



## **38G-102-01 Brug o/d Boven- Merwede**

**Inspectierapport HDC Onderzoek 2021 Periode 2**

**RISK2021-R-38G102-MerweGor-P2HDC-1**

projectnummer 0418701.105  
Ter acceptatie revisie 1.0  
18 augustus 2021

# 38G-102-01 Brug o/d Boven-Merwede

## Inspectierapport HDC Onderzoek 2021 Periode 2

### RISK2021-R-38G102-MerweGor-P2HDC-1

projectnummer 0418701.105

documentnummer RISK2021-R-38G102-MerweGor-P2HDC-1

Ter acceptatie revisie 1.0

18 augustus 2021

#### Auteurs

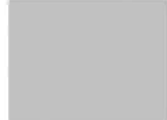


#### Opdrachtgever

Rijkswaterstaat Grote Projecten en Onderhoud

Postbus 2232

3500 GE Utrecht

|        | Opsteller                                                                           | Goedkeuring                                                                         | Vrijgave                                                                              |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Naam   |  |  |  |
| Paraaf |  |  |  |
| Datum  | 18-07-2021                                                                          | 27-08-2021                                                                          | 27-08-2021                                                                            |

# Inhoudsopgave

Blz.

|          |                                                    |           |
|----------|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                                   | <b>1</b>  |
| 1.1      | Leeswijzer                                         | 1         |
| <b>2</b> | <b>Beschrijving inspectie</b>                      | <b>2</b>  |
| 2.1      | Identificatie brug                                 | 2         |
| 2.2      | Algemene gegevens                                  | 2         |
| 2.3      | Beschrijving inspectie                             | 3         |
| 2.4      | Geïnspecteerde locaties                            | 5         |
| 2.5      | Materiaal / Materieel                              | 5         |
| 2.6      | Verkeers- en scheepvaartmaatregelen                | 5         |
| 2.6.1    | Verkeersmaatregelen                                | 5         |
| 2.6.2    | Scheepvaartmaatregelen                             | 5         |
| 2.7      | Bereikbaarheid                                     | 5         |
| 2.8      | Codering scheurindicaties                          | 6         |
| <b>3</b> | <b>Inspectieresultaten</b>                         | <b>7</b>  |
| 3.1      | Gegevens uitvoering inspectie                      | 7         |
| 3.2      | Waargenomen indicaties                             | 7         |
| 3.2.1    | Gerepareerde indicaties sinds voorgaande inspectie | 7         |
| 3.3      | Analyse inspectieresultaten                        | 8         |
| 3.3.1    | Kritische schadelengte                             | 8         |
| 3.3.2    | Kritische locaties                                 | 8         |
| 3.3.3    | Schadeontwikkeling                                 | 8         |
| 3.3.4    | Trendanalyse                                       | 9         |
| 3.3.5    | Samengestelde schades                              | 9         |
| 3.3.6    | Patronen                                           | 10        |
| 3.3.7    | Overige indicaties / schades                       | 10        |
| <b>4</b> | <b>Conclusie</b>                                   | <b>12</b> |
| <b>5</b> | <b>Aanbevelingen</b>                               | <b>14</b> |
| 5.1      | Reparatieadvies                                    | 14        |

**Bijlage 1 Historisch overzicht**

**Bijlage 2 Foto's per brugdeel**

**Bijlage 3 Tekening 2D**

# 1 Inleiding

In opdracht van Rijkswaterstaat Grote Projecten en Onderhoud voert Antea Group in de jaren 2018-2021 RISK-inspecties uit aan de Brug o/d Boven-Merwede.

Het project RISK heeft als doelstelling het monitoren van vermoeiingsproblemen bij de rijdekken 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. In opdracht van Rijkswaterstaat worden de vermoeiingsproblemen bij de rijdekken van de stalen bruggen binnen het project RISK gemonitord door uitvoering van Niet Destructief Onderzoek (NDO) in de periode 2018 tot en met 2021. Het project RISK maakt onderdeel uit van het programma Vervanging en Renovatie (V en R).

## 1.1 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de situatie en hoe de inspectie is uitgevoerd. Hoofdstuk 3 geeft de inspectieresultaten van het visueel onderzoek en de analyse van de inspectieresultaten weer. Ten slotte worden in hoofdstuk 4 en 5 de conclusies en aanbevelingen gegeven.

## 2 Beschrijving inspectie

Dit hoofdstuk begint met een korte omschrijving van het kunstwerk. Vervolgens zijn de uitgevoerde inspectiewerkzaamheden beschreven.

### 2.1 Identificatie brug

Foto 1 en Foto 2 geven een indruk van het kunstwerk en de omgeving.



Foto 1: Zijaanzicht kunstwerk.



Foto 2: Overzicht bovenzijde kunstwerk.

|                  |                                                  |
|------------------|--------------------------------------------------|
| Naam             | : Brug o/d Boven-Merwede                         |
| Omschrijving     | : Brug over de Boven-Merwede                     |
| Complexcode      | : 38G-102                                        |
| Beheerobjectcode | : 38G-102-01                                     |
| Provincie        | : Zuid-Holland                                   |
| Gemeente         | : Gorinchem                                      |
| Routeaanduiding  | : A27                                            |
| Beheerder        | : RWS WN Z, District Zuid-Holland, Peter Korving |

### 2.2 Algemene gegevens

|                       |                                                                                            |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stichtingsjaar        | : 1961                                                                                     |
| Type brug             | : Vaste stalen aanbruggen (SV <sup>1</sup> ) met beweegbare basculebrug (SB <sup>2</sup> ) |
| Lengte                | : 774,14 m                                                                                 |
| Breedte               | : 25,2 m                                                                                   |
| Aantal overspanningen | : 12                                                                                       |
| Aantal rijbanen       | : 2 x 2                                                                                    |

---

<sup>1</sup> SV = Staal Vast

<sup>2</sup> SB = Staal Beweegbaar

## 2.3 Beschrijving inspectie

De visuele inspecties zijn hieronder kort omschreven. In het document '20200923\_Merwedeburg\_A27\_restlevensduur\_v2 (alleen inspectieprogramma).pdf' is de uitgevoerde inspectie uitgebreid omschreven.

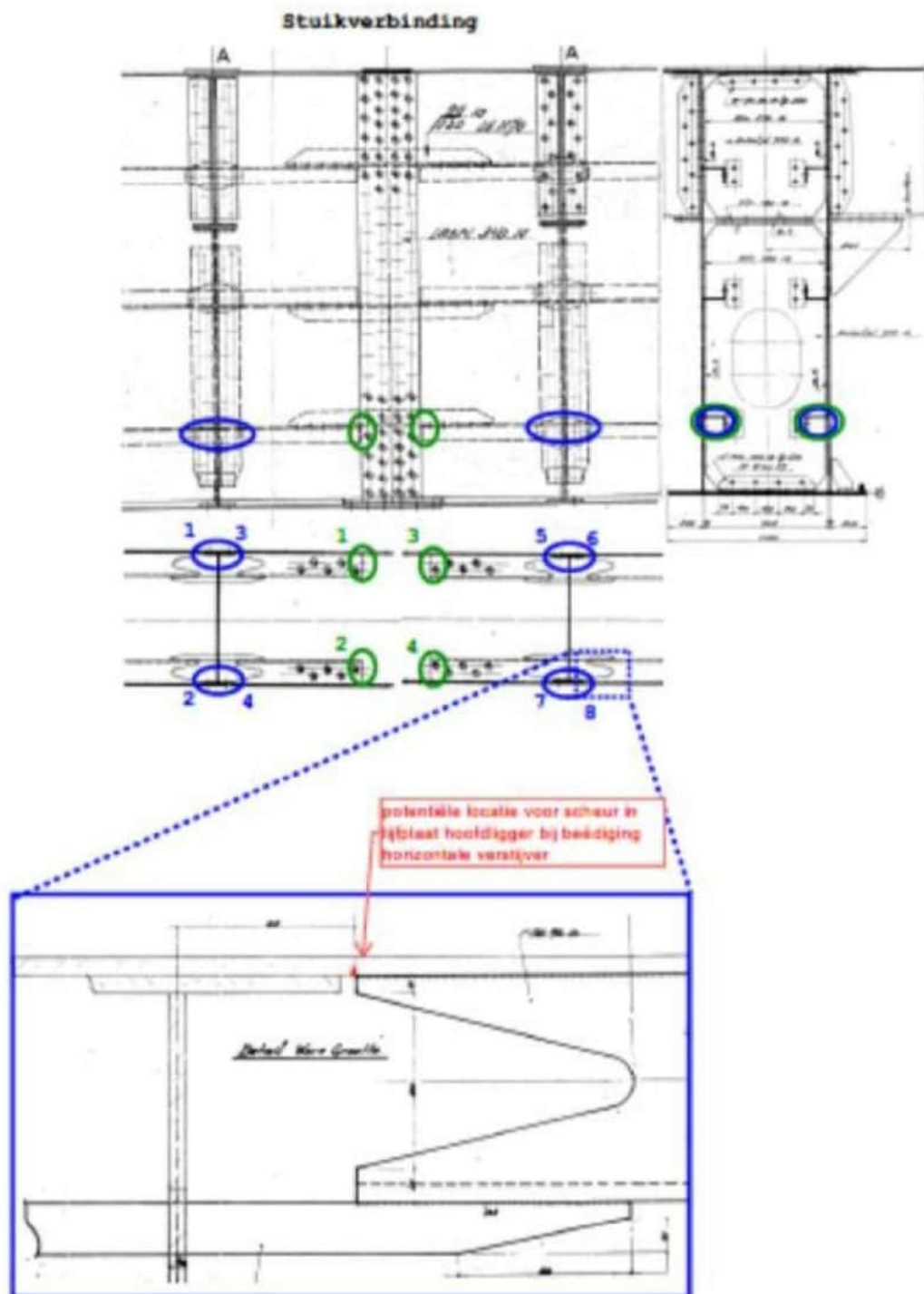
### Hoofddraagconstructie onderzoek 1 (HDC)

Aanvullend op de RISK inspecties is door RWS een uitvraag gedaan voor aanvullende onderzoeken met betrekking tot de hoofddraagconstructie van SV01. Dit onderzoek dient als monitoring voor de hoofddraagconstructie tot het moment van vervanging van de brug. De details over dit onderzoek zijn overgenomen uit het door ons ontvangen document '20200923\_Merwedeburg\_A27\_restlevensduur\_v2 (alleen inspectieprogramma).pdf'. De HDC onderzoeken zijn onder te verdelen in 4 losse inspecties. Dit rapport betreft echter de resultaten van een herhaalmeting van enkel HDC onderzoek 1. Voor alle indicaties die worden waargenomen geldt dat de verf plaatselijk is verwijderd om na te gaan of de indicatie ook in het staal aanwezig is. Dit is echter zoveel als mogelijk beperkt in verband met de aanwezigheid van Cr6 in de conservering (zie §4.2 in het Brug Specifieke Werkplan (BSW)).

