BRU0160 - Bullebaksluis

Rapportage instandhoudingsinspectie en conditiemeting NEN2767-4

projectnr. 275172.03
revisie 2.0
27 september 2015

auteur(s)

[redacted]

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	[redacted]	[redacted]

Colofon

Projectgroep bestaande uit:



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) 7

4 Hersteladvies 8
4.1 Geadviseerd nader onderzoek 8

Bijlagen

1 Bureaustudie
2 Inspectierapportage Keur-IT
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:

BRU0160 - Bullebaksluis

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 : 16-02-2015
Hoofdinspecteur : [redacted]
Weer : zonnig
Temperatuur : 6 °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	: 1845

Materialen:

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

Ligging / situatie:

Stadsdeel	: Centrum
Straat	: Marnixstraat
Over	: Bloemgracht

anteagroup

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	1	1	Langsligger	1	1	Corrosie, uniform	OVSP 1	4 m2	Klimatologische invloeden	1	6	4	1	1	2	1	1	L
2	Hoofddraagconstructie	1	1	Rijdek	1	1	Scheur, niet constructief	OVSP 1	12 m1	Verhinderde vervorming	1	6	4	1	1	1	1	1	L
3	Kerende constructie	5	1	Haalkom	4	1	Corrosie, uniform	STP 1+2	8 st	Klimatologische invloeden	1	1	1	1	1	2	1	1	L
4	Kerende constructie	5	1	Haalkom	4	1	Functie, verminderd	STP 1+2	8 st	Duiven	1	1	1	1	1	1	1	1	L
	Kerende constructie	5	1	Vleugelwand	1	1													
5	Kerende constructie	5	1	Wand	5	1	Scheur, constructief	STP 1+2	6 st	Zetting	1	6	4	1	1	3	1	1	L
6	Kerende constructie	5	1	Wand	5	1	Oppervlakteschade	STP 1+2	40 m2	Vorstschade + aanvaring	1	6	4	1	1	3	1	1	L
7	Leuning	3	1	Leuning, Algemeen	1	1	Corrosie, uniform	ZB 1+2	5 m2	Klimatologische invloeden	1	1	1	1	1	3	1	1	L
8	Leuning	3	1	Beschermlaag	3	1	Onthechting	ZB 1+2	4 m2	Mechanische invloeden	1	1	1	1	1	3	1	1	L
9	Mantelbuis	2	1	Mantelbuis, Algemeen	2	1	Corrosie, uniform	OVSP 1	6 st	Klimatologische invloeden	1	1	1	1	1	2	1	1	L
	Schampkant	1	1	Schampkant, Algemeen	1	1													
	Verharding wegtype 3, Gemiddeld belaste weg	1	1	Asfaltverharding	1	1													
10	Verharding wegtype 3, Gemiddeld belaste weg	1	1	Elementenverharding	1	1	Verzakking	STP 1+2	10 m2	Zetting / belasting	1	1	1	3	1	1	1	1	M
11	Borstwering	4	1	Borstwering, Algemeen	4	1	Scheur, constructief	STP 1	10 m2	Onbekend	1	2	2	1	1	2	1	1	L
12	Borstwering	4	1	Borstwering, Algemeen	4	1	Scheefstand	STP 1	1 st	Zetting	1	2	2	1	1	2	1	1	L
13	Borstwering	4	1	Borstwering, Algemeen	4	1	Oppervlakteschade	STP 1	2 m2	Vorst	1	2	2	1	1	2	1	1	L

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	A	M	S
	Betrouwbaarheid	Beschikbaarheid	Onderhoudbaarheid	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 [redacted]	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 [redacted] tot [redacted]	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 [redacted]	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 [redacted]	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 [redacted]	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 [redacted]	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.

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 redelijke tot matige staat. De brug bestaat uit zeven elementen. Vier elementen scoren 'Uitstekend' (score: 1) of 'Goed' (score: 2). De resterende drie elementen scoren 'Redelijk; (score: 3) tot 'Slecht' (score: 5). Het element dat 'Slecht' (score: 5) scoort, is de kerende constructie. De oorzaak van deze score betreft gebreken aan de haalkommen (corrosie en verbogen duivenwering) en zware scheurvorming in de wand.

