

Inzichten en tips n.a.v. aanbesteding van de Cruquiusbrug

september 2022



CRUQUIUSBRUG

De opgave

De Cruquiusbrug moet worden vernieuwd: een uitdagend project. De grote verkeersdruk op de N201 in combinatie met de technische complexiteit (twee verschillende bruggen, deels op dezelfde fundering), de vele stakeholders in de omgeving en de hoge duurzaamheidsambities maken dat een goed ontwerp- en realisatieproces cruciaal gaat zijn.

De 'Cruquiusbrug' bestaat uit twee brugdelen: een brugdeel richting Heemstede ('brug A') en een brugdeel richting Hoofddorp ('brug B'). De aanleiding van het project is de vervangingsopgave van brug A. Deze dateert uit 1932 en heeft het einde van zijn levensduur bereikt. Brug B dateert uit 1971 en heeft groot onderhoud nodig om weer 30 jaar mee te kunnen. Omdat beide bruggen samen één systeem vormen, worden beide projecten gezamenlijk in de markt gezet.

Al in een vroege fase besluit het projectteam om een concurrentiegericht dialogo als aanbestedingsvorm toe te passen, zodat de opgave met meerdere partijen kan worden verdiept en er veel ruimte is voor het inbrengen van innovatieve oplossingsrichtingen. In de voorbereiding van het traject huurt het projectteam twee adviseurs in: Witteveen+Bos als ingenieurbureau en Copper8 als adviesbureau op circulaire economie en het begeleiden van de aanbestedingsprocedure.

Industrieel, Flexibel en Demontabel

Als onderdeel van de hoge ambities wil de Provincie een toekomstbestendige brug realiseren, die eenvoudig te onderhouden is en geschikt voor toekomstig hergebruik. De directie besluit daarom om de brug te realiseren op basis van Industriële, Flexibele en Demontabele (IFD) principes. Deze is gevat in een Nederlandse Technische Afspraak (NTA), de NTA-8086, waarin standaardisatie van verbindingen en maatvoering van de raakvlakken zijn opgenomen. De Cruquiusbrug is een van de eerste beweegbare bruggen in Nederland waar deze principes worden toegepast.

Kritische succesfactoren

Vanwege de diversiteit aan interne belangen besluit het projectteam om een aantal Kritische Succesfactoren (KSF's) te bepalen. Deze KSF's zijn vervolgens leidend in de verdere uitwerking van zowel de aanbestedingsprocedure, de selectie- en gunningcriteria en de contractvorm. Met enkele werksessies worden drie KSF's opgesteld:

- Het realiseren van de projectambities (circulair, energieneutraal en onderhoudsarm);
- Een effectieve samenwerking (tussen opdrachtgever en opdrachtnemer, de opdrachtnemer en zijn ketenpartijen en de opdrachtnemer en externe stakeholders); en
- Het behoud van de (verkeers-)functies met minimale overlast.

De projectambitie

De provincie Noord-Holland heeft hoge ambities op het gebied van klimaat en circulaire economie. De Cruquiusbrug is één van de eerste projecten waar deze verschillende ambities op projectniveau gezamenlijk worden uitgewerkt. In de voorbereiding besteedt het projectteam daarom voldoende tijd aan een goede ambitievorming.

Om de ambitie gezamenlijk te bepalen, organiseert het projectteam een aantal ambitiesessies. Tijdens deze sessies denken zowel interne duurzaamheidsadviseurs, het innovatieteam en de directie mee in het vertalen van de beleidsmatige ambities naar uitgangspunten op het project. Door dit te combineren met ervaringen vanuit het projectteam en de externe adviseurs krijgt de ambitie langzaam vorm.

Daarnaast zijn de ambities vroeg in het traject afgestemd met de omgeving. Daarbij gaat het zowel om de gemeenten Haarlemmermeer en Heemstede, de Vervoersregio Amsterdam en het Hoogheemraadschap van Rijnland. Deze afstemming zorgt voor begrip en draagvlak, zodat ook deze partijen achter de ambitie staan richting de uitvoering.

