



## Vraagspecificatie Eisen

Raamovereenkomst Reparatiwerkzaamheden vermoeiingsscheuren stalen bruggen  
Zaaknummer: 31200571

Datum	21 Oktober 2024
Status	Concept

## Colofon

1.0

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat PPO Postbus 2232 3500 GE Utrecht
Datum	24 Oktober 2024
Status	Definitief
Versienummer	3.0

---

---

## Inhoud

	Inleiding	6
1	Uitgangspunten van het Werk	7
1.1	Geografische afbakening	7
1.2	Doel van de opdracht	8
1.3	Relatie met inspecties en vast onderhoud	9
1.3.1	Inspectieregime RWS	9
1.3.2	Geplande RISK inspecties	9
1.3.3	Vervanging en Renovatie onderzoekprogramma	9
1.3.4	Vast onderhoud in prestatiecontracten	10
1.4	Proces van inspectie tot oplevering van reparaties	10
1.5	Scope van de werkzaamheden	11
1.6	Typen reparaties	12
1.6.1	Bovenzijde	12
1.6.2	Onderzijde	15
1.6.2.1.	Trogprofielen	15
1.6.2.2.	Stripprofielen	17
1.6.2.3.	Bulbprofielen	19
1.7	Bruggen binnen de scope	22
1.7.1	Zuid Nederland	22
1.7.1.1.	Moerdijkbrug	22
1.7.1.2.	Haringvlietbrug	23
1.7.1.3.	Harmsenbrug	25
1.7.1.4.	Calandbrug	26
1.7.1.5.	Brug Beek	27
1.7.1.6.	Scharbergbrug	28
1.7.1.7.	Kreekrakbrug (in N289)	29
1.7.2	Noord Nederland	29
1.7.2.1.	Westerwoldse Aa	29
1.7.2.2.	Lorentzsluizen	31
1.7.2.3.	Draaibrug Stevin noord en zuid Den Oever	32
1.7.2.4.	Molenbrug Kampen	33
1.7.2.5.	Galecopperbrug	34
1.7.2.6.	Hagesteinsebrug	35
1.7.2.7.	Schipholbruggen	36
1.7.2.8.	Merwedebrug	38
1.7.2.9.	Van Brienoordbrug oost	39
1.7.2.10.	Scharsterrijnbrug	40
1.7.2.11.	Middachterbrug	42
1.7.2.12.	IJsselbrug Rheden	42
1.7.2.13.	Waalbrug Ewijk	43
1.7.2.14.	Muiderbrug	44
1.7.2.15.	Coenbruggen	45
1.7.2.16.	Van Brienoordbrug West	46
1.8	Toegankelijkheid van de bruggen	47
1.8.1	Zuid Nederland	48
1.8.2	Noord Nederland	49

2	Eisen aan het systeem	52
2.1	Algemene eisen	52
2.1.1	Eisen aan proef van bekwaamheid	52
2.1.2	Eisen conserveringsonderzoek	54
2.1.3	Algemene eisen reparatiewerkzaamheden	55
2.1.4	Eisen veiligheidsvoorzieningen Chroom-6	57
2.2	Eisen bovenbouw	57
2.3	Dekconstructie	58
2.4	Eisen troggen	58
2.5	Eisen Hoofddraagconstructie	59
2.6	Eisen Overlaging	60
3	Documenten waaraan wordt gerefereerd	61
Bijlage A	Aanvullende gegevens	62



## Inleiding

### Doelstelling

Deze Vraagspecificatie geeft, als onderdeel van de Overeenkomst, de eisen die de Opdrachtgever stelt aan de Werkzaamheden en de resultaten daarvan, die de Opdrachtgever minimaal noodzakelijk acht voor een succesvolle realisatie van het Werk.

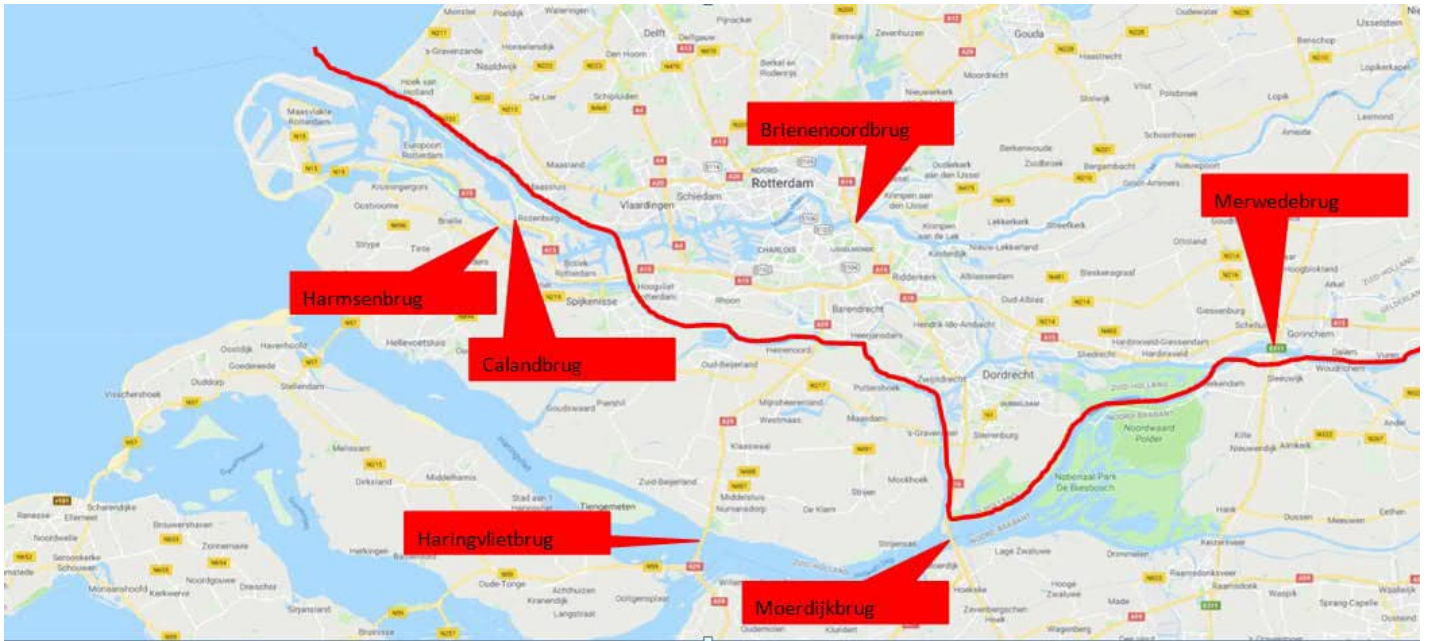
# 1 Uitgangspunten van het Werk

## 1.1 Geografische afbakening

Onderhavige Raamovereenkomst heeft betrekking op Alle bruggen in Nederland in beheer van Rijkswaterstaat met een stalen draagconstructie.



Figuur 1 Indeling en ligging bruggen (rood: reparatie verwacht, oranje: geen reparatie verwacht)



Figuur 2: Detail ligging grens en bruggen in regio WNZ

Zuid Nederland, bestaande uit:

- RWS Zee & Delta
- RWS Zuid Nederland
- een deel van RWS West Nederland Zuid.

Noord Nederland, bestaande uit:

- RWS Noord Nederland
- RWS Oost Nederland
- RWS Midden Nederland
- RWS West Nederland Noord
- een deel van RWS West Nederland Zuid.

West Nederland Zuid is in verband met de omvang van het werk in 2 delen verdeeld. De grens ligt ten noorden van de lijn Nieuwe Waterweg – Oude Maas – Dordtse Kil – Hollands Diep - Nieuwe Merwede. De lijn ligt op de noordoever/ oostoeever van de genoemde waterwegen. Vanaf de Boven Merwede ligt de grens op de zuidoever van de Boven Merwede.

De Suurhoffbrug maakt geen onderdeel uit van de scope van deze Raamovereenkomst

In deze vraagspecificatie aangegeven welke bruggen onderdeel uitmaken van de scope en bij welke bruggen reparaties te verwachten zijn.

## 1.2

Doel van de opdracht

Doel van Raamovereenkomst is:

- De vanuit een RISK inspectie geconstateerde vermoeiingsscheuren binnen korte periode (0-4 maanden), kwalitatief goed te repareren, met zo min mogelijk verkeershinder en in goede afstemming met de Opdrachtnemer Vast Onderhoud. Door zo veel mogelijk met eenheidsprijzen te werken wordt bereikt dat de inspanning om tot Nadere Overeenkomsten te komen, wordt geminimaliseerd.
- Vaste opdrachtnemers te hebben, zodat indien uit inspecties (RISK of andere inspecties, zoals bijvoorbeeld een programmeringsinspectie) blijkt dat er spoedreparaties/ noodmaatregelen (herstel binnen 0 – 2 dagen)

noodzakelijk zijn, een Opdrachtnemer beschikbaar en voorbereid is en de benodigde werkzaamheden kan uitvoeren.

- Vaste, gespecialiseerde, opdrachtnemers te hebben voor reparaties van bruggen zodat processen kunnen worden geoptimaliseerd en er de mogelijkheid is om kennis uit te wisselen tussen Opdrachtnemers en RWS.
- Flexibel zijn in het kunnen laten repareren van geconstateerde schades in stalen bruggen. De komende jaren worden meerdere Vervanging & Renovatie projecten opgestart. In het kader hiervan worden o.a. stalen bruggen aanvullend geïnspecteerd. Als hierbij schades aan staalconstructies van bruggen (hoofddraagconstructie en dekconstructie) worden geconstateerd, die binnen ca een half jaar moeten worden gerepareerd, moet het mogelijk zijn, deze schades kwalitatief goed te laten repareren onder de Raamovereenkomst. Het daadwerkelijke renovatiewerk valt niet onder deze Raamovereenkomst.

### 1.3 Relatie met inspecties en vast onderhoud

Deze Raamovereenkomst kan niet los worden gezien van de inspecties en onderzoeken die RWS laat uitvoeren. Op basis van de inspecties en onderzoeken geeft RWS aan welke reparaties er verricht moeten worden. De reparaties dienen vervolgens onder deze Raamovereenkomst en de hierin opgenomen eisen te worden uitgevoerd.

#### 1.3.1 *Inspectieregime RWS*

RWS kent het Programma Instandhoudingadviesing Kunstwerken (IAK). Het programma IAK inspecteert en analyseert periodiek alle ruim 6000 kunstwerken van RWS en kijkt dan 10 jaar vooruit welke risico's kunnen optreden ten aanzien van het functioneren van de objecten. Opgeleverd wordt een advies aan de (regionale) beheerder waarin de risico's, beheersmaatregelen en kosten beschreven worden. Dit advies vormt de basis voor de technische programmering als eerste stap in de instandhoudingsketen.

Binnen het programma IAK worden civiele objecten, objecten met installaties zoals bruggen, sluizen en tunnels geïnspecteerd. Deze inspecties kunnen in bepaalde gevallen de input zijn voor uit te voeren reparaties.

#### 1.3.2 *Geplande RISK inspecties*

Naast het reguliere inspectieprogramma van RWS, is er in 2003 gestart met het project RISK (= Rijdek Inspectie Stalen Kunstwerken). Het project RISK heeft als doelstelling het monitoren van de vermoeiingsproblemen van stalen bruggen in het hoofdwegennet en indien nodig het initiëren van reparaties, zodat de constructieve- en verkeersveiligheid is geborgd tot aan het moment dat duurzame maatregelen zijn getroffen. Beide werkzaamheden – inspecties en reparaties – worden uitgevoerd door marktpartijen. Op dit moment loopt het contract RISK van 2018 tot en met eind 2020.

RWS heeft de RISK inspecties uitbesteed. Op basis van de resultaten van de inspecties stelt RWS een reparatieadvies op. Dit reparatieadvies vormt de basis van de reparaties. De uitvoering van de reparaties maakt onderdeel uit van deze Raamovereenkomst.

RISK maakt onderdeel uit van het programma Vervanging en Renovatie (VenR).

#### 1.3.3 *Vervanging en Renovatie onderzoekprogramma*

Het onderzoeksprogramma VenR heeft primair als doel het inzichtelijk maken van de staat van het RWS-areaal met betrekking tot einde technische levensduur.

Daarvoor moeten de objecten die einde levensduur gaan bereiken tijdig worden geïdentificeerd. Hiertoe doorloopt RWS een aantal stappen.

1. In beeld brengen objecten
2. Nader onderzoek objecten

Zijn de objecten eenmaal in beeld gebracht, dan gaat het onderzoeksprogramma VenR van start met nader onderzoek en analyse. Op deze manier stellen we vast of er sprake is van einde levensduur en zo ja, op welke termijn ingrijpen noodzakelijk is. Hierbij wordt een koppeling gelegd met het inspectieproces en de daaruit voortvloeiende (vooral technische) onderzoeken.

RWS kan er voor kiezen eventuele reparaties die op korte termijn (0- 6 maanden) moeten worden uitgevoerd vanuit het onderzoeksprogramma VenR onder te brengen in deze Raamovereenkomst.

#### 1.3.4 *Vast onderhoud in prestatiecontracten*

Voor meerjarig onderhoud van het areaal gebruikt RWS prestatiecontracten. Binnen deze contractvorm is de opdrachtnemer verantwoordelijk voor het onderhouden (functioneren en presteren) van het areaal binnen de beschreven scope van het contract. De opdrachtnemer moet gedurende de gehele looptijd het functioneren en presteren van alle objecten garanderen. De staat waarin het object verkeert bij aanvang van het contract, moet aantoonbaar in stand worden gehouden.

De opdrachtnemer van de prestatiecontracten zijn dagelijks in het areaal van RWS aan het werk. Ten behoeve van het kunnen uitvoeren van deze werkzaamheden worden er veelvuldig verkeersmaatregelen geplaatst waarvoor toestemming wordt gevraagd bij de diverse verkeersloketten.

Voor onderhavige Raamovereenkomst dient te worden samengewerkt met de opdrachtnemers van de (droge) prestatiecontracten, te noemen: "Opdrachtnemers Vast Onderhoud". Deze partijen zullen de verkeersmaatregelen aanvragen, plaatsen, instandhouden en verwijderen die nodig zijn om de reparaties aan bruggen uit te kunnen voeren.

#### 1.4 Proces van inspectie tot oplevering van reparaties

Opdrachtgever laat zoals hierboven omschreven risico gestuurd inspecties uitvoeren aan met name de dekconstructies van stalen bruggen middels het Rijdek Inspecties Stalen Kunstwerken (RISK) programma.

In bijlage VSE-01 is ter indicatie de [Alg-01/ Indicatieve planning RISK inspecties] opgenomen. Hierin is weergegeven welke brug in welk kwartaal wordt geïnspecteerd en met welke methode. Deze planning wordt ieder kalenderjaar geupdate. Er kunnen dan wijzigingen optreden in te inspecteren bruggen, moment van inspectie en de scope van inspectie. De indicatieve planning dient om inzicht te verschaffen wanneer en aan welke bruggen mogelijk reparatiewerkzaamheden worden verwacht.

Let op: deze planning is indicatief en dient slechts ter indicatie wanneer mogelijke reparaties verwacht kunnen worden. Er kunnen geen rechten aan worden ontleend.

Op basis van de inspectieresultaten wordt intern een reparatieadvies afgegeven aan de betreffende regio van RWS. Binnen de betreffende regio wordt vervolgens budget vrijgemaakt en wordt intern opdracht gegeven aan een projectteam om de benodigde reparaties te laten uitvoeren.

Het projectteam dat de opdracht krijgt om de reparaties te laten uitvoeren, stelt een nadere offerteaanvraag op. Het eerder genoemde reparatieadvies is de basis van de nadere offerteaanvraag.

De werkzaamheden worden in principe verrekend op basis van de tijdens de aanbesteding opgegeven prijzen per eenheid in de Staat van prijzen per eenheid

(Bijlage J van de Aanbestedingsleidraad). Op basis van de eenheidsprijzen levert de Opdrachtnemer een nadere offerte. Voor het onderdeel verkeersmaatregelen, moet verplicht de Opdrachtnemer Vast Onderhoud worden ingeschakeld. Middels een opdrachtbrief komt vervolgens een Nadere Overeenkomst tot stand.

Na totstandkoming van een Nadere Overeenkomst voert de Opdrachtnemer de reparaties uit. Na het uitvoeren van de reparaties dient Opdrachtnemer een opleverdossier op te stellen en de reparatiegegevens bij te werken. Er wordt opgeleverd aan het projectteam dat Opdrachtgever is voor de Nadere Overeenkomst. Dit projectteam draagt bijgewerkte reparatiegegevens en het opleverdossier over aan het RISK-team.

Deze procesgang is gevisualiseerd in een processchema. Het processchema is te vinden in document [Alg-02/ Processchema van RISK inspectie tot oplevering], dat is opgenomen in bijlage VSE-02.

### 1.5 Scope van de werkzaamheden

De Opdrachtnemer dient in hoofdzaak de volgende werkzaamheden te verrichten:

- Het voorbereiden en uitvoeren van reparaties aan dekconstructies van bruggen op basis van het reparatieadvies van RWS;
- Het voorbereiden en uitvoeren van reparaties aan hoofddragconstructies op basis van reparatieadvies van RWS;
- Het verrichten van spoedreparaties/ treffen van noodmaatregelen aan dekconstructie of hoofddragconstructie indien uit inspecties van RWS blijkt dat maatregelen noodzakelijk zijn;
- Bijwerken van de reparatiegegevens in de inspectie- en reparatietekeningen van het RISK-programma en in de inspectietool, alsmede het opstellen van een opleverdossier;
- Het doen van een BLBI melding (conform [Alg-6/ Besluit Lozen Buiten Inrichtingen]), instand houden van kabels en leidingen en aanvragen, plaatsen, instandhouden en verwijderen van benodigde scheepvaartverkeersmaatregelen;
- De Opdrachtnemer Vast Onderhoud dient te worden ingeschakeld voor het aanvragen, plaatsen, instandhouden en verwijderen van verkeersmaatregelen. Het afstemmen van de benodigde maatregelen met de Opdrachtnemer Vast Onderhoud behoort ook tot de Werkzaamheden.

Per brug is in de volgende paragrafen meer gedetailleerd weergegeven welke werkzaamheden worden verwacht.

Gedurende de looptijd van deze Raamovereenkomst zal door Opdrachtgever aan Opdrachtnemer nadere offerteaanvragen gezonden worden. In de nadere offerteaanvraag staan de uit te voeren reparaties en reparatiemethodes benoemd en worden brugspecifieke voorwaarden en eisen gesteld waaraan de Realisatie dient te voldoen.

Nadere offerteaanvragen hebben in principe betrekking op bruggen die benoemd zijn in de Vraagspecificatie en Werkzaamheden die bepaalbaar zijn beschreven in de Vraagspecificatie en waarvoor prijzen per eenheid zijn afgegeven in Bijlage J van de Aanbestedingsleidraad. In de Staat van Prijzen per eenheid zijn tevens indicatieve hoeveelheden opgenomen voor te verwachten reparatietypen en andere uit te voeren Werkzaamheden, zoals het plaatsen, instandhouden en verwijderen van bereikbaarheidsvoorzieningen.

Alleen te verwachten reparatietypen zijn opgenomen in de Staat van prijzen per eenheid.

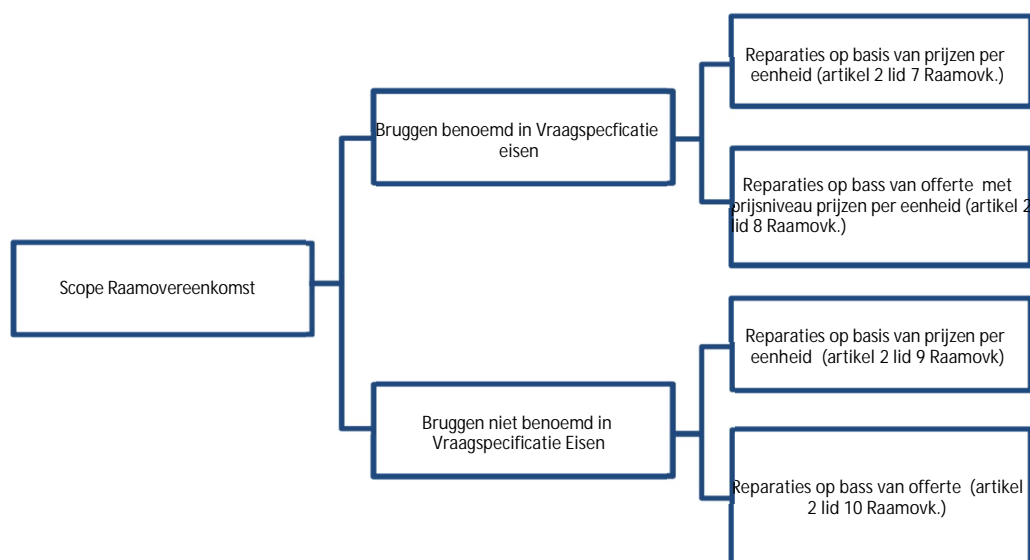
De nadere offerte voor een Nadere Overeenkomst dient gebaseerd te zijn op de prijzen per eenheid die zijn afgegeven bij deze Raamovereenkomst, vermenigvuldigd met de hoeveelheden die zijn aangegeven bij de nadere offerteaanvraag.

