

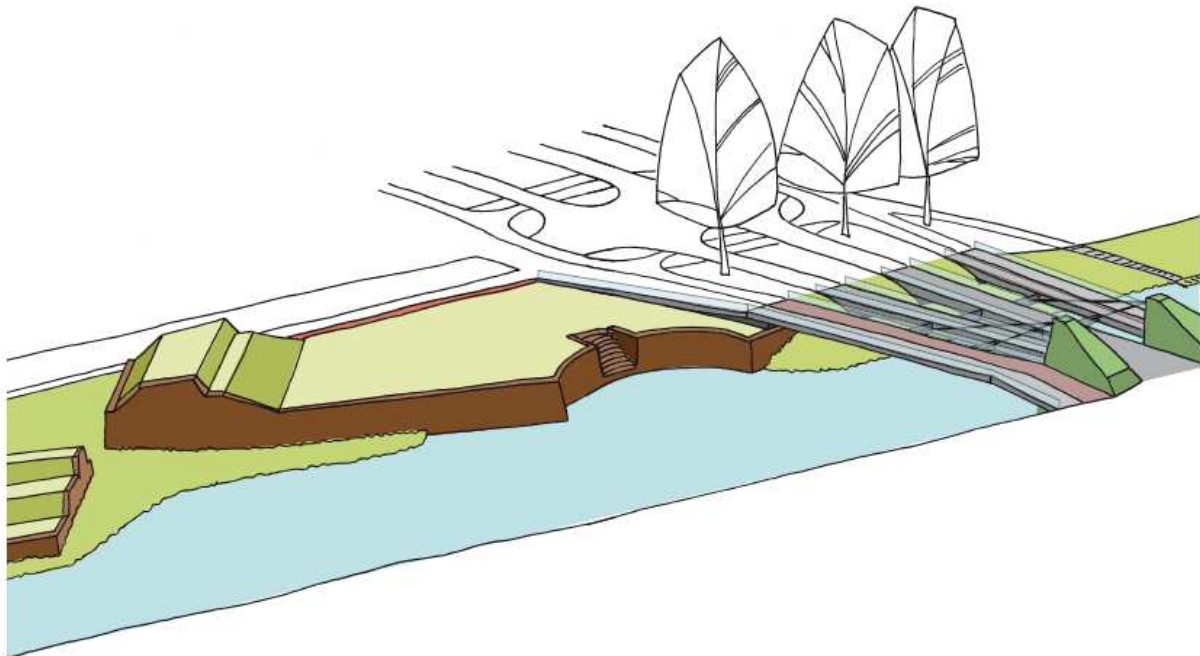
## Toelichting en visualisatie van het DO van de Bartenbrug

