

Cruquiusbrug

Extern ambitiedocument

ten behoeve van marktconsultatie
6 maart 2019



ACHTERGROND

Het project Cruquiusbrug is een bijzonder project voor de Provincie Noord-Holland. Dit ambitiedocument vat de ambities samen die voor dit project zijn gesteld. Dit document is daarmee input voor de marktconsultatie op woensdag 6 maart 2019.

Aanleiding opdracht

De aanleiding van het project is de vervangingsopgave van brug A. Deze brug 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. Beide projecten worden gezamenlijk in de markt gezet. Bij realisatie van de brug zijn vier ambities gesteld:

- Circulair
- Energiepositief
- Onderhoudsarm
- Beperken ervaren van overlast

Ambities

De hoge ambities op de genoemde thema's komen voort uit verschillende nationale en provinciale beleidsdocumenten. Deze brug moet onder meer invulling geven aan doelstellingen op het gebied van maatschappelijk verantwoord inkopen, circulaire economie en klimaat. Het project relateert daarmee aan diverse manifesten, waaronder het Manifest Maatschappelijk Verantwoord Inkopen (2016), het Grondstoffenakkoord (2017, via IPO), de Green Deal Duurzaam GWW 2.0 (2017), en de Green Deal Circulair Inkopen 2.0 (2018).

De Provincie sluit daarmee aan op de nationale doelstellingen op het gebied van klimaat (-49% in 2030; -95% in 2050) en circulaire economie (50% minder primair grondstofverbruik in 2030; 100% circulair in 2050). De ambitie is om de Cruquiusbrug een circulaire brug te maken, die tevens "plus-op-de-meter" en onderhoudsarm is.

Op het gebied van standaardisatie is de afgelopen jaren in samenwerking tussen opdrachtgevers en marktpartijen een nieuwe standaard ontwikkeld voor het Industrieel, Flexibel en Demontabel (IFD) bouwen van beweegbare bruggen. Deze is gevat in een Nederlandse Technische Afspraak (NTA). Deze NTA, waarin standaardmaten zijn opgenomen voor onder meer de verbindingen en de afstanden tussen verbindingen, moet ervoor zorgen dat bruggen in de toekomst op dezelfde manier worden geproduceerd en gerealiseerd.

Marktconsultatie

Het doel van de marktconsultatie is tweeledig:

- 1) Het informeren van marktpartijen over het project Cruquiusbrug, inclusief de hoge ambities;
- 2) Het valideren van de ambities voor het project, om deze ambitieus maar reëel in de markt te kunnen zetten.

Tijdens de marktconsultatie worden de ambities verder verdiept en wordt het aanbestedingsproces verder toegelicht. Ook is er gelegenheid tot het stellen van verdiepende vragen. Tijdens de marktconsultatie worden in twee ronden break-outs georganiseerd over vijf onderwerpen:

- Energie: realisatiefase (materieel) + gebruiksfase (opwek + besparing)
- Circulair: MKI + hergebruik bestaande onderdelen / materialen
- Circulair: IFD-bouwen, + gevolgen voor circulair ontwerp
- Onderhoudsarm: levenscycluskosten + voorspelbaar onderhoud
- Aanbestedingsproces: opzet + inhoud dialogosessies

Opbouw document

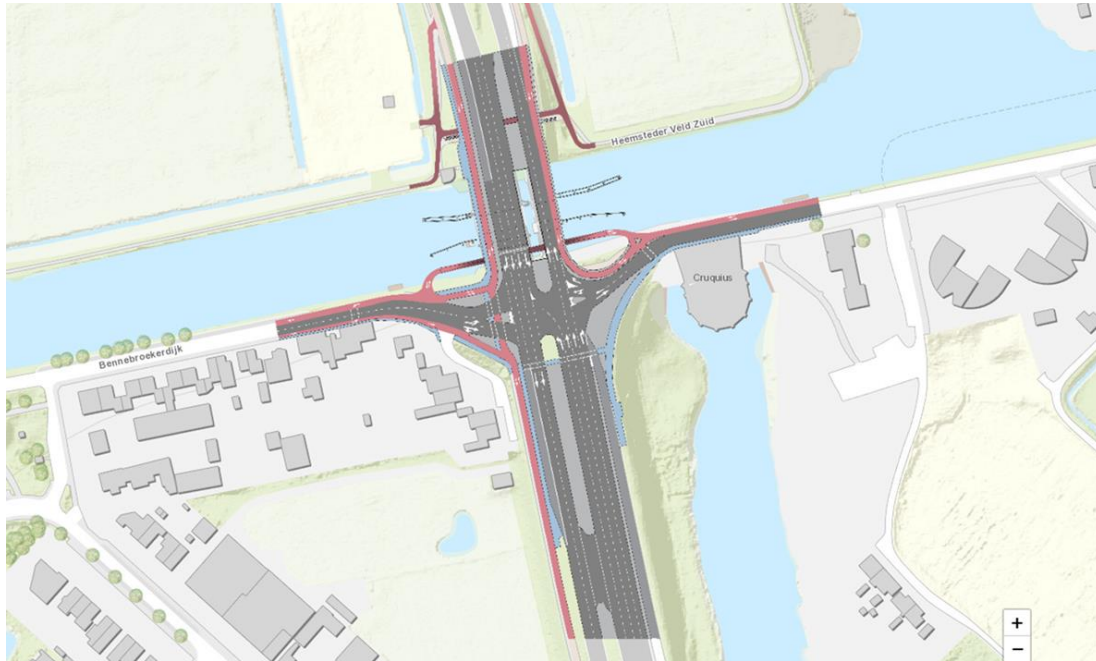
Dit document omschrijft eerst de technische scope van de opgave. Vervolgens worden voor de eerste drie ambities (energie, circulair en onderhoudsarm) de systeemgrens, eisen & wensen en validatievragen genoemd. De gegeven informatie wordt met presentaties tijdens de marktconsultatie verder verdiept.

