

# **Contract AI 2020-0142 Vernieuwing Berlagebrug**

## **Vraagspecificatie Algemeen (VSA)**

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Opzet Vraagspecificatie</b>	<b>3</b>
1.1	Doel van de Vraagspecificatie	3
1.2	Documentstructuur van de Vraagspecificatie	3
1.3	Leeswijzer	4
<b>2</b>	<b>Projectcontext, doelstellingen en scope</b>	<b>5</b>
2.1	Projectcontext	5
2.2	Projectdoelstelling	6
2.3	Scope werkzaamheden	6
2.4	Aanvangssituatie	11
2.5	Systeemgrenzen en werkterrein	12
2.6	Ontwerpkeuzes	13
<b>3</b>	<b>Samenwerking</b>	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>Systeemontwikkeling en structurering</b>	<b>17</b>
4.1	Systems Engineering (SE)	17
4.2	Typen eisen in Vraagspecificatie	17
4.3	Functies	18
4.4	Objecten	20
4.5	Omgeving en raakvlakken	21
<b>5</b>	<b>Referentielijst</b>	<b>23</b>
5.1	Referentiedocumenten VSA	23
5.2	Referentiedocumenten VSE	24
5.3	Referentiedocumenten VSP	29
5.4	Overige bijlagen bij contract	32
<b>6</b>	<b>Definities en begrippen</b>	<b>33</b>
6.1	Definities VSP	33
6.2	Definities VSE	36

# 1 Opzet Vraagspecificatie

## 1.1 Doel van de Vraagspecificatie

De Vraagspecificatie beschrijft de eisen die de opdrachtgever stelt aan het werk en de werkprocessen die de opdrachtgever minimaal noodzakelijk acht voor een beheerste realisatie van het werk. In de Vraagspecificatie zoals genoemd in de Basisovereenkomst van contract AI 2020-0142 worden de volgende onderdelen beschreven:

- Projectbeschrijving
- Definitie van het werk
- Systeemeisen
- Proceseisen
- Eisen aan de uitvoeringsfase
- Referentielijst informatie
- Normen, richtlijnen en voorschriften

## 1.2 Documentstructuur van de Vraagspecificatie

De Vraagspecificatie bestaat uit de volgende drie documenten:

### Vraagspecificatie Algemeen (VSA)

Beschrijft de opzet van de contractdocumenten, de verwachtingen van de opdrachtgever bij de overeenkomst en de essentie van de opdracht.

### Vraagspecificatie Eisen (VSE)

Beschrijft aan welke eisen de specifieke onderdelen van het Systeem en de objecten dienen te voldoen.

### Vraagspecificatie Proces (VSP)

Beschrijft de proceseisen waaraan de opdrachtnemer moet voldoen.

Daarnaast zijn de Annexen onderdeel van de Vraagspecificatie.

### 1.3 Leeswijzer

In de verschillende hoofdstukken wordt het volgende beschreven:

**Hoofdstuk 2:** Beschrijving van de context van het project, de projectdoelstellingen, de scope van het werk en de gemaakte ontwerpkeuzes inclusief de resterende vrijheden voor de opdrachtnemer. Ook wordt een beschrijving gegeven van de situatie bij aanvang van de Werkzaamheden en worden de systeem- en werkgrenzen aangegeven.

**Hoofdstuk 3:** Beschrijving van de projectorganisatie en de beoogde samenwerking tussen opdrachtgever en opdrachtnemer.

**Hoofdstuk 4:** Beschrijving van de systeemontwikkeling en structurering. In dit hoofdstuk wordt het werk als systeem in zijn omgeving nader beschreven. Deze bestaat onder andere uit een beschrijving van de functies en de raakvlakken met de omgeving. Ook wordt een toelichting gegeven op de eisenstructuur en verschillende type eisen die zijn gegeven in de Vraagspecificatie Eisen en Vraagspecificatie Proces.

**Hoofdstuk 5:** Overzicht van alle documenten, normen en richtlijnen waarnaar wordt verwezen in één of meerdere eisen of de bijbehorende verificatiemethoden. Tevens bevat dit hoofdstuk een overzicht van alle informatieve documenten die beschikbaar zijn (voor zover niet algemeen of openbaar beschikbaar).

**Hoofdstuk 6:** Begrippen en definities die gebruikt zijn in de gehele Vraagspecificatie.

## 2 Projectcontext, doelstellingen en scope

### 2.1 Projectcontext

De Berlagebrug ligt over de Amstel en verbindt Amsterdam Zuid met Amsterdam Oost. De brug ligt tussen twee kruisingen ingeklemd. Aan de oostzijde is dat de kruising Meester Treublaan met de Weesperzijde en aan de westzijde de kruising Vrijheidslaan met de Amsteldijk.

De Berlagebrug is momenteel een elektromechanisch aangedreven basculebrug. De brug is gebouwd omstreeks 1932 en is een rijksmonument. De brug veroorzaakt al geruime tijd hinder bij de omgeving, bij gebruikers en bij de bediening. Klachten gaan o.a. over geluidsoverlast, verminderde beschikbaarheid tijdens warme periodes, slijtage van de mechanische uitrusting en vervorming van het beweegbare gedeelte. Op basis van diverse onderzoeken en analyses wordt binnen het project Berlagebrug het bewegingswerk en het beweegbaar stalen val vernieuwd en vinden diverse herstel- en restauratiewerkzaamheden plaats.

#### Verkeersader

De Berlagebrug maakt net als de Vrijheidslaan, Amsteldijk zuid en de Weesperzijde deel uit van plusnet fiets. Voor het autoverkeer is de Amsteldijk een belangrijke route (plusnet auto), de brug zelf is hoofdnet auto. De route Vrijheidslaan - Berlagebrug - Meester Treublaan is plusnet tram. Aanpak van de Berlagebrug is noodzakelijk om in de beschikbaarheid te voorzien en achterstallig onderhoud te verhelpen. Als belangrijke verkeersader binnen het verkeersnetwerk van Amsterdam veroorzaken de werkzaamheden hierdoor ernstige verkeersoverlast. Een zo kort mogelijke stremming tijdens de uitvoering is daarom van groot belang. Over de duur van de werkzaamheden heeft de opdrachtgever daarom specifieke afspraken gemaakt met de relevante stakeholders. Ook heeft de opdrachtgever afspraken gemaakt met de diverse stakeholders over de periode van afsluiting van de brug, te weten in de zomer van 2023. De overlast van de stremming voor het verkeer wordt zoveel mogelijk beperkt door de werkzaamheden gedeeltelijk in de (rustigere) zomerperiode uit te voeren.

#### Nevenprojecten

Naast werkzaamheden aan de Berlagebrug zijn er ook andere werkzaamheden in de omgeving gepland. Deze worden zoveel mogelijk gecombineerd met de werkzaamheden aan de Berlagebrug, zodat de totale overlast wordt geminimaliseerd. De raakvlakken met deze werkzaamheden hebben niet alleen planningsconsequenties, maar ook fysieke raakvlakken waardoor voor sommige werkzaamheden aanvullende maatregelen zijn bepaald en coördinatie en afstemming van groot belang is (een volledig overzicht van de coördinatieverplichting wordt toegelicht in annex VI). Het gaat hierbij om de volgende projecten:

- Spoorwerkzaamheden op de brug en spoorwerkzaamheden op de kruispunten (GVB). Een groot gedeelte van de traminfra op de brug en op de aangrenzende kruisingen moet worden vervangen. Deze werkzaamheden vallen binnen het MVP (meerjaren vervangingsprogramma) van Metro en Tram (MET). GVB voert deze werkzaamheden rechtstreeks uit in opdracht van MET.

Deze werkzaamheden worden gelijktijdig uitgevoerd met de werkzaamheden aan de brug omdat voor beiden een afsluiting voor het verkeer nodig is.

De spoorwerkzaamheden op de kruisingen worden buiten het werkterrein van de voorliggende opgave uitgevoerd, waarbij de coördinatie bij de opdrachtnemer spoorwerkzaamheden komt te liggen. De spoorwerkzaamheden op de brug worden binnen het werkterrein van voorliggende opgave uitgevoerd, waarbij de coördinatie bij de opdrachtnemer project Vernieuwing Berlagebrug komt te liggen.

- Verbeteren kruispunten t.b.v. fietsers

KIM (Kleine Infrastructurele Maatregelen, Programma Fiets) heeft de opdracht om het kruispunt Vrijheidslaan – Amsteldijk te verbeteren voor de fietsers. Zij voeren werkzaamheden deels voor, deels na en deels gelijktijdig met de werkzaamheden van het project Vernieuwing Berlagebrug uit om zo de totale overlast te minimaliseren.

- Groot onderhoud (V&OR)

Op de Amsteldijk tussen de Vrijheidslaan en de Trompenburgstraat is groot onderhoud gepland. Afsproken is dat een deel van de werkzaamheden gelijktijdig met de werkzaamheden Berlagebrug wordt uitgevoerd om de overlast voor verkeer zoveel mogelijk te minimaliseren.

Voor nadere informatie over de fasering van deze nevenprojecten wordt verwezen naar het BLVC-kader.

## 2.2 Projectdoelstelling

De opdrachtgever streeft met de Overeenkomst en de in de Vraagspecificatie opgenomen eisen de volgende projectdoelstelling na.

Renovatie en vervanging van een deel van de Berlagebrug, zodanig dat de brug voor de vereiste periode in goede fysieke staat verkeert binnen de aangegeven eisen van beschikbaarheid en betrouwbaarheid. De opgave wordt uitgevoerd binnen de kaders van tijd en geld, waarbij de werkzaamheden op een veilige manier worden uitgevoerd en de overlast voor de omgeving geminimaliseerd wordt.

## 2.3 Scope werkzaamheden

### 2.3.1 Scope

Om een globale indruk te krijgen van de opgave is hieronder in tabel 1 per object een opsomming gegeven van de bijbehorende componenten en activiteiten die onderdeel uitmaken van de opdracht. Voor een volledig overzicht van de werkzaamheden wordt verwezen naar het document scope Berlagebrug en het document scopeverdeling Waternet-Amsterdam (zie referentiedocument in paragraaf 5.1) en de VSE.

Gehele brug		
Object	Component	Activiteit
Maaiveldwerkzaamheden	Verhardingen	Verwijderen verharding.
		Inkopen elementenverharding bij het Bureau Inkoop & Logistiek.
		Ontwerpen en aanbrengen verhardingen (asfaltverharding, elementenverharding en passtukken).
	Waterafsluitende laag	Aanbrengen waterafsluitende laag op betonnen aanbruggen en dek basculekelder.
	Bovenzijde brugdek	Herstellen mogelijke schades bovenkant brugdek.
	Wegmarkering	Aanbrengen.
	Objecten op het maaiveld	Verwijderen en terugplaatsen verkeersbord G11 Zuid west.
		Verwijderen bestaande en ontwerpen en aanbrengen nieuwe fundering tramasten achter landhoofden west en oost.
		Verwijderen en terugplaatsen verkeerswijzer zuid west.
		Verwijderen en terugbrengen van monumentale tram- en lichtmasten Ontwerpen inclusief voedingskabel t/m zekeringskast en inclusief betonaanpassingen (langs te verbreden fietspad).
	Openbare verlichting	Ontwerpen en aanbrengen mantelbuizen tbv (verplaatste) lichtmasten.
	Verkeersregelinstanties (VRI)	Verwijderen huidige detectielussen en bijbehorende kabels (onderdeel sloopwerk verhardingen).
		Aanbrengen leidingwerk t.b.v. koppeling bediening brug met VRI.
Kabel- en leidingenwerkzaamheden (zie DTA)	Ontwerpen en aanbrengen mantelbuizen tbv DTA-werkzaamheden.	
Spoorwerkzaamheden	Railconstructie ter plaatse van stalen val en kelderdak	Ontwerpen en aanbrengen railbakken op betonconstructie (kelderdak).
		Ontwerpen en aanbrengen railbakken op stalen val.
		Ontwerpen en aanbrengen console (uitkraging) op het stalen val ter ondersteuning liplas (onderdeel van stalen val).
	Retourleiding	Aanbrengen mantelbuizen t.b.v. retourstroom.
	S&T	S&T verwijderen als onderdeel van verwijderen verhardingen.
		Aanbrengen mantelbuizen t.b.v. S&T.
	Verhardingen tussen rails	Verwijderen bestaande en aanbrengen nieuwe verharding tussen rails (alleen toplaag).
	Aanbrengen waterafsluitende laag en betonlaag tussen rails (op kelderdak) en voegen tussen rails en asfalt.	
Monumentale onderdelen	Balustrade op stalen val Berlagebrug	Demonteren, renoveren en terugplaatsen.
Diversen	Herstellen eventuele betonschades	Ontwerpen en aanbrengen.

<b>Beweegbare brug ( incl. Centrale Object Bediening (COB) t.b.v. afstandsbediening bij Waternet)</b>		
<b>Stalen val</b>	Stalen val (in 3 delen) met ballastkisten, draaipunten, aanvaarnokken en opleggingen	Bestaande val verwijderen en nieuwe val ontwerpen en plaatsen.
	Objecten op, aan of nabij het stalen val	Ontwerpen en verwijderen, renoveren en terugplaatsen balustrade (inclusief randbalk), 2 trammasten op het val.
		Ontwerpen en verwijderen bestaande en ontwerpen en aanbrengen nieuwe ondersteunen draaipunten.
	Rij-ijzers (oplegpijler) incl. bevestiging	Verwijderen bestaande en ontwerpen en aanbrengen nieuwe rij-ijzers .
	Voegovergangen	Ontwerpen en aanbrengen voegovergangen.
	Trottoirband (in staal) conform CVC-tekening	Ontwerpen en aanbrengen trottoirband (in staal).
	Slijtlaag	Aanbrengen slijtlaag.
	Markeringen op stalen val, aanbruggen en basculekelder	Aanbrengen markeringen.
<b>Bewegingswerk</b>	Aandrijving	Verwijderen bestaande en ontwerpen en aanbrengen nieuwe aandrijving (incl. installeren en aansluiten).
	Opzetwerk	Verwijderen bestaande en ontwerpen en aanbrengen nieuw opzetwerk.
<b>Basculekelder</b>	Draaipunten stalen val in bestaande kelder	Ontwerpen en aanbrengen aanpassingen betonnen oplegpunten voor draaipunten van stalen val in basculekelder (t.b.v. inleiding krachten in beton).
	Bewegingswerk in kelder	Ontwerpen en aanbrengen betonnen oplegpunten voor hydraulische cylinders in basculekelder (t.b.v. inleiding krachten in beton).
	Handhaven bestaande onderdelen bewegingswerk ivm monumentale waarde (pennenbaan).	Ontwerpen en renoveren.
	Hijs- en transportinstallatie	Ontwerpen en aanbrengen.
	Maatregelen tbv. flora en fauna	Ontwerpen, aanbrengen en uitvoeren.
	Kelderdak	Slopen bestaande en ontwerpen en aanbrengen nieuwe kelderdak basculekelder.
	Pomp ter afwatering kelder	Ontwerpen en aanbrengen.
<b>Electrotechnische installatie</b>		Gehele e-installatie demonteren.
	Energievoorziening	Ontwerpen e-balans openbaar nutsbedrijf (installeren door opdrachtnemer Liander).
		Ontwerpen en aanbrengen van de laagspanningsinstallatie, no-break installatie, noodstroomvoorziening, aardingsinstallatie en bliksem- en overspanningsbeveiliging.
	Verlichting	Ontwerpen en aanbrengen werkplek verlichting binnen en noodverlichting.

