Opdrachtgever:	**Dienst Infrastructuur Vervoer en Verkeer Afdeling Beheer & Onderhoud Gemeente Amsterdam**
Project:	**Monitoring 4+6 vaste bruggen Amsterdam 004045-002 november 2017**
Titel:	**Monitoringsrapportage BRU0008**



Opsteller	Rev	Datum	Omschrijving
[redacted]	1.0	30-11-2017	Definitief
	0.1	21-11-2017	Concept

Documentnummer	Revisie
004045-002 Monitoringsrapportage BRU0008 v1.0 20171130.docx	1.0

Opgesteld:		Gecontroleerd:		Vrijgave:	
[redacted]		[redacted]		[redacted]	
Datum 21-11-2017	Paraaf [redacted]	Datum 29-11-2017	Paraaf [redacted]	Datum 30-11-2017	Paraaf [redacted]

Inhoud

1 Inleiding 4
1.1 Algemeen 4
1.2 Doel van de monitoring 4
1.3 Omschrijving van de werkzaamheden 4
2 Areaalgegevens object 5
2.1 Overzichtsfoto 5
2.2 Beschrijving object 5
3 Aanbevelingen 6
3.1 Monitoring 0-situatie 7
3.2 Conclusie & Advies 8
4 Monitoring 9
4.1 Schadebeelden 9
4.2 Gegevens uit het verleden 10
4.3 Monitoring schade 11
4.4 Monitoringsgegevens scheurmeters 12
Bijlage 1: Foto overzicht 0-situatie / juli 2017 16
Bijlage 2: Monitoringstekeningen 22

Versie:	Datum:	Status:
1.0	30-11-2017	Definitief
0.1	21-11-2017	Concept

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de Gemeente Amsterdam heeft [redacted] in november 2017 een schouw uitgevoerd aan 10 vaste bruggen te Amsterdam. De resultaten uit deze schouw zijn verwerkt in de monitoringsrapportage per object. De monitoringsrapportage van dit object heeft het kenmerk: *004045-002 Monitoringsrapportage BRU0008*.

Afgelopen jaren zijn er in opdracht van de gemeente diverse onderzoeken en berekeningen verricht naar de constructieve veiligheid van de bruggen in de gemeente Amsterdam. De resultaten van verschillende herberekening geven aan dat een aantal bruggen op onderdelen mogelijk niet voldoen aan het Bouwbesluit.

1.2 Doel van de monitoring

Het doel van de monitoring is de vastlegging van de stabiliteit van het object. Er zijn schadebeelden aangetroffen die de stabiliteit van het object in twijfel kunnen trekken. Om hier een gedegen advies over te geven zal er een monitoring plaats vinden. Vanuit de resultaten van de monitoring kan een advies worden opgesteld voor het beheer van het object.

1.3 Omschrijving van de werkzaamheden

Voorafgaande aan het opstellen van het monitoringsplan is er in 2014 een schouw uitgevoerd aan het object. Uit deze schouw zijn een aantal schades naar voren gekomen waarbij geadviseerd wordt om die te monitoren.

Op basis van de voorgestelde monitoring is in maart en oktober 2015 en in november 2017 een monitoringsschouw uitgevoerd. Hierbij zijn de schades uit hoofdstuk 3.1 gemonitord.

2 Areaalgegevens object

2.1 Overzichtsfoto



Overzichtsfoto object

2.2 Beschrijving object

In beheer bij	: Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer Beheer & Onderhoud Kunstwerken Gemeente Amsterdam
Locatie	: In de Raadhuisstraat– Over De Singel
Gemeente	: Amsterdam
Stichtingsjaar	: 1773
Aantal OVSP	: 3 met 2 landhoofden

3 Aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de geadviseerde monitoringsonderdelen per element gegeven, naar aanleiding van de 3 volgende uitgangspunten:

- Constructieve veiligheid
- (functionele) veiligheid voor gebruikers
- Restlevensduur met een doorkijk van 10 jaar

Schades met een kleine omvang en die geen raakvlak hebben met de 3 uitgangspunten zijn uitgesloten van dit rapport.

