

Nadere beschrijving van de opdracht

Verificatieberekeningen en materiaalonderzoeken
betonnen kunstwerken

kenmerk: 2022-SB-024

Colofon

uitgave

Stadsingenieurs
Stadsbedrijven
Gemeente Utrecht
030 – 286 00 00

in opdracht van

Beheer openbare ruimte (BOR)
Gemeente Utrecht

internet

www.utrecht.nl

rapportage

M. van Vulpen

informatie

A. Milenkovic
06 204 981 57

datum

06-10-2022

Inhoud

1.	Inleiding.....	4
2.	Opdracht – Voorbereiding.....	6
2.1.	Omschrijving opdracht.....	6
2.2.	Omgevingsplan en –maatregelen	6
2.3.	Inmeting constructie en constructieonderdelen.....	7
2.4.	Technische inspectie	7
2.5.	Onderzoeksplan	8
3.	Opdracht – Vaste Onderzoeken.....	9
3.1.	Beton – materiaaleigenschappen	9
3.2.	Beton – betonwapening: bepaling configuratie.....	9
3.3.	Beton – bepalen staalkwaliteit betonwapening	10
3.4.	Eindrapportage onderzoeken per brug.....	10
4.	Opdracht – Aanvullende onderzoeken.....	11
4.1.	Peiling waterbodem.....	11
4.2.	Duikonderzoek.....	11
4.3.	Sonderingen en boringen	12
5.	Opdracht – Verificatieberekening	13
5.1.	Verificatieberekening	13
5.2.	Aanleveren gegevens brug/duiker.....	13
6.	Proces	14
6.1.	Toetsing producten door de opdrachtgever	14
6.2.	Prestatie Eisen (K.P.I.)	14
6.3.	Gegevens eindafrekening opdracht	14
6.4.	Planning	14
6.5.	Informatieoverdracht en overleg	15
6.6.	Contactpersonen en vertegenwoordiging.....	15
	Bijlagen.....	16

1. Inleiding

Project Herijking bruggen Utrecht

In het kader van het aanscherpen van de regelgeving omtrent de verkeersbelasting op autoverkeersbruggen is de gemeente Utrecht gestart met het project Herijking bruggen Utrecht. Het doel van het project Herijking bruggen Utrecht is om duidelijkheid te genereren over de constructieve veiligheid van alle autoverkeersbruggen in het areaal van de gemeente Utrecht, en dit tegelijkertijd aantoonbaar te maken. Hiermee wordt beoogd het areaal van de autoverkeersbruggen op een verantwoorde wijze te gebruiken en de stad op een veilige wijze bereikbaar te houden.

Het project wordt uitgevoerd in opdracht van Stadsbedrijven, afdeling Stadsingenieurs van de gemeente Utrecht.

Globale omschrijving

De gemeente Utrecht is voornemens een raamovereenkomst met drie partijen af te sluiten voor de verificatieberekening van ca. 60 betonnen bruggen en duikers.

De werkzaamheden van deze overeenkomsten betreffen:

- het bepalen van alle voor de verificatieberekening relevante gegevens, waarbij aan de volgende activiteiten moet worden gedacht:
 - het onderzoeken van de bruggen op constructieve schades en aspecten die van invloed (kunnen) zijn op de toelaatbare belasting van de brug;
 - het achterhalen of verkrijgen van ontbrekende gegevens van de constructie of constructieonderdelen;
 - het verifiëren van de bouwgegevens;
 - het beproeven van materialen;
 - het bepalen van de representatieve materiaaleigenschappen.
- het uitvoeren van verificatieberekeningen volgens de geldende normen met inbegrip van de specifieke eisen van de gemeente Utrecht zoals omschreven in de leidraden TUB 1 en TUB 2.

Opbouw van de nadere beschrijving

Voor u ligt de nadere beschrijving van de opdracht welke onderdeel uitmaakt van de offerteaanvraag.

Dit document beschrijft in hoofdstuk 2 de inhoud van de voorbereidende werkzaamheden welke voor elke brug / duiker moeten worden voorbereid.

