Opdrachtgever: **Dienst Infrastructuur Vervoer en Verkeer**
Afdeling Beheer & Onderhoud
Gemeente Amsterdam

Project: **Monitoring 4+6 vaste bruggen Amsterdam**
004045-002 november 2017

Titel: **Monitoringsrapportage BRU0063**



Opsteller	Rev	Datum	Omschrijving
[redacted]	1.0	30-11-2017	Definitief
[redacted]	0.1	27-11-2017	Concept

Documentnummer	Revisie	
[redacted]	1.0	Infrascan Advies [redacted]

[redacted]

Opgesteld:		Gecontroleerd:		Vrijgave:	
[redacted]		[redacted]		[redacted]	
Datum 27-11-2017	Paraaf [redacted]	Datum 29-11-2017	Paraaf [redacted]	Datum 30-11-2017	[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's 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 / november 2017 16
Bijlage 2: Monitoringstekeningen 22

Versie:	Datum:	Status:
1.0	30 november 2017	Definitief
0.1	27 november 2017	Concept

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de Gemeente Amsterdam heeft InfraScan Advies 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 BRU0063*.

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, oktober 2015 en november 2017 een monitoringsschouw uitgevoerd. Hierbij zijn de schades uit hoofdstuk 3.1 gemonitord.

2 Areaalgegevens object

2.1 Overzichtsfoto's



Overzichtsfoto object

2.2 Beschrijving object

In beheer bij	: Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer Beheer & Onderhoud Kunstwerken Gemeente Amsterdam
Locatie	: [redacted]cht
Gemeente	: [redacted]
Stichtingsjaar	: NB
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:
002	Wand	Metselwerk	Stp 4 west	4135	Holle delen	15% (ca. 8,5 m2)	kalkafzetting op metselwerk	Constructieve veiligheid
005	Rijvloer onder	Betonoppervlak	OVSP 03	4138	Corrosie	1,5 m1	Ligger 7 gecorrodeerd en lekkage	Constructieve veiligheid
006	Rijvloer onder	Betonoppervlak	OVSP 03	4139	Corrosie	2 m1	Ligger 11 gecorrodeerd en geeft lekkage	Constructieve veiligheid
007	Rijvloer onder	Betonoppervlak	OVSP 03	4140	Scheurvorming	3,5 m1	Naast ligger 17 loopt een langsscheur	Constructieve veiligheid
010	Wand	Metselwerk	Stp 3 west	4144	Vochtdoorslag	0,6 m2		Constructieve veiligheid
013	Rijvloer onder	Ligger	OVSP 03	4147	Scheurvorming nat	2 m1	bij Ligger 7 kalk en iets vochtig	Constructieve veiligheid
014	Rijvloer onder	Ligger	OVSP 03	4149	Scheurvorming kalkuitbloei	3 m1	bij Ligger 8	Constructieve veiligheid
016	Rijvloer onder	Ligger	OVSP 01	4151-4153	Corrosie	3,5 m1	Ligger 14 gecorrodeerd en heeft kalkplekken over de gehele breedte	Constructieve veiligheid
017	Rijvloer onder	Ligger	OVSP 01	4154	Scheurvorming kalkuitbloei	3,5 m1	Ligger 17 heeft lekkage over de gehele breedte	Constructieve veiligheid
018	Rijvloer onder	Ligger	OVSP 01	4155	Scheurvorming nat	3,5 m1	Ligger 20 heeft lichte lekkage over de gehele breedte	Constructieve veiligheid
022	Rijvloer onder	Betonoppervlak	OVSP 01	4159	Scheurvorming	0,6 m1	Bij Ligger 20 een diagonaal scheur	Constructieve veiligheid
023	Wand	Metselwerk	Stp 1 oost	4160	Holle delen	40% (28 m2)	De holle delen bevinden zich in een strook boven de waterlijn	Constructieve veiligheid
025	Wand	Natuursteen	Stp 1 oost	4163	Vochtdoorslag	1 m1	bij natuurstenen hoekblok	Constructieve veiligheid
026	Vleugelwand	Natuursteen	Stp 1 noord	4164	Lekkage	1 m1	De lekkageplek bevindt zich tussen metselwerk en natuursteen	Constructieve veiligheid
027	Vleugelwand	Metselwerk	Stp 1 noord	4165	Scheurvorming	1,9 m1	wijdte: 1-3 mm	Constructieve veiligheid
036	Rijvloer onder	Ligger	OVSP 02	4191+4192	Scheurvorming kalkuitbloei	2 st	bij ligger 9+12; wijdte: 1-2 mm	Constructieve veiligheid
041	Rijvloer onder	Betonoppervlak	OVSP 02	4197	Scheurvorming kalkuitbloei	7 m1	bij ligger 14	Constructieve veiligheid
042	Rijvloer onder	Betonoppervlak	OVSP 02	4198	Scheurvorming kalkuitbloei	7 m1	Bij Liggers 21+22 hebben scheuren (0,2mm)	Constructieve veiligheid

