Gemeente Amsterdam

Oranje Loper
bouwteam bruggen en straten
Gemeente Amsterdam | Dura Vermeer | Mobilis | Crux | Tak | Turner & Townsend

# Vergelijk SO en VO raming

Aan [redacted]
Van [redacted]
Kopie aan [redacted]
Kenmerk GWA-20211603
Status Definitief
Versie 01

Datum 24 maart 2021

Beste kernteamleden,

Op 25 februari jongstleden is het koersteam bijgepraat over de stand van zaken van de VO-raming van de bruggen en straten van de Oranje Loper. De opgestelde kosten in de VO-raming van de bruggen blijken veel hoger uit te vallen dan hetgeen is opgenomen in de SO-raming voor de bruggen. De opdracht aan Bouwteam Oranje Loper is om de VO-raming nog eens goed tegen het licht te houden om te zien waar mogelijke kansen, optimalisaties en aanscherpingen zitten. Dit traject is opgedeeld in vier stromen:

- Review door T&T laten doen
- Bekijken van optimalisaties:
  - Benoemen opties buiten de huidige eisen, wensen en randvoorwaarden
  - Aanscherpen van de raming door kritisch naar de huidige VO-raming te kijken.
- Vergelijk maken tussen de SO en VO-raming
- Extra krediet aanvragen.

In deze notitie wordt er een toelichting gegeven op het vergelijk tussen de SO en VO-raming.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
Kostendeskundige
Procesbeheersing

| Opsteller | Controleur | Goedgekeurd en vrijgegeven | Datum |
|---|---|---|---|
| [redacted] | [redacted] | [redacted] | 26-03-2021 |

## SO Bruggen Oranje Loper

De SO raming Bruggen Oranje Loper is opgesteld in december 2018. De bijbehorende kostennota is van maart 2019. Voor de SO raming zijn de informatie en kosten van de Leidsebrug en brug 116 gebruikt. Deze bruggen fungeerden als referentieprojecten voor de Oranje Loper bruggen. De bruggen zijn in het SO op hoofdlijnen geraamd en dienden met name ter onderbouwing van de aan te vragen dekking in de begroting 2019. Er is in die fase geen expliciete onderbouwing gemaakt van een strekkende meter prijs voor een landhoofd of een vierkante meter prijs voor een dek. Deze zijn afgeleid van de bovengenoemde referentieprojecten.

## VO Bruggen Oranje Loper

Het VO Bruggen Oranje Loper is opgesteld in februari 2021. De eerste opzet van de bijbehorende VO-raming is in dezelfde maand opgezet. Door het maken van het VO is het project locatie specifiek gemaakt. De wensen, eisen, randvoorwaarden en uitgangspunten van de Oranje Loper zijn nu in hoofdlijnen in beeld. Op basis van de input van Ontwerp, Werkvoorbereiding, Omgeving, Restauratie architect zijn de verschillende deel ramingen opgesteld.

## Vergelijk

Eind februari is geconstateerd dat het eindbedrag van de VO-raming fors hoger is dan de SO raming. Een van de acties die uitgevoerd moet worden is om te kijken waar nu de verschillen tussen de SO en VO-raming optreden. Dit kan aan gewijzigde scope liggen of aan de hoger of lager ingeschatte kosten per onderdeel. Gezien het verschil in detailniveau en het gebruik van referenties is niet alles tussen SO en VO 1 op 1 te vergelijken. Om het vergelijk tussen SO en VO te kunnen maken zijn er keuzes gemaakt van wat waar onder valt. Tijdens het opstellen van het SO is als uitgangspunt meegenomen dat de Bruggen Oranje Loper een op zichzelf staand project is. In het VO zijn de bruggen en straten integraal opgepakt. Hierdoor is de scope van de bruggen van het VO iets gewijzigd t.o.v. van het SO.
Uitgangspunten voor vergelijk:

- Onder sloopwerk valt ook het demonteren van het natuursteen en de leuningen.
- Onder dek en vleugelwanden valt het restaureren en terugplaatsen van de leuningen.
- Al het uit te voeren restauratie metselwerk, nieuw metselwerk en natuursteenwerk valt onder restauratiewerk brug.
- In het SO zijn de landhoofden, pijlers en dekken t.b.v. de trambaan gebost. Deze zijn voor het overzichtelijk maken van het vergelijk uit elkaar getrokken.
- In de SO-raming is uitgegaan van globale aannames. Voor het restauratiewerk is per brug bijvoorbeeld uitgegaan van $32m^1$. In het VO blijkt dat er meer restauratiewerk in zit, gemiddeld ca. $85m^1$ per brug.
- In het SO zitten omissies bij brug 135 en 359. Er is daar een bedrag ingevoerd voor het maken van pijlers terwijl die er niet zijn. Er is geen bedrag ingevoerd voor het maken van de fundering van de landhoofden terwijl die wel gemaakt moeten worden. Om het vergelijkbaar te houden is het bedrag van het maken van de pijlers omgezet naar de locatie van de fundering voor de landhoofden.

