BRU0189 - Oetewalerbrug

Rapportage instandhoudingsinspectie en conditiemeting NEN2767-4

projectnr. 275172.03
revisie 2.0
27 september 2015



auteur(s)

Opdrachtgever

RVE Verkeer en Openbare ruimte
Afdeling Assets
Postbus 95089
1090 HB Amsterdam

datum vrijgave	beschrijving revisie 2.0	goedkeuring	vrijgave
27 september 2015	Definitief		

Colofon

Projectgroep bestaande uit:
[redacted]

Datum van uitgave:
27 september 2015

Contactadres:
Monitorweg 29
1322 BK Almere
Postbus 10044
1301 AA Almere Stad

Copyright © 2015 **Ingenieursbureau Antea Group**
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 of de opdrachtgever zoals vermeld op het voorblad.

Inhoud

blz.

1	**Inleiding**	**2**
1.1	**Gegevens uitvoering inspectie**	**2**
1.2	**Omschrijving werkwijze inspectie**	**2**
1.3	**Uitgevoerde (nader) onderzoeken**	**2**
1.4	**Bureaustudie**	**2**
2	**Vaste gegevens / situatie**	**3**
2.1	**Situatie**	**3**
2.2	**Vaste gegevens kunstwerk**	**3**
3	**Inspectieresultaten**	**4**
3.1	**Samenvatting resultaten**	**4**
3.2	**Analyse resultaten (na oordeel van de inspecteur)**	**3**
4	**Hersteladvies**	**4**
4.1	**Geadviseerd nader onderzoek**	**5**

Bijlagen

1	Bureaustudie
2	Inspectierapportage Keur-IIT
3	Inspectietekening

1 Inleiding

RVE Verkeer en Openbare ruimte heeft Antea Group opdracht gegeven om instandhoudingsinspecties uit te voeren aan diverse kunstwerken. De inspecties zijn uitgevoerd conform CUR-Aanbeveling 72, klasse 1.2. De geconstateerde schades zijn vastgelegd conform de NEN2767-4 systematiek en beoordeeld conform de risicobeoordeling RAMSHEEP.

Tevens is bij de inspectie beoordeeld in hoeverre een object aan de wettelijke eisen en regelgeving voldoet (bijvoorbeeld het bouwbesluit).

In de voorliggende rapportage zijn de resultaten gepresenteerd van de inspectie aan:

BRU0189 - Oetewalerbrug

In hoofdstuk 2 zijn de vaste gegevens van het kunstwerk weergegeven en in hoofdstuk 3 zijn de resultaten van de technische inspectie beschreven, met een analyse van de resultaten van de conditiemeting. In hoofdstuk 4 zijn de hersteladviezen weergegeven en is het benodigd nader onderzoek beschreven.

In bijlage 1 zijn de resultaten van de bureaustudie opgenomen, in bijlage 2 is de rapportage van de conditiemeting opgenomen en bijlage 3 bevat de inspectietekening.

1.1 Gegevens uitvoering inspectie

Datum opname : 13-03-2015
Hoofdinspecteur : [redacted]
Weer : zonnig
Temperatuur : 10 °C

1.2 Omschrijving werkwijze inspectie

Bij de inspectie zijn de volgende hulpmiddelen gebruikt:

- Klein gereedschap;
- Fotocamera;
- Bootje, t.b.v. inspectie onderzijde.

Alle onderdelen zijn toegankelijk en geïnspecteerd.

1.3 Uitgevoerde (nader) onderzoeken

In aanvulling op de inspectie is geen nader onderzoek uitgevoerd.

1.4 Bureaustudie

Voor dit object is voor de inspectie een bureaustudie uitgevoerd en is er een intakegesprek gehouden met de beheerder. In bijlage 1 zijn de resultaten hiervan opgenomen.

2 Vaste gegevens / situatie

2.1 Situatie

De onderstaande foto's geven een indruk van het kunstwerk en de omgeving.





2.2 Vaste gegevens kunstwerk

Hoofdkenmerken:

Hoofdtype	: Vaste brug
Bouwjaar	: 1924

Materialen:

Landhoofden	: Metselwerk
Rijdek	: Stalen liggers, geconserveerd Gewapend beton
Afwerking dek	: Asfalt Elementverharding
Leuningen	: Staal, geconserveerd
Borstwering	: Metselwerk

Ligging / situatie:

Stadsdeel	: Oost
Straat	: Middenweg
Over	: Ringvaart

3 Inspectieresultaten

3.1 Samenvatting resultaten

Op basis van de NEN2767-4 systematiek (versie 1.3) is een decompositie van het kunstwerk gemaakt.
Nadat de decompositie gemaakt is, is een inspectie uitgevoerd met behulp van de NEN 2767-4 systematiek. Hierbij is gebruik gemaakt van de inspectietool Keur-IT. Een uitdraai van het programma is opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 is de inspectietekening weergegeven met daarop de aanwezige gebreken.
Hieronder zijn per element de resultaten van de inspectie samengevat.
Per gebrek is de locatie en de hoeveelheid nader gedefinieerd en is een analyse gemaakt van de oorzaak.
Tevens is er per gebrek een risicobeoordeling gemaakt aan de hand van de RAMSHEEP-systematiek.
In de overige paragrafen van dit hoofdstuk zijn de resultaten samengevat en geanalyseerd.