In hoofdstuk 3 zijn de vaste (materiaal)onderzoeken nader omschreven welke voor elke brug / duiker moeten worden uitgevoerd.

In hoofdstuk 4 zijn eventuele aanvullende onderzoeken omschreven. De noodzaak van deze onderzoeken moet blijken uit de voorbereidende werkzaamheden en de vaste onderzoeken, uit resp. hoofdstuk 2 en 3.

Hoofdstuk 5 betreft de verificatieberekening.

Datum 06-10-2022
Rapport Nadere beschrijving van de opdracht
Projectnr. 141.6014



In hoofdstuk 6 zijn de eisen en randvoorwaarden beschreven die van toepassing zijn op het proces van de opdracht.

2. Opdracht – Voorbereiding

2.1. Omschrijving opdracht

Als onderdeel van het project Herijking bruggen Utrecht worden een 15-tal verkeersbruggen en duikers nader onderzocht.

Van al deze bruggen en duikers zijn geen of zeer beperkte archiefstukken en –gegevens beschikbaar, behalve een globale visuele inspectie.

Om de constructieve veiligheid van deze bruggen en duikers aan te kunnen tonen, moet de actuele rekenkundige capaciteit er van worden bepaald d.m.v. een verificatieberekening. Voor deze verificatieberekening zijn materiaalgegevens nodig die d.m.v. onderzoek aan het kunstwerk achterhaald moeten worden.

De werkzaamheden beslaan volgens de CUR 117 de adviescategorieën C3 – constructieve beschouwing en D1 – onderzoek materiaaleigenschappen.

Vervolgens wordt D3 – verificatieberekening uitgevoerd. (aangevuld met specifieke eisen van de gemeente Utrecht volgens de TUB 1 en TUB 2)

2.2. Omgevingsplan en -maatregelen

Doel

De veiligheid op het werkterrein en de omgeving waarborgen en hinder voor de omgeving zo beperkt mogelijk houden.

Nadere toelichting

T.b.v. de technische inspectie en de nadere onderzoeken ter plaatse moet er per brug een omgevingsplan worden opgesteld waarbij alle relevante BLVC-aspecten worden beschouwd.

Voor de uitvoering van de werkzaamheden wordt er van uit gegaan dat een groot deel van de werkzaamheden vanaf het water zal worden uitgevoerd.

De opdrachtnemer draagt zorg voor afstemming en evt. toestemming van de werkzaamheden vanaf het water.

Werkzaamheden op het brugdek dienen voor alle gebruikers veilig te worden uitgevoerd.

Gehele of gedeeltelijke stremmingen moeten worden aangevraagd bij Tijdelijke

Verkeersmaatregelen Utrecht (tijdelijkeverkeersmaatregelen@utrecht.nl). De aanvraag en de daarbij behorende in te dienen stukken behoren in de aanbidding eveneens te zijn inbegrepen in de kosten voor het Omgevingsplan.

Naast de technische aspecten moet ook worden ingegaan op de V&G aspecten, de bereikbaarheid en andere belangrijke randzaken die betrekking hebben op de uitvoering van de werkzaamheden op locatie.

Resultaatsverplichting

Omgevingsplan, waarin per brug alle relevante BLVC-aspecten worden beschouwd.

Alle (verkeers-)maatregelen volgend uit het omgevingsplan.

2.3. Inmeting constructie en constructieonderdelen

Doel

Het bepalen van de huidige maatvoering van de constructie en constructieonderdelen.

Nadere toelichting

In verband met het ontbreken van tekeningen van de constructies uit deze opdracht dienen deze voorafgaand aan de technische inspectie ingemeten te worden.

Resultaatsverplichting

- Een tekening met de maatvoering van de brug/duiker.
Tekeningen dienen opgesteld te worden op A0 formaat in een reguliere schaal:
Plattegrond schaal 1:100
Aanzicht schaal 1:100
Doorsnede schaal 1:20
Naast de tekening in PDF-formaat dient ook het digitaal moederbestand (bijv. DWG-formaat) aangeleverd te worden.