	Aandrijving	Ontwerpen en aanbrengen waarschuwingsinstallatie.
	Algemeen scheepvaartverkeersinstallatie	Ontwerpen en aanbrengen scheepvaartseinen en scheepvaarttekens.
	Algemeen landverkeersinstallatie	Ontwerpen en aanbrengen koppeling VRI, bebording en gevarenaanduiding, landverkeerseinen en afsluitbomen.
	Communicatie	Intercom installatie (zie document scopeverdeling Waternet-Amsterdam).
		Omroep installatie en CCTV installatie (zie document scopeverdeling Waternet-Amsterdam).
		Ontwerpen en aanbrengen telefoon installatie en meteo installatie.
	Gebouwinstallatie	Ontwerpen en aanbrengen HVAC, toegang- en inbraakbeveiliging, brandmelding en ontruiming, afvoer hemelwater, lekwater en afvalwater.
	Besturing, bediening en bewaking	Ontwerpen en aanbrengen bedieningsinstallatie, besturingsinstallatie, logging en noodstop circuit (Lokaal).
		Transmissie (zie document scopeverdeling Waternet-Amsterdam).
	Kabeltrace's, kabelgoten en ladders	Ontwerpen en aanbrengen bekabeling tbv installaties brug.
		Bekabeling t.b.v. afstandsbediening (zie document scopeverdeling Waternet-Amsterdam).
<b>Zinker</b>		Ontwerpen en aanbrengen nieuwe zinker.
<b>Brugwachtershuis</b>		
	Bestaande installaties	Verwijderen bestaande installatie/afkoppelen en afvoeren en brugwachtershuisje leeghalen.
	Huisaansluiting op hoofdriool t.b.v. vuilwater vanaf vuilwaterpomp.	Ontwerpen en aanbrengen.
	Signalering (d.m.v. rode lamp) dat brug open is in huisje boven buitendeur.	Ontwerpen, aanbrengen en aansluiten.
<b>Hulpbrug</b>		
	Voorbereidende werkzaamheden mogelijk maken plaatsing hulpbrug.	Ontwerpen en aanbrengen.
	Fundering	Ontwerpen, aanbrengen en verwijderen.
	Bovenbouw	Ontwerpen, aanbrengen en verwijderen.
	Aansluitingen hulpbrug op de kade	Ontwerpen, aanbrengen en verwijderen.
	Geleidewerk tpv pijlers	Ontwerpen, aanbrengen en verwijderen.
	Verharding op hulpbrug en bij aansluitingen	Aanbrengen en verwijderen.
	Markering op hulpbrug en bij aansluitingen	Aanbrengen en verwijderen.
	Openbare verlichting	Ontwerpen, aanbrengen en verwijderen.

	Onderhoud	Dagelijks en correctief onderhoud.
<b>BLVC-aspecten</b>		
	BLVC uitvoeringsplan	Opstellen en afstemmen met opdrachtnemer GVB.
	Overige werkzaamheden BLVC	Leveren verkeersregelaars/bouwstroom-begeleiders.
		Ontwerpen, verwijderen en aanbrengen: scheepvaartbebording, tijdelijke verharding, werkterrein op land en water, toegang tot werkterrein aan oost- en zuidzijde.
		Ontwerpen en aanbrengen hulpbrug, incl. BLVC-aspecten en BLVC-plan.
		Uitvoeren werkzaamheden rondom in- en uitvaren stalen val (zoals uit- en inhijzen brugdek en stremmen van de hulpbrug).
<b>Omgevingsprojecten</b>		
	Afstemming t.b.v. aan- en afvoerroute stalen val, waaronder spoorbrug ProRail Oosterdoksdoorgang, draaibrug Oosterdoksdoorgang en (de)monteren bovenleiding ter plaatse van brug Hogesluis	Afstemming en coördinatie.
	Renovatie Walter Suskindbrug, Project Amsteloever en evenementen	Afstemming en coördinatie.

Tabel 1 scope overzicht

Aanvullend op deze tabel is het relevant te vermelden dat de opdrachtnemer voor sommige componenten een coördinatie verplichting (zie annex VI) en ontwerpogave heeft. Een specificatie van de ontwerpogave is terug te vinden in het document scope Berlagebrug en het document scopeverdeling Waternet-Amsterdam (zie referentiedocument in paragraaf 5.1).

### 2.3.2 Buiten scope

De werkzaamheden die niet binnen de scope vallen, zijn terug te vinden in het uitgebreide scopeoverzicht (zie referentiedocument in paragraaf 5.1). In onderstaande tabel wordt een globaal overzicht gegeven, bedoeld om een indruk te krijgen wat niet tot de scope behoort.

<b>Aanbruggen, inclusief pijlers en fundering</b>	Vanwege de relatief goede staat van de brug, is geconstateerd dat sommige onderdelen van de brug kunnen worden hergebruikt. Dit betekent dat de aanbruggen, inclusief pijlers en fundering, behouden blijven.
<b>Overige monumentale onderdelen</b>	Deze worden apart aanbesteed en worden niet uitgevoerd tijdens de werkzaamheden van dit contract. Het gaat onder meer om metselwerk, natuursteen, smeedwerk, keramische tegels en maatregelen t.b.v. natuurinclusief.
<b>Spoorwerkzaamheden op de Berlagebrug</b>	De werkzaamheden aan spoor en bovenleiding op de Berlagebrug worden apart aanbesteed. Wel hoort het coördineren van deze werkzaamheden bij voorliggende opgave.

<b>Werkzaamheden op de aansluitende kruisingen</b>	De werkzaamheden op de aansluitende kruisingen worden apart aanbesteed. Coördinatie tussen de projecten ligt bij de opdrachtnemer van de werkzaamheden op de kruisingen. Wel behoort het tot de opgave om hierin actief samen te werken met deze opdrachtnemer en om een bijdrage te leveren aan het gezamenlijk op te stellen BLVC-plan uitvoering.
<b>Basculekelder t.a.v. Centrale Object Bediening (COB)</b>	Sinds 2019 is het gemeentelijk beleid dat beweegbare bruggen op afstand worden bediend. Deze bediening vindt dan plaats op een centrale locatie (bij Waternet). Het bedienbaar maken van de Berlagebrug wordt gelijktijdig met de werkzaamheden gerealiseerd. Afspraak met Waternet is dat de opdrachtnemer van voorliggende opgave de Berlagebrug zodanig aanpast dat aansluiting op de afstandsbediening door Waternet mogelijk is. De werkzaamheden voor de inschrijver betreffen het realiseren van de COB-werkzaamheden tot aan het zogenaamde koppelvlak. Totdat Waternet deze aansluiting heeft gerealiseerd wordt de brug vanaf de bruglocatie bediend. Dit behoort dus tot voorliggende opgave. Bediening op afstand wordt pas gerealiseerd vlak voor of vlak nadat de brug is opgeleverd, en wordt dus door Waternet uitgevoerd. Wel behoort het coördineren van deze werkzaamheden bij de opgave voor de opdrachtnemer.
<b>Brugwachtershuis</b>	Het inrichten van het brugwachtershuis als toekomstige hotelkamer inclusief eventueel andere bouwkundige aanpassingen daarvoor.

Tabel 2 Buiten scope

## 2.4 Aanvangssituatie

De te realiseren functies en objecten beschrijven het eindresultaat van de overeenkomst. De aanvangssituatie beschrijft de situatie die de opdrachtnemer aantreft na opdrachtverlening. De 'delta' tussen de aanvangssituatie en het eindresultaat definieert daarmee de omvang en aard van het werk waar de opdrachtnemer voor verantwoordelijk is.

De aanvangssituatie wordt gedefinieerd en in beeld gebracht met onderstaande tekeningen:

- GD-DEF-01 bestaande situatie 2020
- GD-DEF-01 bestaande situatie na werkzaamheden KIM noordzijde

Belangrijk om te melden is dat in dezelfde periode er werkzaamheden aan project Amstelvista plaatsvinden, ter hoogte van de Mr. Treublaan en Weesperzijde. Zie bijlage:

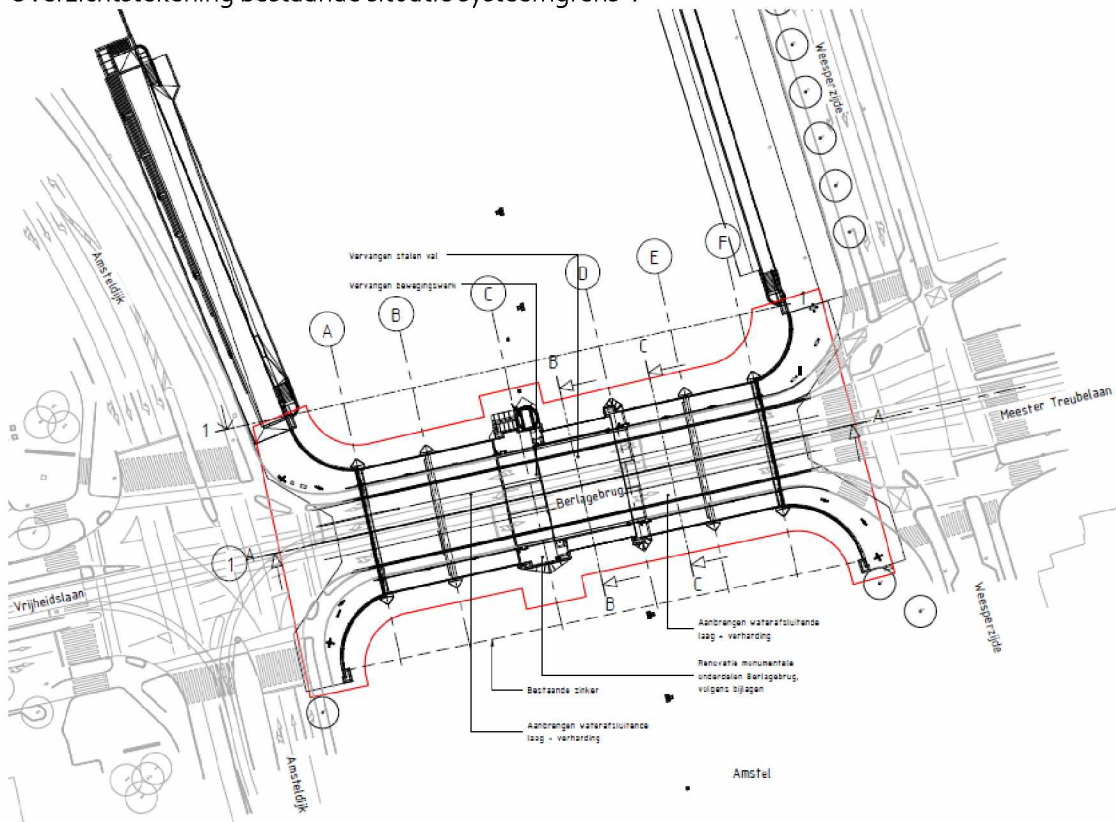
- GD-DEF-01 bestaande situatie werkerrein Amstelvista.

Voor de tussenliggende periode wordt verwezen naar tekeningen in het BLVC-kader. Het BLVC-kader geeft het overzicht van de afspraken zoals deze door de opdrachtgever zijn gemaakt in de voorbereidingsperiode met de omgevingspartijen en Stadsregie. Nadere uitwerking, op basis van de door opdrachtnemer uitgewerkte plannen, zal nog moeten plaatsvinden. Het staat de opdrachtnemer vrij om, na overleg en consultatie van de opdrachtgever, aangepaste afspraken te maken zolang deze de realisatie van de doelstelling van het project bevorderen.

## 2.5 Systeemgrenzen en werkterrein

### 2.5.1 Systeemgrenzen

De systeemgrens duidt de geografische afbakening van het gebied waarbinnen het Werk gerealiseerd dient te worden. De systeemgrens is aangegeven op tekening "GD-DEF-01 Overzichtstekening bestaande situatie systeemgrens".



Figuur 1: Een uitsnede van tekening "GD-DEF-01 Overzichtstekening bestaande situatie systeemgrens".

### 2.5.2 Werkterrein

Het werkterrein (paragraaf 17 UAV-GC 2005) duidt het gebied aan dat in gebruik mag worden genomen als opslagplaats en voor het plaatsen van keten, loods en andere zaken.

De opdrachtnemer vraagt bij het stadsdeel een vergunning aan voor het plaatsen van de bouwketen. De botenloodsen zijn niet geschikt voor bouwketen. Een locatie aan de westzijde van de Amsteldijk is ook niet wenselijk.

Naast een bouwkeet op het maaiveld kan er door de opdrachtnemer ook worden gekozen voor een locatie op het water of in een bestaand pand. Indien noodzakelijk dient hier ook toestemming

en vergunning voor te worden aangevraagd door opdrachtnemer. Het plaatsen van een schafteket op de aanbrug (binnen werkterrein) is ook mogelijk, mits aan de randvoorwaarden die daarvoor gelden wordt voldaan. De opdrachtnemer is vrij een andere locatie te kiezen maar moet voor alle mogelijke locaties zelf de toestemming regelen.

## 2.6 Ontwerpkeuzes

De binnen deze opdracht beschikbare oplossingsruimte (en daarmee de aan de opdrachtnemer gegunde oplossingsvrijheid) volgt uit de Vraagspecificatie. In het kader van deze Overeenkomst dient de opdrachtnemer de volgende Ontwerpwerkzaamheden te verrichten:

- Het uitwerken van de vraagspecificatie van de hulpbrug tot een voorlopig ontwerp en definitief ontwerp.
- Het uitwerken van de vraagspecificatie Berlagebrug (voorlopig ontwerp) tot een definitief ontwerp.
- Het uitwerken van de definitief ontwerpen van de hulpbrug en de Berlagebrug tot een integraal uitvoeringsontwerp.

Voor een aantal onderdelen van het Werk heeft de opdrachtgever ontwerpkeuzes gemaakt die deze oplossingsruimte beperken. Om de opdrachtnemer snel overzicht te bieden op deze ontwerpkeuzes en de overwegingen die hebben gespeeld bij het maken van deze ontwerpkeuzes is het onderstaande overzicht opgenomen. Dit overzicht beschrijft de belangrijkste door de opdrachtgever gemaakte ontwerpkeuzes en is daarmee dus niet volledig. Voor een volledig beeld van de totstandkoming van de scope wordt verwezen naar de bestuurlijke documenten Berlagebrug op <https://amsterdam.raadsinformatie.nl/dossiers>.