Inhoudelijke discussies

Tijdens het opstellen van deze ambitie discussieert het team flink over onder meer de terminologie, het ambitieniveau en de vraag hoe om te gaan met conflicterende eisen. Hieruit zijn onder meer projectspecifieke definities voor 'circulariteit' en 'energieneutraliteit' opgesteld, waarbij voor energieneutraliteit onder meer de tijd (keuze: jaarbasis) en het gebied (keuze: brug + bermen in nabije omgeving) zijn afgebakend.

Een andere belangrijke discussie is de keuze voor het Technology Readiness Level (TRL). Om de ambities te realiseren, kan het immers nodig zijn om nieuwe innovaties toe te passen, die op dit moment nog niet gebruikelijk zijn. Daar is de keuze gemaakt om technologieën en materialen met een TRL-niveau 7 ('bewezen pilotsysteem') toe te staan in de inschrijving, waarbij inschrijvers in dat geval aan moeten geven hoe deze innovatie zich gaat ontwikkelen tot TRL-niveau 9 ('bewezen in operationele omgeving').

Valideren van ambities

Om te zorgen voor begrip en draagvlak voor de ambities wordt een marktconsultatie georganiseerd. Ruim 120 deelnemers verzamelden zich op een dinsdagmiddag in april 2019 op het Provinciehuis in Haarlem. Het enthousiasme in de ruimte was voelbaar: marktpartijen kijken uit naar een project met een hoge ambitie. In een plenaire presentatie worden de hoofdlijnen van het project toegelicht; in verschillende deelsessies worden de ambities en de opzet voor de aanbestedingsprocedure besproken. Met de input uit deze marktconsultatie maakt het projectteam de definitieve keuzes rondom de ambitie en het aanbestedingsproces.

Omschrijving ambities

Omdat het realiseren van ambities als kern van de opgave relatief nieuw is in de grond-, weg- en waterbouw (GWW), is het belangrijk dat de Provincie als opdrachtgever voldoende richting geeft aan de markt. Daarom is een apart Ambitiedocument opgesteld, waarin de ambities zijn omschreven. Voor alle drie de thema's – circulair, energie en onderhoudsarm – zijn daarom de volgende zaken geformuleerd:

- Definitie, met een heldere omschrijving van de ambitie
- Toepassing, met de afbakening van de ambitie (in scope, tijd en locatie)
- Uitgangspunten om de ambitie in de praktijk te brengen.

Ambitie: circulair

Definitie: Een circulaire brug gaat uit van minimalisatie van gebruik van primaire grondstoffen en de milieu-impact van de toegepaste materialen en kent een toekomstbestendig en aanpasbaar ontwerp waarbij na einde van de functionele levensduur alle elementen en materialen hoogwaardig herbruikbaar zijn, en geen afval ontstaat.

Toepassing: Deze ambitie is van toepassing op alle objecten binnen het project: Brug A, Brug B en de fietsonderdoorgang en de uit voeren werkzaamheden conform contract.

Uitgangspunten:

1. Hoogwaardig hergebruik vrijkomende materialen, waarbij 1-op-1 hergebruik van componenten (binnen of buiten het project) de voorkeur heeft boven recycling van materialen.
2. Toekomstig hergebruik boven minder materiaalgebruik, waarbij het realiseren van de brug conform IFD-principes, zoals vastgelegd in de NTA-8086, een randvoorwaarde is – die kan leiden tot over dimensionering – en daarbinnen de milieu-impact en het materiaalverbruik worden geminimaliseerd.
3. Minimaliseren milieukosten, waarbij zowel de productiefase (module A1-3), de bouwfase (A4-5), de gebruiksfase (B1-7), de sloop- en verwerkingsfase (C1-4) en mogelijkheden tot hergebruik (D) worden meegenomen.
4. Materialenpaspoort en demontagehandleiding zijn vereist, zodat goed onderhoud en toekomstig hergebruik mogelijk wordt.

