Nebest B.V.
Marconiweg 2
4131 PD Vianen
Postbus 106
4130 EC Vianen

T 085 489 01 00
F 085 489 01 01
E info@nebest.nl
I www.nebest.nl

Oude IJsselbrug 20
Jarenplan

Inspectierapportage

Opdrachtgever	Gemeente Zutphen
Rapportnummer	01
Status	Definitief
Rapportdatum	06-08-2020
Uitvoering	ing. R.F. Faes, ing. R.P. Brands, S.H.M. de Jager, ing. B.H.M. van den Broek
Projectleider	ing. R.F. Faes

Autorisatie	Naam	Paraaf	Datum
Auteur	ing. R.F. Faes		
Controle	ing. B.H.M. van den Broek BSEng		
Vrijgave	ir. J.T. van der Welle		

Op al onze werkzaamheden is de 'Rechtsverhouding opdrachtgever - architect, ingenieur en adviseur DNR 2011' van toepassing.
Deze voorwaarden liggen op ons kantoor ter inzage en zijn ook in te zien op onze website (www.nebest.nl).

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01

INHOUDSOPGAVE

1 ALGEMEEN 3
1.1 Achtergrond 3
1.2 Aanpak 3
1.3 Inspectie 3

2 OBJECTGEGEVENS 4
2.1 Overzichtsfoto's 4
2.2 Beschrijving object 4

3 SCOPE INSPECTIE 5
3.1 Decompositie 5
3.2 *Overzichtsfoto's per hoofdonderdeel* 5
3.3 Vakwerk 7

4 BEVINDINGEN HOOFDDRAAGCONSTRUCTIE WESTELIJKE AANBRUGGEN 9
4.1 Staaldiktemetingen 9
4.2 Bevindingen algemeen voorkomend - onderzijde 1
4.3 Bevindingen specifiek - onderzijde 14
4.4 Westelijke aanbruggen - overspanning E-F 20
4.5 Vakwerkconstructie – boven rijvloer 27

5 BEVINDINGEN HOOFDOVERSPANNING (BOOGCONSTRUCTIE) 33
5.1 Bovenzijde hoofdoverspanning (boog) 33
5.2 Onderzijde hoofdoverspanning (drone-inspectie) 39

6 ALGEMENE GEBREKEN OVERIGE OVERSPANNINGEN 42

7 LAAGDIKTE METING EN HECHTING COATING 58

1 ALGEMEEN

1.1 Achtergrond

De gemeente Zutphen heeft recent groot onderhoud uitgevoerd aan de Oude IJsselbrug. Hierbij zijn diverse grote aanpassingen uitgevoerd, waarvan verbreding van het fietspad de meest ingrijpende is. Het is voor de gemeente Zutphen van groot belang om te weten in welke staat de Oude IJsselbrug zich op dit moment verkeerd. Dit geeft namelijk inzicht in de maatregelen die de komende 20 jaar benodigd zijn om de Oude IJsselbrug te onderhouden.

1.2 Aanpak

Om te komen tot een 20 jaren onderhoudsplan is een technische inspectie aan de gehele brug uitgevoerd en is deze constructief beschouwd. Op basis van de ingewonnen gegevens en uitgevoerde analyse zijn alle maatregelen die de komende 20 jaar benodigd zijn voor het veilig in stand houden van de Oude IJsselbrug in beeld gebracht.

1.3 Inspectie

In opdracht van gemeente Zutphen heeft Nebest B.V. een schade-inventarisatie uitgevoerd aan de Oude IJsselbrug in de gemeente Zutphen.

Scope werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een schaderegistratie met foto's
    - De onderzijde van de westelijke aanbruggen zijn geheel onder handbereik met een hoog-werker geïnspecteerd. De onderzijde van de hoofdoverspanning is met een drone op beeld vastgelegd en aan de hand van een 3d-meshmodel beoordeeld.
- Het uitvoeren van staaldiktemetingen aan verschillende onderdelen, ten einde een correct beeld van de (lokale) constructieve afname a.g.v. materiaalaantasting te krijgen. De materiaalafname is met behulp van een schuifmaat vastgelegd.

In deze inspectie zijn de volgende onderdelen niet meegenomen:

- slagbomen en slagboomkasten
- hefgedeelte
- remmings- en geleidewerk
- bedieningsgebouw
- installaties (ten behoeve van hefbrug en verlichting)
- steunpunten (behoren bij ProRail)

De inspectiewerkzaamheden zijn uitgevoerd op:

- 18, 19 mei 2020 door R.F. Faes & R. Brands (onderzijde westelijke aanbruggen met hoogwerker)
- 20 mei 2020 door R.F. Faes & S. de Jager (vakwerk bovenzijde & overige onderdelen)
- 12 augustus 2020 door S. Kuijf (conserveringsmetingen)

2 OBJECTGEGEVENS

2.1 Overzichtsfoto's



Zijaanzicht object


Onderaanzicht westelijke aanbruggen


Onderaanzicht oostelijke aanbrug



Onderaanzicht hoofdoverspanning (boog)