Opdrachtgever is gerechtigd om bij de Opdrachtnemer een nadere offerteaanvraag te doen, betrekking hebbend op bruggen binnen die betreffende grens, voor reparaties die niet zijn benoemd en gespecificeerd. Indien er voor werkzaamheden geen prijzen per eenheid zijn afgegeven bij deze Raamovereenkomst, onderbouwt de Opdrachtnemer de nadere offerte met een begroting waaruit eenheidsprijzen en hoeveelheden zijn te herleiden. Opdrachtnemer moet aantonen dat de nadere offerte hetzelfde prijsniveau heeft als de afgegeven prijzen per eenheid.

Hoewel de Werkzaamheden hoofdzakelijk betrekking op bruggen die zijn beschreven in deze Vraagspecificatie, is Opdrachtgever tevens gerechtigd om bij de Raamcontractant nadere offerteaanvragen te doen voor bruggen die geografisch binnen de betreffende grens vallen, maar die niet zijn benoemd in de Vraagspecificatie, en waar reparaties moeten worden uitgevoerd die wel zijn benoemd en gespecificeerd in de Vraagspecificatie. De opdrachtsom van dergelijke Nadere Overeenkomsten moet gebaseerd worden op de afgegeven prijzen per eenheid.

Opdrachtgever is eveneens gerechtigd om nadere offerteaanvragen te doen bij alle Raamcontractanten van deze Raamovereenkomst, voor bruggen die niet zijn benoemd in de Vraagspecificatie en voor reparaties die niet zijn benoemd en zijn gespecificeerd in de Vraagspecificatie.

Afwijkingen ten opzichte van de indicatieve hoeveelheden geven geen recht op vergoeding of aanpassing van de eenheidsprijzen. Uitsluitend uitgevoerde Werkzaamheden worden vergoed.



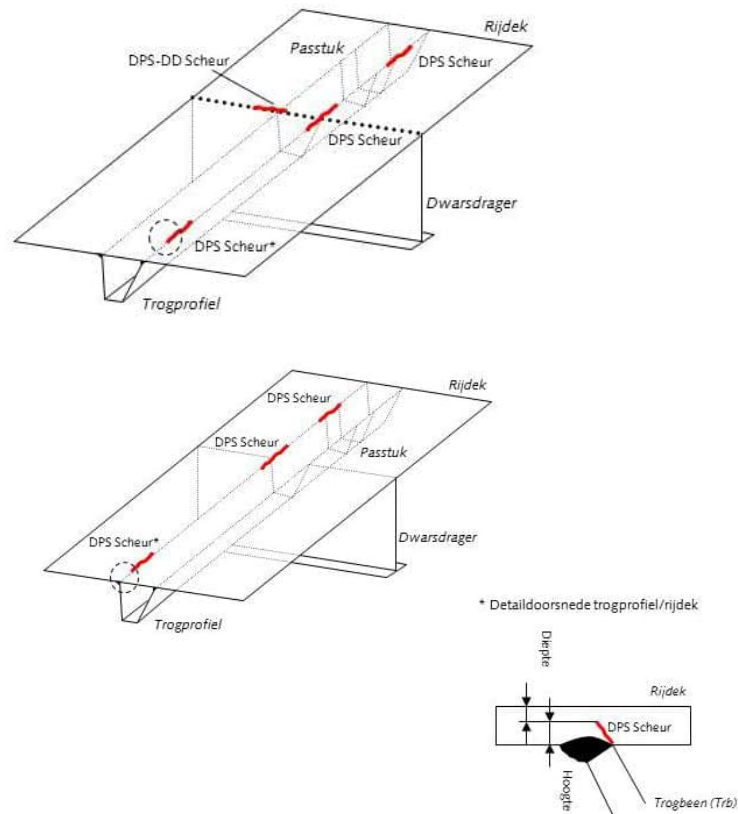
Figuur 3: scope Raamovereenkomst

## 1.6 Typen reparaties

De uit te voeren reparaties worden verdeeld in reparaties vanaf de onderzijde (O-reparaties) en reparaties vanaf de bovenzijde (B-reparaties).

### 1.6.1 Bovenzijde

Met reparaties vanaf de bovenzijde worden dekplaatscheuren (DPS) en dekplaatscheur-dwarsdrager (DPS-DD) gerepareerd.



Figuur 4: typen scheuren bovenzijde

DPS	<p><b>DekPlaatScheur</b>                  Deze typen scheuren bevinden zich nabij de doorsteek van het trojbeen door het lijf van de dwarsdrager en/of in het veld tussen de dwarsdragers met name bij de passtukken. De scheur ontstaat in de dekplaat ter plaatse van de wortel van de las tussen het trojbeen en de onderzijde van de dekplaat. De scheur loopt meestal in het verlengde van het trojbeen door de rijdekplaat zoals is aangegeven in het detail in bovenstaande figuur en loopt meestal evenwijdig aan het trojprofiel.</p>
DPS-DD	<p><b>DekPlaatScheur DwarsDrager</b>                  Deze typen scheuren bevinden zich boven de dwarsdrager, evenwijdig aan de dwarsdrager. Dit type scheur komt voor bij dwarsdragers met tussengelaste trojgen. Deze scheuren kunnen ontstaan doordat bij het rondom afscheuren van de trojprofielen, de dwarsdrager door de rijdekplaat heen "geponst" wordt.</p>

Vanaf de bovenzijde kunnen 4 typen reparaties voorkomen. Enkele reparatietypes kennen een onderverdeling op basis van aangetroffen scheurlengte.

Reparatietype	Onderverdeling	Toelichting
B1 Gutsen en dichtlassen		
	Scheurlengte < 500 mm	Wanneer de scheur langer is dan 500 mm, is de uitvoering van deze reparatie mogelijk maar is brugspecifiek en behoeft afstemming met de Opdrachtgever Voor een B1 reparatie bij strip en bulbprofielen gelden specifieke eisen
B2 OP-lassen – wordt niet toegepast		
B3 Een staalplaat oplassen		

	--	Breedte plaat 400 mm Lengte plaat in overleg met Opdrachtgever
<b>B4 Inzetstuk plaatsen DPS</b>		
	Inzetstuk < 1000 mm, lokale dwarsdrager	Uitgangspunt is toepassing van 1 kram, breedte inzetstuk 450 mm
	Inzetstuk < 1000 mm, hoofddwarsdrager	Uitgangspunt is toepassing van 1 verzwaarde kram, eventueel met voorspanning, breedte inzetstuk 450 mm
	Inzetstuk > 1000 mm, lokale dwarsdrager	Uitgangspunt is toepassing van 2 krammen, lengte van de plaat is maximaal 2000 mm, breedte inzetstuk 450 mm
	Inzetstuk > 1000 mm, hoofddwarsdrager	Uitgangspunt is toepassing van 2 verzwaarde krammen, eventueel met voorspanning, lengte van de plaat is maximaal 2000 mm, breedte inzetstuk 450 mm
		Voor een B4 reparatie bij strip en bulbprofielen is bovengenoemde onderverdeling van toepassing, maar gelden specifieke eisen. Er dient te worden uitgegaan van een breedte van een inzetstuk van 450 mm
<b>B5 inzetstuk plaatsen DPS-DD</b>		
	Inzetstuk < 600 mm hfdDD, trog < 400	Uitgangspunt is een inzetstuk met een basislengte van 600mm, breedte < 600 mm, bij een hoofddwarsdrager, met toepassing van een trogstuk < 400 mm. Door de positie bij een hoofd dwarsdrager is een verzwaarde kram eventueel met voorspanning nodig.
	inzetstuk < 600, hfdDD trog > 400 < 600	Uitgangspunt is een inzetstuk met een basislengte van 600mm, breedte < 600 mm, bij een hoofddwarsdrager, met toepassing van een trogstuk tussen 400 en 600 mm. Door de positie bij een hoofd dwarsdrager is een verzwaarde kram eventueel met voorspanning nodig.
	inzetstuk < 600, lokaalDD, trog < 400	Uitgangspunt is een inzetstuk met een basislengte van 600mm, breedte < 600 mm, bij een lokale dwarsdrager, met toepassing van een trogstuk < 400 mm
	inzetstuk < 600, lokaalDD, trog > 400 < 600	Uitgangspunt is een inzetstuk met een basislengte van 600mm, breedte < 600 mm, bij een lokale dwarsdrager, met toepassing van een trogstuk tussen 400 en 600 mm
	inzetstuk > 600, hfdDD, trog < 400	Uitgangspunt is een inzetstuk met een basislengte van 600mm, breedte > 600 mm < 1200 mm, bij een hoofd dwarsdrager, met toepassing van een trogstuk < 400 mm. Door de positie bij een hoofd dwarsdrager is een verzwaarde kram eventueel met voorspanning nodig.
	inzetstuk > 600, hfdDD, trog > 400 < 600	Uitgangspunt is een inzetstuk met een basislengte van 600mm, breedte > 600 mm < 1200 mm, bij een hoofd dwarsdrager, met toepassing van een trogstuk tussen 400 en 600 mm. Door de positie bij een hoofd dwarsdrager is een verzwaarde kram eventueel met voorspanning nodig.
	inzetstuk > 600,	Uitgangspunt is een inzetstuk met een

	lokaalDD, trog <400	basislengte van 600mm, breedte > 600 mm < 1200 mm, bij een lokale dwarsdrager, met toepassing van een trogstuk < 400 mm
	inzetstuk >600, lokaalDD trog >400 <600	Uitgangspunt is een inzetstuk met een basislengte van 600mm, breedte > 600 mm, t < 1200 mm, bij een lokale dwarsdrager, met toepassing van een trogstuk tussen 400 en 600 mm

In het reparatieadvies, dat Opdrachtgever opstelt, geeft Opdrachtgever aan welk reparatietype dient te worden toegepast door Opdrachtnemer per te repareren scheur. Voor eisen aan deze reparaties: zie hoofdstuk 2 en bijlage VSE-03 [Alg-03/ Reparaties orthotrope rijdekken met trogprofielen].

1.6.2 Onderzijde

De onderzijde van de orthotrope rijvloer kan op een drietal manieren verstevigd zijn, namelijk door trogprofielen, door stripprofielen of door bulbprofielen.

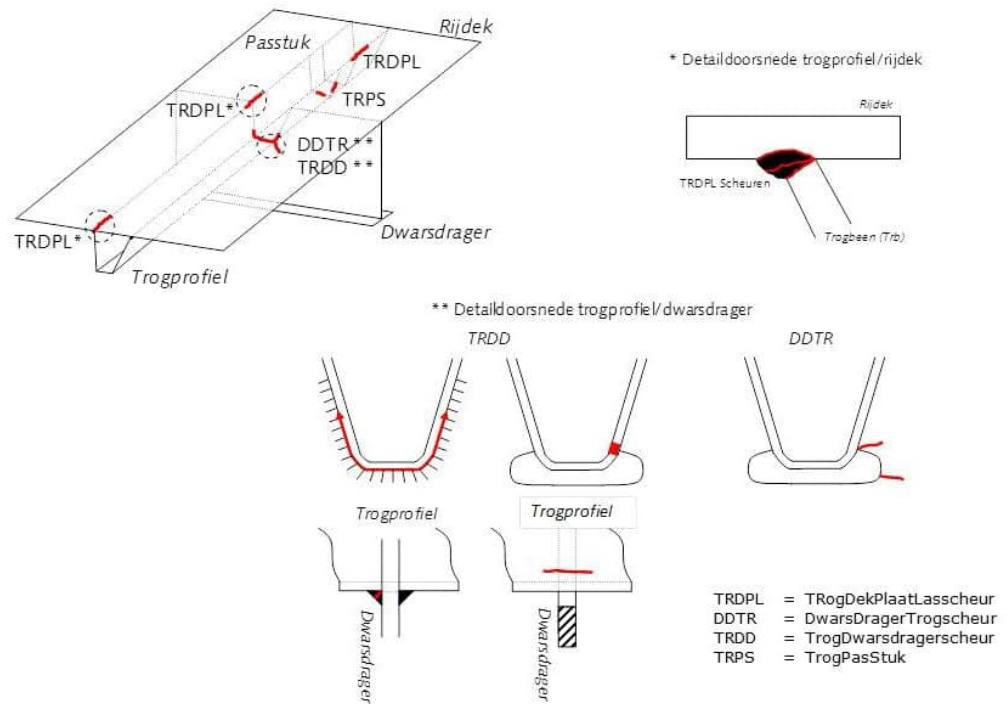
1.6.2.1. Trogprofielen

Met reparaties vanaf de onderzijde worden trogdekplaat lasscheuren (TRDPL), trogpasstukscheuren (TRPS), en trogdwarsdragerscheuren (TRDD) en dwarsdragertrogscheur (DDTR) gerepareerd.

TRDPL	TRogDekPlaatLasscheur Dit type scheur bevindt zich in de langslas tussen de rijdekplaat en het trogbeen. Het kan voorkomen dat deze scheur afbuigt in het moedermateriaal van de trog.
TRPS	TRogPasStukscheur Deze scheuren worden gevonden nabij de aansluiting van een passtuk met een trog of bij stuiknaden. De scheur ontstaat in de las tussen het trogbeen en het passtuk en loopt langs de las richting het rijdek. Regelmatig wordt vastgesteld dat de scheur het moedermateriaal van de trog inloopt.
TRDD	TRogDwarsDragerscheur Voor dit type scheur zijn 2 situaties mogelijk, namelijk:
	1. Tussengelaste troggen In deze situatie ontstaat er een scheur in de lasverbinding van de trog met de dwarsdrager en groeit in de richting van de dekplaat. De trog scheurt van de dwarsdrager af. Opmerking: Bij dit scheurtype is tevens een risico aanwezig op het ontstaan van een DekPlaatScheur DwarsDrager (DPS-DD).
	2. Doorgevoerde troggen • Indien er geen uitsparing (mousehole) t.p.v. de doorvoering aanwezig is ontstaat dit type scheur in de lasverbinding trog/dwarsdrager. Vervolgens kan deze scheur rondom de trog t.p.v. de doorvoering doorgroeien richting dekplaat. • In dien er wel een uitsparing (mousehole) t.p.v. de doorvoering aanwezig is ontstaat dit type scheur ter hoogte van de lasverbinding met de aansluiting uitsparing in de dwarsdrager en de trog. Vervolgens kan de scheur doorgroeien langs de lasverbinding van de trog/dwarsdrager richting dekplaat en/of de scheur gaat "horizontaal" groeien in het lijf van de trog ter hoogte van de aansluiting uitsparing.
DDTR	DwarsDragerTRogscheur Bij doorgevoerde troggen kunnen scheuren ontstaan in het lijf van de dwarsdrager ter hoogte van de doorvoering. • Indien er geen uitsparing (moushole) t.p.v. de doorvoering aanwezig

is ontstaat dit type scheur bij de afronding tussen de trogbodem en het trogbeen.

- Indien er wel een uitsparing (mousehole) t.p.v. de doorvoering aanwezig is ontstaat dit type scheur t.p.v. de overgang van de uitsparing (mousehole) met de trog of bij de uitsparing (mousehole) zelf en loopt deze de dwarsdrager in.



Figuur 5: typen scheuren onderzijde trogprofielen

Vanaf de onderzijde kunnen 5 typen reparaties bij trogprofielen voorkomen. Enkele reparatietypes kennen een onderverdeling op basis van aangetroffen scheurlengte.

Reparatietype	Onderverdeling	Toelichting
<b>O1 uitslijpen en dichtlassen</b>		
	Scheurlengte < 500 mm	--
	Scheurlengte > 500 mm < 1000 mm	--
	Scheurlengte > 1000 mm	--
<b>O2 plaatsen inzetstuk in trog</b>		
	Lengte inzetstuk < 500 mm	--
	Lengte inzetstuk > 500 mm	--
<b>O3 vervangen passtuk</b>		
	Passtuk < 500 mm	--
	Passtuk > 500 mm	Uitgangspunt is dat bij een passtuk > 500 mm een kram dient te worden toegepast
<b>O4 vervangen trog</b>		
	Tussengelaste trog < 500 mm	--
	Tussengelaste trog >	--

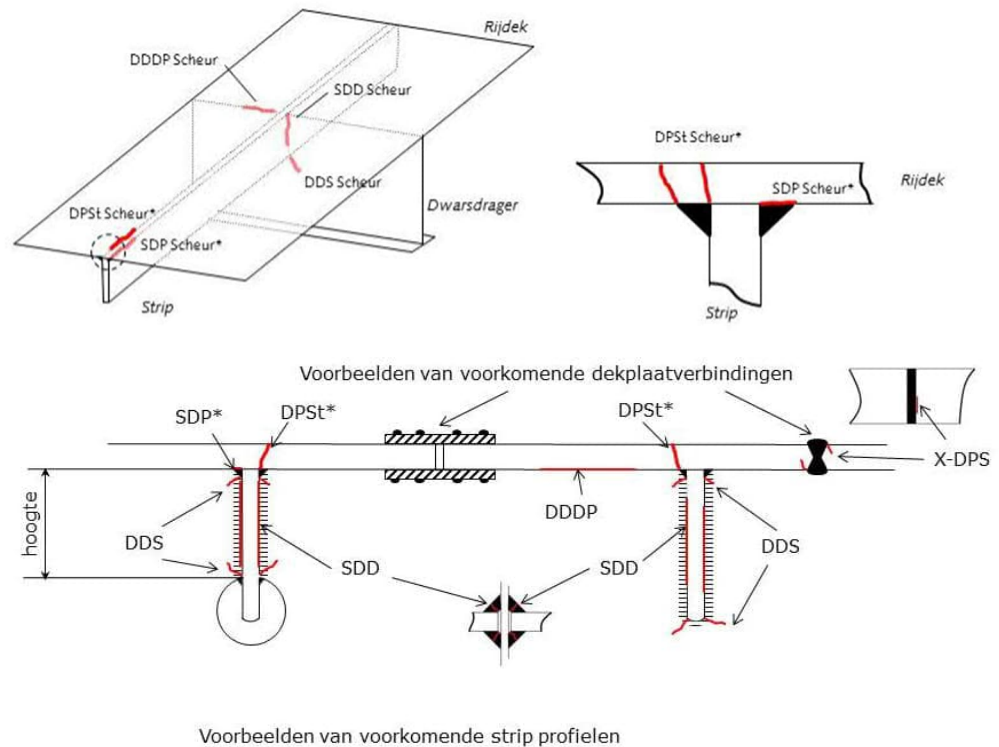
	500 mm < 1000 mm	
	Doorgevoerde trog < 600 mm	--
O5 vervangen passtuk gedeeltelijke hoogte		
	Passtuk < 500 mm	--

In het reparatieadvies, dat Opdrachtgever opstelt, geeft Opdrachtgever aan welk reparatietype dient te worden toegepast door Opdrachtnemer per te repareren scheur. Voor eisen aan deze reparaties: zie hoofdstuk 2 en bijlage VSE-03 [Alg-03/Reparaties orthotrope rijdeken met trogprofielen].

1.6.2.2.

Stripprofielen

Met reparaties vanaf de onderzijde bij stripprofielen worden Strip DekPlatlasscheuren (SDP), DekPlaat Stripscheur (DPSt), DwarsDrager DekPlaatscheur (DDDP), Strip DwarsDragerscheur (SDD), DwarsDrager Stripscheur (DDS) en X-DPS (X-naad DekPlaatScheur) gerepareerd.



Figuur 6: typen scheuren stripprofielen

SDP	Strip DekPlaatlasscheur Dit type scheur bevindt zich tussen de las van de strip of bulb met de dekplaat.
DPSt	Dekplaat Stripscheur Deze scheuren kunnen ontstaan vanuit scheurvorming vanuit de strip die in het dek doorgroeien.
DDDP	DwarsDrager DekPlaatscheur Dit type scheur wordt gevonden in de lasverbinding van de dwarsdrager met het rijdek.
SDD	Strip DwarsDragerscheur Deze scheuren bevinden zich in de lasverbinding van de strip of bulb met de dwarsdrager.

