

**Notitie / Memo**

**HaskoningDHV Nederland B.V.  
Transport & Planning**

Aan: Provincie Zeeland - [REDACTED]  
Van: [REDACTED]  
Datum: 3 december 2018  
Kopie: [REDACTED]  
Ons kenmerk: BG3900TPNT1811300815  
Classificatie: Projectgerelateerd

**Onderwerp: Kostenramingen varianten Stationsbrug Middelburg**

---

## 1 Aanleiding

Door Provincie Zeeland is bestek UV 01-2018 "Renoveren en conserveren Stationsbrug" in Middelburg aanbesteed. Na gunning van het Werk is Chrom VI in de coating geconstateerd. Na opgave door de aannemer voor de meerwerkkosten is het werk geschorst. De Provincie Zeeland heeft RHDHV gevraagd te adviseren omtrent varianten voor renovatie en nieuwbouw mogelijkheden.

In een aantal sessies zijn verschillende varianten bekeken. Hieruit zijn vier renovatievarianten en zes nieuwbouwvarianten geselecteerd.

Van de nader te beschouwen varianten is een multi criteria analyse (MCA) opgesteld (notitie BG3900T&PNT1810241426 van 8 november 2018). Hierbij zijn meerdere aspecten afgewogen en geconcludeerd dat de varianten B, C en D (renovatie) en de varianten E en G (nieuwbouw) allen goed scoren maar weinig onderscheidend zijn. Omdat de scores van de voorkeursoplossing dicht bij elkaar liggen is geadviseerd een LCC-analyse uit te voeren.

Naar aanleiding van de MCA zijn in notitie BG3900T&PNT181029001 van 9 november 2018 voor vijf varianten de bouwkosten en levensduurkosten bepaald. De kosten zijn gebaseerd op ervaringen. Bij een nadere uitwerking in een SSK raming zullen de kosten nader worden onderbouwd en risico's worden benoemd.

Gekozen is om voor variant C (renovatie) en variant G (nieuwe staartbrug) een SSK raming op te stellen. Voorliggende notitie betreft de toelichting op deze ramingen.

## 2 Kostenraming twee varianten

Voor het opstellen van de kostenramingen is gebruik gemaakt van de Standaardsystematiek voor Kostenraming (SSK-2010, 3de herziene druk februari 2011).

Het betreft kostenramingen van bouwkosten voor twee varianten op hoofdlijnen. De bouwkosten zijn per variant opgedeeld in vier aspecten:

- Aspect 1 – contractwerk Hollandia
- Aspect 2 – minderwerk Hollandia
- Aspect 3 – meerwerk Hollandia
- Aspect 4 – meerwerk Derden

## 2.1 Variant C: renovatie

Het lopende bestek wordt door de aannemer (Hollandia) uitgevoerd. Hiernaast wordt een nieuw bestek opgesteld voor het verwijderen van Chrom VI met een door opdrachtgever te bepalen methodiek en apart in opdracht gegeven aan een nader te bepalen partij.

### Uitgangspunten Variant C:

- Uitvoering renovatie volgens bestek UV 01-2018 door Hollandia, met uitzondering van het stralen en conserveren;
- Stralen en conserveren verrekenen als minderwerk met Hollandia;
- Stralen en conserveren uitvoeren door derden volgens een nieuw bestek:
  - o Methode stralen door opdrachtgever te bepalen;
  - o Stralen en conserveren op een door derden te bepalen locatie ;
- Transport van en naar bewerkingslocatie verrekenen als meerwerk met Hollandia.

## 2.2 Variant G: nieuwe staartbrug

De uitvoering van het lopende bestek wordt gestaakt en het contract met de aannemer (Hollandia) ontbonden. De bestaande brug wordt gesloopt en vervangen door een nieuw te bouwen brug.

