

Cruquiusbrug Ambitiedocument

4 december 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.

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
- Energieneutraal
- Onderhoudsarm
- Beperken 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 "nul-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 8086 (versie 1.0, april 2019), waarin standaardisatie van verbindingen en maatvoering van de raakvlakken zijn opgenomen, moet ervoor zorgen dat bruggen in de toekomst op dezelfde manier worden geproduceerd en gerealiseerd zodat onderhoud eenvoudiger kan worden uitgevoerd en toekomstig hergebruik mogelijk wordt gemaakt.

De werkzaamheden aan de Cruquiusbrug vinden plaats op een locatie waar veel verschillende (verkeers-) functies elkaar treffen en kruisen. Tevens zijn er omwonenden en bedrijven in de nauwe omgeving, met in het bijzonder het Cruquiusgemaal en -museum. Het behouden en minimaal negatief beïnvloeden van de verkeersfuncties gedurende en na de uitvoering is voor de Provincie een belangrijke factor. Voor wat betreft de ambitie 'beperken van overlast' heeft de Provincie het beperken van de omgevingshinder gedeeltelijk opgenomen als eisen in het contract. Daarnaast komt dit ook terug bij het trechter- en gunningscriterium 'uitvoering'. Deze ambitie is in dit ambitiedocument niet verder uitgewerkt.

Doel van dit document

De ambities zijn in de contract- en aanbestedingsdocumenten in de vorm van eisen en criteria meegenomen. D.m.v. dit ambitiedocument wil de opdrachtgever vooral de bedoeling en de gehele context van de ambities nader toelichten.

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. Daarbij zijn er twee grenzen op het gebied van materiaalverbruik:

- Voor het *vrijkomend materiaal* gaat het om al het vrijkomende materiaal uit bestaande brug A, brug B en overige werkzaamheden.
- Voor het *toe te passen (nieuw) materiaal* gaat het om al het materiaal dat nodig is voor de bouw van de nieuwe brug A, het groot onderhoud van brug B, de fietsonderdoorgang en overige werkzaamheden.

Uitgangspunt 1: Hoogwaardig hergebruik vrijkomende materialen

Voor het project Cruquiusbrug wordt de volgende voorkeursvolgorde (ladder) voor hergebruik (van hoogwaardig naar laagwaardig) gehanteerd, die voor de vrijkomende materialen uit beide oude bruggen geldt:

- 1) 1-op-1 hergebruik componenten binnen het project;
- 2) 1-op-1 hergebruik componenten elders;
- 3) Hoogwaardige recycling materialen, met behoud kwaliteitsniveau en materiaaleigenschappen;
- 4) Laagwaardige recycling materialen, zonder behoud kwaliteitsniveau en materiaaleigenschappen.

Uitgangspunt 2: Toekomstig hergebruik boven minder materiaalgebruik

De NTA 8086 (versie 1.0, april 2019) is van toepassing op vernieuwing van brug A. De NTA 8086 (versie 1.0, april 2019) is daar waar het toepassingsgebied het toelaat van toepassing op renovatie brug B. Tenslotte wordt de fietsonderdoorgang demontabel gebouwd. Binnen de eisen is de ambitie om minimaal gebruik te maken van primaire grondstoffen en de milieu-impact van de toegepaste materialen tot een minimum te beperken. De Provincie is zich bewust van het feit dat standaardisatie in de maatvoering leidt tot mogelijke overdimensionering en meer materiaalverbruik, maar kiest hiervoor om onderhoud eenvoudiger te kunnen uitvoeren en toekomstig hergebruik mogelijk te maken.

Uitgangspunt 3: Toepassing MKI

De Milieu Kosten Indicator (MKI) maakt duidelijk wat de milieu-impact van toegepaste materialen is. Voor de Cruquiusbrug wordt de MKI toegepast om de milieu-impact van de realisatie van de nieuwe brug te bepalen. De MKI wordt bepaald conform de [Bepalingsmethode 'Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken' versie 3.0, januari 2019, met wijzigingsblad d.d. 1 juli 2019](#). Daarbij gaat het om alle fasen in de MKI: de productiefase (module A1-3), de bouwfase (A4-5), de gebruiksfase (B1-7), de sloop- en verwerkingsfase (C1-4) en mogelijkheden tot hergebruik (D). Omdat in de aanbesteding geen ontwerp wordt uitgevraagd, is een MKI door de inschrijvers niet reeds bij inschrijving uit te rekenen. Om die reden wordt tijdens de aanbesteding gevraagd naar een kwalitatieve onderbouwing van de wijze waarop de MKI geminimaliseerd wordt in de ontwerpfase.

Uitgangspunt 4: Materialenpaspoort en demontagehandleiding zijn vereist

De nieuw te realiseren objecten worden dankzij toepassing van de IFD-principes zo ontworpen dat (een deel van) de onderdelen goed zijn te demonteren en her te gebruiken. Om toekomstig hergebruik verder te borgen wordt een materialenpaspoort van brug A, de nieuwe onderdelen van brug B en de fietsonderdoorgang gevraagd. Ook is een demontagehandleiding vereist om te zijner tijd de brugonderdelen goed te kunnen demonteren voor reparatie of hergebruik elders. De informatie-eisen voor het materialenpaspoort en eisen aan de demontagehandleiding zijn opgenomen in het contract.