2.2 Beschrijving object

In beheer bij	:	Gemeente Zutphen
Locatie	:	Over de IJssel in de Kanonsdijk
Stichtingsjaar	:	1936
Object type	:	Samengestelde liggers met een betonnen plaatvloer
Belastingsklasse	:	20 Ton totaallast met 3,1 m hoogtebeperking
Aantal OVSP	:	10
Wegindeling	:	Op de brug, 1 fietspad voor 2 rijrichtingen, 1 rijbaan voor 2 rijrichtingen en 1 voetpad

3 SCOPE INSPECTIE

3.1 Decompositie

Voor het verwerken van de gegevens wordt uitgegaan van de elementen van de brug. De volgende elementen (hoofdonderdelen zijn aanwezig bij deze brug:

- hoofddraagconstructie aanbrug (onderzijde rijdek, vakwerkligger)
- hoofddraagconstructie hefbrug (onderzijde rijdek)
- hoofddraagconstructie hoofdoverspanning (onderzijde rijdek, boogconstructie)
- keerwand (keermuur in fietspad, keerwand naar onderdoorgang spoor)
- leuning
- oplegging
- schampkant (langs hoofdrijbaan)
- verhardingsconstructie hoofdrijbaan (asfaltverharding)
- verhardingsconstructie fietspad (licht gewicht planken afgevuld met rubbergranulaat)
- verhardingsconstructie voetpad (licht gewicht planken afgevuld met rubbergranulaat)
- voegovergang

3.2 *Overzichtsfoto's per hoofdonderdeel*



Hoofddraagconstructie aanbrug



Voegovergang



Hoofddraagconstructie hoofdoverspanning



Keerwand



Leuning



Oplegging



Schampkant



Verhardingsconstructie hoofdrijbaan



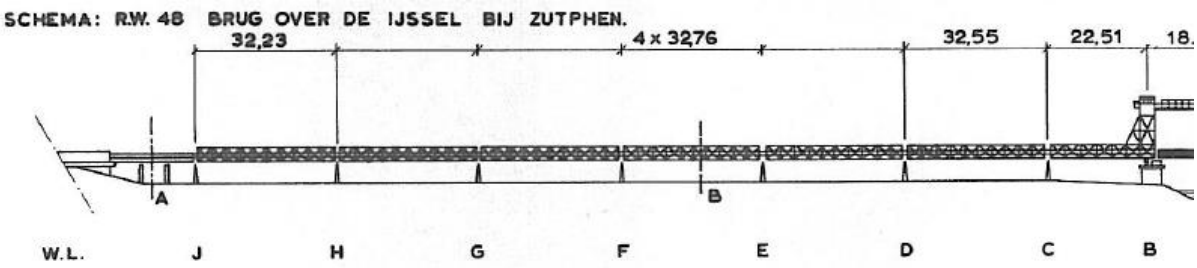
Verhardingsconstructie fietspad



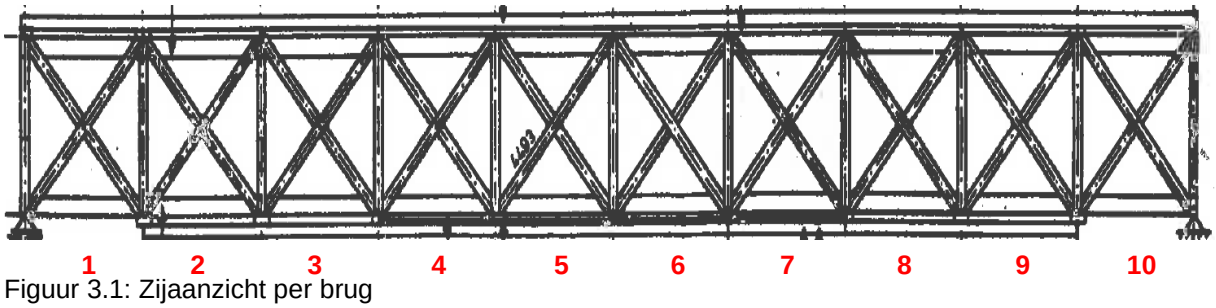
Verhardingsconstructie voetpad

3.3 Vakwerk

In de volgende figuren zijn de aangehouden benamingen van de bruggen weergegeven. De zes westelijke aanbruggen bestaan uit tien velden. Hiervan zijn de diagonalen van veld 5 en 6 maatgevend.



Afbeelding 3.1: Zijaanzicht westelijke aanbruggen



Figuur 3.1: Zijaanzicht per brug

Ieder veld bevat diagonalen die bestaan uit twee U-profielen en twee stalen strips. Ter beeldvorming zijn deze weergegeven van een willekeurig veld in de onderstaande afbeeldingen.



Afbeelding 3.2: Aanzicht diagonaal



Afbeelding 3.3: Kruising U-profiel en plaat

4 BEVINDINGEN HOOFDDRAAGCONSTRUCTIE WESTELIJKE AANBRUGGEN

In dit hoofdstuk zijn de inspectiebevindingen aan de hoofddraagconstructie van de westelijke aanbruggen omschreven.

Om een helder beeld over de algehele toestand van de brug te geven zijn alle geconstateerde schadetypes in dit hoofdstuk omschreven. Per schadetype is aangegeven in welke mate deze voorkomt over de westelijke aanbruggen.