### Uitgangspunten Variant G:

- Uitvoering renovatie volgens bestek UV 01-2018 door Hollandia beëindigen:
  - o Nog niet uitgevoerde werkzaamheden verrekenen als minderwerk met Hollandia;
  - o Afkoop van het contract als meerwerk verrekenen met Hollandia;
- Bouw van een nieuwe staartbrug volgens een nieuw bestek:
  - o Nog geen ontwerp nieuwe brug, raming enkel op basis van kengetallen en expert judgement;

### Benoemde objectrisico's Variant G

Bij het opslagpercentage van aspect 4 (variant G) is een percentage opgenomen voor niet benoemde objectrisico's. Naast dit percentage zijn de in tabel 1 benoemde risico's in beeld, de bedragen zijn voorlopige inschattingen.

Tabel 1: objectrisico's Variant G

Risico omschrijving	Risicobedrag
Sloop van de draaibrugpijler valt tegen	
Extra verkeerskundige aanpassingen	
Saneren waterbodem kanaal	
Onderzoek en ruiming niet-gesprongen explosieven	

## 2.3 Uitgangspunten

In de kostenraming zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Uitkomst bouwkosten exclusief BTW.
- Prijspeil 1 november 2018.
- De bedragen mogen niet als budgetreservering worden beschouwd.

- De bandbreedte is niet rekenkundig bepaald.
- Opslagen voor staartkosten zijn als percentages opgenomen.

Voor Aspect 1 (contractwerk) zijn de vermelde bedragen inclusief opslagpercentages. Voor de minder- en meerwerk aspecten zijn deze percentages aangegeven in de SSK raming.

In de kostenraming zijn geen kosten opgenomen voor:

- Aanvullende wensen omgeving (variant G);
- Vastgoed;
- Nadeelcompensatie;
- Opdrachtgeverkosten, ontwerpkosten, directievoering en toezicht;
- Leges, verzekeringen en vergunningen;
- BTW.

Gebruikte documenten:

- notitie Multi Criteria Analyse varianten Stationsbrug Middelburg, ref. BG3900T&PNT1810241426, d.d. 08-11-2018
- notitie Overzicht Bouwkosten en Levensduurkosten, ref. BG3900T&PNT181029001, d.d. 09-11-2018

### 3 Samenvatting

In onderstaande tabel zijn de bouwkosten weergegeven voor Variant C – renovatie bestaande draaibrug en Variant G – nieuw staartbrug. Onderbouwing van de kostenramingen is nader gespecificeerd in de bijlagen.

Tabel 2: Samenvatting SSK ramingen

Variant	Bouwkosten	Ondergrens (-25%)	Bovengrens (+25%)
Variant C – renovatie			
Variant G – nieuwe staartbrug			

Voor Variant G zijn een aantal specifieke risico's benoemd in paragraaf 2.2 (tabel 1).

## Handleiding

### Legenda en gebruiksaanwijzing

Zwarte tekst en/of getallen dienen niet te worden gewijzigd.

Blaue tekst en/of getallen dienen wel te worden gewijzigd.

### Invulaanwijzingen tabblad Colofon

Op dit tabblad kan algemene informatie worden ingevuld over het project, raming, toetsing, archivering en parafering.

De ingevulde projectnaam, deelprojectnaam, projectnummer, naam opdrachtgever, versie raming, status raming, prijspeil en datum opstelling worden op elk tabblad op de eerste regels herhaald.

Deze gegevens hoeven dus maar eenmalig te worden ingevoerd op het tabblad Colofon.

### Invulaanwijzingen tabblad Uitgangspunten

Op dit tabblad kunnen de uitgangspunten, gebruikte documenten, aandachtspunten en nog niet geraamde onderdelen van de raming worden ingevuld.

De benodigde informatie van de eerste 8 regels wordt automatisch overgenomen van het tabblad Colofon.

Niet gebruikte regels kunnen worden verwijderd, ontbrekende regels kunnen worden toegevoegd.

Bij Samenvatting worden de uitkomsten van de raming van het tabblad Object overgenomen.

### Invulaanwijzingen tabblad Object

Niet gebruikte regels kunnen worden verwijderd, ontbrekende regels kunnen worden toegevoegd.

Zowel na verwijderen als na toevoegen van een regel dient de codering te worden gecontroleerd.

De benodigde informatie van de eerste 8 regels wordt automatisch overgenomen van het tabblad Colofon.

Niet gebruikte onderdelen kunnen worden verwijderd, ontbrekende onderdelen kunnen worden toegevoegd.