Ambitie: energieneutraal

Definitie: Een energieneutraal brugsysteem is een systeem waarbinnen de duurzame energieopwekking voor de objecten (brug A + brug B + fietsonderdoorgang) in een periode gelijk is aan het energieverbruik hiervan in dezelfde periode.

Toepassing: Voor deze ambitie wordt het systeem van de drie objecten (brug A, brug B + fietsonderdoorgang) als één geheel gezien. Daarbij zijn twee grenzen gedefinieerd:

- Energieverbruik: het vaste verbruik (installaties, seinen, verlichting) + variabel verbruik (bewegingswerken, afsluitbomen). Verbruik tijdens calamiteiten en eventuele benodigde energie op andere locaties (bijvoorbeeld van de bediening op afstand) valt buiten scope van de ambitie.
- Energieopwekking: duurzame energieopwekking binnen de contouren van de bruggen (wens), en waar nodig binnen de systeemgrens (eis).

Uitgangspunten:

1. Toepassing principes Trias Energetica, waarbij eerst energie wordt bespaard waar dat kan, en vervolgens maximaal duurzaam wordt opgewekt. Daarbij blijft de netaansluiting behouden voor onder meer calamiteiten.
2. Energie-neutraal op korte termijn heeft de voorkeur, met als ambitie dat de brug in een kortere tijdsperiode dan een jaar reeds energieneutraal is. Daarmee wordt een structureel beroep op extern opgewekte energie binnen bepaalde seizoenen waar mogelijk voorkomen.
3. Laag-emissie materieel, met als specifiek aandachtspunt dat statisch materieel waar mogelijk elektrisch wordt aangedreven. Deze ambitie is tevens onderdeel van het minimaliseren van de MKI.

Ambitie: onderhoudsarm

Definitie: Maximale beschikbaarheid van de brug voor scheepvaart en wegverkeer tegen minimale (financiële) kosten over de gehele levenscyclus (TCO), gerekend over de gehele levenscyclus.

Toepassing: Het preventief en correctief onderhoud heeft betrekking op de het gehele project Cruquiusbrug binnen de systeemgrens.

Uitgangspunten:

1. Hanteren beschikbaarheidseis, waarbij er geen concessies worden gedaan aan de reguliere beschikbaarheidseis voor zowel het weg- als vaarverkeer.
2. Vastgestelde levensduren voor verschillende objecten en onderdelen, wat vooraf wordt bepaald omdat onderhoud niet mee wordt gecontracteerd.
3. Lage onderhoudskosten, waarbij wordt toegewerkt naar zo laag mogelijke totale levenscycluskosten: aanleg, onderhoud en sloop/demontage.
4. Monitoring voor beter voorspelbaar onderhoud, waarbij het benodigde onderhoud te verlagen is door real-time, condition-based (RTCB-) monitoring toe te passen.

Tips

- Neem de tijd voor een goede ambitiebepaling, en doe dit vroeg in het traject. Wanneer de ambitie goed is opgebouwd en hier draagvlak voor is bij de verschillende interne betrokkenen, kan die richting geven aan de rest van het project.
- Specificeer de ambitie per thema (zoals 'circulair' of 'energie'), en maak per thema duidelijk waar je naar streeft. Daarmee ontstaat duidelijkheid en richting voor marktpartijen.
- Bepaal op tijd hoe je omgaat met voorgestelde afwijkingen op basis van geldende (technische) eisen. Wanneer het aanpassen van 'standaard'-eisen een complex proces is, biedt partijen dan in ieder geval de mogelijkheid om in gesprek te gaan over aanpassingen wanneer dit bijdraagt aan de ambitie.