3.1 Monitoring 0-situatie

Geadviseerd wordt om de volgende schades te monitoren:

ID-nummer	Element	Bouwdeel	Locatie	Fotonummer	Schadetype	Omvang 1	Omvang 2	Raakvlak met:
004	Wand	Metselwerk	Stp 4 oost	1042	Holle delen	60% (ca. 28 m2)		Restlevensduur
005	Rijvloer onder	Betonoppervlak	Stp 4 oost	1044	Lekkage	2 m1	via rijvloer op de metselwand en stalen ligger	Restlevensduur
013	Rijvloer onder	Betonoppervlak	OVSP 03	1043	Scheurvorming kalkuitbloei	1 st	bij 6e ligger met kalk en wat roestuitbloei	Constructieve veiligheid
018	Rijvloer onder	Betonoppervlak	OVSP 02	1040	Scheurvorming kalkuitbloei	1 st	bij ligger 5	Constructieve veiligheid
019	Rijvloer onder	Betonoppervlak	OVSP 02		Scheurvorming watervoerend	1 st	bij ligger 6	Constructieve veiligheid
021	Rijvloer onder	Betonoppervlak	OVSP 02	1041	Scheurvorming watervoerend	1 st	ligger 12 met kalkuitbloei	Constructieve veiligheid
022	Rijvloer onder	Betonoppervlak	OVSP 02		Holle delen	0,1 m2	bij ligger 13	Restlevensduur
026	Rijvloer onder	Betonoppervlak	OVSP 02	1039	Scheurvorming droog	2 st	Bij ligger 18+19, wijdte 1-2 mm	Constructieve veiligheid
030	Wand	Metselwerk	Stp 2 west	1034 – 1038	Scheurvorming droog	1,2 m1	scheur en openstaande naad, wijdte ca. 0,3-3 mm	Constructieve veiligheid
031	Wand	Metselwerk	Stp 2 west	1033	Loszittende delen	11 m2	Voegwerk slecht bij onderste 0,5 m1	Restlevensduur
035	Rijvloer onder	Betonoppervlak	OVSP 02	1032	Scheurvorming kalkuitbloei	1 st	Scheur bij ligger 13 met kalk en roest	Constructieve veiligheid
037	Rijvloer onder	Betonoppervlak	OVSP 01	1025	Scheurvorming kalkuitbloei	1 st	tussen ligger 5-6 scheur met kalk en roest+los beton, iets vochtig	Constructieve veiligheid
039	Rijvloer onder	Betonoppervlak	OVSP 01	1026 – 1029	Scheurvorming kalkuitbloei	1 st	bij ligger 12, wijdte ca. 1-2 mm	Constructieve veiligheid
043	Rijvloer onder	Betonoppervlak	OVSP 01	1031	Scheurvorming kalkuitbloei	1 st	bij ligger 18-19	Restlevensduur
044	Wand	Metselwerk	Stp 1 oost	1030	Holle delen	50% (ca. 20 m2)		Restlevensduur
045	Wand	Metselwerk	Stp 1 oost	1030	Deformatie	1 m2	deel bij dilatatie hol/losgescheurd	Constructieve veiligheid
046	Wand	Metselwerk	Stp 1 oost	1023	Lekkage	1,5 m1	lichte lekkage via horizontale naad tussen metselwerk en natuursteen	Constructieve veiligheid
047	Rijvloer onder	Betonoppervlak	OVSP 01	1032	Scheurvorming watervoerend	1 st	Ligger 13, scheur, kalk, roest, nat, wijdte ca. 1-2 mm+losse betondelen	Constructieve veiligheid
048	Wand	Metselwerk	Stp 1 oost	1024	Loszittende delen	1 st	1 steen ontbreekt en 0,3 m2 voegwerk slecht	Constructieve veiligheid

3.2 Conclusie & Advies

Tijdens de monitoringsschouw in november 2017 fase D, zijn geen significante afwijkingen geconstateerd ten opzichte van de monitoring in oktober 2015 (fase C).

Het advies van de constructeur blijft van kracht, zoals omschreven in de monitoringsrapportage van oktober 2015:

- Betondek compleet vernieuwen.

Op de geconstateerde schades is in 2017 geen constructieve beschouwing uitgevoerd.

4 Monitoring

4.1 Schadebeelden

Voor dit object zijn de volgende schadebeelden geconstateerd:

- Scheurvorming in betonoppervlak (met kalkuitbloei);
- Scheurvorming in betonoppervlak (watervoerend);
- Scheurvorming in metselwerk;
- Holle delen in metselwerk;
- Losse delen in metselwerk;
- Vochtdoorslag in metselwerk;
- Lekkage in rijvloer onder.

Gezien de omvang van de schade worden de volgende monitoringstechnieken voorgesteld:

- Voor het monitoren van scheuren in het betonoppervlak en metselwerk, het plaatsen van scheurenmeters;
- Voor het monitoren van holle delen in het metselwerk en vochtdoorslag, locaties markeren en dit periodiek controleren op veranderingen in omvang.