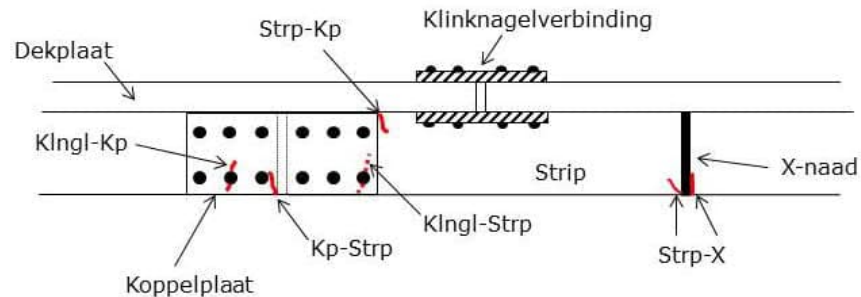
DDS	DwarsDrager Stripscheur Bij doorgevoerde strip kunnen scheuren ontstaan in het lijf van de dwarsdrager ter hoogte van de doorvoering. Indien er wel een uitsparing (mousehole) ter plaatse van de doorvoering aanwezig is, kan dit type ontstaan ter plaatse van de overgang van de uitsparing (mousehole) zelf. Deze scheur loopt vervolgens de dwarsdrager in.
X-DPS	Scheurvorming in de dekplaat vanuit de X-naad

De sectie delen van de rijdekken van de bruggen die met dit soort profielen zijn versterkt kunnen op twee manieren met elkaar verbonden zijn:

1. Doormiddel van een las in de vorm van een X-naad
2. Door middel van een klinknagelverbinding

De strips kunnen ook weer op twee manieren met elkaar verbonden zijn:

1. Doormiddel van een las in de vorm van een X-naad
2. Door middel van koppelplaat met een bout-of klinknagelverbinding



Figuur 7: locaties van diverse scheuren bij de koppelingen<sup>1</sup>

Bij koppelingen kunnen de volgende scheuren worden gerepareerd:

StripKoppelplaat (Strp-Kp), KoppelplaatStrip (Kp-Strp), StripXnaad (Strip-X) en KlinknagelKoppelplaatscheur (Klngl-Kp).

Strp-Kp	StripKoppelplaat Dit type scheur ontstaat in de strip in de hoek waar de koppelplaat eindigt.
Kp-Strp	KoppelplaatStrip Deze scheur ontstaat in de koppelplaat ter hoogte van de overgang van de ene strip naar de volgende.
Strip-X	StripXnaad Dit type scheur ontstaat vanuit de X-naad en groeit door in de strip. Meestal de las volgend.
Klngl-Kp	KlinknagelKoppelplaatscheur Dit type scheur begint onder de kop van de klinknagel en groeit door in de koppelplaat
Klngl-Strp	KlinknagelStripscheur Deze scheur ontstaat in de strip vanuit het klinknagelgat. Dit type scheur wordt laat gevonden omdat deze eerst onder de koppelplaat uitgegroeid moet zijn.

<sup>1</sup> De positie van de koppelplaten van zowel bij het profiel als van het dek zijn bijna altijd met elkaar geïntegreerd, waarbij de delingen van het dek en het profiel ten opzichte van elkaar versprongen zijn.

Vanaf de onderzijde kunnen 4 typen reparaties bij stripprofielen voorkomen. Eén reparatietype kent een onderverdeling op basis van aangetroffen scheurlengte.

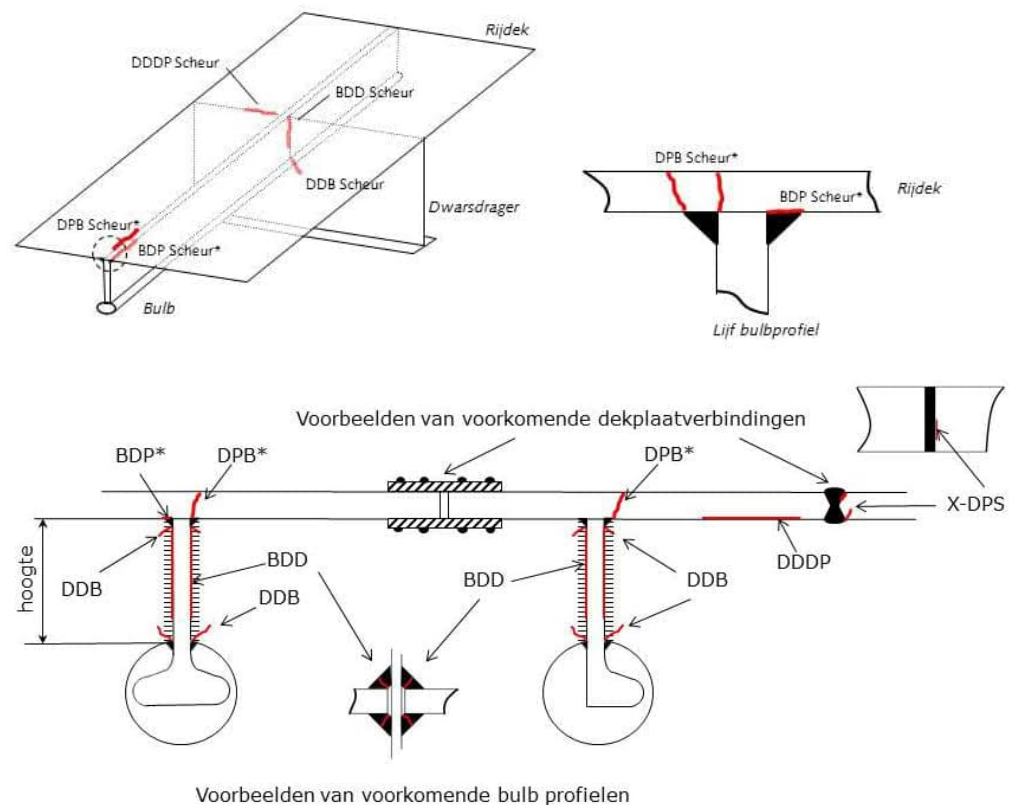
Reparatietype	Onderverdeling	Toelichting
O1 uitslijpen en dichtlassen		
	Scheurlengte < 500 mm	--
	Scheurlengte > 500 mm < 1000 mm	--
	Scheurlengte > 1000 mm	--
O2 niet van toepassing bij strips		
O3 vervangen strip door passtuk		
	--	--
O4 vervangen deel van een strip		
	--	--
O5 niet van toepassing bij strips		
O6 Vervangen koppelplaat strip		
	--	--

In het reparatieadvies, dat Opdrachtgever opstelt, geeft Opdrachtgever aan welk reparatietype dient te worden toegepast door Opdrachtnemer per te scheur. Voor eisen aan deze reparaties: zie hoofdstuk 2 en bijlage VSE-03 [Alg-03/Reparaties orthotrope rijdekken].

1.6.2.3.

Bulbprofielen

Met reparaties vanaf de onderzijde bij bulbprofielen worden BulbprofielDekPlaat lasscheuren (BDP), DekPlaat Bulbprofiel scheur (DPB), DwarsDrager DekPlaatscheur (DDDP), BulbprofielDwarsDragerscheuren (BDD), DwarsDragerBulbprofielscheur (DDB), X-naad DekPlaatScheur (X-DPS) gerepareerd.



Figuur 8: locaties van de diverse scheuren bij bulbs

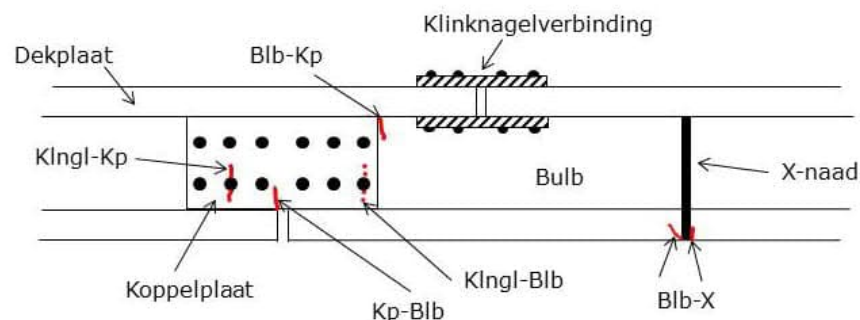
BDP	Bulbprofiel Dekplaatlasscheur Dit type scheur bevindt zich tussen de las van de strip of bulb met de dekplaat.
DPB	Dekplaat Bulbprofiel scheur Deze scheuren kunnen ontstaan vanuit scheurvorming vanuit het bulbprofiel die in het dek doorgroeien.
DDDP	DwarsDrager DekPlaatscheur Dit type scheur wordt gevonden in de lasverbinding van de dwarsdrager met het rijdek.
BDD	Bulbprofiel DwarsDragerscheur Deze scheuren bevinden zich in de lasverbinding van de strip of bulb met de dwarsdrager
DDB	DwarsDrager Bulbprofielscheur Bij doorgevoerde bulbprofielen kunnen scheuren ontstaan in het lijf van de dwarsdrager ter hoogte van de doorvoering. Indien er wel een uitsparing (mousehole) ter plaatse van de doorvoering aanwezig is, kan dit type ontstaan ter plaatse van de overgang van de uitsparing (mousehole) zelf. Deze scheur loopt vervolgens de dwarsdrager in.
X-DPS	Scheurvorming in de dekplaat vanuit de X-naad

De sectie delen van de rijdeken van de bruggen die met dit soort profielen zijn verstevigd kunnen op twee manieren met elkaar verbonden zijn:

1. Doormiddel van een las in de vorm van een X-naad
2. Door middel van een klinknagelverbinding

De bulbprofielen kunnen ook weer op twee manieren met elkaar verbonden zijn:

1. Doormiddel van een las in de vorm van een X-naad
2. Door middel van koppelplaat met een bout-of klinknagelverbinding



Figuur 9: locaties van diverse scheuren bij de koppelingen<sup>2</sup>

Bij koppelingen kunnen de volgende scheuren worden gerepareerd: BulbKoppelplaatscheur (Blb-Kp), KoppelplaatBulbscheur (Kp-Bulb), BulbXnaadscheur (Blb-X), KlinknagelKoppelplaatscheur (Klngl-Kp), KlinknagelBulbscheur (Klngl-Blb).

<sup>2</sup> De positie van de koppelplaten van zowel bij het profiel als van het dek zijn bijna altijd met elkaar geïntegreerd, waarbij de delingen van het dek en het profiel ten opzichte van elkaar versprongen zijn.

Blb-Kp	BulbKoppelplaatscheur Dit type scheur ontstaat in het lijf van het bulbprofiel in de hoek waar de koppelplaat eindigt.
Kp-Bulb	KoppelplaatBulbscheur Deze scheur ontstaat in de koppelplaat ter hoogte van de overgang van het ene bulbprofiel naar de volgende
Blb-X	BulbXnaadscheur Dit type scheur ontstaat vanuit de X-naad en groeit door in het bulbprofiel. Meestal de las volgend.
KIngl-Kp	KlinknagelKoppelplaatscheur Dit type scheur begint onder de kop van de klinknagel en groeit door in de koppelplaat.
KIngl-Blb	KlinknagelBulbscheur Deze scheur ontstaat in de bulb vanuit het klinknagelgat. Dit type scheur wordt laat gevonden omdat deze eerst onder de koppelplaat uitgegroeid moet zijn.

Vanaf de onderzijde kunnen 3 typen reparaties bij bulbprofielen voorkomen. Eén reparatietype kent een onderverdeling op basis van aangetroffen scheurlengte.

Reparatietype	Onderverdeling	Toelichting
O1 uitslijpen en dichtlassen		
	Scheurlengte < 500 mm	--
	Scheurlengte > 500 mm < 1000 mm	--
	Scheurlengte > 1000 mm	--
O2 niet van toepassing bij bulbprofielen		
O3 vervangen bulbprofiel door passtuk		
	--	--
O4 vervangen deel van een bulbprofiel		
	--	--
O5 niet van toepassing bij bulbprofielen		
O6 Vervangen koppelplaat bulbprofiel		
	--	--

In het reparatieadvies, dat Opdrachtgever opstelt, geeft Opdrachtgever aan welk reparatietype dient te worden toegepast door Opdrachtnemer per te scheur. Voor eisen aan deze reparaties: zie hoofdstuk 2 en bijlage VSE-03 [Alg-03/Reparaties orthotrope rijdekken].

## 1.7 Bruggen binnen de scope

Er wordt verwacht dat er op basis van de resultaten van de RISK inspecties reparaties plaats dienen te vinden aan de volgende bruggen:

Objectcode	Weg	Naam
<b>Zuid</b>		
44A-101	<u>A16</u>	Moerdijkbrug
43E-100	<u>A29</u>	Haringvlietbrug
37D-303	<u>N57</u>	Harmsenbrug
37D-304	<u>N15</u>	Calandbrug
<b>Noord</b>		
08C-103	<u>A7</u>	Westerwoldse Aa
10B-001	<u>A7</u>	Lorentzsluizen
14E-001-05/-06	<u>A7</u>	Draaibruggen Afsluitdijk
21D-100	<u>N764</u>	Molenbrug Kampen
31H-005	<u>A12</u>	Galecopperbrug
38F-133	<u>A27</u>	Hagesteinsebrug
25D-100	<u>A9</u>	Schipholbruggen
38G-102	<u>A27</u>	Merwedebrug
37H-006-01	<u>A16</u>	Brienoordbrug oost

Binnen noord en zuid worden de volgende bruggen in onderstaande tabel met behulp van RISK inspecties gemonitord, Vooralsnog wordt ingeschat dat niet direct reparatie noodzakelijk is. Indien reparaties toch noodzakelijk blijken, vallen deze onder de scope van deze Raamovereenkomst. De reparaties worden tegen dezelfde eenheidsprijzen verrekend.

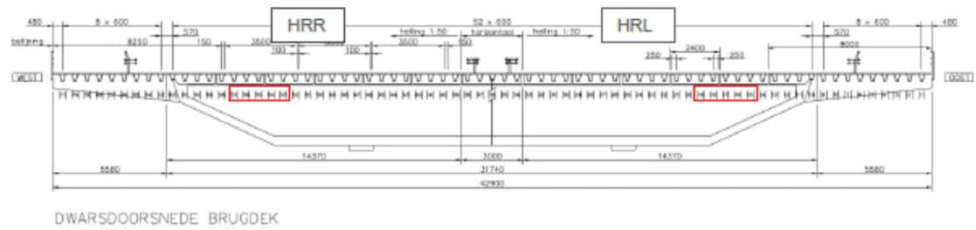
Objectcode	Weg	Naam
<b>Zuid</b>		
60C-102-001	<u>A2</u>	Brug Beek
60C-101-001	<u>A76</u>	Scharbergbrug
49D-001	<u>N289</u>	Kreekrakbrug
<b>Noord</b>		
11C-108	<u>A6</u>	Scharsterrijnbrug
40E-104-01/ 02	<u>A348</u>	Middachterbrug
40B-003	<u>A12</u>	IJsselbrug Rheden
39H-100	<u>A50</u>	Waalbrug Ewijk
25G-100	<u>A1</u>	Muiderbrug
25B-102	<u>A8</u>	Coenbruggen
37H-006-02	<u>A16</u>	Brienoordbrug west

Hieronder is per brug op hoofdlijnen omschreven hoe de brug gekarakteriseerd kan worden. De historische gegevens voor wat betreft geconstateerde scheuren en de meeste recente inspectierapporten zijn opgenomen in Annex XIII.

### 1.7.1 Zuid Nederland

#### 1.7.1.1. Moerdijkbrug

De Moerdijkbrug is de brug over het Hollandsch Diep in de A16 van hmp 43 – 45.3. De Moerdijkbrug is in beheer bij district West van RWS Zuid Nederland.



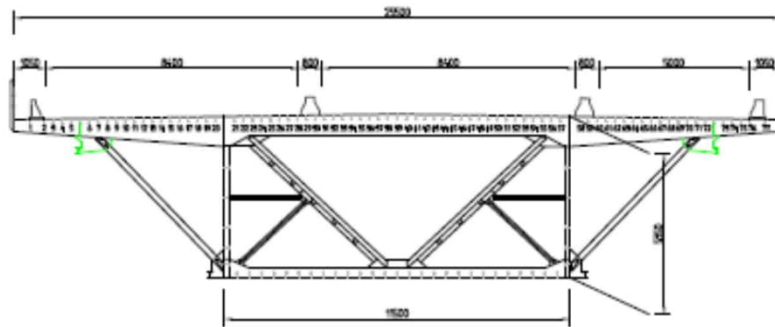
Figuur 10: dwarsdoorsnede Moerdijkbrug

Naam brug: Moerdijkbrug		DISK-code: 44A-101	
Stichtingsjaar: 1976	Rijksweg: A16	Hmp: 43-45.3	
<p>Bijzonderheden constructie:</p> <p>De oorspronkelijke brug dateert van 1936 en is in 1946 vervangen door een vakwerkbrug. In 1976 is de vakwerkconstructie vervangen door de huidige kokerbrug die met wat aanpassingen is geplaatst op de bestaande fundering. In 1999 is de brug voor de 1<sup>e</sup> keer gerenoveerd. Tijdens deze renovatie zijn er o.a. Trog-dekplaat scheuren gerepareerd en verzaamd. In totaal ging het om zo'n 10 kilometer laswerk aan de onderzijde van de trognummers 13, 14, 17, 55, 58 en 59 waar de dekplaat een dikte heeft van 10 en 12 mm. In 2005 is de oostelijke rijbaan voorzien van HSB en hebben vooral reparaties aan de dekplaat (inzetstukken en OP-lassen) plaatsgevonden ter hoogte van de voegovergangen. Verder zijn er geen versterkingen uitgevoerd.</p> <p>In 2008 is de westelijke rijbaan voorzien van HSB. Ook hier zijn rijdekplaat reparaties uitgevoerd door middel van elektrodlassen en het plaatsen van inzetstukken waarvan het grootste deel ter hoogte van de voegovergangen. Eveneens zijn er geen versterkingen uitgevoerd. De scheurtypes die tot op heden zijn gevonden zijn opgenomen in het historisch overzicht in Annex XIII.</p> <p>Kokerligger, lengte van ca. 1.018 m, een breedte van maximaal 42,9 m, 10 overspanningen, brug bestaat uit 10 losse elementen die aan elkaar zijn gekoppeld</p> <p>Chroom VI/ zware metalen in conservering: onderzoek niet uitgevoerd</p>			
Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekconstructie	Hoofdoverspanning, kokerligger	Ja, eenheidsprijzen	O3, trogpasstuk < 500mm, trogpasstuk > 500 mm O4, doorgevoerde troggen < 600 mm

1.7.1.2.

Haringvlietbrug

De Haringvlietbrug betreft de brug over het Haringvliet in de A29 ter hoogte van hmp 96,9. De brug is in beheer bij district Zuid van West Nederland Zuid.

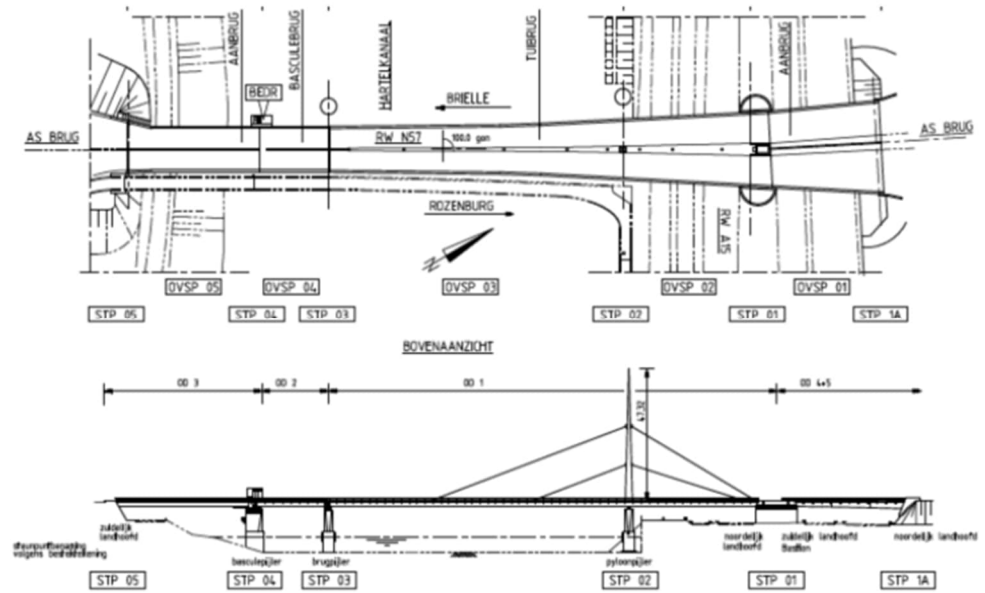


Figuur 11: dwarsdoorsnede kokerligger

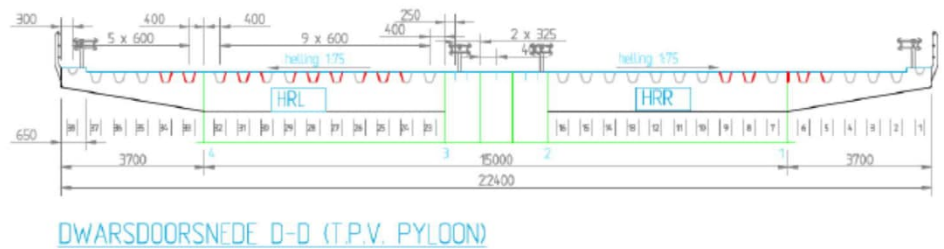
Naam brug: Haringvlietbrug		DISK-code: 43E-100	
Stichtingsjaar: 1965	Rijksweg: A29	Hmp: 96,9	
Bijzonderheden constructie:			
<p>De Haringvlietbrug bestaat uit een vaste noordelijke en zuidelijke stalen aanbrug en een bascule brug waarvan het houten dek is vervangen door aluminium panelen. De brug is in 1965 gebouwd. De aanbruggen betreffen kokerliggers waarvan de dekconstructie bestaat bulbprofielen in plaats van troggen.</p>			
Chroom VI/ zware metalen in conservering: onderzoek niet uitgevoerd			
Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekconstructie	Noordelijke aanbrug	Ja, eenheidsprijs	O1, scheurlengte < 500 mm, scheurlengte > 500 mm
Bulbprofiel	Noordelijke aanbrug	Ja	< 1000 mm Geen reparaties aan koppelingen voorzien
Dekconstructie	Zuidelijke aanbrug	Ja, eenheidsprijs	O1, scheurlengte < 500 mm, scheurlengte > 500 mm
Bulbprofiel	Zuidelijke aanbrug	Ja	< 1000 mm Geen reparaties aan koppelingen voorzien
Dekconstructie	Basculebrug	Nee	--

1.7.1.3. Harmsenbrug

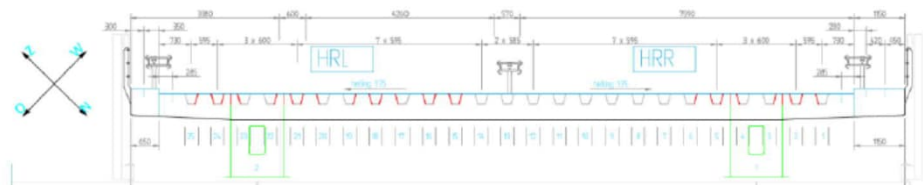
De Harmsenbrug is de brug in de N57 ter hoogte van hmp 3.2 over het Hartelkanaal. De Harmsenbrug is in beheer bij district Zuid van RWS West Nederland Zuid.