3.2 Conclusie & Advies

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

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

- De stalen liggers opnieuw conserveren.
- Onderzijde betondek op meerdere locaties de betonschade te herstellen door het beton te saneren tot achter de wapening. Op de wapening welke te weinig betondekking heeft een corrosie werende coating toepassen.
- Jaarlijkse herhaling monitoringsschouw

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** "20101021 BRU0063 Inspectierapport 4 augustus 2006".
Een risicoanalyse is niet aanwezig van deze brug. Om een goede basis te leggen voor de monitoring wordt er geadviseerd om meer beschikbare gegevens te verzamelen. Deze gegevens zijn van essentieel belang om een reëel beeld te schetsen van de toestand van de brug en om oorzaken te achterhalen van opgetreden schades.

4.3 Monitoring schade

De onderstaande schades zijn in maart, oktober 2015 en november 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
002	Geen afwijking tov 0-situatie	Lekkage plekken door de metselwand	Geen afwijking tov oktober 2015
005	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen afwijking tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
006	Geen afwijking tov 0-situatie	Lekkage plekken zijn droog tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
007	Geen afwijking tov 0-situatie	Lekkage plekken zijn droog tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
010	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen afwijking tov maart 2015	Lekkage plekken zijn droog tov oktober 2015
013	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen afwijking tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
014	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen afwijking tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
016	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen afwijking tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
017	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
023	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen afwijking tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
025	Geen afwijking tov 0-situatie	Vochtdoorslag is droog tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
026	Geen afwijking tov 0-situatie	Vochtdoorslag is droog tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
027	Geen afwijking tov 0-situatie. Zie paragraaf 4.4	Geen afwijking tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
036	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen afwijking tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
041	Geen afwijking tov 0-situatie	Geen afwijking tov maart 2015	Geen afwijking tov oktober 2015
042	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 BRU0063, 1 scheurmeter aangebracht tpv STP01 noord, schade 027. 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 027

	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

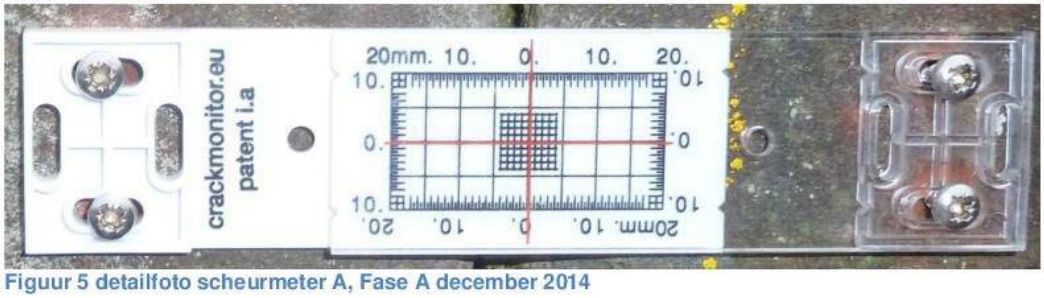
In de hieronder opgenomen **foto's** is de scheurenmeter in beeld gebracht.