4.1 Staaldiktemetingen

Tijdens de inspectie zijn van de diagonalen in de velden 5 en 6 de staaldiktes opgemeten. In de bijlage zijn de volledige metingen weergegeven, deze zijn samengevat in de onderstaande tabel. Hierbij zijn de metingen uit 2013 en 2020 weergegeven en vergeleken. De metingen in 2020 zijn uitgevoerd met behulp van een schuifmaat & stalen liniaal. Hierbij zijn de meetwaardes verkregen op met name de meest aangetaste delen van de diagonalen ter hoogte van de langligger (onderzijde diagonalen, meest belastte locatie).

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01 3

Overspanning		Veld	Type	Afname 2013 [%]	Afname 2020[%]	Verschil '20-'13	Type	Afname 2013 [%]	Afname 2020[%]	Verschil '20-'13
Brug CD	Noord	Veld 5	Plaat	14%	9%	-6%	U	9%	8%	-1%
		Veld 6	Plaat	8%	12%	3%	U	11%	16%	5%
Brug CD	Zuid	Veld 5	Plaat	10%	11%	0%	U	10%	7%	-3%
		Veld 6	Plaat	12%	12%	-1%	U	10%	16%	6%
Brug DE	Noord	Veld 5	Plaat	3%	10%	7%	U	8%	35%	27%
		Veld 6	Plaat	7%	24%	17%	U	9%	25%	16%
Brug DE	Zuid	Veld 5	Plaat	6%	6%	0%	U	11%	6%	-5%
		Veld 6	Plaat	7%	11%	4%	U	10%	9%	-1%
Brug EF	Noord	Veld 5	Plaat	3%	10%	7%	U	8%	35%	27%
		Veld 6	Plaat	7%	24%	17%	U	9%	25%	16%
Brug EF	Zuid	Veld 5	Plaat	19%	11%	-8%	U	8%	26%	18%
		Veld 6	Plaat	27%	9%	-18%	U	9%	6%	-3%
Brug FG	Noord	Veld 5	Plaat	8%	7%	-1%	U	10%	9%	-1%
		Veld 6	Plaat	26%	13%	-14%	U	8%	6%	-2%
Brug FG	Zuid	Veld 5	Plaat	7%	7%	0%	U	19%	10%	-9%
		Veld 6	Plaat	25%	8%	-18%	U	12%	12%	0%
Brug GH	Noord	Veld 5	Plaat	8%	9%	1%	U	9%	23%	14%
		Veld 6	Plaat	9%	13%	4%	U	9%	13%	4%
Brug GH	Zuid	Veld 5	Plaat	12%	10%	-2%	U	11%	9%	-2%
		Veld 6	Plaat	13%	8%	-5%	U	12%	8%	-4%
Brug HJ	Noord	Veld 5	Plaat	9%	9%	0%	U	8%	6%	-2%
		Veld 6	Plaat	10%	6%	-4%	U	9%	6%	-3%
Brug HJ	Zuid	Veld 5	Plaat	5%	5%	0%	U	8%	6%	-2%
		Veld 6	Plaat	11%	9%	-2%	U	10%	9%	-1%
	Gemiddeld					**-1%**				**4%**

Tabel: Overzicht staaldiktemetingen

4.2 Bevindingen algemeen voorkomend - onderzijde

Constatering 4-1: Materiaalafname boven- en onderflens langsliggers
Omschrijving: Materiaalafname op de boven- en onderflens van de buitenste langliggers.
Omvang: Lokaal, maximaal over 15 cm 100% materiaalafname (gat). Gemiddeld op de meest aangetaste plaatsen 3 mm afname van 7 mm oorspronkelijke dikte.
Locatie: de buitenste langsliggers. Waar een gat is ontstaan is dit maximaal 80 cm uit de dwarsdrager.
Mate van voorkomen: Iedere overspanning, vrijwel ieder veld aantasting. Gaten sporadisch.
Oorzaak: Corrosie



Afbeelding 4.1



Afbeelding 4.2



Afbeelding 4.3



Afbeelding 4.4

Constatering 4-2: Materiaalafname aansluiting langsligger - dwarsdrager	
Omschrijving: Materiaalafname	
Omvang: Alle aansluitingen ter plaatse van de buitenste langsliggers.	
Locatie: de buitenste langsliggers.	
Mate van voorkomen: Iedere overspanning, vrijwel ieder veld aantasting.	
Oorzaak: Corrosie	
	
Afbeelding 4.5	Afbeelding 4.6

Constatering 4-3: Materiaalafname diagonalen	
Omschrijving: Materiaalafname en spleetcorrosie aan de onderzijde van de diagonalen ter hoogte van de hoofdligger. Waar een gat in de diagonaal aanwezig is, is deze afgedekt met een stalen plaat. De plaat is gelast aan de diagonaal. Op 1 locatie is een gat in de diagonaal aanwezig en is geen plaat opgelast.	
Omvang: Lokaal, materiaalafname 50-100% van de dikte (niet doorsnede) over de onderste 30-50 cm. Gemiddelde aantasting 2-3 mm. Afname met name aan de druk-diagonalen.	
Locatie: Onderste gedeelte van de druk- en trekdiagonalen. Aan beide zijden van de brug is de aantasting aanwezig, waarbij de noordzijde in mindere toestand verkeerd.	
Mate van voorkomen: Iedere overspanning, vrijwel ieder veld aantasting. Gaten sporadisch.	
Oorzaak: Corrosie	
	