#### 1. Zijplaten hoofdligger bij beëindiging verstijver

Aan de binnenzijde van de hoofdliggers, zijn in langsrichting diverse verstijvingen aangebracht in beide zijplaten. Deze verstijvers zijn beëindigd ter plaatse van de sectiedelingen én voor de schotten ter hoogte van een dwarsdrager. Dit zorgt voor een vermoeiingsgevoelig detail. Hierdoor is het mogelijk dat er een scheur ontstaat ter plaatse van de lasten in de zijplaten van de hoofdligger zoals weergegeven in het rood in Figuur 1.

Voor dit onderzoek zijn tijdens deze herhaalmeting enkel de bekende indicaties van HDC onderzoek 1 geïnspecteerd.



Figuur 1: HDC onderzoek 1

#### Plaatsen Villari sensoren (indicaties HDC onderzoek 1)

Tijdens de inspectie van mei 2021 zijn 8 van de 35 bestaande indicaties voorzien van een Villari sensor. Aanvullend op het uitvoeren van de herhaalmeting van HDC onderzoek 1, zijn in opdracht van RWS alle overige HDC indicaties voorzien van een Villari sensor. Ook zijn er enkele 'defecte' Villari sensoren vervangen.

## 2.4 Geïnspecteerde locaties

Voor het vaste brugdeel SV01 zijn voor de herhaalmeting van HDC onderzoek 1 enkel de bestaande indicaties geïnspecteerd. Dit betreffen de 35 stuk indicaties die zijn waargenomen tijdens het HDC onderzoek in maart en het aanvullende en uitgebreidere HDC onderzoek in mei 2021:

|                 |                  |                  |
|-----------------|------------------|------------------|
| HDC-2021-03-100 | HDC-2021-05-112  | HDC-2021-05-1005 |
| HDC-2021-03-101 | HDC-2021-05-113  | HDC-2021-05-1006 |
| HDC-2021-03-102 | HDC-2021-05-114  | HDC-2021-05-1007 |
| HDC-2021-05-103 | HDC-2021-05-115  | HDC-2021-05-1008 |
| HDC-2021-05-104 | HDC-2021-05-116  | HDC-2021-05-1009 |
| HDC-2021-05-105 | HDC-2021-05-117  | HDC-2021-05-1010 |
| HDC-2021-05-106 | HDC-2021-05-118  | HDC-2021-05-1011 |
| HDC-2021-05-107 | HDC-2021-05-1000 | HDC-2021-05-1012 |
| HDC-2021-05-108 | HDC-2021-05-1001 | HDC-2021-05-1013 |
| HDC-2021-05-109 | HDC-2021-05-1002 | HDC-2021-05-1014 |
| HDC-2021-05-110 | HDC-2021-05-1003 | HDC-2021-05-1015 |
| HDC-2021-05-111 | HDC-2021-05-1004 |                  |

## 2.5 Materiaal / Materieel

Voor de herhaalmeting van HDC onderzoek 1, was inzet van materiaal / materieel niet noodzakelijk.

## 2.6 Verkeers- en scheepvaartmaatregelen

In deze paragraaf is omschreven waarom en welke verkeers- en scheepvaartmaatregelen benodigd zijn en hoe deze maatregelen worden ingezet.

### 2.6.1 Verkeersmaatregelen

Voor de herhaalmeting van HDC onderzoek 1 waren geen verkeersmaatregelen noodzakelijk.

### 2.6.2 Scheepvaartmaatregelen

Voor de herhaalmeting van HDC onderzoek 1 waren geen scheepvaartmaatregelen noodzakelijk.

## 2.7 Bereikbaarheid

Voor de uitvoering van de herhaalmeting van HDC onderzoek 1 zijn wederom de binnenzijde van de hoofdliggers betreed. De binnenzijde van de hoofdliggers zijn bereikbaar vanaf steunpunten 05 en 07 via de daarvoor bestemde mangat aan de onderzijde van de hoofdligger. Het luik is vergrendeld met bouten. De binnenzijde van de hoofdliggers betreffen besloten ruimtes. Daarom is er een mangatwacht ingezet en is gebruik gemaakt van gasmeters.

## 2.8 Codering scheurindicaties

Om de gevonden scheurindicaties intern en extern te beheersen is het belangrijk om deze indicaties per brug uniek te coderen. Hiermee wordt voorkomen dat verschillende indicaties van verschillende onderzoeken uit verschillende perioden met elkaar verwisseld worden.

De unieke codering voor de Brug o/d Boven-Merwede oost zal als volgt opgebouwd worden:

[Onderzoek]-[Jaar]-[Maand]-[volnummer]

[Onderzoek] : Soort onderzoek (in dit geval: HDC)  
 [Jaar] : Het jaar waarin de inspectie is uitgevoerd.  
 [Maand] : De maand waarin het onderzoek is uitgevoerd (in 2 cijfers).  
 [Volnummer] : Volnummer.

### Nieuwe indicaties

In Tabel 2.1 is per brugdeel aangegeven met welk volnummer de laatste inspectie is geëindigd en met welk volnummer gestart moet worden.

| Brugdeel                                             | Laatste volnummer laatste inspectie | Gereserveerde volgnummers | Eerste volnummer huidige inspectie |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| <b>SV01 (HDC)<br/>(binnenzijde) Hoofdligger west</b> | n.v.t.                              | 100 - 999                 | 119                                |
| <b>SV01 (HDC)<br/>(binnenzijde) Hoofdligger oost</b> | n.v.t.                              | 1000 - 2000               | 1016                               |

Tabel 2.1: Te gebruiken volgnummers.

De locaties van de HDC onderzoek indicaties wijken af van de gebruikelijke locaties binnen het RISK project. Ter verduidelijking van de indicatietype en locatie worden eventuele indicaties als volgt verwerkt in het Historisch Overzicht (HO):

- Kolom 'type' geeft het detailnummer van het onderzoek aan;
- Kolom 'veld' geeft aan tussen welke dwarsdragers de schade zich bevindt;
- Kolom 'bulb' geeft aan op/in welke hoofdligger de schade zich bevindt (HL-oost / HL-west);
- Kolom 'been' geeft indien van toepassing aan, aan welke zijde van de hoofdligger de indicatie zich bevindt (oost/west);
- Eventuele overige bijzonderheden worden als opmerking opgenomen bij de betreffende indicatie.

Uiteraard geven de foto's in het rapport nadere details.

## 3 Inspectieresultaten

### 3.1 Gegevens uitvoering inspectie

| Activiteit                       |                             | Datum        | Materieel | Inspectieteam |
|----------------------------------|-----------------------------|--------------|-----------|---------------|
| Herhaalmeting<br>HDC onderzoek 1 | Hoofdoverspanning<br>(SV01) | 13 juli 2021 | -         |               |

Tabel 3.1: Uitvoering inspectie.

### 3.2 Waargenomen indicaties

#### Herhaalmeting HDC onderzoek 1 (HDC)

Tijdens herhaalmeting van HDC onderzoek 1 zijn in totaal 35 stuks indicaties waargenomen. Een overzicht van het aantal scheuren per brugdeel is in Tabel 3.2 weergegeven. Alle 35 stuks indicaties betreffen bestaande indicaties.

Van de bestaande indicaties zijn er 12 stuks in lengte toegenomen. Alle waargenomen indicaties binnen HDC onderzoek 1, betreffen per definitie 'kritische indicaties' ongeacht de schadelengte. In paragraaf 3.3 'Analyse inspectieresultaten' zijn de gegroeide indicaties verder behandeld.

| Brugdeel      | Onderzoek                        | Bestaande<br>scheur zonder<br>toename | Bestaande<br>scheur met<br>toename | Reparatie<br>gescheurd | Nieuwe<br>scheur |
|---------------|----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|------------------------|------------------|
| SV01          | Herhaalmeting<br>HDC onderzoek 1 | 23                                    | 12                                 | 0                      | 0                |
| <b>Totaal</b> |                                  | <b>23</b>                             | <b>12</b>                          | <b>0</b>               | <b>0</b>         |

Tabel 3.2: Waargenomen indicaties per brugdeel.

#### Plaatsen Villari sensoren (indicaties HDC onderzoek 1)

Tijdens de inspectie van mei 2021 zijn 8 van de 35 bestaande indicaties voorzien van een Villari sensor. Aanvullend op het uitvoeren van de herhaalmeting van HDC onderzoek 1, zijn in opdracht van bijna RWS alle overige HDC indicaties voorzien van een Villari sensor. Ook zijn er enkele 'defecte' Villari sensoren vervangen. Onverhoopt is er tijdens de herhaalmeting 1 bestaande indicatie niet geïnspecteerd en ook niet voorzien van een Villari sensor. Deze indicatie is door het gebrek aan bereik en het niet kunnen inzetten van IRISSB over het hoofd gezien. Dit betreft indicatie HDC-2021-05-115.