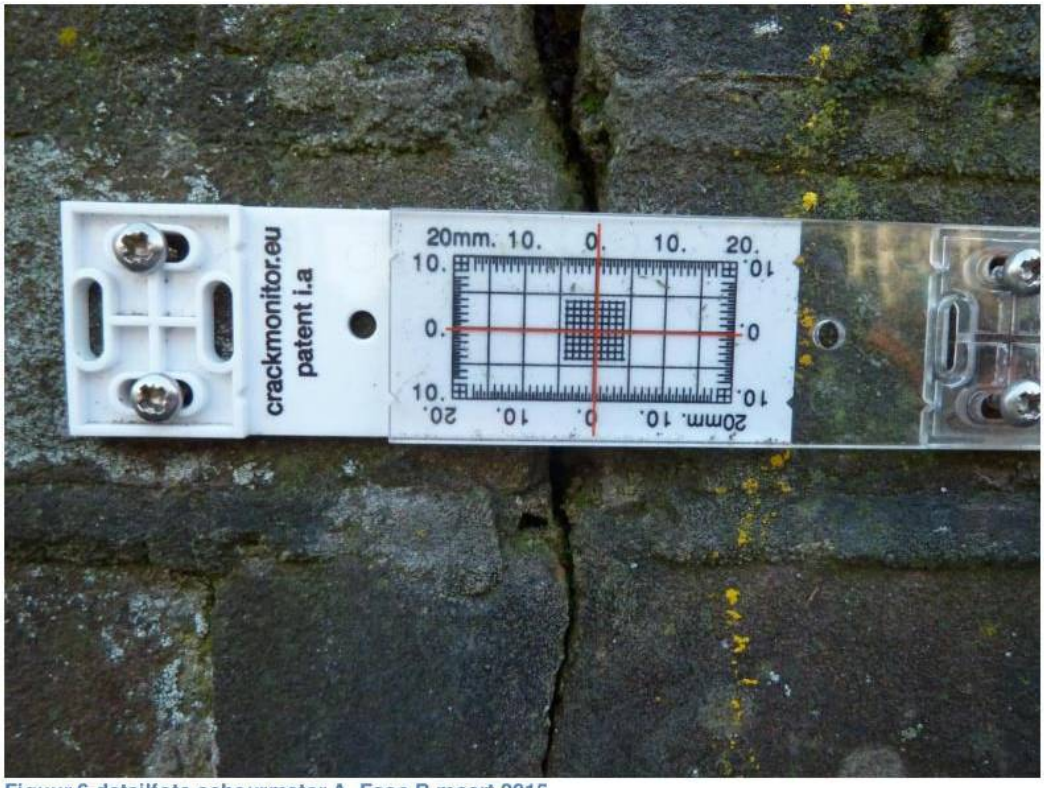
Figuur 3 overzicht foto scheurmeter A december 2014