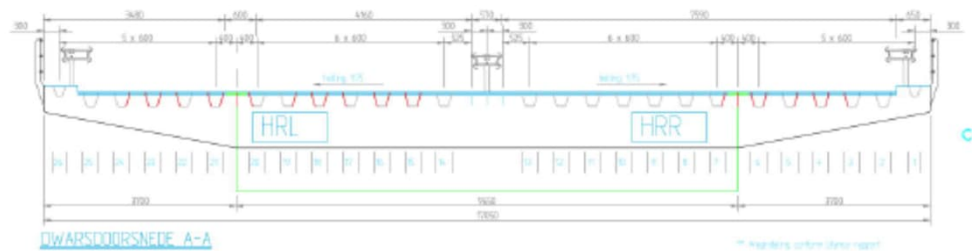
Figuur 12: overzichtstekening Harmsenbrug



Figuur 13: dwarsdoorsnede SV01, tuibrug



Figuur 14: dwarsdoorsnede SV02, aanbrug



Figuur 15: dwarsdoorsnede basculebrug

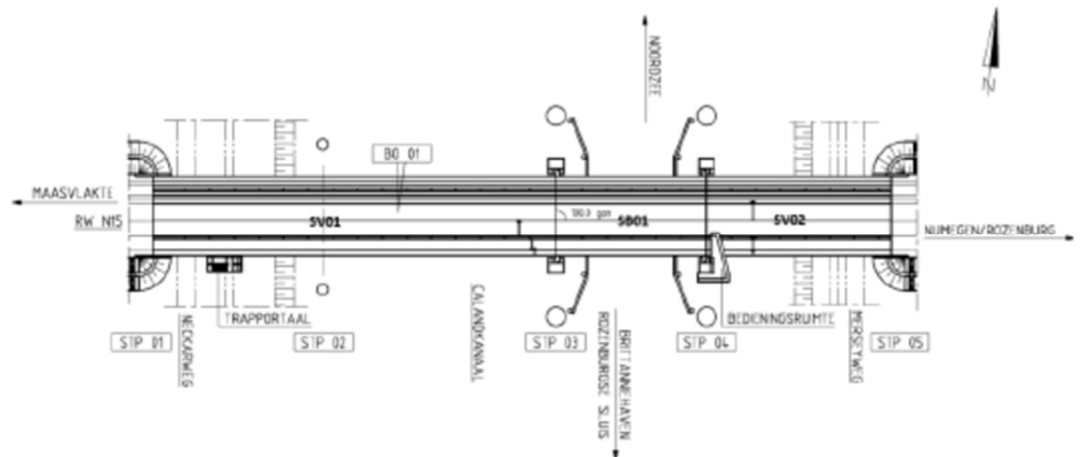
Naam brug: Harmsenbrug		DISK-code: 37D-303	
Stichtingsjaar: 1968	Rijksweg: N57	Hmp: 3.2	
<p>Bijzonderheden constructie:</p> <p>Hoofdoverspanning: tuibrug over Hartelkanaal, lengte 155,6m, breedte 18,6m, 2 overspanningen. Dekconstructie met hoofdliggers, dwarsdragers en troggen</p> <p>Aanbrug zijde Den Briel: lengte 46,5m, breedte 18,6m, 1 overspanning, plaatliggerbrug met dekconstructie met troggen</p> <p>Basculebrug: lengte 25,1m, breedte, 18,6 m, 1 overspanning. . Dekconstructie met hoofdliggers, dwarsdragers en troggen</p> <p>Kenmerk van deze brug is dat de troggen verspringen.</p> <p>Chroom VI/ zware metalen in conservering: onderzoek niet uitgevoerd.</p>			
Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekconstructie	Tuibrug	Ja, eenheidsprijs	B1, scheurlengte < 500 mm B4, inzetstuk < 1000 mm O3, trogpasstuk < 500 mm, trogpasstuk > 500 mm < 1000 mm
Dekconstructie	Bascule	Ja, eenheidsprijs	B1, scheurlengte < 500 mm B4, inzetstuk < 1000 mm O3, trogpasstuk < 500 mm, trogpasstuk > 500 mm < 1000 mm
Dekconstructie	Aanbrug	Ja, eenheidsprijs	B1, scheurlengte < 500 mm B4, inzetstuk < 1000 mm O3, trogpasstuk < 500 mm, trogpasstuk > 500 mm < 1000 mm
Dekplaat	Viaducten	Nee	--

1.7.1.4.

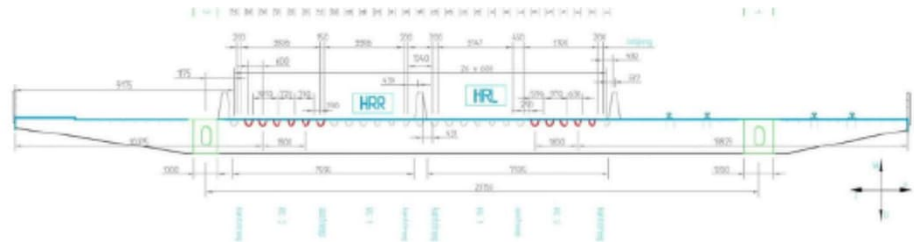
Calandbrug

De Calandbrug is de brug in de N15 ter hoogte van hmp 36.9 over het Calandkanaal.

De Calandbrug is in beheer bij district Zuid van RWS West Nederland Zuid.



Figuur 16: overzichtstekening Calandbrug

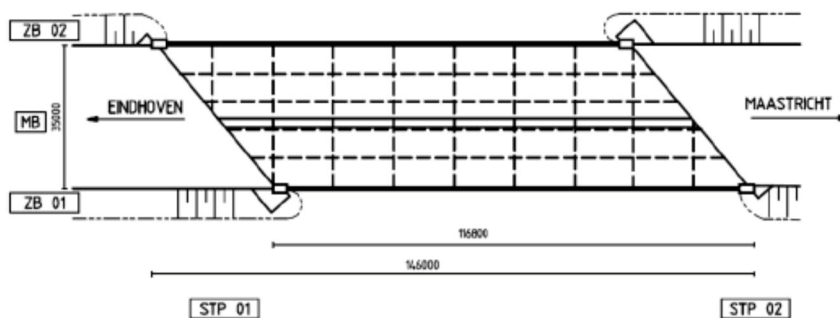


Figuur 17: dwarsdoorsnede Calandbrug

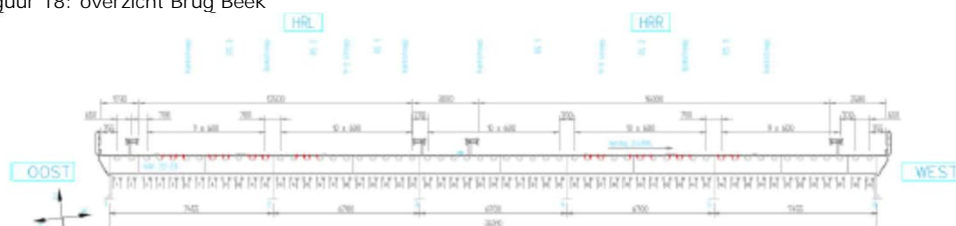
Naam brug: Calandbrug		DISK-code: 37D-304	
Stichtingsjaar: 1969	Rijksweg: N15	Hmp: 36.9	
<p>Bijzonderheden constructie:</p> <p>Westelijke en oostelijke vaste aanbrug: vakwerkbruggen. De westelijke aanbrug heeft een lengte van ca. 188 m, een breedte van ca. 37,4 m en heeft 2 overspanningen. De oostelijke aanbrug heeft een lengte van ca. 86,2m, een breedte van ca. 37,4m en heeft 1 overspanning.</p> <p>Hefbrug: vakwerkbrug, lengte van ca 69,5 m en een breedte van ca 37,4 m.</p> <p>Op de brug is een spoorverbinding aanwezig.</p> <p>Chroom VI/ zware metalen in conservering: onderzoek niet uitgevoerd.</p>			
Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekconstructie	Hefdeel	Ja, eenheidsprijzen	O1, scheurlengte < 500mm, scheurlengte > 500 mm < 1000 mm O4, trogstuk < 500 mm O4, trogstuk > 500 mm < 1000 mm B4, inzetstuk < 1000 mm B4, inzetstuk > 1000 mm B5, inzetstuk < 600 mm B5, inzetstuk > 600 mm
Dekconstructie	Aanbruggen	Ja, eenheidsprijs	O1, scheurlengte < 500mm, scheurlengte > 500 mm < 1000 mm O4, trogstuk < 500 mm O4, trogstuk > 500 mm < 1000 mm B4, inzetstuk < 1000 mm B4, inzetstuk > 1000 mm B5, inzetstuk < 600 mm B5, inzetstuk > 600 mm

1.7.1.5. Brug Beek

Brug Beek is de brug in de A2 ter hoogte van hmp 243.4. Brug Beek is in beheer bij district zuid van RWS Zuid-Nederland.



Figuur 18: overzicht Brug Beek



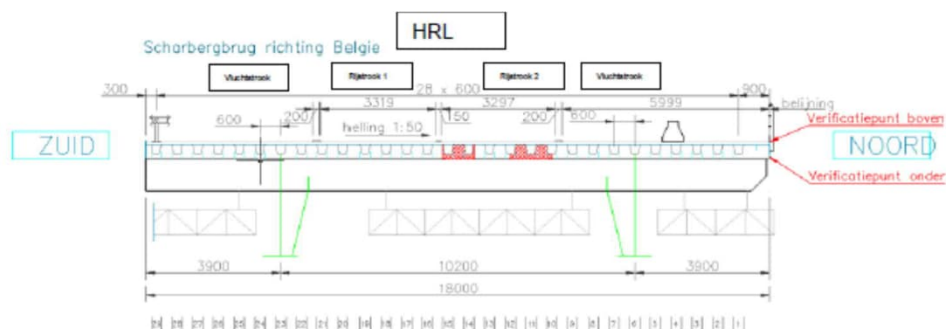
Figuur 19: dwarsdoorsnede Brug Beek

Naam brug: Brug Beek		DISK-code: 60C-102	
Stichtingsjaar: 1968	Rijksweg: A2	Hmp: 243.4	
Bijzonderheden constructie:			
Stalen vaste boogbrug, lengte 117m, breedte 36m, 1 overspanning			
Het betreft een stalen boogbrug met een dek opgebouwd uit hoofdliggers, dwarsdragers en troggen, met daarop een dekplaat.			
Deze brug is in 2011 volledig gerenoveerd en versterkt en voorzien van een HSB overlaging.			
Chroom VI/ zware metalen in conservering: onderzoek niet uitgevoerd.			
Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekplaat	Vaste overspanning	Ja	Geen reparaties voorzien
Troggen	Vaste overspanning	Ja	Geen reparaties voorzien

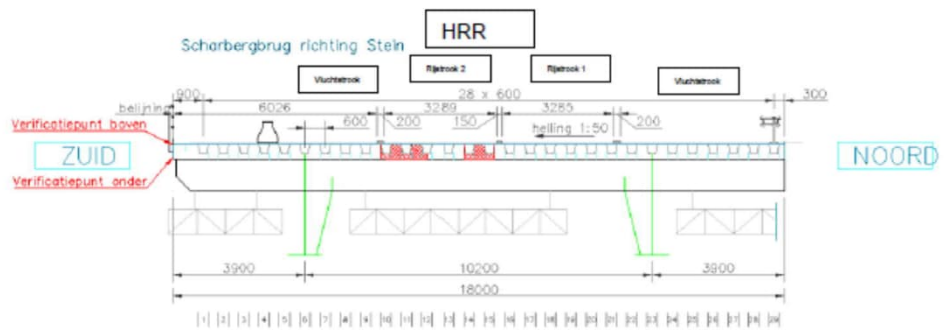
#### 1.7.1.6.

#### Scharbergbrug

De Scharbergbrug is de brug over het Julianakanaal bij Elsloo in de A76 ter hoogte van hmp. 0.2. De Scharbergbrug is in beheer bij district zuid van RWS Zuid Nederland.



Figuur 20: dwarsdoorsnede Scharbergbrug richting België



Figuur 21: dwarsdoorsnede Scharbergbrug richting Stein

Naam brug: Scharbergbrug		DISK-code: 60C-101	
Stichtingsjaar: 1970	Rijksweg: A76	Hmp: 0,2	
Bijzonderheden constructie:			
Vaste plaatliggerbrug, 301,5m lang, 18 m breed, 4 overspanningen, bestaat uit een noordelijke en zuidelijke brug Het betreft een brug met troggen tussen dwarsdragers.			
In 2011 is de brug volledig gerenoveerd en versterkt en voorzien van een HSB overlaging.			
Chroom VI/ zware metalen in conservering: <u>onderzoek niet uitgevoerd</u> .			
Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekplaat	Noordelijke brug	Ja	Geen reparaties voorzien
Troggen	Noordelijke brug	Ja	Geen reparaties voorzien
Dekplaat	Zuidelijke brug	Ja	Geen reparaties voorzien
Troggen	Zuidelijke brug	ja	Geen reparaties voorzien

#### 1.7.1.7. Kreekrakbrug (in N289)

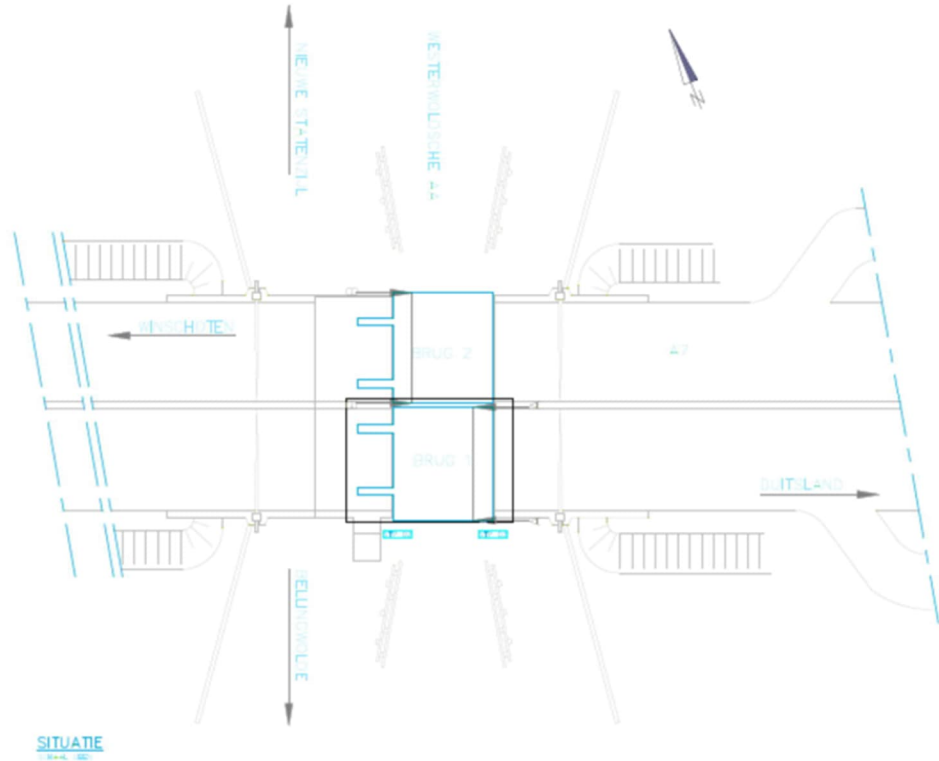
De Kreekrakbrug in de N289 is de brug over de Schelderijn verbinding in de N289 ter hoogte van hmp 26,9. De brug is in beheer bij district Noord van RWS Zee & Delta. Tijdens een (reguliere) instandhoudingsinspectie is een scheur waargenomen in de dekconstructie. Er is nog geen RISK-inspectie uitgevoerd. Uit de inspectie moet blijken of er sprake is van een vermoeiingsscheur en of reparatie noodzakelijk is. In verband met de belasting op de brug wordt de brug niet standaard geïnspecteerd met RISK-inspecties.

Naam brug: Kreekrakbrug		DISK-code: 49D-001	
Stichtingsjaar: 1974	Rijksweg: N289	Hmp: 26,9	
Bijzonderheden constructie:			
Stalen vaste plaatliggerbrug, lengte ca. 240m, breedte ca. 16,5 m, 3 overspanningen			
Chroom VI/ zware metalen in conservering: <u>onderzoek niet uitgevoerd</u> .			
Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekconstructie	Vaste overspanning	ja	Geen reparaties voorzien

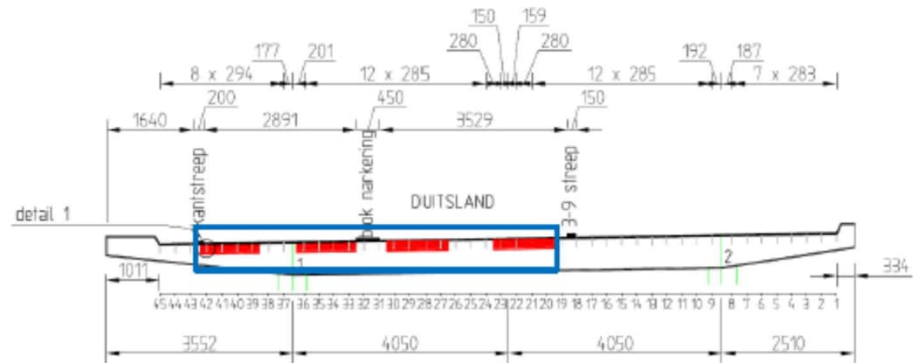
#### 1.7.2 Noord Nederland

##### 1.7.2.1. Westerwoldse Aa

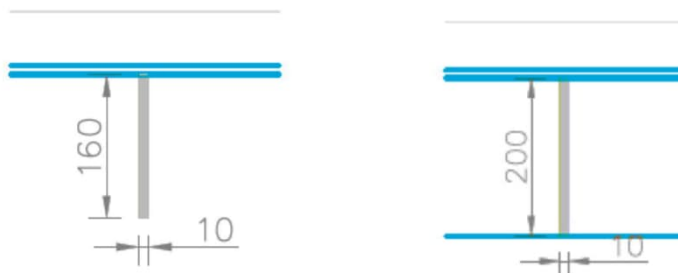
De Westerwoldse Aa brug is de brug over de Westerwoldse Aa in de A7 ter hoogte van afrit 49 Nieuweschans (hmp 251). De Westerwoldse Aa brug is in beheer bij district Oost van RWS Noord Nederland.