Uitgangspunt 5: Toepassing innovatieve technologieën

De Provincie wil marktpartijen de mogelijkheid geven om innovatieve technologieën of materialen toe te passen in het project. Deze materialen kunnen zowel bijdragen aan een lagere MKI van het ontwerp (door bijvoorbeeld materiaalbesparing of een lagere milieu-impact), als ook voor mogelijkheden voor toekomstig hergebruik. Bij indienen van een innovatie wordt als minimum technologieniveau (TRL) niveau 7 aangehouden. Dat betekent dat een technologie gedemonstreerd moet zijn als prototype in een gebruiksomgeving. Bij realisatie moet TRL niveau 9 voor de technologie worden aangetoond.

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).

Uitgangspunt 1: Toepassing principes Trias Energetica

De opdrachtgever kijkt naar de energieambitie vanuit de principes van de Trias Energetica. De eerste focus ligt op maximale energiebesparing, en vervolgens op het maximaal opwekken van duurzame energie. Daarbij is de wens om een "nul-op-de-meter" brug te realiseren. De netaansluiting van de brug blijft behouden, ook voor eventuele piekbelasting en noodvoorziening in het geval van calamiteiten.

Uitgangspunt 2: Energieneutraal op korte termijn heeft de voorkeur

Een energieneutrale brug op jaarbasis is het uitgangspunt voor het nieuwe brugsysteem: dit is tevens geformuleerd als eis. Om te voorkomen dat een op jaarbasis energieneutrale brug op seizoensbasis (naar verwachting in de winter) nog een relatief hoog netto verbruik heeft, is de wens om de brug op een kortere termijn energieneutraal te krijgen. Daarmee wordt een structureel beroep op extern opgewekte energie binnen bepaalde seizoenen waar mogelijk voorkomen.

Uitgangspunt 3: Laag-emissie materieel

De emissies van het materieel in de realisatiefase zijn onderdeel van de milieu-impact van het project. Deze milieu-impact is reeds onderdeel van de MKI (zie ambitie 'circulair'). Daarnaast is de doelstelling om het statisch materieel elektrisch aan te drijven, waarvoor tijdens de realisatiefase op locatie een netaansluiting beschikbaar wordt gesteld. Voor dit uitgangspunt zijn eisen gesteld ten aanzien van het bouwjaar en emissiestandaard.

Uitgangspunt 4: Toepassing innovatieve technologieën

De Provincie wil marktpartijen de mogelijkheid geven om innovatieve technologieën toe te passen, zowel op het gebied van energiebesparing als op het gebied van duurzame energie-opwekking. Daarbij wordt als minimum technologieniveau (TRL) niveau 7 aangehouden. Dat betekent dat een technologie gedemonstreerd moet zijn als prototype in een gebruikersomgeving. Bij realisatie moet TRL niveau 9 voor de technologie worden aangetoond.

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.

Uitgangspunt 1: Hanteren beschikbaarheidseis

Aan de Cruquiusbrug worden vanuit de Provincie Noord-Holland beschikbaarheidseisen gesteld. Door het nastreven van de ambities mag de beschikbaarheid niet in het gedrang komen. Immers: de functie van een beweegbare brug is het bieden van een vrije, veilige en onbelemmerde doorgang voor het wegverkeer en van een vrije, veilige en onbelemmerde doorvaart voor de scheepvaart.

Uitgangspunt 2: Vastgestelde levensduren

Voor deze opgave wordt alleen ontwerp en realisatie aanbesteed. Het beheer en onderhoud is reeds belegd in een gebiedscontract met een gebiedscontractaannemer. Voor optimalisatie van kosten over de gehele levensduur zijn voor de objecten en onderdelen in het contract eisen gesteld aan de vereiste (ontwerp)levensduur.

Uitgangspunt 3: Lage onderhoudskosten

Het doel van dit project is om te komen tot een goed beschikbare Cruquiusbrug tegen zo laag mogelijke kosten over de gehele levensduur. Er wordt een indicatie gevraagd voor de totale (financiële en directe) levenscycluskosten (aanleg, onderhoud en sloop/demontage). Door te ontwerpen met een 3D-model is ook voor de gebruiksfase het onderhoud te beschouwen. Bijvoorbeeld de bereikbaarheid en vervangbaarheid van onderdelen kan daarmee beter zichtbaar worden gemaakt.

Uitgangspunt 4: Monitoring voor beter voorspelbaar onderhoud

De wens is om het benodigde onderhoud aan de Cruquiusbrug te verbeteren en te verlagen door real-time, condition-based (RTCB-) monitoring toe te passen, door o.a. gebruik te maken van sensoren. Daarmee zijn de prestaties beter te voorspellen en nemen onderhoudskosten af. Ondanks veel aandacht lijken praktijkervaringen nog beperkt. De Provincie ziet RTCB-monitoring als een van de instrumenten om het realiseren van de ambities verder te versterken. In eisen in het contract is aangegeven wat de beheerder in elk geval gemeten wil hebben. Aangezien in deze opgave alleen de realisatiefase onder de reikwijdte valt, gaat het primair om de aanleg en werking van het systeem, en niet om het uitvoeren van acties die volgen uit de monitoring.

Uitgangspunt 5: Toepassing innovatieve technologieën

De Provincie wil marktpartijen de mogelijkheid geven om innovatieve technologieën of materialen toe te passen in het project. Deze materialen kunnen zowel bijdragen aan een lagere MKI van het ontwerp (door bijvoorbeeld materiaalbesparing of een lagere milieu-impact), als ook voor mogelijkheden voor toekomstig hergebruik. Daarbij wordt als minimum technologieniveau (TRL) niveau 7 aangehouden. Dat betekent dat een technologie gedemonstreerd moet zijn als prototype in een gebruiksomgeving. Bij realisatie moet TRL niveau 9 voor de technologie worden aangetoond.