Gebrek nr.	Element NEN2767-4	Conditie-score	Verzorging-score	Bouwdeel NEN2767-4	Conditie-score	Verzorging-score	Gebrek NEN2767-4	Locatie schade	Omvang/Eenheid	Oorzaak	Risico-analyse RAMSHEEP								RG
											R	A	M	S	H	Ec	En	P	
1	Hoofddraagconstructie	3	1	Langsligger	3	1	Corrosie, uniform	OVSP 1	10 m2	Klimatologische invloeden	1	6	4	1	1	2	1	1	L
2	Hoofddraagconstructie	3	1	Langsligger	3	1	Corrosie, uniform	STP 1	1 m2	Klimatologische invloeden	1	6	4	1	1	2	1	1	L
3	Hoofddraagconstructie	3	1	Rijdek	3	1	Delaminatie	OVSP 1	20 m2	Onbekend	1	1	1	1	1	1	1	1	L
4	Hoofddraagconstructie	3	1	Wrijfgording	1	1	Vervuiling	ZB 1+2	2 st	Klimatologische invloeden	1	1	1	1	1	1	1	2	L
5	Kerende constructie	4	1	Vleugelwand	1	1	Scheur, constructief	STP 2	4 m1	Verhinderde vervorming/zetting	1	4	4	1	1	2	1	1	L
6	Kerende constructie	4	1	Vleugelwand	1	1	Vervuiling	STP 1+2	1 st	Klimatologische invloeden	1	1	1	1	1	1	1	2	L
7	Kerende constructie	4	1	Wand	4	1	Afschuiving	STP 1	10 m2	Zetting	1	6	4	1	1	2	1	1	L
8	Kerende constructie	4	1	Wand	4	1	Scheur, constructief	STP 1+2	6 m2	Zetting / Verhinderde vervorming	1	6	4	1	1	2	1	1	L
9	Kerende constructie	4	1	Wand	4	1	Verweking	STP 2	3 m2	Lekkage	1	6	4	1	1	2	1	1	L
10	Mantelbuis	1	1	Mantelbuis, Algemeen	1	1	Corrosie, uniform	OVSP 1	4 st	Klimatologische invloeden	1	1	1	1	1	2	1	1	L
	Verharding wegtype 3, Gemiddeld belaste weg	3	1	Asfaltverharding	1	1													
11	Verharding wegtype 3, Gemiddeld belaste weg	3	1	Elementenverharding	3	1	Verzakking	STP 1+2	10 m2	Zetting / belasting	1	1	1	3	1	1	1	1	M
12	Borstwering	1	1	Borstwering, Algemeen	1	1	Vervuiling	ZB 1+2	2 st	Klimatologische invloeden	1	1	1	1	1	1	1	2	L
	Kabeldraagconstructie	1	1	Kabeldoorvoer	1	1													
	Kabeldraagconstructie	1	1	Kabeldraagconstructie, Algemeen	1	1													
	Kabeldraagconstructie	1	1	Beschermlaag	1	1													
	Wegmarkering	1	1	Wegmarkering, Algemeen	1	1													

Afkorting	Betekenis
STP	Steunpunt
OVSP	Overspanning
ZB	Zijberm
MB	Middenberm

Toelichting Risico-analyse RAMSHEEP:
Voor ieder geconstateerd gebrek is een risico-analyse op RAMSHEEP-aspecten verricht. De aspecten zijn als volgt verwoord:

Letter	Aspect	Omschrijving
R	Reliability = Betrouwbaarheid	De kans dat door het uitblijven van maatregelen het object door de geconstateerde schade zijn functie niet meer kan uitoefenen in de komende 5 jaar.
A	Availability = Beschikbaarheid	De stremmingsduur (voor weg- en/of scheepvaartverkeer) indien falen van het bouwdeel/element door de geconstateerde schade optreedt.
M	Maintainability = Onderhoudbaarheid	De mate waarin het onderdeel te bereiken / te onderhouden / te leveren is.
S	Safety = Veiligheid	De gevolgen voor de persoonsveiligheid indien falen van het bouwdeel/element optreedt.
H	Health = Gezondheid	De mate waarin de gezondheid van de gebruiker aangetast kan worden.
Ec	Economics =	De mate waarin de herstelkosten zullen toenemen door het uitblijven van maatregelen. Deels betreft dit de schade-ontwikkeling, deels betreft het de wijze waarop hersteld kan worden.
En	Environment = Milieu	De mate waarin de omgeving wordt vervuild als gevolg van het gebrek.
P	Political = Politiek	De mate waarin het kunstwerk vervuild is en dit invloed heeft op de uitstraling van het object.