Het aanbestedingsproces

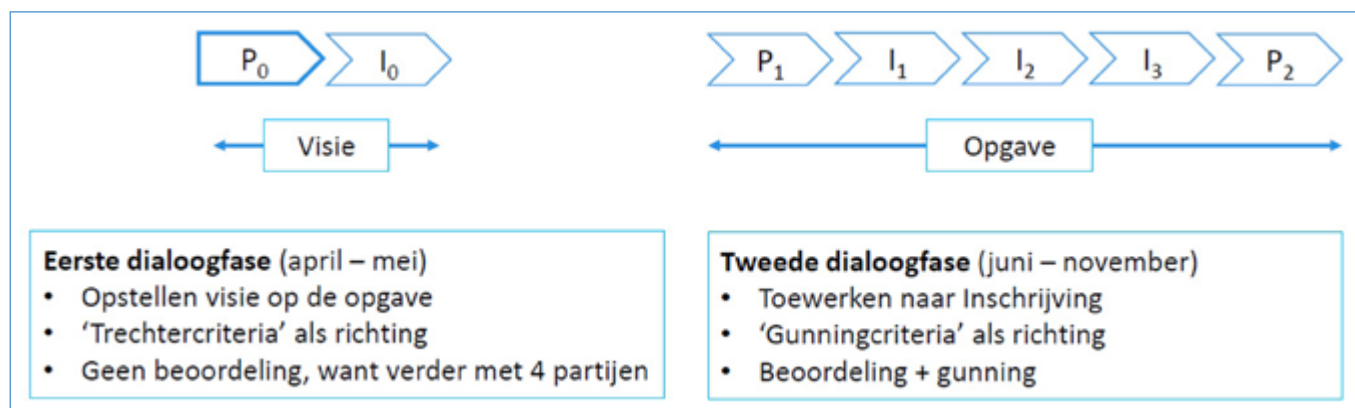
Voor de aanbesteding van de Cruquiusbrug is gekozen voor een concurrentiegericht dialogoog, waarbij de winnaar plaatsneemt in een bouwteam. Door deze keuze is er veel ruimte om met marktpartijen na te denken over oplossingsrichtingen voor het realiseren van de ambities, binnen de functionele behoefte van de Provincie. Het doorlopen aanbestedingsproject heeft in 2021 de KoopWijsPrijs gewonnen, onder andere als gevolg van het geslaagd vertalen van projectambities in de uitvraag.

Al in de loop van 2017 start het projectteam met de interne voorbereidingen. Een deel van het inkoopteam neemt deel aan de Circulair Inkopen Academy van PIANOo, waar zij het idee opdoen om de hoge ambities met een concurrentiegericht dialogoog in de markt te zetten. Ook geven marktpartijen tijdens een eerste marktverkenning aan dat zij, als onderdeel van de aanbesteding, graag met de opdrachtgever in gesprek willen. De keuze wordt tijdens de plenaire marktconsultatie, in de zomer van 2019, bevestigd.

In januari 2020 is het zo ver: de aanbesteding voor de vernieuwing van de Cruquiusbrug wordt gepubliceerd. Op basis van marktonderzoek is de verwachting dat er zo'n acht partijen in staat zouden moeten zijn om deze opgave te realiseren. Daarvan kiezen er vier om daadwerkelijk een inschrijving te doen.

De procedure is opgedeeld in twee fasen: een eerste dialogofase ('trechterfase') om de visie te bespreken, en een tweede dialogofase rondom de opgave. De opzet van deze eerste fase is om het aantal partijen terug te brengen naar maximaal drie, om te voorkomen dat er te veel partijen deelnemen in de dialogofase.

In het proces is gekozen voor zowel individuele als plenaire dialogoogrondes. In de plenaire gesprekken geeft het projectteam meer duiding aan de uitvraag en de context van het project, maar ook van de criteria en de eisen. In de individuele gesprekken hebben de gegadigden de mogelijkheid hun oplossingsrichtingen te toetsen aan de eisen en opmerkingen en doen zij suggesties die helpen de definitieve uitvraag verder aan te scherpen.



