

Waterschap Vechtstromen

t.a.v. [REDACTED]

Postbus 5006

7600 GA ALMELO

Retouradres: Postbus 133, 7400 AC Deventer

Datum	18 oktober 2023	Contactpersoon	[REDACTED]
Kenmerk	O001-[REDACTED]V01-NL	Telefoonnummer	[REDACTED]
Onderwerp	Offerte toetsing brug bij stuw Junne		

Geachte [REDACTED]

Hartelijk dank voor de uitvraag om het nieuwe ontwerp van de brug bij stuw Junne te toetsen middels een modelstudie. In voorliggende offerte wordt hiervoor een voorstel uitgewerkt.

Aanleiding en doel

De huidige brug bij stuw Junne wordt vervangen door een nieuwe brug en de brug wordt verplaatst in bovenstroomse richting ten opzichte van de huidige locatie. Voor deze geplande werkzaamheden is een vergunning nodig, welke enkel wordt verleend op basis van het stand-still principe uit de keur van het waterschap (Paragraaf 3.9 Handelingen en werkzaamheden in het winterbed van de Vecht). Hierin is opgenomen dat activiteiten in het winterbed de afvoercapaciteit van de Vecht niet belemmeren of verslechteren, de activiteit geen waterstandsverhoging tot gevolg heeft, de activiteit het bergend vermogen niet negatief beïnvloedt en een eventueel verlies aan bergend vermogen wordt gecompenseerd.

Het doel van dit project is om het liggende ontwerp van de nieuwe brug te toetsen, waarbij geen extra opstuwing bovenstrooms mag optreden ten opzichte van de referentiesituatie. Hierbij wordt rekening gehouden met de "ontstane ruimte" als gevolg van de reeds uitgevoerde werkzaamheden na 2011.

Aanvullende context en redentie

Na 2011 zijn onder andere de volgende werkzaamheden uitgevoerd. Er is een nevengeul aangelegd (en later uitgebreid in bovenstroomse richting), het doorstroomprofiel van de vistrap is vergroot en er is een sluis aangelegd. De hypothese is dat deze werkzaamheden een positieve bijdrage leveren aan de afvoercapaciteit en/of het bergende vermogen. Wanneer deze reeds uitgevoerde maatregelen gezamenlijk met de nieuwe brug collectief als "toekomstige situatie" worden beschouwd ontstaat er ruimte om op zichzelf staande effecten van de nieuwe brug te compenseren. Dit biedt de mogelijkheid om maximaal "toelaatbare" effecten te kwantificeren als gevolg van de nieuwe brug, aan de hand van de positieve effecten van de reeds gerealiseerde werkzaamheden. Op deze wijze kan de nieuwe brug voor meer opstuwing zorgen, maar in combinatie met de reeds andere uitgevoerde werkzaamheden toch voldoen aan het stand-still principe.

Aanpak

Om het doel te realiseren worden de volgende drie fasen doorlopen:

1. Vaststellen van de referentiesituatie ("referentie2011") inclusief actualisatie model
2. Modelschematisatie van de toekomstige situatie inclusief ontwerp nieuwe brug
3. Modelberekening en toetsing van het nieuwe ontwerp, onderbouwd in een rapportage

Voor iedere fase worden de stappen en uitgangspunten hier onder nader toegelicht.

Fase 1. Vaststellen referentiesituatie ("referentie2011")

Momenteel is er geen hydrologisch model beschikbaar welke representatief is voor de referentiesituatie. Om een goede referentiesituatie te schematiseren wordt het j98 model als basis gebruikt en geactualiseerd. In de eerste plaats wordt er aandacht besteed aan de detaillering van het huidige j98 model:

1. Verfijning (2D) rekenrooster¹
2. Detaillering stuw Junne
3. Detaillering vistrap (situatie 2011)
4. Detaillering huidige brug met pijlers
5. Modelberekening referentiemodel situatie 98 ("j98_b") -> De resultaten van deze berekening worden visueel beoordeeld of effecten t.o.v. j98 (niet aangepaste model) verwaarloosbaar zijn -> geen kalibratie/validatie nodig
6. Overleg met opdrachtgever voor terugkoppeling resultaten/prestatie detaillering model

Na deze detaillering wordt een inventarisatie gedaan van de overige veranderingen in het stuwvak Junne – Vilsteren. Na overleg met de opdrachtgever worden de aanpassingen in het model geschematiseerd om het referentiemodel te actualiseren ("referentie2011"). Voor deze actualisatie wordt 1 dag ingecalculleerd. Vervolgens wordt het "referentie2011" model doorgerekend en wordt de T=200 MHW bepaald:

7. Inventarisatie en schematisatie overige veranderingen stuwvak Junne – Vilsteren (1 dag)
8. Terugkoppeling per mail actualisatie modelschematisatie "referentie2011"
9. Resultaten vergelijken met oktober 1998 (j98_b)
10. Modelberekening en vaststellen T=200 MHW "referentie2011".