Ieder aspect verkrijgt een score van 1-6. De scores zijn als volgt gedefinieerd:

Score	Gevolgen			
	R Betrouwbaarheid	A Beschikbaarheid	M Onderhoudbaarheid	S Veiligheid
1	Kans op falen is nihil (0%)	< 1 uur	Onderhoudbaarheid is zeer goed: - Geen bereikbaarheidsvoorzieningen - Elke aannemer kan het	Nihil veiligheidsrisico, geen gevolgen
2	Zeer kleine kans op falen (< 1%)	> 1 uur < 2 uur	Onderhoudbaarheid is goed: - Geen bereikbaarheidsvoorzieningen - Vakman benodigd	Zeer klein veiligheidsrisico, geen letsel / zonder bezoek aan huisarts
3	Kleine kans op falen (1-2%)	> 2 uur < 1 dag	Onderhoudbaarheid is redelijk: - Eenvoudige bereikbaarheidsvoorzieningen nodig (ladder/steiger/boot) - Ervaren vakman benodigd	Klein veiligheidsrisico, niet blijvend letsel / bezoek aan huisarts
4	Reële kans op falen (2 -10%)	> 1 dag < 1 week	Onderhoudbaarheid is matig: - Bereikbaarheidsvoorzieningen nodig (Ponton/hoogwerker) - Specialistisch bedrijf benodigd	Reëel veiligheidsrisico, blijvend letsel / opname aan ziekenhuis
5	Grote kans op falen (10-50%)	> 1 week < 1 maand	Onderhoudbaarheid is slecht - Zware bereikbaarheidsvoorzieningen nodig (vijzelen / kraan) - Zeer specialistisch bedrijf benodigd	Groot veiligheidsrisico, zwaar blijvend letsel
6	Zeer grote kans / Vrijwel zeker kans op falen (> 50%)	> 1 maand	Onderhoudbaarheid is zeer slecht: - Onderdeel is niet te onderhouden - Onderdeel is niet te leveren / maken	Zeer groot veiligheidsrisico, dodelijk afloop

Score	Gevolgen			
	H	Ec	En	P
	Health	Economics	Environment	Political
1	Nihil gezondheidsrisico, geen gevolgen	Indien gebrek niet wordt hersteld, dan bedragen de aanvullende herstelkosten binnen 10 jaar minder dan €500,-	Geen effect op milieu	Het kunstwerk vertoont geen vervuiling
2	Zeer klein gezondheidsrisico, korte periode werkzaam in uitstootgassen	Indien gebrek niet wordt hersteld, dan bedragen de aanvullende herstelkosten binnen 10 jaar € 500,- tot € 2.000,-	Gevolgen voor milieu beperkt, lokaal en beheersbaar	Het kunstwerk vertoont lichte vervuiling
3	Klein gezondheidsrisico, korte periode werkzaam in uitstootgassen op en schadelijke stoffen aanwezig	Indien gebrek niet wordt hersteld, dan bedragen de aanvullende herstelkosten binnen 10 jaar € 2.000,- tot € 10.000,-	Gevolgen voor milieu lokaal, lichte verontreiniging	Het kunstwerk vertoont lichte vervuiling en op enkele plaatse graffity (geen aanstootgevende teksten)
4	Reëel gezondheidsrisico, langere periode werkzaam in uitstootgassen en meerdere schadelijke stoffen aanwezig	Indien gebrek niet wordt hersteld, dan bedragen de aanvullende herstelkosten binnen 10 jaar € 10.000,- tot € 50.000,-	Gevolgen voor milieu lokaal, verontreiniging die sanering behoeft	Het kunstwerk vertoont zware vervuiling en op enkele plaatsen graffity (geen aanstootgevende teksten)
5	Groot gezondheidsrisico aanwezig, zeer veel schadelijke materialen aanwezig en werkzaam in niet ventilerende ruimte	Indien gebrek niet wordt hersteld, dan bedragen de aanvullende herstelkosten binnen 10 jaar € 50.000,- tot € 100.000,-	Grootschalige verontreiniging bodem/water, maatregelen nodig	Het kunstwerk vertoont zware vervuiling en op meerdere plaatsen graffity (geen aanstootgevende teksten)
6	Zeer groot gezondheidsrisico aanwezig, zeer schadelijke materialen (asbest) aanwezig en werkzaam in niet ventilerende ruimte	Indien gebrek niet wordt hersteld, dan bedragen de aanvullende herstelkosten binnen 10 jaar meer dan € 100.000,-	Ernstige milieuschade. Ingrijpende herstellende maatregelen nodig met (mogelijk) blijvende schade impact/hinder voor regio (gebied > 5 km)	Het kunstwerk vertoont zware vervuiling en op meerdere plaatsen graffity (aanstootgevende teksten)

Op basis van de scores per aspect, wordt een risicoklasse berekend. Er wordt onderscheid gemaakt in de volgende klassen:
L – Laag;
M – Middel;
H – Hoog.
Voor de berekening van de risicoklasse wordt gebruik gemaakt van het gewogen gemiddelde van de afzonderlijke scores. Als wegingsfactor wordt gebruikt gemaakt van het belang dat de opdrachtgever stelt aan de verschillende aspecten.

Op aangeven van de opdrachtgever resulteert een risicobeoordeling 3 of 4 ten aanzien van de Safety (veiligheid) altijd in een risicoklasse 'M', ongeacht de berekende klasse.

3.2 Analyse resultaten (na oordeel van de inspecteur)

De resultaten van de inspectie zijn vertaald naar gebreken en condities conform de NEN2767-4. De rapportage van de conditiemeting is opgenomen in bijlage 2. Hieronder zijn de resultaten die volgen uit de NEN-systematiek samengevat en geanalyseerd.

