inventarisatie.*

November 2011 Start 2e aanbesteding

Nadat de gemeenteraad bij de begrotingsbehandeling een aanvullend krediet heeft verleend, wordt op 15 november een nieuwe aanbesteding opgestart. De opzet van het bestek is op hoofdlijnen hetzelfde als bij de eerste aanbesteding met dit verschil dat het nu een openbare aanbesteding

betreft zonder voorselectie en waarbij de laagste prijs het gunningscriterium is. Hiermee wordt een zo groot mogelijk marktpotentieel aangeboden wat gunstig is voor de prijsvorming. Gezien het tegevallende resultaat van de eerste aanbesteding was dat een voor de hand liggende keuze. Bovendien moest het verschil met het eerste bestek zo groot mogelijk zijn om procedures te voorkomen. In het bestek worden wel strenge eisen gesteld aan de inschrijvers en aan de openstellings- en opleverdata.

Opnieuw komen tijdens de twee informatieronde geen tekortkomingen in het bestek aan het licht. De gemeente gaat er daarom nog steeds vanuit dat het bestek met de beschrijving die er ligt kan worden uitgevoerd. Op 24 januari 2012 dienen de geïnteresseerde aannemers hun aanbiedingen in. De gunning wordt vertraagd doordat twee inschrijvers moeten worden afgewezen omdat ze niet aan de inschrijvingsvereisten voldoen. Uiteindelijk wordt het werk met een vertraging van 6 weken gegund aan BAM voor een bedrag van €2.650.000. Dit bedrag ligt circa € 650.000,- lager dan het laagste inschrijfbedrag uit de mislukte eerste aanbesteding.

Conclusie 5

Anders dan bij de eerste aanbesteding, wordt nu gekozen voor een openbare aanbesteding zonder voorafgaande selectie. Deze methode heeft echter ook een planningsrisico: Indien één of meer inschrijvers na aanbesteding niet aan de in het bestek vermelde vereisten blijken te voldoen, moeten deze van gunning worden uitgesloten. Deze procedure moet uit juridisch oogpunt zorgvuldig worden gevoerd en dat kost tijd (in dit geval 6 weken). Met deze tegenvaller was geen rekening gehouden. De maximale opleverdatum van 15 november was echter 'hard'. Met de in het bestek opgenomen boeteclausule op tijdsoverschrijving was te verwachten dat daarover discussie zou ontstaan met de aannemer.

Aanbeveling 5

Bij projecten met een kritisch doorlooptijd moet de aanbestedingsperiode, rekening houdend met Alcatelprocedures, realistisch in de planning worden opgenomen. Omvang en complexiteit van het project, contractvorm en aantal inschrijvers vormen daarbij belangrijke variabelen.

FASE 5 UITVOERINGSFASE

April 2012 conflict met aannemer over oplevertijdstip

BAM is van mening dat zij de in het bestek genoemde openstellings- en opleverdata niet kan en niet hoeft te halen vanwege de latere gunning. Rekening houdend met de opgelopen vertraging van minimaal 6 weken betekent dit dat openstelling voor de feestdagen van 2012 niet gehaald wordt. Omdat de bouw hierdoor midden in de winterperiode komt te liggen en vanwege het geplande kerstreces van de aannemer, is de kans op nog meer vertraging heel groot”(extra dagen onwerkbaar weer).

Gezien de voorgeschiedenis (diverse keren uitstel), is dit voor de gemeente onacceptabel. Op operationeel niveau komen de gemeente en BAM hier niet uit omdat ze beiden volharden in hun standpunt. Het meningsverschil wordt naar een hoger hiërarchisch niveau opgeschaald (afdelingshoofd Realisatie & Beheer). Er worden afspraken gemaakt, o.a. over de verrekening van doorloopkosten, doorwerken tijdens de bouwvakvakantie en optimaliseren van de planning. Op verzoek van de gemeente zal BAM nagaan of tijdens de kerstvakantie kan worden doorgewerkt om in elk geval vóór de carnaval van 2013 klaar te kunnen zijn.