Voor wat betreft de ambitie 'beperken ervaren van overlast' probeert de Provincie het beperken van de omgevingshinder (en -beleving) zo veel mogelijk op te nemen als eisen in het contract. Daarnaast zullen waarschijnlijk enkele tools vanuit 'Smart Mobility' en 'Mobiliteitsmanagement' vanuit de opdrachtgever worden ingezet. Deze ambitie wordt daarom tijdens de marktconsultatie niet besproken en is ook niet opgenomen in dit ambitiedocument.

TECHNISCHE SCOPE

Principeschets

Na een variantenstudie met diverse partners is een keuze gemaakt voor de toekomstige inrichting van de verschillende verkeersstromen. Deze situatie is uitgewerkt in onderstaande principeschets.



Figuur 1 | Principeschets nieuwe situatie Cruquiusbrug

Scope opgave

De scope van de opgave bestaat uit vijf elementen:

- Demontage/nieuwbouw brug A
- Groot onderhoud brug B
- Aanleggen fietsonderdoorgang (zijde Haarlemmermeer)
- Verlengen bestaande voetgangerstunnel (zijde Heemstede)
- Nieuwe inrichting kruispunt N201 – Cruquiusdijk/Bennebroekerdijk (donker gearceerde wegen)

Uitgangspunten nieuwe brug A

Bij het realiseren van de nieuwe brug A zijn er enkele aanpassingen ten opzichte van de oude brug:

- Het brugdeel wordt verbreed, om een veiliger fietspad en voetpad te creëren.
- De doorvaartbreedte wordt vergroot naar 11,0 m (i.p.v. de huidige 8,5 m), om de brug toekomstbestendig te maken voor de scheepvaart.

Onderhoud brug B

Het onderhoud van brugdeel B bestaat globaal uit:

- Het vervangen van de aandrijving, bediening, besturing en bewaking.
- Het uitvoeren van betonreparaties aan de aanbruggen.
- Het conserveren van complete bovenbouw.

Bediening op afstand

Beide brugdelen moeten worden voorbereid op de aansluiting op de 24-uurs centrale afstandsbediening (en daarbij voldoen aan de machinerichtlijn en de CE-markering). De bediening in Heerhugowaard is reeds gerealiseerd.

Meerjarig onderhoud

Meerjarig onderhoud valt niet onder de scope van dit project. De Provincie Noord-Holland heeft dit meerjarig onderhoud reeds in gebiedscontracten ondergebracht.

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.

Systeemgrens

Deze ambitie is van toepassing op alle objecten binnen het project. Daarbij zijn er twee systeemgrenzen:

- Het hergebruik van vrijkomende materialen vindt bij voorkeur plaats binnen de brug, maar mag ook elders: dit is niet gelimiteerd
- Eventueel toegepast hergebruikt materiaal heeft een zo laag mogelijke milieu-impact, waarbij het transport dat nodig is hier integraal onderdeel van uit maakt

Eisen & wensen

Fase	Eisen	Wensen
Realisatie	Hergebruik bestaande onderdelen , wanneer hier een bestemming voor bekend is	Maximaal hoogwaardig hergebruik van componenten en materialen oude Brug A
	Plafondwaarde MKI voor een selectie van componenten brug A (+B*)	Minimaliseren MKI voor een selectie van componenten brug A (+onderdelen B*)
Einde levensduur	Materiaalpaspoort op basis van informatie-eisen Brug A + fietsonderdoorgang (+B*)	-
	Toepassen NTA 'IFD Beweegbare brug' op Brug A (+B*)	Toepassen IFD-principes (standaardisatie) op alle componenten Brug A (+B*)
	Modulair en demontabel ontwerp fietsonderdoorgang	Toepassen IFD-principes (standaardisatie) op fietsonderdoorgang

* De scope voor Brug B is nog niet volledig vastgesteld, dus welke eisen en wensen voor Brug B gaan gelden is nog niet bekend.