Ontwerpbesluit	Beschrijving	Motivatie
Beweegbare brug		
Electro-hydraulische aandrijving	Voor het aandrijfsysteem van de beweegbare brug is gekozen voor een elektro-hydraulische variant.	De beperkte ruimte in de bestaande kelder is onvoldoende voor een elektro-mechanisch systeem conform de huidige eisen. Een elektro-hydraulisch systeem is wel mogelijk.
Nieuw beweegbaar val en brugaandrijving	Alle onderdelen van het beweegbare val en de brugaandrijving worden vervangen. Enkele delen van de brugaandrijving blijven vanuit monumentaal oogpunt behouden.	Het huidige beweegbare val en de huidige aandrijving voldoen niet meer aan de wensen en eisen en hebben veel problemen met afstelling, klemmen, storingen etc. Renovatie van deze delen is technisch niet haalbaar en wordt economisch niet verantwoord geacht. Daarom is besloten deze delen compleet te vervangen.  Vanwege de monumentale waarde blijven de pennenbanen in de kelder behouden (echter zonder te functioneren). Alle overige delen van het huidig beweegbare val en de huidige aandrijving worden verwijderd om plaats te maken voor nieuwe onderdelen.

		Om temperatuuropbolling te beheersen, omdat het voor transport en montage praktisch is en omdat het aansluit bij de huidige krachtsafdracht naar de te behouden brugkelder is besloten het val uit 3 scharnierend gekoppelde delen te maken.
Vaste delen		
Waterafsluitende laag	Over het gehele oppervlakte van de vaste brugdekken dient een waterafsluitende laag te worden aangebracht. Uitgezonderd zijn enkele aanhechtingspunten van de trambaan en masten.	In verband met de herprofilering van het brugdek is dit de uitgelezen kans om een waterafsluitende laag aan te brengen op de vaste brugdekken. Deze wordt aangebracht om de duurzaamheid van de constructieve onderdelen van de vaste brugdekken te verbeteren. Omdat de tramrails op de aanbruggen niet wordt verwijderd, wordt over dit gedeelte geen waterafsluitende laag aangebracht.
Stalen frame	Een stalen frame dient ervoor te zorgen dat de krachten uit het bewegingswerk worden ingeleid in de bestaande kelder.	De krachten uit de aandrijving kunnen niet direct door de betonconstructie worden opgenomen omdat de bestaande kelder hier niet op is ontworpen. Een stalen frame is nodig voor zowel de spreiding als de inleiding van de krachten vanuit de aandrijving op de bestaande constructie.
Handhaven bestaande constructie	Alle civiele constructies uit de bestaande situatie kunnen worden behouden.	De volledige brug is gecontroleerd op verbouwniveau met een restlevensduur van 30 jaar. Het stalen val voldoet daar niet aan, maar de rest van de brug wel. Na vernieuwing van het stalen val is de volledige constructie dus voor de komende 30 jaar constructief veilig. Behalve het bestaande stalen val hoeven de overige civiele constructies daarom niet te worden vernieuwd.
Vervangen dak basculekelder	Het dak van de basculekelder dient vervangen te worden door een nieuw betonnen dek.	Om het bestaande val te verwijderen en het nieuwe stalen val te plaatsen dient tijdens de werkzaamheden het kelderdek verwijderd te worden. Omdat het vanwege de daarbij optredende risico's niet wenselijk is het bestaande kelderdek terug te plaatsen, is besloten een nieuw kelderdek terug te plaatsen.
Maaiveldinrichting		
Breedte fietspad 2,40m	De fietspaden aan zowel de noord- als de zuidzijde dienen te worden verbreed tot een breedte van 2,40m. Deze verbreding gaat af van de breedte van het voetpad en heeft o.a. tot gevolg dat een aantal masten verplaatst dient te worden. De rest van het maaiveldontwerp blijft gelijk aan de bestaande situatie.	Het huidige fietspad wordt als krap ervaren. 2,40m is de ideale maat voor 2 fietsers om elkaar in te halen.

Verplaatsen masten	De huidige situatie ten aanzien van de masten op de brug wordt in de nieuwe situatie conform dezelfde indeling teruggebracht, met als uitzondering dat een deel van de masten naar buiten wordt geplaatst vanwege het te verbreden fietspad, dit conform de ontwerpdocumenten.	Dit is noodzakelijk vanwege het verbreden van het fietspad. Er is gekeken naar ruimte voor het fietspad en voor het voetpad. De optimale ruimte die toegevoegd kon worden aan het fietspad is 55 cm, en als gevolg hiervan schuiven de masten richting het voetpad op.
Maaiveldinrichting volgens maaiveldontwerp	De maaiveldinrichting is uitgewerkt in het maaiveldontwerp. Hierbij is de hoogteligging gebaseerd op het alignment van het spoor, die blijft namelijk liggen, en op de rand van de brug, die ook dezelfde hoogte houdt. In de huidige situatie zit geen hemelwaterafvoer en deze zal ook niet worden aangebracht. Afwatering gebeurt door middel van afschot zoals in het ontwerp is aangegeven.	Doordat de bestaande situatie op enkele uitzonderingen ongewijzigd blijft en omdat voor eventuele maaiveldwijzigingen veel interne afstemming nodig is, is ervoor gekozen de maaiveldinrichting met de contractstukken mee te geven.
<b>Hulpbrug</b>		
Hulpbrug ten noorden van de Berlagebrug	De hulpbrug moet ten noorden van de Berlagebrug worden gerealiseerd.	Dit is de best mogelijke aansluiting op de verkeerssituatie aan beide oevers. Daarnaast ligt er aan de zuidzijde een zinker, waardoor plaatsing van een hulpbrug aan deze zijde grote risico's met zich meebrengt.
Hulpbrug als vaste brug	De hulpbrug beschikt niet over bewegingswerken en biedt geen doorgang aan hoog scheepvaartverkeer.	Gezien de hoge kosten en de beperkte meerwaarde van een tijdelijk bewegingswerk is dit niet wenselijk.

Tabel 3 Ontwerpbesluiten

## 3 Samenwerking

### **Projectorganisatie van de opdrachtgever**

Bij de voorbereiding en de uitvoering van de overeenkomst is door de opdrachtgever een projectorganisatie ingericht die is gebaseerd op het zogeheten IPM model (IPM = Integraal Projectmanagement). Hierin worden vijf rollen onderscheiden:

- Projectmanager: geeft leiding aan het projectteam en is verantwoordelijk voor het bereiken van het projectresultaat.
- Contractmanager: is verantwoordelijk voor de inkoop en beheersing van de uitvoeringswerkzaamheden. De contractmanager is de gemachtigde van de projectmanager.
- Technisch Manager: is verantwoordelijk voor de technisch inhoudelijke inbreng in het project.
- Omgevingsmanager: is verantwoordelijk voor de interactie met de omgeving en voert regie over vergunningen, milieu en schadeafhandeling.
- Manager projectbeheersing: is verantwoordelijk voor de beheersing van het project waaronder de planning, de financiën, de kwaliteit en het documentenbeheer.

### **Relatie opdrachtgever - opdrachtnemer - derden**

De overeenkomst gaat uit van gelijkwaardigheid tussen opdrachtnemer en opdrachtgever en richt zich op een positieve samenwerking tussen partijen met inachtneming van elkaars belangen en doelstellingen. Een belangrijke factor is daarin ook de samenwerking met de overige belanghebbende partijen (o.m. Waternet, GVB, K&L beheerders) vanwege de fysieke raakvlakken met enkele nevenprojecten.

De overeenkomst beoogt als basis voor samenwerking een expliciete verdeling van verantwoordelijkheden tussen de opdrachtgever en de opdrachtnemer.

De opdrachtgever stelt vóór aanvang van de overeenkomst de opdrachtnemer zo goed mogelijk in kennis van het systeem Berlagebrug. De opdrachtnemer wordt geacht deze kennis te verifiëren en met de opdrachtgever vóór aanvang van de uitvoering tot uitsluitel te komen over verantwoordelijkheid voor eventueel aangetroffen afwijkingen.

De opdrachtnemer stelt een omgevingsmanager aan die aanspreekpunt is voor de opdrachtgever. De opdrachtgever is eindverantwoordelijk voor het omgevingsmanagement tijdens uitvoering en de omgevingsmanager van de opdrachtgever is eerste aanspreekpunt tijdens de uitvoering. Voor een nadere specificatie wordt verwezen naar het BLVC-kader als onderdeel van de VSP. Van de opdrachtnemer wordt verwacht dat hij de opdrachtgever proactief en zo goed als mogelijk ondersteunt bij deze taak.

## 4 Systeemontwikkeling en structurering

### 4.1 Systems Engineering (SE)

Systems engineering (SE) is een werkmethode voor het ontwikkelen van projecten met een gestructureerde en systematische aanpak, waarbij een integrale en interdisciplinaire benadering, zorgvuldige analyse en expliciet en traceerbaar/transparant werken centraal staan. Verschillende principes van SE zijn ten behoeve van dit contract toegepast om het systeem te analyseren en ontwikkelen, eisen te verzamelen en de uiteindelijke contractstukken te schrijven en te structureren. In de volgende paragrafen en in de bijlagen waarnaar wordt verwezen, zijn enkele (SE-gerelateerde) overzichten opgenomen en toegelicht die bijdragen aan het begrip van het project/systeem en de opbouw van met name de Vraagspecificatie Eisen (VSE). Daarnaast vormen ze uitgangspunt voor een verdere systeemontwikkeling door opdrachtnemer bij de ontwerpwerkzaamheden. Definities en begrippen behorend bij de vraagspecificatie Proces (VSP) en Vraagspecificatie Eisen (VSE) staan respectievelijk in bijlage 6.1 en 6.2.

### 4.2 Typen eisen in Vraagspecificatie

De beschreven eisen in de Vraagspecificatie zijn op verschillende wijzen getypeerd, gestructureerd en zijn in verschillende onderdelen ondergebracht. In de onderstaande tabel is een toelichting op de verschillende eistypen en hun locatie weergegeven. Een nadere duiding van de eistabellen en eisaspecten staan in bijlage 6.2.4 en 6.2.5.

Fase / aard	Eistype	Typering	Vraagspecificatie onderdeel
Definitieve situatie (Wat?)	Functie-eisen	Functionele eisen beschrijven wat het systeem of een object gedurende zijn levensduur moet kunnen doen.	Vraagspecificatie Eisen
	Aspecteisen	Aspecteisen geven aan onder welke condities en met welke prestaties een object haar functie(s) dient te vervullen.	
	Randvoorwaarden	Eisen met betrekking tot toe te passen beleid, normen, richtlijnen, profielen of uit (eigen) ontwerpen of andere randvoorwaardelijke documenten.	
	Interne raakvlakeisen	Een eis die de interactie tussen twee (of meer) objecten en functies binnen het systeem beïnvloedt/beheerst.	
	Externe raakvlakeisen	Een eis die de interactie tussen een object binnen het systeem en een object/functie buiten het systeem (omgeving) beïnvloedt.	
Tijdelijke situatie (Hoe ?)	Proceseisen	Eisen aan de toepassing van integraal project-management, communicatie, coördinatie processen en procedures tijdens het ontwerp en de uitvoering.	Vraagspecificatie Proces

	Uitvoeringseisen	Eisen aan systemen en omgevingsobjecten in de tijdelijke situatie, uitvoeringsmethoden, bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid tijdens de uitvoering en onderhoudsfase.	
--	------------------	---	--

Tabel 4 Typen eisen

### **Tijdelijk systeem hulpbrug**

Hoewel conform Tabel 4 alle eisen die betrekking hebben op de tijdelijke situatie in de VSP geplaatst dienen te zijn, is ervoor gekozen om hier voor de hulpbrug van af te wijken. De hulpbrug wordt gezien als een tijdelijk systeem en is derhalve in de VSE opgenomen.

### **Geldigheidsduur van de eisen**

De functie-, aspect- en raakvlakeisen hebben een geldigheidsduur die overeenkomt met de levensduur van het betreffende object of onderdeel waar deze aan gekoppeld is.

De proceseisen hebben een geldigheidsduur die overeenkomt met de ontwerp- en realisatiefase.

De uitvoeringseisen zijn geldig gedurende de realisatiefase.

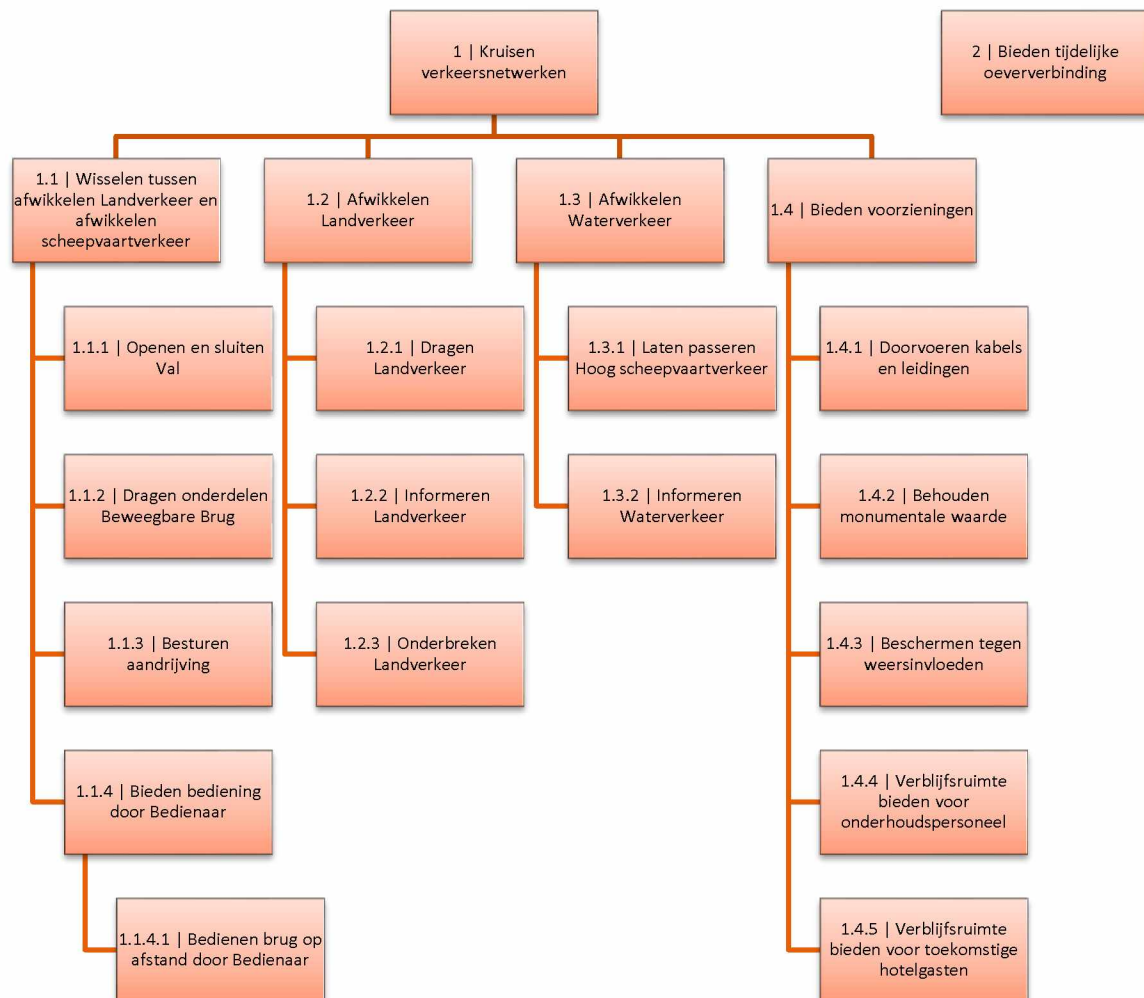
### **Niet beschreven eisen**

Opdrachtnemer dient zelf de niet beschreven eisen af te leiden. Deze eisen vloeien voort uit het gebruik waartoe het werk bestemd is. Het kan dan enerzijds gaan om eisen die voortvloeien uit het normale gebruik waartoe het werk bestemd is, anderzijds om eisen die voortvloeien uit het bijzonder gebruik dat van het werk zal worden gemaakt. De normale gebruikseisen kunnen hetzij expliciet in de overeenkomst zijn opgenomen hetzij impliciet daaruit worden afgeleid. De bijzondere gebruikseisen zijn expliciet in de overeenkomst opgenomen.