- Bij brug 108 is in het SO een correctiepost opgenomen omdat het werk daar grotendeels is gedaan. Om de brug in SO en VO vergelijkbaar te houden is de correctiepost verdeeld over de kostenposten van Brug en Maaiveld in de SO-raming.
- De BLVC kosten en de Participatiekosten van het SO zijn bij elkaar opgeteld om het vergelijkbaar te maken met de BLVC kosten van het VO.

De hieronder genoemde bedragen zijn netto en in miljoenen.

Onderstaand zijn de grootste scopewijzigingen te vinden:

| Nr. | Omschrijving | Bedrag | Totaal |
|---|---|---|---|
| | **Bouwkosten** | | **+ € 3,5** |
| 1. | Scope **vleugelwanden** is toegevoegd in VO. | + € 5,6 | |
| 2. | Scope **trambaan** is in VO verschoven van bruggen naar maaivelden (met behoud van dekking bruggen). | - € 2,1 | |

Onderstaand zijn de grootste verschillen tussen SO en VO kostenposten te vinden:

| Nr. | Omschrijving | Bedrag | Totaal |
|---|---|---|---|
| | **Bouwkosten** | | **+ € 29,5** |
| 3. | Er staan meer kosten in het VO voor **sloopwerk**. De eisen op gebied van fasering, monumentenzorg en logistiek werken kostenverhogend. In het DO zoeken naar optimalisatie met de onderaannemer. | + € 0,8 | |
| 4. | Er staan meer kosten in het VO voor **Funderingswerk** landhoofden en pijlers. Oorzaken:<br>• Bij brug 117, 135 en 359 worden L-muren toegepast in VO waardoor er veel meer palen onder de constructies zitten dan in het SO. In het SO is alleen van een landhoofdsloof uitgegaan.<br>Zie punt 5 voor verdere toelichting.<br>• Bij brug 135 dienen palen van 60m gemaakt te worden in VO (dit ivm Oergeul) ipv ca. 20m conform Leidsebrug (SO).<br>De geotechnici kijken hier nog naar, met name of de brug toch niet op kleef gefundeerd kan worden. Mocht dit zo zijn dan is deze brug wel onderhevig aan zettingen die niet gelijkmatig zullen optreden. Daarom is een L-wand op palen hier wenselijk om deze zettingen op te kunnen vangen zonder dat er schade aan het brugdek optreedt.<br>• Bij brug 8, 22, 106, 63 en 167 wordt er een combiwand scherm toegepast in het VO. In het SO zijn dit alleen palen. Alleen bij landhoofddelen van de trambaan van de Leidsebrug is een geogridconstructie toegepast.<br>• De paalwapening in het VO is zwaarder ingeschat dan bij de Leidsebrug (SO). | + € 4,8 | |
| 5. | Kosten voor de **Landhoofden** zijn in het VO toegenomen. Wordt voornamelijk veroorzaakt door de L-muurconstructie van | + € 1,3 | , |