Tekening dient eveneens als basis voor intekenen wapeningsconfiguratie van betonnen bouwdelen.

2.4. Technische inspectie

Doel

Het bepalen van de huidige constructieve staat van de brug/duiker.

Nadere toelichting

Constructieve schades en aspecten aan de brug/duiker die invloed hebben op de constructieve veiligheid van de brug/duiker, moeten ingemeten en uitgetekend worden zodat de schades kunnen worden gemodelleerd bij de verificatieberekening. Van elke brug/duiker dient een separate rapportage te worden gemaakt.

Methode

Conform de CUR 117 betreft dit een inspectie van het type B2 – toestandsinspectie. Inspectie van de brug conform NEN 2767 waarbij enkel ernstige (A.2.1) en serieuze gebreken (A.2.2) worden vastgelegd.

Resultaatsverplichting

- Een tekening met de schades en schadelocaties van de brug/duiker.
Tekeningen dienen opgesteld te worden op A0 formaat in een reguliere schaal:
Plattegrond schaal 1:100
Aanzicht schaal 1:100
Doorsnede schaal 1:20
Naast de tekening in PDF-formaat dient ook het digitaal moederbestand (bijv. DWG-formaat) aangeleverd te worden.
- Een fotorapportage van de brug waarbij gebreken worden vastgelegd middels foto's en de schadelocaties op tekening.
Constructieve scheuren op schaal tekenen op de bouwtekening op het specifieke constructiedeel.

2.5. Onderzoeksplan

Doel

De opdrachtgever inzicht verschaffen in welke onderzoeken benodigd zijn, waar het onderzoek zich op richt en welke methode en middelen hierbij worden ingezet.

Nadere toelichting

Het opstellen van een onderzoeksplan zoals bedoeld in de CUR 117 par. 4.3.
Onderdeel van het onderzoeksplan is ook een beschouwing op de uitgangspuntennotitie voor de herberekening volgens paragraaf 4.3.2. van TUB2, waaruit blijkt hoe de onderzoeken de input voor de herberekening zullen vormen.

Methode

Als beschreven in de CUR 117 par. 4.3.

Resultaatsverplichting

Rapportage waarin minimaal de volgende technische aspecten behandeld worden:

- een vertaling van de benodigde onderzoeken per bouwdeel;
- vastleggen van de onderzoekslocaties;
- Beschouwing of aanvullende grond- / funderingsonderzoeken en (onderwater)inspecties benodigd zijn;
- de wijze waarop deze grond- / funderingsonderzoeken en (onderwater)inspecties worden uitgevoerd;
- welke hulpmiddelen er worden ingezet.

In het onderzoeksplan rekening houden met de V&G-aspecten, de bereikbaarheid en andere belangrijke randzaken die betrekking hebben op de uitvoering van de werkzaamheden op locatie, volgend uit het opgestelde Omgevingsplan (par. 2.2).

3. Opdracht – Vaste Onderzoeken

3.1. Beton - materiaaleigenschappen

Doel

De bepaling van de karakteristieke waarde van de druksterkte en splijttreksterkte van het beton.

Methode

Bepaling druksterkte (conform RBK 1.2):

- Voor de bepaling van de aanwezige betonsterkteklasse in de constructie dient gebruik te worden gemaakt van uit de constructie ontnomen proefstukken.
- Monsterneming dient te geschieden volgens NEN-EN 12504-1 (en).
- Indien niet anders voorgeschreven dienen testresultaten van minimaal 6 boorkernen beschikbaar te zijn.
- Beproeving van de cilinders dient te geschieden conform NEN-EN 12390-3: 2019(en).
- Voor de beproeving dient bij voorkeur gebruik gemaakt te worden van monsters met een lengte-diameter verhouding van 1 en een diameter van 100mm.