Algemeen:
De brug verkeert over het algemeen in een redelijk tot matige staat. De brug bestaat uit zeven elementen. Vier elemenenten hebben een score 'Uitstekend' (score: 1). De resterende elementen scoren 'Redelijk' (score: 3) of 'Matig' (score: 4). Het element dat de score 'Matig' heeft, is de kerende constructie. De score wordt veroorzaakt door gebreken aan de wand (scheurvorming en afschuiving) en aan de vleugelwand (scheurvorming).

Civieltechnisch:
De brug vertoont, naast de gebruikelijke gebreken, een aantal merkwaardige gebreken. Zo is er aan de onderzijde delaminatie van het rijdek geconstateerd en zijn er een aantal constructieve scheuren met afschuiving in de frontwand waargenomen.
De gebruikelijke schades zoals corrosie aan de metalen onderdelen en de vervuiling van diverse onderdelen resulteren in een laag risico maar zorgen op termijn wel vor een verhoging van de herstelkosten. Geadviseerd wordt om in 2019 al deze gebreken te herstellen.

De scheuren in de frontwand dienen nader onderzocht te worden. Mogelijk worden de wanden overbelast waardoor de wanden scheuren. Bij het nader onderzoek dient vooraf een bureaustudie uitgevoerd te worden naar de constructieopbouw en de inspectieresultaten uit het verleden.

De delaminatie van het rijdek is waarschijnlijk ontstaan doordat de afichting van de bekisting onjuist was, waardoor er verzakking is opgetreden en er mortel is weggestroomt. Omdit zeker te weten wordt geadviseerd om gelijktijdig de scheuren, een nader onderzoek aan uit te voeren.

Veiligheidsrisico's:
De verzakking van de elementverharding zorgt voor een verhoogd veiligheidsrisico. Geadviseerd wordt om op korte termijn de verzakking te verhelpen.

4 Hersteladvies

Onderstaand zijn de voorgestelde hersteladviezen per gebrek zichtbaar gemaakt. In een separaat document is het uitgebreide onderhoudsplan opgenomen waarin de herstelmaatregelen, herstelkosten en uitvoeringsjaar inzichtelijk is.

Decompositie NEN2767-4	Gebrek NEN2767-4	Herstelmaatregel NEN2767-4
Hoofddraagconstructie		
Langsligger		
	Corrosie, uniform	Staal: schilderen (voorbewerken en overlagen)
	Corrosie, uniform	Staal: schilderen (voorbewerken en overlagen)
Rijdek		
	Delaminatie	Diversen: nader onderzoek
Wrijfgording		
	Vervuiling	Geen herstel noodzakelijk
Kerende constructie		
Vleugelwand		
	Scheur, constructief	Zie herstel Wand
	Vervuiling	Diversen: begroeiing verwijderen
Wand		
	Afschuiving	Diversen: nader onderzoek
	Scheur, constructief	Diversen: nader onderzoek
	Verweking	Extra aandacht volgende inspectie
Mantelbuis		
Mantelbuis, Algemeen		
	Corrosie, uniform	Staal: schilderen (voorbewerken en overlagen)
Verharding wegtype 3, Gemiddeld belaste weg		
Asfaltverharding		
Elementenverharding		
	Verzakking	Elementverharding: herstraten
Borstwering		
Borstwering, Algemeen		
	Vervuiling	Diversen: HD-reinigen oppervlak
Kabeldraagconstructie		
Kabeldoorvoer		
Kabeldraagconstructie, Algemeen		
Beschermlaag		
Wegmarkering		
Wegmarkering, Algemeen		

4.1 Geadviseerd nader onderzoek

Naar aanleiding van de inspectie wordt een nader onderzoek geadviseerd naar aanleiding van de scheurvorming in de frontwanden. Na het nader onderzoek dient vastgesteld te worden of de constructie nog in beweging is, of dat het scheuren stabiel zijn.

- **Onderdeel:** Kerende constructie, wand
  - **Gebrek**: Scheur, constructief en afschuiving. In de frontwanden zijn op 3 locaties verticale scheuren geconstateerd. Één scheur vertoont een behoorlijke verschuiving. De scheurwijdte is 50 mm en de wand komt circa 20 mm naar voren.
    - **Doel nader onderzoek:**
      1. Het inventariseren scheurvorming in de wanden;
      2. Het vaststellen van de oorzaak van de scheurvorming.
    - **Werkstappen:**
      1. Voorbereiding (archiefstudie);
      2. In kaart brengen scheuren (inmeten en registreren);
      3. Aanbrengen tell-tales (indien noodzakelijk);
      4. Vaststellen oorzaak en/of gevolgen scheurvorming.