Er zijn in totaal 26 stuks Villari sensoren geplaatst en 4 stuks vervangen. 34 van de 35 stuks indicaties zijn nu voorzien van een Villari sensor.

#### 3.2.1 Gerepareerde indicaties sinds voorgaande inspectie

Er zijn geen gerepareerde indicaties sinds de voorgaande inspectie.

### 3.3 Analyse inspectieresultaten

#### 3.3.1 Kritische schadelengte

Indicaties welke de afmetingen in de onderstaande tabel hebben overschreden, zijn direct aan de opdrachtgever gemeld. Bij een geconstateerde indicatie welke de kritische lengte heeft overschreden, is daarom direct contact opgenomen met de projectleider. De projectleider heeft de constatering vervolgens gedeeld met Rijkswaterstaat.

| Type onderzoek                   | Scheurcode | Kritische lengte |
|----------------------------------|------------|------------------|
| Herhaalmeting<br>HDC onderzoek 1 | n.v.t.     | Altijd kritisch  |

Tabel 3.3: Kritische schadelengte per type scheurindicatie.

Alle 35 waargenomen bestaande indicaties zijn kritisch, ongeacht de schadelengte.

#### 3.3.2 Kritische locaties

Indicaties die op kritische locaties worden geconstateerd, vormen een relatief groter risico voor de brug en kunnen eerder voor reparatie in aanmerking komen. Er zijn echter geen kritische locaties gedefinieerd door Rijkswaterstaat.

Voor de Merwedeburg A27 zijn echter geen kritische locaties gedefinieerd door Rijkswaterstaat.

#### 3.3.3 Schadeontwikkeling

De schadeontwikkeling is van belang om inzicht te krijgen hoeveel en waar de schade toeneemt in omvang in verloop van tijd. Aan de hand van de schadeontwikkeling kunnen de eventuele reparaties worden bepaald. In deze paragraaf worden van de bestaande indicaties weergegeven welke toegenomen zijn in lengte ten opzichte van het vorige HDC onderzoek 1, deze zijn weergegeven in Tabel 3.4.

In totaal zijn er 12 stuks bestaande indicaties die ten opzichte van het vorige HDC onderzoek 1 in lengte zijn toegenomen.

| Indicatinummer   | Scheurcode | Trog-nr. | Been | Vorig Jaar en periode | Vorige scheurlengte [mm] | Insp.-Jaar en periode | Huidige scheurlengte [mm] | Groei scheur [mm] | Kritische waarde [mm] |
|------------------|------------|----------|------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|-----------------------|
| HDC-2021-03-102  | 1          | HL-west  | West | 2021 05               | 55                       | 2021 07               | 70                        | 15                | Altijd                |
| HDC-2021-05-103  | 1          | HL-west  | West | 2021 05               | 40                       | 2021 07               | 65                        | 25                | Altijd                |
| HDC-2021-05-113  | 1          | HL-west  | West | 2021 05               | 65                       | 2021 07               | 70                        | 5                 | Altijd                |
| HDC-2021-05-1001 | 1          | HL-oost  | Oost | 2021 05               | 50                       | 2021 07               | 70                        | 20                | Altijd                |
| HDC-2021-05-1002 | 1          | HL-oost  | Oost | 2021 05               | 95                       | 2021 07               | 100                       | 5                 | Altijd                |
| HDC-2021-05-1005 | 1          | HL-oost  | Oost | 2021 05               | 80                       | 2021 07               | 85                        | 5                 | Altijd                |
| HDC-2021-05-1006 | 1          | HL-oost  | Oost | 2021 05               | 80                       | 2021 07               | 85                        | 5                 | Altijd                |
| HDC-2021-05-1007 | 1          | HL-oost  | Oost | 2021 05               | 75                       | 2021 07               | 85                        | 10                | Altijd                |
| HDC-2021-05-1009 | 1          | HL-oost  | Oost | 2021 05               | 55                       | 2021 07               | 70                        | 15                | Altijd                |
| HDC-2021-05-1011 | 1          | HL-oost  | Oost | 2021 05               | 45                       | 2021 07               | 56                        | 11                | Altijd                |
| HDC-2021-05-1012 | 1          | HL-oost  | Oost | 2021 05               | 62                       | 2021 07               | 70                        | 8                 | Altijd                |
| HDC-2021-05-1015 | 1          | HL-oost  | Oost | 2021 05               | 90                       | 2021 07               | 100                       | 10                | Altijd                |

Tabel 3.4: Schadeontwikkeling.

### 3.3.4 Trendanalyse

Met de trendanalyse wordt aan de hand van de resultaten van de vijf vorige inspecties (indien beschikbaar) een visualisatie gemaakt van de te verwachten overschrijding van de grenswaarden. Hierbij wordt gebruik gemaakt een lineaire en logaritmische trendlijn waarbij de volgende kleurcodering is gehanteerd:

- Groen** -> De grenswaarde wordt niet binnen één jaar overschreden.
- Oranje** -> De grenswaarde wordt binnen één jaar overschreden.
- Rood** -> De grenswaarde is overschreden. Actie benodigd.

De grafische weergaven van de 'Oranje' indicaties zijn in de rapportage opgenomen. Hiermee wordt de (voorspelde) ontwikkeling van de indicaties inzichtelijk gemaakt.

Echter geldt specifiek voor alle HDC indicaties dat ze per definitie 'kritisch' zijn, ongeacht de schadelengte.

### 3.3.5 Samengestelde schades

Samengestelde indicaties zijn voor het HDC onderzoek indicaties die zich op of aan weerszijde van dezelfde dwarsdragers bevinden. Deze indicaties hebben zodanig invloed op elkaar, en mogelijk op de uit te voeren reparatiemethode, dat deze gezamenlijk beschouwd worden.

De in Tabel 3.5 samengestelde schades, betreffen indicaties van HDC onderzoek 1 die zich bevinden aan weerszijde van dezelfde dwarsdrager. De geel gearceerde scheurlengtes zijn toegenomen sinds het vorige HDC onderzoek 1.

| Loc.     | Indicatie nummer | Veld    | OVSP  | Brug-deel | Trog nr. | Been | Afst. tot [mm] | DD  | Scheur-type | Scheur-lengte [mm] |
|----------|------------------|---------|-------|-----------|----------|------|----------------|-----|-------------|--------------------|
| <b>A</b> | HDC-2021-05-103  | 29-30   | 05-06 | SV01      | HL-west  | West | 0              | 30  | 1           | 65                 |
|          | HDC-2021-05-104  | 30-31   | 05-06 | SV01      | HL-west  | West | 0              | 30  | 1           | 55                 |
| <b>B</b> | HDC-2021-05-116  | 109-110 | 06-07 | SV01      | HL-west  | West | 0              | 110 | 1           | 75                 |
|          | HDC-2021-05-117  | 110-111 | 06-07 | SV01      | HL-west  | West | 0              | 110 | 1           | 45                 |

Tabel 3.5: Samengestelde schades (HDC onderzoek 1).

Bij het analyseren van bovengenoemde samengestelde schades is gekeken naar de scheurlengte, eventuele groei sinds de vorige inspectie en de onderlinge afstand en relatie. Er is onvoldoende bekend over het type indicatie om uit deze analyse conclusies te kunnen trekken. Wel vormen deze samengestelde schades een extra aandachtspunt. Aanbevelingen worden verder behandeld in hoofdstuk 5.

### 3.3.6 Patronen

In deze paragraaf worden patronen van de aangetroffen indicaties behandeld. Patronen worden hierbij gedefinieerd als indicaties welke een repeterend karakter hebben.

In totaal zijn er 35 indicaties waargenomen. Het overgrote deel, namelijk 24 stuks, bevindt zich in de hoofdliggers van de zuidelijke boog (OVSP 05-06).

Opvallend is ook dat alle 35 indicaties in het buitenste lijf van de betreffende hoofdligger zijn waargenomen.

Waargenomen is dat de indicaties zich logischerwijs ter hoogte van het midden van de overspanning concentreren. Voor de zuidelijke overspanning (STP05-06) is de eerste 25% 'schoon', bevat de volgende 60% indicaties en de overige 15% is weer 'schoon'. Voor de noordelijke overspanning (STP06-07) is de eerste 15% 'schoon', bevat de volgende 45% schades en de overige 40% is weer 'schoon'.

### 3.3.7 Overige indicaties / schades

Naast de resultaten van de herhaalmeting van HDC onderzoek 1, zijn er tijdens voorgaande inspecties ook een aantal overige schades geconstateerd:

#### Overige schade 1 – Doorvoer verstijvers gescheurd

De doorvoeren van de onderste verstijvers zijn zeer regelmatig gescheurd (Foto 3 en Foto 4). Op sommige plekken is de conservering opnieuw aangebracht. Incidenteel zijn de doorvoeren afgeslepen. De locaties van de defecte doorvoeren zijn reeds ingetekend in een separate inspectietekening en de bijbehorende foto's zijn uiteengezet in de rapportage van mei 2021.



Foto 3: Voorbeeld overige schade 1.



Foto 4: Voorbeeld overige schade 1.

#### Overige schade 2 – Doorvoer verstijvers 'midden' gescheurd

Aanvullend op de HDC onderzoeken, is tijdens de inspectie van mei 2021 gevraagd defecte doorvoeren in de onderste verstijvers aan de binnenzijde van de hoofdligger te inventariseren. Echter is op 2 locaties een defecte doorvoer waargenomen t.h.v. de middelste verstijver. Het betreft één defecte doorvoer aan de westzijde van hoofdligger west ter hoogte van dwarsdrager 41 (Foto 5) en een defecte doorvoer aan weerszijde van hoofdligger west ter hoogte van dwarsdrager 57 (Foto 6).



Foto 5: Overige schade 2 (t.h.v. dwarsdrager 41).