Afbeelding 4.7 – corrosie met opgelaste plaat	Afbeelding 4.8 – corrosie met opgelaste plaat

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01



Afbeelding 4.9 – opgelaste plaat



Afbeelding 4.10 – opgelaste plaat



Afbeelding 4.11



Afbeelding 4.12



Afbeelding 4.13



Afbeelding 4.14

	
Afbeelding 4.15	Afbeelding 4.16

Constatering 4-4: Spleetcorrosie hoofdlangsliggers
Omschrijving: Ter plaatse van veld 5 & 6 is de hoofdligger verdikt uitgevoerd. Tussen de verdikkingsplaten is spleetcorrosie aanwezig. Door de jarenlange corrosie zijn de platen vervormd. Materiaalafname is door het corrosieproduct in combinatie met de vervorming niet vast te stellen.
Omvang: Gehele lengte van de verdikking. Vervorming 10 – 20 mm.
Locatie: Veld 5&6 alle overspanningen
Mate van voorkomen: Algemeen, beide zijden van brug, waarbij de zuidzijde de meest ernstige corrosie vertoont.
Oorzaak: Spleetcorrosie

	
Afbeelding 4.17	Afbeelding 4.18

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01

	
Afbeelding 4.19	Afbeelding 4.20

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01

Constatering 4-5: Materiaalafname bovenzijde onderrand hoofdliggers (putcorrosie)
Omschrijving: Putcorrosie aan de bovenzijde van het omgekeerde U-profiel en onderzijde van de hoofdligger. Locatie is slecht bereikbaar voor ontroesten en conserveren. Lokaal roestschollen waargenomen. Corrosie is niet te voorkomen.
Omvang: Putcorrosie maximaal 5 mm diep. Gemiddeld 2-3 mm.
Locatie: Beide zijden van de brug, waarbij de zuidzijde een grotere mate van aantasting vertoont.
Mate van voorkomen: Iedere overspanning, vrijwel alle velden.
Oorzaak: Corrosie / onbereikbaar voor herstel



Afbeelding 4.21



Afbeelding 4.22



Afbeelding 4.23



Afbeelding 4.24

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01

	
Afbeelding 4.25 – corrosie klinknagels	Afbeelding 4.26 – corrosie klinknagels

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01

Constatering 4-6: Diverse lokale reparaties (voornamelijk oorlogsschade)	
Omschrijving: Kleine, lokale reparaties uitgevoerd door middel van laswerk van matige kwaliteit.	
Omvang: Ieder veld 3 – 10 lokale gebreken.	
Locatie: Verspreid over de gehele constructie.	
Mate van voorkomen: Iedere overspanning, alle velden.	
Oorzaak: Divers	
	
Afbeelding 4.27	Afbeelding 4.28
	
Afbeelding 4.29	Afbeelding 4.30

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01

Constatering 4-7: Spleetcorrosie aansluiting windverband	
Omschrijving: Materiaalafname als gevolg van spleetcorrosie ter plaatse van de aansluitingen windverband op hoofdligger. Enkele verbindingen zijn gelast. Strippen zijn t.g.v. de spleetcorrosie fors verbogen.	
Omvang: Lokaal ter plaatse van de verbindingen. Ter hoogte van de opleggingen het meest aangetast (hoogste vochtbelasting).	
Locatie: Alleen ter hoogte van de verbinding windverband-hoofdligger	
Mate van voorkomen: Iedere overspanning, alle velden, vrijwel alle verbindingen.	
Oorzaak: Spleetcorrosie	
	
Afbeelding 4.31	Afbeelding 4.32
	
Afbeelding 4.33 – aansluiting gelast	Afbeelding 4.34 – thv oplegging

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01

Constatering 4-8: Lekkage	
Omschrijving: Op diverse locaties is scheurvorming in de beton aanwezig. De scheurvorming initieert op enkele plaatsen lekkage. Als gevolg van de vochtbelasting wordt het omringende staal aangetast met materiaalafname tot gevolg.	
Omvang: Lokaal, maximaal 3 mm materiaalafname.	
Locatie: Diverse locaties	
Mate van voorkomen: Beperkt	
Oorzaak: Scheurvorming / onjuiste afdichting	
	
Afbeelding 4.35	Afbeelding 4.36

Constatering 4-9: Materiaalafname rondom opleggingen	
Omschrijving: Rondom alle opleggingen is het staal aangetast door corrosie met materiaalafname als gevolg. Lokaal tot 4 mm afname. De verbindingen zijn t.g.v. de corrosie krom, scheef en verdrukt. De aantasting is ter plaatse van de zuidelijke opleggingen het meest.	
Omvang: Ca. 0,5 m1 alle onderdelen, rondom alle opleggingen	
Locatie: OVSP J - B	
Mate van voorkomen: Alle opleggingen	
Oorzaak: Vochtbelasting	
	