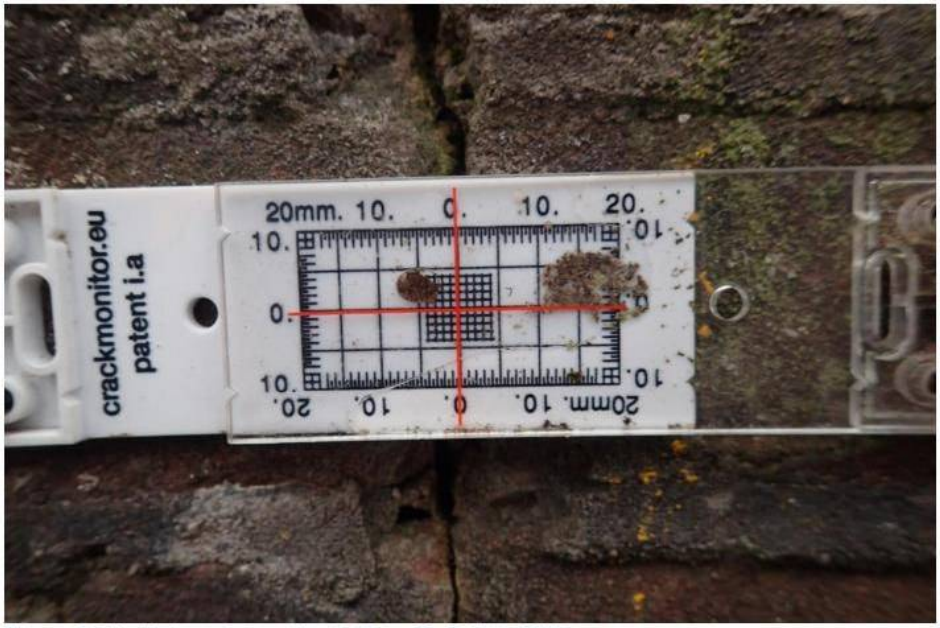
Figuur 4 detailfoto scheurmeter A



Figuur 5 detailfoto scheurmeter A, Fase A december 2014



Figuur 6 detailfoto scheurmeter A, Fase B maart 2015



Figuur 6 detailfoto scheurmeter A, Fase C oktober 2015



Figuur 7 detailfoto scheurmeter A, Fase D november 2017

Bijlage 1: Foto overzicht 0-situatie / november 2017

0-Situatie juli 2014	Situatie november 2017
	
Fotonr. 4135	Fotonr. 1135
	
Fotonr. 4138	Fotonr. 1131
	
Fotonr. 4139	Fotonr. 1132
	
Fotonr. 4140	Fotonr. 1133

0-Situatie juli 2014	Situatie november 2017
	
Fotonr. 4144	Fotonr. 1134
	
Fotonr. 4147	Fotonr. 1129
	Geen foto beschikbaar
Fotonr. 4149	Fotonr.
	
Fotonr. 4151 - 4153	Fotonr. 1116

0-Situatie juli 2014	Situatie november 2017
	
Fotonr. 4154	Fotonr. 1118
	
Fotonr. 4155	Fotonr. 1120
	
Fotonr. 4159	Fotonr. 1121
	
Fotonr. 4160	Fotonr. 1114

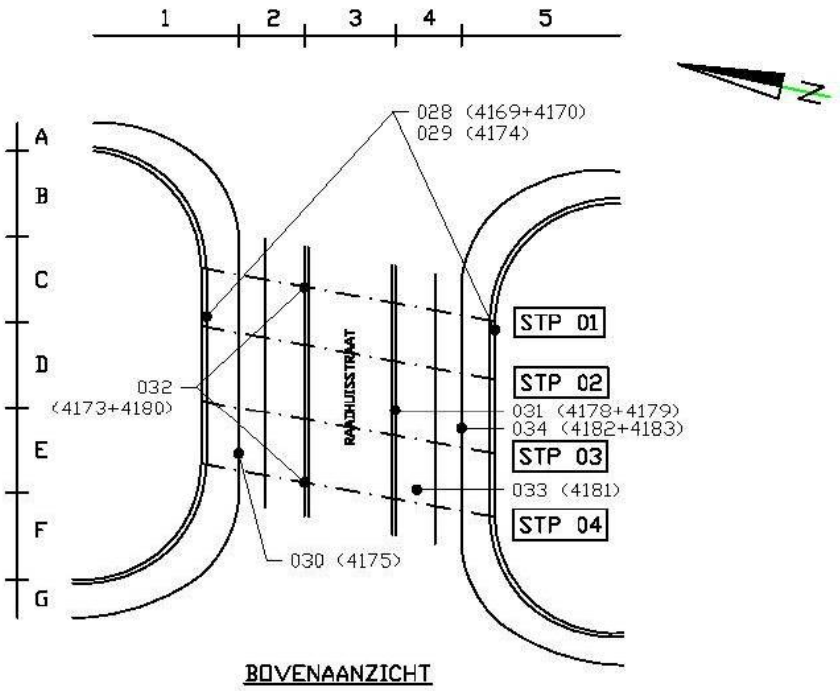
0-Situatie juli 2014	Situatie november 2017
	
Fotonr. 4163	Fotonr. 1115
	Geen foto beschikbaar
Fotonr. 4164	Fotonr.
	