Bijlage 01: Bureaustudie

Algemeen	
Opdrachtgever:	DIVV
Project:	Instandhoudingsinspectie civiele objecten
Deelopdracht:	3
Datum:	6-1-2015
Kunstwerk:	BRU0189

Element	Functie	Risico
Kerende constructie	Keren van grond	Deformatie / Afschuiving Falen Fundering Degradatie constructie (gaten in de constructie)
Hoofddraagconstructie	Het veilig en comfortabel laten passeren van het verkeer Het overdragen van de belasting aan de onderbouw Het veilig en comfortabel laten passeren van het scheepsva Het creëren van een juiste doorstroming van het water	Degradatie constructie (gaten in de constructie) Overbelasting Deformatie / Afschuiving Falen Fundering Aanvaring Onvoldoende doorstroming Verstopping
Steunpunt	Het overdragen van de belasting aan de fundering	Overbelasting Degradatie constructie Falen Fundering
Fundering	Dragen van de belasting	Overbelasting Degradatie constructie (houtrot)
Leuning	Beschermen van gebruikers van het object	Falen leuning Degradatie constructie (corrosie) Foutief ontwerp
Remmingwerk	Keren van schepen	Degradatie constructie (houtrot) Overbelasting
Verharding	Het veilig en comfortabel laten passeren van het verkeer	Degradatie constructie (gaten in de constructie) Overbelasting

Ontvangen bestanden
- Paspoort - Inspectierapport 2009

Aandachtspunten vanuit bureaustudie
- Verticale scheur in wand 8 mm -

Geadviseerd nader onderzoek
- Monitoren -

Intakegesprek
- Hele lage brug -

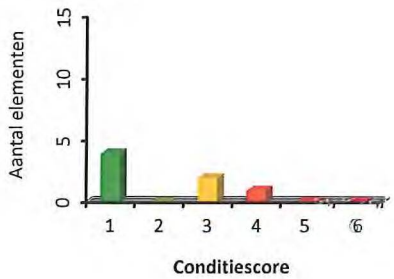
Bijlage 02: Inspectierapportage Keur-IT

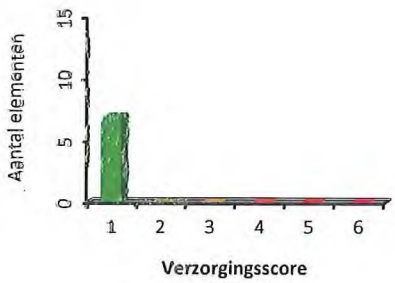
	Inspectierapportage *NEN 2767-4-2 Conditiemeting van infrastructuur, gebrekenlijsten, 1.3*
	Algemeen
Omschrijving	Onbekend
Objectcode	BRU0189
Beheercode	Bruggen (vast)
	Opdrachtgever
Opdrachtgever	RVE Verkeer en Openbare ruimte
Afdeling	Afdeling Assets
Contract-/projectnummer	275172
Contactpersoon	[redacted]
Telefoonnummer	-
Telefoonnummer(mobiel)	[redacted]
E-mailadres	[redacted]amsterdam.nl
	Inspectiebedrijf
Inspectiebedrijf	Antea Group
Datum inspectie	13-03-2015

Conditiescore en verzorgingsscore

Objectnaam	:	Onbekend	**Inspecteur**	:	S. Peters
Objectcode	:	BRU0189	**Datum inspectie**	:	13-03-2015
Beheerobject	:	Bruggen (vast)	**Weersomstandigheden**	:	zonnig °C
			Temperatuur	:	10

Algemene bevindingen inspectie





Conditiescore + omschrijving		Aantal
1	Uitstekende conditie	4
2	Goede conditie	
3	Redelijke conditie	2
4	Matige conditie	1
5	Slechte conditie	
6	Zeer slechte conditie	

Verzorgingsscore + omschrijving		Aantal
1	Uitstekende conditie	7
2	Goede conditie	
3	Redelijke conditie	
4	Matige conditie	
5	Slechte conditie	
6	Zeer slechte conditie	

Element	Conditie	Verzorging
Hoofddraagconstructie	3	1
Kerende constructie	4	1
Mantelbuis	1	1
Verharding wegtype 3, Gemiddeld belaste weg	3	1
Borstwering	1	1
Kabeldraagconstructie	1	1
Wegmarkering	1	1

Conditionele gebreken

Hoofddraagconstructie			3
Langsligger			3
Corrosie, uniform	Serieus Midden	2-10%	1





Één langsligger vertoont corrosie bij aan de aansluiting met het landhoofd. De materiaalafname is circa 20%.

Corrosie, uniform	Serieus Laag	10-30%	1





De langsliggers zijn plaatselijk licht gecorrodeerd. De materiaalafname is circa 5%.

Hersteladvies:	Staal: schilderen (voorbewerken en overlagen)
Herstelkosten:	€ 2.200,00
Planjaar:	2017

Rijdek			3
Delaminatie	Ernstig Hoog	2-10%	3





Twee stroken beton vertonen delaminatie van één meter breed per strook. Het lijkt erop of deze delen er later aangestort zijn. Tevens vertonen deze stroken scheurvorming en afbrokkeling van het beton.

Hersteladvies:	Diversen: nader onderzoek
Herstelkosten:	[illegible]
Planjaar:	2015

Wrijfgording			1

Kerende constructie			4
Vleugelwand			1
Scheur, constructief	Ernstig Midden	<2%	1





In de bocht van de vleugelwand is een verticale scheur geconstateerd met een maximale scheurwijdte van 1,2 mm.