Afbeelding 4.37	Afbeelding 4.38

	
Afbeelding 4.39	Afbeelding 4.40
	
Afbeelding 4.41	Afbeelding 4.42

Constatering 4-10: Scheurvorming beton
Omschrijving: Op diverse locaties is scheurvorming in de beton aanwezig. Scheurvorming heeft een scheurwijdte kleiner dan 0,2 mm..
Omvang: Scheurlengte verschilt. Scheurwijdte overal kleiner dan 0,2 mm.
Locatie: Diverse locaties
Mate van voorkomen: Beperkt
Oorzaak: Onbekend

	
Afbeelding 4.43	Afbeelding 4.44

Constatering 4-11: Wapeningscorrosie beton
Omschrijving: Op diverse locaties is zeer sterke roestdoorslag waarneembaar. De vlekken duiden op chloride geïnitieerde wapeningscorrosie. Gezien de kleur en intensiteit van de roestdoorslag is de wapening vermoedelijk aanzienlijk aangetast.
Omvang: 4 velden
Locatie: Voornamelijk OVSP D-C
Mate van voorkomen: Beperkt
Oorzaak: Onbekend

	
Afbeelding 4.45	Afbeelding 4.46

Constatering 4-12: Corrosie & reparaties consoles voetpad noordzijde
Omschrijving: De consoles van het noordelijke voetpad vertonen zeer lokaal corrosie of lokale lichte gebreken.
Omvang: Corrosie met lichte materiaalafname.
Locatie: Verspreid over alle overspanningen
Mate van voorkomen: enkele consoles
Oorzaak: Onbekend

	
Afbeelding 4.47	Afbeelding 4.48 – (slechte) lasreparatie (rechtsboven)

4.3 Bevindingen specifiek - onderzijde

Constatering 4-13: Slechte klinknagel verbindingen	
Omschrijving: Klinknagel ontbreekt ter plaatse van dwarsdrager en staander (1). Klinknagel/bout ontbreekt ter hoogte van windverband (2). Klinknagels vervangen door bouten, bout sluit niet juist aan (3). Klinknagel los ter plaatse van gelaste ligger (4)	
Omvang: 1 (1), 1 (2), 2 (3), 1 (4)	
Locatie: OVSP J-H, veld 9 (1), OVSP G-F, veld 4, zuidoost (2), OVSP F-G, veld 5, noordoost (3), OVSP D-C, veld 3, ligger 7 vanaf zuid, westzijde (4)	
Mate van voorkomen: Beperkt	
Oorzaak: Onbekend	
	
Afbeelding 4.49 (1)	Afbeelding 4.50 (2)
	
Afbeelding 4.51 (3)	Afbeelding 4.52 (3)

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01

	
Afbeelding 4.53 (4)	Afbeelding 4.54 (4)

Constatering 4-14: Hoofdligger geknikt	
Omschrijving: Lichte vervorming hoofdligger als gevolg van inslag. Lokaal hersteld.	
Omvang: Hele hoofdliggers	
Locatie: (1) OVSP J-H, veld 10, noordelijke ligger	
Mate van voorkomen: nvt	
Oorzaak: Inslag	
	
Afbeelding 4.55 (1)	Afbeelding 4.56

Constatering 4-15: Gat in lijf randligger
Omschrijving: Gat in randligger als gevolg van corrosie.
Omvang: 20 x 10 cm
Locatie: (1) OVSP J-H, veld 10, ter hoogte van noordelijke oplegging
Mate van voorkomen: n.v.t.
Oorzaak: corrosie

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01



Afbeelding 4.57 (1)

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01

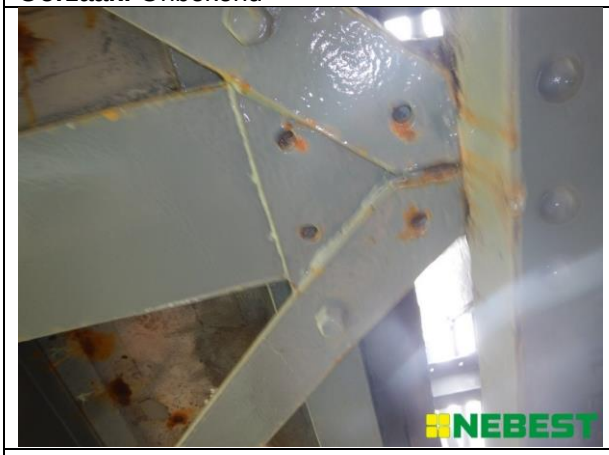
Constatering 4-16: Stuk gelast in drukschoor	
Omschrijving: In de drukschoor aan de noordzijde is een stuk tussengelast. Naast de schoor is een beschadiging in de onderflens van de hoofdligger aanwezig. (1) Ter hoogte van de oplegging is een lasverbinding aanwezig aan de onderkant van de drukschoor (2).	
Omvang: Onderzijde van de drukschoor, 1 U-profiel deel, ca. 40 cm. (1), Onderzijde, 1 deel U-profiel (2)	
Locatie: OVSP G-H, veld 1, noordzijde (1), OVSP G-H, veld 11, Noordoostzijde (2)	
Mate van voorkomen: -	
Oorzaak: Onbekend	
	