Uitgangspunten die aangehouden zijn voor schadebeelden die in aanmerking komen voor monitoring zijn:

- Scheuren > 0,3 mm1 (beton en/of metselwerk);
- Holle delen metselwerk > 0,5 m2;
- Vochtdoorslag;
- Watervoerende scheuren;
- Gaten/uitspoelingen in bovenliggend wegdek;
- Gaten/uitspoelingen in metselwerk

4.2 Gegevens uit het verleden

De constateringen die zijn vastgelegd tijdens de schouwronde in het 3e kwartaal van 2014 wijken niet significant af van de **schadebeelden die geschetst zijn in het rapport** "Rapport BRUG 8 Materiaalonderzoek en visuele inspectie [redacted] d.d. 14-4-2011".
Een risicoanalyse is niet aanwezig van deze brug.

4.3 Monitoring schade

De onderstaande schades zijn in maart en oktober 2015 en in november 2017 gemonitord. Hieronder is per ID-nummer de afwijking weergegeven:

	Monitoring maart 2015 (fase B)	Monitoring oktober 2015 (fase C)	Monitoring november 2017 (fase D)
ID-nummer	Afwijkingen tov 0-situatie	Afwijkingen tov monitoring maart 2015	Afwijkingen tov monitoring oktober 2015
004	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen afwijking tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
005	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen lekkage geconstateerd tov maart 2015	lekkage geconstateerd tov maart 2015
013	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen afwijking tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
018	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen afwijking tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
019	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen afwijking tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
021	Geen afwijking tov 0-situatie	Scheur is droog tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
022	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen afwijking tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
026	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen afwijking tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
030	Geen afwijking tov 0-situatie. Zie paragraaf 4.4	Geen afwijking tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
031	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen afwijking tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
035	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen afwijking tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
037	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen afwijking tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
039	Geen afwijking tov 0-situatie	Scheur is watervoerend tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
043	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen afwijking tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
044	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen afwijking tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
045	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen afwijking tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
046	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen lekkage tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
047	Geen afwijking tov 0-situatie	Scheur is droog tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
048	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen afwijking tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015

4.4 Monitoringsgegevens scheurmeters

Naar aanleiding van het monitoringsadvies van 11 november 2014, is op 1 december 2014 op brug BRU0008, 1 scheurmeter aangebracht tpv STP02 west, schade 030. Hiervan zijn foto's gemaakt waarbij de 0-situatie is vastgelegd. De locatie van de aangebrachte scheurmeter is in de tekening in rood aangeven.

Afgelezen waarden scheurmeter:

Aflezing scheurmeter schade 030

	0-situatie dec-14	Fase B mrt-15	Fase C okt-15	Fase D Nov-17
X	0	0	0	0
Y	0	0	0	0

Resultaat: geen wijzigingen

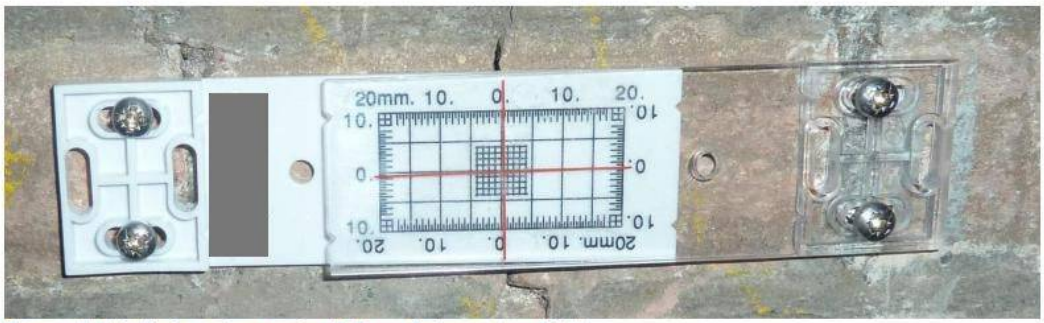
In de hieronder opgenomen **foto's** is de scheurenmeter in beeld gebracht.



