



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

RWS INFORMATIE

SBIR Oproep - Circulaire viaducten over (rijks)wegen

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat
Auteur	SBIR Team
Informatie	
Telefoon	
E-mail	innovatieloket@rws.nl
Datum	6 december 2019
Versienummer	V0.4
Status	CONCEPT (Marktconsultatie 13 december 2019)

1	INLEIDING	3
1.1	INTRODUCTIE	3
1.2	PROBLEEMSTELLING	4
1.3	DOELSTELLING	4
1.4	OPROEP	5
1.5	EISEN EN UITGANGSPUNTEN	6
1.5.1	<i>Eisen</i>	6
1.5.2	<i>Uitgangspunten</i>	6
2	INTRODUCTIE SBIR PROCEDURE	7
2.1	FASE 1 - HAALBAARHEIDSONDERZOEK	7
2.2	FASE 2 – PROTOTYPE ONTWIKKELEN, TESTEN EN VALIDEREN	7
3	KADER	9
3.1	ALGEMEEN	9
3.2	INVESTERINGSBUDGET	9
3.3	INTELLECTUEEL EIGENDOM EN GEBRUIKSRECHT	9
3.4	CONTRACTVORM	9
4	PLANNING	10
5	PROCEDUREBESCHRIJVING	11
5.1	AANMELDEN EN INLICHTINGEN	11
5.1.1	<i>Partijen</i>	11
5.1.2	<i>Aanmelden</i>	11
5.1.3	<i>Informatiebijeenkomst</i>	11
5.1.4	<i>Inlichtingen (Q&A)</i>	11
5.2	VOORSTEL INDIENEN	12
5.2.1	<i>Onderdelen van het voorstel</i>	12
5.2.2	<i>Vormvereisten</i>	12
5.2.3	<i>Wijze van indienen</i>	12
5.2.4	<i>Presentatie</i>	12
5.3	BEOORDELING EN OPDRACHTVERLENING	12
5.3.1	<i>Fase 1</i>	12
5.3.2	<i>Fase 2</i>	13
5.3.3	<i>Go/No Go moment voorafgaand aan fase 2a</i>	13
6	BEOORDELINGSCRITEIA	14
6.1	IMPACT	14
6.2	HAALBAARHEID	14
6.3	ECONOMISCH PERSPECTIEF	14
6.4	PRIJS (GELDIGHEIDSCRITERIUM)	14
BIJLAGE 1	AANVULLENDE INFORMATIE	15
BIJLAGE 2	INDIENINGSFORMULIER	16
BIJLAGE 3	FORMAT VOOR VOORSTEL FASE 1	17
BIJLAGE 4	NADERE JURIDISCHE BEPALINGEN	18
BIJLAGE 5	CONCEPTOVEREENKOMST FASE 1	19

1 Inleiding

1.1 Introductie

De afgelopen eeuw is de wereldwijde vraag naar grondstoffen explosief gestegen. Door een groeiende wereldbevolking en toenemende consumptie neemt deze vraag de komende decennia naar verwachting verder toe. Het wordt steeds belangrijker om het gebruik van grondstoffen zoveel mogelijk terug te dringen en om bestaande grondstoffen zo efficiënt en hoogwaardig mogelijk te (her)gebruiken en de CO₂-uitstoot terug te dringen.

In september 2016 heeft het Rijk hiertoe het Rijksbrede programma Circulaire Economie gelanceerd. De ambitie van het kabinet is om samen met maatschappelijke partners in 2030 een (tussen)doelstelling te realiseren van 50% minder gebruik van primaire grondstoffen (mineraal, fossiel en metalen) en om in 2050 100% hernieuwbare (gerecyclede en biobased) materialen toe te passen.

De transitie naar een circulaire bouw is een complexe opgave, maar er ligt ook een enorm potentieel voor het ontwikkelen van nieuwe producten en/of diensten. Hoe groter de schaal waarop circulaire producten en diensten worden toegepast, hoe meer kostenreductie en -effectiviteit kunnen worden bereikt en hoe sneller leerervaringen kunnen worden opgedaan. Circulaire maatregelen kunnen daarbij een belangrijke bijdrage leveren aan reductie van CO₂-uitstoot.

Definitie circulair bouwen

Circulair bouwen betekent het ontwikkelen, gebruiken en hergebruiken van gebouwen, gebieden en infrastructuur, zonder natuurlijke hulpbronnen onnodig uit te putten, de leefomgeving te vervuilen en ecosystemen aan te tasten. Bouwen op een wijze die economisch en ecologisch verantwoord is en bijdraagt aan het welzijn van mens en dier. Hier en daar, nu en later.

Uit: Framework Circulair Bouwen Platform CB'23 en Transitieagenda Circulaire Bouweconomie 2017

Rijkswaterstaat heeft de ambitie om Launching Customer te zijn voor duurzaamheidstransities, en wil binnen de eigen invloedssfeer maximaal bijdragen aan het terugdringen van de CO₂-uitstoot en materiaalgebruik. De ambitie is dat Rijkswaterstaat de infrastructuur in 2030 klimaatneutraal en circulair aanlegt en onderhoudt.

Hierop zet Rijkswaterstaat zich al op verschillende manieren in. In relatie tot dit SBIR project is vooral relevant dat Rijkswaterstaat samen met de Bouwcampus de Open Leeromgeving Circulaire Viaducten en Bruggen heeft geïnitieerd (www.openleeromgeving.nl). Hierin wisselden 60 deelnemers van marktpartijen, overheden en kennisinstellingen kennis en ervaringen uit over het circulair bouwen van viaducten en bruggen. Op deze manier creëerden zij met elkaar een gezamenlijk beeld over wat er nu al circulair uitgevraagd kan worden en welke innovatievragen nog door ontwikkelt moeten worden.