Opgesteld door: Bert de Munck

Datum: 11 oktober 2010

### Inleiding

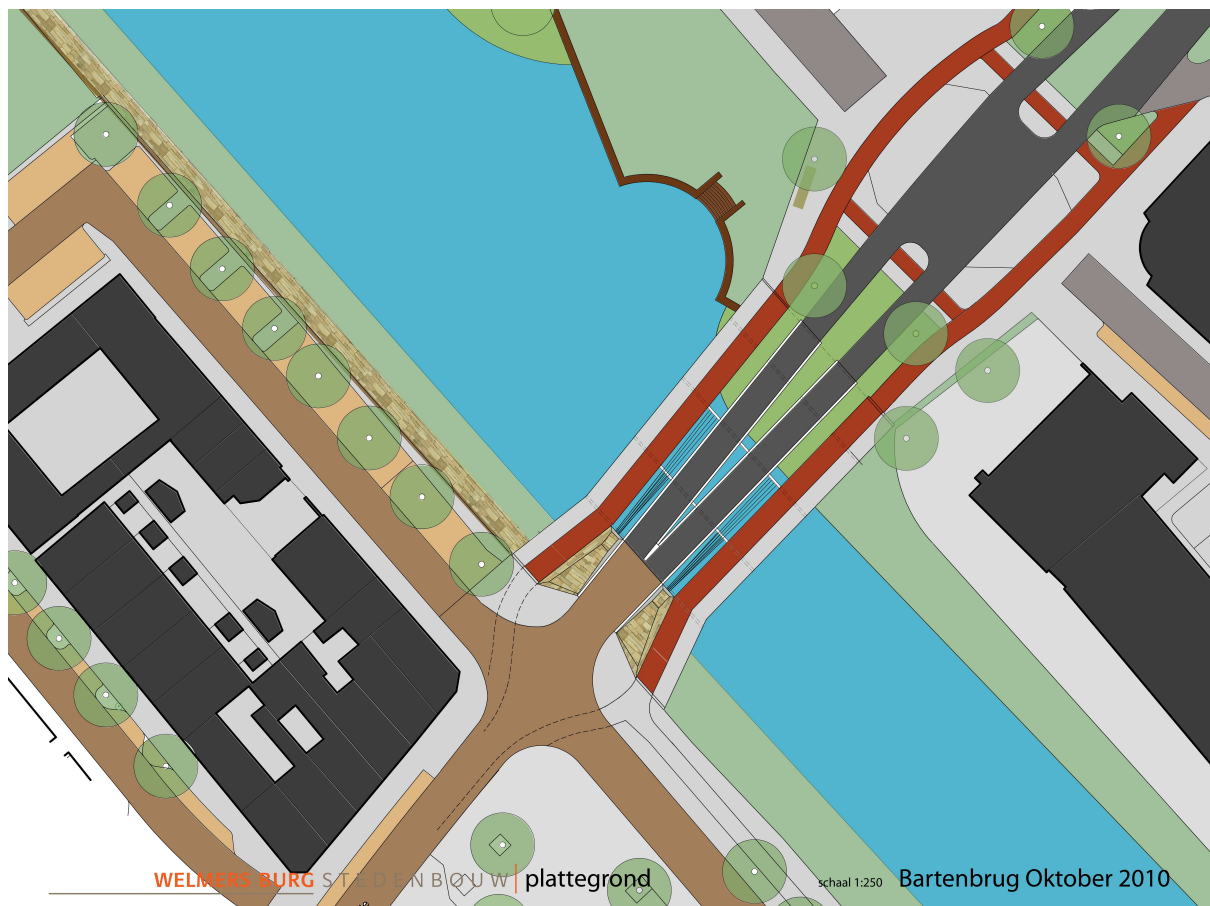
In februari 2010 is er door het college een besluit genomen over de ontwerprichting van de Bartenbrug na de vondst van een ravelijn. De afgelopen maanden is het definitief ontwerp van de Bartenbrug aangepast, geoptimaliseerd en uitgewerkt tot een nieuw Definitief Ontwerp. Deze oplegnotitie dient als toelichting op het Definitief Ontwerp van de Bartenbrug behorende bij het collegevoorstel "Voortgang Bartenbrug en omgeving". Met het collegevoorstel van juli 2010 wordt het Definitief Ontwerp van de Bartenbrug vastgesteld en vrijgegeven voor communicatie en de benodigde vergunningenprocedures. Op basis het Definitief Ontwerp wordt de voorbereiding voor de aanbesteding opgestart met als doel om eind 2010 aan te besteden en begin 2011 met de uitvoering te starten.



Figuur 1 Model D conform collegebesluit februari 2010

### Definitief Ontwerp

Met het aanpassen van het ontwerp van de brug, naar aanleiding van de vondst van het ravelijn, is tegelijkertijd gebruik gemaakt om constructieve optimalisaties in het ontwerp van de Bartenbrug te onderzoeken. Diverse aanpassingen hebben enig effect gehad op de vormgeving. Het resultaat sluit zich vanuit het beeld van de architect prima aan op het concept van de brug dat vanuit de prijsvraag is beschreven. Op onderdelen is, door te kiezen voor logischer constructieve oplossingen, het ontwerp zelfs verbeterd.



**Figuur 2 Nieuw DO Bartenbrug**

De aanpassingen aan het ontwerp van de Bartenbrug ten gevolge van de vondst van het Ravelijn en constructieve optimalisaties zijn als volgt samen te vatten:

Aanpassingen ten gevolge van ontwerp ravelijn:

- Beide voetgangers- en fietsbruggen zijn over de gehele lengte direct tegen elkaar komen te liggen, zie figuur 3.
- Het landhoofd van de noordelijke voetgangers- en fietsbrug is circa 9 meter richting Graafsweg gelegd zodat het ravelijn onder dit brugdeel doorkan lopen. Ter plaatse van de ravelijnsmuur is de brug doormiddel van een uitkraging opgelegd, zie figuur 4.
- De overige landhoofden worden door middel van vleugelwanden afgewerkt in het talud.