Foto 6: Overige schade 2 (t.h.v. dwarsdrager 57).

### Overige schade 3 – Lekkage vanuit de kabeldoorvoerconstructie/mantelbuis

Ter plaatse van sectiedeling 22 is tijdens de inspectie van maart 2021 een lekkage waargenomen in de westelijke hoofdligger. Er staat een laag water van ca. 4 cm hoog. Het water sijpelt langs de kabeldoorvoerconstructie naar binnen. Het water dat blijft liggen veroorzaakt corrosie aan de binnenzijde van de hoofdligger (Foto 7 t/m Foto 9).



Foto 7: Overige schade 3.



Foto 8: Overige schade 3.



Foto 9: Overige schade 3.

## 4 Conclusie

Na analyse van de inspectieresultaten van de herhaalmeting van HDC onderzoek 1 bij de Merwedebrug A27 wordt het volgende geconcludeerd:

- In totaal zijn er 35 stuks indicaties waargenomen en beoordeeld bij de herhaalmeting van HDC onderzoek 1.
- Aanvullend op het uitvoeren van de herhaalmeting van HDC onderzoek 1, zijn in opdracht van RWS bijna alle HDC indicaties voorzien van een Villari sensor. Ook zijn er enkele 'defecte' Villari sensoren vervangen. Onverhoopt is er tijdens de herhaalmeting 1 indicatie niet geïnspecteerd en ook niet voorzien van een Villari sensor. Dit betreft indicatie HDC-2021-05-115.

Er zijn in totaal 26 stuks Villari sensoren geplaatst en 4 stuks vervangen. 34 van de 35 stuks indicaties zijn nu voorzien van een Villari sensor.

- De waargenomen 35 stuks indicaties betreffen bestaande indicaties. Van de bestaande indicaties zijn er 12 stuks toegenomen in scheurlengte.
- Alle indicaties die binnen het HDC onderzoek worden waargenomen, zijn kritisch ongeacht de schadelengte.
- Voor de Merwedebrug A27 zijn geen kritische locaties gedefinieerd door Rijkswaterstaat.
- Alle indicaties die binnen het HDC onderzoek worden waargenomen, zijn kritisch ongeacht de schadelengte. Het analyseren van de geëxtrapoleerde (lineaire) trendlijnen zijn daarom overbodig.
- Op 2 locaties zijn samengestelde schades geconstateerd. Binnen de samengestelde schades is er 1 stuk indicatie die sinds het vorige HDC onderzoek 1 in schadelengte is toegenomen.
- Tijdens het analyseren van de inspectieresultaten, zijn er 3 patronen waargenomen:
  - Het overgrote deel van de indicaties, 24 van de 35 stuks, bevindt zich in de zuidelijke overspanning (OVSP 05-06).
  - Alle 35 stuks waargenomen indicaties, bevinden zich in het buitenste lijf van de betreffende hoofdligger.
  - De indicaties concentreren zich (logischerwijs) ter hoogte van het midden van de overspanningen.

- Naast de inspectieresultaten van de herhaalmeting van HDC onderzoek 1, zijn er (tijdens voorgaande inspecties) ook nog drie overige schades aangetroffen:
  - Overige schade 1:  
De doorvoeren van de onderste verstijvers aan de binnenzijde van de hoofdliggers vertonen zeer regelmatig defecten. De defecte doorvoeren zijn reeds geïnventariseerd, vastgelegd en uiteengezet in een separate verzameltekening en fotobijlage in de rapportage van mei 2021.
  - Overige schade 2:  
De doorvoeren van de onderste verstijvers aan de binnenzijde van de hoofdliggers zijn reeds geïnventariseerd. Echter is op 2 locaties ook een defecte doorvoer waargenomen t.h.v. de middelste verstijver.
  - Overige schade 3:  
Ter plaatse van sectiedeling 22 is lekkage waargenomen in de westelijke hoofdligger. Door de lekkage staat er in dat veld een laag water van circa 4 cm en is er sprake van uniforme corrosie. Met name op de bodem van de hoofdligger.

## 5 Aanbevelingen

Naar aanleiding van de inspectieresultaten van de herhaalmeting van HDC onderzoek 1 wordt geadviseerd om herstelacties uit te voeren. De geadviseerde herstelacties worden verder behandeld in §5.1.

Voor zover bekend is, is de HDC voor het eerst sinds de versterking geïnspecteerd op de details van HDC onderzoek 1 t/m 4 in maart 2021. Tegen de verwachtingen in zijn er toch diverse indicaties waargenomen binnen HDC onderzoek 1, waarna een uitgebreide inspectie van HDC onderzoek 1 is uitgevoerd. Het is onbekend wanneer deze indicaties ongeveer zijn ontstaan. Om inzicht te krijgen in het toekomstig verloop van de schadeontwikkeling, wordt daarom geadviseerd om de HDC onderzoeken met de bijbehorende inspectiefrequenties te blijven handhaven. Door de reeds geplaatste Villari sensoren is het mogelijk om de indicaties van HDC onderzoek 1 nu op afstand te monitoren met elk gewenste inspectiefrequentie. Tevens wordt geadviseerd om de scope van HDC onderzoek 1 standaard uit te breiden naar alle dwarsdragers, net zoals de scope tijdens het aanvullend HDC onderzoek in mei 2021.

### 5.1 Reparatieadvies

Dit reparatieadvies is driedelig en vanwege de complexiteit in overleg met RWS opgesteld. Het bestaat uit adviezen over aanvullende onderzoeken om meer te weten te komen over de nog relatief onbekende indicaties, het reparatieadvies en het alternatief om te monitoren in verband met diverse 'obstakels'.

#### **Aanvullende onderzoeken**

Zoals aangegeven is er nog relatief weinig bekend over dit type indicatie en is ook onbekend in welk tijdsbestek deze indicaties zijn ontstaan. Omdat niet kan worden uitgesloten dat er in de toekomst soortgelijke indicaties zullen ontstaan, is er behoefte om meer te weten te komen over de indicatie. Dit kan bijvoorbeeld door middels van NDO onderzoek. Daarom wordt geadviseerd vanaf de buitenzijde van de hoofdliggers, in ieder geval de indicaties met scheurlengte van  $\geq 50$  mm te onderzoeken middels ToFD. Zo kan er in de toekomst niet alleen op basis van scheurlengte, maar ook op scheurhoogte de ernst van een indicatie worden vastgesteld. Het NDO onderzoek uitvoeren vanaf de buitenzijde van de hoofdliggers, brengt wel enige complexiteit en financiële consequenties met zich mee. Hiervoor is namelijk de inzet van de inspectiewagens nodig, diverse afstemming en scheepvaartbegeleiding.

Bij het uitvoeren van het NDO onderzoek vanaf de binnenzijde, loop je echter tegen enkele beperkingen aan. Scheurhoogtes bepalen middels NDO doet men doorgaans vanaf de buitenzijde doordat indicaties pas vanaf een bepaalde hoogte kunnen worden gedetecteerd. Een andere beperking is de aanwezigheid van verstijvers rondom de indicatie, dit beperkt de tasters in de beschikbare ruimte.

#### **Reparatieadvies**

Voor alle 35 stuks HDC indicaties wordt geadviseerd deze te repareren.

- HDC-2021-03-100 t/m 118
- HDC-2021-05-1000 t/m 1015

Geadviseerd wordt van binnenuit deze indicaties te repareren middels de methode bekend onder O1: Gutsen en lassen. Wel wordt geadviseerd na te denken over alternatieven m.b.t. het gutsen i.v.m. de rookontwikkeling. De bereikbaarheid, besloten ruimte en de aanwezigheid van Cr6 in de conservering zijn allemaal aspecten die de reparatie uitermate complex maken in zowel de voorbereiding als de uitvoering.

### **Monitoring**

De bereikbaarheid van de HDC indicaties is complex, zeker als we het hebben over het uitvoeren van reparaties. Daarom geniet het de voorkeur om na te gaan of de reparaties noodzakelijk zijn. De verwachting is namelijk dat het object binnen circa 5-10 jaar zal worden vervangen. Het uit- en of afstellen van de reparaties is enkel mogelijk indien de HDC indicaties kunnen worden gemonitord. Onlangs zijn 34 van de 35 bestaande HDC indicaties voorzien van een Villari sensor. Dit maakt het mogelijk om de indicaties op afstand te monitoren. Echter is er tijdens de herhaalmeting in juli 2021, al bij 12 stuks bestaande indicaties schadeontwikkeling waargenomen ten opzichte van mei 2021. Deze resultaten hebben sterk de indruk gewekt dat het uitstellen van de reparaties tot aan de renovatie of vervanging van het object niet mogelijk is.

Geadviseerd wordt daarom z.s.m. te starten met de nodige voorbereidingen voor het uitvoeren van de reparaties. Vanwege de complexiteit en beschikbaarheid van de reparatie-aannemer, wordt verwacht dat hier enige tijd overheen kan gaan. Ten tijde van de voorbereiding kunnen de bestaande HDC indicaties op afstand worden gemonitord middels de Villari sensoren. Desondanks wordt geadviseerd om eind oktober / begin november een visuele inspectie uit te voeren. Dit biedt gelegenheid om de metingen van de sensoren op de HDC indicaties te valideren en tevens te inspecteren op eventuele nieuw ontstane indicaties. Mocht uit de inspectieresultaten van de Villari sensoren en de visuele inspectie blijken dat er geen sprake is van verdere schadeontwikkeling of het ontstaan van nieuwe indicaties, kan het uitstellen van de reparaties tot aan renovatie of vervanging van het object alsnog worden overwogen.