Figuur 3 overzicht foto scheurmeter A december 2014



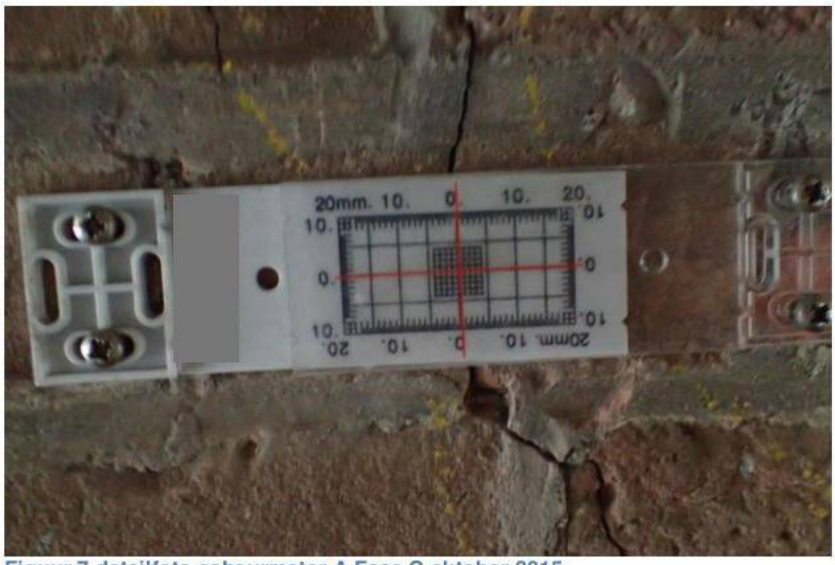
Figuur 4 detailfoto scheurmeter A



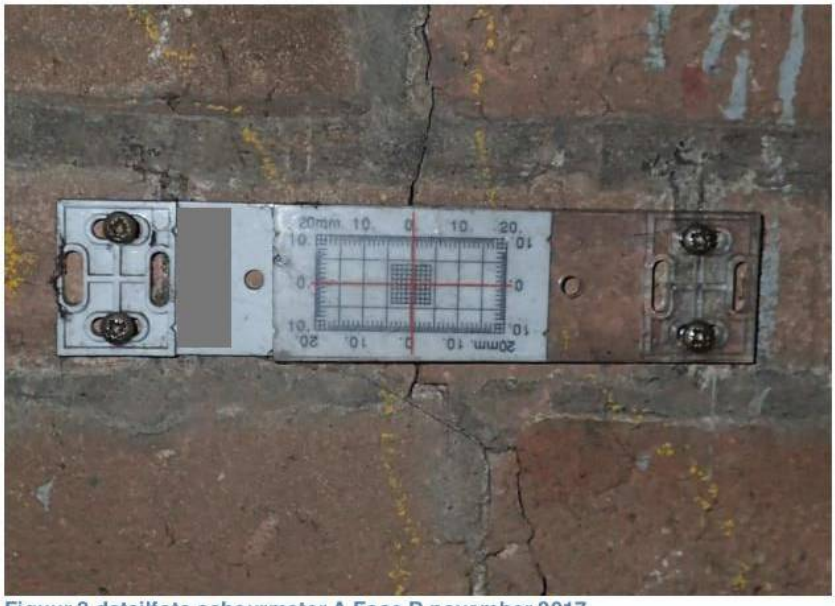
Figuur 5 detailfoto scheurmeter A Fase A december 2014



Figuur 6 detailfoto scheurmeter A Fase B maart 2015



Figuur 7 detailfoto scheurmeter A Fase C oktober 2015



Figuur 8 detailfoto scheurmeter A Fase D november 2017

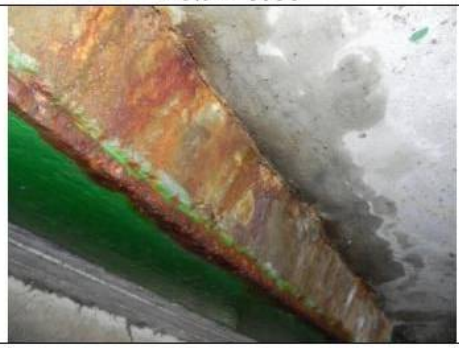
Bijlage 1: Foto overzicht 0-situatie / november 2017

0-Situatie juli 2014	Situatie november 2017
	
Fotonr. 3886	1042
	Geen foto beschikbaar
Fotonr. 3890	
	Geen foto beschikbaar
Fotonr. 3900	
	Geen foto beschikbaar
Fotonr. 3905	