Afbeelding 4.58 (1)	Afbeelding 4.59 (1)
	
Afbeelding 4.60 (2)	

Constatering 4-17: Stuk staal ingezet, onderzijde hoofdligger noord
Omschrijving: Aan de onderzijde van de noordelijke hoofdligger is een deel staal ingelast.
Omvang: over 60 cm
Locatie: OVSP E-D, veld 10, thv. Oplegging noord
Mate van voorkomen: nvt
Oorzaak: Onbekend

	
Afbeelding 4.61	

Constatering 4-18: Windverband gelast	
Omschrijving: Het windverband is gedemonteerd geweest en vast gelast. De langsliggers in dit veld zijn vervangen.	
Omvang: 1 windverband	
Locatie: OVSP D-C, veld 2&3f, noord & zuid	
Mate van voorkomen: nvt	
Oorzaak: Onbekend	
	
Afbeelding 4.62	Afbeelding 4.63

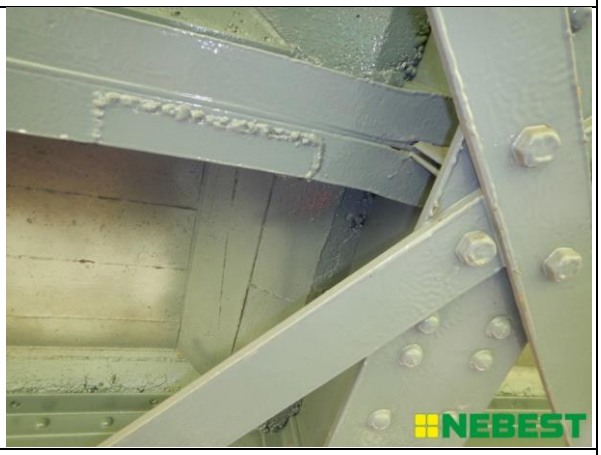
	
Afbeelding 4.64 – vervangen langsliggers (geen schade)	Afbeelding 4.65 – vervangen langsliggers (geen schade)

Constatering 4-19: Windverband gelast	
Omschrijving: Het windverband is gedemonteerd geweest en vast gelast. De langsliggers in dit veld zijn vervangen.	
Omvang: 1 windverband	
Locatie: OVSP D-C, veld 2, noord & zuid	
Mate van voorkomen: nvt	
Oorzaak: Onbekend	
	
Afbeelding 4.66	Afbeelding 4.67

	
Afbeelding 4.68 – vervangen langsliggers (geen schade)	Afbeelding 4.69 – vervangen langsliggers (geen schade)

4.4 Westelijke aanbruggen - overspanning E-F

Overspanning E-F vertoont de meeste gebreken. De gebreken zijn voornamelijk lokaal en betreffen grotendeels oorlogsschade. Gezien het afwijkende schadebeeld ten opzichte van de overige overspanningen is deze opgenomen in een aparte paragraaf. Alle algemeen voorkomende gebreken komen ook voor ter plaatse van overspanning E-F. Onderstaand zijn alleen de afwijkende gebreken beschreven.

Constatering 4-20: Relatief grote hoeveelheid lokale reparaties in het staalwerk	
Omschrijving: Alle velden vertonen 10 – 20 lokale gebreken. Deze zijn gerepareerd met ingelast staalwerk.	
Omvang: Herstellocaties hebben een afmeting tot maximaal 30 x 15 cm.	
Locatie: Alle velden	
Mate van voorkomen: Alle velden, met name veld 1, 3, 5, 6, 7	
Oorzaak: Oorlogsschade	
	
Afbeelding 4.70 (1)	Afbeelding 4.71 (1)

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01

	
Afbeelding 4.72 (1)	Afbeelding 4.73 (1)

Constatering 4-21: Deel lijf en onderflens langsligger gerepareerd met laswerk
Omschrijving: In de 3e langsligger, vanaf zuid is een stuk tussengelast. Het lijf en de onderflens is hier volledig niet vervangen.
Omvang: Over 1,3 m1
Locatie: Veld 6, 3e langsligger vanaf zuid, ca. 2 m1 vanuit westelijke dwarsdrager
Mate van voorkomen: Lokaal
Oorzaak: Onbekend



Afbeelding 4.74



Afbeelding 4.75

Constatering 4-22: Verbuiging en materiaalafname hoofdligger
Omschrijving: Aan de onderzijde van de zuidelijke hoofdligger zijn deuken en lokaal materiaalafname aanwezig. Rondom de gebreken zijn geen tekenen van scheurvorming of iets dergelijks waargenomen.
Omvang: Resterende materiaaldikte 14 mm.
Locatie: Veld 5, onderzijde in het midden van de zuidelijke hoofdligger
Mate van voorkomen: Lokaal
Oorzaak: Onbekend