Mei 2012 BAM meldt tekortkomingen in het bestek

Tijdens de tweede Bouwvergadering meldt de aannemer dat hij niet verder kan met reken- en tekenwerkzaamheden. Er zijn vragen over de door ARUP gemaakte berekeningen van het definitief ontwerp. De vragen worden op 23 mei 2012 ontvangen en via de gemeentelijke directievoerder doorgegeven aan de maker van het bestek (Haskoning). Antwoord aan BAM volgt per mail op 1 juni 2012.

De insteek van de gemeente is dat BAM volgens het bestek verantwoordelijk is voor de uitwerking van de constructie en dat deze ontwerpogave duidelijk in het bestek is verwoord. Volgens de gemeente dienen de verschillende constructeurs van onderdelen van de brug dit onderling af te stemmen. De gemeente wil, gezien de ontwerpopdracht die in het bestek is verwoord, niet de verantwoordelijkheid van de BAM overnemen. Dit antwoord is op 5 juni 2012 nog een keer per mail toegevoerd.

5 juni 2012 sloop van de brug



Figuur 8 Sloop van de Bartenbrug (juni 2012)

Op 5 juni begint BAM met het verwijderen van de verharding van de brug. Vanaf dat moment is de brug dus niet meer bruikbaar. Het slopen van het eerste deel van de brug zelf vindt plaats tussen 28 juni en 5 juli 2012. Het uitvoeren van deze voorbereidende sloopwerkzaamheden loopt in de planning van de aannemer samen met de werkvoorbereiding van de nieuwbouw. De gemeente kiest er voor om de sloop niet te belemmeren omdat de gemeente dan ingrijpt in het planningsproces van de aannemer en daarmee verantwoordelijk wordt voor de hierdoor veroorzaakte vertraging(s)kosten.

15 juni 2012 conflict over uitwerking DO verhardt

In de tweede helft van juni verhardt het geschil over de aanvullende ontwerpactiviteiten die BAM moet uitvoeren. BAM is van mening dat het hier gaat om een standaard RAW bestek waarbij de opdrachtgever een uitgewerkt DO moet leveren. De manco's in het DO moeten volgens BAM door de gemeente worden aangevuld. De gemeente beroept zich daarentegen op bepalingen in het bestek waarin de aanvullende ontwerpwerkzaamheden duidelijk als een verplichting van de aannemer staan omschreven. Ze raadt BAM aan om met ARUP in contact te treden voor het aanleveren van de ontbrekende informatie. BAM weigert dit omdat ze dat een verantwoordelijkheid van de gemeente vindt en zet haar standpunt in een brief uiteen. Hierbij meldt BAM dat de ontwerpwerkzaamheden extra vertraging gaan opleveren. De gemeente reageert op 29 juni 2012 met een schriftelijke in gebrekestelling van de aannemer waarbij de aannemer nogmaals wordt gehouden aan de opleverdatum van 1 december 2012. Begin juli 2012 wordt door de projectleiding verder opgeschaald naar directieniveau.

23 juli 2012 Aanvullende ontwerpopdracht aan ARUP

Om de werkzaamheden niet verder te stagneren -BAM beweert een aantal essentiële constructie-elementen zonder aanvullende gegevens niet te kunnen berekenen- wordt tussen BAM en gemeente overeengekomen de vragen van BAM bij ARUP neer te leggen. Dit bureau beschikt immers over de gebruikte rekenmodellen en de projectleiding gaat er op dit moment nog steeds vanuit dat het DO "bestekproof" is. De verwachting is daarom dat ARUP dit het snelste en beste moet kunnen. De kosten van deze opdracht (€ 47.500,-) worden voorlopig tussen beide partijen gedeeld. De vraag wie

uiteindelijk deze kosten moet betalen, zal op een later moment door onderhandeling of arbitrage worden beantwoord. Op basis van de vragen die BAM heeft, wordt gezamenlijk opdracht aan ARUP verstrekt. De uitwerking gaat 2 maanden duren.