Figuur 22: overzichtstekening Westerwoldse Aa



Figuur 23: dwarsdoorsnede Westerwoldse Aa



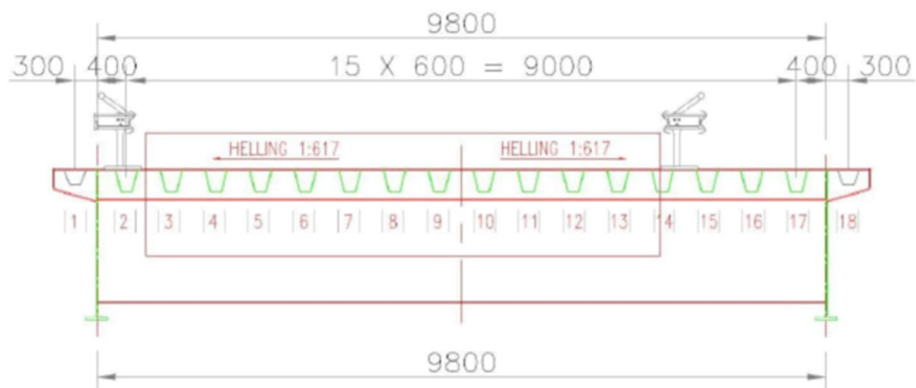
Figuur 24: detailtekeningen verstijvingsstrips

Naam brug: Westerwoldse Aa		DISK-code: 08C-103	
Stichtingsjaar: 1966/67	Rijksweg: A7	Hmp: 251	
<p>Bijzonderheden constructie:</p> <p>Brug bestaat uit een noordelijke en zuidelijke brug. Iedere brug heeft een vast deel en een basculebrug.</p> <p>De noordelijke en zuidelijke brug hebben ongeveer dezelfde afmetingen. Het vaste deel bestaat uit een westelijke en oostelijke aanbrug. De vaste aanbruggen betreffen een plaatbrug met verstijvingsstrips. Iedere vaste overspanning heeft een lengte van ca 8 m, een breedte van 14 m en heeft 1 overspanning.</p> <p>De basculebrug betreft een brug met verstijvingsstrips.</p> <p>De lengte van de beweegbare bruggen is ca. 15 m met een breedte van ca. 14,3m. De belastingsklasse is 60 ton.</p> <p>De configuratie van beide vallen is niet gelijk.</p> <p>De zuidelijke brug, richting Duitsland heeft strippen van 160 mm hoog en er zijn schotten ingelast onder de strippen tot de dwarsdrager. Bij de zuidelijke brug zijn schotten onder de onderflens van de dwarsdrager en langsligger gelast.</p> <p>De noordelijke brug heeft strippen van 200 mm hoog, hier zijn echter geen schotten onder de strippen en de dwarsdrager ingelast. Bij de noordelijke brug sluit de onderflens van dwarsdrager 1 tot en met 5 aan op de onderflens van de hoofdligger.</p> <p>Chroom VI/ zware metalen in conservering: onderzoek niet uitgevoerd.</p>			
Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekconstructie	Aanbrug	Nee	--
Dekconstructie	Bascule	Ja, eenheidsprijs	O1, scheurlengte < 500 mm, scheurlengte > 500 mm < 1000 mm
Verstijvingsstrips	Bascule	Ja, eenheidsprijs	O1, scheurlengte < 500 mm, scheurlengte > 500 mm < 1000 mm

1.7.2.2. Lorentzsluizen

De Lorentzsluizen betreffen de draaibruggen in de A7 ter hoogte van hmp 96,8 in de Afsluitdijk. De bruggen zijn ook bekend als de bruggen Kornwerderzand. De Lorentzsluizen bestaan uit een noordelijke en zuidelijke draaibrug. De bruggen zijn in beheer bij district Noord van RWS Midden Nederland.

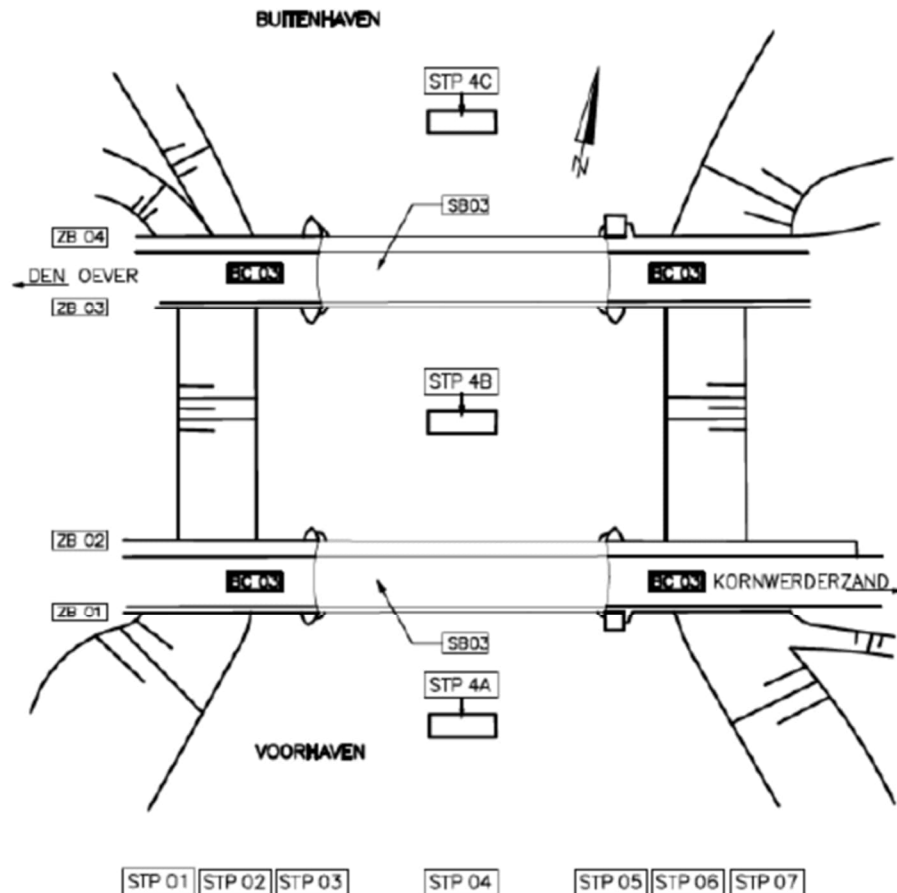
De noordelijke brug bestaat uit een beweegbare draaibrug over de Buiten- en Voorhaven. De zuidelijke draaibrug wordt niet met RISK-inspecties geïnspecteerd. Hierdoor zijn bij de zuidelijke brug geen reparaties te verwachten.



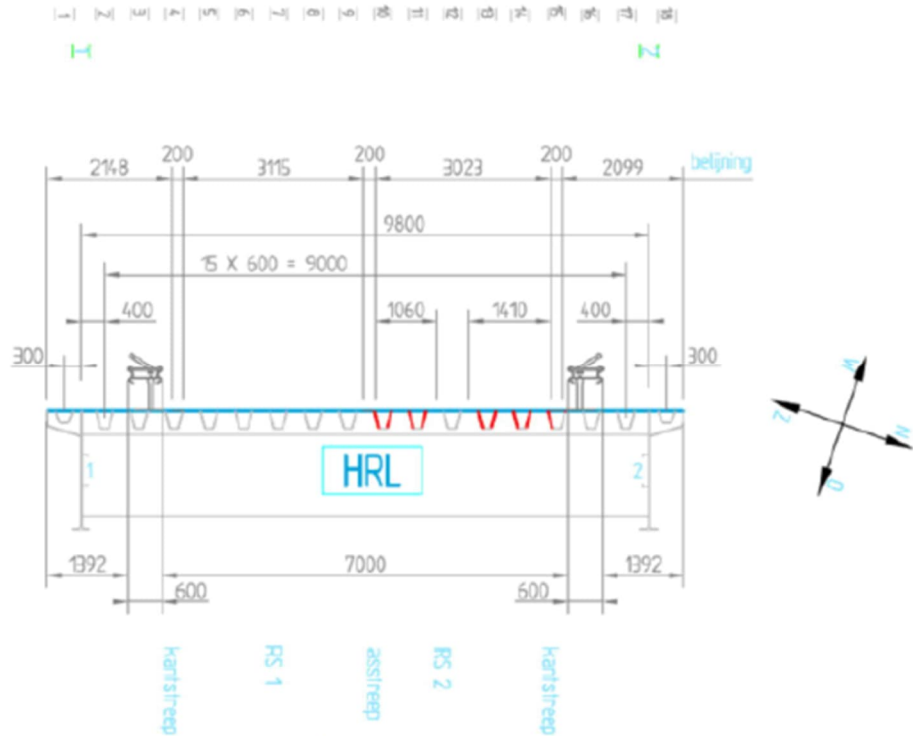
Figuur 25: dwarsdoorsnede draaibrug Kornwerderzand

Naam brug: Lorentzsluizen/ Kornwerderzand		DISK-code: 10B-001	
Stichtingsjaar: 1973	Rijksweg: A7		Hmp: 96,8
Bijzonderheden constructie: Draaibrug, lengte ca. 45,4 m, breedte ca. 11 m, 2 overspanningen. Stalen dek met dwarsdragers en troggen. Brug heeft een westelijke en oostelijke betonnen aanbrug. Deze bruggen maken geen onderdeel uit van de scope. Chroom VI/ zware metalen in conservering: onderzoek niet uitgevoerd.			
Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekconstructie	Noordelijke brug	Ja, eenheidsprijzen	O1 scheurlengte < 500 mm, scheurlengte > 500 mm < 1000 mm B1 scheurlengte < 500 mm
Dekconstructie	Zuidelijke brug	Ja	Geen reparaties verwacht

1.7.2.3. Draaibrug Stevin noord en zuid Den Oever  
 De draaibruggen Stevin noord en zuid zijn de bruggen in de A7 ter hoogte van hmp 71,5 in de Afsluitdijk over de voorhaven. De bruggen zijn ook bekend als de Draaibruggen Afsluitdijk. De bruggen zijn in beheer bij district Noord van RWS Midden Nederland.



Figuur 26: overzichtstekening draaibruggen Den Oever

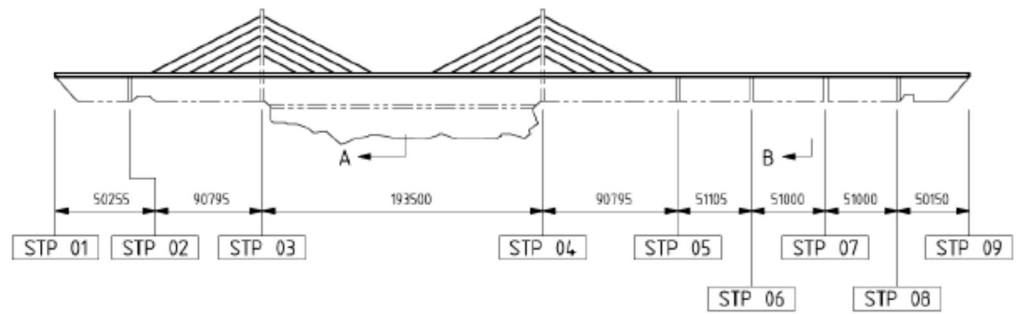


Figuur 27: dwarsdoorsnede draaibrug Den Oever

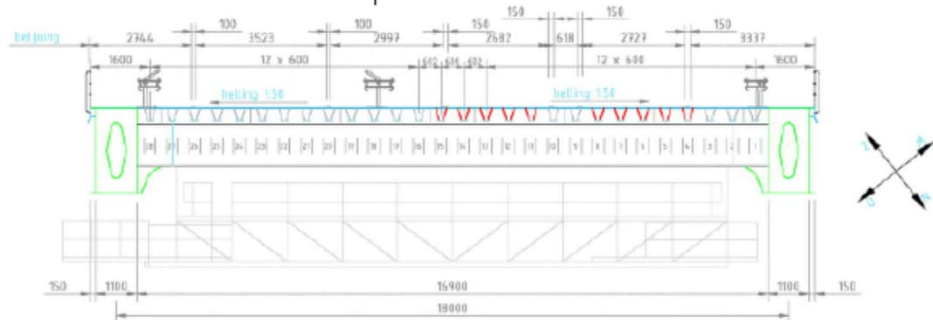
Naam brug: Draaibruggen Den Oever		DISK-code: 14E-001-05/-06	
Stichtingsjaar: 1973/ 1976	Rijksweg: AZ	Hmp: 71,5	
Bijzonderheden constructie:			
Draaibruggen, lengte ca. 45,4 m, breedte ca 11m, 2 overspanningen			
Brugdek is opgebouwd uit hoofdliggers, dwarsdragers en troggen			
Chroom VI/ zware metalen in conservering: onderzoek niet uitgevoerd.			
Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekconstructie	Noordelijke brug	Ja, eenheidsprijzen	O1 scheurlengte < 500 mm, scheurlengte > 500mm < 1000 mm B1 scheurlengte < 500 mm
Dekconstructie	Zuidelijke brug	Ja, eenheidsprijzen	O1 scheurlengte < 500 mm, scheurlengte > 500mm < 1000 mm B1 scheurlengte < 500 mm

#### 1.7.2.4. Molenbrug Kampen

De Molenbrug Kampen is een brug in de N764 over de IJssel. De Molenbrug Kampen is in beheer bij district Noord van Rijkswaterstaat Oost Nederland.



Figuur 28: overzichtstekening Molenbrug Kampen



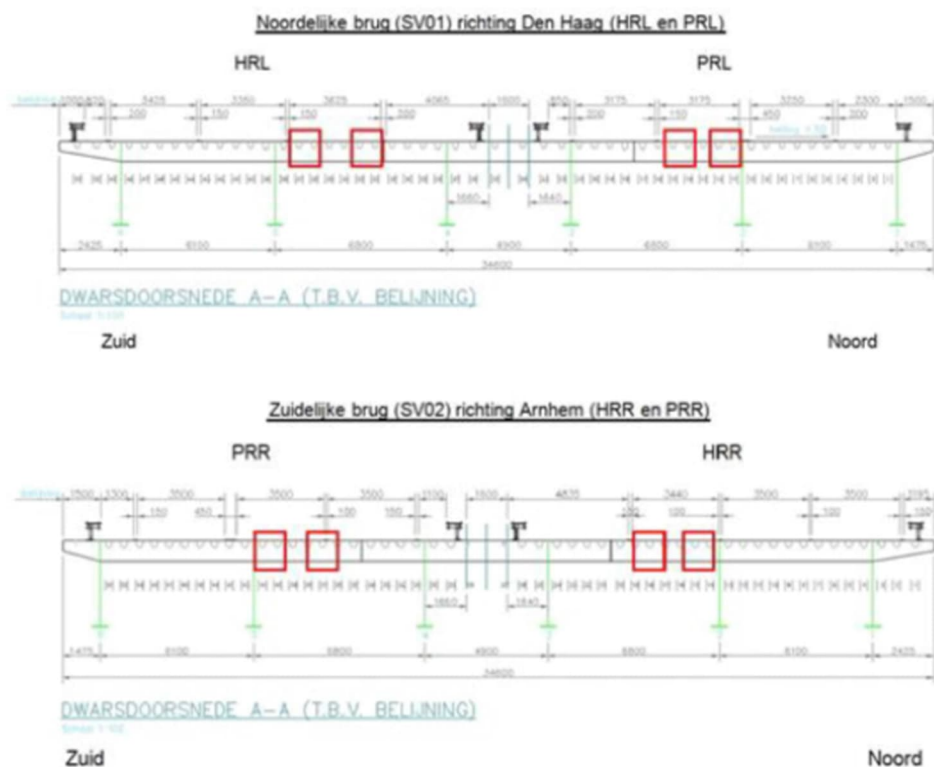
Figuur 29: dwarsdoorsnede Molenbrug Kampen

Naam brug: Molenbrug Kampen		DISK-code: 21D-100	
Stichtingsjaar: 1983	Rijksweg: N764	Hmp: 99,3	
<p>Bijzonderheden constructie:</p> <p>Vaste stalen tuibrug, ca 375 m lang, 19,5 m breed, 3 overspanningen, 1 x 2 rijstroken voor verkeer, 1 x 1 fietsstrook.</p> <p>Vaste staal-beton zijoverspanningen aan west- en oostzijde met samengestelde liggers. De westelijke overspanning heeft 1 overspanning en is ca 53 m lang en ca 19,5 m breed. De oostelijke zij-overspanningen heeft 4 overspanningen en zijn ca. 203 m lang en is in totaal ca 19,5 m breed.</p> <p>De dekconstructie is opgebouwd uit troggen tussen dwarsdragers (tussengelaste troggen).</p> <p>Chroom VI/ zware metalen in conservering: <u>onderzoek niet uitgevoerd</u>.</p>			
Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekconstructie	Tuibrug	Ja, eenheidsprijzen	O1, scheurlengte < 500 mm en scheurlengte > 500 < 1000 mm
Dekconstructie	Aanbruggen	Nee	--

1.7.2.5.

Galecopperbrug

De Galecopperbrug is de brug over het Amsterdam-Rijnkanaal in de A12 ter hoogte van hmp. 59.4. De Galecopperbrug is in beheer bij district Zuid van RWS Midden Nederland.



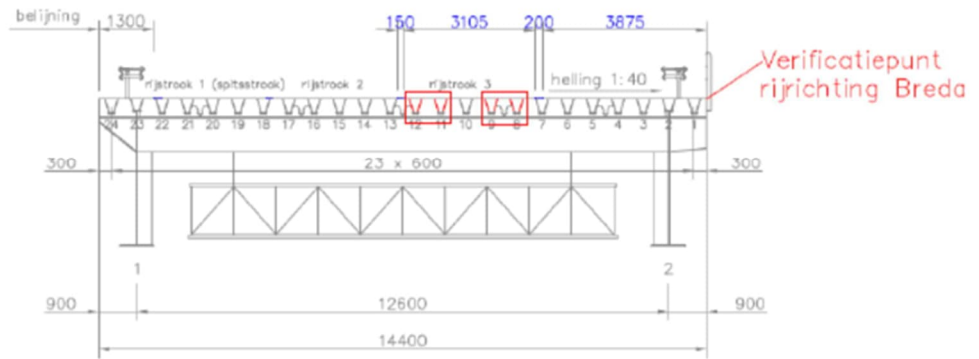
Figuur 30: dwarsdoorsnedes Galecopperbrug

Naam brug: Galecopperbrug		DISK-code: 31H-105	
Stichtingsjaar: 1975	Rijksweg: A12	Hmp: 59.4	
Bijzonderheden constructie:			
<p>Tuibrug, lengte ca 320m, breedte ca 34,6 m, 3 overspanningen. De brug bestaat uit een noordelijke en zuidelijke brug.                  Brug is opgebouwd uit hoofdligger, dwarsdragers en troggen.</p> <p>In de periode van 2013-2015 is deze brug volledig gerenoveerd en versterkt. Er is een extra hoofdligger aangebracht voor toekomstige uitbreiding van het aantal rijstroken, de opleggingen en voegen zijn vervangen. Tijdens de renovatie zijn aan de onderzijde van de brug verstijvingsschotten aangebracht. Daarnaast is het rijdek voorzien van een HSB overlaging.</p>			
<del>Chroom VI/ zware metalen in conservering; onderzoek niet uitgevoerd.</del>			
Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekconstructie	Westelijk en oostelijk deel	Ja, eenheidsprijs	O1, scheurlengte < 500 mm, scheurlengte > 500 mm < 1000 mm
Dekconstructie	Hoofdoverspanning	Ja, eenheidsprijs	O1, scheurlengte < 500 mm, scheurlengte > 500 mm < 1000 mm

#### 1.7.2.6. Hagesteinsebrug

De Hagesteinsebrug is de brug over de Lek in de A27 ter hoogte van hmp 59,4. De brug is in beheer bij district Zuid van RWS Midden Nederland.

**SV01**



Figuur 31: dwarsdoorsnede Hagesteinsebrug

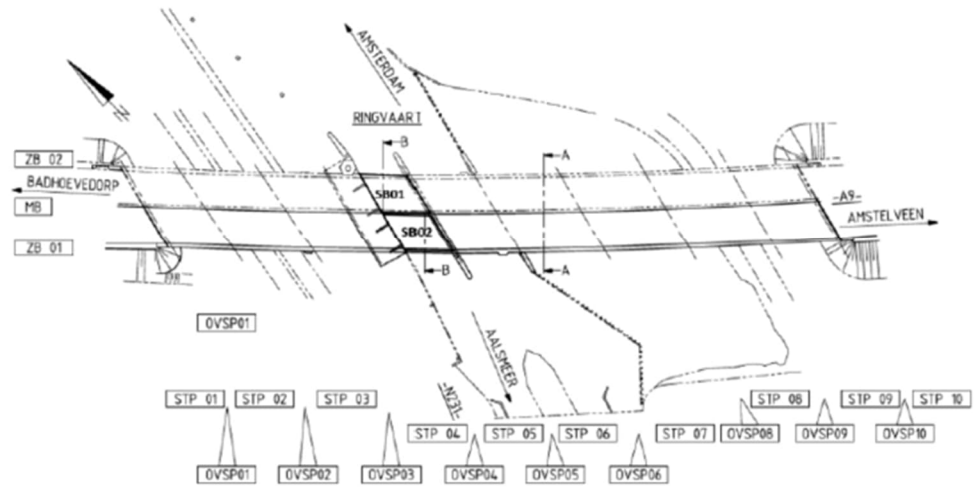
Naam brug: Hagesteinsebrug		DISK-code: 38F-133	
Stichtingsjaar: 1976	Rijksweg: A27	Hmp: 59.4	
Bijzonderheden constructie:			
Vaste brug, lengte ca 350m, ca. 12,25m, 3 overspanningen Brug bestaat uit een westelijke en oostelijke brug. Brug is opgebouwd uit hoofdligger, dwarsdragers en troggen.			
Deze brug is in 2005 voorzien van een HSB overlaging. Hiervoor zijn op deze brug geen extra versterkingsmaatregelen uitgevoerd.			
Chroom VI/ zware metalen in conservering: <u>onderzoek niet uitgevoerd</u> .			
Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekconstructie	Hele brug	Ja, eenheidsprijs	O1, scheurlengte > 500 mm < 1000 mm
Troggen	Hele brug	Ja, eenheidsprijs	O5, passtuk < 500 mm

1.7.2.7.