Civieltechnisch:
De brug vertoont over het algemeen de gebruikelijk schade zoals corrosie van de stalen onderdelen, oppervlakteschade aan het metselwerk en scheuren in de constructie. De meeste gebreken vormen een laag risico maar zorgen op termijn voor extra hoge herstelkosten. Geadviseerd wordt om binnen 5 jaar groot onderhoud uit te voeren aan de brug.

Veiligheidsrisico's:
Bij verdere degradatie geeft de verzakking van de elementverharding een verhoogd veiligheidsrisico. Geadviseerd wordt om op kort 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
Rijdek		
	Scheur, niet constructief	Geen herstel noodzakelijk
Kerende constructie		
Haalkom		
	Corrosie, uniform	Staal: schilderen
	Functie, verminderd	Extra aandacht volgende inspectie
Vleugelwand		
Wand		
	Scheur, constructief	Diversen: nader onderzoek
	Oppervlakteschade	Metselwerk: structureel herstel
Leuning		
Leuning, Algemeen		
	Corrosie, uniform	Zie herstel Beschermlaag
Beschermlaag		
	Onthechting	Staal: schilderen leuning
Mantelbuis		
Mantelbuis, Algemeen		
	Corrosie, uniform	Staal: schilderen
Schampkant		
Schampkant, Algemeen		
Verharding wegtype 3, Gemiddeld belaste weg		
Asfaltverharding		
Elementenverharding		
	Verzakking	Diversen: herstellen
Borstwering		
Borstwering, Algemeen		
	Scheur, constructief	Metselwerk: structureel herstel
	Scheefstand	Extra aandacht volgende inspectie
	Oppervlakteschade	Geen herstel noodzakelijk

4.1 Geadviseerd nader onderzoek

Naar aanleiding van de inspectie wordt een nader onderzoek geadviseerd.

- **Onderdeel:** Kerende constructuctie, wand
  - **Gebrek:** Scheur, constructief. De frontwanden vertonen op 7 locaties zware scheuren. Enkele scheuren hebben een scheurwijdte van 30 mm.
    - **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:	BRU0160

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	Degradatie constructie (gaten in de constructie) Overbelasting
	Het overdragen van de belasting aan de onderbouw	Deformatie / Afschuiving Falen Fundering
	Het veilig en comfortabel laten passeren van het scheepsva	Aanvaring
	Het creëren van een juiste doorstroming van het water	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 2005 - Diverse tekeningen

Aandachtspunten vanuit bureaustudie
- Watervoerende scheuren in het rijdek - Betonschade aan het rijdek

Geadviseerd nader onderzoek
- Nader onderzoek chloriden in rijdek -

Intakegesprek
- -

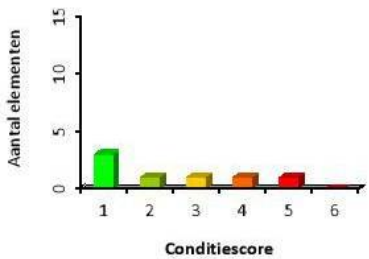
Bijlage 02: Inspectierapportage Keur-IT

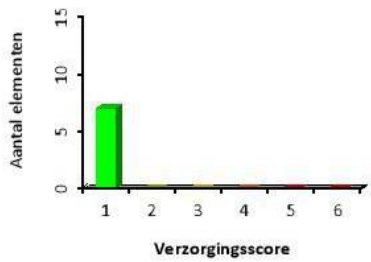
	Inspectierapportage
	NEN 2767-4-2 Conditiemeting van infrastructuur, gebrekenlijsten, 1.3
	Algemeen
Omschrijving	Bullebaksluis
Objectcode	BRU0160
Beheercode	Bruggen (vast)
	Opdrachtgever
Opdrachtgever	RVE Verkeer en Openbare ruimte
Afdeling	Afdeling Assets
Contract-/projectnummer	275172
Contactpersoon	[redacted]
Telefoonnummer	-
Telefoonnummer(mobiel)	[redacted]
E-mailadres	[redacted]@amsterdam.nl
	Inspectiebedrijf
Inspectiebedrijf	Antea Group
Datum inspectie	16-02-2015

Conditiescore en verzorgingsscore

Objectnaam	:	Bullebaksluis	**Inspecteur**	:	
Objectcode	:	BRU0160	**Datum inspectie**	:	16-02-2015
Beheerobject	:	Bruggen (vast)	**Weersomstandigheden**	:	zonnig °C
			Temperatuur	:	6