0-Situatie juli 2014	Situatie november 2017
	
Fotonr. 3906	Fotonr. 1040
	Geen foto beschikbaar
Fotonr. 3908	
	
Fotonr. 3909	Fotonr. 1029
	
Fotonr. 3912	Fotonr. 1039

0-Situatie juli 2014	Situatie november 2017
	
Fotonr. 3916	Fotonr. 1034
	
Fotonr. 3917	Fotonr. 1033
	
Fotonr. 3921	Fotonr. 1026
	
Fotonr. 3923	Fotonr. 1025

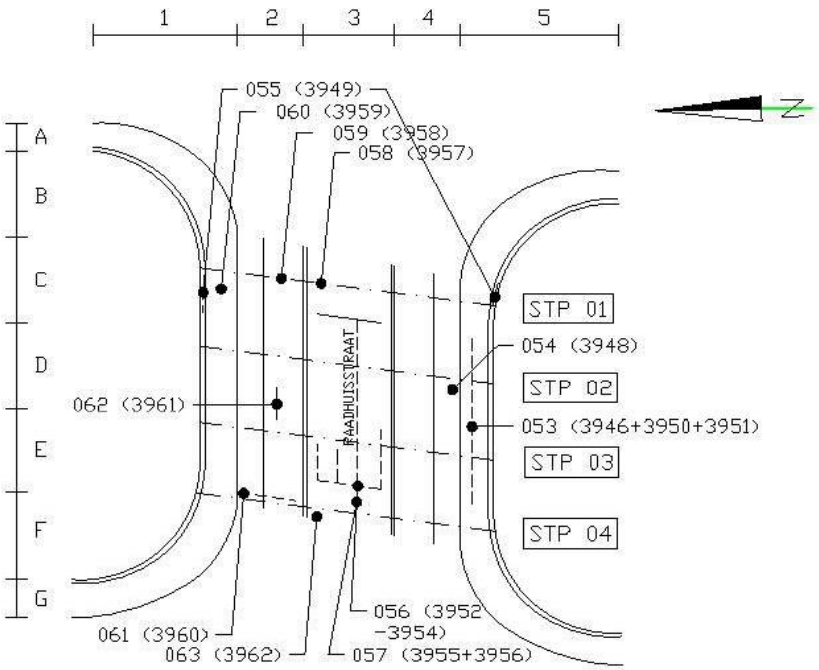
0-Situatie juli 2014	Situatie november 2017
	Geen foto beschikbaar
Fotonr. 3926	
	Geen foto beschikbaar
Fotonr. 3930	
	Geen foto beschikbaar
Fotonr. 3932	
	
Fotonr. 3934	Fotonr. 1030

0-Situatie juli 2014	Situatie juli 2017
	Geen foto beschikbaar
Fotonr. 3935	
	
Fotonr. 3936	Fotonr. 1026
	
Fotonr. 3938	Fotonr. 1024

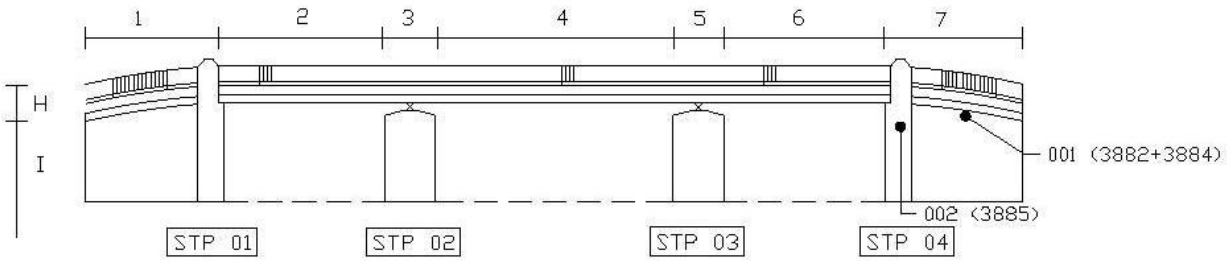
Bijlage 2: Monitoringstekeningen

Schadenummers in rood, schade monitoren middels aangebrachte scheurmeters;
Schadenummers in blauw, schade monitoren middels afkloppen / meten;
Schadenummers in zwart, schade niet opgenomen in monitoring.

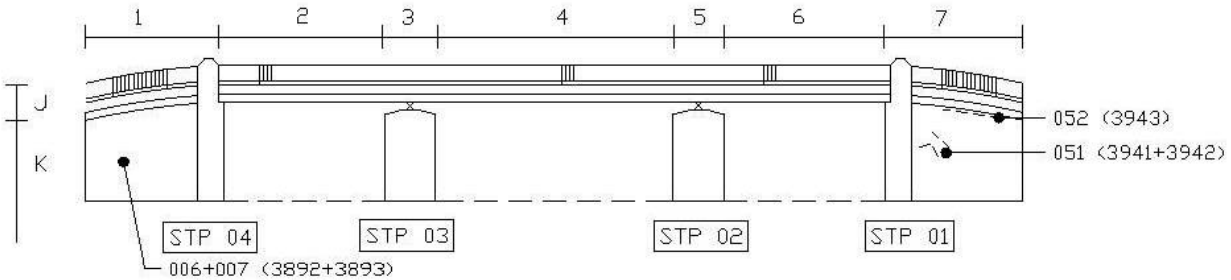
HUISZITTENBRUG OVER DE SINGEL IN DE RAADHUISSTRAAT		
AMSTERDAM	GEHELE COMPLEX	
BRUG00008	BOVENAANZICHT, NOORDELIJK EN ZUIDELIJK ZIJAANZICHT	TEK.NR. 1/4