Bepaling splijttreksterkte (conform RBK 1.2):

- De controle van de treksterkte dient te geschieden door middel van de splijttreksterkte. De monsterneming dient te geschieden volgens NEN-EN 12504-1 (en). Beproeving van de cilinders dient te geschieden conform NEN-EN 12390-6 2019 (en).
- Indien niet anders voorgeschreven dienen testresultaten van minimaal 3 boorkernen beschikbaar te zijn.
- De waarden van de gemeten splijttreksterkte dienen beoordeeld te worden ten opzichte van de verwachtingswaarde op basis van de gemeten druksterkte. Indien de gemiddelde gemeten splijttreksterkte minder bedraagt dan 75% van de verwachtingswaarde op basis van de gemiddelde druksterkte dient er nader onderzoek plaats te vinden.

Resultaatsverplichting

Van elk bouwdeel dienen de representatieve materiaaleigenschappen te worden bepaald conform de methode beschreven in de RBK 1.2.

3.2. Beton – betonwapening: bepaling configuratie

Doel

Bepaling van de wapeningsconfiguratie, relevant voor de verificatieberekeningen.

Nadere toelichting

De wapeningsconfiguratie is vanwege het ontbreken van tekeningen niet bekend en dient in situ bepaald te worden.

Methode

Bepaling door middel van een wapeningsscan. Ten behoeve van de verificatie van de wapeningsscan dient voor de bepaling van de staaldiameters gebruik gemaakt worden van het lokaal vrijhakken van de wapening en/of het boren van kernen op plaatsen waar de doorsnedecapaciteit zo min mogelijk wordt beïnvloed.

Resultaatsverplichting

Wapeningsconfiguratie, relevant voor de verificatieberekening, aangeven op tekening.

3.3. Beton – bepalen staalkwaliteit betonwapening

Doel

De bepaling van de staalkwaliteit van het toegepaste wapeningsstaal.

Nadere toelichting

De wapeningskwaliteit van de betondekken dient in situ bepaald te worden.

Methode

Conform RBK 1.2 3.2.2.(7) Bepaling van de mechanische eigenschappen van betonstaal door materiaalonderzoek aan monsters uit de constructie” waarbij:

- De bepaling van de mechanische eigenschappen dient te geschieden conform NEN-EN-ISO 15630-1:2019 (en) en NEN-EN ISO 15630-2:2019 (en).
- In de regel zullen de volgende eigenschappen in het onderzoek moeten worden bepaald: vloeigrens/vloeispanning, treksterkte, rek bij maximale belasting en rek bij breuk
- Om het onderzochte betonstaal te kunnen indelen in een van de normatieve betonstaalsoorten uit tabel 2.5 zijn minimaal drie representatieve proefstukken benodigd van elke toegepaste diameter.

Resultaatsverplichting

Per wapeningsdiameter dienen de representatieve materiaaleigenschappen te worden bepaald conform de richtlijnen van de RBK 1.2.

De resultaten van materiaalonderzoek aan betonstaal dienen op twee manieren worden toegepast, namelijk:

1. Indeling van het betonstaal in oorspronkelijke betonstaalsoorten
2. Bepaling van de vloeigrens (f_{yk} of $f_{0,2k}$) voor het betonstaal uit proefresultaten

3.4. Eindrapportage onderzoeken per brug

Doel

Alle bevindingen, onderzoeksresultaten en materiaaleigenschappen die benodigd zijn voor de verificatieberekeningen van de brug worden per brug gebundeld en voorzien van een heldere onderbouwing van de methodes en een samenvatting van de resultaten.

Nadere toelichting

De eindrapportage beschouwt alle eveneens de aanvullende onderzoeken.

Resultaatsverplichting

Per brug wordt een rapportage samengesteld. De rapportages worden ter acceptatie aan de opdrachtgever aangeboden.

4. Opdracht – Aanvullende onderzoeken

Voorafgaand aan het werk is niet duidelijk of er een funderingsonderzoek benodigd is en in welke hoedanigheid. Per object zal moeten worden bekeken of een funderingsonderzoek noodzakelijk is. Indien uit de technische inspectie en het onderzoeksplan blijkt dat een funderingsonderzoek benodigd is, zal dit in overleg met de opdrachtgever als meerwerk worden uitgevoerd. Hieronder zijn diverse onderzoeken uitgewerkt.