Fotonr. 4165	Fotonr. 1111
	
Fotonr. 4191 + 4192	Fotonr. 1128

0-Situatie juli 2014	Situatie november 2017
	
Fotonr. 4197	Fotonr. 1125
	
Fotonr. 4198	Fotonr. 1123

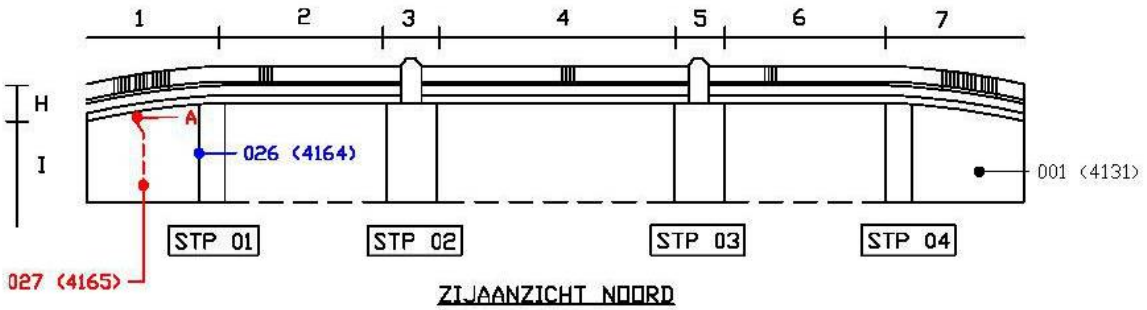
Bijlage 2: Monitoringstekeningen

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

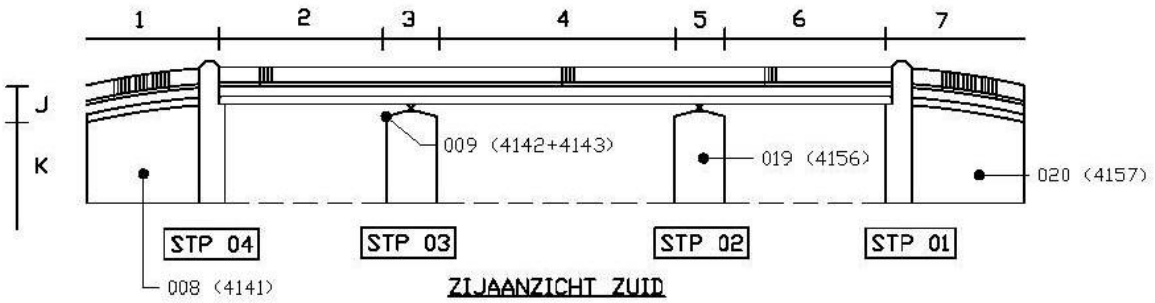
NIEUWE-WERCKSBRUG OVER DE PRINSENGRACHT IN DE WESTERMARKT		
AMSTERDAM	GEHELE COMPLEX	
BRUG00063	BOVENAANZICHT, NOORDELIJK EN ZUIDELIJK ZIJAANZICHT	TEK.NR. 1/4



