



**Rijkswaterstaat Grote  
Projecten en Onderhoud**

Griffioenlaan 2  
3526 LA Utrecht  
Postbus 2232  
3500 GE Utrecht  
T 088 797 21 11  
[www.rijkswaterstaat.nl](http://www.rijkswaterstaat.nl)

**Contactpersoon**

Team inkoop herberekening  
bruggen en viaducten

[herberekningen@rws.nl](mailto:herberekningen@rws.nl)

**Datum**

28 november 2022

**Bijlage(n)**

-

# verslag

Opbrengst co-creatieproces samenwerking  
Herberekeningen Bruggen en Viaducten

Kenmerk TenderNed

## AT-2021-18 Marktconsultatie inkoop Herberekening Bruggen

### De opgave

De komende 8 à 10 jaar moeten van circa 60 stalen brugdelen, 25-75 beweegbare bruggen en 230 betonnen constructies van Rijkswaterstaat herberekeningen gemaakt worden om de actuele restlevensduur vast te stellen. Mede op basis van de herberekening stelt Rijkswaterstaat vast wanneer een object vervangen of gerenoveerd dient te worden en of tijdelijke maatregelen noodzakelijk zijn. Om deze opgave tijdig te realiseren is een intensieve samenwerking met de markt noodzakelijk. Enerzijds zodat we optimaal gebruik kunnen maken van de schaarse kennis, en anderzijds om gezamenlijk tot een verbeterde wijze van herberekenen en kwaliteitsborging van deze berekeningen te komen.

### Co-creatie

Voor het verwezenlijken van de herberekeningsopgave is een intensieve samenwerking van RWS en de markt noodzakelijk. RWS is vanaf de zomer van 2021 bezig met de voorbereidingen voor deze samenwerking, waarbij op 10 november 2021 de markt breed geconsulteerd is. Om nader te onderzoeken wat de voorwaarden voor een dergelijke samenwerking zijn en welke vorm een dergelijke samenwerking kan aannemen zijn RWS en de markt een co-creatieproces ingegaan. Hierin zijn RWS en verschillende ingenieursbureaus gezamenlijk op zoek gegaan naar samenwerkingsvormen die recht doen aan de technische inhoud, de leeropgave, de tijdsdruk, een beheerst juridisch risicoprofiel hebben en commercieel aantrekkelijk zijn.

Hierbij zijn vertegenwoordigers van RWS en de ingenieursbranche samen gekomen in twee tafels: 1. Techniek en Scope en 2. Juridisch en Organisatie. Beide tafels hebben in drie sessies, tussen 30 augustus 2022 en 4 oktober 2022, geprobeerd invulling te geven aan bovenstaande doelstelling.

Het onderstaande is een samenvatting van de opbrengst en dient als input voor de besluitvorming van RWS over de te volgen inkoopstrategie, de organisatie van het daaropvolgende aanbestedingsproces en de uitvoering van de overeenkomst. Zoals ook gepubliceerd wordt in de nieuwe RWS-Inkoopplanning zal de start van de marktbenadering naar verwachting plaatsvinden in Q1 2023.

### Wensen voor samenwerking

Aan de tafel Techniek en Scope zijn de volgende wensen ten aanzien van de samenwerking geïnventariseerd:

1. Samenwerken met iedereen die aantoonbaar in staat is om herberekeningen te maken.
2. Tijdens de samenwerking kunnen nieuwe constructeurs/specialisten worden toegelaten.
3. (Nieuwe) Constructeurs moeten altijd eerst een proef van bekwaamheid afleggen, dit is meer dan hun huidige certificaat.
4. Een *dedicated* team voor ieder type betonconstructie.
5. Het team dat de herberekening van een stalen brug heeft uitgevoerd, doet ook de voorbereiding van de uitvoering (i.v.m. complexiteit).
6. Het stabiele (i.v.m. continuïteit) projectteam bestaat uit de volgende functionarissen: Projectleider, constructeurs, hoofdconstructeur, (adviseur RWS), modelleur.
7. Samen op 1 locatie werken (enkele of meerdere dagen). Dit om kennis, ervaringen, informatie en instrumenten te delen. Daarnaast kan dit dienen als leerschool voor junioren.
8. Een expertteam samenstellen uit Ingenieursbureaus (IB's) en RWS
9. Gezamenlijke opdrachtformulering maken. RWS komt met een vraag en na een korte *intake* maakt een team een opdrachtformulering, incl. kwaliteitscontrole en raming, die door RWS wordt goedgekeurd.
10. Instrumenten moeten aan iedereen binnen het contract beschikbaar worden gesteld voor gebruik, hiervoor moeten partijen eerlijk vergoed worden.
11. Leeropgaven, zoals de (door)ontwikkeling van standaarden, zullen niet door speciale ontwikkelteams worden opgepakt maar door de teams die herberekeningen uitvoeren.
12. Na afronding van berekeningen dienen leerpunten in brede kennissessies te worden overgedragen.

### Standaardisatie en uniformering

De tafel Techniek en Scope heeft besproken in hoeverre het haalbaar en wenselijk is om op korte termijn te komen tot een uniforme rekenmethode en software. Opgemerkt is dat IB's het liefst werken met hun eigen scripts, sheets, parametrische modellen en software. Iemand die opgeleid is in een bepaalde software kan niet zomaar omschakelen. Dit speelt vooral bij staal, iets minder bij beton.

De ontwikkeling van een gezamenlijk rekenprogramma is een kostbare en energie-rovende exercitie. Een kennisinstelling zou iets dergelijks, tegen vergoeding, kunnen beheren. Ook ontwikkelende partijen moeten daarvoor vergoed worden. Of dit interessant is voor IB's is afhankelijk van het volume aan uit te voeren opdrachten. IB's worden niet enthousiast van beheer door derden. Wanneer deze keuze wordt gemaakt zal RWS de software moeten inkopen en voorschrijven aan de gecontracteerde IB's.