Hersteladvies:	Extra aandacht volgende inspectie
Herstelkosten:	€ 0,00
Planjaar:	2019

Wand			4
Afschuiving	Ernstig Hoog	2-10%	3




Ter plaats van de scheur in STP 1, komt de wand circa 20 mm naar voren. Het is onduidelijk of de wand nog steeds in beweging is.

Scheur, constructief	Ernstig Hoog	2-10%	3





In de frontwanden zijn op 3 locaties verticale scheuren geconstateerd. Één scheur vertoont een behoorlijke verschuiving. De scheurwijdte is 50 mm en de wand komt circa 20 mm naar voren.

Verweking	Ernstig Hoog	<2%	2




De wand vertoont ter plaatse van de scheurvorming natte plekken. Mogelijk lekt er grondwater door de scheur heen.

Hersteladvies:	Diversen: nader onderzoek
Herstelkosten:	
Planjaar:	2015

Mantelbuis			1
Mantelbuis, Algemeen			1
Corrosie, uniform	Serieus Laag	10-30%	1





De mantelbuizen vertonen corrosie. De materiaalafname is minimaal.

Hersteladvies:	Staal: schilderen (voorbewerken en overlagen)
Herstelkosten:	
Planjaar:	2017

Verharding wegtype 3, Gemiddeld belaste weg			3
Asfaltverharding			1
Elementenverharding			3
Verzakking	Ernstig Midden	10-30%	3




De elementverharding is verzakt als gevolg van zetting van het onderliggende grondpakket.

Hersteladvies:	Elementverharding: herstraten
Herstelkosten:	
Planjaar:	2015

Borstwering	1
Borstwering, Algemeen	1
Kabeldraagconstructie	1
Kabeldoorvoer	1
Kabeldraagconstructie, Algemeen	1
Beschermlaag	1

Wegmarkering	1
Wegmarkering, Algemeen	1

Tekortkomingen

Hoofddraagconstructie			1
Langsligger			1
Rijdek			1
Wrijfgording			1
Vervuiling	Gering Laag	2-10%	1




De wrijfgordingen zijn begroeid met korstmos..

Hersteladvies:	Geen herstel noodzakelijk
Herstelkosten:	€ 0,00
Planjaar:	-

Kerende constructie			1
Vleugelwand			1
Vervuiling	Gering Hoog	<2%	1




Plaatselijk is er een kleine boom geconstateerd bij de aansluiting van de vleugelwand met het rijdek/frontwand.

Hersteladvies:	Diversen: begroeiing verwijderen
Herstelkosten:	
Planjaar:	2015

Wand	1
Mantelbuis	1
Mantelbuis, Algemeen	1
Verharding wegtype 3, Gemiddeld belaste weg	1
Asfaltverharding	1
Elementenverharding	1

Borstwering			1
Borstwering, Algemeen			1
Vervuiling	Gering Laag	10-30%	1





De borstweringen zijn aan weerszijden vervuild met algen en lichte plantengroei.

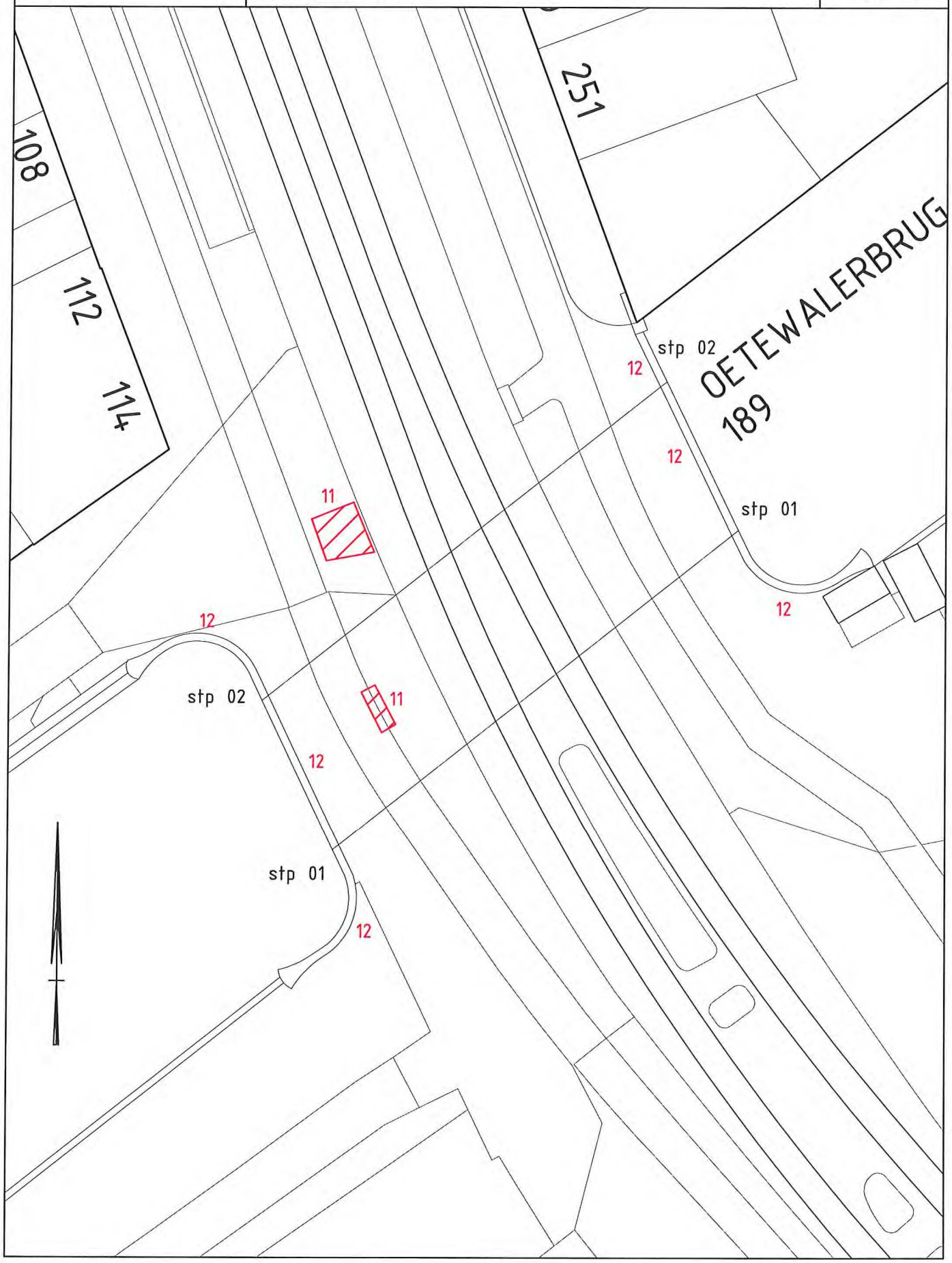
Hersteladvies:	Diversen: HD-reinigen oppervlak
Herstelkosten:	
Planjaar:	2015