Figuur 1 | Visualisatie van de dialogoog, in twee fasen

Eerste dialoofase

Kort voor de eerste plenaire dialoog (Po) wordt de lockdown afgekondigd. De dialoofase, waar zowel het projectteam als de gegadigden een tijd naartoe hebben geleefd, moet helaas digitaal plaatsvinden. Desalniettemin start het project met een duidelijke nadruk op de hoge ambities.

Eén van de gegadigden besluit zich vervolgens echter terug te trekken vanwege de sterke concurrentie, waarmee er nog maar drie partijen over zijn. Naar aanleiding van de terugtrekking bespreekt het projectteam de optie om de procedure in te korten, maar ziet daar uiteindelijk van af. De oorspronkelijke trechterfase, waar partijen worden uitgenodigd om hun visie en aanpak in relatie tot de ambities te delen, blijft immers een belangrijke basis voor de verdere dialoog.

In de individuele ronde die volgt, presenteren de partijen hun visie op de ambities en de ideeën die zij hebben voor deze opgave. Het projectteam, dat de documenten vooraf heeft gelezen, deelt zowel de zaken die aanspreken als de onderdelen die aandacht vragen. De gegadigden nemen deze input mee in de verdere uitwerking van hun plannen.

Tweede dialoofase

Ook de tweede dialoofase start met een plenaire ronde, waar nu het technische en organisatorische deel van de opgave centraal staat. Een belangrijk aandachtspunt voor de verschillende partijen is de risicoverdeling tussen opdrachtgever en opdrachtnemer.

De vragen ontstaan onder meer door de gekozen combinatie van een concurrentiegericht dialoog, een bouwteam en een UAV-GC-contract voor de uitvoering. De intentie daarachter is dat belangrijke ontwerpkeuzes gezamenlijk worden gemaakt in het bouwteam, maar dat de opdrachtgever vervolgens wordt ontzorgd in het uitvoeringsproces. Door deze relatief ongebruikelijke combinatie blijkt het later in het proces nodig om dit nogmaals expliciet toe te lichten.

In de verschillende individuele rondes stellen de gegadigden verdiepende vragen over onder meer de technische risico's en bespreken zij uitgebreid de voorgestelde risicoverdeling en de verzekerbaarheid van mogelijke risico's. Voor 1 van de inschrijvers blijken de transactiekosten en de onzekerheid over toekomstige ontwerpkeuzes te groot om daadwerkelijk in te schrijven. Deze partij besluit aan het eind van de dialoogronde niet in te schrijven. Ook een andere inschrijver blijkt aan het eind van de inschrijvingstermijn intern geen goedkeuring te krijgen voor het insturen van een inschrijving. Dat ligt vooral aan de een aantal risico's en verzekerbaarheid daarvan. Duidelijk is dat de nieuwigheid van zowel de uitvraag, de scope maar ook de samenwerking in bouwteam en daarbij behorende contractuele bepalingen nog te veel onduidelikheden hebben voor 2 van de 3 inschrijvers.