Daarnaast heeft Rijkswaterstaat in gelijkwaardige samenwerking met twee marktpartijen een prototype van een Circulair Viaduct gerealiseerd als fysiek bouwwerk. Daarvan hebben ze de inzichten op zowel inhoud als samenwerking en proces open gedeeld (www.circulairviaduct.nl). Deze beide trajecten hebben input geleverd die door Rijkswaterstaat gebruikt is bij het opstellen van deze SBIR en door deelnemende partijen kan worden benut bij het opstellen van een voorstel en de uitwerking hiervan. Alle informatie is openbaar beschikbaar op voornoemde websites.

1.2 Probleemstelling

Onze infrastructuur –zoals wegen, bruggen, viaducten, dijken en sluizen– bestaan uit grote hoeveelheden van vaak zware materialen, zoals steen, beton en staal. De winning, bewerking en het transport van deze materialen leiden tot een te hoge milieubelasting.

Het Rijksbrede programma 'Nederland circulair in 2050' rekent ons voor dat de bouw in Nederland naar schatting 50% van het grondstoffenverbruik voor zijn rekening neemt, alsook 40% van het totale energieverbruik en 30% van het totale waterverbruik. Bovendien heeft een groot deel van al het afval in Nederland betrekking op bouw- en sloopafval en is de sector verantwoordelijk voor circa 35% van de CO₂-uitstoot. Circa 97% van het bouw- en sloopafval wordt nu hergebruikt, maar voor een belangrijk deel voor laagwaardige toepassingen in de infra-sector zoals betongranulaat als wegfundatie.

Er zijn in de GWW sector al diverse innovaties ontwikkeld om de CO₂-uitstoot en het primair grondstoffengebruik van aanleg, beheer en onderhoud van infrastructuur te verlagen. Voorbeelden van innovaties op het gebied van circulaire bruggen en viaducten zijn:

- NTA Industrieel-Flexibel-Demontabel (IFD) bouwen voor beweegbare bruggen (Provincie Noord-Holland en NEN)
- Ontwerp en bouw Circulair Viaduct (Van Hattum en Blankevoort, Spanbeton en RWS)
- De Circulaire Weg (Dura Vermeer en Provincie Overijssel)
- Verschillende initiatieven rond biobased bruggen waaronder de biobased fietsbrug Ristumasyl
- Circulaire vervanging Cruquiusbrug (Provincie Noord-Holland)
- Innovatieve en Circulaire bruggen Floriade (gemeente Almere en Provincie Flevoland)
- Betoninnovaties zoals 'Slim breken',
- 3D geprinte brug (RWS, Gemeente Nijmegen, W+B, etc.)
- Modulaire brug in Duitsland (ARUP, North Rhine-Westphalia)

Mede voor de vervanging en renovatie opgave ontstaat er op korte termijn een dringende behoefte aan gevalideerde oplossingen die Rijkswaterstaat via een reguliere aanbesteding kan inkopen en toepassen. Op dit moment echter is er onvoldoende gevalideerd aanbod van circulaire viaducten over Rijkswegen. Voor veel van bovenstaande oplossingen geldt namelijk dat het nog niet mogelijk is de oplossing grootschalig toe te passen omdat er nog (technische) doorontwikkeling nodig zijn, of omdat de oplossing nog niet voldoende is getest en gevalideerd.

1.3 Doelstelling

Middels SBIR projecten wil Rijkswaterstaat het aanbod in het aantal gevalideerde circulaire oplossingen vergroten, evenals het aantal partijen die deze oplossingen kunnen aanbieden. Binnen de objectgroep Bruggen en Viaducten richt Rijkswaterstaat zich in eerste instantie op oplossingen voor het objecttype 'Viaducten over (Rijks)wegen'. Rijkswaterstaat is voornemens om later ook SBIR projecten te starten die gericht zijn op andere objectgroepen en objecttypen.

Het doel van dit SBIR project is om gevalideerde oplossingen voor circulaire viaducten over (rijks)wegen te ontwikkelen die herhaaldelijk kan worden ingekocht en toegepast in (vervangings- en renovatie) projecten van Rijkswaterstaat, alsook in project van andere (semi-)publieke organisaties en/of private partijen in binnen- en buitenland.

Om een goede inschatting te kunnen maken van de toepasbaarheid van oplossingen binnen de toekomstige vervangings- en nieuwbouwopgave, is een gedetailleerd inzicht in deze opgave in Nederland nodig. Op het moment van publicatie wordt gewerkt aan het verkrijgen van een gedetailleerd inzicht in de opgave.

Wat duidelijk is, is dat er in Nederland 40.000 bruggen en viaducten zijn, waarvan een groot deel uit viaducten bestaat. De meeste viaducten in Nederland zijn tussen 1960 en 1980 gebouwd, waarvan een groot deel de komende decennia moet worden vervangen. Voor het behalen van de doelstellingen op het gebied van circulariteit en klimaatneutraliteit, is het dus cruciaal dat er nieuwe, duurzame oplossingen voorhanden zijn.

1.4 Oproep

Er zijn gevalideerde oplossingen nodig om viaducten met een lagere CO₂-voetafdruk, minder primair grondstoffengebruik en lagere milieukosten over de gehele levensduur (incl. volgende levenscyclus) te kunnen bouwen en onderhouden. Rijkswaterstaat daagt ondernemers uit om circulaire oplossingen te ontwikkelen en te valideren voor viaducten over (rijks)wegen.