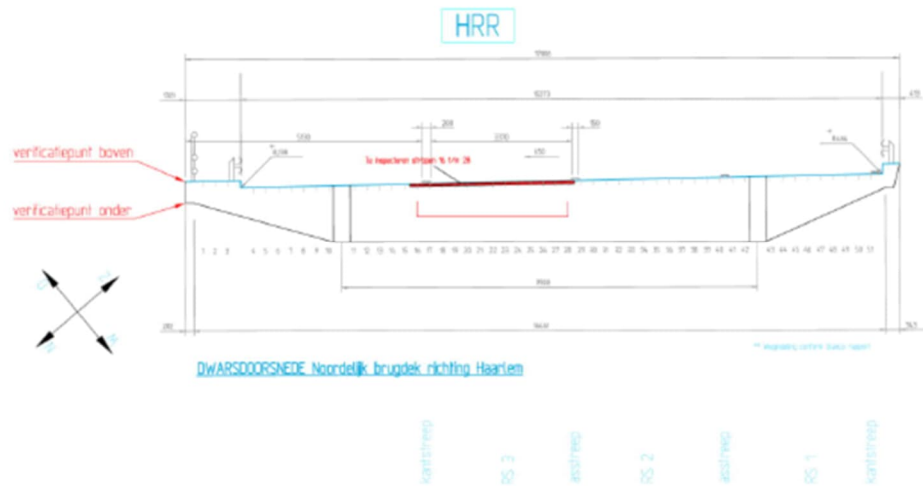
Schipholbruggen

De Schipholbruggen betreffen de bruggen over de Ringvaart nabij Schiphol in de A9 ter hoogte van hmp 31. De Schipholbruggen bestaan uit een noordelijke en een zuidelijke brug. De Schipholbruggen zijn in beheer bij district Zuid van RWS West Nederland Noord.

De Schipholbruggen worden vanaf medio april 2020 in stand gehouden via een DBFM-contract A9 BAHO. Vanaf die tijd maken de Schipholbruggen geen onderdeel meer uit van dit Raamovereenkomst.



Figuur 32: overzichtstekening Schipholbruggen



Figuur 33: doorsnede Schipholbruggen noordelijk brugdek

Naam brug: Schipholbruggen		DISK-code: 25D-100	
Stichtingsjaar: 1967	Rijksweg: A9	Hmp: 31	
Bijzonderheden constructie:			
<p>Basculebruggen, lengte ca. 20,5m , breedte ca 15,1 m, 1 overspanning.                  De basculebruggen betreffen plaatliggerbruggen met verstijvingstrips ipv troggen.                  De aanbruggen zijn van beton en maken geen onderdeel uit van de scope.</p> <p>De scheurtypes die tot op heden zijn gevonden in het dek van de basculebrug hebben een eigen codering gekregen.</p> <p>Chroom VI/ zware metalen in conservering: onderzoek niet uitgevoerd.</p>			

Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekconstructie	Noordelijke basculebrug	Ja, eenheidsprijs	O1 scheurlengte < 500 mm, scheurlengte > 500 mm < 1000 mm
Verstijvingschot	Noordelijke basculebrug	Ja, eenheidsprijs	O1
Dekconstructie	Zuidelijke basculebrug	Ja, eenheidsprijs	O1 scheurlengte < 500 mm, scheurlengte > 500 mm < 1000 mm
Verstijvingschot	Zuidelijke basculebrug	Ja, eenheidsprijs	O1
Dekconstructie	Aanbruggen	Nee	--

1.7.2.8.

Merwedebrug

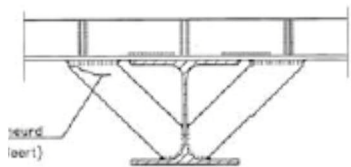
De Merwedebrug betreft de brug over de Boven-Merwede in de A27 ter hoogte van hmp. 34.6. De Merwedebrug is in beheer bij district Zuid van West Nederland Zuid.



Figuur 34: overzichtstekening Merwedebrug



Figuur 35: doorsnede basculebrug



Figuur 36: detail basculebrug

Naam brug: Merwedebrug		DISK-code: 38G-102	
Stichtingsjaar: 1961	Rijksweg: A27	Hmp: 34.6	
<p>Bijzonderheden constructie:</p> <p>Vaste stalen boogbrug met beweegbare basculebrug.                  Boogbrug lengte van ca. 340m, een breedte van ca. 25,2 m en heeft 2 overspanningen.                  Basculebrug heeft een lengte van ca. 32,3m, een breedte van ca. 25,2 en heeft 1 overspanning.</p> <p>De dekconstructie van de boogbrug, bestaat uit bulbprofielen.                  De basculebrug had van oorsprong een houten dek maar is indertijd vervangen door een stalen dek. Dit verklaart de bijzondere dekconstructie, bestaande uit stalen liggers met diagonale verstijvingsschotten.</p> <p>De scheurtypes die tot op heden zijn gevonden in het dek van de basculebrug hebben een eigen codering gekregen.</p> <p>Zuidelijke en noordelijke betonnen aanbruggen. Deze aanbruggen behoren niet tot de</p>			

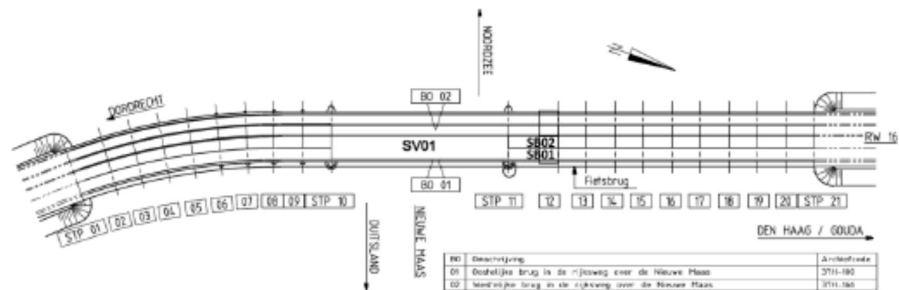
scope van dit contract.			
Chroom VI/ zware metalen in conservering: onderzoek niet uitgevoerd.			
Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekconstructie	Boogbrug	Ja, eenheidsprijs	O1, scheurlengte < 500 mm, scheurlengte > 500 mm < 1000 mm
Bulbprofiel	Boogbrug	Ja, eenheidsprijs	Bulbkoppeling repareren
Verstijvingsschot	Boogbrug	n.v.t.	n.v.t.
Dekconstructie	Bascule	Ja, eenheidsprijzen	B1, scheurlengte < 500 mm O1, scheurlengte < 500 mm, scheurlengte > 500 mm < 1000 mm
Bulbprofiel	Bascule	Ja, eenheidsprijs	Bulbkoppeling repareren
Verstijvingsschot	Bascule	Ja, geen eenheidsprijs	Nader te specificeren
Dekconstructie	Aanbruggen	Nee	--

1.7.2.9.

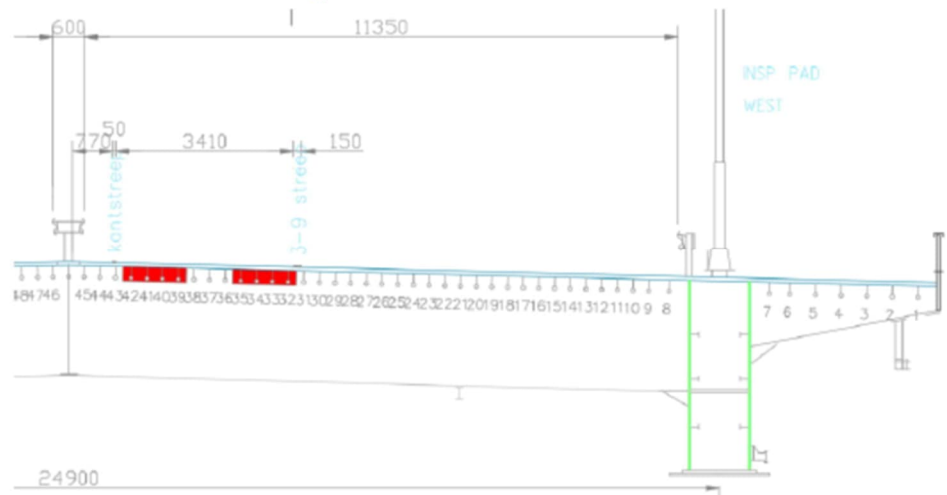
Van Brienoordbrug oost

De Van Brienoordbrug oost is de oude, oostelijke brug over de Nieuwe Maas in de A16 ter hoogte van hmp. 20,2. De Van Brienoordbrug is in beheer bij district Zuid van RWS West Nederland Zuid.

De Van Brienoordbrug oost is een brug met bulbprofielen in plaats van troggen.



Figuur 37: overzicht Van Brienoordbrug oost

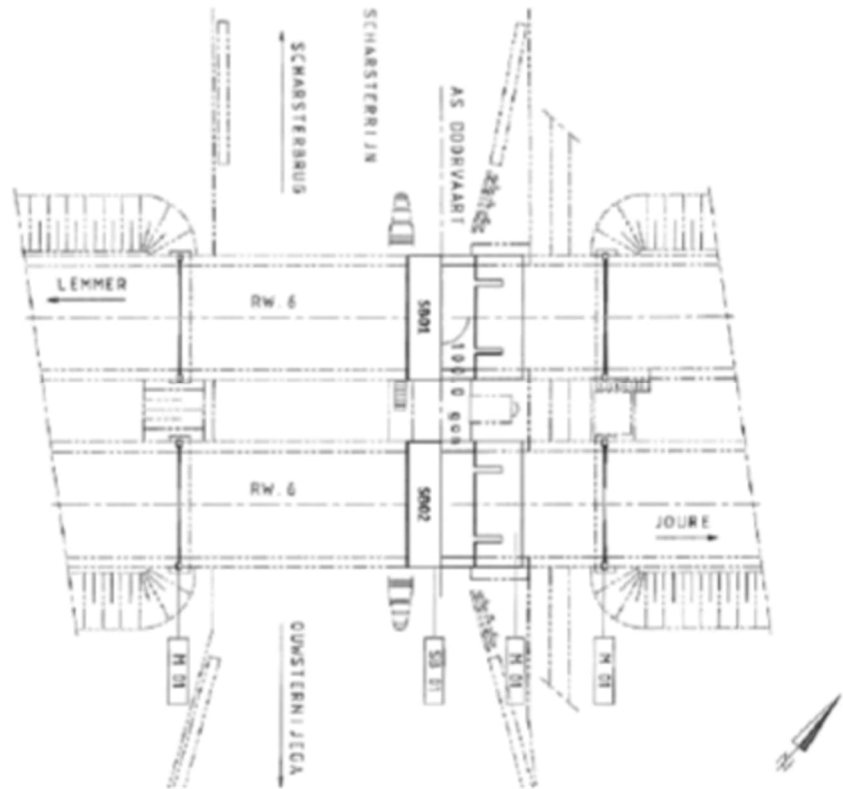


Figuur 38: gedeeltelijke doorsnede Van Brienoordbrug oost

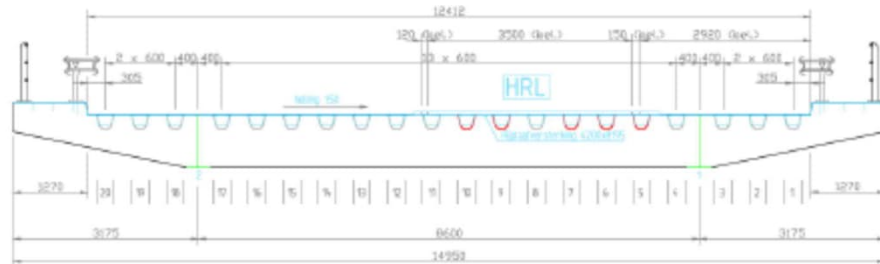
Naam brug: <u>Van Brienoordbrug oost</u>		DISK-code: 37H-006	
Stichtingsjaar: 1964	Rijksweg: A16	Hmp: 20,2	
<p>Bijzonderheden constructie:</p> <p>Stalen boogbrug met beweegbare basculebrug. Basculebrug heeft een houten dek.                  Totale lengte van ca 340 m en een breedte van ca 34,9 m.                  Vaste overspanning is ca. 287 m lang en heeft 1 overspanning.                  Basculebrug is ca. 53 m lang en heeft eveneens 1 overspanning.                  De brug heeft tevens betonnen vaste aanbruggen aan de noord en zuidzijde. Deze aanbruggen behoren niet tot de scope van dit contract.</p> <p>Chroom VI/ zware metalen in conservering: onderzoek beschikbaar., Er moet rekening worden gehouden met aanwezigheid van zware metalen in de conservering. Voor de exacte gehalten wordt <u>verwezen naar het onderzoek in annex XIII.</u></p>			
Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekconstructie	Boogbrug	Ja, eenheidsprijzen	O1, scheurlengte < 500 mm, scheurlengte > 500 mm < 1000 mm
Bulbprofielen	Boogbrug	Ja, eenheidsprijzen	Bulbkoppeling repareren, <u>deel bulb vervangen</u>
Dekconstructie	Basculebrug	Ja, eenheidsprijzen	O1, scheurlengte < 500 mm, scheurlengte > 500 mm < 1000 mm
Bulbprofielen	Basculebrug	Ja, eenheidsprijzen	Bulbkoppeling repareren, <u>deel bulb vervangen</u>
Dekconstructie	<u>Aanbruggen</u>	<u>Nee</u>	--

1.7.2.10. Scharsterrijnbrug

De Scharsterrijnbrug is de brug in de A6 ter hoogte van hmp 308,2 over de Scharsterrijn. De Scharsterrijnbrug is in beheer bij district West van Rijkswaterstaat Noord Nederland.



Figuur 39: overzichtstekening Scharsterrijnbrug

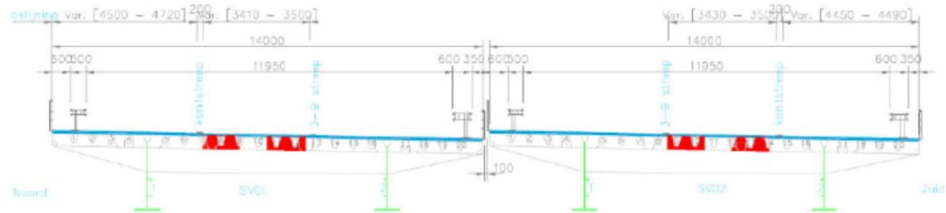


Figuur 40: dwarsdoorsnede Scharsterrijnbrug

Naam brug: Scharsterrijn		DISK-code: 11C-108	
Stichtingsjaar: 1968	Rijksweg: A6	Hmp: 308,2	
<p>Bijzonderheden constructie:                  Basculebrug: lengte ca. 10 m, breedte ca. 15 m, 1 overspanning. Er liggen 2 bruggen naast elkaar, iedere rijbaan op 1 brug. De dekconstructie bestaat uit hoofdliggers, dwarsdragers en troggen. In 2009 is het rijdek deze brug gerenoveerd d.m.v. het verlijmen van een staalplaat op het bestaande dek.</p> <p>De betonnen aanbruggen maken geen onderdeel uit van de scope.</p> <p>Chroom VI/ zware metalen in conservering: onderzoek niet uitgevoerd.</p>			
Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekconstructie	Bascule	Ja	Geen reparaties voorzien
	Aanbruggen	Nee	--

1.7.2.11. Middachterbrug

De Middachterbrug is een brug in de A384 ter hoogte van hmp. 0,1 over de afgedamde rivierarm van de IJssel bij de Steeg. De brug is in beheer bij district Noord van RWS Oost Nederland.

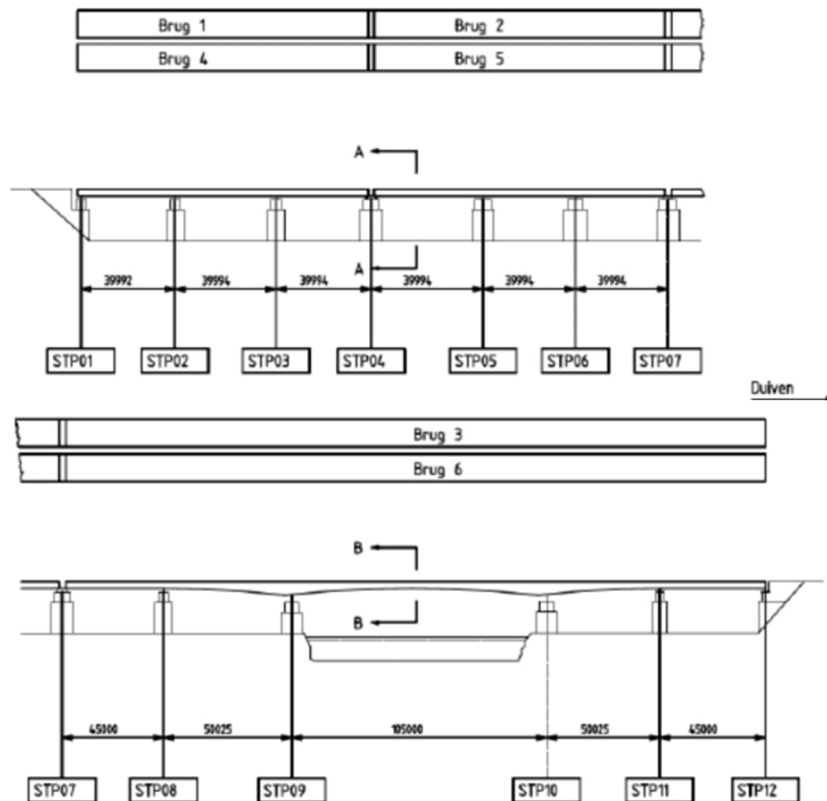


Figuur 41: dwarsdoorsnede Middachterbrug

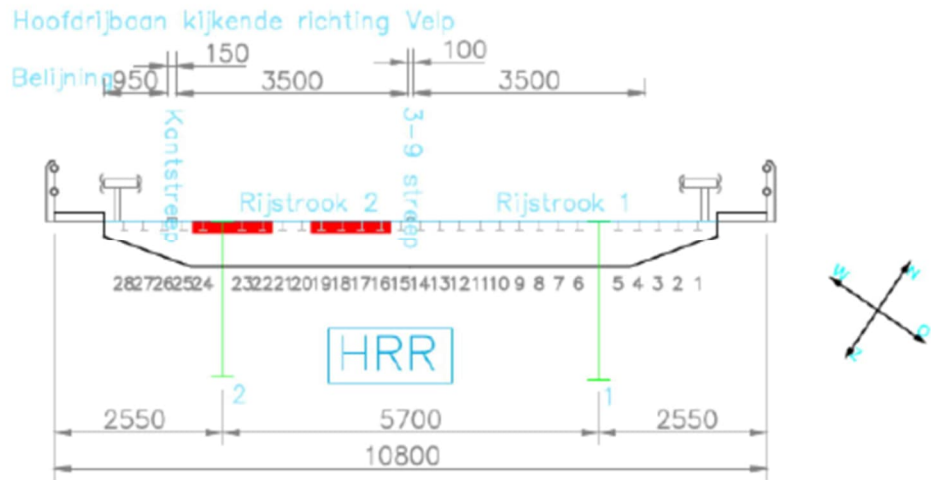
Naam brug: Middachterbrug		DISK-code: 40E -104	
Stichtingsjaar: 1972	Rijksweg: A384	Hmp: 0,131	
Bijzonderheden constructie:			
Plaatliggerbrug, lengte ca 172 m, breedte ca 14m , 3 overspanningen			
Bestaat uit een noordelijke en zuidelijke brug, dekconstructie is opgebouwd uit hoofdliggers, dwarsdragers en troggen.			
Chroom VI/ zware metalen in conservering: onderzoek niet uitgevoerd.			
Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekconstructie	Noord en zuid	Ja	Geen reparaties voorzien

1.7.2.12. IJsselbrug Rheden

De IJsselbrug is de brug in de A12 ter hoogte van hmp 135 over de IJssel bij Rheden. De IJsselbrug is in beheer bij district Zuid van RWS Oost Nederland.