BOVENAANZICHT

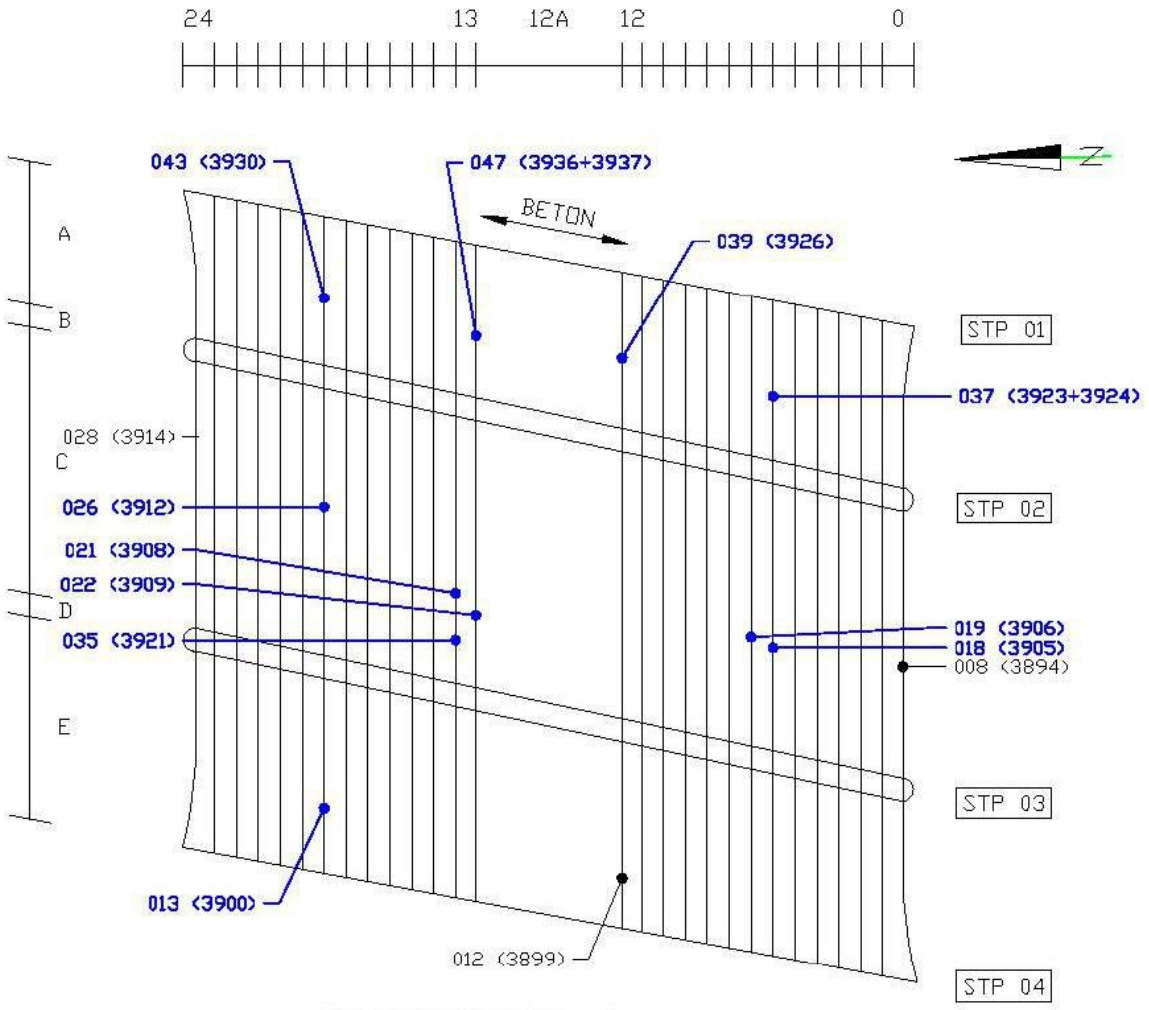


ZIJAANZICHT NOORD



ZIJAANZICHT ZUID

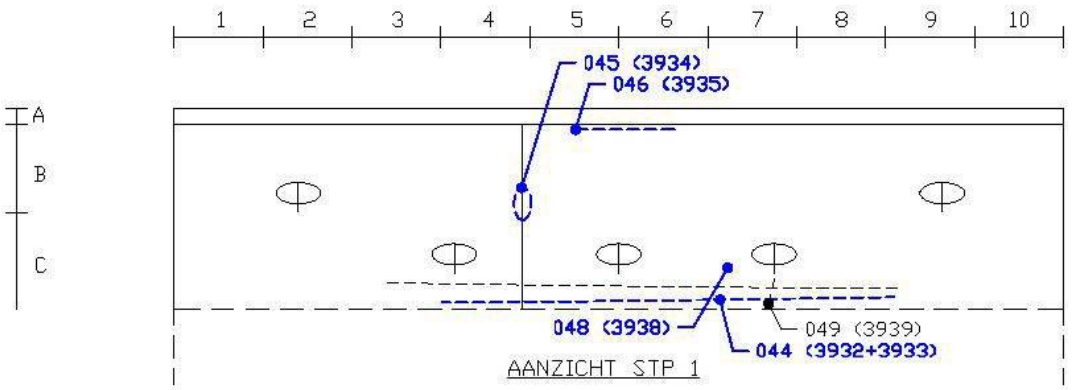
HUISZITTENBRUG OVER DE SINGEL IN DE RAADHUISSTRAAT		
AMSTERDAM	GEHELE COMPLEX	
BRUG00008	ONDERAANZICHT RIJVLOER	TEK.NR. 2/4