Oplossingen zijn te categoriseren in vier type innovaties:

1. **Systeeminnovaties:** ontwikkeling van nieuwe oplossingen die de bouw van nieuwe infrastructuur voorkomen, zoals gedragsverandering, samenwerkingsvormen of andere vormen van transport en logistiek.
2. **Procesinnovaties:** ontwikkeling van nieuwe tools, meetmethoden, datasystemen en instrumenten om de waarde van objecten en vrijkomende materialen langer te behouden en hoogwaardig hergebruik te stimuleren. Zoals bijvoorbeeld het materialenpaspoort, vraag- en aanbodsysteem van vrijkomende objecten of berekeningsmethoden
3. **Productinnovaties:**
 - a. **Ontwerpinnovaties:** ontwikkeling van nieuwe, toekomstbestendige, adaptieve ontwerpen en ontwerpmethodes om de waarde van bestaande en toekomstige objecten, onderdelen en materialen te behouden en zodoende het gebruik van primaire grondstoffen terug te dringen
 - b. **Materiaalkundige innovaties:** ontwikkeling van nieuwe materialen of mengsels op basis van secundaire of hernieuwbare grondstoffen om het gebruik van primaire grondstoffen te verminderen

Rijkswaterstaat is voor deze SBIR op zoek naar **productinnovaties** die zij fysiek kan toepassen in haar areaal. De invalshoeken daarbij zijn aanleg, onderhoud en vervanging met lagere milieu-impact over de gehele levensduur inclusief opvolgende levenscycli, en herbruikbaarheid. Binnen de categorie productinnovaties is Rijkswaterstaat op zoek naar oplossingen die aansluiten bij tenminste één van de drie onderstaande oplossingsrichtingen:

- Losmaakbare, modulaire (adaptieve) oplossingen;
- Oplossingen met hergebruik van vrijkomende objecten, onderdelen of materialen;
- Oplossingen op basis van biobased materialen – het gebruik van hernieuwbare grondstoffen.

De oplossingsrichtingen in relatie tot circulaire economie zijn, globaal omschreven: waarde behoud en hoogwaardig hergebruik ('losmaakbare, modulaire'); verminderen primair materiaalgebruik door hergebruik en voorkomen afval ('hergebruik van vrijkomende') en; verminderen primair materiaalgebruik door hernieuwbaar ('biobased of hernieuwbare materialen').

Voor deze oplossingsrichtingen is gekozen omdat deze op hoofdlijnen belangrijke richtingen binnen de circulaire economie weerspiegelen, en omdat deze richtingen in hun uitwerking voldoende vernieuwend en impactvol worden ingeschat en aansluiten bij de op doelen omtrent milieu impact en circulariteit).

1.5 Eisen en uitgangspunten

1.5.1 Eisen

1. De voorgestelde oplossing/innovatie dient:
 - a. ten minste een productinnovatie te omvatten voor het objecttype 'viaduct over (rijks)weg';
 - b. een nog niet gevalideerde innovatie te zijn;
 - c. als fysiek product in projecten toepasbaar te zijn;
2. Het voorstel dient:
 - a. In te gaan op de criteria en onderliggende aspecten benoemd in hoofdstuk 6;
 - b. Aandacht te besteden aan een bijpassend circulair businessmodel inclusief een inschatting van de restwaarde aan het eind van de levenscyclus;
 - c. aandacht te besteden aan de informatiebehoefte over de gehele levenscyclus;

1.5.2 Uitgangspunten

1. Het gaat om oplossingen die over de gehele levenscyclus (en de daarop volgende) tot minder milieukosten en levensduurkosten leiden;
2. Rijkswaterstaat is niet op zoek naar oplossingen die uitsluitend toezien op:
 - a. het renoveren van bestaande viaducten;
 - b. het verlengen van de levensduur van bestaande viaducten;
 - c. het voorkomen van het bouwen van nieuwe viaducten (bijvoorbeeld inzetten op andere vormen van mobiliteit of gedragsverandering).
3. De oplossingen mogen in overleg met de Rijkswaterstaat afwijken van richtlijnen, zoals de Richtlijnen Ontwerp Kunstwerken (ROK);

2 Introductie SBIR procedure

SBIR is een pre-commerciële procedure waarmee de overheid als launching customer partijen (cross-sectoraal) uitdaagt en faciliteert in het ontwikkelen van innovaties die een bijdrage leveren aan het oplossen van een maatschappelijke probleem.

De SBIR procedure bestaat uit twee fasen:

1. Uitvoeren haalbaarheidsonderzoek (TRL 3-5¹)
2. Toegepast onderzoek
 - 2a: prototype ontwikkelen en testen in relevante omstandigheden (TRL 6-7)
 - 2b: prototype toepassen en valideren in operationele omstandigheden (TRL 7-8)

TRL 1: Basisprincipes van de benodigde technologieën zijn bekend
TRL 2: Het technologisch concept van de sleutelcomponenten is geformuleerd
TRL 3: Het technologisch concept van sleutelcomponenten is experimenteel aangetoond
TRL 4: De technologie van alle sleutelcomponenten werkt onder laboratoriumcondities
TRL 5: De voor het prototype benodigde technologieën werken onder relevante omstandigheden
TRL 6: Een prototype werkt onder relevante omstandigheden
TRL 7: Een prototype kan getest worden onder operationele omstandigheden
TRL 8: Het systeem is getest en gevalideerd onder de operationele omstandigheden
TRL 9: Klaar voor toepassing

2.1 Fase 1 - haalbaarheidsonderzoek

Middels dit document doet Rijkswaterstaat een oproep waarop partijen reageren met een voorstel. Daarmee start fase 1. De ingediende voorstellen worden door een onafhankelijke beoordelingscommissie beoordeeld en gerangschikt. Hierbij gelden de criteria benoemd in hoofdstuk 6. Op basis van deze rangorde zal Rijkswaterstaat besluiten welke partijen een opdracht krijgen tot het uitvoeren van een haalbaarheidsonderzoek zoals door de partij in het ingediende voorstel geformuleerd. Het resultaat van fase 1 is een haalbaarheidsrapportage.