Figuur 42: overzichtstekeningen IJsselbrug Rheden

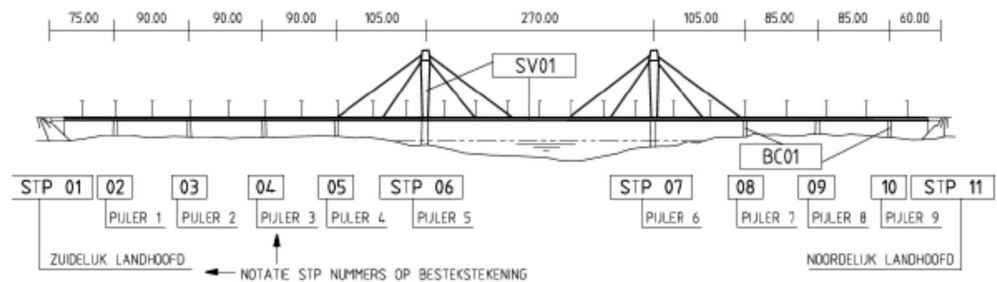


Figuur 43: dwarsdoorsnede IJsselbrug Rheden richting Velp

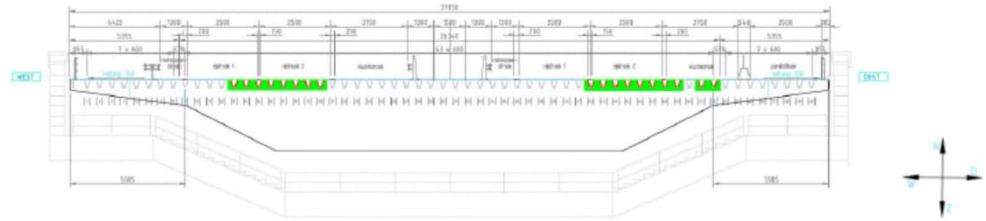
Naam brug: IJsselbrug Rheden.		DISK-code: 40B-003	
Stichtingsjaar: 1941	Rijksweg: A12	Hmp: 135	
Bijzonderheden constructie:			
Vaste stalen brug (steunpunt 7 – 12), breedte ca. 9,25 m, 5 overspanningen. Brug bestaat uit hoofdliggers, dwarsdraggers en bulbprofielen.			
Staal-betonnen aanbruggen (steunpunt 1 -7), deze maken geen onderdeel uit van de scope.			
Chroom VI/ zware metalen in conservering: beschikbaar, lood en chroom aangetroffen, zie Annex XIII			
Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekconstructie	Vaste overspanning	Ja	Geen reparaties voorzien
Bulbprofielen	Vaste overspanning	Ja	Geen reparaties voorzien

1.7.2.13. Waalbrug Ewijk

De Waalbrug Ewijk is een brug in de A50 ter hoogte van hmp 151.4 over de Waal bij Ewijk. De brug is in beheer bij district Zuid van RWS Oost Nederland.



Figuur 44: overzichtstekening Waalbrug Ewijk



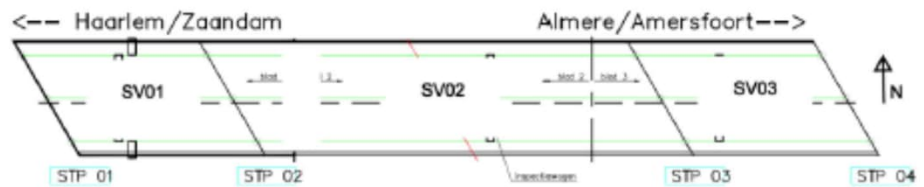
Figuur 45: dwarsdoorsnede Waalbrug Ewijk

Naam brug: Waalbrug Ewijk		DISK-code: 39H-100	
Stichtingsjaar: 1972	Rijksweg: A50	Hmp: 151,4	
Bijzonderheden constructie:			
Kokerligger/ tuibrug, lengte 1055 m, breedte ca 37m, 10 overspanningen De troggen zijn voor het overgrote deel vanuit de kokerligger benaderbaar. Trog 52 ligt deel buiten de koker.			
In 2017 is deze brug volledig gerenoveerd en versterkt en voorzien van een HSB overlaging. Er worden daarom geen reparaties verwacht.			
Chroom VI/ zware metalen in conservering: niet beschikbaar			
Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekconstructie	Gehele brug	Ja	Geen reparaties voorzien

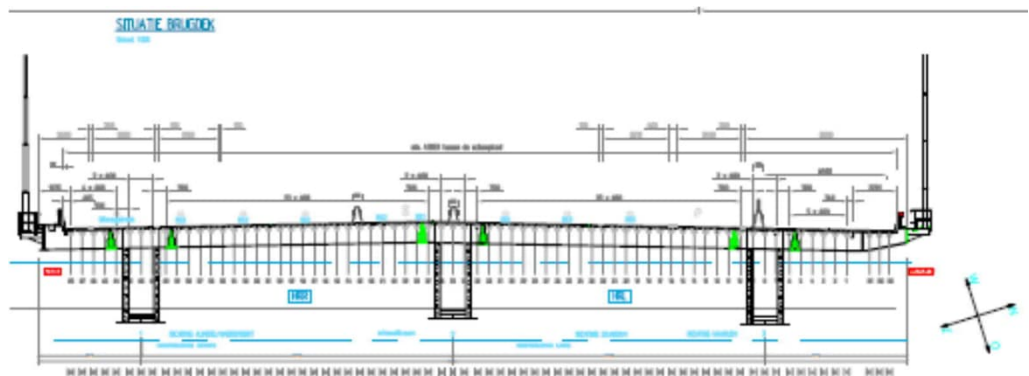
1.7.2.14.

Muiderbrug

De Muiderbrug is een brug in de A1 ter hoogte van hmp 8.7 over het Amsterdam-Rijnkanaal. De Muiderbrug is in beheer bij district Zuid van RWS West Nederland Noord.



Figuur 46: overzichtstekening Muiderbrug

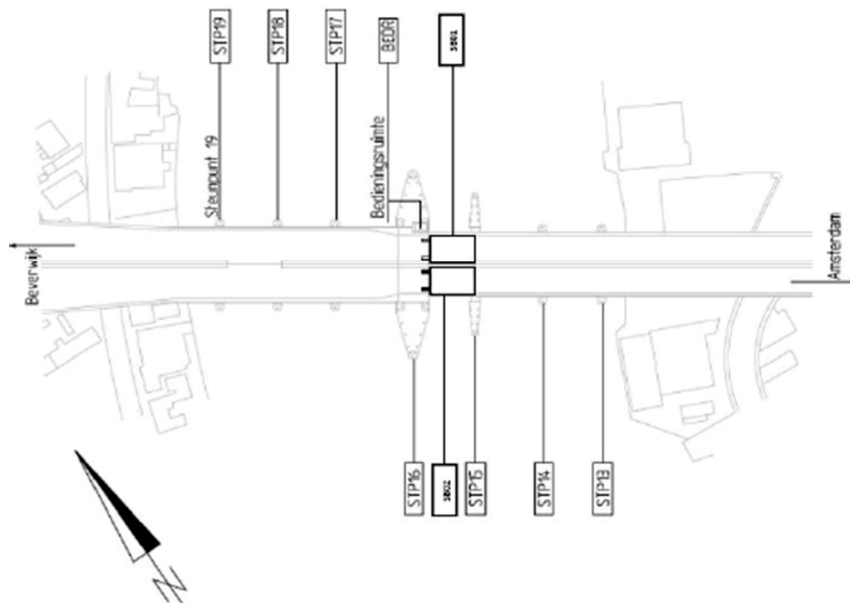


Figuur 47: dwarsdoorsnede Muiderbrug

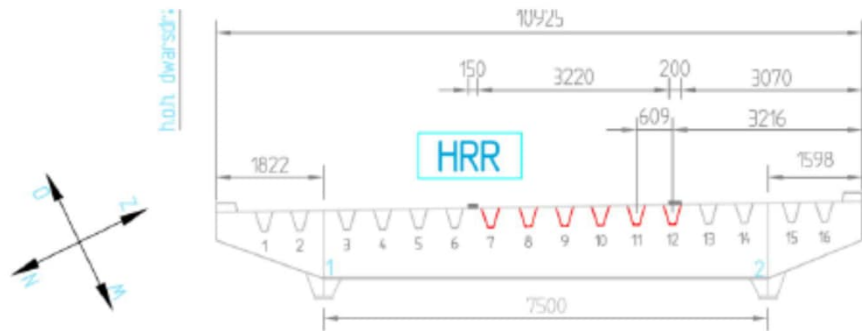
Naam brug: Muiderbrug		DISK-code: 25G-100	
Stichtingsjaar: 1971	Rijksweg: A1	Hmp: 8.7	
<p>Bijzonderheden constructie:</p> <p>Plaatliggerbrug/ tuibrug, lengte ca 303m, breedte 41,6 m, 3 overspanningen.                  Dekconstructie bestaat uit hoofdliggers, dwarsdragers en troggen.</p> <p>De brug heeft een verbreding aan de noord- en zuidzijde. De verbreding aan de noordzijde is in 2009 gerealiseerd. De verbreding is ca 2,35 m breed en heeft 3 overspanningen.                  Tevens is in 2009 een tuiconstructie en een opvangligger ten behoeve van een versterking gerealiseerd en voorzien van een HSB overlaging.</p> <p>Chroom VI/ zware metalen in conservering: onderzoek niet uitgevoerd.</p>			
Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekconstructie	Gehele brug	Ja	Geen reparaties voorzien

1.7.2.15. Coenbruggen

De Coenbruggen zijn de bruggen in de A8 ter hoogte van hmp 7.7 over de Zaan en de spoorlijn Haarlem-Alkmaar. De bruggen zijn in beheer bij district Noord van RWS West Nederland Noord.



Figuur 48: overzichtstekening Coenbruggen

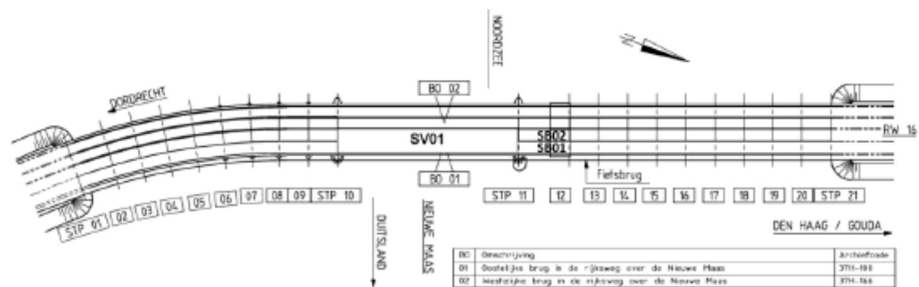


Figuur 49: dwarsdoorsnede richting Amsterdam

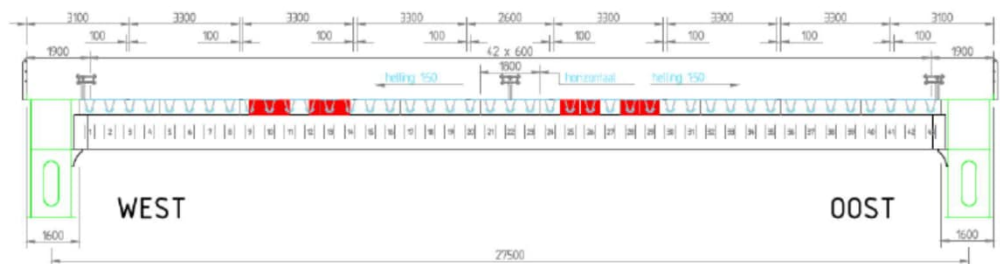
Naam brug: Coenbruggen		DISK-code: 25B-102	
Stichtingsjaar:	Rijksweg: A8	Hmp: 7.7	
Bijzonderheden constructie:			
Noordelijke en zuidelijke basculebrug, lengte ca 17,6m, breedte ca 10m, 1 overspanning. Brug heeft betonnen aanbruggen, deze maken geen onderdeel uit van de scope.			
Basculebrug bestaat uit hoofdliggers, dwarsdragers en troggen.			
Chroom VI/ zware metalen in conservering: onderzoek niet uitgevoerd.			
Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekconstructie	Bascule	Ja	Geen reparaties voorzien
Dekconstructie	Aanbruggen	Nee	--

1.7.2.16. Van Brienoordbrug West

De Van Brienoordbrug west is de nieuwere westelijke brug over de nieuwe Maas in de A16 ter hoogte van hmp. 20,2. De Van Brienoordbrug is in beheer bij district Zuid van RWS West Nederland Zuid.



Figuur 50: situatietekening Van Brienoordbrug west



Figuur 51: dwarsdoorsnede vaste overspanning

Naam brug: Van Brienoordbrug west		DISK-code: 37H-006-02	
Stichtingsjaar: 1991	Rijksweg: A16	Hmp: 20,2	
Bijzonderheden constructie: Vaste stalen boogbrug met een lengte van ca 295m en een breedte van ca 29 m Basculebrug met een lengte van ca 54 m en een breedte van 29 m Chroom VI/ zware metalen in conservering: onderzoek niet uitgevoerd			
Onderdeel	Brugdeel	In scope?	Reparatietype
Dekplaat	Boogbrug	Ja	Geen reparaties voorzien
Troggen	Boogbrug	Ja	Geen reparaties voorzien
Dekplaat	Basculebrug	Ja	Geen reparaties voorzien
Troggen	Basculebrug	Ja	Geen reparaties voorzien

## 1.8 Toegankelijkheid van de bruggen

Om reparatiewerkzaamheden aan bruggen te kunnen uitvoeren, zijn bereikbaarheidsvoorzieningen benodigd. Hierbij moet worden gedacht aan bijvoorbeeld pontons of werkschepen met hoogwerkers, steigers of voorzieningen om inspectiewagens geschikt te maken om vanuit de wagens de Werkzaamheden uit te voeren. Het is aan de Opdrachtnemer om te zorgen dat er veilig gewerkt wordt en dus om een keuze te maken in de toe te passen bereikbaarheidsvoorzieningen. Of een inspectiewagen gebruikt kan worden, is onder meer afhankelijk van de staat van onderhoud en het feit of een inspectiewagen gekeurd is. Deze gegevens worden per Nadere Overeenkomst gedeeld met Opdrachtnemer. In onderstaande paragrafen is opgenomen of een inspectiewagen aanwezig is. Dit is geen garantie dat deze ook kan worden gebruikt te zijner tijd. Bereikbaarheidsvoorzieningen worden vergoed op basis van eenheidsprijzen uit de Staat van prijzen per eenheid.

1.8.1 Zuid Nederland

Brug/ onderdeel	Bereikbaarheidsvoorziening	Scheepvaartmaatregelen	WBU weg en scheepvaart
<b>Moerdijkbrug</b>			
Vaste overspanningen, Dekconstructie	Inspectiewagen aanwezig Dekconstructie bereikbaar vanuit kokerligger met inzet van een steiger	Bij werken vanuit kokerliggers geen scheepvaartmaatregelen noodzakelijk	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst
<b>Haringvlietbrug</b>			
Noordelijke aanbrug	Inspectiewagens aanwezig Deel van de dekconstructie bereikbaar vanuit kokerliggers met inzet van een steiger	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst, uitgangspunt is 's nachts of in het weekend werken
Zuidelijke aanbrug	Inspectiewagens aanwezig Deel van de dekconstructie bereikbaar vanuit kokerliggers met inzet van een steiger	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst, uitgangspunt is 's nachts of in het weekend werken
Basculebrug	Geen inspectiewagens aanwezig	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst, uitgangspunt is 's nachts of in het weekend werken
<b>Harmsenbrug</b>			
Tuibrug, overspanning 2	Inspectiewagens aanwezig, dekconstructie deels bereikbaar vanuit kokers	Niet van toepassing	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst, uitgangspunt is 's nachts of in het weekend werken
Tuibrug, overspanning 3	Inspectiewagens aanwezig, dekconstructie deels bereikbaar vanuit kokers	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst, uitgangspunt is 's nachts of in het weekend werken
Basculebrug	Geen inspectiewagens aanwezig, dekconstructie deels bereikbaar vanuit kokers	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst, uitgangspunt is 's nachts of in het weekend werken
Aanbrug	Geen inspectiewagens aanwezig	Niet van toepassing	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst, uitgangspunt is 's nachts of in het weekend werken

Brug/ onderdeel	Bereikbaarheidsvoorziening	Scheepvaartmaatregelen	WBU weg en scheepvaart
<b>Calandbrug</b>			
Hefdeel	Inspectiewagens aanwezig, zeer waarschijnlijk niet te gebruiken	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst, uitgangspunt is 's nachts of in het weekend werken
Aanbruggen	Inspectiewagens aanwezig, zeer waarschijnlijk niet te gebruiken	Te bepalen door Opdrachtnemer	
<b>Brug Beek</b>			
Chemelot	Geen inspectiewagens aanwezig	Niet van toepassing	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst
Boven spoor	Geen inspectiewagens aanwezig	Niet van toepassing	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst
Boven Middelweg	Geen inspectiewagens aanwezig	Niet van toepassing	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst
<b>Scharbergbrug</b>			
Noordelijk brug	Inspectiewagens aanwezig, niet gehele dekconstructie bereikbaar met inspectiewagen	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst
Zuidelijke brug	Inspectiewagens aanwezig, niet gehele dekconstructie bereikbaar met inspectiewagen	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst
<b>Kreekrakbrug N289</b>			
Vaste overspanning	Geen inspectiewagen aanwezig	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst

1.8.2 Noord Nederland

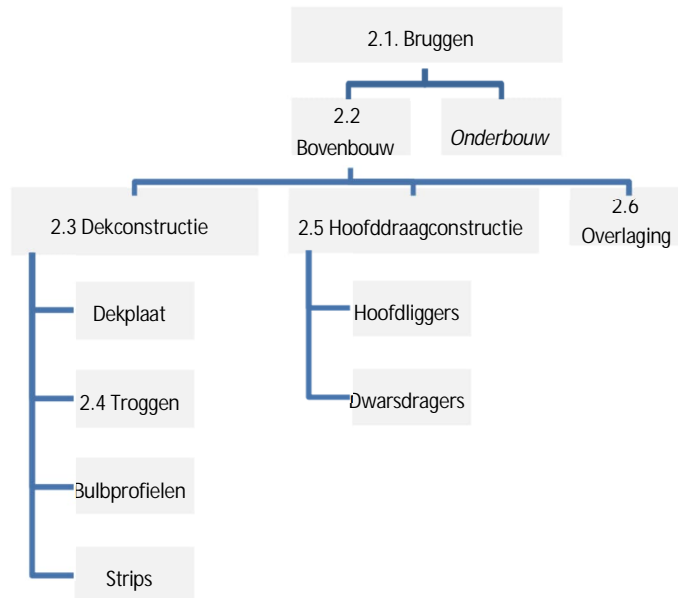
Brug/ onderdeel	Bereikbaarheidsvoorziening	Scheepvaartmaatregelen	WBU weg en scheepvaart
<b>Westerwoldse Aa</b>			
Basculebrug	Geen inspectiewagens aanwezig	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst
<b>Molenbrug Kampen</b>			
Tuibrug	Inspectiewagens aanwezig	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst
<b>Lorentzsluizen/ Kornwerderzand</b>			
Noordelijke brug	Geen inspectiewagens aanwezig	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst
Zuidelijke brug	Geen inspectiewagens aanwezig	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst
<b>Draaibruggen Afsluitdijk/ Stevin Den Oever</b>			
Noordelijke brug	Geen inspectiewagens aanwezig	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere

Brug/ onderdeel	Bereikbaarheidsvoorziening	Scheepvaartmaatregelen	WBU weg en scheepvaart
			Overeenkomst
Zuidelijke brug	Geen inspectiewagens aanwezig	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst
Galecopperbrug			
Oostelijke en westelijke aanbrug	Geen inspectiewagens aanwezig	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst
Hoofdoverspanning	Inspectiewagens aanwezig	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst
Hagesteinsebrug			
Gehele brug	Inspectiewagens aanwezig	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst, uitgangspunt is 's nachts of in het weekend werken
Schipholbruggen			
Noordelijke en zuidelijke basculebrug	Geen inspectiewagens aanwezig	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst, uitgangspunt is 's nachts of in het weekend werken
Scharsterrijnbrug			
Basculebrug	Geen inspectiewagens aanwezig	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst
Ijsselbrug Rheden			
Vaste overspanning	Geen inspectiewagens aanwezig, bereikbaarheid via hoogwerker, laagwerker of steiger	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst
Middachterbrug			
Noordelijke en zuidelijke brug	Geen inspectiewagens aanwezig, bereikbaarheid via laagwerker	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst
Waalbrug Ewijk			
Gehele brug	Geen inspectiewagens aanwezig, grootste gedeelte dekconstructie bereikbaar vanuit kokerliggers. Overige deel via laagwerker	Niet van toepassing bij werken vanuit kokerliggers	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst
Muiderbrug			
Gehele brug	Inspectiewagens aanwezig, een deel van de dekconstructie is alleen bereikbaar vanuit de kokerliggers met inzet van een steiger	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst
Coenbruggen			
Basculebrug	Geen inspectiewagens aanwezig	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst

Brug/ onderdeel	Bereikbaarheidsvoorziening	Scheepvaartmaatregelen	WBU weg en scheepvaart
<b>Van Brienoordbrug Oost</b>			
Boogbrug	Inspectiewagens aanwezig	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst, uitgangspunt is 's nachts of in het weekend werken
Basculebrug	Geen inspectiewagen aanwezig	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst, uitgangspunt is 's nachts of in het weekend werken
<b>Merwedebrug</b>			
Boogbrug	Inspectiewagens aanwezig	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst, uitgangspunt is 's nachts of in het weekend werken
Basculebrug	Geen inspectiewagens aanwezig	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst, uitgangspunt is 's nachts of in het weekend werken
<b>Brienoordbrug west</b>			
Boogbrug	Inspectiewagens aanwezig	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst, uitgangspunt is 's nachts of in het weekend werken
Basculebrug	Geen inspectiewagen aanwezig	Te bepalen door Opdrachtnemer	Wordt geleverd bij Nadere Overeenkomst, uitgangspunt is 's nachts of in het weekend werken

## 2 Eisen aan het systeem

Op basis van de diverse onderdelen van de scope worden de volgende eisen gesteld. De eisen zijn geordend op basis van onderstaande algemene objectenboom. In de figuur zijn de paragraafnummers opgenomen waarin de eisen aan de objecten zijn opgenomen.