De uitgangspunten behorende bij fase 1 zijn:

1. Voor de detaillering van het referentiemodel (stappen 1-5) wordt 2 dagen ingecalculleerd. Voor de verandering in stuwvak Junne-Vilsteren (stap 7) wordt 1 dag ingecalculleerd. In samenspraak met het waterschap wordt gekozen hoe deze dagen in te vullen. Wanneer meer aanpassingen nodig zijn is een optie in de raming opgenomen om deze werkzaamheden te verrekenen
2. Bij detaillering 2D grid (stap 1) wordt rekening gehouden met het toekomstige ontwerp
3. Bij de detaillering van de stuw, vistrap en brug met pijlers krijgen we alle benodigde gegevens aangeleverd in gis format, csv of excel

¹ Stap 7 van Fase 1 en de wijzigingen in Fase 2 (inclusief de nieuwe brug) dienen als input voor de verfijning van het 2D rekenrooster, planning-technisch worden deze stappen al uitgevoerd voor stap 5 van Fase 1.

4. Overige veranderingen stuwvak Junne – Vilsteren betreffen geen aanpassingen aan de beekloop / maaiveld
5. Overige veranderingen stuwvak Junne – Vilsteren (stap 7 – 8) worden vastgesteld in overleg met de opdrachtgever (per mail). Na akkoord worden enkel de afgestemde aanpassingen doorgevoerd in het model
6. Beoordeling van het referentie model “referentie2011” op basis van de maximale waterstanden tijdens de piek van de afvoergolf. Resultaten worden vergeleken met j98_b -> o.b.v. expert judgement en via mail voor akkoord met de opdrachtgever.
7. Hydrologische afvoer randvoorwaarden voor de T=200 modelberekening en oktober 1998 worden aangeleverd door de opdrachtgever

Fase 2. Modelschematisatie toekomstige situatie².

Om de toekomstige situatie te schematiseren wordt het j19 model als basis gebruikt en geactualiseerd. Bij de actualisatie van het model worden de volgende stappen doorlopen:

1. Detaillering en opening van de vistrap actualiseren
2. Bestaande brug verwijderen en nieuwe brug opnemen
3. Controle/detaillering sluis en stuw Junne
4. Controle/detaillering inlaatwerk
5. Controle/detaillering brug bij nevengeul
6. Detaillering uitbreiding “nieuwe” nevengeul (bovenstroomse verlenging). We beschrijven onze aanpak welke via de mail ter toetsing aan de opdrachtgever wordt voorgelegd.
7. Inventarisatie/controle actualiteit stuwvak Junne – Vilsteren (1 dag)

De uitgangspunten bij bovengenoemde stappen zijn:

1. Bij de detaillering van de vistrap, brug en “nieuwe”/verlengde nevengeul krijgen we alle benodigde gegevens aangeleverd in gis format, csv en/of excel
2. Controle actualiteit stuwvak Junne – Vilsteren op basis van luchtfoto's.
3. Overige veranderingen stuwvak Junne – Vilsteren worden vastgesteld in overleg met de opdrachtgever. Na akkoord op onze aanpak worden enkel de afgestemde aanpassingen doorgevoerd in het model (uitgangspunt is 1 dag)
4. Hydrologische randvoorwaarden voor de T=200 modelberekening gelijk aan referentie

Fase 3. Toetsing nieuwe ontwerp

1. Modelberekening, bepalen T=200 MHW toekomstige situatie
2. Kwantificeren/toetsen van de effecten t.o.v. T=200 “referentie2011”
3. Rapporteren bevindingen, conclusies en aanbevelingen in een technische rapportage

De uitgangspunten bij bovengenoemde stappen zijn:

1. Hydrologische randvoorwaarden voor de T=200 modelberekening gelijk aan referentie
2. Geen kalibratie, visuele beoordeling en akkoord schematisatie op basis van expert judgement
3. Na stap 2 volgt een digitaal overleg met de opdrachtgever om bevindingen te bespreken

² De uitgangspunten voor de schematisatie zijn reeds besproken na het overleg in Fase 1 (stap 6).

Kenmerk O003- [REDACTED] V02- [REDACTED] -NL

4. TAUW levert een concept van de technische rapportage op en de opdrachtgever heeft de mogelijkheid om feedback te geven in de vorm van één gebundelde schriftelijke review. Wij verwachten na delen van de conceptrapportage binnen een week de feedback
5. TAUW verwerkt commentaar en levert de definitieve technische rapportage op

Stelpost

In het geval dat het ontwerp niet toereikend is om te voldoen aan het stand-still principe, of wanneer het nieuwe ontwerp leidt tot meer berging of hydraulische capaciteit anderzijds, dient te worden bepaald welke minimale afmetingen benodigd zijn voor het ontwerp van de nieuwe brug. Voor eventuele optimalisatie van het ontwerp gaan wij uit van drie aanvullende berekeningen. De te optimaliseren parameter en bandbreedte wordt tijdens een digitaal overleg met de opdrachtgever afgestemd.