4.1. Peiling waterbodem

Doel

Middels het meten van een aantal raaien wordt de vaste waterbodem onder de brug in kaart gebracht.

Nadere toelichting

Afwijkingen in de diepte van de waterbodem kunnen aanleiding zijn voor een afname van de functie van de brug, of onderdelen daarvan. De resultaten van de peiling kunnen aanleiding zijn om een nader (duik)onderzoek in te stellen naar het functioneren van de grondkerende delen of het zoeken naar tekenen van het ondermijnen van een op staal gefundeerd landhoofd.

Naast de te meten raaien dient ook te worden gezocht naar plaatselijke afwijkingen (kuilen) die uitgekarteerd dienen te worden.

Resultaatsverplichting

De raaien dienen in elk geval in het hart van de brug en aan de randen uitgevoerd te worden. Indien er meer dan 3 raaien worden gevraagd dan dienen de extra raaien zodanig genomen te worden dat deze een duidelijk beeld geven ter plaatse van met name het door auto's bereden rijdek.

De raaien dienen maximaal 5 meter uit elkaar te liggen.

Per raai dient ten minste elke 0,5 meter de vaste waterbodem te worden gemeten.

De hoogte dient gerelateerd te worden aan NAP. Bij gebruik van een referentiepunt deze ook duidelijk vermelden.

Per brug dient op de bouwtekening aangegeven te worden waar de raai is genomen, en de richting van de raaimeting. Raaien worden logisch genummerd en voorzien van de gemeten windrichting.

De meetresultaten worden digitaal in een tekening verwerkt waarbij de lengte-as en de breedte-as in een gelijke verhouding staan, in een regulier gebruikelijke schaal.

4.2. Duikonderzoek

Doel

Het bepalen van de werkelijk aangetroffen funderingsopbouw.

Nadere toelichting

Voor de beoordeling van de belastbaarheid van de bruggen kan de configuratie en de staat van de fundering benodigd zijn.

De bestaande gegevens van de fundering moeten worden opgenomen en ingemeten zodat er een reconstructie van het palenplan kan worden opgesteld.

Methode

Inspectie onder water met een duikonderzoek.

Incl. het tijdelijk verplaatsen van waterbodem, t.b.v. het duikonderzoek.

Metingen als volgt verrichten:

- Hart-op-hart afstand palen in langs- en (indien mogelijk) dwarsrichting: vanaf referentiepunt alle palen de hart-op-hart maat bepalen. De totale maat terugmeten op de brug (controle);
- Afmetingen (dsn.) palen.

Resultaatsverplichting

Rapportage duikonderzoek waarbij locaties van bevindingen eenduidig terug zijn te herleiden. Constateringen vergezeld met foto's en/of duidelijk gemaatvoerde schetsen. Locaties terug gemeten aan de brugrand of ander eenduidig referentiepunt.

Tekening (revisie of nieuw opgesteld) waarop de doorsnede(s) en het gehele palenplan is uitgetekend (in AutoCad-formaat of gelijkwaardig) conform een reguliere schaal. De palen zijn genummerd overeenkomend met de metingen en onderzoeken die hieraan zijn verricht.

4.3. Sonderingen en boringen

Doel

De bepaling van de geotechnische staat (conusweerstand) en samenstelling van de ondergrond.

Methode

Sondering volgens NEN-EN-ISO-22476-1.

Boringen volgens:

NEN-EN-ISO 14688-1:2019+NEN 8990:2020 (identificatie)

NEN-EN-ISO 14688-2:2019+NEN 8991:2020 (classificatie)

Diepte sondering en boring volgens advies in onderzoeksplan.

Resultaatsverplichting

Sondeergrafiek t.b.v. relevante input in verificatieberekening.