## **4.3 Functies**

Om met het project een goed werkend systeem (conform het gewenste eindbeeld) te realiseren zijn de functies van het systeem en onderliggende functies geanalyseerd. Deze functies volgen onder andere uit de doelstellingen, klanteisen en nadere analyse van het systeem, waaronder een functieanalyse. De functies geven weer wat het systeem moet kunnen en mogelijk maken en vormen hiermee de basis voor de functionele eisen (en structurering van het contract), toetsing van de volledigheid van het contract en zijn een kapstok voor de opdrachtnemer voor verdere ontwikkeling van het systeem.

De functies van het systeem Berlagebrug (1) en van het tijdelijke systeem Hulpbrug (2) zijn weergegeven in figuur 2.

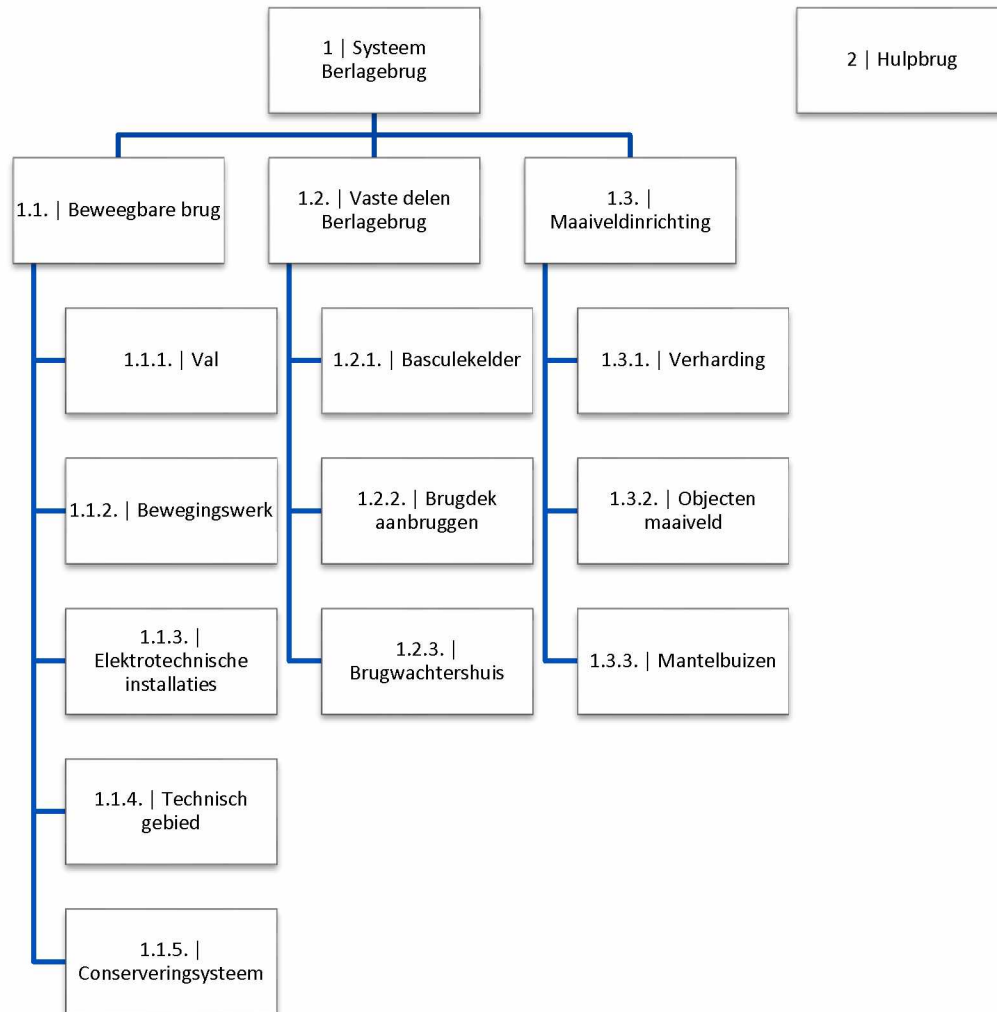


Figuur 2: De functies van het systeem Berlagebrug (1) en van het tijdelijke systeem Hulpbrug (2)

De definities van de functies en de functie-object allocatie zijn weergegeven in paragraaf 6.2.2.

## 4.4 Objecten

Het gerealiseerde werk bestaat uit de fysieke onderdelen die in onderstaande decompositie is weergegeven. Het totaal van deze objecten vormt de fysieke scope van het werk. Figuur 3 toont de bovenste lagen van de Objectenboom van het systeem Berlagebrug (1) en van het tijdelijke systeem Hulpbrug (2).



Figuur 3: De Objectenboom van het systeem Berlagebrug (1) en van het tijdelijke systeem Hulpbrug (2).

De overige objecten en de objectdefinities zijn weergegeven in de tabel bij paragraaf 6.2.3.

## 4.5 Omgeving en raakvlakken

Aanvullend op de omschreven projectcontext (paragraaf 2.1) wordt in deze paragraaf de context verder omschreven aan de hand van externe en interne raakvlakken conform de systematiek van system engineering.

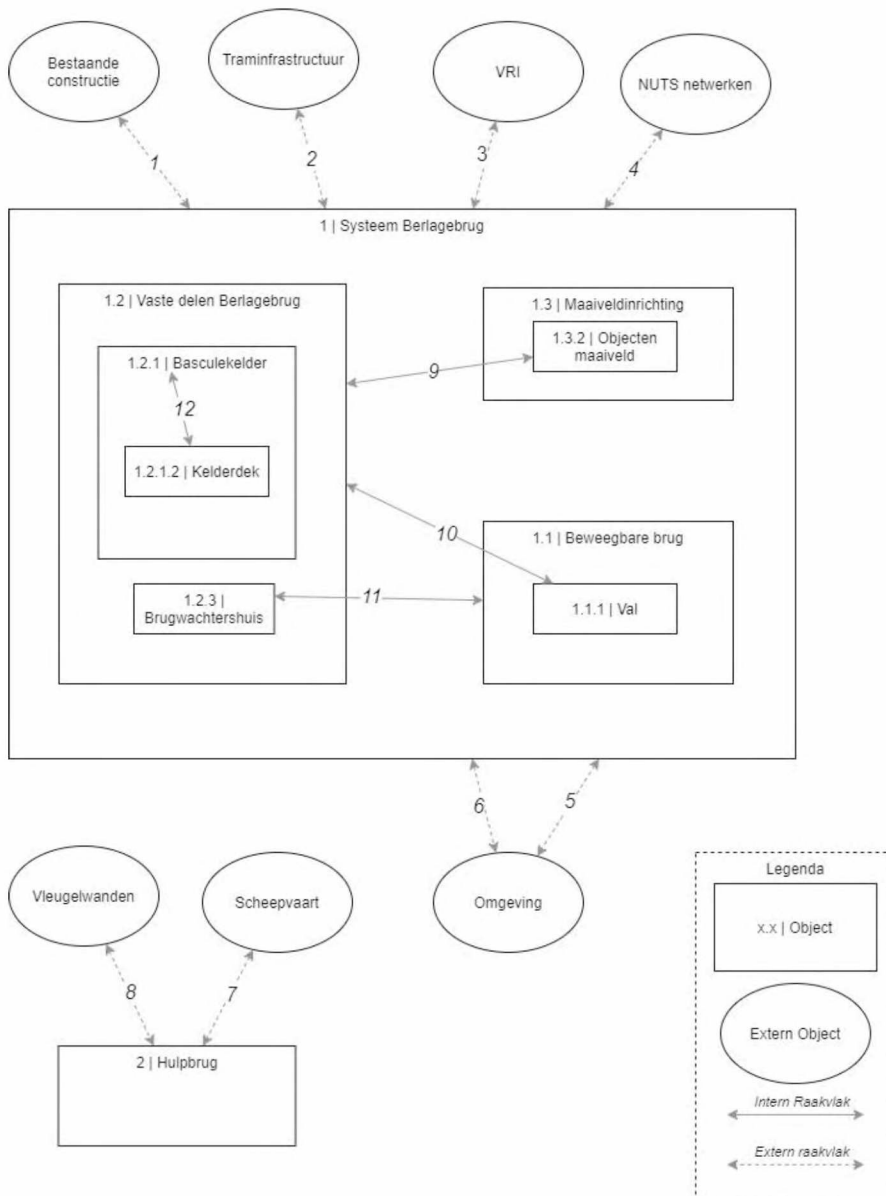
Figuur 4 toont het contextdiagram van het systeem Berlagebrug (1) en van het tijdelijke systeem Hulpbrug (2). Hierin zijn de onderstaande raakvlakken weergegeven, alsmede de interne en externe objecten die elkaar op deze punten raken. De uit deze raakvlakken afgeleide raakvlakeisen zijn terug te vinden in de VSE.

### Externe raakvlakken

- 1 | Aansluiting op bestaande constructie
- 2 | Aansluiting op traminfrastructuur
- 3 | Aansluiting op VRI
- 4 | Aansluiting op K&L
- 5 | Aansluiting op omgeving
- 6 | Beperking overlast omgeving
- 7 | Impact op hulpbrug door scheepvaart
- 8 | Aansluiting hulpbrug op vleugelwanden

### Interne raakvlakken

- 9 | Aansluiting objecten maaiveldinrichting op vaste brug
- 10 | Aansluiting Val op onderdelen vaste brug
- 11 | Aansluiting Brugwachtershuisje op Beweegbare brug
- 12 | Aansluiting nieuw kelderdek op bestaande basculekelder



Figuur 4: Het contextdiagram van het systeem Berlagebrug (1) en van het tijdelijke systeem Hulpbrug (2).

## 5 Referentielijst

In dit hoofdstuk staat de verstrekte informatie waar in de verschillende Vraagspecificaties aan wordt gerefereerd. Het betreft hier informatie waar in de eistekst of als verificatiemethode naar wordt verwezen. Daarnaast zijn er een aantal overige bijlagen bij het contract benoemd.

Voor het grootste deel van de documenten is de benaming opgebouwd conform de onderstaande achtereenvolgende onderdelen:

1. Type (GD = Geverifieerd document, NG = Niet geverifieerd document)
2. Status (CON = concept, DEF = definitief)
3. Versie nummer
4. Bestandsnaam
5. Datum (optioneel)
6. Extra info (optioneel)

Voorbeelden bestandsnamen:

GD-CON-08 Vraagspecificatie 1 dd200902.xls

NG-DEF-01 Verslag Contractoverleg dd140812 docnr. 123456.doc

GD-DEF-09 Offerte Milieukundig waterbodemonderzoek dd140523.pdf

Geverifieerde documenten bevatten eisen waar het werk en de werkzaamheden aan moeten voldoen. De Opdrachtnemer mag niet van deze gegevens afwijken. Niet geverifieerde documenten bevatten relevante informatie verzameld door de Opdrachtgever. Opdrachtnemer mag hier gebruik van maken en er zijn voordeel mee doen, doch met betrekking tot de aansprakelijkheid geldt in aanvulling op § 3-2 UAV-GC 2005 het volgende: de Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de interpretatie van de informatie en dient die informatie voor zover nodig zelf aan te vullen. Opdrachtgever is niet aansprakelijk voor op de niet geverifieerde documenten gebaseerde interpretaties zoals conclusies of gekozen uitgangspunten. Voor onjuistheden in de verstrekte informatie die Opdrachtnemer redelijkerwijs had moeten ontdekken, is de Opdrachtgever evenmin aansprakelijk. Voor het overige mag Opdrachtnemer uitgaan van de juistheid van de feitelijke informatie indien en voor zover door de Opdrachtgever geen voorbehoud ten aanzien van de juistheid is gemaakt.

### 5.1 Referentiedocumenten VSA

Titel
GD-DEF-01 bestaande situatie 2020
GD-DEF-01 bestaande situatie na werkzaamheden KIM noordzijde
GD-DEF-01 bestaande situatie werkkerrein Amstelvista
GD-DEF-01 Scope Berlagebrug-20201222
GD-DEF-01-Scopeverdeling Waternet-Amsterdam-20200501
GD-DEF-01 Overzichtstekening bestaande situatie systeemgrens

Tabel 5

## 5.2 Referentiedocumenten VSE

### Normen, richtlijnen en voorschriften

Onder de wettelijke voorschriften en beschikkingen zoals bedoeld in par. 11 lid 1 UAV-GC 2005 en de voorschriften van bijzondere aard (par. 11 lid 2 UAV-GC 2005) vallen ten minste de hieronder genoemde reglementen, normen, praktijkrichtlijnen, aanbevelingen, beoordelingsrichtlijnen of andere publicaties. Daar waar de Opdrachtgever binnen deze voorschriften een specifieke eis of verificatiemethode voorschrijft of een optie invult, wordt dit benoemd in de hierbij relevante eis in de Vraagspecificatie Eisen.

Voor zover de hieronder genoemde normen, richtlijnen en voorschriften niet algemeen of openbaar beschikbaar zijn, zijn deze toegevoegd aan het contractdossier.