## **Bijlage 1 Historisch overzicht**

(20-07-2021)



## **Bijlage 2 Foto's per brugdeel**



38G102-HDC-2021-03-100-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-03-100-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-03-100-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-03-100-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-03-100-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-03-100-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-03-101-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-03-101-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-03-101-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-03-101-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-03-101-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-03-101-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-03-102-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-03-102-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-03-102-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-03-102-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-103-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-103-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-104-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-104-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-104-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-105-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-105-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-105-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-106-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-106-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-106-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-107-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-107-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-107-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-108-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-108-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-108-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-109-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-109-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-110-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-110-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-110-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-111-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-111-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-111-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-112-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-112-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-112-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-113-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-113-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-113-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-114-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-114-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-114-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-114-Foto4.jpg



38G102-HDC-2021-05-116-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-116-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-116-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-117-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-117-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-117-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-118-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-118-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-118-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-1000-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-1000-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-1000-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-1000-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-1000-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-1000-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-1001-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-1001-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-1001-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-1001-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-1001-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-1001-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-1002-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-1002-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-1002-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-1002-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-1002-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-1002-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-1002-Foto4.jpg



38G102-HDC-2021-05-1002-Foto4.jpg



38G102-HDC-2021-05-1003-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-1003-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-1004-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-1004-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-1004-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-1004-Foto4.jpg



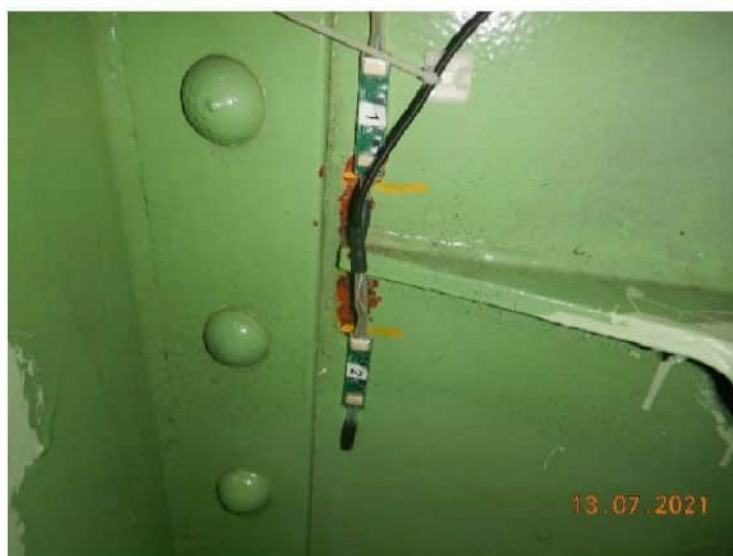
38G102-HDC-2021-05-1005-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-1005-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-1006-Foto1.jpg



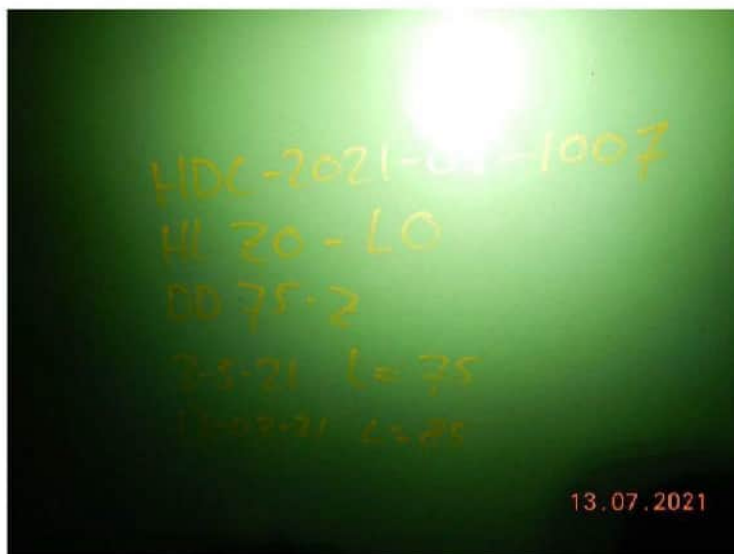
38G102-HDC-2021-05-1006-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-1006-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-1006-Foto4.jpg



38G102-HDC-2021-05-1007-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-1007-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-1007-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-1008-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-1008-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-1008-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-1009-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-1009-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-1009-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-1010-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-1010-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-1010-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-1011-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-1011-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-1011-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-1011-Foto4.jpg



38G102-HDC-2021-05-1011-Foto5.jpg



38G102-HDC-2021-05-1012-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-1012-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-1012-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-1012-Foto4.jpg



38G102-HDC-2021-05-1013-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-1013-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-1013-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-1014-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-1014-Foto2.jpg



38G102-HDC-2021-05-1014-Foto3.jpg



38G102-HDC-2021-05-1014-Foto4.jpg



38G102-HDC-2021-05-1015-Foto1.jpg



38G102-HDC-2021-05-1015-Foto2.jpg

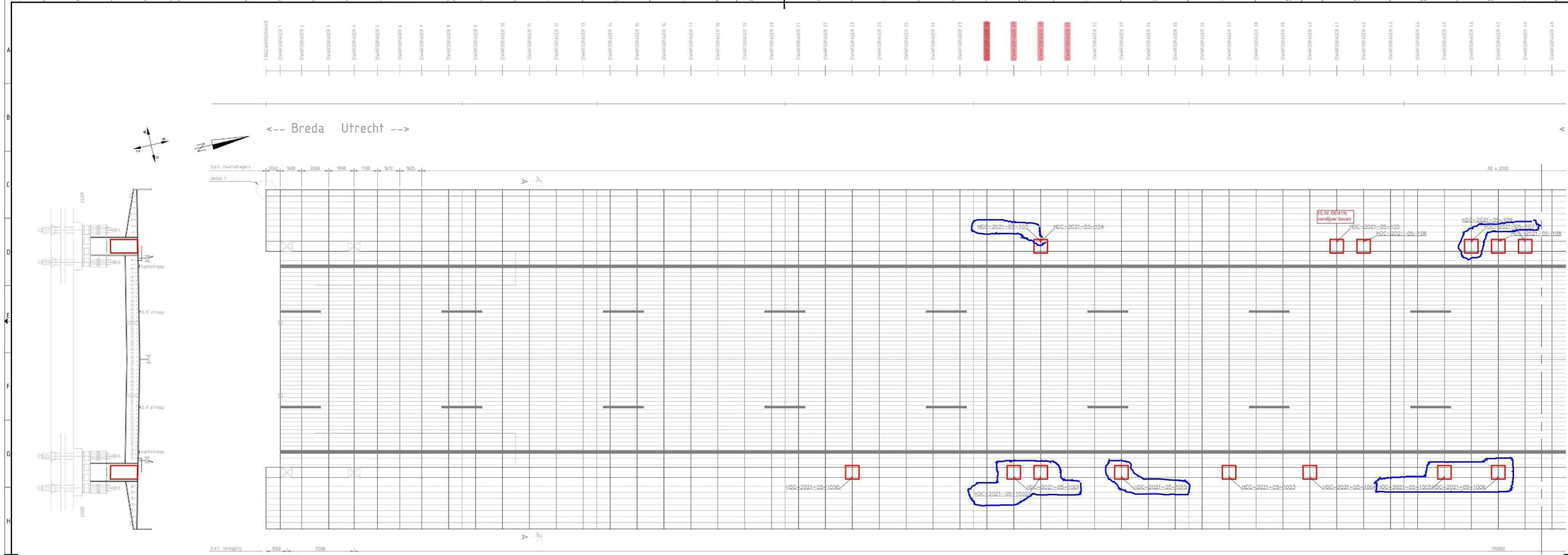


38G102-HDC-2021-05-1015-Foto3.jpg

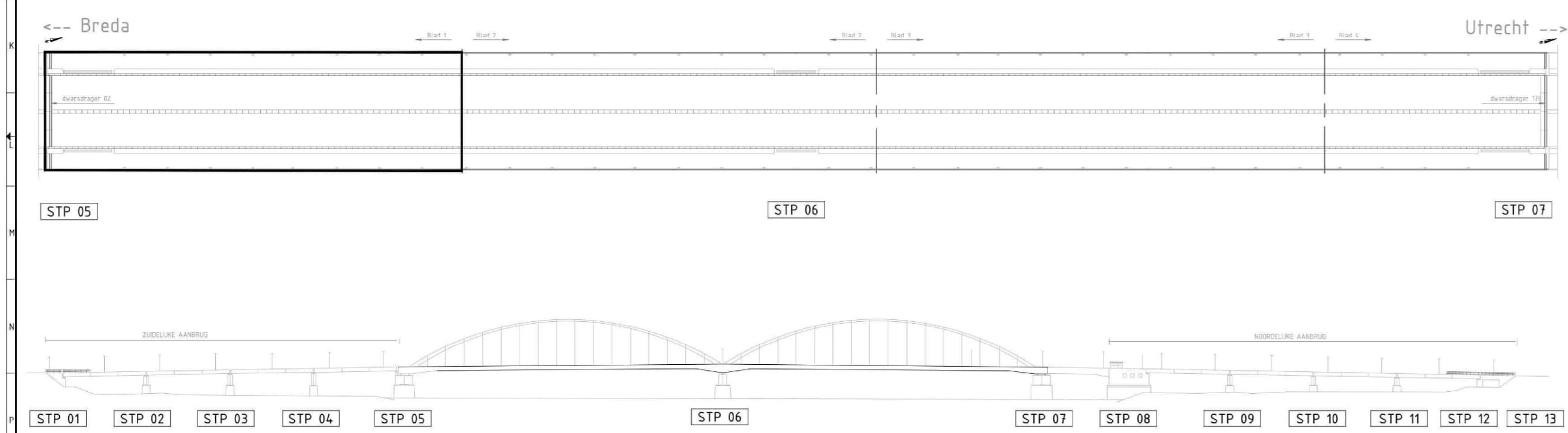
## **Bijlage 3 Tekening 2D**

(enkel blad 2 t/m 5)