Bij benoemde risico's dienen de kans van optreden en de gevolggkosten te worden ingevuld.

Bij niet benoemde risico's dient een percentage te worden ingevuld.

Dit percentage wordt berekend over het subtotaal van het betreffende onderdeel.

Voor BTW is 21% aangehouden.

Gekozen kan worden om de BTW wel of niet over Vastgoed te berekenen.

De bandbreedte kan met percentages worden berekend.

De ondergrens dient als negatief percentage te worden ingevuld.

## Colofon

### Project:

Project	Stationsbrug Middelburg
Deelproject	Renovatie Stationsbrug
Projectfase	Variantenstudie
Opdrachtgever	Provincie Zeeland
Projectmanager	
Projectleider	

### Raming:

Type raming	Variantenstudie
Datum opstelling raming	27-11-18
Opsteller raming	
Mede opstellers raming	
Versie raming	1.1
Status raming	Concept
Prijspeil raming	01-11-18

### Archivering:

Project-/dossier-/SAP-nummer	BG3900
Documentnummer raming	Documentnummer
Numer kostenrapportage	
Bestandsnaam raming	Copy of bg3900-SSK ramingen c1.1kms.xlsx
Locatie opgeslagen raming	

### Toetsing:

Raming intern getoetst door	
Datum interne toetsing	03-12-18
Akkoord interne toetser	<input type="checkbox"/>
Raming extern getoetst door	
Datum externe toetsing	
Akkoord externe toetser	<input type="checkbox"/>

### Disclaimer:

Dit excel 'SSK 2010 Rekenmodel 1 object' is opgesteld door Royal Haskoning en behoort bij CROW-Publicatie 137, stand der techniek.

Desondanks kunnen er onjuistheden in het rekenmodel voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan.

Royal Haskoning sluit, mede ten behoeve van degenen die aan dit rekenmodel hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die voortvloeit uit fouten in het rekenmodel of fouten die ontstaan als gevolg van het gebruik van het model.

**Scope en uitgangspunten****Omschrijving****Samenvatting****Algemeen**

Systematiek SSK 2010, 3de herziene druk februari 2011

Uitkomst Bouwkosten exclusief BTW

Prijspeil 1 november 2018

Het betreft een kostenraming van varianten op hoofdlijnen

Bouwkosten uitgerekend voor 2 varianten:

variant C - renovatie

variant G - nieuwe staartbrug

Ramingen opgedeeld in 4 aspecten:

aspect 1 - Contractwerk Hollandia

aspect 2 - Minderwerk Hollandia

aspect 3 - Meerwerk Hollandia

aspect 4 - Meerwerk derden

De bedragen mogen niet als budgetreserveringen worden beschouwd

Bandbreedte niet rekenkundig bepaald

Opslagen als percentages opgenomen

Opslagpercentages zijn cumulatief doorgerekend, is geen totaaltelling

**Gebruikte documenten**

notitie Multi Criteria Analyse varianten Stationsbrug Middelburg, ref. BG3900T&PNT1810241426, d.d. 08-11-2018

notitie Overzicht Bouwkosten en Levensduurkosten, ref. BG3900T&PNT181029001, d.d. 09-11-2018

**Uitgangspunten Variant C**

Uitvoering renovatie volgens bestek UV 01-2018 door Hollandia met uitzondering van stralen en conserveren

Stralen en conserveren niet uitvoeren volgens bestek, verrekenen als minderwerk met Hollandia

Stralen en conserveren uitvoeren volgens nieuw bestek door derden, verrekenen als meerwerk

Transport van en naar bewerkingslocatie als meerwerk verrekenen met Hollandia

Methode stralen door opdrachtgever te bepalen

Stralen en conserveren op locatie door derden te bepalen

**Uitgangspunten Variant G**

Uitvoering renovatie volgens bestek UV 01-2018 door Hollandia met onmiddellijke ingang schorser

Nog niet uitgevoerde werkzaamheden verrekenen als minderwerk met Hollandia

Afkoop contract verrekenen als meerwerk met Hollandia

Geen ontwerp gemaakt van nieuwe brug, raming enkel op basis van kengetallen en expert judgement