ID	Titel	Referentie bij
DOC-028	Arbeidsomstandighedenwet (ARBO)	SES-0169   Toegankelijkheid
		SES-0170   Vrije ruimte rondom machines en kasten
DOC-302	BRL 3201	SES-1361   Herstellen betonschades t.p.v. bovenkant aanbruggen
		SES-1405   Herstellen betonschades t.p.v. binnenkant basculekelder
DOC-198	CROW publicatie 164a en 164c	SES-1218   Toegankelijkheid voor nood- en hulpdiensten
DOC-199	CROW publicatie 165 'Hulpdiensten snel op weg'	SES-1218   Toegankelijkheid voor nood- en hulpdiensten
DOC-300	CUR 118	SES-1361   Herstellen betonschades t.p.v. bovenkant aanbruggen
		SES-1405   Herstellen betonschades t.p.v. binnenkant basculekelder
DOC-301	CUR 119	SES-1361   Herstellen betonschades t.p.v. bovenkant aanbruggen
		SES-1405   Herstellen betonschades t.p.v. binnenkant basculekelder
DOC-038	EMC-richtlijn (Elektro Magnetische Compatibiliteit)	SES-0225   EMC-richtlijn
DOC-043	EN 60204-11	SES-0246   Aarding
DOC-044	EN 60439-1	SES-0246   Aarding
DOC-045	EN 60865-1	SES-0246   Aarding
DOC-029	IEC 60268-16	SES-0179   STI Waarde
DOC-194	ISO 4413	SES-1153   Aandrijving, hydraulisch bewegingswerk
DOC-048	Laagspanningsrichtlijn	SES-0261   Laagspanningsrichtlijn
DOC-192	Machinerichtlijn 2006/42/EG	SES-1193   CE markering
		SES-1154   Veiligheid, gebruik machinerichtlijn
		SES-1155   Veiligheid, veilig gebruik
DOC-012	NBD06000 - Eisen voor hydraulische bewegingswerken	SES-1179   Aandrijving, geluidsproductie
		SES-1153   Aandrijving, hydraulisch bewegingswerk
		SES-0061   Hydraulische aandrijving
DOC-040	NEN 1010 nl	SES-0230   NEN 1010
		SES-0272   Vrije ruimten bij E-kasten
DOC-041	NEN 3140+A1 nl	SES-0231   NEN 3140
DOC-201	NEN 6240	SES-1099   Samenstelling rood asfalt
DOC-011	NEN 6786-1:2017 nl	SES-1147   Val, uitbalanceren inclusief ballastkist.

		SES-0045   Voldoen aan NEN6786-1 2017
DOC-010	NEN 6787:2003 nl	SES-1155   Veiligheid, veilig gebruik
		SES-0044   Voldoen aan NEN 6787:2003 nl
DOC-024	NEN EN IEC 61131 Programmeerbare besturingen	SES-0118   PLC Programma modulair
DOC-191	NEN-EN 1436	SES-1182   Markeringen, specificaties
DOC-304	NEN-EN 1504	SES-1361   Herstellen betonschades t.p.v. bovenkant aanbruggen
		SES-1405   Herstellen betonschades t.p.v. binnenkant basculekelder
DOC-009	NEN-EN 1991-2+C1:2011/NB:2011 nl	SES-1355   Dragen wegverkeer
		SES-1137   Geschikt voor dragen wegverkeer
DOC-030	NEN-EN 1991-2+C1:2015 nl	SES-1355   Dragen wegverkeer
		SES-1137   Geschikt voor dragen wegverkeer
		SES-0186   Gevolgklasse CC2
		SES-1394   Leuningwerken
DOC-035	NEN-EN 50081-1/2	SES-0216   Softstarters en frequentieregelaars veroorzaken geen radiostoringen of netverontreinigingen
DOC-033	NEN-EN 50082-1 en	SES-0217   Softstarters en frequentieregelaars ongevoelig voor stoorsignalen
DOC-034	NEN-EN 50082-2 en	SES-0217   Softstarters en frequentieregelaars ongevoelig voor stoorsignalen
DOC-042	NEN-EN IEC 62208	SES-0246   Aarding
DOC-031	NEN-EN1993-1-1 (Eurocode 3-staal)	SES-0190   Uitvoeringsklasse staalconstructies
DOC-047	NEN-EN-IEC 61000	SES-0247   EMC
DOC-027	NEN-EN-ISO 14122-2 en	SES-0166   Inwendige afmetingen
DOC-169	NEN-EN-ISO 4624	SES-1157   Conserveringssysteem, eisen bij oplevering
DOC-170	NEN-EN-ISO 4628	SES-1157   Conserveringssysteem, eisen bij oplevering
		SES-1156   Ontwerplevensduur minimaal 20 jaar
DOC-171	NEN-EN-ISO12944	SES-1156   Ontwerplevensduur minimaal 20 jaar
DOC-046	NPR-IEC/TR 61000-5-2 nl	SES-0246   Aarding
		SES-0245   Aarding en Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)
DOC-026	Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990 (RVV 1990)	SES-0130   Landverkeersbeseining
DOC-055	Richtlijnen Ontwerp Kunstwerken (ROK)	SES-1008   Aanvaarbescherming Hulpbrug
DOC-005	Richtlijnen Vaarwegen 2017 (RVW)	SES-1008   Aanvaarbescherming Hulpbrug
		SES-1384   Geleidewerken
DOC-025	RST 2008	SES-0129   RST2008
DOC-310	SBR-richtlijn Deel B	SES-1396   Trillingsarm funderen
DOC-303	URL 3201	SES-1361   Herstellen betonschades t.p.v. bovenkant aanbruggen
		SES-1405   Herstellen betonschades t.p.v. binnenkant basculekelder

Tabel 6

### Specifieke documenten

ID	Titel	Referentie bij
DOC-015	2 Functionele Specificaties Beweegbare Brug F2.0	SES-0080   Functioneel ontwerp bediening brug
		SES-0132   Oranje licht als waarschuwing
DOC-037	36. Engineeringstandaard Ro4 def	SES-0226   Engineering E-installatie conform referentie
DOC-174	4 Engineering Specificatie Hardware vF2.0	SES-0123   Achtergrondschild en zonnekap
		SES-1181   Afsluitboominstallaties, vervangen
		SES-0126   Lichtintensiteit naar omstandigheden
DOC-018	41. Template bedieningshandleiding Bru-23-01-2017	SES-0079   Bedieningshandleiding
DOC-299	554-1A_FASE I-BLB_DT-01_Blad 71 Details leuning op brug	SES-1330   Hergebruik en renovatie balustrades Val
DOC-014	6 Specificatie Ontwerpkeuzes vF2.0	SES-0077   Bel uit als het licht niet brand
		SES-0159   Bellen afsluitbomen uit tussen 21.00 en 9.00 uur.
		SES-0070   Detectie afsluitboom dicht overbrugd (bij brug openen)
		SES-0071   Detectie afsluitboom open overbrugd
		SES-0072   Detectie brug gesloten overbrugd
		SES-0089   Geen beveiliging van de procesvolgorde bij de noodbediening (afsluitbomen dicht)
		SES-0284   Geen markeringen op voegovergangen
		SES-0090   Geen noodstopfunctie bij noodbediening
		SES-0127   Stoppen scheepvaart met spersen
DOC-017	8 Specificatie Veiligheidsfuncties Beweegbarebrug vF2.0	SES-0083   Veiligheidsfuncties
DOC-289	berlagerbrug audioaudioprojectie voorstudie luidsprekerposities _20200617092158	SES-0106   Omroepinstallatie
DOC-013	FSB - Aandrijving Hydraulisch - R1.1	SES-0059   Elektrohydraulisch Aandrijving
DOC-020	FST_20190129_DF01_0401 Functionele en Technische Specificatie bediening op afstand van bruggen&sluizen	SES-0227   Functioneel Ontwerp bediening op afstand van bruggen
		SES-0102   Koppelvlak COB conform FO
DOC-260	GD-DEF-01 101 Kelder pijler en val bestaande situatie	SES-1352   Bestaande kelderdek slopen
DOC-183	GD-DEF-01 102 Kelder pijler en val nieuwe situatie	SES-1142   Nieuw kelderdek basculekelder
		SES-1357   Oplegging nieuw kelderdek
		SES-1359   Vrijdraaing val bij rij-ijzer
		SES-1388   Waterafsluitende laag kelderdek
DOC-200	GD-DEF-01 32722-03 DTA wijziging Blad 1 dd10122020	SES-1356   Waterdichtheid nieuwe kelderdek
		SES-0343   Kabels en Leidingen in de Doorvaart in Zinkers
DOC-311	GD-DEF-01 32722-03 DTA wijziging Blad 2 dd10122020	SES-0011   Locaties K&L
		SES-1366   toevoer elektra
		SES-1256   Nummering van Openbare Verlichting
DOC-312	GD-DEF-01 32722-03 DTA wijziging Blad 3 dd10122020	SES-0011   Locaties K&L
		SES-0344   Kabels in Mantelbuizen
		SES-0182   Pompinstallatie voor lekwater
DOC-291	GD-DEF-01 32722-07-1 Blad 1 Opbreektekening dd10122020	SES-1370   Frezen asfalt
		SES-1350   Verwijderen objecten maaiveld
DOC-292	GD-DEF-01 32722-07-1 Blad 2 Nieuwe	SES-1369   Aanbrengen betonvoet trammasten

	situatie dd10122020	SES-1205   Aansluiten omgeving, markeringen
		SES-1332   Aansluiting tram conform spoortekening
		SES-1365   Dragen landverkeer
		SES-0284   Geen markeringen op voegovergangen
		SES-1255   Locatie monumentale masten
		SES-1005   Maaiveldinrichting volgens ontwerp
		SES-1397   Plaatsen objecten maaiveld
		SES-0286   Stopstreep
		SES-1386   Waterafsluitende laag aanbruggen
		SES-0200   Waterafsluitende laag brugdek
DOC-294	GD-DEF-01 32722-07-1 Blad 4 Dwarsprofielen nieuwe situatie dd10122020	SES-1371   Freesdiepte constructieve dek
		SES-0344   Kabels in Mantelbuizen
		SES-0011   Locaties K&L
		SES-0182   Pompinstallatie voor lekwater
		SES-1366   toevoer elektra
		SES-1259   Voorzieningen leidingen OVL
DOC-295	GD-DEF-01 32722-07-1 Blad 5 Dwarsprofielen nieuwe situatie dd10122020	SES-1371   Freesdiepte constructieve dek
		SES-0344   Kabels in Mantelbuizen
		SES-0011   Locaties K&L
		SES-1366   toevoer elektra
		SES-1259   Voorzieningen leidingen OVL
DOC-297	GD-DEF-01 32722-10 Blad 1 Tijdelijke situatie dd02102020	SES-1314   Locatie hulpbrug
DOC-313	GD-DEF-01 Berlagebrug kleurschema werkpakket dd20201008	SES-1398   kleurstelling stalen onderdelen
DOC-090	GD-DEF-01 Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid dd01-11-2012	SES-1218   Toegankelijkheid voor nood- en hulpdiensten
DOC-308	GD-DEF-01 Constructieve inspectie Basculekelder	SES-1361   Herstellen betonschades t.p.v. bovenkant aanbruggen
		SES-1405   Herstellen betonschades t.p.v. binnenkant basculekelder
DOC-306	GD-DEF-01 E&I (documentmap)	SES-1393   Documenten E&I
DOC-007	GD-DEF-01 Keur AGV 2019 dd	SES-0021   KEUR AGV
DOC-315	GD-DEF-01 Korrelverdeling en eigenschappen AC surf	SES-1100   Korrelverdeling en eigenschappen AC surf
DOC-209	GD-DEF-01 Memo maximaal toelaatbare belastingen	SES-1406   Bevestiging stalen frame
		SES-1278   Inleiding krachten stalen val op bestaande kelder
		SES-1249   Stalen frame
		SES-1346   Uitgangspunten bewegingswerk
DOC-189	GD-DEF-01 Memo Mobiele Belastingen	SES-0035   Dragen tramverkeer
		SES-1354   Dragen tramverkeer
		SES-1142   Nieuw kelderdek basculekelder
DOC-213	GD-DEF-01 Overzichtstekening bestaande situatie systeemgrens	SES-1217   Doorvaarten hulpbrug
DOC-333	GD-DEF-01 spoordetail wtb 13199-A dd19082016	SES-1332   Aansluiting tram conform spoortekening
DOC-290	GD-DEF-01 Tekening ontwerp spoor dd 23102020	SES-1332   Aansluiting tram conform spoortekening
		SES-1390   Retourstroom voorziening
		SES-1392   Zwerfstroomvoorziening railbakken
DOC-298	GD-DEF-01 Tijdelijke Hulpbrug	SES-1235   Aansluiting tijdelijke brug op fietspad/rijbaan

		SES-1367   Dragen landverkeer
		SES-1316   Eisen toegankelijkheid nood-en hulpdiensten
		SES-1382   Fundering hulpbrug
		SES-1315   Indeling en gebruik
		SES-1402   Randvoorwaarden aanlandingen hulpbrug
		SES-1395   Uitneembaar deel brugdek
DOC-269	GD-DEF-01 Verbinding (licht)masten dd17072020	SES-1339   Bevestiging masten
DOC-307	GD-DEF-01 VO_CILINDER_FRAMEWORK	SES-1406   Bevestiging stalen frame
		SES-1127   Brugaandrijving
		SES-1249   Stalen frame
DOC-256	GD-DEF-01 VO_OVERZICHT_STALEN_VAL	SES-1127   Brugaandrijving
DOC-208	GD-DEF-01 VO_OVERZICHTSTEKENING	SES-1127   Brugaandrijving
		SES-1292   Stalen frame t.p.v. draaipunten brugval
		SES-1293   Stalen frame t.p.v. stoelen hydraulische cilinders
		SES-1282   Uitgangspunten stalen frame
DOC-255	GD-DEF-01 VO_SYSTEEMLIJN	SES-1127   Brugaandrijving
		SES-1282   Uitgangspunten stalen frame
DOC-203	GD-DEF-01 Werkomschrijving (documentmap)	SES-1330   Hergebruik en renovatie balustrades Val
		SES-1329   Hergebruik en renovatie Masten Val
		SES-1256   Nummering van Openbare Verlichting
		SES-1397   Plaatsen objecten maaiveld
		SES-1248   Restaureren tram-, slagboom- en lichtmasten
		SES-1348   Slagboommasten
		SES-1350   Verwijderen objecten maaiveld
		SES-1403   Werkomschrijving
		SES-1157   Conserveringssysteem, eisen bij oplevering
DOC-287	GD-DEF-04 DATA Primer U9oWB	SES-1189   Beschikbaarheid, niet beschikbaarheid, scheepvaartverkeer
DOC-210	GD-DEF-04 Verificatiemethode betrouwbaarheid en beschikbaarheid dd18062015	SES-1190   Beschikbaarheid, niet beschikbaarheid, wegverkeer
		SES-1334   RAMS analyse
		SES-1112   Verhardingsdetails
DOC-167	GD-DEF-05 Verhanding_Detaillering.pdf__Definitief_A	SES-1242   Elektrischeaansluiting brug
DOC-181	GD-DEF-06 Functionele en technische specificatie E-installaties Berlagebrug	SES-1286   Elektrotechnische installaties
		SES-1163   Geleiden, elektrotechnisch en brugbesturing
		SES-1333   Koppeling VRI
		SES-1401   intercominstallatie
DOC-317	Intercom Handleiding ITU990_rev1.03_final	SES-0110   Lokale bediening met drukknopkast
DOC-023	Specificatie drukknopkast	SES-0100   Aansluiting transmissiekast
DOC-022	Tek_ transmissiekasten	SES-0082   Noodstop
DOC-019	Validatie Noodstopkoppeling volgens IEC 62061	