Keuze: toekomstig hergebruik boven minder materiaalgebruik

Idealiter wordt de Cruquiusbrug (brug A, en waar relevant componenten van brug B) demontabel gebouwd in zoveel mogelijk gestandaardiseerde componenten. Daarbij wordt minimaal gebruik gemaakt van primaire grondstoffen, en wordt de milieu-impact van de toegepaste materialen tot een minimum beperkt. Dit conflicteert met de standaardisatie volgens de NTA om toekomstig hergebruik mogelijk te maken, omdat het toepassen van die normen kan leiden tot overdimensionering en dus extra materiaalgebruik. De Provincie is zich bewust van dit dilemma en heeft bewust gekozen voor toepassing van de NTA.

Toepassing MKI

De Milieu Kosten Indicator (MKI) maakt duidelijk wat de milieu-impact van toegepaste materialen is. Het huidige voorstel is om de MKI-score als onderdeel van de kwalitatieve criteria mee te nemen voor een selectie van componenten.

Openstaande vragen

Rondom het thema 'circulair' zijn er enkele vragen, die we op de marktconsultatie willen bespreken:

- 1) Hoe kijken jullie in algemene zin naar de gestelde eisen en wensen binnen deze ambitie – ontbreken er zaken, en is dit voldoende ambitieus?
- 2) Welke mogelijkheden hebben jullie als marktpartijen voor het hoogwaardig hergebruiken van vrijkomende componenten en materialen?
- 3) Welk TRL-niveau van materialen is wenselijk voor innovatieve onderdelen of materialen?
- 4) Welke componenten zijn het meest geschikt om uit te vragen op MKI?
- 5) Zien jullie mogelijke conflicten tussen de gestelde ambities (energie, materiaal) en de toepassing van de NTA, buiten het hierboven genoemde extra materiaalverbruik?

AMBITIE: ENERGIEPOSITIEF

Definitie

Binnen deze definitie zijn er twee definities, zowel voor de brug als voor het materieel:

- **Brug:** De duurzame energieopwekking van de objecten (brug A + brug B + fietsonderdoorgang) in een periode is groter dan het energieverbruik hiervan in dezelfde periode.
- **Materieel:** Het te gebruiken materieel op de bouwplaats tijdens de realisatiefase stoot geen schadelijke stoffen uit, die leiden tot mogelijke gezondheids-, klimaat- en/of milieuschade. Daarbij wordt de gebruikte energie van het materieel duurzaam opgewekt.

Systeemgrens

Voor deze ambitie zijn twee systeemgrenzen gedefinieerd:

- **Energieverbruik brug:** vast verbruik (installaties, seinen, verlichting) + variabel verbruik (bewegingswerken, afsluitbomen). Verbruik tijdens calamiteiten valt buiten scope van de ambitie.
- **Energieopwekking brug:** duurzame energieopwekking binnen de contouren van de brug (wens), eventueel buiten de contouren van de brug maar op eigen grond van de Provincie (eis)

Eisen & wensen

Fase	Eisen	Wensen
Realisatie	Emissieplafond materieel	Zero-emissiematerieel op bouwplaats
Gebruik	Energieneutraal op jaarbasis	Energiepositief op zo kort mogelijke termijn

Toepassing principes trias energetica

Vanuit de opdrachtgever wordt naar deze opgave gekeken vanuit de principes van de Trias Energetica. Daarbij ligt de focus eerst op maximale energiebesparing, en daarnaast op het maximaal opwekken van duurzame energie. De wens is om die opwek te doen binnen de contouren van de brug. Daarbij is de wens om een "plus-op-de-meter" brug te realiseren. De netaansluiting van de brug blijft behouden.

Toepassing innovatieve technologieën

Voor de energieopwekking wil de Provincie marktpartijen de mogelijkheid geven om innovatieve technologieën toe te passen, zowel voor energiezuinige installaties (besparing) als ook voor duurzame energie opwekking. Daarbij wordt een minimum technologieniveau (TRL) van niveau 7 aangehouden. Dat betekent dat een technologie gedemonstreerd moet zijn als prototype in een gebruikersomgeving.