Opnieuw ontstaan er problemen met ARUP. De geleverde informatie blijkt telkens opnieuw onvoldoende voor BAM. Ook is ARUP zonder overleg op punten afgeweken van de vraag om het bestek als uitgangspunt te hanteren. ARUP is van mening voldoende te hebben geleverd en wil verdere verduidelijking alleen met een aanvullende meerwerk-opdracht leveren.

November 2012 Toetsen van door ARUP geleverde producten

De gemeente besluit de welles-nietes situatie tussen BAM/gemeente en ARUP te beëindigen. Het door ARUP geleverde aanvullende product zal door een ter zake deskundige externe partij worden getoetst. Aan Grontmij wordt gevraagd of de door ARUP geleverde aanvullende informatie zodanig is dat BAM hiermee de brug moet kunnen maken.

De conclusie van Grontmij is helder: de informatie van ARUP is niet te toetsen en dus niet geschikt als basis voor verdere uitwerking. Over deze situatie wordt juridisch advies ingewonnen bij Advocatenkantoor Adriaanse van der Weel uit Rotterdam.

Om alle twijfel over de kwaliteit van al het door ARUP geleverde werk uit te sluiten en daarmee te bepalen of BAM, ARUP of beiden verantwoordelijk zijn voor de stagnerende voortgang, wordt aan twee deskundige ingenieursbureaus, Witteveen + Bos en Grontmij gevraagd om ook het gehele DO te toetsen. Het DO dat de basis vormde voor het bestek.

Zij stellen de volgende tekortkomingen vast:

- De berekening van ARUP is niet volgens de vereiste Nederlandse normen opgezet
- De Eurocode is gehanteerd met de Engelse Nationale bijlage. Bij de Eurocode had uiteraard de Nederlandse Nationale bijlage gehanteerd moeten worden.
- er worden verwarring gevende notaties gebruikt met een grote kans op fouten
- de invoer en uitvoer van het rekenprogramma is niet compleet en dus niet verifieerbaar.
- Het door ARUP gebruikte rekenprogramma voor krachtsverdeling in de constructie wordt in Nederland zelden toegepast. Hierdoor is het extra moeilijk om de juistheid van de berekening te verifiëren.
- In het rekenprogramma worden niet de noodzakelijke belastings-combinaties gemaakt om op juiste wijze een aantal krachten in de constructie te kunnen bepalen
- Paalmomenten welke worden veroorzaakt door horizontale gronddruk zijn niet beschouwd. Hierdoor is de paalwapening niet te berekenen.
- Er worden geen toetsingen op vermoeiing uitgevoerd.
- Krachten die in de stalen liggers opgewekt worden door krimp- en kruipeffecten in het beton, zijn niet meegenomen in de berekening
- De krachtswerking in het betonnen dek is niet berekend. Dit zou onderdeel moeten zijn van de DO-berekening.

De conclusie is opnieuw helder:

“De door ARUP geleverde informatie is niet geschikt als basis voor verdere uitwerking”.

Conclusie 8

Op 9 november 2012 staat dus voor de gemeente vast dat het ontwerp van ARUP, waartoe zes jaar eerder, in 2006, opdracht is gegeven (later diverse keren aangevuld en aangepast) niet gebruikt kan worden als ontwerpdocument voor verdere uitwerking. Daar komt bij dat de omschrijving van de aanvullende ontwerpdocumenten zo impliciet in het bestek is verwerkt, dat de aannemer aannam dat hij met een standaard bestek te maken had. Hij ging er daarom ook vanuit dat de opdrachtgever een voldoende uitgewerkt DO had aangeleverd. De problemen met de Bartenbrug zijn kort gezegd al in

2006 met de inschakeling van ARUP ontstaan en door allerlei redenen pas zes jaar later, tijdens de realisatiefase manifest geworden.

Vanaf dit moment zullen de gemeentelijke inspanningen gericht zijn op het beperken van verdere tijd- en kostenschade. Ook moet er een oplossing worden gevonden voor de realisering van de brug.