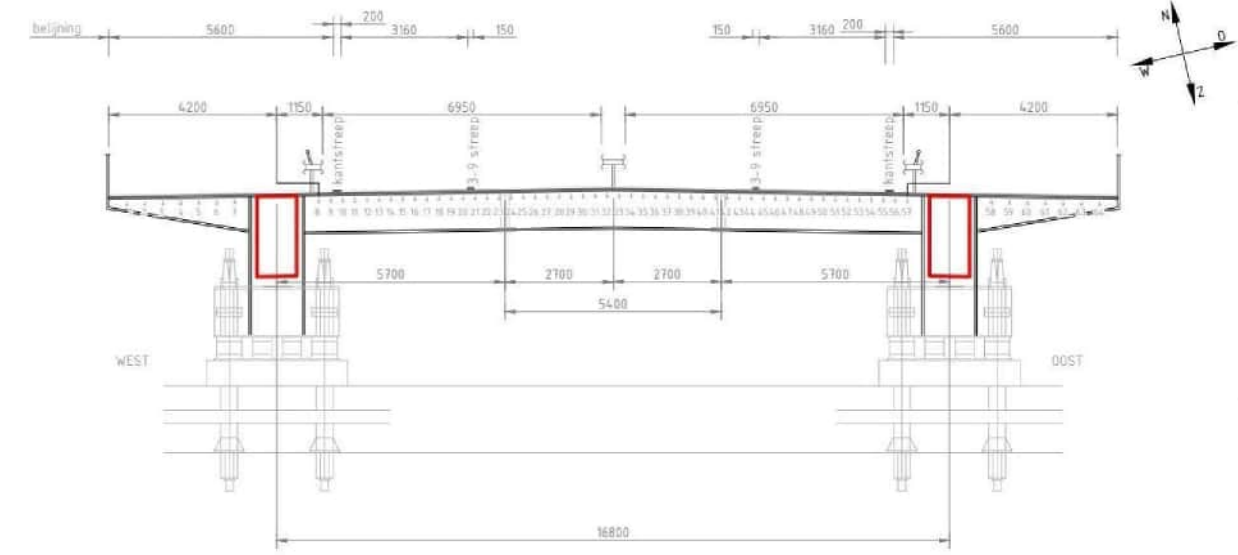




BOVENAANZICHT BRUGDEK  
SCHAAL 1:100



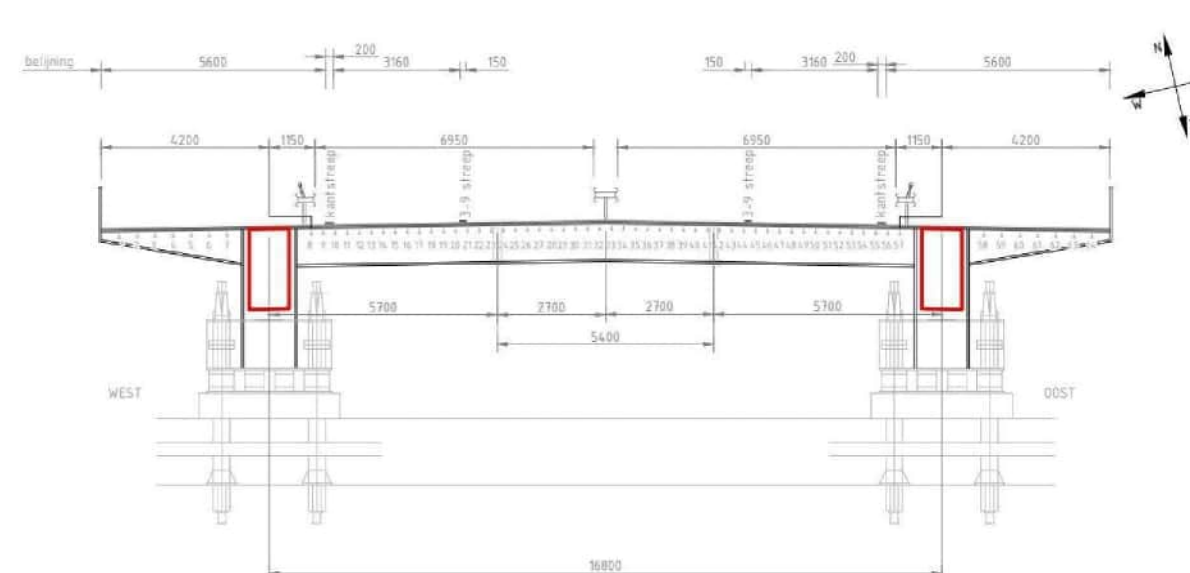
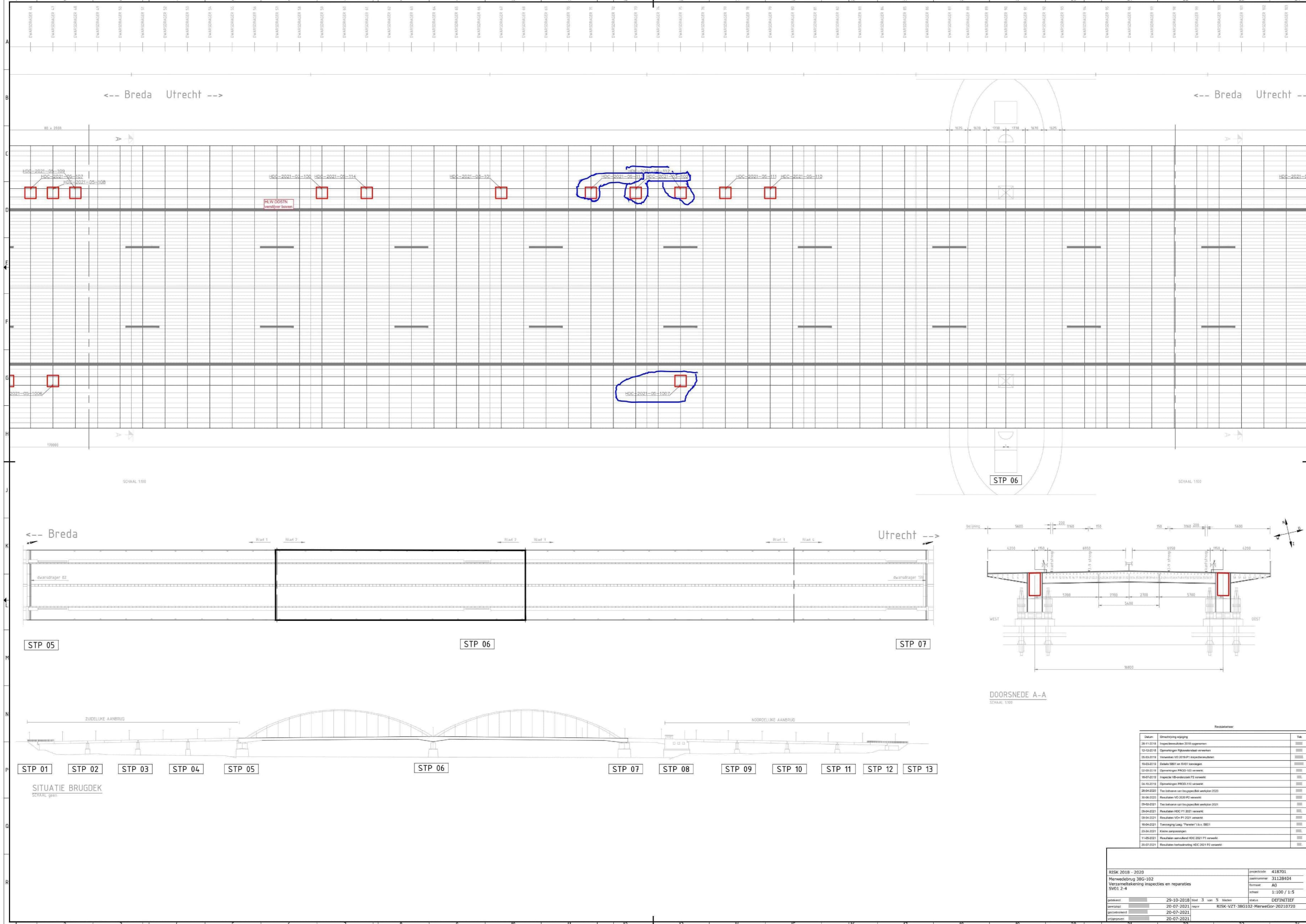
SITUATIE BRUGDEK  
SCHAAL 1:100



DOORSNEDEN A-A  
SCHAAL 1:100

| Revisiehistorie |                                                |      |
|-----------------|------------------------------------------------|------|
| Datum           | Omschrijving wijziging                         | Tek  |
| 28-11-2018      | Inspectieresultaten 2018 opgenomen             | 1000 |
| 12-12-2018      | Opmerkingen Rijkskeurmerk verwerkt             | 1000 |
| 15-03-2019      | Verenken VO 2019-P1 inspectieresultaten        | 1000 |
| 19-03-2019      | Detail 1 en SV01 toevoegen                     | 1000 |
| 12-09-2019      | Opmerkingen PRGD-103 verwerkt                  | 1000 |
| 18-07-2020      | Inspectie VB-onderzoek P2 verwerkt             | 1000 |
| 04-10-2020      | Opmerkingen PRGD-115 verwerkt                  | 1000 |
| 28-04-2021      | Twee teksten van inspectieplan wijzigen 2020   | 1000 |
| 30-06-2020      | Resultaten VO 2020 P2 verwerkt                 | 1000 |
| 29-10-2021      | Twee teksten van inspectieplan wijzigen 2021   | 1000 |
| 29-04-2021      | Resultaten HDC 2021 P1 verwerkt                | 1000 |
| 09-04-2021      | Resultaten VO 2021 P1 verwerkt                 | 1000 |
| 18-04-2021      | Twee teksten van inspectieplan wijzigen 2021   | 1000 |
| 11-05-2021      | Resultaten samenvatting HDC 2021 P1 verwerkt   | 1000 |
| 20-07-2021      | Resultaten herbeoordeling HDC 2021 P2 verwerkt | 1000 |

|                                          |            |             |                                   |
|------------------------------------------|------------|-------------|-----------------------------------|
| RISK 2018 - 2020                         |            | projectcode | 418701                            |
| Merwedeburg 38G-102                      |            | zaaknummer  | 31128404                          |
| Verzameltkening inspecties en reparaties |            | formaat     | A0                                |
| SV01 1-4                                 |            | schaal      | 1:100 / 1:15                      |
| gebruikt                                 | 29-10-2018 | blad        | 2 van 5 bladen                    |
| gebruikt                                 | 20-07-2021 | revisie     | RISK-VZT-38G102-MerweGor-20210720 |
| gebruikt                                 | 20-07-2021 | status      | DEFINITIEF                        |
| gebruikt                                 | 20-07-2021 | status      | DEFINITIEF                        |