2.2 Fase 2 – Prototype ontwikkelen, testen en valideren

De haalbaarheidsrapportage die aan het eind van fase 1 wordt gepresenteerd dient tevens als voorstel voor fase 2a/b. De haalbaarheidsrapportages van de deelnemende partijen worden wederom door een onafhankelijke beoordelingscommissie beoordeeld om tot een rangschikking te komen. Ook voor fase 2 gelden de criteria impact, haalbaarheid en economisch perspectief. Op basis van de rangorde besluit Rijkswaterstaat welke partijen een opdracht krijgen voor fase 2.

In fase 2a wordt het prototype ontwikkeld en getest op een proeflocatie onder relevante omstandigheden. In fase 2b wordt het prototype in een gastproject toegepast in de praktijksituatie om deze te testen en met Rijkswaterstaat te valideren onder operationele omstandigheden. Als gastproject voor fase 2b biedt Rijkswaterstaat de innovatiestrook van het project InnovA58 en een testlocatie binnen het project N33 Zuidbroek - Appingedam. Naar verwachting worden er op een later moment gastprojecten toegevoegd.

¹ Voor een nadere toelichting op de TRL (Technical Readiness Levels) raadpleeg: <https://rwsinnoveert.nl/uitleg-trl/uitleg-trl/>

Tussen fase 2a en fase 2b is een Go/No-Go moment waarop Rijkswaterstaat op basis van het resultaat van fase 1 en fase 2a besluit om het prototype toe te passen in een gastproject waar de innovatie verder kan worden getest en in samenwerking met Rijkswaterstaat wordt gevalideerd.

Het resultaat van de totale SBIR-procedure zijn één of meerdere concreet bruikbare en gevalideerde toepassingen, die kunnen worden (in)gekocht door (semi-)publieke organisaties en/of private partijen in binnen- en buitenland waaronder Rijkswaterstaat ten behoeve van haar (vervangings- en renovatie) projecten.

De marktintroductie en opschaling van de toepassing(en) is geen onderdeel van SBIR. Vanzelfsprekend is Rijkswaterstaat als launching customer voornemens om de gevalideerde oplossingen herhaaldelijk toe te passen in projecten om daarmee invulling te geven aan haar duurzaamheidsdoelstellingen.

3 Kader

3.1 Algemeen

Op deze SBIR procedure zijn de volgende uitgangspunten van toepassing:

- De opdrachtgever is De Staat der Nederlanden gevestigd te 's-Gravenhage, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat wordt door Rijkswaterstaat [<DIENSTNAAM>], te <Vul plaats in> vertegenwoordigd door <VUL FUNCTIE OPDRACHTGEVER IN>, <VUL NAAM OPDRACHTGEVER in>
- Vanwege de aard van de opdracht (Onderzoek en Ontwikkeling) is deel 2 van de Aanbestedingswet op deze SBIR procedure niet van toepassing (artikel 2.24 onder g Aanbestedingswet 2012).
- Wel van toepassing zijn de beginselen van Gelijke behandeling en non-discriminatie, Transparantie en Proportionaliteit.

3.2 Investeringsbudget

Rijkswaterstaat investeert in fase 1 maximaal €50.000,- per haalbaarheidsonderzoek. Het totale investeringsbudget voor fase 1 bedraagt €500.000,- / €900.000,-.

Rijkswaterstaat investeert in fase 2a/b maximaal €1.500.000,- per prototype. Het totale investeringsbudget voor fase 2 bedraagt €4.500.000,- .

Voorname bedragen zijn inclusief btw.

3.3 Intellectueel eigendom en gebruiksrecht

De intellectuele eigendomsrechten blijven bij de ontwikkelende partij. De innovatie zal via een licentie ook door een derde toegepast moeten kunnen worden, onder meer om te voorkomen dat de innovatie niet kan worden toegepast bij een opvolgende aanbesteding waarin we de innovatie willen benutten.

De ontwikkelende partij die het intellectueel eigendomsrecht bezit zal een bedrag ontvangen om de licentie in dat specifieke opvolgende project toe te (laten) passen (door derden). Het te ontvangen bedrag bouwt zich af naarmate de licentie vaker wordt afgenomen tot een punt waarop zij na laatste afname omgezet wordt in een vrij overdraagbare licentie.

3.4 Contractvorm

Per fase wordt conform de procedurebeschrijving beschreven in hoofdstuk 4 beoordeeld of, en zo ja met welke partij(en) een overeenkomst aangegaan wordt. De opdracht tot het uitvoeren van de fase 1 zal worden verleend in de vorm van een Diensten overeenkomst op basis van de Algemene Rijksvoorwaarden voor Diensten 2018 ([ARVODI-2018](#)). De conceptovereenkomst is opgenomen als bijlage 5.

De opdracht voor het uitvoeren van fase 2 wordt verleend in de vorm van een nieuwe overeenkomst. Rijkswaterstaat treedt gedurende fase 1 in overleg met de partijen om tot een passende contractvorm en type overeenkomst te komen voor fase 2. Uitgangspunt hierbij is dat deze overeenkomst een optie bevat voor fase 2b welke kan worden afgeroepen op basis van het Go/No-Go besluit door Rijkswaterstaat.