Planning

We gaan uit van een zo snel mogelijke doorlooptijd om de resultaten te kunnen presenteren. Na opdrachtverlening plannen wij de werkzaamheden direct in. De meeste werkzaamheden worden uitgevoerd door de hydrologen [REDACTED] onder supervisie van onze senior hydroloog [REDACTED] zal de projectleiding verzorgen. Met dit team kan er grofweg rekening gehouden worden met een doorlooptijd per fase zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Fase	Toelichting	Doorlooptijd
1	Referentiemodel	5 weken
2	Toekomstige situatie	2 weken
3	Toetsing nieuwe ontwerp	5 weken
	Totaal	12 weken
Stelpost	Optimalisatie nieuwe brug	2 weken

Afhankelijk van het moment van opdrachtbevestiging, aanleveren van de data en reactietijd van de opdrachtgever kan de planning wijzigen.

Aangezien enkele stappen parallel kunnen worden uitgevoerd is de doorlooptijd van het project 12 weken, dit is exclusief 2 weken kerstvakantie. Indien er in week 48 gestart wordt is gepland dat de oplevering plaatsvindt in week 9.

Resultaat

Bij oplevering worden de volgende onderdelen overgedragen:

- Technische rapportage met bevindingen van de nieuwe brug
- Oplevering van de aangepaste modellen, inclusief logboek

Aanbiedingsprijs en betalingsregeling

De kosten voor het uitvoeren van de aangeboden werkzaamheden (exclusief optionele posten) bedragen EUR [REDACTED] (exclusief BTW). Zie onderstaande tabel voor een specificering van de kosten, in overleg kan het optionele werk worden uitgevoerd. Indien de optionele post wordt uitgevoerd wordt het totaalbedrag EUR [REDACTED] (exclusief BTW).

Kenmerk O003- [REDACTED] -V02- [REDACTED] -NL

Fase	Toelichting	Kosten
1	Referentiemodel	EUR [REDACTED]
2	Toekomstige situatie	EUR [REDACTED]
3	Toetsing nieuwe ontwerp	EUR [REDACTED]
	Overleg, afstemming en projectleiding	EUR [REDACTED]
Totaal		EUR [REDACTED]
Stelpost	Optimalisatie nieuwe brug	EUR [REDACTED]

De kostenramingen zijn gebaseerd op de voor dit jaar geldende tarieven.

Wij zullen de kosten als volgt in rekening brengen:

- 50 % bij opdrachtverlening
- 50 % bij oplevering rapportage

TAUW hanteert een betalingstermijn van 30 dagen na factuurdatum. Alle genoemde bedragen zijn exclusief BTW.

Geldigheidsduur

Deze aanbieding geldt tot 60 dagen na dagtekening.

Coördinatie

Binnen de uitvoering van het project zal [REDACTED] uw centrale aanspreekpunt zijn en de coördinatie van de werkzaamheden verzorgen.

Voorwaarden

Deze opdracht wordt uitgevoerd onder toepassing van de bepalingen opgenomen in de Rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR 2011, eerste herziening, juli 2013 (DNR 2011), gedeponeed ter griffie van de rechtbank te Amsterdam op 3 juli 2013 onder nummer 56/2013.

Alle geschillen die naar aanleiding van deze opdracht of van de daaruit voortvloeiende opdrachten mochten ontstaan, zullen, met inachtneming van artikel 58 van de DNR 2011, worden beslecht door arbitrage overeenkomstig de regels beschreven in het Arbitragereglement van de Raad van Arbitrage voor de Bouw.

Conform de DNR 2011 is de aansprakelijkheid van TAUW voor deze opdracht beperkt tot een bedrag gelijk aan de advieskosten van TAUW met een maximum van EUR 1.000.000,00.

De DNR 2011 is in te zien of te downloaden via de website van TAUW: [DNR2011](#). Mocht u graag een papieren versie van de DNR 2011 willen ontvangen dan kunt u deze aanvragen bij de contactpersoon die genoemd is in deze offerte.

Kenmerk O003- [REDACTED] V02 [REDACTED] NL

Wij verwachten dat dit voorstel tegemoet komt aan uw wensen. Als u vragen heeft geven wij natuurlijk graag een toelichting.

Als u ons opdracht verleent op basis van deze offerte, vragen wij u deze brief ondertekend retour te zenden.

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
[REDACTED] BU Leefomgeving
[REDACTED]
[REDACTED]

CONCEPT

Kenmerk O003- [REDACTED] /02- [REDACTED] NL

In te vullen door de opdrachtgever:		(s.v.p. in blokletters)
Naam:		Functie:
Datum:		Handtekening:
Factuuradres (indien afwijkend van postadres):		Stempel opdrachtgever:
E-mailadres voor factuur:		
BTW-nummer:		
Uw order-/bestelnummer ten behoeve van vermelding op onze factuur:		

CONC