Afbeelding 4.76



Afbeelding 4.77

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01



Afbeelding 4.78



Afbeelding 4.79



Afbeelding 4.80



Afbeelding 4.81

Constatering 4-23: U-profiel hoofdligger met laswerk gerepareerd
Omschrijving: Het U-profiel is volledig aan de onderzijde, zijkanten en zover als mogelijk aan de bovenkant gelast. Lokaal versterkt met platen en bouten.
Omvang:
Locatie: veld 7, zuidelijke hoofdligger ter hoogte van de westelijke dwarsdrager
Mate van voorkomen:
Oorzaak: Onbekend



Afbeelding 4.82 – boutverbinding



Afbeelding 4.83



Afbeelding 4.84



Afbeelding 4.85



Afbeelding 4.86



Afbeelding 4.87

Constatering 4-24: Langsligger opnieuw bevestigd	
Omschrijving: De 1e langsligger vanaf zuid is aan de oostzijde los geweest en opnieuw bevestigd. Bevestiging met bouten en laswerk.	
Omvang: Oostelijke verbinding van de ligger.	
Locatie: Veld 7, 1e ligger vanaf zuid	
Mate van voorkomen: Lokaal	
Oorzaak: Onbekend	
	
Afbeelding 4.88	Afbeelding 4.89

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01

Constatering 4-25: Laswerk & versterking onderzijde hoofdligger
Omschrijving: Aan de onderzijde van de hoofdligger zijn aan het u-profiel verstijvingen met boutverbindingen en laswerk aangebracht.
Omvang: Versterking over de hele lengte van het veld.
Locatie: Veld 9, zuidelijke hoofdligger
Mate van voorkomen: Lokaal
Oorzaak: Reparatie



Afbeelding 4.90



Afbeelding 4.91

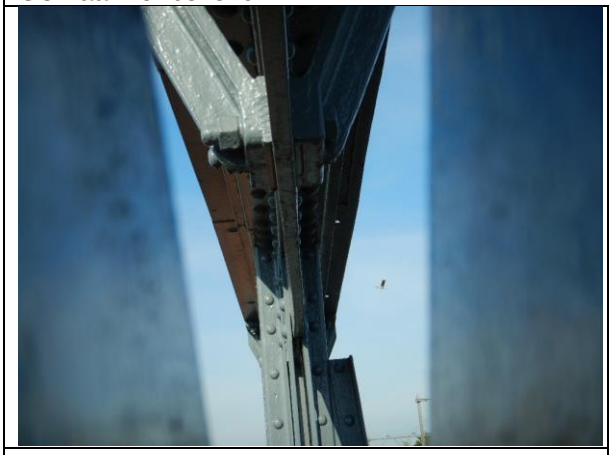


Afbeelding 4.92

Constatering 4-26: Onregelmatige klinknagel verbinding	
Omschrijving: De klinknagels zijn niet correct aangebracht.	
Omvang: enkele klinknagels niet juist aangebracht. 1 los en gecorrodeerd.	
Locatie: veld 9, oostzijde	
Mate van voorkomen: Lokaal	
Oorzaak: onbekend	
	
Afbeelding 4.93	Afbeelding 4.94

4.5 Vakwerkconstructie – boven rijvloer

In deze paragraaf zijn alle gebreken opgenomen die waargenomen zijn aan de vakwerkconstructie boven de rijvloer. De gebreken zijn per overspanning en per veld terug te vinden in het overzicht in bijlage. In deze paragraaf zijn alleen de meest ernstige gebreken in de maatgevende velden 5 & 6 (vanaf west) opgenomen.

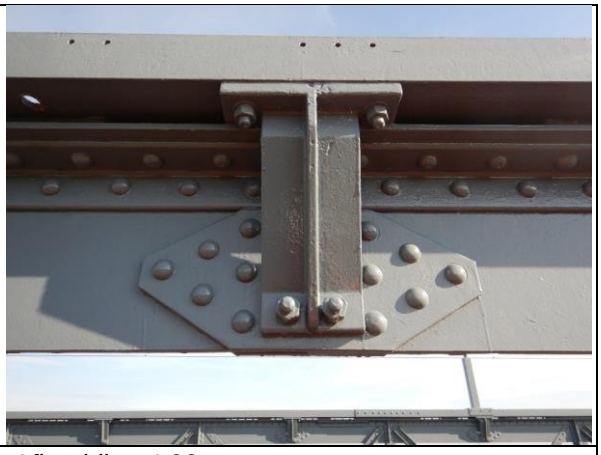
Constatering 4-27: Plaat bovenrand uitgeknikt/verbogen	
Omschrijving: De plaat in de bovenrand is verbogen. Rondom het verbogen constructiedeel zijn veel reparaties aanwezig.	
Omvang: 1 plaat	
Locatie: Zuidzijde OVSP ED, veld 6	
Mate van voorkomen: 1 plaats	
Oorzaak: onbekend	
	
Afbeelding 4.95	Afbeelding 4.96

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01



Afbeelding 4.97



Afbeelding 4.98

Constatering 4-28: Strip buikt uit, beide delen.
Omschrijving: Beide delen van de strip buikt uit. Onderste deel ca. 1cm, bovenste deel ca. 0,5 cm.
Omvang: 1 strip
Locatie: OVSP J-H, veld 6
Mate van voorkomen: 1 stuk
Oorzaak: onbekend