Tabel 7

### 5.3 Referentiedocumenten VSP

ID	Titel	Referentie bij
DOC-335	Bo8-JWE-DEF-01 Bodem- en verhardingonderzoek dd13-05-2020	UV125   Loodhoudende menie en asbest
DOC-085	B09-JWE-DEF-01 Archeologische waardestelling dd18-05-2019	B-AW030   Archeologie, bepaling volgens bijlage
DOC-334	B10-JWE-DEF-01 Asbestonderzoek Berlagebrug en Schollenbrug ddo8-07-2019	UV125   Loodhoudende menie en asbest
DOC-084	B13-JWE-DEF-02-Historisch vooronderzoek NEN5725 en explosieven dd22-02-2019	B-NE030   Niet gesprongen explosieven, bepaling rapportage
DOC-086	GD-DEF-01-Werkprotocol flora en fauna-DOC-086 dd 20201222	FF100   Ecologie, Plan van Aanpak, leveren
DOC-332	Bijlage 3c Nautische Richtlijnen Waternet 2020	BH110   Nautisch beheer
DOC-314	COB zichtlijnplan Berlagebrug Waternet	OW030   Zichtlijnenplan
DOC-161	CROW-publicatie 500 Schade voorkomen aan kabels en leidingen	KL220   Verrichten detectie naar ligging K&L
DOC-162	CROW-publicatie 500, "Richtlijn zorgvuldig graafproces"	KL210   Werken volgens CROW500
DOC-145	DOC-176 - Procesbeschrijving afstandsbediening bruggen&sluizen	VV346   protocollen Waternet
DOC-336	Format Werkpakketbeschrijving	SM130   WBS, relatie objectenboom, opzet
DOC-214	GD-DEF-01 Scope Berlagebrug-20201222	SM010   Scopemanagement, beheersing
DOC-141	GD-DEF-01 Scopeverdeling Waternet_Amsterdam 20200501	CO040   Planning COB SM010   Scopemanagement, beheersing
DOC-320	GD-DEF-01-BLVC-kader-20201030	BH110   Nautisch beheer OM100   Omgevingsmanagement, aansluiting op BLVC-kader UP020   uitwerking BLVC-eisen VG030   Veiligheidsmanagement, voldoen aan BLVC-kader
DOC-159	GD-DEF-01-Checklist Overdrachtsdocumentatie v2.8-160330	OP240   Opstellen opleverdossier
DOC-327	GD-DEF-01-Compendium Aanpak Constructieve Veiligheid-editie2011	OD150   Compendium Aanpak Constructieve Veiligheid
DOC-157	GD-DEF-01-Compendium Aanpak Constructieve Veiligheid-editie2011	TM060   Technisch management, borgen constructieve veiligheid
DOC-331	GD-DEF-01-Definitie Integrale Veiligheid-200924	B-VG015   Veiligheidsmanagement, bepaling begrip integrale veiligheid
DOC-329	GD-DEF-01-Eisen zelfstandige hulpverleners-200115	OV010   Openbare Verlichting, eisen TM050   Technisch management, aanstellen sleutelfunctionaris
DOC-146	GD-DEF-01-Escalatie voor een goede samenwerking-200115	IN200   Project-start-up, organisatie 1.2   Samenwerking
DOC-337	GD-DEF-01-Gedragscode flora en fauna amsterdam-2009	B-FF120   Ecologie, bepaling bijlage geleverd door OG

DOC-152	GD-DEF-01-Generieke eisen aan Documenten en gegevens-200120	OD110   Eisen aan ontwerpdocumenten, voldoen aan generieke eisen (bijlage VSP) OP255   eisen aan opleverdossier
DOC-158	GD-DEF-01-Leidraad voor Systems Engineering binnen de GWW-sector-201501	B-TM030   Technisch management, bepaling begrippen B-TM040   Technisch management, gelijkstelling begrippen TM020   Technisch management, toepassen Systems Engineering
DOC-319	GD-DEF-01-omgevingsvergunning-20201001	VE030   Voldoen aan omgevingsvergunning
DOC-328	GD-DEF-01-Ontwerpdocumenten-200325	OD130   Eisen aan ontwerpdocumenten, voldoen aan eisen DO (bijlage VSP) OD140   Eisen aan ontwerpdocumenten, voldoen aan eisen UO (bijlage VSP) OD120   Eisen aan ontwerpdocumenten, voldoen aan eisen VO (bijlage VSP) OD145   maatvoeringsplan
DOC-140	GD-DEF-01-Ontwerpdocumenten-200325	OW060   ontwerpeisen
DOC-325	GD-DEF-01-Specificatie FAT Protocol beweegbare brug vF2.0-190821	VV345   FAT en SAT protocollen
DOC-326	GD-DEF-01-Specificatie SAT Protocol beweegbare brug vF2.0-190821	VV345   FAT en SAT protocollen
DOC-324	GD-DEF-01-Specificatie Testprotocollen Algemeen-190821	VV345   FAT en SAT protocollen
DOC-322	GD-DEF-01-Technische Uitvoeringsvoorschriften Trambaan-200520	TM070   Trambaan
DOC-155	GD-DEF-01-V&G-plan Contractvoorbereidingsfase - Berlagebrug-20201030.pdf	VG100   Opstellen V&G-plan, scope, leveren VG025   Veiligheidsmanagement, voldoen aan V&G-plan Contractvoorbereidingsfase
DOC-318	GD-DEF-01-Watervergunning-20200807	VE030   Voldoen aan omgevingsvergunning VE040   Voldoen aan watervergunning
DOC-321	GD-DEF-01-Werkomschrijving Monumentale Werkzaamheden dd.02-10-2020	UV015   Monumentale werkzaamheden
DOC-305	GD-DEF-01-zwia_handboek-2019	VH010   Algemeen
DOC-330	handleiding_prestatiemeten_180101_definitief	PR010   Prestatiemetingen, uitvoeren
DOC-166	Lijst met erkende aannemers eigenaar/beheerder	EK020   Erkenningsregeling, voldoen aan eisen en verplichtingen
DOC-164	Materiaalbureau prijsopgave aanvullende materialen	GM020   Grondstoffen en Materialen, kostenallocatie materialen
DOC-165	Materiaalbureau prijsopgave OVL componenten	GM020   Grondstoffen en Materialen, kostenallocatie materialen
DOC-099	Nadere regels WIOR	KL110   K&L Algemeen, (ver)leggen volgens WIOR KL115   K&L Algemeen, verrekenen kosten BLVC KL730   Werkzaamheden K&L cat 3., DTA wijziging, opzet, inhoud KL700   Werkzaamheden K&L cat

		3., opstarten WIOR proces
DOC-153	NG-CON-01-Opleverdossier Waternet COB-200408	OP245   Opleveren COB
DOC-163	NG-CON-01-Puccini prijzen - Na 1 juli 2020.pdf	GM020   Grondstoffen en Materialen, kostenallocatie materialen
DOC-154	NG-CON-01-Template Bedieningshandleiding-191204	OP260   bedieningshandleiding
DOC-147	NG-CON-01-Template Onderhoudshandleiding-19-12-04	ON020   Onderhoudshandleiding
DOC-149	NG-CON-01-Voorbeeld inspectietabel-140401	ON010   Onderhoud- inspectie en vervangingsplan
DOC-150	NG-CON-01-Voorbeeld kostenraming inspectietabel-140401	ON010   Onderhoud- inspectie en vervangingsplan
DOC-151	NG-CON-01-Voorbeeld kostenraming onderhoudstabel-14040	ON010   Onderhoud- inspectie en vervangingsplan
DOC-148	NG-CON-01-Voorbeeld onderhoudstabel-140401.pdf	ON010   Onderhoud- inspectie en vervangingsplan
DOC-323	NG-DEF-01-Procedure DTA-wijziging v1.1-200120	KL100   wijzigingen DTA
DOC-144	PTC_20180625_CN01_IAT Protocol brug (0000) (V1.7).pdf	VV346   protocollen Waternet
DOC-143	PTC_20181102_CN01_SAT Protocol Brug xxx STD V5.5.pdf	VV346   protocollen Waternet
DOC-142	PTC_20190402_CN01_FAT Protocol Koppelvlak brug xxx [op basis van versie 4.27	VV346   protocollen Waternet
DOC-160	WIOR	KL110   K&L Algemeen, (ver)leggen volgens WIOR
		KL115   K&L Algemeen, verrekenen kosten BLVC
		KL730   Werkzaamheden K&L cat 3., DTA wijziging, opzet, inhoud
		KL700   Werkzaamheden K&L cat 3., opstarten WIOR proces

Tabel 8

## 5.4 Overige bijlagen bij contract

### Archieftekeningen

Titel
GD-DEF-01 Archieftekeningen

Tabel 9

### Onderzoeken

Titel
GD-DEF-01 Archeologische waardstelling dd18-05-2019
GD-DEF-01 Asbestonderzoek Berlagebrug en Schollenbrug ddo8-07-2019
GD-DEF-01 Bodem- en verhardingonderzoek dd13-05-2020
GD-DEF-01 Bureauonderzoek omliggende bebouwing
GD-DEF-02 Chroom VI onderzoek Berlagebrug te Amsterdam dd23-09-2020
GD-DEF-01 Constructieve inspectie Basculekelder dd 24-3-2020
GD-DEF-02 Historisch vooronderzoek NEN5725 en explosieven dd22-02-2019
GD-DEF-01 Inmeting waterbodem dd.16-05-2017
GD-DEF-01 Proefsleuven dd11-05-2020
GD-DEF-01 Sonderingen

Tabel 10

### Overig

Titel
GD-DEF-01 32722-02 Blad 01 Berlagebrug KenL Bestaand ondergrond dd 25092019
GD-DEF-01 32722-07-1 Blad 3 Dwarsprofielen bestaande situatie dd10122020
GD-DEF-01 DTA brief_dta_Brug 423, 20165830 dd19062022
GD-DEF-01 Tekening 33-A2-104 Bovenleidingdetail
GD-DEF-01 Tekening Bestaande situatie 2010T30 wijz A ddo8042013
GD-DEF-monitorformulier_coordinatiestelsel_20168530
NG-CON-01-Gestuurde boring KPN-20201001
NG-CON-01-Gestuurde boring Verizon-20101111
NG-CON-01-Voorkom storing en schade Liander-20201005

Tabel 11

## 6 Definities en begrippen

### 6.1 Definities VSP

Term	Betekenis
Afwijking	Het niet voldoen aan een eis.
AKWR	Algemene kosten, winst en risico.
Algemene bouwplaatskosten	Zoals gedefinieerd in publicatie 137 van de CROW SSK-systematiek.
Algemene kosten	Zoals gedefinieerd in publicatie 137 van de CROW SSK-systematiek.
BIBOB	Bevordering integriteitsbeoordelingen door het openbaar bestuur.
BIO	Beleidsregel Integriteit en Overeenkomsten van de Gemeente Amsterdam.
BLVC	Bereikbaarheid, leefbaarheid, veiligheid en communicatie.
BRL-OCE	Beoordelingsrichtlijn opsporen conventionele explosieven.
BRO	Wet basisregistratie ondergrond.
BWW-plan	Bewegwijzeringsplan.
CCTV	Closed Circuit Television.
CEMT-klassering	Conférence Européenne des Ministres de Transport klassering.
COB	Centrale Object Bediening.
Conformiteit	Voldoen aan een eis.
Correctie	Maatregel om een waargenomen afwijking weg te nemen.
Corrigerende maatregel	Maatregel om de oorzaak van een waargenomen afwijking of andere ongewenste situatie weg te nemen.
CVC	Centrale Verkeerscommissie.
Derden	Partijen en belanghebbenden in de omgeving van het project en/of die door het project worden geraakt, niet zijnde nevenonderaannemers.
DTA	Definitief Tracé Akkoord: een overeenkomst tussen de opdrachtgever en een kabel- en leidingbeheerder over de aanleg, verlegging, de verwijdering of de permanente bescherming van een kabel of leiding derden. Tevens is een DTA een verzoek tot het nemen van maatregelen i.h.k.v. de Telecomwet. In totaal neemt de procedure tot opstellen DTA 18 weken in beslag, waarna de kabel- en leidingbeheerders de voorbereiding van de werkzaamheden opstarten.
DTB	Digitale topografische bestanden.
DVO	Dienstverleningsovereenkomst tussen de gemeente Amsterdam en de Nationale Bewegwijzeringsdienst.
Enmalige kosten	Zoals gedefinieerd in publicatie 137 van de CROW SSK-systematiek.
FAT	Fabriek Acceptatie Test.
Geaccepteerd door de opdrachtgever	Geaccepteerd conform de voor acceptatie geldende procedure.
GWW	Grond-, Weg- en Waterbouw.
IAT	Integrale Acceptatie Test.
FAT	(Interne) Fabriek Acceptatie Test.
IN	Initiatiefnemer.
Indirecte bouwkosten	Zoals gedefinieerd in publicatie 137 van de CROW SSK-systematiek.
IPM	Het IPM-model staat voor 'integraal projectmanagement' en beschrijft een standaard organisatieopbouw voor projectteams van infrastructuurprojecten met een integraal projectmanager, omgevingsmanager, technisch manager, contractmanager en manager projectbeheersing.