BOVENAANZICHT

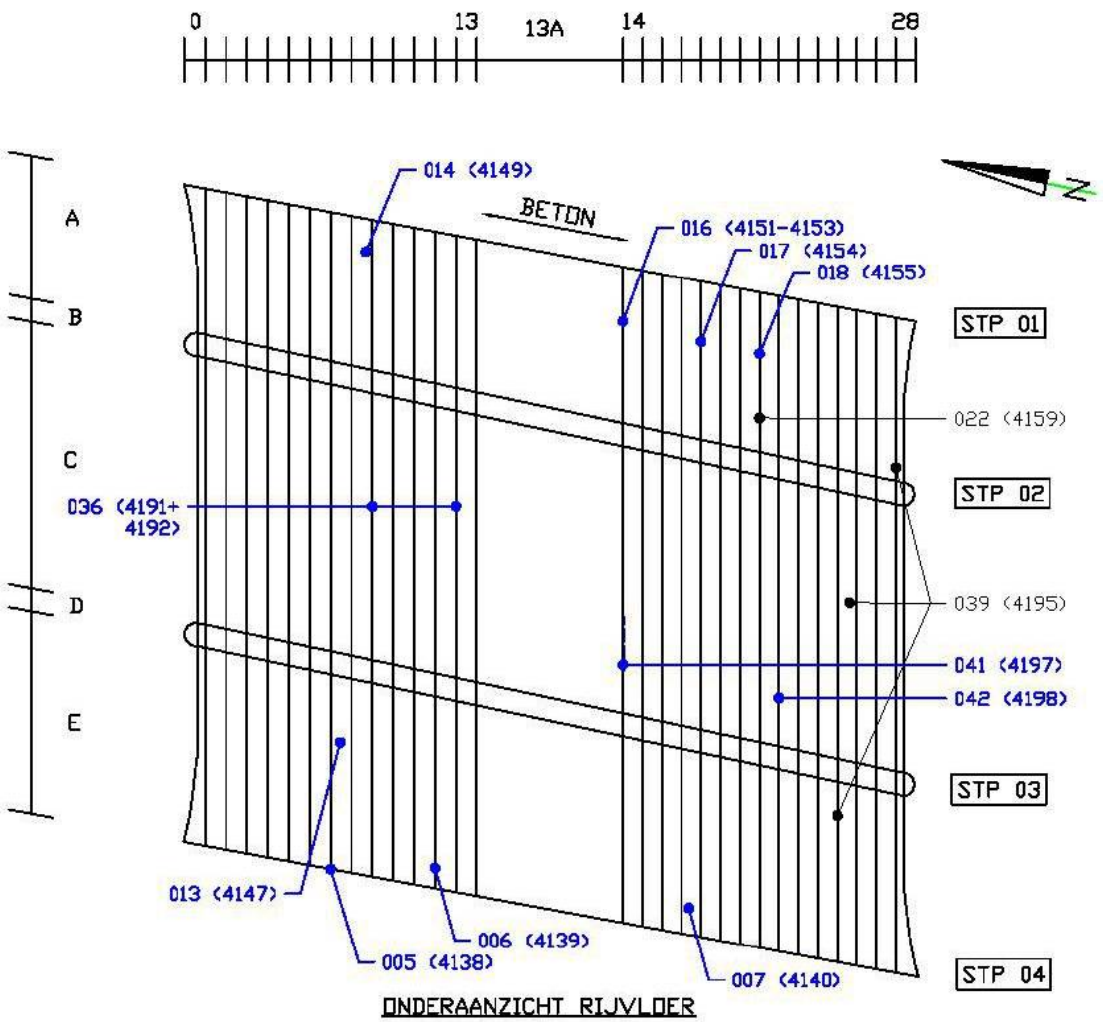


ZIJAANZICHT NOORD



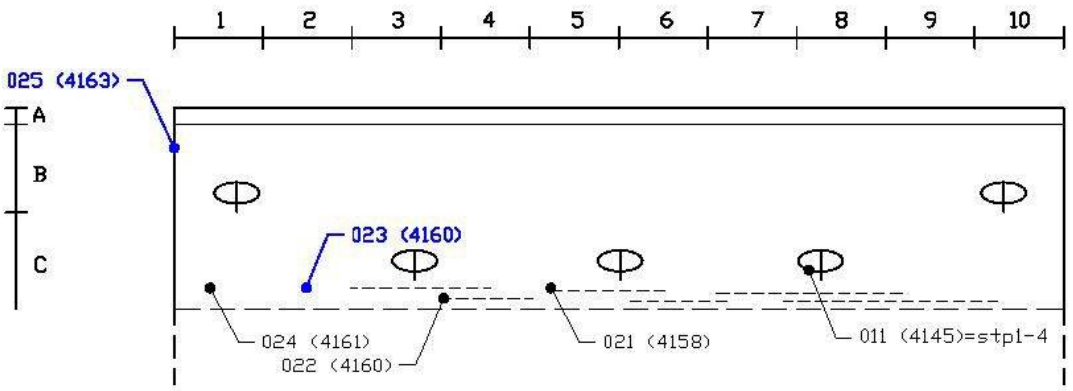
ZIJAANZICHT ZUID

NIEUWE-WERCKSBRUG OVER DE PRINSENGRACHT IN DE WESTERMARKT		
AMSTERDAM	GEHELE COMPLEX	
BRUG00063	ONDERAANZICHT RIJVLOER	TEK.NR. 2/4