Kabeldraagconstructie	1
Kabeldoorvoer	1
Kabeldraagconstructie, Algemeen	1
Beschermlaag	1

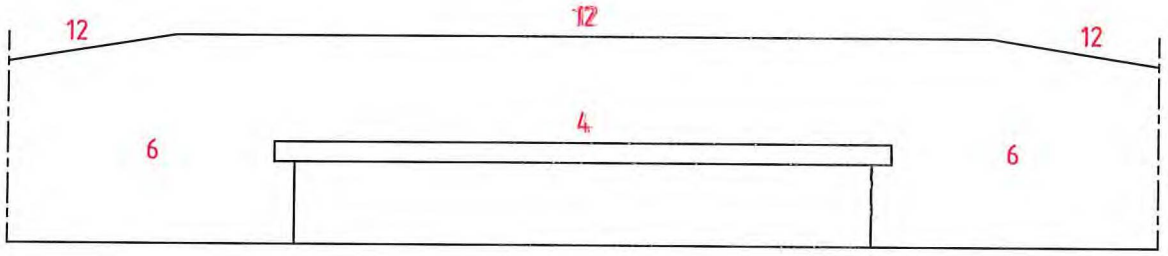
Wegmarkering	1
Wegmarkering, Algemeen	1

Bijlage 03: Inspectietekening

VASTE BRUG MIDDENWEG - RINGVAART		
AMSTERDAM	GEHELE COMPLEX	
BRUG 189	BOVENAANZICHT	TEK.NR. 1/4

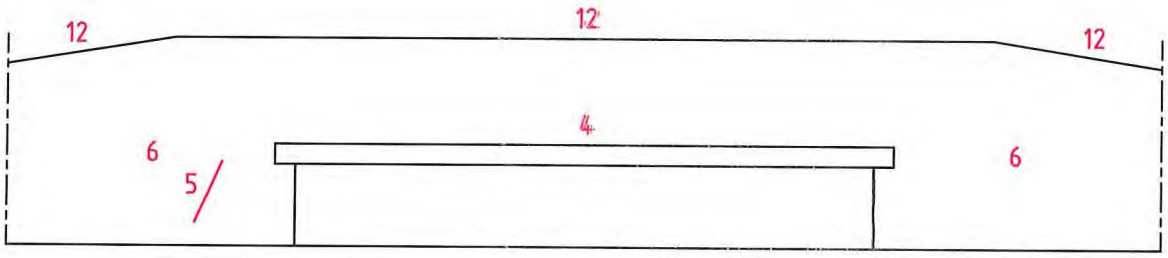


VASTE BRUG MIDDENWEG - RINGVAART		
AMSTERDAM	GEHELE COMPLEX	
BRUG 189	ZIJAANZICHTEN A EN B	TEK.NR. 2/4