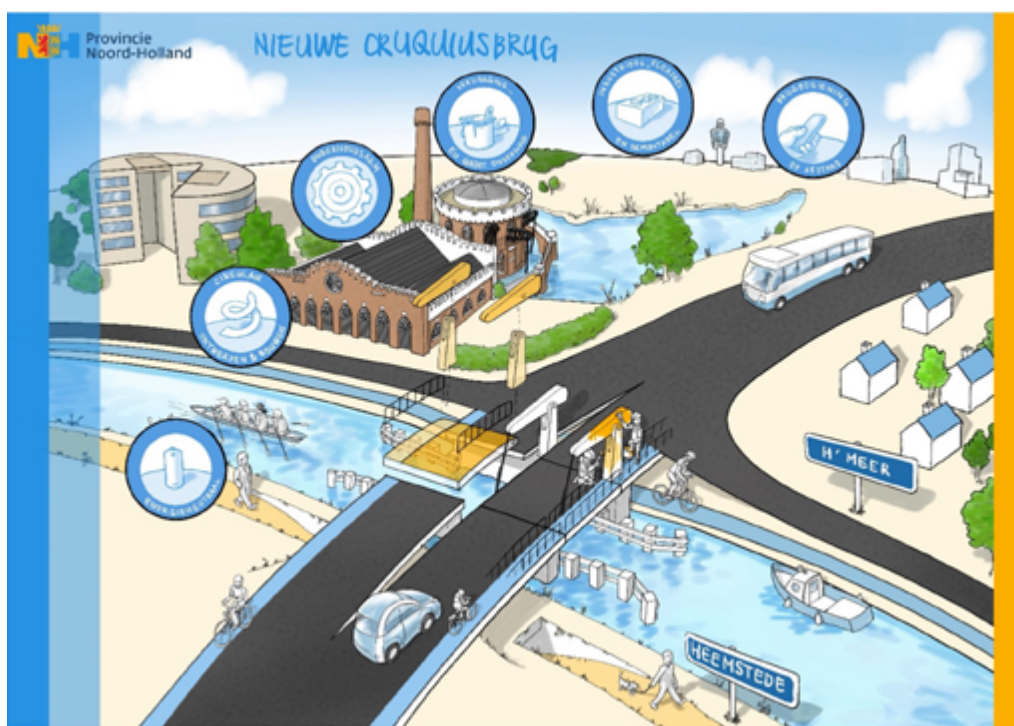
De rol van eisen

Een ander belangrijk aandachtspunt zijn de eisensets die van toepassing zijn. Na stevige discussies in het interne voorproces is besloten om de reguliere eisen van toepassing te verklaren. Het herzien of vereenvoudigen van deze eisen zou een lang intern proces vragen met intensieve afstemming met het ingenieursbureau, wat naar verwachting tot vertraging zou leiden.

Om partijen toch voldoende ruimte te geven, zijn zij actief uitgenodigd om tijdens de dialoog aan te geven welke eisen belemmerend zouden kunnen werken voor het realiseren van de ambitie. In de praktijk is hier nauwelijks gebruik van gemaakt, waaruit lijkt dat de partijen met de meeste eisen uit de voeten kunnen.

Tips

- Vraag bij complexe opdrachten een visiedocument op de opdracht uit. Dit kan gegadigden stimuleren hun eigen visie te concretiseren, maar ook om de samenhang tussen de ambities en technische opgave vroeg te begrijpen.
- Agendeer expliciet een toelichting bij de intenties van de aanbesteding bij een eerste plenaire dialoog. Dit vergt tijd en inspanning, maar helpt om focus aan te brengen. Stel een toelichtend document op met verduidelijking van de bedoelingen van de aanbesteder t.a.v. genomen keuzes.
- Nodig expliciet ook directeurs en contractmanagers uit bij het dialooggedeelte waar de bouwteamovereenkomst en de gemaakte keuzes worden toegelicht. Organiseer waar nodig aparte contract-overleggen om een aantal onderwerpen verder te bespreken. Zorg dat er ook aandacht is voor de risico's die gegadigden zien die bepalend kunnen zijn om wel/ niet in te schrijven, o.a. aansprakelijkheid.
- Benoem vanuit de opdrachtgever zaken die binnen de interne organisatie lastig zijn. Dit vergroot de transparantie en het begrip van gegadigden en verbetert het gesprek en de oplossingsrichtingen uit de inschrijvingen.



De inschrijving

Met de dialoogrondes achter de rug wordt het voor de Provincie afwachten en ligt de bal bij de twee overgebleven gegadigden. De inschrijvingen die zij gaan doen, bepalen in hoeverre de ambities die vroeg in het project gesteld zijn, daadwerkelijk gerealiseerd zullen gaan worden.