4 Planning

Activiteit	Datum/weeknr
Aankondiging op Tendered	22-11-2019
Marktconsultatie	13-12-2019
Aanbestedingsfase	
Publicatie oproep (start aanbesteding)	03-02-2020
Informatiebijeenkomst	19-02-2020
Uiterste datum indienen verzoeken om nadere inlichtingen	15-03-2020
Publicatie nota van inlichtingen	17-03-2020
Uiterste datum indienen voorstellen	03-04-2020
Presentaties van voorstellen	Week 15/16 2020
Beoordeling door onafhankelijke commissie	Week 16/17 2020
Bekendmaken beoordelingsresultaat en opdrachtverstrekking fase 1	Week 17/18 2020
Fase 1 Haalbaarheidsonderzoek	
Uitvoeren haalbaarheidsonderzoek	mei-oktober 2020
Opleveren en presenteren resultaten van haalbaarheidsonderzoek haalbaarheidsrapport = voorstel voor fase 2 incl.	november 2020
Fase 2a ontwikkelen en testen van prototype	
Beoordeling door onafhankelijke commissie	November 2020
Bekendmaken beoordelingsresultaat en opdrachtverstrekking/verlenging fase 2a	November 2020
ontwikkelen en testen van prototype	december 2020 – april 2021
Presentatie en testresultaten prototype	April 2021
Fase 2b valideren van prototype	
Go/No Go en opdrachtverstrekking/verlenging fase 2b	April 2021
prototype valideren in praktijk situatie	April 2021 – feb 2022
Presentatie eindrapportage	feb 2022

Rijkswaterstaat behoudt zich het recht voor om de planning indien nodig aan te passen. Dit zal tijdig aan (potentiële) opdrachtnemers worden gecommuniceerd.

5 Procedurebeschrijving

5.1 Aanmelden en inlichtingen

5.1.1 Partijen

Alle ondernemingen, groot of klein en (cross sectorale) samenwerkingsverbanden van ondernemingen zijn uitgenodigd een voorstel in te dienen. Ook stichtingen, verenigingen, coöperaties en startende ondernemers kunnen deelnemen.

Voor startende ondernemers geldt dat de onderneming nog niet opgericht hoeft te zijn op het moment dat het voorstel wordt ingediend. Op het moment dat de overeenkomst voor het haalbaarheidsonderzoek getekend dient te worden is een inschrijving bij de Kamer van Koophandel een vereiste.

In bijlage 4 zijn uitsluitingsgronden en nadere eisen aan deelnemende partijen opgenomen. Er zijn geen geschiktheidseisen en/of selectiecriteria van toepassing. wel motiveren partijen in hun voorstel waarom zij de aangewezen partij zijn om de innovatie te onderzoeken, te ontwikkelen én te implementeren.

5.1.2 Aanmelden

Om doelgericht te kunnen communiceren over de procedure en het tussentijds verstrekken van de antwoorden op de gestelde vragen tijdens de inlichtingenperiode wordt aan partijen verzocht zich na de start van de aanbestedingsfase per mail aan te melden als (potentiële)inschrijver via innovatieloket@rws.nl, o.v.v. SBIR Circulaire viaducten over (rijks)wegen.

5.1.3 Informatiebijeenkomst

Op de in planning genoemde datum vindt een informatiebijeenkomst voor plaats. Tijdens de bijeenkomst ontvangen geïnteresseerden informatie over o.a. de scope van de opdracht en de procedure. Bij deze bijeenkomst is ook een expert van het octrooicentrum (onderdeel van de Rijksdienst Ondernemend Nederland) aanwezig.

Documenten of presentaties die worden getoond of verstrekt worden na de bijeenkomst gepubliceerd. Er wordt geen verslag gemaakt noch worden de gestelde vragen en daarop gegeven antwoorden vastgelegd en gedeeld. Geïnteresseerde partijen kunnen zich hiervoor aanmelden via innovatieloket@rws.nl, o.v.v. SBIR Circulaire viaducten over (rijks)wegen.

5.1.4 Inlichtingen (Q&A)

Na de start van de aanbesteding tot de uiterste datum voor het indienen van verzoeken om nadere inlichtingen kunnen partijen vragen stellen aan Rijkswaterstaat. Verzoeken dienen ingezonden te worden innovatieloket@rws.nl, o.v.v. SBIR Circulaire viaducten over (rijks)wegen.

Conform planning publiceert Rijkswaterstaat een nota van inlichtingen met de gestelde vragen en antwoorden. Gedurende de procedure verstrekt Rijkswaterstaat aan alle aangemelde partijen tussentijds de antwoorden op de tot dan toe gestelde vragen.

Indien een vraag of het antwoord daarop een commercieel vertrouwelijk karakter heeft kan de partij het gemotiveerde verzoek doen de vraag in vertrouwelijkheid te behandelen. Indien Rijkswaterstaat het commercieel vertrouwelijk karakter herkend zal de vraag worden beantwoord naar enkel de betreffende partij. De betreffende vraag en het antwoord worden in dat geval niet opgenomen in de nota van inlichtingen.

5.2 Voorstel indienen

5.2.1 Onderdelen van het voorstel

Het voorstel dat partijen indienen moet een afgebakend geheel aanbieden en voldoen aan de voorwaarden gesteld in dit document. Een voorstel dient te bestaan uit:

1. Een volledig ingevuld en ondertekend indieningsformulier conform bijlage 2;
2. Een projectvoorstel (conform het format in bijlage 3);
3. De managementsamenvatting uit het projectvoorstel als separaat PDF document.