Boorstaten

5. Opdracht – Verificatieberekening

5.1. Verificatieberekening

Toetsen bruggen

De volgende stap is het toetsen van de bruggen middels een herberekening op de toelaatbare belasting.

In de normen van de 8700-serie, de RBK, de CROW/CUR Aanbeveling 124 en achtergrondrapport TNO-2017-R10614 zijn diverse toetsingsniveaus omschreven.

Om een universele toetsing van de Utrechtse kunstwerken te krijgen is het Toetsingskader Utrechtse Bruggen (TUB) opgesteld, waarin is beschreven welke specifieke aanvullende uitgangspunten moeten worden gehanteerd en welke stappen moeten worden doorlopen.

Het Toetsingskader Utrechtse Bruggen bestaat uit onderstaand tweetal documenten:

- TUB Leidraad 1 – Eisen aan herberekeningen, versie 1.0, d.d. 30-08-2022
- TUB Leidraad 2 – CROW-CUR Aanbeveling 124:2019 Constructieve veiligheid bestaande bruggen en viaducten van decentrale overheden. Met aanvullingen van de gemeente Utrecht, versie 1.0, d.d. 30-08-2022

De TUB leidraden 1 en 2 zijn als (separate) bijlagen 2 en 3 opgenomen bij dit document.

Uitgangspuntennotitie

Belangrijk onderdeel van de herberekening is het opstellen van de uitgangspuntennotitie voor de herberekening volgens paragraaf 4.3.2. van TUB – Leidraad 2.

Deze uitgangspuntennotitie dient goedgekeurd te zijn door de opdrachtgever alvorens met de daadwerkelijke berekeningen te kunnen starten.

Rapportage

Van elke brug afzonderlijk dient een rapportage te worden ingediend zoals omschreven in hoofdstuk 4 van TUB – Leidraad 1.

In verband met eventuele vervolgstappen volgens paragraaf 4.3.4. van TUB – Leidraad 2 dienen de resultaten in de rapportage per belastinggeval te worden weergegeven.

5.2. Aanleveren gegevens brug/duiker

De opdrachtgever wil alle gegenereerde onderzoeksgegevens zelf kunnen raadplegen en gebruiken. Hiertoe dient de opdrachtnemer alle documenten en onderzoeksgegevens zowel in pdf als in het moederbestand-formaat (originele bestanden zoals excel, scia, dwg, etc.) aan te leveren.

De gegevens dienen direct in het beheersysteem van de gemeente Utrecht gearriveerd te kunnen worden.

Hiertoe dient de opdrachtnemer de benaming en mappenstructuur volgens bijlage 4 aan te houden.

Per brug / duiker de gegevens beschikbaar stellen.

6. Proces

6.1. Toetsing producten door de opdrachtgever

De opdrachtnemer dient concept-producten in bij de opdrachtgever.

De opdrachtgever voorziet de concept-producten van een lijst met opmerkingen. Deze lijst met opmerkingen wordt door de opdrachtnemer schriftelijk voorzien van een reactie. In deze reactie wordt uitgebreid toegelicht op welke wijze de opmerking verwerkt is.

De uiterste termijn voor het controleren van concept-producten bedraagt twee weken, mits de concept-producten, volledig, tijdig en volgens de vooraf vastgestelde planning geleverd worden.

6.2. Prestatie Eisen (K.P.I.)

De opdrachtnemer wordt door de opdrachtgever gedurende de raamovereenkomst beoordeeld op de kwaliteit van de ingediende concept-documenten.

Het doel van de beoordeling is de samenwerking tussen de opdrachtnemer en opdrachtgever te optimaliseren en de zelfstandigheid van de opdrachtnemer te bevorderen.

Bij beoordeling van de opdrachtnemer worden onderstaande ingediende conceptdocumenten beoordeeld:

- Concept-Onderzoeksplan
- Concept-Uitgangspuntennotitie verificatieberekening

De documenten worden minimaal beoordeeld op onderstaande punten:

- Is de rapportage overzichtelijk en samenhangend?
- Worden de TUB-leidraden 1 en 2 juist toegepast?
- Geeft de opdrachtnemer blijk van voldoende inzicht in de materie?
- Zijn verbeterpunten voortkomend uit de voorgaande opdrachten meegenomen?