In de loop van de overeenkomst is standaardisatie nodig om de gewenste versnelling te bewerkstelligen. Dat zal in de eerste jaren een hogere investering vereisen die zich later uitbetaalt. Daarbij is het van belang de lessen mee te nemen uit de herberekeningen die nu worden uitgevoerd, of al zijn uitgevoerd. Uitgangspuntennotities en rapportages kunnen gestandaardiseerd worden.

### Inzet specialisten

De tafel Techniek en Scope heeft ook besproken waar in het bijzonder een knelpunt op het gebied van capaciteit zit. Dit knelpunt zit vooral bij de topconstructeurs. De opgave is groot en specialistisch. Een 'topconstructeur' kan 20 bruggen per jaar aan als hij zich kan richten op het technisch specialistische werk en er sprake is van een goede kwaliteitsborging van de berekening. Het optimaal inzetten van de topspecialisten is een voorwaarde om te komen tot versnelling. De gekozen samenwerkingsvorm zou hieraan moeten bijdragen.

### Samenstelling team voor herberekening

Aan beide tafels is besproken of het voor een maximale versnelling wenselijk is om gebruik te maken van mixed teams (meerdere marktpartijen in één herberekeningsteam), of homogene teams (één marktpartij die zelf tot eventuele inzet van andere marktpartijen kan besluiten).

De samenstelling van een team is een delicaat proces; passen teamleden goed bij elkaar? Met welke software wordt er gewerkt?

Het is geen commodity, constructeur erin, constructeur eruit. Het duurt ook even voordat een team samen op stoom is. Continuïteit in samenwerking helpt bij versnelling. Van groot belang is dat het team bij elkaar op één locatie zit. Bij homogene teams is er ook duidelijker sprake van eigenaarschap wat de inzet en motivatie ten goede kan komen. Als je een vliegende start wil maken lijkt het voor de hand te liggen om uit te gaan van homogene teams, gevuld door één IB.

### Leren en ontwikkelen

Het maken van herberekeningen en de kwaliteitsborging hiervan is nog volop in ontwikkeling. Ook bestaat de wens om binnen de samenwerking ruimte te bieden aan het opleiden van nieuwe (top)constructeurs. Aan de technische tafel is besproken hoe het ontwikkelen, borgen en leren kan worden vormgegeven.

Het leren en ontwikkelen van kennis zal binnen de teams plaatsvinden die herberekeningen uitvoeren. *Learning by doing*. Daarnaast kunnen IB's en RWS van elkaar leren door elkaars werk te toetsen en resultaten en geleerde lessen te delen ten behoeve van een gezamenlijke versnelling. Of bureaus hiertoe bereid zijn hangt af van het volume van de overeenkomst. Hoe groter de omvang hoe meer bureaus bereid zullen zijn te delen. Een constante workflow met voldoende volume zorgt er ook voor dat je een team bij elkaar kunt houden, dat geeft ruimte om te leren en te versnellen.

De leeropgave kan in combinatie met herberekeningen uitgevraagd worden, of als losse opdracht aan een leerteam. De leeropgave moet in ieder geval begroot worden en er moet voor worden gewaakt dat uitvoerende teams niet worden overspoeld met taken anders dan het uitvoeren van berekeningen.

### Kwaliteit eindresultaat

Regelmatig bestaat er een verschillend beeld tussen opdrachtgever en opdrachtnemer over wanneer een herberekening enerzijds van voldoende kwaliteit is en anderzijds voldoende afgerond is. Aan de tafel Techniek en Scope is besproken hoe dit ondervangen kan worden. Het idee is geopperd een expertteam in te richten (RWS en IB's) dat vroeg betrokken wordt bij een herberekening en de kwaliteitsborging daarvan. Een team dat onderling kennis opbouwt en ook tijdens de herberekening beschikbaar is voor advies.

### Voorgesteld werkmodel (onafhankelijk van inkoopvorm)

In onderstaande figuur is een werkmodel 'Bureau Herberekeningen' geschetst dat invulling kan geven aan een groot deel van de hiervoor beschreven wensen en behoeften.

**Rijkswaterstaat Grote  
Projecten en Onderhoud**

**Datum**

28 november 2022

In het Bureau Herberekeningen zijn alle gecontracteerde IB's en RWS (specialisten, procesmedewerkers en ondersteuners) vertegenwoordigd. *Dedicated* teams werken aan herberekeningen en toetsen elkaar onderling. Het expertteam van coördinerende adviseurs staat de herberekeningsteams bij met advies en verzorgen de finale toetsing van de herberekeningen. De voorkeur bestaat om op één locatie samen te werken. Informatie wordt centraal verzameld in BIM en er worden kennisbijeenkomsten georganiseerd om gezamenlijk ontwikkeling van IB's en RWS te bewerkstelligen. Om het voorgestelde model te laten werken zijn de volgende randvoorwaarden benoemd:

- Er moet een kwartiermakers team zijn dat het Bureau Herberekeningen opzet, met o.a. een stuurgroep en planbureau.
- Er moet een eenduidig werkproces worden gemaakt (standaard rapportages, etc.).
- Samen de rekenmodellen (Excel, Python, Eindige Elementen Methods) ontwikkelen en vaststellen.
- Versnelling door: lerende teams (en uitbreiden poule), standaarden maken en automatische herberekeningsinstrumenten te ontwikkelen.
- Planbureau, adviseurs en teams hebben hetzelfde belang. Het grotere belang moet gediend worden.