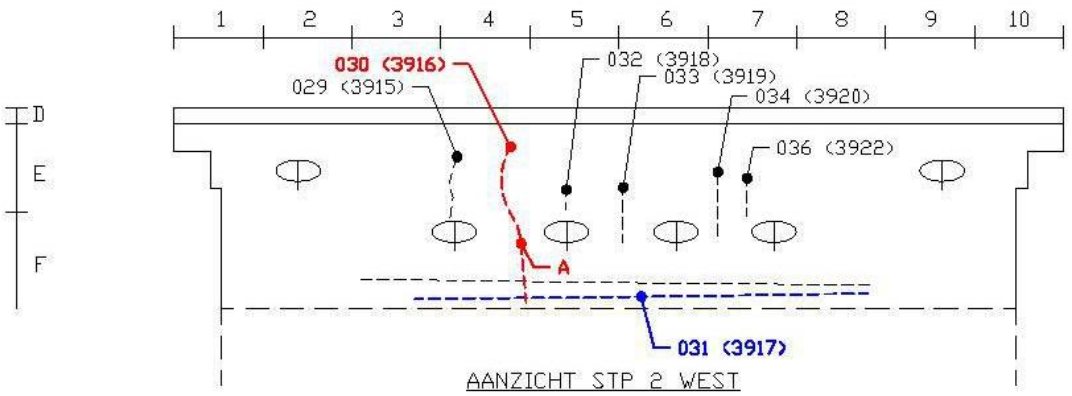
023 (3908+3909+3924) - algemeen

ONDERAANZICHT RIJVLOER

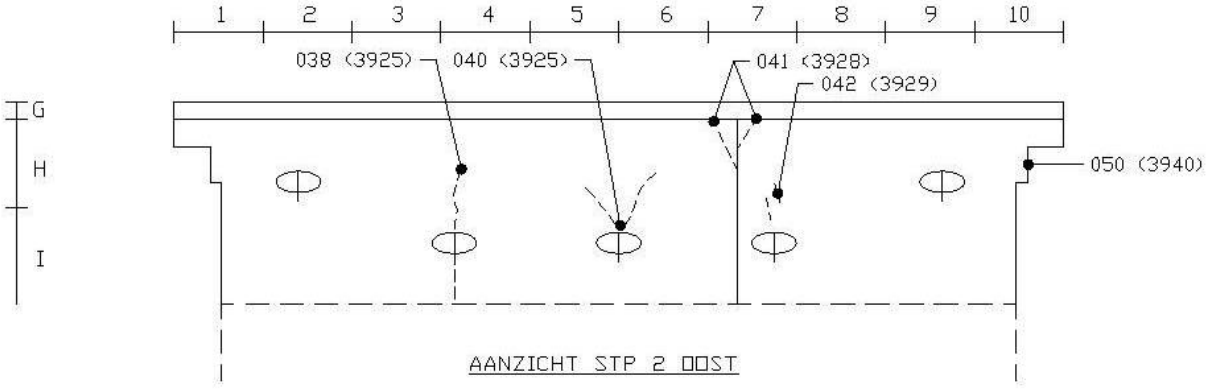
HUISZITTENBRUG OVER DE SINGEL IN DE RAADHUISSTRAAT		
AMSTERDAM	GEHELE COMPLEX	
BRUG00008	AANZICHT STP 1 + 2	TEK.NR. 3/4