Life Cycle Costing	De methodiek waarbij ontwerpafwegingen worden gemaakt op basis van de financiële kosten over de hele levenscyclus van een product (investeringskosten, beheers- en onderhoudskosten, vervangingskosten en sloopkosten).
Kabels en leidingen Gemeente Amsterdam	Alle kabels en leidingen die in beheer zijn of komen bij de Gemeente Amsterdam.
Kabels en leidingen derden	Alle kabels en leidingen die niet in beheer zijn bij de Gemeente Amsterdam.
Kabels en leidingen derden categorie 1	De kabels en leidingen derden opgenomen in annex I (Vergunningen etc.), tabel 1. Deze zijn reeds aangepast/aangelegd vóór de datum van de start van de buitenwerkzaamheden of mogen niet worden aangepast.
Kabels en leidingen derden categorie 2	De kabels en leidingen derden opgenomen in annex I (Vergunningen etc.), tabel 2. Hiervoor heeft de opdrachtgever met de kabel- en leidingbeheerders vóór de datum van de start van de buitenwerkzaamheden afspraken gemaakt over minimaal de technische oplossing en doorlooptijden. Tijdens het verrichten van de Werkzaamheden zullen deze kabels en leidingen moeten worden aangepast/aangelegd.
Kabels en leidingen derden categorie 3	De kabels en leidingen derden die niet behoren tot de kabels en leidingen derden categorie 1 of 2. Hiervoor dient de opdrachtnemer namens de opdrachtgever alle afspraken met de kabel- en leidingbeheerders te maken.
LV BRO	Landelijke Voorziening Wet basisregistratie ondergrond.
LVS	Landverkeersein.
NBd	Nationale Bewegwijzeringsdienst.
NGE	Niet gesprongen conventionele explosieven.
NLCS	De CAD-standaard van de Nederlandse GWW-sector.
Objectenboom	System Breakdown Structure (SBS).
ODS	Onderdoorvaartsein.
OG	De opdrachtgever.
ON	De opdrachtnemer.
ON (vd IN)	De opdrachtnemer (van de initiatiefnemer).
Opdrachtgever	Degene die een opdracht verstrekt aan een opdrachtnemer.
Opdrachtnemer	Degene die zich jegens een opdrachtgever verbindt tot het verrichten van werkzaamheden ter uitvoering van een overeenkomst van opdracht.
Opdrachtsom	Het totaalbedrag als genoemd in artikel 2 lid 4 Basisovereenkomst.
PFU	Project Follow Up.
PLC	Programmeerbare Logische Eenheid.
PPT	Publieke en Private Toestemmingen. Alle met het oog op de werkzaamheden verkrijgen van vergunningen, ontheffingen, beschikkingen en/of toestemmingen.
Preventieve maatregel	Maatregel om de oorzaak van een mogelijke toekomstige afwijking of andere ongewenste mogelijke situatie weg nemen.
PSU	Project Start Up.
RAT	Ruimtelijk Adviesteam.
SAT	Site Acceptatie Test.
SBS	System Breakdown Structure, objectenboom, hiërarchische decompositie van de objectstructuur van het systeem.
SCB	Systeemgerichte contractbeheersing.
sleutelfunctionaris	Functionaris die een voor het project kritische rol vervult.
SMART	Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch en Tijdgebonden.
SVS	Scheepverkeersein.

UAV-GC	UAVgc-2005, Uniforme administratieve voorwaarden geïntegreerde contracten.
uitvoeringskosten	Zoals gedefinieerd in publicatie 137 van de CROW SSK-systematiek.
V&V	Werkzaamheden met betrekking tot verificatie en validatie.
validatie	Bevestiging door de levering van objectief bewijs dat aan de eisen voor een specifiek beoogd gebruik of een specifiek beoogde toepassing is voldaan.
verificatie	Bevestiging dat aan gespecificeerde eisen is voldaan door het verschaffen van objectief bewijs.
VISI	Communicatie systematiek CROW.
Wav	Wet arbeid vreemdelingen.
WBS	Work Breakdown Structure. Hiërarchische opdeling van een project in activiteiten.
Wenstracéprocedure	Binnen de gemeente Amsterdam gehanteerde procedure zoals bepaald in de [WIOR] en [Nadere regels WIOR]. De wenstracéprocedure heeft twee doelen: 1. Het informeren van de betrokken kabel- en leidingbeheerders over de voorgenomen plannen. 2. Het verkrijgen van een inventarisatie van de door deze kabel- en leidingbeheerders uit te voeren werkzaamheden met betrekking tot kabels en leidingen (wenstracés). De wenstracéprocedure heeft formeel een doorlooptijd van 12 maanden.
winst en risico	Zoals gedefinieerd in publicatie 137 van de CROW SSK-systematiek.
WION	Wet Informatie-uitwisseling Ondergrondse Netten.
WIOR	Werken In Openbare Ruimte (zie <a href="https://www.amsterdam.nl/parkeren-verkeer/werken-openbare-ruimte/wior-proces/">https://www.amsterdam.nl/parkeren-verkeer/werken-openbare-ruimte/wior-proces/</a> )
WN	Waternet.

Tabel 12

## 6.2 Definities VSE

### 6.2.1 Algemeen

Term	Betekenis
Bedienaar	ACTOR: De Bedienaar is de verantwoordelijke voor reguliere bediening van de brug. Deze rol wordt uitgevoerd door Waternet - Brugbediening.
Beweegbaar Brugdek	Het beweegbare gedeelte van de draagconstructie.
Brug dicht / Sluiten	Het proces van sluiten van het beweegbare deel, lopend vanaf het moment van geven order in de maximaal geopende toestand tot aan het bereiken van de gesloten toestand inclusief automatisch nastellen.
Brug open / Openen	Het proces van openen van het beweegbare deel, lopend vanaf het moment van geven order in de gesloten toestand tot aan het bereiken van de maximale opening.
Brugdek	De gedeelte van de Hoofddraagconstructie waar de infrastructuur van Overgaande Landverbindingen op gefundeerd is.
Doorvaart	Het gedeelte van de Vaarweg waar de Scheepvaart de Brug dient te passeren.
Dwarsverbindingen	Alle verbindingen die de Langsverbindingen kruisen. Deze verbindingen zijn bij bruggen altijd Ondergaand.
Eigenaar	ACTOR: De eigenaar is de verantwoordelijke voor de fysieke onderdelen van de brug. Deze rol wordt uitgevoerd door V&OR Asset Civiele Constructies
Fietspad	Wegdeel met name bestemd voor fietser en, indien toegestaan, bromfietzers en dat afgescheiden is van de andere wegdelen niet uitsluitend door markering.
Geopende brug	De brug is geopend wanneer het Hoog scheepvaartverkeer de brug kan passeren en de Overgaande Langsverbindingen geblokkeerd zijn.
Gesloten brug	De brug is gesloten wanneer het Hoog scheepvaartverkeer de brug niet kan passeren en de Overgaande Langsverbindingen doorgang hebben.
Grondvlak	Het Grondvlak is de ondergrond van een Landverbinding, hieronder valt onder andere: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rijbaan wegverkeer</li> <li>- Trambaan</li> <li>- Tietspad</li> <li>- Voetspad</li> </ul>
Groot onderhoud	Onder Groot onderhoud worden alle typen onderhoud verstaan waarbij de brug buiten functie gesteld dient te worden.
Hoofdroute	Tot de Hoofdroute behoren de onderstaande netwerken: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoofdvaarweg (Kostverlorenvaart, Amstelroute, Noord, Weespertrekvaart)</li> <li>- Hoofdnet auto</li> <li>- Tram</li> </ul>
Hoofdvaarwegen	Hoofdvaarwegen in Amsterdam zijn: Kostverlorenvaart, Amstel en Noordhollandsch kanaal.
Hoog scheepvaartverkeer	ACTOR: Hoog scheepvaartverkeer is een verzamelnaam voor alle vaartuigen die te hoog zijn om de brug in gesloten toestand te passeren, maar de brug in geopende toestand wel kunnen passeren.
Landverbinding	Een type verbinding die boven maaiveldniveau op het land gesitueerd is. (voorbeeld: weg, tram, fiets, voetgangers).
Langsverbindingen	Alle verbindingen in de langsrichting van de brug.
Normaalbedrijf	Alle omstandigheden waarbij de brug functioneert. Dit zijn alle omstandigheden, behoudens: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calamiteiten</li> </ul>

	- Storing - Groot onderhoud
NUTS-verbinding	Een verbinding voor het transport van vloeistoffen, gassen, signalen of elektriciteit welke onderdeel uitmaakt van een groter netwerk.
Ondergaande verbindingen	Alle verbindingen die de brug onderlangs kruisen.
Onderhoud	Onder Onderhoud worden alle maatregelen verstaan ter vervanging of reparatie van onderdelen nadat hun levensduur (of voordat hun verwachte levensduur) is verstreken, ten einde het functioneren van het bovenliggende systeem in stand te houden.
Ontwerplevensduur	De tijd die het zou duren voordat de kans op falen van een Object onaanvaardbaar groot is, uitgaande van gelijkblijvende functionaliteit.
Openbare Ruimte	Alle gebieden welke vrij toegankelijk zijn voor personen te voet of in voer- of vaartuigen.
Overgaande verbindingen	Alle verbindingen die met behulp van de brug, de Ondergaande verbindingen bovenlangs kruisen.
PVR	Profiel van Vrije Ruimte.
Regulier onderhoud	Onder Groot onderhoud worden alle typen onderhoud verstaan waarbij functies van de brug gedurende het onderhoud in stand gehouden worden.
Rijbaan	Een rijbaan is een aaneengesloten deel van een verharde weg dat bedoeld is voor rijdende voertuigen. Fietspaden en fiets/bromfietspaden worden niet als rijbanen gezien. Het is een aaneengesloten gedeelte van de verharding, al dan niet ingedeeld in rijstroken, bestemd voor het rijdend verkeer.
Scheepvaartverkeer	ACTOR: Alle vaartuigen die de brug wensen te passeren.
Storing	Een verlies aan functionaliteit door het falen van Elektrotechnische installaties.
Streefpeil	Het door de beheerder gewenste Waterpeil. Dit ligt in Amsterdam meestal NAP -0.4 m.
Vaarstrook	De Vaarstrook is het gedeelte van de Vaarweg wat minimaal nodig is om veilig scheepvaartverkeer mogelijk te maken.
Vaarweg	De Vaarweg is het gedeelte van het Oppervlaktewater waar scheepvaart plaats kan vinden.

Tabel 13

## 6.2.2 Functiedefinities

ID	Functienaam	Functiebeschrijving	Functievervuller
1	Kruisen verkeersnetwerken	Het bieden van functionerende verkeersstromen terwijl de tracés elkaar kruisen.	1   Systeem Berlagebrug
1.1	Wisselen tussen afwikkelen Landverkeer en afwikkelen scheepvaartverkeer	Het proces van wisselen tussen het bieden van tijdelijk doorgang voor Hoog scheepvaartverkeer ten koste van het afwikkelen van Landverkeer en vice versa.	1.1.   Beweegbare brug
1.1.1	Openen en sluiten Val	Het bewegen van het val tussen geopende en gesloten toestand.	1.1.   Beweegbare brug 1.1.1.   Val 1.1.2.   Bewegingswerk 1.1.2.1.   Brugaandrijving 1.1.3.5.4.   Noodbediening
1.1.2	Dragen onderdelen Beweegbare Brug	Het fysiek stabiliseren van de onderdelen van de beweegbare brug ten aanzien van zwaartekracht en krachten uit gebruik.	1.2.1.   Basculekelder 1.2.1.1.   Stalen frame
1.1.3	Besturen aandrijving	Geautomatiseerde aansturing van de	1.1.3.   Elektrotechnische installaties

		brugaandrijving	
1.1.4	Bieden bediening door Bedienaar	Het bieden van mogelijkheden tot aansturing door de Bedienaar.	1.1.   Beweegbare brug 1.1.3.5.   Besturing, bediening en bewaking 1.1.3.5.2.   Handbediening 1.1.3.5.3.   Koppelvlak lokale bediening 1.1.3.5.4.   Noodbediening
1.1.4.1	Bedienen brug op afstand door Bedienaar	Het bieden van mogelijkheden tot aansturing door de Bedienaar vanuit een gecentraliseerde locatie buiten de systeemgrenzen van de brug.	1.1.3.4.2.   Omroepinstallatie 1.1.3.5.6.   Transmissie-installatie (Koppelvlak COB)
1.2	Afwikkelen Landverkeer	Het afwikkelen van verkeersstromen over het land, bestaande uit gemotoriseerd verkeer, tramverkeer, lijnbusverkeer, fietsverkeer en voetgangers.	1.1.   Beweegbare brug 1.3.   Maaiveldinrichting
1.2.1	Dragen Landverkeer	Het bieden van een stabiel oppervlak waarop Landverkeer krachten door zwaartekracht en gebruik kan afdragen.	1.1.1.   Val 1.1.1.2.   Slijtlaag 1.2.1.2.   Kelderdek 1.2.2.   Brugdek aanbruggen 1.3.1.   Verharding 1.3.1.1.   Asfaltverharding
1.2.2	Informereren Landverkeer	Het overbrengen van informatie naar Landverkeer op een door het Landverkeer waarneembare wijze.	1.1.3.3.2.   Landverkeersbeseining 1.1.3.3.3.   Afsluitboominstallatie 1.3.1.2.   Wegmarkering
1.2.3	Onderbreken Landverkeer	Het blokkeren van doorgang door het systeem van Landverkeer.	1.1.3.3.3.   Afsluitboominstallatie
1.3	Afwikkelen Waterverkeer	Het afwikkelen van een verkeersstroom over het water, bestaande uit Laag scheepvaartverkeer en Hoog scheepvaartverkeer.	
5.1.2.e	Laten passeren Hoog scheepvaartverkeer	Het bieden van doorgang door het systeem van Hoog scheepvaartverkeer.	1.1.   Beweegbare brug
1.3.2	Informereren Waterverkeer	Het overbrengen van informatie naar Waterverkeer op een door het Waterverkeer waarneembare wijze.	1.1.3.3.1.   Scheepverkeersbeseining
1.4	Bieden voorzieningen	Het bieden van aanvullende voorzieningen die indirect bijdragen aan het functioneren van de brug.	
1.4.1	Doorvoeren kabels en leidingen	Het bieden van doorvoerende ruimte en een tracé om kabels en leidingen te verbinden tussen de gewenste aansluitingspunten.	1.1.3.6.2.   Zinkers 1.3.   Maaiveldinrichting 1.3.3.   Mantelbuizen
1.4.2	Behouden monumentale waarde	De maatregelen die bijdragen aan het verlengen van de levensduur van objecten met een monumentale waarde.	1   Systeem Berlagebrug 1.1.1.3.   Objecten op val 1.1.3.3.3.   Afsluitboominstallatie 1.2.1.   Basculekelder 1.3.2.1.   Monumentale masten
1.4.3	Beschermen tegen weersinvloeden	Het beschermen van objecten tegen aantasting door (hemel)water, temperatuur en wind.	1.1.2.1.   Brugaandrijving 1.1.3.7.   Pompinstallatie 1.1.4.   Technisch gebied 1.2.   Vaste delen Berlagebrug 1.2.1.2.   Kelderdek 1.2.2.1.   Waterafsluitende laag

1.4.4	Verblijfsruimte bieden voor onderhoudspersoneel	Het bieden van voldoende binnenruimte en basisvoorzieningen voor onderhoudspersoneel.	1.1.3.2.1.   Binnenverlichting 1.1.4.   Technisch gebied
1.4.5	Verblijfsruimte bieden voor toekomstige hotelgasten	Het bieden van voldoende binnenruimte en basisvoorzieningen voor het toekomstig verblijf van hotelgasten.	1.2.3.   Brugwachtershuis
2	Bieden tijdelijke oeververbinding Landerverkeer	Het bieden van een tijdelijke verbinding voor langzaamverkeer en voor nood- en hulpdiensten als vervanging voor de tijdelijk gestremde verbinding over de Berlagebrug.	2   Hulpbrug