| Nr. | Omschrijving | Bedrag | Totaal |
|---|---|---|---|
| | brug 117, 135 en 359. Bij de Leidsebrug is uitgegaan van een sloof op palen.<br><br>Van de bruggen 117, 135 en 359 worden de landhoofden gesloopt en vervangen door een L-wand op palen. De keuze voor deze oplossing volgt uit het statisch systeem van de bruggen. Het brugdek wordt middels een oplegblok op de landhoofden geplaatst waardoor de landhoofden hun eigen stabiliteit moeten verzorgen.(zie brug 108) Deze stabiliteit wordt verkregen door extra palenrijen onder de vloer van het landhoofd te plaatsen. Verder ontlast de vloer de bestaande landhoofdconstructie die nog aanwezig is onder het nieuwe landhoofd. Door er een statisch bepaald brugdek van te maken (brugdek op oplegblokken) is er geen kopwapening nodig tpv de aansluiting tussen brugdek en landhoofd en dus meer ruimte voor K&L.<br><br>Bij de vergelijking met een betonnen deksloof op palen, één of twee rijen (zie brug 30 Vijzelstraat 2 rijen, Leidse brug 1 rij), zal de bestaande landhoofdconstructie alsnog ontlast moeten worden, eventueel met gewapende grond tot mogelijk een grotere diepte dan de landhoofdvloer. Dat betekend dieper ontgraven inclusief bemaling, invloed op omgeving, zwaardere tijdelijke voorzieningen om naast gelegen tram- weg in stand te houden, minder veilig. Een L-wand op palen met een brugdek op oplegblokken is minder zettingsgevoelig. | | |
| 6. | Kosten voor **Restauratiewerk** is in het VO toegenomen. In het SO is uitgegaan van32m restauratiewerk per brug. In het VO blijkt dat er gemiddeld 85m1 restauratiewerk per brug in zit. De uitgangspunten zijn hier in het SO dus te optimistisch ingeschat. | + € 0,7 | |
| 7. | **BLVC** kosten zijn in het VO toegenomen.<br>De BLVC kosten in het SO zijn bepaald op basis van percentages. In het VO is een raming voor de BLVC kosten gemaakt. Oorzaak zijn meer direct omwonende en een complexere omgeving en fasering dan de gebruikte referenties. Zie BLVC plan en raming. Optimalisatie wordt hierin nog gezocht. | + € 2,6 | |
| 8. | **Faseringskosten** zijn in het VO toegenomen. Faseringskosten in het SO zijn bepaald op basis van percentages. In het VO is er een raming voor de Faseringskosten gemaakt.<br>• Bij de Leidsebrug (SO) was er geen separaat kraanplateau maar een plateau op de locatie waar het dek zat.<br>• Door de eisen op gebied van fasering is er meer hulpwerk nodig. | + € 5,9 | |

| Nr. | Omschrijving | Bedrag | Totaal |
|---|---|---|---|
| | • Bij de Leidsebrug zijn er geen damwanden parallel aan het landhoofd zijn toegepast (zie foto's).<br>• Werkruimte bij de Leidsebrug is ruimer dan bij de Oranje Loper (zie foto's).<br>• Leidsebrug is afgesloten geweest voor doorgaand autoverkeer (zie foto's).. | | |
| 9. | **Eenmalige kosten** en **ABK** zijn in VO uitgeschreven ipv in percentages benoemd.<br>• Werkruimte bij de Leidsebrug is ruimer dan bij de Oranje Loper (zie foto's).<br>• Kostenverhoging zit in de parkeerkosten. | + € 4,5 | |
| 10. | **Uitvoeringskosten** zijn in VO uitgeschreven ipv in percentages benoemd. Zijn relatief hoog door de langere uitvoeringsduur die hier benodigd is vanwege o.a. fasering. Optimalisatie wordt gezocht. | + € 8,9 | |
| | | | |
| | **Engineeringskosten** | | **+ € 9,6** |
| 11. | **Engineeringskosten** zijn in VO uitgeschreven ipv in percentages benoemd. Zijn relatief hoog door de langere uitvoeringsduur die hier benodigd is vanwege o.a. raakvlak K&L en maaiveld fasering. Optimalisatie wordt gezocht. | + € 9,6 | |
| | | | |
| | **Overig** | | **+ € 30,6** |
| 12. | De **historische kosten** tot aan UKB aanvraag zijn opgenomen in de VO raming. In SO zijn de historische kosten meegenomen van het maken van de SO. De kosten voor de uitwerking van het VO zaten daar in de Engineeringskosten. | + € 15,4 | |
| 13. | De **hulpbruggen** staan niet expliciet in de SO raming. Ze worden wel benoemd in de SO notitie. Ze zijn onderdeel van de kosten van referentie projecten Leidsebrug en brug B116. Bij het VO dienen de hulpbruggen meegenomen te worden. Hulpbrug bij de Leidsbrug is een goedkopere uitvoering dan de hulpbruggen zoals deze nu uitgevoerd worden bij de Oranje Loper (zie foto's). | + € 8,1 | |
| 14. | In het SO is er voor het **verleggen van K&L** netto € 1.000.000,- meegenomen (bruto € 2.700.000,-). In het VO zijn veel hogere budgetten gereserveerd voor K&L werkzaamheden tbv de bruggen. | + € 7,1 | |