In november 2020 verstuurt het projectteam de definitieve inschrijvingsleidraad aan de betrokken partijen. Daar zijn nog een aantal aanscherpingen in verwerkt op basis van inzichten uit de dialoogfase. Met een deadline kort voor de kerstvakantie hebben de twee overgebleven gegadigden in de laatste weken van 2020 hard gewerkt aan hun inschrijving.

Prijsvorming

Een uniek onderdeel van het project is dat de inschrijving wordt gedaan voor een vaste prijs. Daarbij is er een taakstellend budget meegegeven, waarbinnen het ontwerp en de realisatie plaats moeten vinden. De definitieve prijsvorming binnen dit taakstellend budget wordt gedaan nadat de ontwerpkeuzes in het bouwteam zijn gemaakt. Dit gebeurt op basis van een open begroting, waarbij de belangrijkste ontwerpkeuzes in gezamenlijk overleg zijn vastgesteld.

Er zijn twee belangrijke redenen om te besluiten tot een uitvraag met een taakstellend budget in plaats van een inschrijving op prijs. Allereerst zijn er hoge ambities, waarvan vooraf niet duidelijk is wat hier de kosten (of baten) van gaan zijn. Daarnaast is er een aantal technische risico's die pas in een latere ontwerpfase geheel inzichtelijk zijn. Als gevolg van deze twee redenen zou een inschrijvingsprijs gebaseerd zijn op veel aannames en onzekerheden, en daarmee lastig vergelijkbaar zijn en weinig houvast bieden voor het vervolgproces.

Gunningcriteria

Als gevolg van de keuze voor definitieve prijsvorming tijdens de ontwerpfase vindt de inschrijving volledig plaats op kwaliteit. Met de ambities als startpunt is er vervolgens focus aangebracht om voldoende onderscheidend vermogen tussen marktpartijen te creëren. Om die reden is een criterium rondom emissievrij materieel vervallen, en is de ambitie 'minimale omgevingshinder' vooral gevat in contracteisen. De gunningcriteria zijn samengevat in onderstaande tabel.

Gunningcriterium	Weging	Subcriterium	Subweging
1. Plan voor ambities	55%	1.1 Circulair systeem – minimaliseren MKI	20%
		1.2 Energieneutraal systeem	20%
		1.3 Onderhoudsarm systeem	15%
2. Plan effectieve samenwerking	30%	2.1 Plan Bouwteamfase	10%
		2.2 Plan Invulling Samenwerkingsleidraad	10%
		2.3 Teamsamenstelling	10%
3. Plan uitvoeringsfase	15%	-	15%
Totaal	100%	-	100%

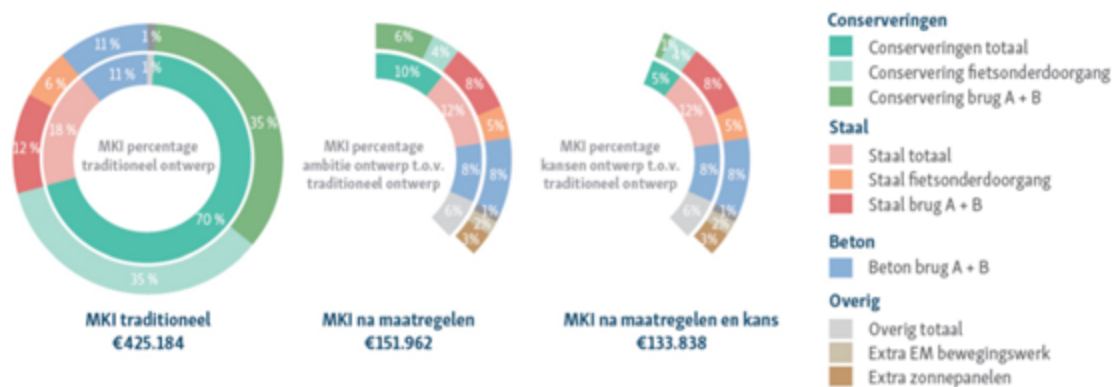
Inschrijving & beoordeling

In de eerste werkweek van januari 2021 staat de beoordeling van de inschrijvingen op de agenda. Helaas blijkt dat slechts één partij een inschrijving heeft ingediend: de andere gegadigde besluit vanwege interne redenen om de inschrijving – die klaar lag – niet in te sturen.