**Benoemde objectrisico's variant G**

Bij het opslagpercentage van aspect 4 (variant G) is een percentage opgenomen voor niet benoemde objectrisico's

Naast dit percentage zijn de volgende benoemde risico's in beeld, de bedragen zijn heel voorlopige inschattingen

slopen draaibrugpijler valt tegen

extra verkeerskundige aanpassingen

saneren kanaalbodem

onderzoek en ruimen niet gesprongen explosieven

**Niet opgenomen kosten**

Aanvullende wensen omgeving (variant G)

Vastgoed

Nadeelcompensatie

Opdrachtgeverkosten

Leges, verzekeringen en vergunningen

BTW

**Samenvatting SSK raming**

Variant C - renovatie

Variant G - nieuwe staartbrug

	Ondergrens	Bovengrens
<b>Bouwkosten</b>	<b>-25%</b>	<b>25%</b>

**Variant C - renovatie**

Code	Omschrijving	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs per eenheid	Totaal
------	--------------	-------------	---------	-------------------	--------

**Bouwkosten**

<b>1.</b>	<b>Variant C - renovatie</b>				
<b>1. 1</b>	<b>Aspect 1 - contractwerk Hollandia</b>	<b>1,00</b>	<b>euro</b>		
	inschrijving Hollandia contract UV 01-2018	1,00	euro		
	goedgekeurde VTW's:				
	VTW 001	1,00	euro		
	VTW 002	1,00	euro		
	VTW 003	1,00	euro		
	VTW 004	1,00	euro		
	VTW 005	1,00	euro		
	VTW 006	1,00	euro		
	VTW 007	1,00	euro		
	VTW 008	1,00	euro		
	VTW 009	1,00	euro		
	VTW 012 2	1,00	euro		
	VTW 013 1	1,00	euro		
	VTW 014 1	1,00	euro		
	VTW 016 1	1,00	euro		
	<i>alle bedragen excl. 21% BTW</i>				
<b>1. 2</b>	<b>Aspect 2 - Minderwerk Hollandia</b>	<b>1,00</b>	<b>euro</b>		
	4. stralen en conserveren draaibrug	1,00	euro		
	opslagpercentage	15%	%		
	<i>percentage tussen specifiek en generaal totaal</i>				
	<i>totaal specifiek</i>	<i>1,00</i>	<i>euro</i>		
	<i>totaal generaal</i>	<i>1,00</i>	<i>euro</i>		
<b>1. 3</b>	<b>Aspect 3 - Meerwerk Hollandia</b>	<b>1,00</b>	<b>euro</b>		
	mob/demob equipment	1,00	euro		
	laden draaibrug op werf Hollandia	1,00	euro		
	transport draaibrug werf Hollandia -> werf derden	1,00	euro		
	lossen draaibrug op werf derden	1,00	euro		
	reservering werfkosten Hollandia	1,00	euro		
	mob/demob equipment	1,00	euro		
	laden draaibrug op werf derden	1,00	euro		
	transport draaibrug werf derden -> werf Hollandia	1,00	euro		
	lossen draaibrug op werf Hollandia	1,00	euro		
	opslagpercentage	25%	%		
<b>1. 4</b>	<b>Aspect 4 - Meerwerk derden</b>	<b>1,00</b>	<b>euro</b>		
	stralen draaibrug met sponge-jet	1.800,00	m2		
	aanschaf straalmiddel	12.000,00	kg		
	afvalkosten straalafval	12,00	ton		
	afvalkosten coating	7,20	ton		
	equipment	1,00	euro		
	stralen draaibrug, 6 fte	30,00	dag		
	voorbereiding, afbouw, schoonmaken	180,00	uur		
	werkvoorbereiding	1,00	euro		
	nutskosten	1.800,00	m2		
	indirecte voordelen:				
	verbeterde gezondheid, minder klachten	1,00	euro		
	minder overlast omgeving	1,00	euro		
	langere levensduur coating	1,00	euro		
	minder impact op milieu	1,00	euro		
	conserveren draaibrug		m2		
	aanschaf verfmiddel:	2.975,00	ltr		
	<i>bestaand oppervlak</i>	<i>1.800,00</i>	<i>ltr</i>		
	<i>nieuw oppervlak</i>	<i>1.175,00</i>	<i>ltr</i>		
	conserveren draaibrug, 4 fte	62,00	dag		
	equipment	62,00	dag		
	werkvoorbereiding	1,00	euro		
	werfkosten	92,00	dag		
	opslagpercentage	25%	%		