DOORSNEDEN A-A  
SCHAAL 1:100

| Revisiehistorie |                                                   |     |
|-----------------|---------------------------------------------------|-----|
| Datum           | Omschrijving wijziging                            | Tek |
| 28-11-2018      | Inspectieverslagen 2018 opgenomen                 | ... |
| 12-12-2018      | Opleveringen Rijksrekening verspreiden            | ... |
| 15-03-2019      | Voorstellen VO 2019-P1 inspectieresultaten        | ... |
| 19-03-2019      | Detail 5801 en SV11 toevoegen                     | ... |
| 12-05-2019      | Opleveringen PRGD-103 verspreiden                 | ... |
| 18-07-2019      | Inspectie VB-onderzoek P2 verspreiden             | ... |
| 04-10-2019      | Opleveringen PRGD-115 verspreiden                 | ... |
| 28-04-2020      | Tekeningen van inspectieverslagen 2020            | ... |
| 30-06-2020      | Resultaten VO 2020 P2 verspreiden                 | ... |
| 29-02-2021      | Tekeningen van inspectieverslagen 2021            | ... |
| 26-04-2021      | Resultaten HDC P1 2021 verspreiden                | ... |
| 09-04-2021      | Resultaten VO-P1 2021 verspreiden                 | ... |
| 18-04-2021      | Tovervoging Laag "Parkeer" i.v.m. 5801            | ... |
| 23-04-2021      | Kleine aanpassingen                               | ... |
| 11-05-2021      | Resultaten samenvatting HDC 2021 P1 verspreiden   | ... |
| 20-07-2021      | Resultaten herbeoordeling HDC 2021 P2 verspreiden | ... |

RISK 2018 - 2020

Merwedeburg 38G-102

Verzameltkening inspecties en reparaties

SV01 2-4

projectcode

418701

zaaknummer

31128404

formaat

A0

schaal

1:100 / 1:15

getekend

29-10-2018

blad 3 van 5

bladen

status

DEFINITIEF

gecontroleerd

20-07-2021

revisie

RISK-VZT-38G102-MerweGor-20210720

gecontroleerd

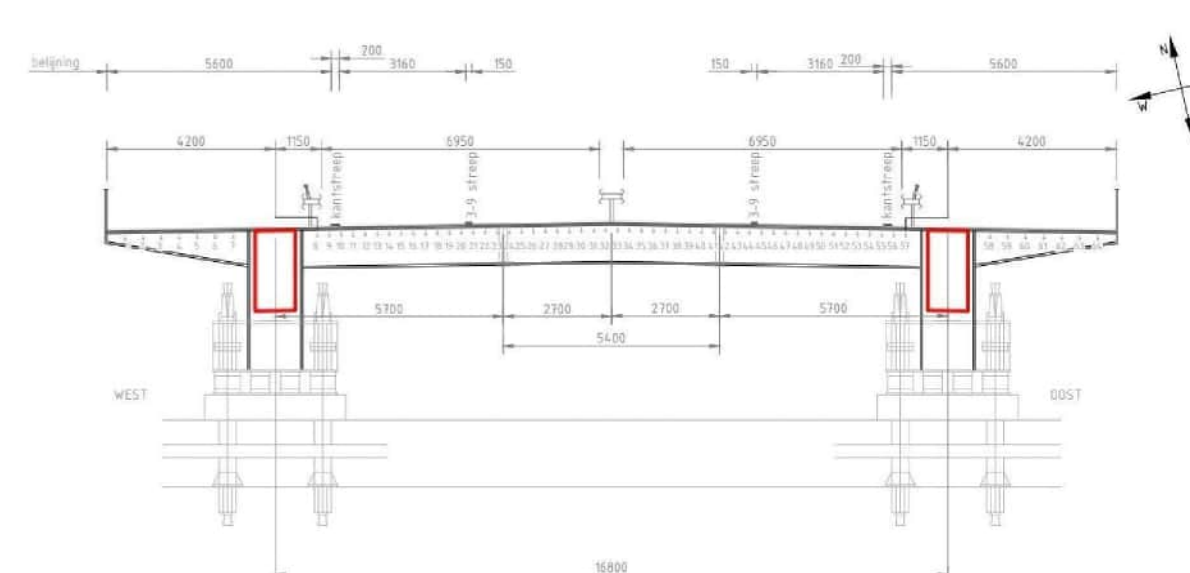
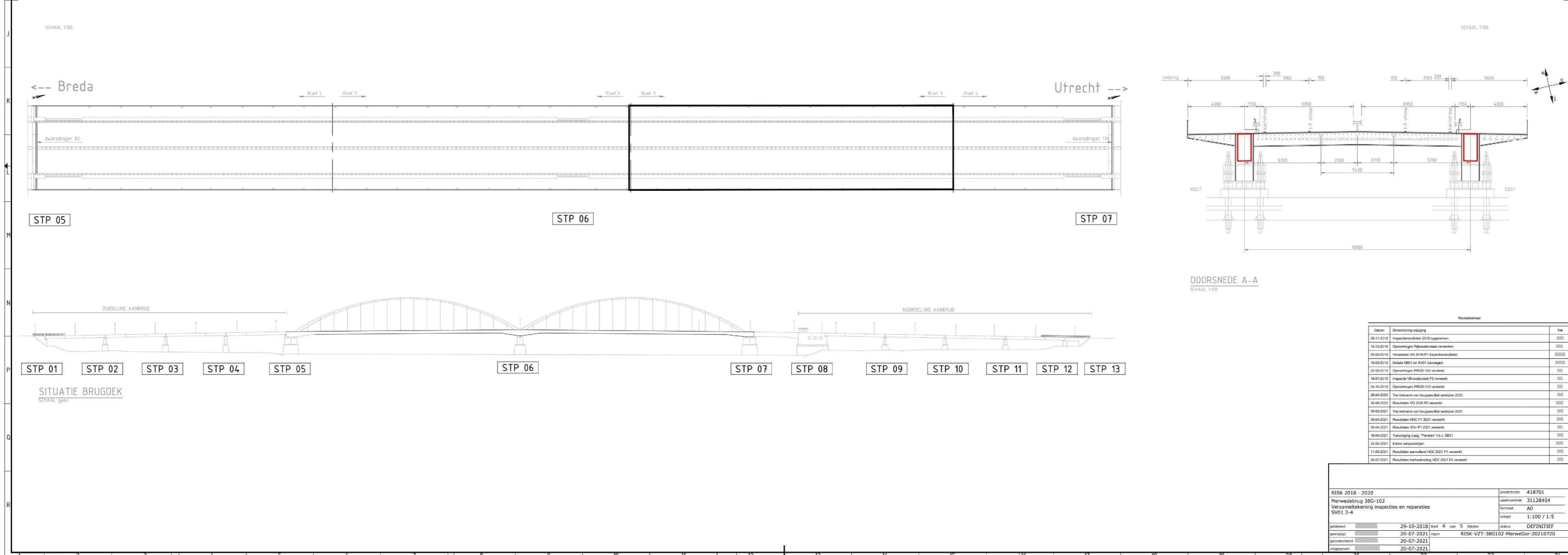
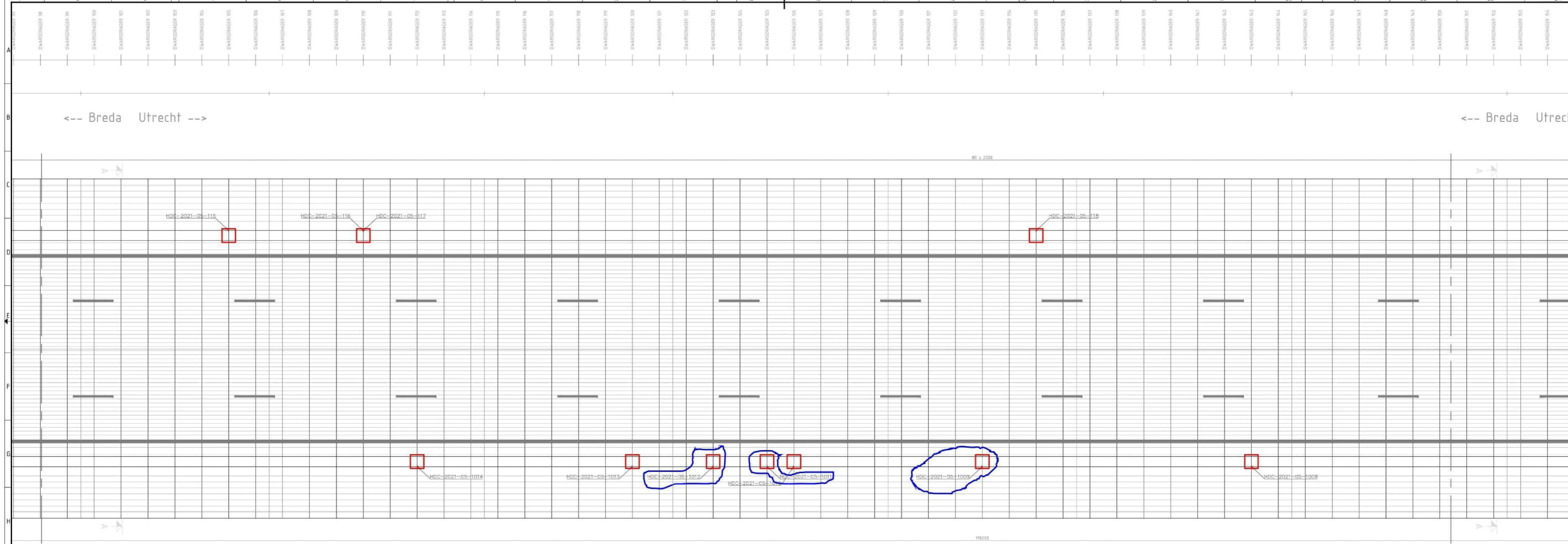
20-07-2021