Ondanks dat er maar één inschrijver is en daarmee de winnaar van de aanbesteding bekend is, kiest het beoordelingsteam ervoor om de inschrijving volwaardig te beoordelen. Dat er slechts één inschrijver is, maakt het beoordelen daarbij lastiger: zonder vergelijkingsmateriaal is het geven van een goed oordeel soms moeilijk. Uiteindelijk komt het beoordelingsteam in consensus tot een gedegen motivering en scores, waarmee ook duidelijke feedback wordt gegeven aan de winnende partij over hun inschrijving.

Plan van Aanpak op ambities uit inschrijving

De combinatie Van Hattum Blankevoort – Hollandia Infra geeft in haar Plan van Aanpak veel invulling aan de gestelde ambities. Het plan leidt tot een mogelijke MKI-reductie van 64% ten opzichte van een referentieontwerp, op basis van acht circulaire maatregelen. De belangrijkste daarvan is om de conservering van de brug – die normaal iedere 20 jaar groot onderhoud nodig heeft – uit te voeren in Thermal Sprayed Aluminium, met een levensduur van 50 jaar. Ook wordt het staal van de oude brug hergebruikt als contragewicht voor de nieuwe brug. Naast de maatregelen ligt er nog een circulaire kans door de bruggen in Cortenstaal uit te voeren, wat in het bouwteam verder besproken moet worden.



Op het gebied van energie gebruikt de nieuwe brug – op basis van het uitgewerkte plan van aanpak – straks slechts 24.000 kWh per jaar, vergeleken met een referentie van 50.000 kWh. Dat komt mede doordat er warmtewisselaars worden toegepast voor conditionering van de technische ruimte. Door de installatie van zonnepanelen wordt er jaarlijks zo'n 33.000 kWh opgewekt: meer dan er verbruikt wordt. Doordat deze energie lokaal wordt opgeslagen, kan deze worden gebruikt voor de pieken van het gebruik: het openen en sluiten van het val. Daarmee wordt verzwaring van de netaansluiting voorkomen.

Vanuit de onderhoudsarme ambitie worden de onderhoudskosten van de brug over de resterende levensduur verlaagd van €5,7 miljoen naar €3,1 miljoen. Ook wordt de benodigde stremming flink beperkt. Dat is mede het gevolg van het minder vaak hoeven vervangen van de conservering en van de vervanging van de elektro-hydraulische aandrijving door een panoramawiel-overbrenging, die veel minder onderhoud vraagt.

Tips

- Wees helder over de wijze waarop je met prijsvorming omgaat en kies bewust voor het wel (of niet) meenemen van een prijs als onderdeel van het gunningkader. Wanneer er nog veel ontwerpkeuzes gemaakt moeten worden of optimalisaties mogelijk zijn, kan de prijs een minder logisch gunningcriterium zijn.
- Breng focus aan in de gunningcriteria, waarmee het voor inschrijvers helder is waar zij op kunnen scoren.
- Stel een methodiek op met heldere beoordelingsaspecten. Wanneer er veel gewicht naar kwaliteitsaspecten gaat, helpt dat om de kwaliteitsonderdelen zo objectief mogelijk te beoordelen.
- Zorg voor voldoende tijd en capaciteit bij de interne organisatie om de beoordelingen op een goede manier te doen. Een goede voorbereiding door alle betrokkenen is de basis voor een goed consensusoverleg en heldere motivatie van de scores.