Algemene bevindingen inspectie





Conditiescore + omschrijving		Aantal
1	Uitstekende conditie	3
2	Goede conditie	1
3	Redelijke conditie	1
4	Matige conditie	1
5	Slechte conditie	1
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	1	1
Kerende constructie	5	1
Leuning	3	1
Mantelbuis	2	1
Schampkant	1	1
Verharding wegtype 3, Gemiddeld belaste weg	1	1
Borstwering	4	1

Conditionele gebreken

Hoofddraagconstructie			1
Langsligger			1
Corrosie, uniform	Serieus Laag	2-10%	1
De langsliggers zijn plaatselijk gecorrodeerd. Het gaat om meerdere langsliggers.			
Hersteladvies:	Staal: schilderen (bijwerken en overlagen)		
Herstelkosten:	[redacted]		
Planjaar:	2017		
Rijdek			1
Scheur, niet constructief	Serieus Midden	2-10%	1
Het rijdek vertoont op diverse locaties scheurvorming met kalk en roestuitbloei.			
Hersteladvies:	Geen herstel noodzakelijk		
Herstelkosten:	[redacted]		
Planjaar:	-		

Kerende constructie			5
Haalkom			4
Corrosie, uniform	Serieus Midden	10-30%	2
De haalkommen zijn allemaal gecorrodeerd. De materiaalafname is minimaal.			
Hersteladvies:	Staal: schilderen (bijwerken en overlagen)		
Herstelkosten:	[redacted]		
Planjaar:	2015		

Functie, verminderd	Serieus Laag	>70%	3

Bij alle haalkommen zijn de tie-wraps, die bedoeld zijn om duiven tegen te houden, verbogen. Hierdoor zijn er op diverse locaties duivennesten aanwezig.

Hersteladvies:	Extra aandacht volgende inspectie
Herstelkosten:	[redacted]
Planjaar:	2017

Vleugelwand	1
Wand	5

Scheur, constructief	Ernstig Hoog	10-30%	4

De frontwanden vertonen op 7 locaties zware scheuren. Enkele scheuren hebben een scheurwijdte van 30 mm.

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

Oppervlakteschade	Serieus Midden	30-70%	3

De metselwerk wanden vertonen structureel schade veroorzaakt door vorst en aanvaring van boten. Grotendeels van het metselweerk klinkt hol.

Hersteladvies:	Metselwerk: structureel herstel (grote locaties)
Herstelkosten:	[redacted]
Planjaar:	2017

Leuning			3
Leuning, Algemeen			1
Corrosie, uniform	Serieus Laag	10-30%	1

De leuning vertoont structureel kleine plekken corrosie als gevolg van defecten in de conservering. De materiaalafname is minimaal.

Beschermlaag			3
Onthechting	Ernstig Hoog	2-10%	3

De conservering op de leuningen word structureel beschadigd als gevolg van fietsenstalling. Doordat de fietsen tegen de leuningen worden geplaatst, springt de conservering eraf.

Hersteladvies:	Staal: schilderen leuning (bijwerken en overlagen)
Herstelkosten:	
Planjaar:	2017

Mantelbuis			2
Mantelbuis, Algemeen			2
Corrosie, uniform	Serieus Midden	10-30%	2

De mantelbuizen aan de onderzijde van het rijdek zijn allen plaatselijk gecorrodeerd.

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

Schampkant	1
Schampkant, Algemeen	1

Verharding wegtype 3, Gemiddeld belaste weg			1
Asfaltverharding			1
Elementenverharding			1
Verzakking	Ernstig Laag	2-10%	1

De elementverharding is verzakt als gevolg van zetting van het onderliggende grondpakket. Dit komt op 2 locaties voor.

Hersteladvies:	Elementverharding: herstraten
Herstelkosten:	[redacted]
Planjaar:	2015

Borstwering			4
Borstwering, Algemeen			4
Scheur, constructief	Ernstig Hoog	2-10%	3

De borstwering is op 1 locaties zwaar gescheurd. Hier staat tevens de borstwering scheef.

Oppervlakteschade	Serieus Laag	<2%	1

Het metselwerk vertoont plaatselijk oppervlakteschade als gevolg van vorst.