Tabel 14

### 6.2.3 Objectdefinities

ID	Objectnaam	Definitie
1	Systeem Berlagebrug	Het Systeem Berlagebrug omvat de hele scope van het werk voor de definitieve situatie van de vernieuwing van de Berlagebrug.
1.1.	Beweegbare brug	Het subsysteem beweegbare brug is de verzamelnaam van het geheel aan systemen dat doorgang voor Hoog Scheepvaartverkeer mogelijk maakt.
1.1.1.	Val	Het Val (of Beweegbaar Deel) is het gedeelte van de draagconstructie voor Overgaande verbindingen ten behoeve van doorgang van Hoog scheepvaartverkeer (Brug open) verplaatst wordt. Bij het Beweegbaar Deel horen tevens de benodigde toebehoren waaronder in ieder geval de rij ijzers, opleggingen en aanvaarvoorziening.
1.1.1.1.	Staalconstructie	Staalconstructies zijn alle civiele objecten van staal.
1.1.1.2.	Slijtlaag	Een slijtlaag is een dunne laag gebroken steenslag die met behulp van epoxy slurry op een dek wordt aanbracht. Het doel is bescherming van het onderliggende staal en verzorgen van stroefheid t.b.v. verkeer en voetgangers.
1.1.1.3.	Objecten op val	Objecten op val is een verzamelnaam voor alle Objecten die aan het Val vast zitten, waaronder leuning en trammasten.
1.1.2.	Bewegingswerk	De bewegingswerken zijn de verzameling Werktuigbouwkundige installaties (aandrijfmechanisme cf. de NEN 6786) die bij toevoeging van energie en besturing, verzorgen dat de Doorvaart voor Hoog scheepvaartverkeer geopend wordt.
1.1.2.1.	Brugaandrijving	De brugaandrijving is de mechanische uitrusting cf. de NEN 6786: Het geheel van aandrijfmechanismen, vastzetinrichting en overige mechanische onderdelen, zoals draaipunten, kabelschijven, geleidingen, loopbanen en dergelijke (bij de mechanische uitrusting is de hydraulische installatie inbegrepen).
1.1.2.2.	Draaipunten	Een draaipunt is het primaire punt waar een constructie omheen roteert. (NEN2767)
1.1.2.3.	Opzetwerk	Het opzetwerk is het stelsel van mechanische componenten voor het opzetten van de brug.
1.1.3.	Elektrotechnische installaties	Elektrotechnische installaties (ETW) is een verzamelnaam voor alle Objecten die elektriciteit gebruiken ter aandrijving en/of signalering.
1.1.3.1.	Energievoorziening	Categoriseringsobject
1.1.3.1.1.	Laagspanningsinstallatie	Een laagspanningsinstallatie is een samenstel van elektrotechnische componenten voor het transport en de distributie van energie met een nominale wisselspanning van 1.000 volt of minder of een nominale gelijkspanning van 1.500 volt of minder. (NEN2767)
1.1.3.1.2.	Noodstroominstallatie, statisch	Een noodstroominstallatie (statisch) is een samenstel van elektrische bouwdeelen welke met behulp van enkel statische componenten zorgdraagt voor de levering van elektriciteit voor een bepaalde tijd bij uitval van de primaire voeding. (NEN2767)
1.1.3.1.3.	Aarding- en bliksembeveiligingsinstallatie	Een aarding- en bliksembeveiligingsinstallatie is bestaat uit een samenstel van geleiders en beveiligingstoestellen die de stroomketen onderbreken bij een overspanning of een optredende foutstroom. (NEN2767)

1.1.3.1.4.	Veiligheidsschakelaar	Een veiligheidsschakelaar is een schakelaar die voor de veiligheid de elektriciteit kan afschakelen.
1.1.3.2.	Verlichting	Categoriseringsobject
1.1.3.2.1.	Binnenverlichting	Binnenverlichting is een samenstel van elektrotechnische bouwdelen die personen welke zich binnen een object bevinden visueel ondersteunt met behulp van lichtbronnen. (NEN2767)
1.1.3.3.	Verkeersinstallatie	Categoriseringsobject
1.1.3.3.1.	Scheepverkeersbeseining	Scheepsverkeersbeseining zijn alle verkeersinstallaties, elektrotechnisch of anderszins, die het mogelijk maken om de scheepvaart te informeren met (optische) verkeerstekens. (NEN2767)
1.1.3.3.2.	Landverkeersbeseining	Een landverkeersseine is een armatuur met een of meer lichtbronnen die de (verkeers)situatie met een (verkeers)teken op wegen weergeeft. (NEN2767)
1.1.3.3.3.	Afsluitboominstallatie	Een afsluitboominstallatie is een samenstel van elektrische en mechanische bouwdelen die de toegang tot een deel van een weg, object of gebouw begrenst door middel van een beweegbare barrière. (NEN2767)
1.1.3.4.	Communicatie	Categoriseringsobject
1.1.3.4.1.	Intercominstallatie	Een intercominstallatie is een samenstel van elektrotechnische bouwdelen die tweewegcommunicatie mogelijk maakt tussen twee of meer locaties. (NEN2767)
1.1.3.4.2.	Omroepinstallatie	Een omroepinstallatie is een samenstel van elektrische bouwdelen voor het geven van één directionele auditieve boodschap. (NEN2767)
1.1.3.5.	Besturing, bediening en bewaking	Een bedienings- en besturingssysteem is het samenstel van automatiseringssystemen en bedieningsorganen waarmee installaties worden bewaakt, bediend en bestuurd. (NEN2767)
1.1.3.5.2.	Handbediening	Handbediening voorziet in bediening van de beweegbare brug door een persoon zonder hulpmiddelen.
1.1.3.5.3.	Koppelvlak lokale bediening	Het koppelvlak lokale bediening is het raakvlak tussen de beweegbare brug en de lokale bediening door de Bedienaar.
1.1.3.5.4.	Noodbediening	Noodbediening is de primaire niet-reguliere bediening. en wordt uitgevoerd door de Beheerder en niet door de Bedienaar.
1.1.3.5.5.	Object PLC	De Object-PLC is de Programmable logic controller (PLC) voor de besturing van het object.
1.1.3.5.6.	Transmissie-installatie (Koppelvlak COB)	Een transmissie-installatie is een samenstel van elektrische bouwdelen die het verzenden en ontvangen van signalen op verschillende locaties verzorgt. (NEN2767)  De transmissie-installatie vormt het koppelvlak tussen het object en de Centrale Object Bediening (COB).
1.1.3.6.	Kabels, kabeltracés, kabelgoten en ladders	Categoriseringsobject
1.1.3.6.1.	Kabels	Samenstel van een of meer geïsoleerde geleiders met: a) Hun individuele bedekking (indien aanwezig) b) Bescherming over de samenslag (indien aanwezig) c) Beschermende lagen (indien aanwezig). (NEN2767)
1.1.3.6.2.	Zinkers	Een zinker is een afgezonken buisleiding die een waterloop kruist. (NEN2767)
1.1.3.7.	Pompinstallatie	Een vloeistofafvoersysteem is een samenstel van mechanische en elektrotechnische bouwdelen ten behoeve van het verplaatsen van een vloeistof of gas. (NEN2767)
1.1.3.8.	E-kasten	E-kasten zijn alle kasten waar Elektrotechnische componenten in worden gehuisvest.
1.1.4.	Technisch gebied	Het Technisch gebied is het totaal aan technische ruimten.
1.1.5.	Conserveringsstelsel	Het conserveringsstelsel is het totaal aan coating of andere maatregelen ter conservering van andere Objecten.
1.2.	Vaste delen Berlagebrug	Onderdelen vaste brug is een verzamelnaam voor alle onderdelen die aanpassingen behoeven of gerealiseerd dienen te worden, maar niet onderdeel zijn van de beweegbare brug, de maaiveldinrichting of van de kabels en leidingen.
1.2.1.	Basculekelder	Een basculekelder is een ruimte al dan niet onder de grond die het contragewicht van de basculebrug vervult. (NEN2767)
1.2.1.1.	Stalen frame	Het stalen frame is een constructie die bijdraagt aan het fixeren van onderdelen van

		de Beweegbare brug in de Basculekelder.
1.2.1.2.	Kelderdek	Het kelderdek is het nieuw te realiseren gedeelte van het dek waaronder de Basculekelder zich bevindt.
1.2.1.3.	Hijs- en transportinstallatie	Een hijs- en transportinstallatie is een samenstel van mechanische en vaak ook elektrische bouwdeelen voor het hijsen en transporteren van zware lasten. (NEN2767) (Ook wel Hijs- en hefinstallaties).
1.2.2.	Brugdek aanbruggen	De aanbruggen van de bestaande constructie.
1.2.2.1.	Waterafsluitende laag	Waterafsluitende laag welke zich doorgaans bevindt tussen de betonconstructie en de wegconstructie van een brug dient de onderliggende constructie tegen indringing van vloeistoffen te beschermen.
1.2.3.	Brugwachtershuis	Het Brugwachtershuis is het gedeelte van het interieur van de Berlagebrug vanuit waar in het verleden de brug werd bediend en waar in de toekomst een hotelkamer gerealiseerd wordt.
1.3.	Maaiveldinrichting	Alle oppervlakten en objecten die zich relateren aan een van de functies die zich op het land bevinden.
1.3.1.	Verharding	Verharde oppervlakten dienend als grondvlak voor Landverkeer.
1.3.1.1.	Asfaltverharding	Asfaltverharding is een mengsel van een mineraal aggregaat, een bitumineus bindmiddel en eventuele toeslagmaterialen, teneinde een belastbare stabiele ondergrond te creëren.
1.3.1.2.	Wegmarkering	Wegmarkering zijn visuele hulpmiddelen die op of in de verharding zijn aangebracht om het verkeer te leiden, informeren, waarschuwen en regelen. (NEN2767)
1.3.2.	Objecten maaiveld	Objecten maaiveld is een verzamelnaam voor alle Objecten die aan het maaiveld vast zitten.
1.3.2.1.	Monumentale masten	Monumentale masten is een verzamelnaam voor alle lichtmasten, trammasten en slagboommasten.
1.3.2.2.	Openbare Verlichting	Openbare Verlichting is de verlichting van die onderdeel uitmaakt van het Amsterdamse OVL systeem.
1.3.2.3.	Balustrade	De balustrade is een borstwering, die bestaat uit de handlijst (leuning) bovenaan en balusters er onder.
1.3.3.	Mantelbuizen	Een mantelbuis is een beschermingsbuis ten behoeve van de doorvoer van meestal elektriciteits- en communicatiekabels. (NEN2767)
2	Hulpbrug	De Hulpbrug is een tijdelijk constructie die tijdens de bouw van de Berlagebrug moet voorzien in een oeververbinding voor langzaamverkeer en nood- en hulpdiensten.

Tabel 15

## 6.2.4 Eistabellen Vraagspecificatie Eisen

In de Vraagspecificatie Eisen zijn alle functionele eisen, aspecteisen en randvoorwaarden opgenomen die op de verschillende onderdelen aan het systeem worden gesteld. Elke eis is opgemaakt conform onderstaande eistabel.

<Eis-ID>		
Eistitel	< eistitel >	
Eistekst	< eistekst >	
Toelichting	< toelichting op de eis >	
Object	< object-ID en object naam >	
Eistype	< eistype >	
Functie	< functie >	
Aspect	< aspecttype >	
Referentie	< refentiedocument >	
Verificatie	<verificatiemethode>	< verificatiefase >
		<nader voorschrift>

Tabel 16

Toelichting op de velden in de eistabel:

<b>Eis-ID:</b>	Elke eis is voorzien van een unieke code.
<b>Eistitel:</b>	Elke eis beschikt over een samenvattende titel.
<b>Eistekst:</b>	De feitelijke eistekst.
<b>Toelichting:</b>	Optioneel een toelichting die een nadere uitleg geeft over de bedoeling van de eis en/of traceerbaarheid of de context van de betreffende eis weergeeft. De eis dient in samenhang met de toelichting te worden gelezen en begrepen.
<b>Object:</b>	Een koppeling aan het onderdeel van het systeem (objectnaam) zoals opgenomen in de objectenboom (paragraaf 4.4) waar de eis betrekking op heeft. Een eis gekoppeld aan een object heeft ook betrekking op onderliggende objecten maar niet aan bovenliggende objecten in de objectstructuur zoals weergegeven in paragraaf 4.4.
<b>Eistype</b>	Geeft aan of het gaat om een functionele eis, objecteis of een aspecteis.
<b>Verificatie:</b>	Opdrachtnemer dient vooraf voor elke eis de best passende verificatiemethode te formuleren (conform de eisen die in de Vraagspecificatie Proces hieraan worden gesteld), tenzij de opdrachtgever dit veld heeft benut om een verificatiemethode voor te schrijven. In dat geval dient de opdrachtnemer de eis conform deze gegeven methode en op basis van de optioneel gegeven voorschriften en in de gegeven fase te verifiëren.
<b>Referentie:</b>	Hier kunnen verwijzingen worden opgenomen naar de normen en voorschriften die zijn genoemd in het volgende hoofdstuk.

## 6.2.5 Aspecteisen

In de vraagspecificatie worden verschillende type aspecteisen onderscheiden:

Type aspecteis	Code	Toelichting
Betrouwbaarheid	R	Alle eisen die de kans op falen van het systeem / een object beïnvloeden.
Beschikbaarheid	A	Alle eisen die de absolute beschikbaarheid (tijd) en/of de relatieve beschikbaarheid (downtime per tijd) van een object beïnvloeden. Levensduureisen horen hierbij omdat deze de 'tijd' definiëren waaraan een beschikbaarheid kan worden gerelateerd.
Onderhoudbaarheid	M	Alle eisen omtrent de maatregelen die tijdens de gebruikersfase moeten worden genomen om de functionaliteit - van een object te waarborgen.
Veiligheid	Sa	De integrale veiligheid van het systeem, gebruiker en omgeving. Alle eisen die de kans op persoonlijk letsel of ongewenste situaties bij de gebruikers of omgeving van een object beïnvloeden en de eisen die de integriteit van het systeem waarborgen.
Beveiliging	Se	Alle eisen de toegang tot en onrechtmatig / onjuist gebruik van een object beïnvloeden.
Duurzaamheid	E	Alle eisen die de impact van een object op de directe of indirecte omgeving (milieukosten) beïnvloeden.
Beeldkwaliteit	V	Alle eisen aan de vormgeving / esthetische uitstraling van het systeem / objecten kunnen gekoppeld worden aan een beeldkwaliteitsvisie- of plan.
Comfort	C	Alle eisen die het persoonlijk welbevinden / gebruik van gebruikers van een object beïnvloeden.
Toekomstbestendigheid	F	Alle eisen gericht op de flexibiliteit van het systeem qua functionaliteit, inrichting, e.d.

Tabel 17