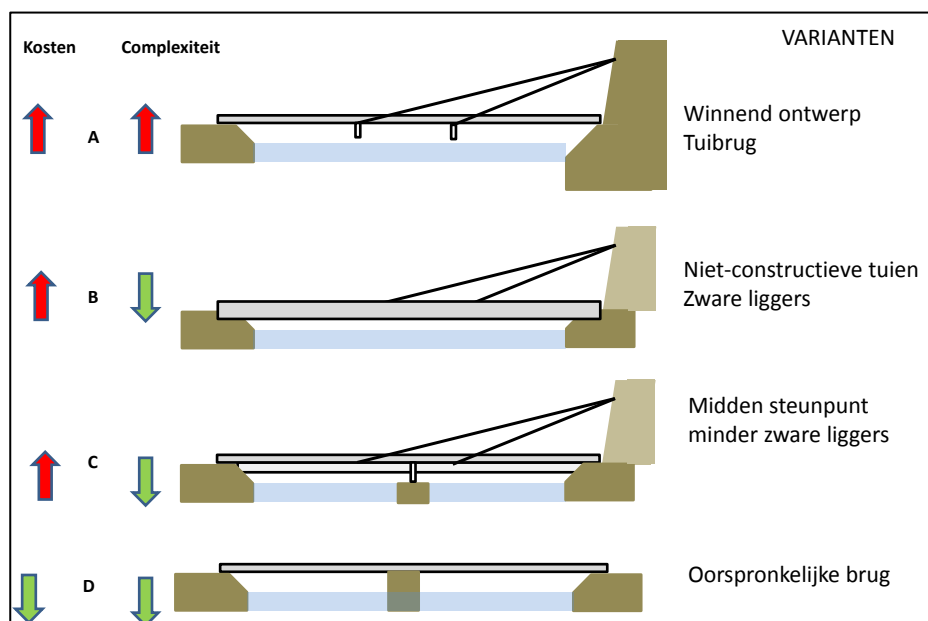
Tijdelijke oeververbinding en alternatieven voor de brug

De noodbrug

Omdat de vertraging en kosten inmiddels verder oplopen en het einde nog niet in zicht is, wordt door gemeente en BAM bekeken of de vertraging veroorzakende constructieproblemen omzeild kunnen worden. Onderzoek hiernaar en een eventueel daaropvolgend nieuw of aangepast ontwerp in een nieuw contract gieten vergt hoe dan ook tijd. Een voorlopige oeververbinding wordt daarmee wenselijk, zo niet noodzakelijk. Vooral ondernemers claimen omzetschade te lopen vanwege de extra vertragingen. Daarom wordt bij BAM en bij Defensie (Genie) de vraag neergelegd wat de kosten en mogelijkheden zijn van een tijdelijke oeververbinding. BAM kan vóór 1 december 2012 een noodbrug realiseren. De Genie van defensie kan eveneens voor een noodbrug zorgen, maar kan dit pas na de feestdagen. Daarnaast is het niet zeker of de brug van defensie zodanig kan worden gelegd dat de geluids- en trillingsoverlast tot een aanvaardbaar niveau kan worden beperkt. Het betreft dan immers een echte 'nood'-oeververbinding, zoals die gebruikt worden voor defensiedoeleinden. Gegeven de locatie van de brug (dicht op de bebouwing, in de binnenstad en in een belangrijke verbindingroute) wordt uiteindelijk gekozen voor een "civiele" brug. Besloten wordt om de aanleg van de noodbrug bij BAM neer te leggen. Naast tijdwinst levert dit de minste uitvoeringsrisico's op omdat brug en noodbrug door een en dezelfde partij en op het werkterrein van BAM worden gerealiseerd. De brug wordt op 30 november 2012 opengesteld voor het verkeer.