Hersteladvies:	Extra aandacht volgende inspectie
Herstelkosten:	[redacted]
Planjaar:	2015

Hersteladvies:	Metselwerk: structureel herstel
Herstelkosten:	[redacted]
Planjaar:	2017

Tekortkomingen

Hoofddraagconstructie	1
Langsligger	1
Rijdek	1
Kerende constructie	1
Haalkom	1
Vleugelwand	1
Wand	1
Leuning	1
Leuning, Algemeen	1
Beschermlaag	1
Mantelbuis	1
Mantelbuis, Algemeen	1
Schampkant	1
Schampkant, Algemeen	1

Verharding wegtype 3, Gemiddeld belaste weg	1
Asfaltverharding	1
Elementenverharding	1
Borstwering	1
Borstwering, Algemeen	1

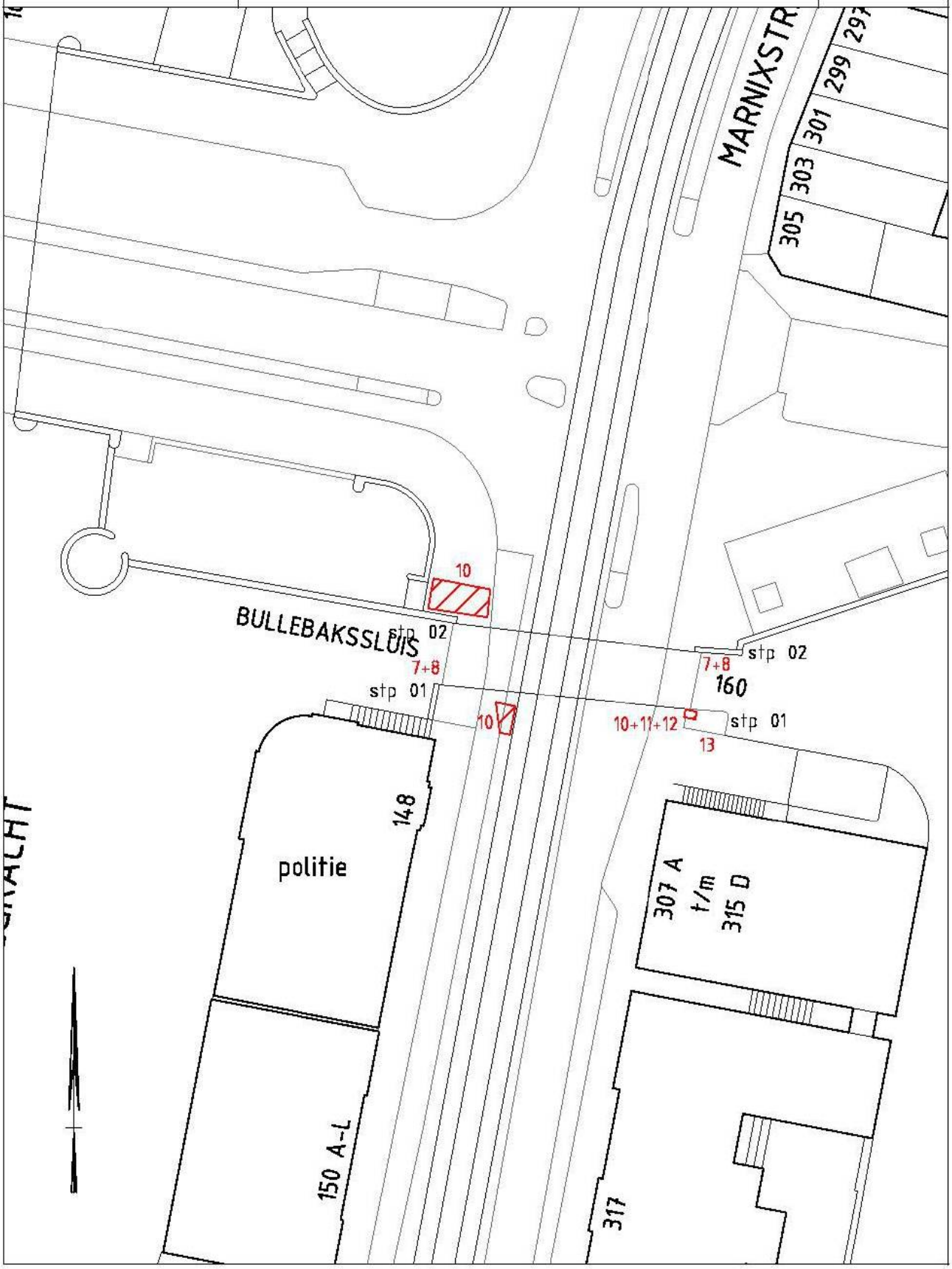
Scheefstand	Gering Midden	<2%	1

De borstwering staat op 1 locatie lichtelijk scheef. Tevens is de borstwering op dezelfde locatie gescheurd.