revisie

ontworpen

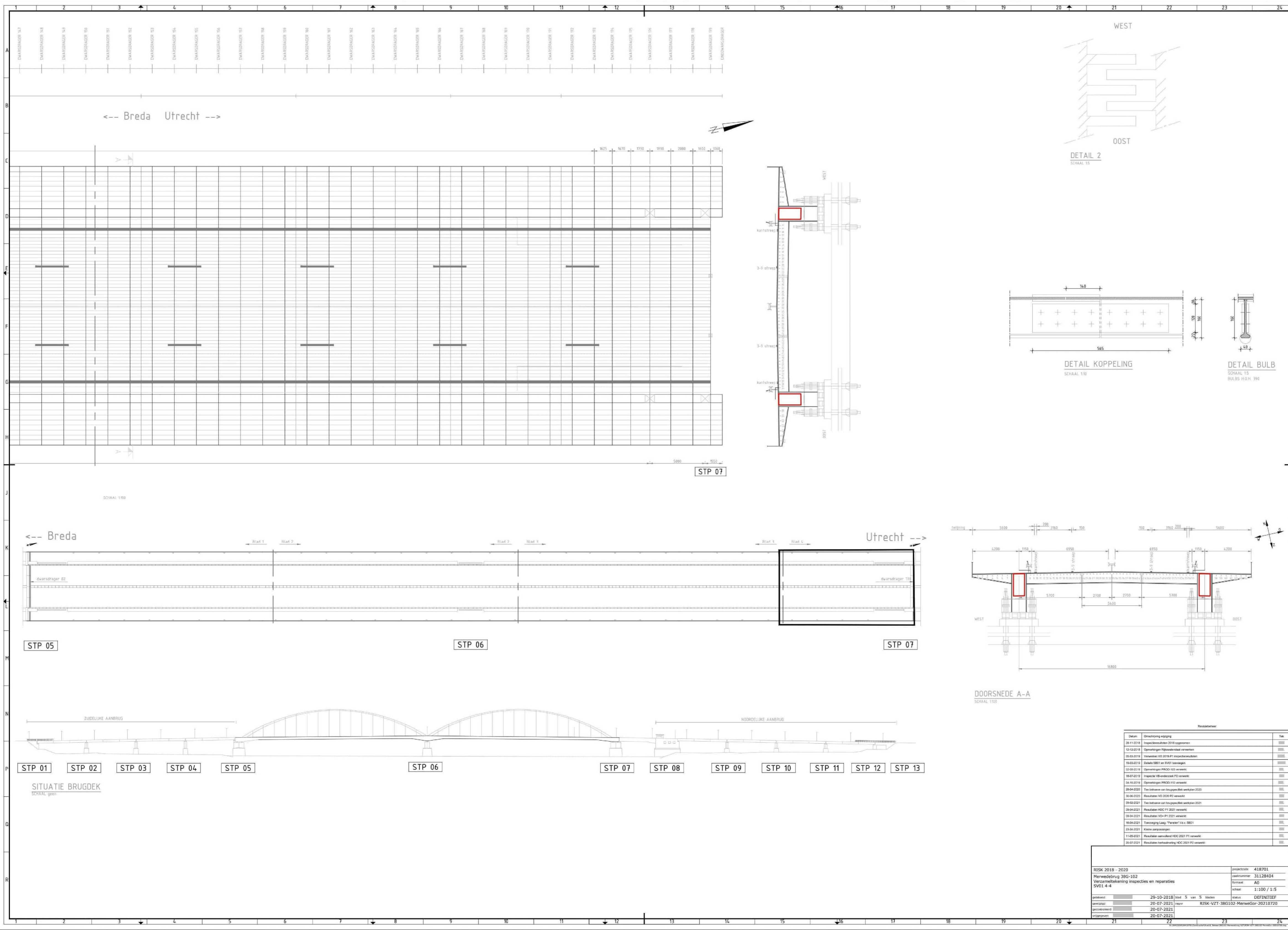
20-07-2021

revisie



| Revisiehistorie |                                                |     |
|-----------------|------------------------------------------------|-----|
| Datum           | Omschrijving wijziging                         | Tek |
| 28-11-2018      | Inspectieverslagen 2018 opgenomen              | ... |
| 12-12-2018      | Opmerkingen Rijkswaterstaat verwerkt           | ... |
| 15-03-2019      | Verenken VO 2019-P1 inspectieresultaten        | ... |
| 19-03-2019      | Detail 5801 en SV01 toevoegen                  | ... |
| 12-09-2019      | Opmerkingen PHOD-103 verwerkt                  | ... |
| 18-07-2021      | Inspectie VB-onderzoek P2 verwerkt             | ... |
| 04-10-2021      | Opmerkingen PHOD-115 verwerkt                  | ... |
| 28-04-2022      | Twee tekorten van inspectieverslagen 2020      | ... |
| 30-06-2022      | Resultaten VO 2020 P2 verwerkt                 | ... |
| 29-02-2021      | Twee tekorten van inspectieverslagen 2021      | ... |
| 29-04-2021      | Resultaten HDC P1 2021 verwerkt                | ... |
| 09-04-2021      | Resultaten VO-P1 2021 verwerkt                 | ... |
| 18-04-2021      | Twee tekorten van inspectieverslagen 2021      | ... |
| 23-04-2021      | Kleine aanpassingen                            | ... |
| 11-05-2021      | Resultaten samenvatting HDC 2021 P1 verwerkt   | ... |
| 20-07-2021      | Resultaten herbeoordeling HDC 2021 P2 verwerkt | ... |

|                                          |            |             |                                   |
|------------------------------------------|------------|-------------|-----------------------------------|
| RISK 2018 - 2020                         |            | projectcode | 418701                            |
| Merwedeburg 38G-102                      |            | zaaknummer  | 31128404                          |
| Verzameltkening inspecties en reparaties |            | formaat     | A0                                |
| SV01 3-4                                 |            | schaal      | 1:100 / 1:15                      |
| getekend                                 | 29-10-2018 | blad        | 4 van 5 bladen                    |
| gecontroleerd                            | 20-07-2021 | revisie     | RISK-VZT-38G102-MerweGor-20210720 |
| gecontroleerd                            | 20-07-2021 | status      | DEFINITIEF                        |
| gecontroleerd                            | 20-07-2021 | status      | DEFINITIEF                        |



| Revisieoverzicht |                                                   |      |
|------------------|---------------------------------------------------|------|
| Datum            | Omschrijving wijziging                            | Tek  |
| 28-11-2018       | Inspectieverslagen 2018 opgenomen                 | 0001 |
| 12-12-2018       | Opmerkingen Rijksstraatwacht verwerkt             | 0002 |
| 15-03-2019       | Voorstellen VO 2019-P1 inspectieresultaten        | 0003 |
| 19-03-2019       | Details SBO1 en SVE1 toevoegen                    | 0004 |
| 12-09-2019       | Opmerkingen PRGO-103 verwerkt                     | 0005 |
| 18-07-2020       | Inspectie VB-onderzoek P2 verwerkt                | 0006 |
| 04-10-2020       | Opmerkingen PRGO-115 verwerkt                     | 0007 |
| 28-04-2020       | Tekstwijzigingen van inspectieverslagen 2020      | 0008 |
| 30-06-2020       | Resultaten VO 2020 P2 verwerkt                    | 0009 |
| 29-02-2021       | Tekstwijzigingen van inspectieverslagen 2021      | 0010 |
| 29-04-2021       | Resultaten HOC P1 2021 verwerkt                   | 0011 |
| 09-04-2021       | Resultaten VO-P1 2021 verwerkt                    | 0012 |
| 18-04-2021       | Tuwingeging Laag "Planken" i.b.v. SBO1            | 0013 |
| 23-04-2021       | Kleine aanpassingen                               | 0014 |
| 11-05-2021       | Resultaten samenvatting HOC 2021 P1 verwerkt      | 0015 |
| 20-07-2021       | Resultaten herhaaldinspectie HOC 2021 P2 verwerkt | 0016 |

|                                          |            |             |                                   |
|------------------------------------------|------------|-------------|-----------------------------------|
| RISK 2018 - 2020                         |            | projectcode | 418701                            |
| Merwedeburg 38G-102                      |            | zaaknummer  | 31128404                          |
| Verzameltkening inspecties en reparaties |            | formaat     | A0                                |
| SV01 4-4                                 |            | schaal      | 1:100 / 1:15                      |
| getekend                                 | 29-10-2018 | blad        | 5 van 5 bladen                    |
| getekend                                 | 20-07-2021 | revisie     | RISK-VZT-38G102-MerweGor-20210720 |
| getekend                                 | 20-07-2021 | status      | DEFINITIEF                        |
| getekend                                 | 20-07-2021 |             |                                   |

---

## Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al bijna 70 jaar.

---

## Contactgegevens

Monitorweg 29  
1322 BK ALMERE  
Postbus 10044  
1301 AA ALMERE  
T. (036) 53 08 21 8100  
E. @anteagroup.nl

**[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)**

### Copyright © 2017

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.