Alternatie brugontwerpen

Er worden verschillende alternatieven bekeken om de brug sneller en goedkoper te realiseren. Er wordt ingestoken op een eenvoudiger en goedkopere bouwmethode die zonder ARUP kan worden uitgevoerd. Hiervoor worden vier opties beschouwd waarvan de risico's en kostenconsequenties op een rij worden gezet (zie figuur 9):



Figuur 9 alternatieve brugontwerpen

- Een tuibrug die er qua uiterlijke verschijning uit ziet als de brug uit het winnend ontwerp, maar die in feite wordt gebouwd als een traditionele brug met oplegpunten op beide oevers. De tuiconstructie heeft dan alleen nog een esthetische functie. Het voordeel hiervan is dat de ingewikkelde krachtenwerking sterk wordt vereenvoudigd. Nadeel is dat de brugbalken veel dikker worden. Er moet bovendien veel meer staal in de brug wat kostenverhogend werkt. (model B in figuur 9)
- Om het bezwaar uit optie B te ondervangen is overwogen om de bestaande, nog niet gesloopte, middensteun van de oude brug als hulpsteunpunt te gebruiken. Hierdoor kan de brug 'slank' blijven, al vormt de middensteun wel een wezensvreemd onderdeel van deze niet-constructieve-tui brug. Deze optie is niet verder uitgewerkt omdat de conditie van deze middensteun kwalitatief te slecht is. Overigens zou een dergelijke oplossing naar verwachting bij de welstandscommissie ook niet op enthousiasme kunnen rekenen. (model C in figuur 9)
- Het terugbouwen van de oude Bartenbrug met enige esthetische aankleding. Het voordeel is dat deze brug zelf betrekkelijk goedkoop kan worden gebouwd. Er is in deze situatie echter sprake van een heel nieuw werk, waardoor eerst het "oude werk" met de aannemer moet worden afgerekend. Ook moet het hele traject van projectvoorbereiding, vergunningverlening, welstand e.d. van voor af aan opnieuw worden uitgevoerd waardoor het financieel voordeel t.o.v. de Tuibrug praktisch wegvalt. Een nadeel is ook dat kwaliteitsimpuls die juist voor dit deel van de stad zo nodig wordt gevonden, achterwege blijft. (model D in figuur 9)

Aan al deze opties kleeft nog een risico. De gemeente zal er met BAM uit moeten komen. Beëindiging van het contract met BAM levert, zo leert jurisprudentie, hoge kosten op. Bij afwijking van het oorspronkelijke brugontwerp zal daarom met BAM een nieuw contract moeten worden afgesloten. Over de voorwaarden van zo'n contract moet worden onderhandeld. Voor beide partijen een heel andere uitgangspositie dus, dan bij een aanbesteding.

De kostenberekeningen van de niet-constructieve-tui brug (model B) vallen uiteindelijk zwaar tegen. Gezien de hoge kosten van alle alternatieven wordt besloten om nog één andere mogelijkheid te onderzoeken: Het bouwen van de oorspronkelijke Tuibrug, waarbij een ter zake deskundige partij het werk van ARUP opnieuw maakt.

Dat betekent het maken van een rekenmodel van de brug (1), het uitvoeren van de constructieberekeningen(2) en het uitwerken van de constructie op DO niveau(3). Een dergelijke aanpak heeft het voordeel dat volgens het oorspronkelijke contract met BAM, dat in concurrentie tot stand is gekomen, verder kan worden gewerkt. BAM en gemeente moeten er echter nog wel uitkomen m.b.t. de stagnatiekosten. Grontmij krijgt opdracht om deel (1) en (2) en (3) uit te werken. Afhankelijk van de uitkomsten zal aan B&W een voorstel worden gedaan over het vervolg.

Vast staat dat zonder aanvullende besluitvorming door college en gemeenteraad de brug niet kan worden gerealiseerd.