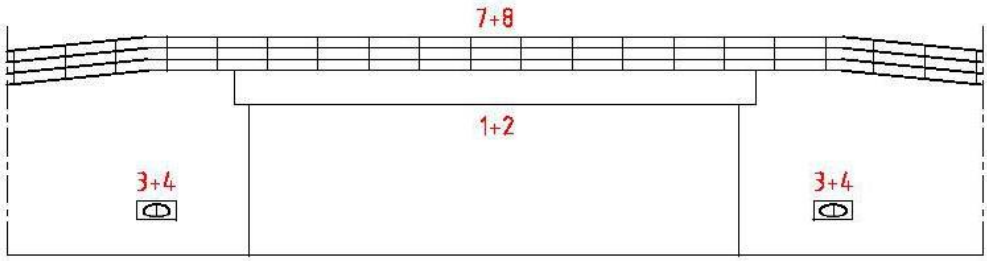
Hersteladvies:	Extra aandacht volgende inspectie
Herstelkosten:	
Planjaar:	2015

Bijlage 03: Inspectietekening

VASTE BRUG MARNIXSTRAAT - BLOEMGRACHT		
AMSTERDAM	GEHELE COMPLEX	
BRUG 160	BOVENAANZICHT	TEK.NR. 1/4

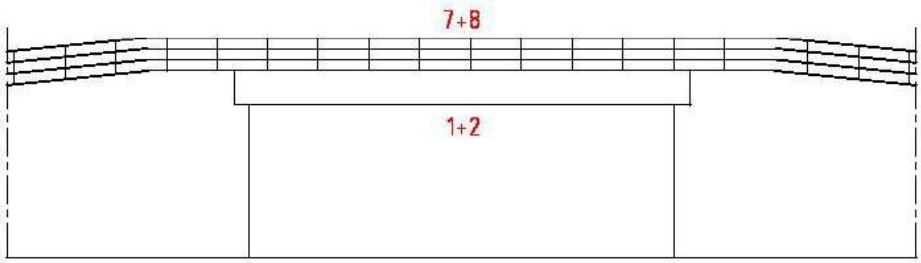


VASTE BRUG MARNIXSTRAAT - BLOEMGRACHT		
AMSTERDAM	GEHELE COMPLEX	
BRUG 160	ZIJAANZICHTEN A EN B	TEK.NR. 2/4



Vl. wand Stp 01 Stp 02 Vl. wand