Algemene eisen bruggen: paragraaf 2.1.

Eisen bovenbouw, paragraaf 2.2

Eisen dekconstructie : paragraaf 2.3

Eisen troggen: paragraaf 2.4

Eisen hoofddraagconstructie: paragraaf 2.5

Eisen overlaging: paragraaf 2.6

Indien er voor onderdelen geen specifieke eisen zijn opgenomen (zoals bijvoorbeeld bij bulbprofielen en strips), dan gelden hiervoor de eisen zo als gesteld aan het bovenliggende onderdeel van het systeem.

### 2.1 Algemene eisen

#### 2.1.1 *Eisen aan proef van bekwaamheid*

De eisen in deze paragraaf gelden per Raamovereenkomst en behoeven niet per Nadere Overeenkomst te worden aangetoond.

PVB-001	Uitvoeren proef van bekwaamheid		
Opdrachtnemer dient met een praktijkproef aan te tonen dat Opdrachtnemer bekwaam is om reparatie nr B1 gutsen en dichtlassen dekplaatscheur DPS, reparatie nr B4 inzetstuk plaatsen dekplaatsscheur en reparatie nr O3 vervangen passtuk uit te voeren conform [Alg-03/ Reparaties van orthotrope rijdekken]			
Bovenliggende eis(en):	ALG-003	Onderliggende eis(en):	BVP-002, PVB-003, PVB-004
V&V-voorwaarden:	Werkplan en keuring Foto's NDO rapporten		

PVB-002	Werkplan ten behoeve praktijkproef		
Ten behoeve van deze praktijkproef dient de Opdrachtnemer voorafgaand aan de praktijkproef een werkplan met daarin de aanpak van de reparaties in bij Opdrachtgever ter acceptatie.			
In het werkplan is minimaal opgenomen:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Welding Procedure Specification (WPS) van de toe te passen lassen;</li> <li>- keuringsplan van de 3 reparatietypen;</li> <li>- beschrijving van de wijze van voorbereiding van de toe te passen lasnaden;</li> <li>- beschrijving van de afname van de voorbereide lasnaden;</li> </ul>			
Bovenliggende eis(en):	PVB-001	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V voorwaarden bepaald.		

PVB-003	Aantonen kwaliteit		
Opdrachtnemer dient bij uitvoering van de praktijkproef middels keuringen, waaronder MT, UT en RT onderzoek, aan te tonen dat de reparaties voldoen aan de geldende eisen uit de [Alg-03/ Reparaties orthotrope rijdekken met trogprofielen].			
Bovenliggende eis(en):	PVB-001	Onderliggende eis(en):	--
V&V-voorwaarden:	Keuringen, MT, UT, RT		

PVB-004	Eisen proefstuk		
Het proefstuk dient door de opdrachtnemer te zijn geproduceerd en dient aan de volgende specificaties te voldoen:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- een proefstuk heeft een lengte van ca. 3 m en een breedte van ca. 1,5 m;</li> <li>- een proefstuk dient te bestaan uit een dwarsdrager, 3 doorgevoerde troggen en een stalen dekplaat;</li> <li>- de staaldikte van de dekplaat en dwarsdrager dient 12 mm te zijn, de staaldikte van de troggen dient 6 mm te zijn;</li> </ul>			
De praktijkproef bestaat uit 3 onderdelen:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- reparatie bovenzijde, type B1, gutsen en dichtlassen DPS scheuren</li> <li>- reparatie bovenzijde, type B5, inzetstuk plaatsen DPS-DD</li> <li>- reparatie onderzijde, type O4, vervangen trog</li> </ul>			

Bovenliggende eis(en):	PVB-001	Onderliggende eis(en):	--
V&V-voorwaarden:	Keuringen		

2.1.2 Eisen conserveringsonderzoek

CON-001	Uitvoeren onderzoek		
Opdrachtnemer dient een representatief onderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van zware metalen in de bestaande conserveringssystemen ter plaatse van te repareren scheuren. Tevens dient een laagdiktemeting te worden uitgevoerd. De onderzoeken dienen voorafgaand aan de reparaties te zijn uitgevoerd.			
Bovenliggende eis(en):	--	Onderliggende eis(en):	CON-002
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V voorwaarden bepaald.		

CON-002	Eisen onderzoek		
Opdrachtnemer dient drie monsters per onderdeel van het object te nemen, dit betreft elk onderdeel welke een ander verfsysteem/kleur heeft en elk bijwerksysteem uit het verleden.			
Analyseren van de monsters			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyses/laboratoriumonderzoeken uitvoeren naar de aanwezigheid van zware metalen (lood, chroom-6, zink, kobalt, chroom, nikkel, cadmium en eventuele andere metalen die geconstateerd worden)</li> <li>Het bepalen van de concentratie in mg/kg van de afzonderlijke metalen in het totale aangebracht huidige verfsysteem per monster. Mengmonsters zijn niet toegestaan.</li> <li>Labtesten moeten worden uitgevoerd door een laboratorium met geaccrediteerde methodes voor het bepalen van het gehalte zware metalen in verfmonsters of door een vergelijkbare analysemethode waarvan door feitelijk (laboratorium) onderzoek is aangetoond dat een betrouwbare resultaat voor het bepalen van het gehalte zware metalen in verfmonsters wordt verkregen.</li> </ul>			
Rapporteren van de resultaten			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapportage opstellen en aanleveren (digitaal) met de resultaten van monsternamen en analyses</li> <li>De uitkomsten van de analyses per object en per locatie en per onderzochte metaalsoort in tabelvorm weergeven. In de tabel moet duidelijk zijn welk onderdeel is bemonsterd, eventueel met foto's in de bijlage.</li> <li>Elke monsternamelocatie benoemen en zo mogelijk weergeven op een schematische tekening van het object.</li> <li>De analyseresultaten weergeven in mg/kg</li> <li>Laagdiktemetingen van de onderdelen</li> </ul>			
Laagdiktemetingen uitvoeren			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Op de verschillende onderdelen moeten laagdiktemetingen van de huidige conservering uitgevoerd worden.</li> <li>Geen metingen uitvoeren op locaties waar corrosie is of de verf afgebladderd is.</li> <li>Rapporteren van de laagdiktemetingen</li> <li>Rapporteren van de statische gegevens van de laagdiktemetingen en onderscheid maken naar de verschillende onderdelen.</li> </ul>			

Bovenliggende eis(en):	CON-001	Onderliggende eis(en):	--
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V voorwaarden bepaald.		

2.1.3 Algemene eisen reparatiewerkzaamheden

ALG-001	Uit te voeren reparaties		
Opdrachtnemer dient de vermoeiingsscheuren die zijn opgenomen in het reparatieadvies van Opdrachtgever, op een veilige wijze te repareren door middel van door Opdrachtgever in reparatieadvies voorgeschreven reparatietypes.			
Bovenliggende eis(en):	--	Onderliggende eis(en):	ALG-002, ALG-003, ALG-005, AL-006, ALG-008, ALG-009, VG-001, BB-001
V&V-voorwaarden:	Werkplan en keuringen Foto's NDO rapporten		

ALG-002	Richtlijn werkzaamheden		
Werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden conform de [Alg-08/ Richtlijnen Ontwerp Kunstwerken 1.4], [Alg-07/ NEN-EN 1090-2] en [Reparaties orthotrope rijdekken met trogprofielen].			
Bovenliggende eis(en):	ALG-001	Onderliggende eis(en):	ALG-004
V&V-voorwaarden:	Werkplan en keuringen Foto's NDO rapporten		

ALG-003	Bekwaamheid uitvoeren reparaties		
Opdrachtnemer mag pas reparatiewerkzaamheden uitvoeren, nadat door middel van een proef van bekwaamheid is aangetoond dat Opdrachtnemer bekwaam is.			
Bovenliggende eis(en):	ALG-001	Onderliggende eis(en):	PVB-001
V&V-voorwaarden:	Resultaten proef van bekwaamheid Opdrachtnemer dient aantoonbaar te maken dat het in te zetten personeel bij reparaties in bekwaam is om reparaties uit te voeren conform het werkplan als bedoeld in eis PVB-002 en de overige eisen in deze Vraagspecificatie. Opdrachtnemer dient aan te tonen dat personeel dussdanige opleiding en training heeft gevolgd om aan de eisen te kunnen voldoen.		

ALG-004	Lassen onderzoeken		
Alle lassen dienen conform tabel 7-7 en 7-8 van [Alg-08/ Richtlijnen Ontwerp Kunstwerken 1.4] EXC3 en [Alg-03/ Reparaties orthotrope rijdekken met trogprofielen] te worden onderzocht.			
Bovenliggende eis(en):	ALG-002	Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Werkplan NDO rapporten		

ALG-005	Weersinvloeden		
De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd onder geconditioneerde omstandigheden.			
Bovenliggende eis(en):	ALG-001	Onderliggende eis(en):	--
V&V-voorwaarden:	Werkplan		

ALG-006	Naleven huisregels		
Opdrachtnemer dient zich aan de huisregels te houden zoals deze per Nadere Overeenkomst worden aangegeven.			
Bovenliggende eis(en):	ALG-001	Onderliggende eis(en):	ALG-007
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V voorwaarden bepaald.		

ALG-007	Naleven Huisregels West Nederland Zuid		
Opdrachtnemer dient zich voor de bruggen waarvan RWS West Nederland Zuid beheerder is, aan de huisregels te houden als opgenomen in [Alg-04/ Huisregels bij werken aan en in Bruggen en Tunnels in West Nederland Zuid] en Agl-05/ Werkvergunning Voor alle Rijksobjecten (tunnels, bruggen & gemalen) in Zuid-Holland] als opgenomen in bijlage VSE-04 en VSE-05.			
Bovenliggende eis(en):	ALG-006	Onderliggende eis(en):	--
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V voorwaarden bepaald.		

ALG-008	Bereikbaarheid kabels en leidingen in het maaiveld		
Opdrachtnemer dient (semi-) permanente constructies op eerste verzoek van Opdrachtgever te verwijderen, indien kabels en leidingen aanwezig zijn in het maaiveld onder deze (semi-) permanente constructies en deze door derden bereikt moeten worden.			
Bovenliggende eis(en):	ALG-001	Onderliggende eis(en):	--
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V voorwaarden bepaald.		

ALG-009	Belasting door verkeer		
Reparatiewerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd zonder belasting door verkeer op de bovenliggende rijstrook.			
Bovenliggende eis(en):	ALG-001	Onderliggende eis(en):	--
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V voorwaarden bepaald.		

2.1.4 Eisen veiligheidsvoorzieningen Chroom-6

VG-001	Veiligheidsvoorzieningen ivm aanwezigheid Chroom-6		
Indien uit conserveringsonderzoek blijkt dat dusdanige gehalten van zware metalen in het conserveringssysteem aanwezig zijn, dient Opdrachtnemer veiligheidsmaatregelen te treffen conform [Alg-09/ Beheersregime chroom-6 RWS, RVB en ProRail].			
Bovenliggende eis(en):	ALG-001	Onderliggende eis(en):	CON-001
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V voorwaarden bepaald.		

2.2 Eisen bovenbouw

BB-001	Conserveren		
De locaties waar de conservering is verwijderd voor reparatie werkzaamheden, waar reparaties zijn uitgevoerd of waar de conservering is beschadigd door de warmte-inbreng, dient de oorspronkelijke conservering te worden hersteld door een reparatieconserveringssysteem dat gelijkwaardig is in laagdikte als het bestaande systeem.			
Bovenliggende eis(en):	ALG-001	Onderliggende eis(en):	BB-002
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V voorwaarden bepaald.		

BB-002	Conservering, vrij van ware metalen		
Het reparatieconserveringssysteem aan de bovenbouw dient vrij te zijn van lood- en chromaathoudende pigmenten.			
Bovenliggende eis(en):	BB-002	Onderliggende eis(en):	--
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V voorwaarden bepaald.		

BB-003	Maatvoering		
Alle maatvoering aangaande de werkzaamheden in de bovenbouw dient in samenhang met de bestaande constructie in het werk te worden gecontroleerd.			
Bovenliggende eis(en):	ALG-001	Onderliggende eis(en):	--
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V voorwaarden bepaald.		

BB-004	CE bestaand staal		
Ten behoeve van het lassen aan de bestaande stalen platen dient voor het bestaande staal te worden uitgegaan van een CE (Carbon Equivalent/Koolstofequivalent) van 0,50			
Bovenliggende eis(en):	ALG-001	Onderliggende eis(en):	--
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V voorwaarden bepaald.		

### 2.3 Dekconstructie

DC-001	Reparatie dekconstructie		
De vermoeiingsscheuren in de dekconstructie als aangemerkt in het reparatieadvies door Opdrachtgever dienen te worden gerepareerd conform document [Alg-03/ Reparaties orthotrope rijdekken met trogprofielen].			
Bovenliggende eis(en):		Onderliggende eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Werkplan en keuringen NDO rapporten Foto's		

DC-002	Lashitte en temperatuurspanningen		
Bij laswerkzaamheden dient Opdrachtnemer ter beperking van lashitte en temperatuurspanningen naast de voorgeschreven voorzieningen passende maatregelen te hebben getroffen om schade aan de conservering zo veel mogelijk te beperken.			
Bovenliggende eis(en):	ALG-001	Onderliggende eis(en):	--
V&V-voorwaarden:	Werkplan		

DC-003	Tijdelijke hulpstukken		
Alle tijdelijke gelaste hulpstukken dienen volledig te worden verwijderd: - Hulpstukken moeten worden verwijderd met een snijbrander op niet minder dan 3 mm boven de verbinding, op de voorwaarde dat het gelaste gebied vervolgens wordt afgeschuurd en gecontroleerd op scheuren met 100% Visuele en 100% Magnetische inspectietechnieken. - Alle gelaste opzetstukken die worden voorzien voor tijdelijke werkzaamheden tijdens de constructie die, met instemming van de Opdrachtgever, op hun plaats kunnen blijven, moeten worden beschouwd als permanente werkzaamheden en moeten worden onderworpen aan de juiste testen en inspectie.			
Bovenliggende eis(en):	ALG-001	Onderliggende eis(en):	--
V&V-voorwaarden:	Werkplan, alle locaties voor tijdelijke gelaste opzetstukken tonen in de werkplannen en documenteren in het inspectieplan		

### 2.4 Eisen troggen

TR-001	Dikte nieuwe stukken trog		
De toe te passen nieuwe stukken trog dienen ten minste gelijk te zijn aan de huidige dikte			
Bovenliggende eis(en):	ALG-001	Onderliggende eis(en):	--
V&V-voorwaarden:	Certificaat		

TR-002	Röntgenonderzoek		
Er dient röntgenonderzoek (x-ray) uitgevoerd te worden op de trog-trog lassen conform [Alg-03/ Reparaties orthotrope rijdekken met trogprofielen, par 3.2.3.1 eis 7].			
Bovenliggende eis(en):	ALG-001	Onderliggende eis(en):	--
V&V-voorwaarden:	NDO rapporten		

2.5 Eisen Hoofddraagconstructie

HD-001	Vervangen bouten		
Opdrachtnemer dient bouten in de hoofddraagconstructie te vervangen zoals aangegeven in het door Opdrachtgever opgestelde reparatieadvies.			
Bovenliggende eis(en):	ALG-001	Onderliggende eis(en):	HD-002, HD-003, HD-004
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V voorwaarden bepaald.		

HD-002	Bouten hoofddraagconstructie zonder verkeer		
Het aanbrengen van bouten in hoofdliggers dient te geschieden zonder verkeer op de rechtterriestrook			
Bovenliggende eis(en):	HD-001	Onderliggende eis(en):	--
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V voorwaarden bepaald.		

HD-003	Bouten hoofddraagconstructie		
<p>Bouten toegepast in de hoofdliggers dienen te voldoen aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primer onder de boutkop en moer aanbrengen</li> <li>• Voorspanbouten (grootte conform huidige situatie) kwaliteit 10.9 HV, themisch verzinkt, met geschikte sluitringen aan beide kanten</li> <li>• Vereiste voorspankracht in de bouten aanbrengen volgens NEN-EN 1090-2</li> <li>• Bouten voorspannen volgens de moment-hoekmethode</li> <li>• Normale gaten toepassen volgens NEN-EN1090-2.</li> <li>• In de eindsituatie dient de draad van de bout niet in het afschuifvlak te liggen</li> <li>• Voor de thermisch verzinkte bouten dienen enkel hardheidsmetingen te worden uitgevoerd volgens ROK 1.4. Op uitzondering van ROK 1.4 hoeven er geen belasting- en trekproeven te worden uitgevoerd op de bout-moet combinatie voor de bouten in de Hoofdliggers.</li> </ul>			
Bovenliggende eis(en):	HD-001	Onderliggende eis(en):	--
V&V-voorwaarden:	Werkplan Certificaat leverancier bouten Beproeving thermisch verzinkte bouten, proef te beschrijven in het werkplan en rapportage van de resultaten Keuring van uitgevoerde werkzaamheden, stap voor stap		

HD-004	Verwijderen conservering voor bouten hoofddraagconstructie		
Voor het aanbrengen van een bout dienen de resten conservering ter plaatse van de nieuw aan te brengen bout te zijn verwijderd tot reinheidsklasse P ST3 volgens ISO 8501-2			
Bovenliggende eis(en):	HD-001	Onderliggende eis(en):	--
V&V-voorwaarden:	Foto's		

HD-005	Boutlengte hoofddraagconstructie		
De benodigde boutlengte wordt opgegeven door Opdrachtgever indien er een bout vervangen dient te worden, volgend uit het inspectieprogramma			
Bovenliggende eis(en):	HD-001	Onderliggende eis(en):	---
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V voorwaarden bepaald.		

## 2.6 Eisen Overlaging

OV-001	Herstel slijtlagen		
Indien slijtlagen hersteld dienen te worden, dient deze ten minste gelijkwaardig te zijn aan de bestaande slijtlaag en te voldoen aan de eisen uit de RTD1015 Eisen voor kunststof slijtlagen, tenzij anders in de Nadere Overeenkomst is aangegeven.			
Bovenliggende eis(en):	ALG-001	Onderliggende eis(en):	--
V&V-voorwaarden:	Werkplan, productcertificaat, keuringen		

OV-002	Herstel asfaltlagen		
Indien asfaltlagen dienen te worden hersteld, dienen deze ten minste gelijkwaardig te zijn aan de bestaande asfaltlagen en te voldoen aan de RTD1009 Asfalt op brugdekken.			
Bovenliggende eis(en):	ALG-001	Onderliggende eis(en):	--
V&V-voorwaarden:	Werkplan, productcertificaat, keuringen		

OV-003	Herstel markering		
Indien markering wordt weggestraald dient deze opnieuw te worden aangebracht conform huidige markering.			
Bovenliggende eis(en):	ALG-001	Onderliggende eis(en):	--
V&V-voorwaarden:	Werkplan, productcertificaat, keuringen		

### 3 Documenten waaraan wordt gerefereerd

In onderstaande tabel staan de documenten waar in de eisen aan wordt gerefereerd. De laatste kolom geeft aan in welke bijlage van deze specificatie het document is bijgevoegd.

Code	Titel / Versie / Datum	Uitgever	Bijlage
Alg-01	Indicatieve planning RISK inspecties, versie 1.0, 22-8-2019	RWS	VSE-01
Alg-02	Processchema van RISK inspectie naar oplevering, v1.0, 22-08-2019	RWS	VSE-02
Alg-03	Reparaties orthotrone riidkken met <del>treoprofielen</del> (kenmerk TS-Rep-01-rev 6, 30-10-2019)	RWS	VSE-03
Alg-03b	<del>Addendum Reparaties orthotrone riidkken met treoprofielen</del>	<del>RWS</del>	<del>VSE-03b</del>
Alg-04	Huisregels bij werken aan en in Bruggen en Tunnels in West Nederland Zuid, versie 2.0, 19-08-2015	RWS	VSE-04
Alg-05	Aanvraag werkvergunning alle objecten WNZ, <u>toelichting werkvergunning, versie 1.2, 7-1-2014</u>	RWS	VSE-05
Alg-06	<u>Besluit Lozen Buiten Inrichtingen</u>	wetgever	--
Alg-07	<u>NEN-EN 1090-2</u>	<u>NEN</u>	--
Alg-08	Richtlijnen Ontwerp Kunstwerken, versie 1.4, april 2017	RWS	--
Alg-09	Beheersregime chroom-6 RWS, RVB en ProRail, versie 1.0, 28-5-2019	RWS	--

## Bijlage A Aanvullende gegevens

[niet van toepassing]