Aanpassingen ten gevolge van optimalisaties:

- Bastions zijn ruim 1,5 meter hoger geworden. Hierdoor ontstaat er effectievere constructieve samenwerking tussen dek, hangers en bastions.
- Geïntegreerde samenwerking tussen stalen liggers en dragers met betonnen dek. Het gevolg is een slankere en dus ook lichtere constructie
- De afwerking van de bastions wordt in plaats van een beplanting een natuurstenen bekleding (bij voorkeur Römische tuf), die in de loop van de tijd kan begroeien. Met name vanuit onderhoud en duurzaamheid levert dit grote voordelen op.
- Voor de gehele brug eenvoudigere detaillering en toepassing van kostenefficiëntere samengestelde stalen onderdelen.



**Figuur 3. Integratie Fiets- en voetpaden**



**Figuur 4. Uitkraging over Ravelijn**



## **Wat is het resultaat op het gebied van financiën**

Het verlengen van de brug betekent logischerwijs dat de brug duurder wordt. Qua bekleding van de bastions is voor een natuurstenen bekleding in plaats van een beplanting gekozen. De natuurstenen bekleding kan in de loop van de tijd begroeid worden. Het beeld van de deels begroeide natuursteen wijkt sterk af van de vestingmuren die in metselwerk zijn uitgevoerd. Zo behoudt de brug een geheel eigen karakteristiek. In de visie van Vestingwerken is het daarbij wenselijk om de uitstraling van de groene oever tussen Bartenbrug en hoektorens te laten aansluiten op de Bartenbrug.

Naast de wijzigingen van de brug is een constructieve optimalisatieslag doorgevoerd. Het gevolg van deze optimalisatie is dat de aanvullingen en wijzigingen ten gevolge van de verlenging en de keuze voor natuursteen binnen het beschikbare budget kunnen worden doorgevoerd.

## **Risico's**

Met de vernieuwde uitwerking van het ontwerp blijven er een beperkt aantal risico's voor handen:

- Tufsteen: De keuze voor een natuursteen en met name specifiek Römische Tuf brengt risico's op het gebied van de beschikbaarheid van het materiaal met zich mee. Römische Tuf is beperkt leverbaar. Echter de steen is daarbij ook in diverse kwaliteiten beschikbaar. Er dient zorgvuldig onderzocht te worden welke eigenschappen de natuurstenen bekleding dient te hebben zonder deze onbetaalbaar te maken.
- Staalprijs: Het effect van de wereldwijde vraag en aanbod op het gebied van de staal kan de staalprijs sterk beïnvloeden.
- Claimgevoeligheid Openbaar vervoersdiensten. Doordat de bouwtijd van de brug 7 tot 9 maanden gaat duren is de verbinding over de Aa van de Graafseweg naar het Hinthamereinde gedurende die periode voor autoverkeer afgesloten. Het openbaar vervoersbedrijf Arriva dient hierdoor een andere route te rijden en krijgt te maken met omrijtijden. Op dit moment zijn er geen afspraken tussen provincie en gemeente dat deze kosten geclaimd kunnen worden. In de ramingen is hier geen rekening mee gehouden met een eventuele claim van de provincie.