**Totaal Bouwkosten**

**Variant G - nieuwe staartbrug**

Code	Omschrijving	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs per eenheid	Totaal
------	--------------	-------------	---------	-------------------	--------

**Bouwkosten**

<b>2.</b>	<b>Variant G - nieuwe staartbrug</b>				
<b>2. 1</b>	<b>Aspect 1 - contractwerk Hollandia</b>	<b>1,00</b>	<b>euro</b>		
	inschrijving Hollandia contract UV 01-2018	1,00	euro		
	goedgekeurde VTW's:				
	VTW 001	1,00	euro		
	VTW 002	1,00	euro		
	VTW 003	1,00	euro		
	VTW 004	1,00	euro		
	VTW 005	1,00	euro		
	VTW 006	1,00	euro		
	VTW 007	1,00	euro		
	VTW 008	1,00	euro		
	VTW 009	1,00	euro		
	VTW 012 2	1,00	euro		
	VTW 013 1	1,00	euro		
	VTW 014 1	1,00	euro		
	VTW 016 1	1,00	euro		
	<i>alle bedragen excl. 21% BTW</i>				
<b>2. 2</b>	<b>Aspect 2 - Minderwerk Hollandia</b>	<b>1,00</b>	<b>euro</b>		
	inschrijfsom Hollandia minus ingediende termijn				
	<i>totaal termijnen</i>	<i>1,00</i>	<i>euro</i>		
	<i>totaal generaal</i>	<i>1,00</i>	<i>euro</i>		
	<i>bedrag termijnen is een inschatting</i>				
<b>2. 3</b>	<b>Aspect 3 - Meerwerk Hollandia</b>	<b>1,00</b>	<b>euro</b>		
	afkoop bestek door Hollandia				
	<i>totaal inschrijfsom</i>	<i>1,00</i>	<i>euro</i>		
	<i>percentage afkoop</i>	<i>20%</i>	<i>%</i>		
	<i>percentage afkoop is een inschatting</i>				
<b>2. 4</b>	<b>Aspect 4 - Meerwerk derden</b>	<b>1,00</b>	<b>euro</b>		
	slopen bestaande brug				
	slopen aanbrug noord	200,00	m2		
	slopen landhoofd noord	23,00	m		
	slopen tussensteunpunt noord	15,00	m		
	verwijderen remmingwerk noord	20,00	m		
	slopen draaibrugpijler	12,00	m		
	verwijderen remmingwerk langs draaibrugpijler	70,00	m		
	slopen landhoofd zuid	10,00	m		
	verwijderen aanlegpalen zuid	6,00	st		
	verwijderen installaties	1,00	euro		
	bouwen nieuwe brug				
	bouwen landhoofden noord en zuid	40,00	m		
	bouwen brugpijlers noord en zuid	40,00	m		
	aanbrengen remmingwerken noord en zuid	40,00	m		
	bouwen aanbruggen noord en zuid	400,00	m2		
	val	120.000,00	kg		
	draaipunten	2,00	st		
	bovenbouw incl. ballast	120.000,00	kg		
	W&E installaties	200,00	m2		
	montage	1,00	euro		
	conserveren stalen onderdelen	900,00	m2		
	aansluitingen noord- en zuidzijde	1,00	euro		
	overige werkzaamheden				
	afbouw	1,00	euro		
	toepassen tijdelijke brug	1,00	euro		
	verkeersmaatregelen	1,00	euro		
	scheepvaartmaatregelen	1,00	euro		
	gefaseerde uitvoering / stedelijke omgeving	1,00	euro		
	verleggen kabels en leidingen	1,00	euro		
	projectmanagement	1,00	euro		
	engineering	1,00	euro		
	opslagpercentage	30%	%		
<b>Totaal Bouwkosten</b>					