Uitkomsten energie-analyse

Er is een analyse gemaakt van het huidige energieverbruik van de brug, en er zijn scenario's gemaakt van het mogelijk toekomstige energieverbruik na realisatie. Op basis hiervan is de inschatting dat er circa 20 tot 50 zonnepanelen nodig zijn voor de energieopwekking, in een scenario met hoge energiebesparing (re-generatieve elektromotor). Daarbij gaan we uit van een opwek met volledig zon, en bestaande technologie.

Validatievragen

Rondom het thema 'energie' zijn er enkele vragen, die we op de marktconsultatie willen bespreken:

- 1) Hoe kijken jullie in algemene zin naar de gestelde eisen en wensen binnen deze ambitie – ontbreken er zaken, en is dit voldoende ambitieus?
- 2) In hoeverre zien jullie in de Cruquiusbrug mogelijkheden voor het toepassen van innovatieve technologieën, uitgaande van de genoemde TRL niveau 7?
- 3) Hoe kijken jullie aan tegen 'energieneutraal op jaarbasis' als eis, en 'energieneutraal op seizoensbasis' als wens?
- 4) In hoeverre is een eis op zero-emissiematerieel mogelijk – al dan niet voor specifieke voertuigen of materieelsoorten?
- 5) Zien jullie mogelijke gevolgen voor de energiepositieve ambities als gevolg van de NTA?

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 binnen de geaccepteerde risico's.

Systeemgrens

Het preventief en correctief onderhoud heeft betrekking op de volgende drie (deel)objecten:

- (nieuwe) brug A;
- groot onderhoud aan brug B;
- fietsonderdoorgang;

Eisen & wensen

Fase	Eisen	Wensen
Gebruik	Minimale beschikbaarheids eis weg- en vaarverkeer	-
	-	Geoptimaliseerd LCC-plan voor kritische (of nieuw toe te voegen) componenten Brug A, Brug B en Fietsonderdoorg.
	-	Real-time condition-based monitoring

Beschikbaarheid

Voor de brug wordt de voor de Provincie Noord-Holland reguliere beschikbaarheids eis gesteld. Het voorstel is om voor de beschikbaarheid geen aanvullende wensen te stellen, maar ook niet meer ruimte te bieden dan de reguliere eisen. Immers: het is een drukke weg, en beschikbaarheid is het primaire doel van de brug.

Relatie tussen realisatie- en gebruiksfase

Zoals omschreven in de scope wordt voor deze opgave alleen de realisatiefase aanbesteed. Het beheer en onderhoud is reeds belegd in een gebiedscontract met een gebiedscontractaannemer. Voor optimalisatie van kosten over de gehele levensduur van een object worden daarom een aantal uitgangspunten per object gehanteerd:

- Brug A, nieuw: levensduur 100 jaar
- Brug B, groot onderhoud: restlevensduur 30 jaar
- Fietsonderdoorgang: levensduur 100 jaar

LCC-plan

Het doel van dit project is om te komen tot een voldoende beschikbare Cruquiusbrug tegen zo laag mogelijke kosten over de gehele levensduur. Er wordt een LCC-berekening gemaakt voor de totale levenscycluskosten (realisatie, onderhoud + demontage), welke als minimumeis wordt gehanteerd. Daarbij is het voorstel om een lagere LCC-waarde als wens mee te nemen in de uitvraag.

Real-time, condition-based monitoring

Het doel van real-time, condition-based (RTCB-) monitoring is het realiseren van betere prestaties en lagere onderhoudskosten door onderhoud beter te voorspellen. Ondanks veel aandacht lijken praktijkervaringen nog beperkt. De Provincie ziet RTCB-monitoring als een van de instrumenten om realisatie van de ambities verder te versterken. Er moet nog worden bepaald wat er precies gemeten moet gaan worden, mede in samenwerking met de onderhoudsaannemer. Aangezien in deze opgave alleen de realisatiefase wordt gesteld, gaat het primair om de aanleg van het systeem, en niet om het uitvoeren van acties die volgen uit de monitoring.

Validatievragen

Voor het thema 'onderhoudsarm' is de wens om de volgende vragen te bespreken in de marktconsultatie:

- 1) Op welke manier zien jullie de verbinding tussen een plan voor de totale levenscycluskosten, en de andere ambities – en in hoe kunnen deze elementen elkaar optimaal versterken?
- 2) Op welke manier zou de bestaande partij, die het beheer en onderhoud doet, moeten worden meegenomen in de aanbesteding- en ontwerpfase?
- 3) Op welke manier kan RTCB-monitoring het beste mee worden genomen in de uitvraag?