Vl. wand Stp 01 Stp 02 Vl. wand

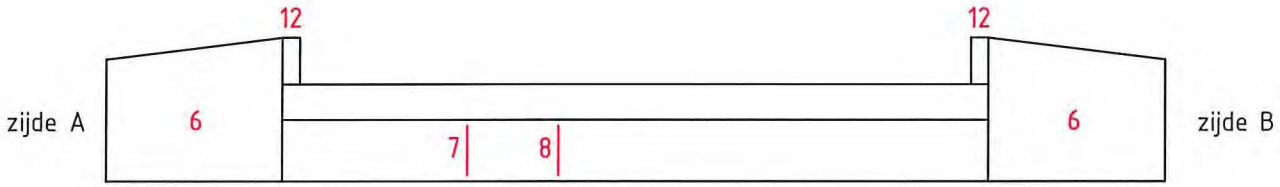
Zijaanzicht A



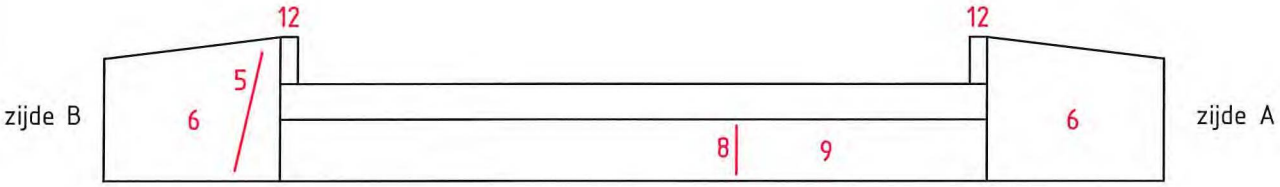
Vl. wand Stp 02 Stp 01 Vl. wand

Zijaanzicht B

VASTE BRUG MIDDENWEG - RINGVAART		
AMSTERDAM	GEHELE COMPLEX	
BRUG 189	AANZICHTEN STP 1-2	TEK.NR. 3/4

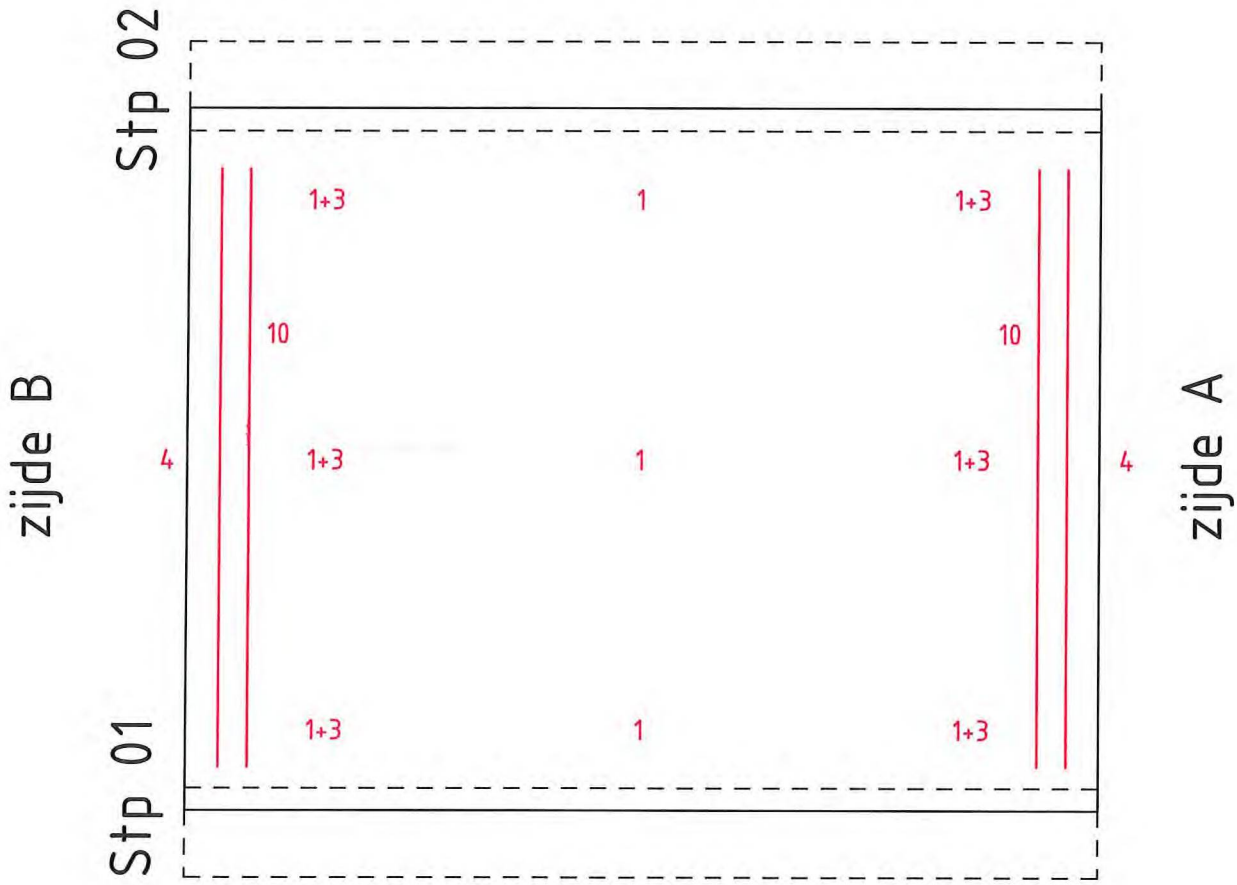


Aanzicht stp 01



Aanzicht stp 02

VASTE BRUG MIDDENWEG - RINGVAART		
AMSTERDAM	GEHELE COMPLEX	
BRUG 189	ONDERAANZICHT DEK	TEK.NR. 4/4



Onderaanzicht dek