Samenvattende conclusies en aanbevelingen

In deze evaluatie zijn naar mijn overtuiging alle relevante gebeurtenissen aan bod gekomen. Het project Bartenbrug is, zo blijkt uit dit onderzoek op een aantal onderdelen niet goed verlopen. Dit betekent echter niet dat de gemeentelijke organisatie in zijn algemeenheid onvoldoende slecht presteert bij de realisatie van projecten. Elk jaar worden door de gemeentelijke organisatie tientallen projecten, groot en klein, tot volle tevredenheid en binnen de daarvoor bestemde tijd en budget gerealiseerd. Wel blijkt dat projecten als de Bartenbrug met een niet alledaagse complexiteit meer aandacht behoeven. In dit evaluatierapport zijn daarvoor diverse aanbevelingen gedaan. De uitwerking en realisatie daarvan heeft binnen onze organisatie hoge prioriteit. Alle in deze evaluatie genoemde aanbevelingen worden nader bestudeerd en waar mogelijk omgezet in verbeteracties.

Oorzaken

Zoals bij veel “ongelukken” is de oorzaak van het fout lopen van het project Bartenbrug niet tot één enkele oorzaak te herleiden. In grote brokken zijn de probleemveroorzakers:

1. Een als volstrekt onvoldoende te kwalificeren Definitief Ontwerp (ARUP)
2. Onduidelijkheden in het bestek (HASKONING)
3. Het onvoldoende onderkennen van de risico's van het unieke prijsvraag-ontwerp.
4. Bemensing op een te laag deskundigheidsniveau (al dan niet ingehuurd) voor de begeleiding van dit complexe project.
5. Een op onderdelen zwak presterende projectorganisatie, met name op het gebied van:
 - a. informatie en documentatiebeheer
 - b. informatieoverdracht (o.a. als gevolg van personele wisselingen gedurende de lange duur van het project)
 - c. probleemescalatie
6. Toegeven aan een hoge (onrealistische) tijdsdruk op de realisatie. Enerzijds vanwege de druk op de bereikbaarheid van de binnenstad, anderzijds vanwege toezeggingen aan de bewoners die om diverse redenen meermaals niet konden worden waargemaakt.
7. Bovenstaande problemen zijn in belangrijke mate verergerd door de personele wisselingen en organisatieveranderingen gedurende de lange looptijd van het project (van 2006 tot heden).

De oorzaken zijn voor een deel incidenteel van aard (ontwerp, bemensing, lange looptijd, tijdsdruk, kwaliteit DO, kwaliteit bestek). Voor een deel is er echter ook sprake van structurele tekortkomingen (ontbreken van een document management systeem, communicatie tussen BOR en IB).

Ten aanzien van de structurele verbeterpunten zijn, los van het project Bartenbrug, al eerder structuurverbeteringen doorgevoerd. In januari 2011 zijn de afdelingen BOR en IB gefuseerd tot een nieuwe afdeling Realisatie & Beheer. Deze organisatieaanpassing kwam voor het ontstaan van de problemen met het DO helaas te laat, maar moet er voor zorgen dat de problemen op het gebied van communicatie en professionaliteit van het projectmanagement tot het verleden behoren. Ook is er inmiddels een nieuw document managementsysteem dat in de hele organisatie wordt uitgerold. De afdeling R&B is een van de eerste afdelingen waar dit systeem operationeel wordt. Hiermee wordt de kwaliteit van projectdocumentatie en informatieoverdracht al sterk verbeterd. Het versneld introduceren van de projectenmodule van VERSEON (gepland in 2014) wordt gezien het voorafgaande met nadruk bepleit. Op het gebied van de controlling zijn in 2012 binnen de sector Stadsbedrijven organisatieaanpassingen doorgevoerd die moeten leiden tot een betere rapportage en controlfunc-

tie. Onderdeel van deze aanpassingen zijn o.a. een frequentere en intensievere evaluatie van projecten en verbetering van de managementinformatie op het gebied van projecten.

Onderwerpen die, mede naar aanleiding van deze projectevaluatie nog verhoogde aandacht vragen zijn: het inzetten van voldoende hoog gekwalificeerde projectleiders bij unieke en technisch complexe projecten.

Daarnaast blijft het op niveau houden van projectmatig werken binnen onze organisatie een belangrijk aandachtsgebied van het management.