Onderstaand zijn de grootste verschillen tussen SO en VO posten te vinden die op basis van percentages zijn ingevuld:

| Nr. | Omschrijving | Bedrag | Totaal |
|---|---|---|---|
| | **Bouwkosten** | | **+ € 3,0** |
| 15. | **Toeslag voor 6*12uur** werken is toegenomen doordat dit procentueel wordt doorgerekend. | + € 0,6 | |
| 16. | **Nader te detailleren** is van 15% in SO naar 5% in VO gegaan. | - € 1,8 | |

| Nr. | Omschrijving | Bedrag | Totaal |
|---|---|---|---|
| 17. | **AK W&R** is toegenomen doordat dit procentueel wordt doorgerekend. | + € 2,8 | |
| 18. | **Niet benoemde objectgebonden** risico's is van 15% in het SO naar 10% in het VO gegaan. Echter omdat dit procentueel wordt doorgerekend vallen de kosten in het VO hoger uit. | + € 1,4 | |
| | | | |
| | **Bijkomende kosten** | | **+ € 2,5** |
| 19. | **Bijkomende kosten** is toegenomen doordat dit procentueel wordt berekend. Er is in het VO 0,5% bijgekomen. | + € 2,5 | |
| | | | |
| | **Overig** | | **- € 5,0** |
| 20. | Object **overstijgende risico's** is van 25% in het SO naar 12,5% in het VO gegaan. | - € 3,6 | |
| 21. | **Indexatie** is doordat het VO korte op de uitvoering zit aangescherpt | - € 1,4 | |

**Conclusie**

Totaal van de bovenstaande verschilposten ca. € 73.700.000,-. Daarvan kan de oorspronkelijke onzekerheidsmarge worden afgetrokken ad € 20.000.000,-. Verschil dat resteert is € 53.700.000,-. In het bovenstaande vergelijk zijn de kleinere verschillen niet opgenomen.

In de bovenstaande tabel is te zien dat veel onderdelen in de VO raming significant duurder zijn dan dat in het SO is ingeschat doordat in de technische uitwerking blijkt dat zaken complexer zijn geworden als gevolg van eisen op gebied van fasering, monumentenzorg en geotechnische gesteldheid van de ondergrond. Tevens is de doorlooptijd (tijd = geld$^2$) flink langer door afhankelijkheden met K&L en maaivelden en de grotere complexiteit.

Een deel van de hogere posten in de lijst wordt verklaard doordat deze op basis van percentages doorrekenen. Dus als de grondslag duurder wordt dan zal het absolute bedrag van de bijkomende percentages ook hoger zijn.

Foto's uit Streetsmart

Foto ontbreken grondkering parallel en haaks op landhoofd, foto van tijdelijke constructie als dek en foto van type bouwhekken Leidsebrug.

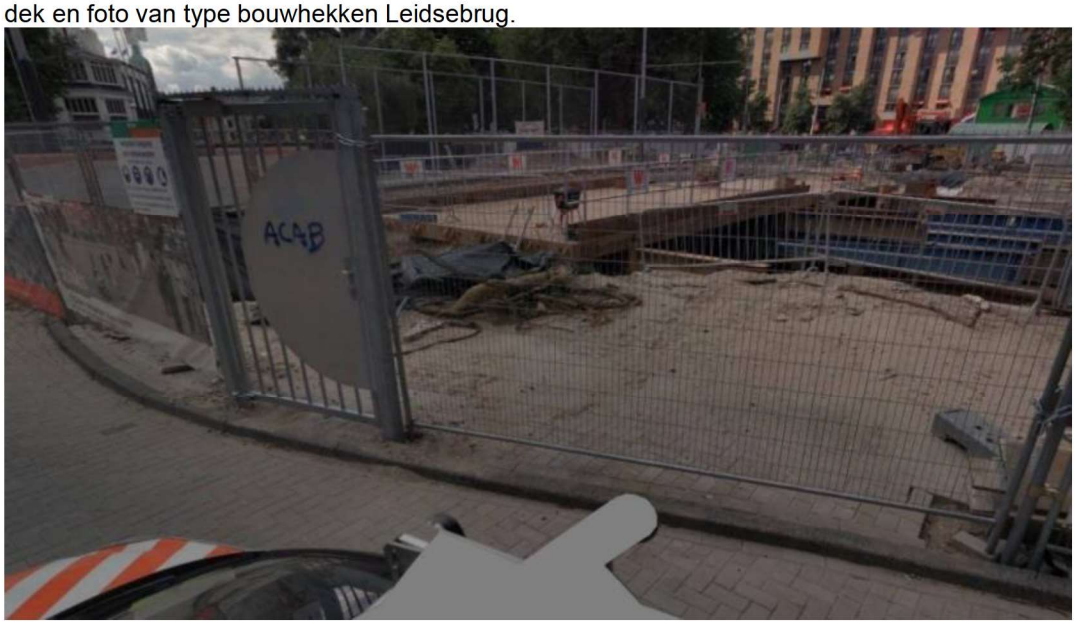


Foto van de hulpbrug Leidsebrug.



Foto werkterrein op de kade bij de Leidsebrug.



Foto bovenaanzicht Leidsebrug.



Foto van afsluiting Leidsebrug voor autoverkeer.