AANZICHT STP 1

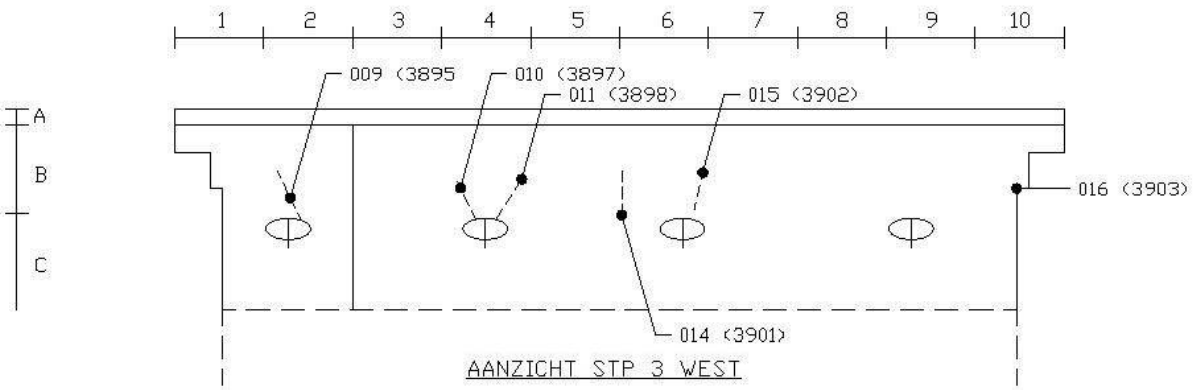


AANZICHT STP 2 WEST

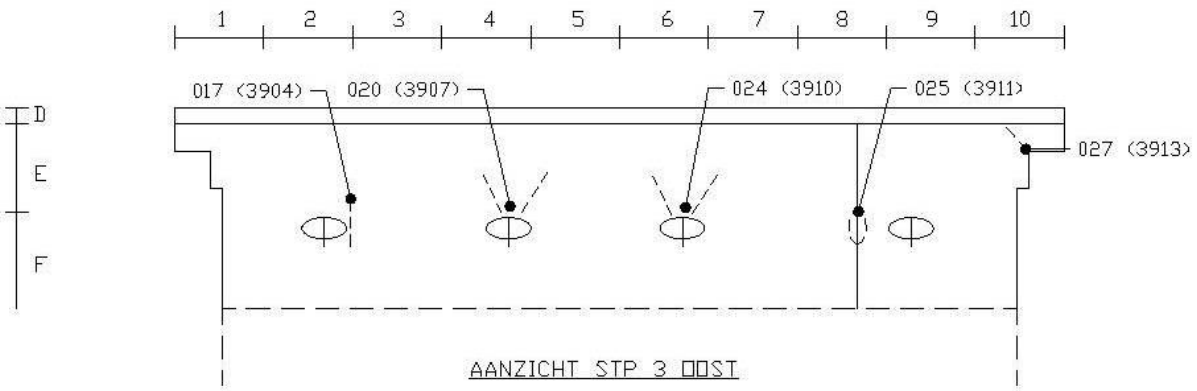


AANZICHT STP 2 OOST

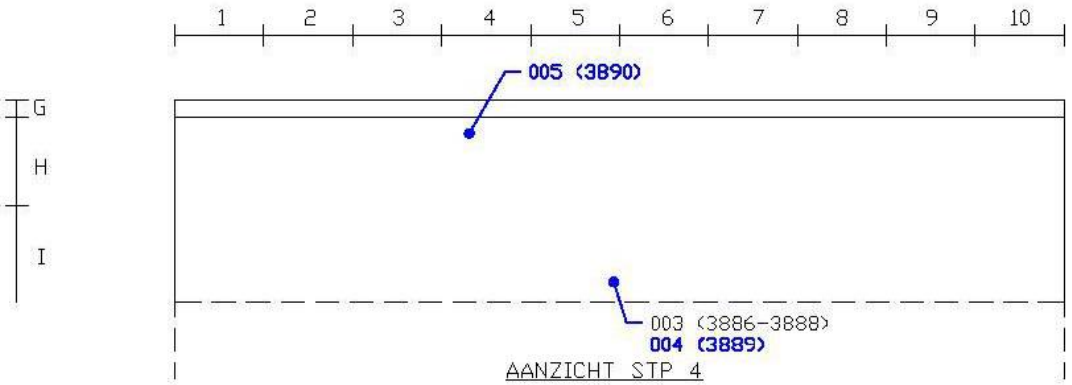
HUISZITTENBRUG OVER DE SINGEL IN DE RAADHUISSTRAAT		
AMSTERDAM	GEHELE COMPLEX	
BRUG00008	AANZICHT STP 3 + 4	TEK.NR. 4/4



AANZICHT STP 3 WEST



AANZICHT STP 3 OOST



AANZICHT STP 4