De beoordeling wordt uitgevoerd door deskundigen op het gebied van verificatieberekeningen. Indien de documenten als onvoldoende wordt beoordeeld, kan de opdrachtgever besluiten om de raamovereenkomst niet te verlengen.

6.3. Gegevens eindafrekening opdracht

De gegevens t.b.v. de afhandeling van de eindafrekening per brug zullen na opdrachtverlening ter beschikking worden gesteld.

6.4. Planning

Afrekeningen

De opdracht wordt betaald op basis van 3 afrekeningen per brug/duiker.

Voor de afrekening worden de volgende mijlpalen gesteld:

1. Voorbereiding
Op het moment dat het Onderzoeksplan (2.5) door de opdrachtgever is geaccepteerd, zullen de onderdelen 2.2, 2.3, 2.4 en 2.5 worden betaald.
2. Onderzoeken
Op het moment dat de Eindrapportage onderzoeken (3.4) door de opdrachtgever is geaccepteerd, zullen de betreffende onderzoeken en rapportages worden betaald. (Onderdelen 3.1, 3.2, 3.3 en 3.4 en evt. 4.1 t/m 4.4)
3. Verificatieberekening
Op het moment dat het verificatierapport en alle onderzoeksgegevens door de opdrachtgever beide zijn geaccepteerd, zullen deze worden betaald. (Onderdelen 5.1 en 5.2)

Stoppunten

SP 1. Het onderzoeksplan (2.5) zal als stoppunt worden beschouwd. Voordat mag worden begonnen met de onderzoeken aan de brug dient het onderzoeksplan te zijn goedgekeurd door de opdrachtgever.

SP 2. De rapportage van de uitgangspuntennotitie t.b.v. de verificatieberekening zal als stoppunt worden beschouwd. Voordat mag worden begonnen met de verificatieberekening van de brug dient de uitgangspuntennotitie te zijn goedgekeurd door de opdrachtgever.

6.5. Informatieoverdracht en overleg

Alle informatie die beschikbaar en nodig is voor het kunnen uitvoeren van de opdracht zal digitaal (PDF-bestandsformaat en/of als het mogelijk is in de originele bestandsindeling) door de opdrachtgever verstrekt worden. Voor het bespreken van de voortgang en overleg over de inhoud van de opdracht wordt verwacht van de opdrachtnemer dat deze alle benodigde overlegmomenten meeneemt in de aanbidding.

6.6. Contactpersonen en vertegenwoordiging

Onderstaande personen zullen als contactpersonen voor deze overeenkomst optreden:

De heer Alexandar Milenkovic, adviseur civiele constructies bij Stadsingenieurs van de gemeente Utrecht (telefoon: 06 204 981 57, e-mail: a.milenkovic@utrecht.nl);

De heer Martijn van Vulpen, adviseur civiele constructies bij Stadsingenieurs van de gemeente Utrecht (telefoon: 030 286 4015, e-mail: m.van.vulpen@utrecht.nl).

Bijlagen

Bijlage 1 – Archiefstukken

De archiefstukken van de kunstwerken worden als een separaat gecombineerd bestand aangeleverd.

Voor de 15 bruggen/duikers van deze aanbesteding zijn alleen inspectierapporten ter informatie beschikbaar.

Bijlage 1 bevat ook de pakketsamenstelling en een plattegrond met de betreffende kunstwerken.

Bijlage 2 – TUB – leidraad 1

De TUB – leidraad 1 wordt als separaat bestand aangeleverd.

Bijlage 3 – TUB – leidraad 2

De TUB – leidraad 2 wordt als separaat bestand aangeleverd.

Bijlage 4 – Mappenstructuur digitale overdracht

De bijlage 4 wordt als separaat bestand aangeleverd.