5.2.2 Vormvereisten

Het voorstel dient daarnaast:

- In de Nederlandse taal te zijn opgesteld;
- SMART te zijn geformuleerd
- Goed leesbaar te zijn voor iemand die bekend is met de materie maar geen technisch expert is;
- Het maximum aantal pagina's niet te overschrijden;

Er wordt met nadruk op gewezen dat partij zelf verantwoordelijk is voor de volledigheid en juistheid van het voorstel. Een onvolledig voorstel of een voorstel dat niet voldoet aan de in dit document gestelde (vorm)vereisten of andere voorwaarden kan leiden tot uitsluiting van verdere deelname aan de procedure.

5.2.3 Wijze van indienen

Het volledige projectvoorstel dient op de in de planning genoemde uiterste datum om 15:00 volledig te zijn ontvangen. Indienen geschiedt via innovatieloket@rws.nl, o.v.v. SBIR Circulaire viaducten over (rijks)wegen.

Alleen indien hier vooraf door Rijkswaterstaat mee is ingestemd mag de documentatie op een USB-stick en/of als fysiek document worden overgedragen ter kantore van Rijkswaterstaat te Utrecht.

5.2.4 Presentatie

Indien de voorstellen in goed orde zijn ontvangen en zijn getoetst op geldigheid krijgen partijen de uitnodiging om hun voorstel te presenteren aan de beoordelingscommissie en de opdrachtnemer.

5.3 Beoordeling en opdrachtverlening

5.3.1 Fase 1

Om tot een rangorde van partijen te komen die in aanmerking komen voor een opdracht voor fase 1 worden de voorstellen beoordeeld door een onafhankelijke beoordelingscommissie. Deze commissie bestaat uit circa 5 experts op verschillende relevante onderwerpen. De commissie wordt in samenspraak met de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland samengesteld.

De beoordelaars beoordelen ieder de ingediende voorstellen op de drie beoordelingscriteria die zijn toegelicht in hoofdstuk 6. Iedere beoordelaar geeft hierbij een oordeel op grond van zijn eigen kennis en ervaring. In een plenaire sessie delen de experts hun individuele oordeel en bespreken zij de voorstellen om met elkaar tot consensus te komen over de score per criterium. Hierbij houden zij vast aan de verdeelsleutel in onderstaande tabel.

	Ze er slecht	Ruim onvoldoende	Neutraal	Goed	Uitstekend
Impact	0 punten	10 punten	20 punten	30 punten	40 punten
Haalbaarheid	0 punten	7,5 punten	15 punten	22,5 punten	30 punten
Economisch perspectief	0 punten	7,5 punten	15 punten	22,5 punten	30 punten

De som van de behaalde scores per criterium vormt de totaal score. Op basis van de totale score wordt de rangorde van de verschillende voorstellen vastgesteld door Rijkswaterstaat. Op basis van deze rangorde gunt Rijkswaterstaat aan maximaal 10 partijen de opdracht tot het uitvoeren van een haalbaarheidsonderzoek (fase 1).

Om in aanmerking te komen voor een opdracht dienen partijen totaal minimaal 56 punten te scoren en op geen van de criteria 'zeer slecht' te scoren.

5.3.2 Fase 2

Het resultaat van fase 1 is een haalbaarheidsrapportage. Deze rapportage geldt direct als voorstel/offerte voor fase 2. Het voorstel bevat dus ook een prijsopgave voor het prototype alsmede een voorstel voor de licentievoorwaarden. Dit document wordt op dezelfde wijze en aan de hand van dezelfde criteria beoordeeld als in fase 1. Op basis van de rangorde sluit Rijkswaterstaat met maximaal 3 partijen een overeenkomst voor fase 2 met daarin een optionele opdracht tot fase 2b.

5.3.3 Go/No Go moment voorafgaand aan fase 2a

Tussen fase 2a en 2b beoordeelt het projectteam van Rijkswaterstaat of zij gebruik maken van de optie om een opdracht te verstrekken tot het uitvoeren van fase 2b. Hiervoor beoordelen zij de resultaten van fase 2a, wederom aan de hand van de 3 criteria.

6 Beoordelingscriteria

6.1 Impact

- a) De mate waarin de partij als organisatie binnen de eigen invloedssfeer bijdraagt aan het oplossen van het brede maatschappelijke probleem gedefinieerd in de uitvraag;
- b) De mate waarin de voorgestelde innovatie bijdraagt aan het oplossen van het brede maatschappelijke probleem gedefinieerd in de uitvraag;
- c) De mate² van milieu-impact en circulariteit van de voorgestelde oplossing onder andere de mate van:
 - i) Gebruik van secundaire en hernieuwbare materialen in de eerste cyclus;
 - ii) Waardebehoud bij aanpassingen, onderhoud en renovatie;
 - iii) Herbruikbaarheid van materialen, onderdelen of componenten in volgende levenscycli;
- d) De mate waarin de voorgestelde oplossing toepasbaar en schaalbaar is binnen en buiten het areaal van Rijkswaterstaat en andere opdrachtgevers.

6.2 Haalbaarheid

- a) Mate waarin het voorstel een technologisch interessante en haalbare benadering voorstelt;
- b) De mate waarin uit het voorstel blijkt dat de ondernemer (of het consortium) de juiste partij is om de innovatie te ontwikkelen;
- c) De kwaliteit van de technische onderbouwing waarin:
 - i) Inzichtelijk is gemaakt wat het technologische startpunt is;
 - ii) Inzichtelijk is gemaakt wat de informatiebehoefte is;
 - iii) Beschreven is welk onderzoek men van plan is te doen;
 - iv) Voorgestelde middelen in overeenstemming zijn met de voorgestelde aanpak.