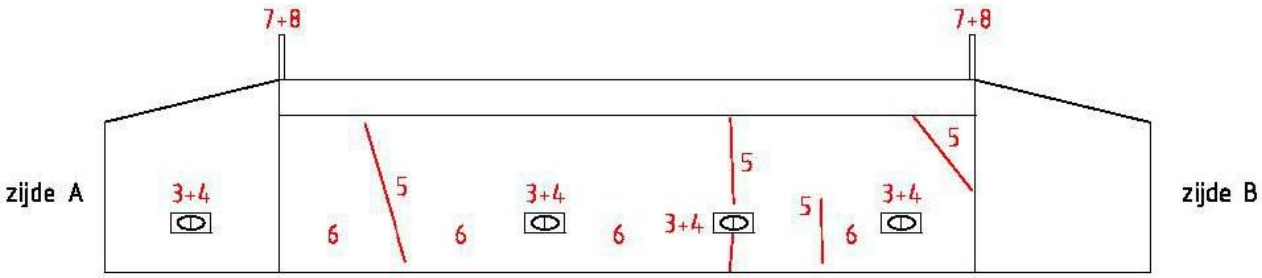
Zijaanzicht A



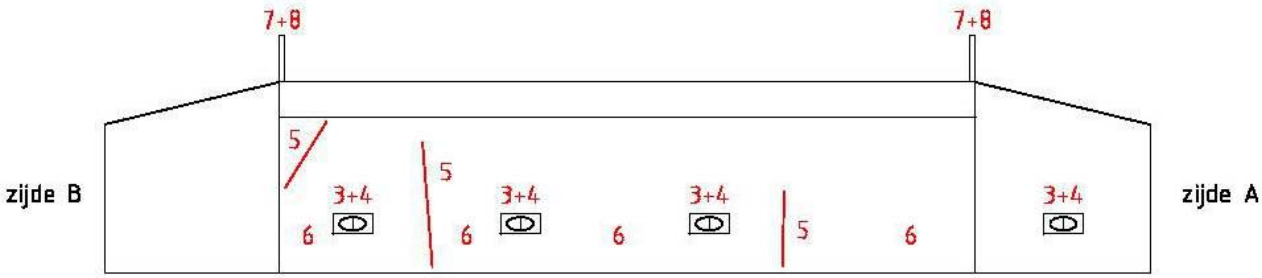
Vl. wand Stp 02 Stp 01 Vl. wand

Zijaanzicht B

VASTE BRUG MARNIXSTRAAT - BLOEMGRACHT		
AMSTERDAM	GEHELE COMPLEX	
BRUG 160	AANZICHTEN STP 1-2	TEK.NR. 3/4

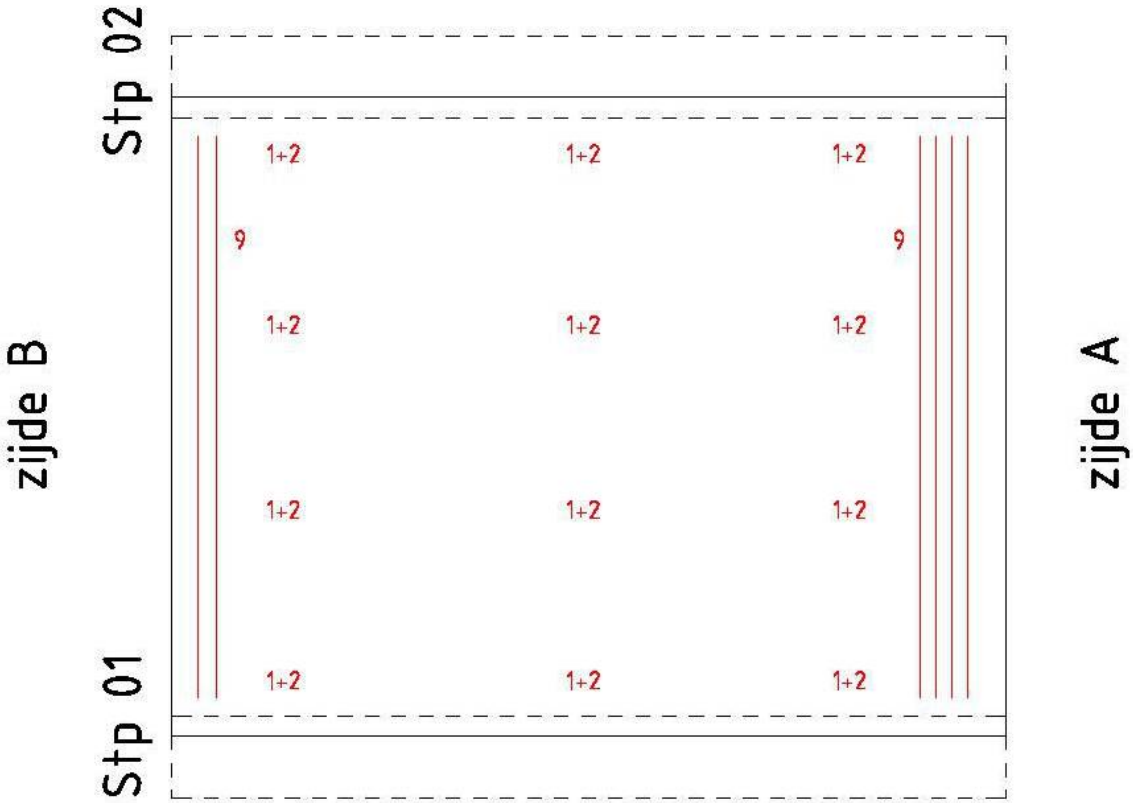


Aanzicht stp 01



Aanzicht stp 02

VASTE BRUG MARNIXSTRAAT - BLOEMGRACHT		
AMSTERDAM	GEHELE COMPLEX	
BRUG 160	ONDERAANZICHT DEK	TEK.NR. 4/4



Onderaanzicht dek