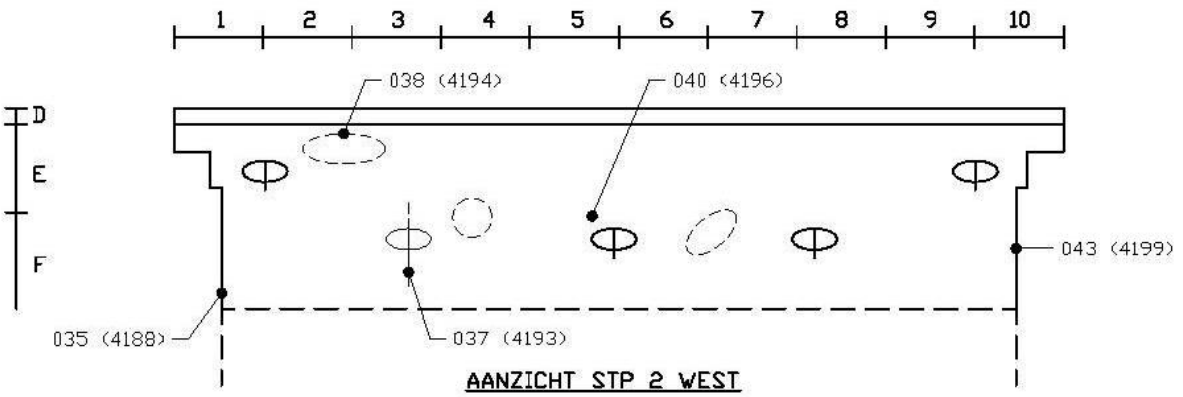


ONDERAANZICHT RIJVLOER

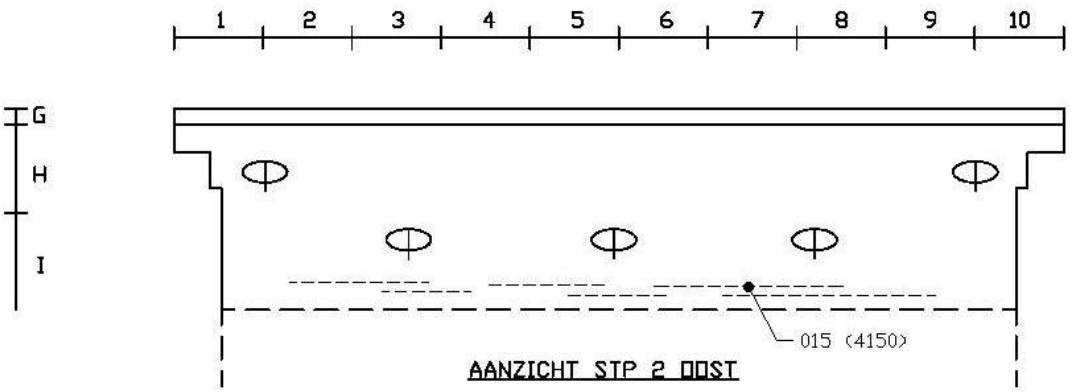
NIEUWE-WERCKSBRUG OVER DE PRINSENGRACHT IN DE WESTERMARKT		
AMSTERDAM	GEHELE COMPLEX	
BRUG00063	AANZICHT STP 1 + 2	TEK.NR. 3/4