6.3 Economisch perspectief

- a) De kwaliteit van de voorgenomen aanpak en strategie om het product een plaats in de markt te bezorgen;
- b) De kwaliteit van het beoogde circulaire verdienmodel/businessmodel³;
- c) De mate waarin uit het voorstel blijkt dat de ondernemer (of het consortium) de juiste partij is om de innovatie op de markt te brengen;
- d) De mate waarin uit het voorstel blijkt dat de ondernemer een product ontwikkelt waar klanten voor willen betalen, onderbouwd met een LCC analyse;

6.4 Prijs (Geldigheidscriterium)

In het voorstel dient te partij een realistische onderbouwing van de kosten op te nemen die inzicht geeft in de in te zetten middelen, de investering van de partij zelf en de aan Rijkswaterstaat gevraagde investering. De aan Rijkswaterstaat gevraagde investering dient niet meer te bedragen dan het daarvoor beschikbare budget zoals benoemd in hoofdstuk 3.2

² De beoordelingscommissie beoordeelt dit criterium uitsluitend kwalitatief en in de context van het voorstel. Het staat partijen vrij om een kwantitatieve onderbouwing van de milieu-impact en circulariteit op te nemen ter onderbouwing.

³ Zie ook: [Bevindingen en aanbevelingen van de Open Leeromgeving Themalijn Business & Value Cases](#)

Bijlage 1 Aanvullende informatie

Op www.openleeromgeving.nl vindt u meer informatie en achtergronddocumenten. Onderstaande documenten zijn al online beschikbaar of worden bij het publiceren van de definitieve oproep door Rijkswaterstaat beschikbaar gesteld.

- Het probleem
 - o Rapport Slooppoorzaken kunstwerken (RWS)
 - o Prognoserapport V&R opgave (RWS)
 - o
- Oplossingen nu
 - o NTA Industrieel-Flexibel-Demontabel (IFD) bouwen voor beweegbare bruggen (Provincie Noord-Holland en NEN)
 - <https://www.crow.nl/infra-innovatienetwerk/versnellingsroutes/ifd-%E2%80%93-industrieel-flexibel-en-demontabel-%E2%80%93-in-de-q>
 - o Ontwerp en bouw Circulair Viaduct (Van Hattum en Blankevoort, Spanbeton en RWS)
 - Integraal advies, learning history, en monitoringsresultaten Circulair Viaduct
 - www.circulairviaduct.nl
 - o De Circulaire Weg (Dura Vermeer en Provincie Overijssel)
 - <https://www.duravermeer.nl/product/product-de-circulaire-weg>
 - o Verschillende initiatieven rond biobased bruggen, o.a.:
 - Biobased fietsbrug Ristumasyl
 - o Circulaire vervanging Cruquiusbrug (Provincie Noord-Holland)
 - o Innovatieve en Circulaire bruggen Floriade (gemeente Almere en Provincie Flevoland)
 - o Betoninnovaties zoals 'Slim breken', xxx
 - o 3D geprinte brug (RWS, Gemeente Nijmegen, W+B, etc.)
 - <https://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/projectenoverzicht/3d-geprinte-brug-nijmegen/index.aspx>
 - o Modulaire brug in Duitsland (ARUP, North Rhine-Westphalia)
 - <https://www.arup.com/projects/modular-bridge-system-werne>
 - <https://www.arup.com/news-and-events/arups-new-modular-bridge-system-cuts-construction-time>
 - o Ontwerpen Innovatieve en circulaire bruggen Floriade
 - o Andere overzichten van oplossingen:
 - <https://www.bruggenarchitectuur.nl/specialismen/circulaire-infrastructuur>
 - https://hbo-kennisbank.nl/details/sharekit_av:oai:surfsharekit.nl:c7a6eab4-655c-4dec-bde5-b277074cfdba
- Beoordeling
 - o Leidraad meten van circulariteit Platform CB'23
 - o Voorstellen van de Themalijn Materiaal
- De uitdaging
 - o Rapport MKBA circulair werken (Rebel i.s.m. CE Delft i.o.v. RWS)
 - o Informatie Themalijn Business en Valuecase
 - o Informatie Themalijn Ontwerp
 - o Informatie Themalijn Materiaal
 - o Informatie Themalijn Technologie en Data
 - o Informatie Themalijn Ketensamenwerking

Bijlage 2 Indieningsformulier

<https://mijn.rvo.nl/documents/20448/80899/Aanbieding+SBIR/f4184312-3323-441a-9da0-8e73f04d1eeb?version=1.7>

Bijlage 3 Format voor voorstel fase 1

De mate waarin en de wijze waarop Rijkswaterstaat in een Format vrijheid, richting geeft en/of eisen stelt ten aanzien van het in te dienen voorstel wordt besproken tijdens de marktconsultatie op 13 december 2019.

Bijlage 4 Nadere Juridische bepalingen

Iedereen die aan de volgende voorwaarden voldoet kan een offerte indienen voor fase 1 (of, in het geval van het ontbreken van fase 1, fase 2) van een SBIR-.