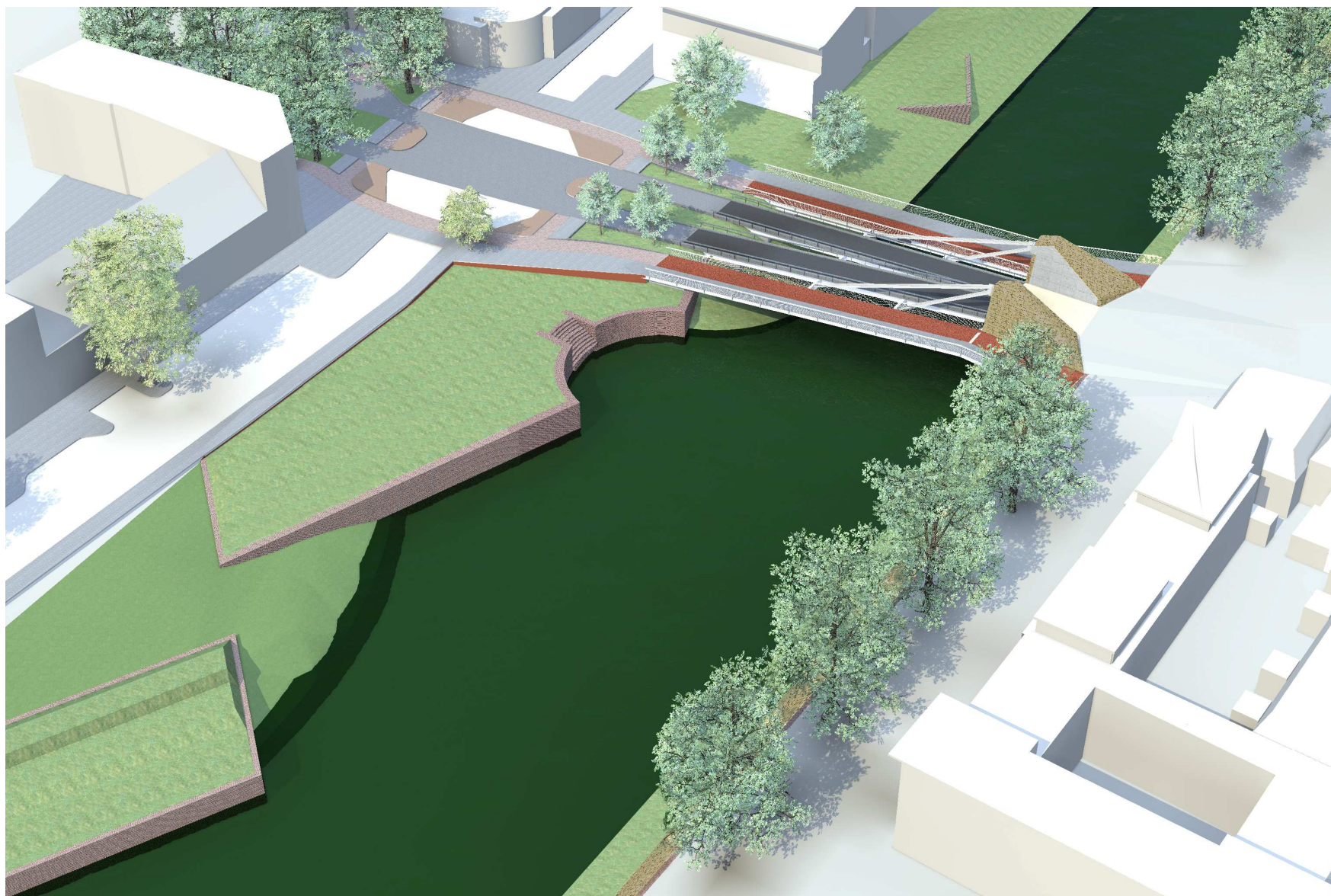
## **Kansen**

De Bartenbrug heeft met betrekking de uitvoering en realisatie ook nog een aantal kansen: De bouwmethodiek biedt voor de aannemende partij voor het daadwerkelijk bouwen van de brug nog de nodige optimalisatie mogelijkheden met zich mee. Het gevolg is dan dat er dan bijvoorbeeld minder staal toegepast hoeft te worden wat een positief effect heeft op de investeringskosten. Vanuit de aanbesteding worden de marktpartijen gestimuleerd in de vrijheid van bouwmethode zolang dit geen overdadige overlast voor de omgeving geeft.

- De concurrentie bij aanbesteding is groot. Over het algemeen gesteld is dit voordeliger voor de aanbestedende partij.

## **Communicatie**

Op basis van het Definitief Ontwerp worden nu de benodigde vergunning aangevraagd en wordt tevens de communicatie richting de omwonenden opgestart.



**Figuur 5. Vogelvlucht Bartenbrug**





**Figuur 6. Aanzicht vanuit Munteltuinen**