AANZICHT STP 1

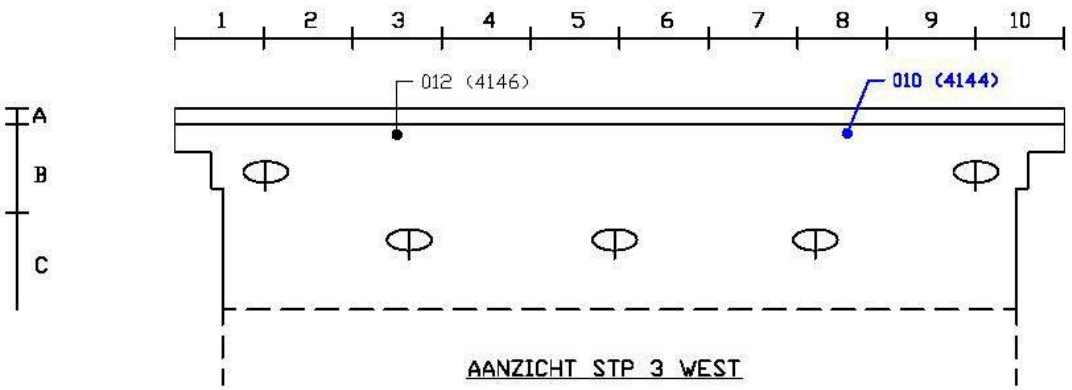


AANZICHT STP 2 WEST

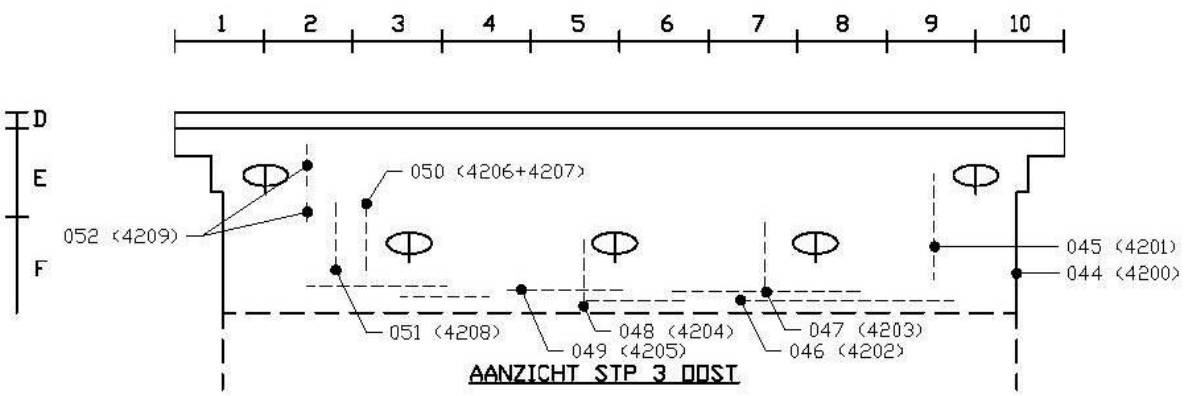


AANZICHT STP 2 OOST

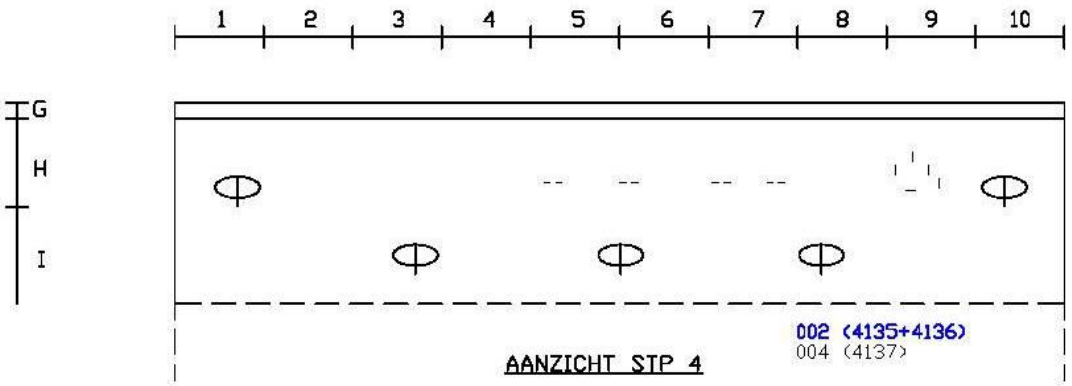
NIEUWE-WERCKSBRUG OVER DE PRINSENGRACHT IN DE WESTERMARKT		
AMSTERDAM	GEHELE COMPLEX	
BRUG00063	AANZICHT STP 3 + 4	TEK.NR. 4/4



AANZICHT STP 3 WEST



AANZICHT STP 3 OOST



AANZICHT STP 4