- Bij opdrachtverlening moet de opdrachtnemer ingeschreven zijn in het beroepsregister of in het handelsregister volgens de voorschriften van de lidstaat (EU) waar hij is gevestigd.
- Aanbieder mag niet bij een onherroepelijk vonnis of arrest veroordeeld zijn op grond van artikel 140, 177, 177a, 178, 225, 226, 227, 227a, 227b of 232a, 328ter, tweede lid, 416, 417, 417bis, 420bis, 420ter of 420quater van het Wetboek van Strafrecht.
- Aanbieder verkeert niet in staat van faillissement of van liquidatie, de werkzaamheden zijn niet gestaakt, verkeert niet in surseance van betaling of akkoord, of verkeert niet in een andere vergelijkbare toestand ingevolge een soortgelijke procedure die voorkomt in de op hem van toepassing zijnde wet- of regelgeving.
- Voor aanbieder is niet faillissement of liquidatie aangevraagd, of is geen procedure van surseance van betaling of akkoord, dan wel een andere soortgelijke procedure die voorkomt in de op hem van toepassing zijnde wet- of regelgeving, aanhangig gemaakt.
- Aanbieder is in staat de opdracht met zijn bestaande financiële middelen uit te voeren. Aanbieder zijn geen claims of noodzakelijke investeringen bekend gedurende de periode van de uitvoering van de overeenkomst die de organisatie in een zodanige positie kunnen brengen dat de financieel-economische draagkracht of de continuïteit van de organisatie in gevaar wordt gebracht.
- Aanbieder is niet bij een rechterlijke uitspraak die kracht van gewijsde heeft volgens de op hem van toepassing zijnde wet- of regelgeving, veroordeeld geweest voor een delict dat de beroepsmoraliteit (van de onderneming) in het gedrang brengt.
- Aanbieder heeft voldaan aan zijn verplichtingen ten aanzien van de betaling van de sociale verzekeringsbijdragen overeenkomstig de wettelijke bepalingen van het land waar hij gevestigd is of in het land van de aanbestedende dienst.
- Aanbieder is niet schuldig aan aantoonbaar ernstig professioneel wangedrag, zoals fraude en corruptie.
- Aanbieder heeft aan zijn verplichtingen voldaan ten aanzien van de betaling van zijn belastingen overeenkomstig de wettelijke bepalingen van het land waar hij is gevestigd of van het land van de aanbestedende dienst.

Bijlage 5 Conceptovereenkomst fase 1

U hebt op ... een offerte uitgebracht voor werkzaamheden onder de projecttitel "...". Hierbij verleen ik u de opdracht tot de uitvoering van de werkzaamheden.

Omschrijving opdracht

De opdracht betreft de uitvoering van werkzaamheden zoals omschreven in uw offerte.

Termijn van de opdracht

De opdracht moet zijn voltooid op ...

Vergoeding.

Vergoeding vindt plaats op basis van de vaste prijs van € ... (incl. btw) en inclusief alle andere kosten.

Contactpersoon

De contactpersoon voor deze opdracht is: ...

Voorwaarden

Op deze opdracht zijn de 'Algemene Rijksvoorwaarden voor het verstrekken van opdrachten tot het verrichten van Diensten 2018 (ARVODI-2018) van toepassing. Eventueel door u gehanteerde (algemene) voorwaarden zijn niet van toepassing.

1. De artikelen 13, 19, 24 en 26 ARVODI-2018 zijn niet van toepassing.
2. In afwijking van artikel 30 ARVODI-2018 behoeft Opdrachtnemer voor melding van de opdrachtverlening in publicaties en reclame-uitingen geen toestemming van de Opdrachtgever. De Opdrachtnemer vermeldt hierbij wel dat de opdracht is uitgevoerd in het kader van een SBIR-opdracht van de De Opdrachtnemer stuurt een kopie van de publicaties naar de Opdrachtgever.
3. De bovengenoemde contactpersoon behandelt deze opdracht en vertegenwoordigt mij hierin. In afwijking van artikel 10.2 van de ARVODI-2018 kan de contactpersoon de partijen niet binden.
4. De navolgende documenten maken deel uit van deze overeenkomst:
 - a. deze opdrachtbrief
 - b. de ARVODI-2018
 - c. de Nota van inlichtingen bij deze SBIR
 - d. de SBIR-oproep
 - e. de SBIR handleiding
 - f. uw offerte

Voor zover deze documenten met elkaar in tegenspraak zijn, gaat het eerder genoemde document boven het later genoemde. De documenten zijn – ook ongeparafeerd – Bijlagen in de zin van artikel 1.2 ARVODI-2018.

5. De betaling van het totaalbedrag vindt na ontvangst van de factuur hiertoe als volgt plaats:
 - € [bedrag] (inclusief BTW) na ondertekening van akkoord op deze opdrachtbrief;
 - en het restant € [bedrag] (inclusief BTW) na ontvangst en acceptatie van het eindrapport/resultaat van de Diensten.
6. De prestaties worden geleverd in de vorm van c.q. afgerond door indiening van een eindrapport conform het SBIR-format. Het eindrapport dient in ieder geval in digitale vorm te worden opgeleverd.
7. De in artikel 21.3 ARVODI-2018 bedoelde aansprakelijkheid is, per gebeurtenis, beperkt tot een bedrag van € 150.000. De beperking van de aansprakelijkheid als hiervoor bedoeld komt te vervallen ingeval van aanspraken van derden op schadevergoeding ten gevolge van dood of letsel of indien sprake is van opzet of grove schuld aan de zijde van Opdrachtnemer of diens Personeel.
8. Opdrachtnemer dient mee te werken aan evaluaties die tijdens en na afloop van het SBIR haalbaarheidsonderzoek zullen plaatsvinden.

Contract en facturering

Ik verzoek u de bijgevoegde kopie van deze opdrachtbrief rechtsgeldig voor akkoord ondertekend aan mij terug te zenden Indien ik deze ondertekende kopie niet binnen 14 dagen heb ontvangen, behoud ik mij het recht voor om terug te komen op deze opdrachtverlening.