Afbeelding 4.99



Afbeelding 4.100





Afbeelding 4.101	Afbeelding 4.102

Constatering 4-29: Druk diagonaal zit tegen de leuningregel	
Omschrijving: De drukdiagonaal zit tegen de leuningregel aan. Het lijkt of de drukdiagonaal naar buiten is gedrukt. strip buikt uit.	
Omvang: 1 drukdiagonaal	
Locatie: OVSP J-H, veld 10 + OVSP H-G, veld 8	
Mate van voorkomen: 1 stuk	
Oorzaak: onbekend	
	
Afbeelding 4.103	Afbeelding 4.104

Constatering 4-30: Las in drukdiagonaal	
Omschrijving: Aan de bovenzijde van de drukdiagonaal is en las zichtbaar. In de bovenrand is ook een las en kleine reparaties aanwezig.	
Omvang: 1 drukdiagonaal	
Locatie: OVSP H-G, veld 9	
Mate van voorkomen: 1 stuk	
Oorzaak: onbekend	
	
Afbeelding 4.105	Afbeelding 4.106

	
Afbeelding 4.107	Afbeelding 4.108

Constatering 4-31: Nieuw deel gelast in bovenrand	
Omschrijving: In de bovenrand (U-profiel) is een stuk tussengelast. 1 klinknagel ontbreekt.	
Omvang: 1,5 m1	
Locatie: OVSP F-E, veld 4	
Mate van voorkomen: 1 stuk	
Oorzaak: onbekend	
	
Afbeelding 4.109	Afbeelding 4.110

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01



Afbeelding 4.111



Afbeelding 4.112

Constatering 4-32: Kruis is vervangen
Omschrijving: Kruis is vervangen. Diverse gebreken aan kruis en staanders.
Omvang: 1 stuk
Locatie: OVSP E-D, veld 10
Mate van voorkomen: 1 stuk
Oorzaak: onbekend



Afbeelding 4.113



Afbeelding 4.114





Afbeelding 4.115	Afbeelding 4.116

Constatering 4-33: Drukdiagonalen zijn opnieuw bevestigd	
Omschrijving: Klinknagels zijn vervangen	
Omvang: 2 stuks	
Locatie: OVSP D-C, veld 5-6	
Mate van voorkomen: 2 stuk	
Oorzaak: onbekend	
	
Afbeelding 4.117	Afbeelding 4.118

Constatering 4-34: Drukdiagonaal krom	
Omschrijving: Krukdiagonaal is aan de onderzijde krom 1-2 cm. Staal zit tegen het dek.	
Omvang: 1 stuks	
Locatie: OVSP C-B, veld 2	
Mate van voorkomen: 1 stuk	
Oorzaak: onbekend	
	
Afbeelding 4.119	Afbeelding 4.120

5 BEVINDINGEN HOOFDOVERSPANNING (BOOGCONSTRUCTIE)

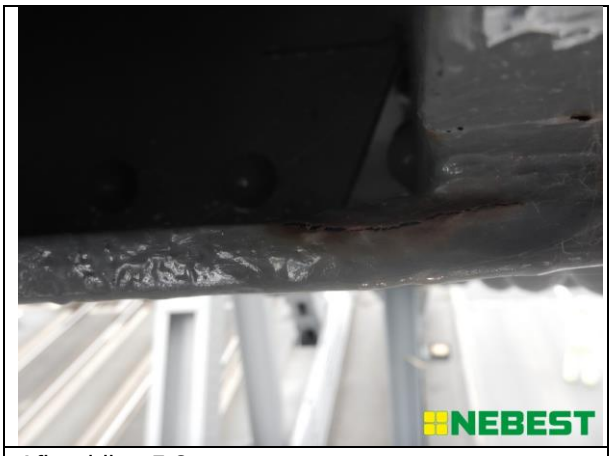
In dit hoofdstuk zijn de inspectiebevindingen aan de hoofddraagconstructie van de hoofdoverspanning (boogconstructie) omschreven.

5.1 Bovenzijde hoofdoverspanning (boog)

De boog is met behulp van een autohoogwerker vanaf de rijbaan geïnspecteerd. Hierbij zijn verkeersmaatregelen toegepast. In de onderstaande paragraaf zijn de bevindingen opgenomen.

Constatering 5-1: Corrosie verbindingsstukken	
Omschrijving: Op de scharnierverbindingen is zeer lichte corrosie aangetroffen. De corrosie vormt geen direct risico.	
Omvang: Meerdere locaties	
Locatie: Meerdere locaties op de boogconstructie	
Mate van voorkomen: Lokaal	
Oorzaak: mechanische invloed	
	
Afbeelding 5.1	Afbeelding 5.2

Constatering 5-2: Spleetcorrosie platen langsliggers
Omschrijving: Op de platen van de langsliggers is de conservering licht losgekomen, waardoor er spleetcorrosie is ontstaan.
Omvang: Meerdere locaties
Locatie: Meerdere locaties op de langsliggers
Mate van voorkomen: Lokaal
Oorzaak: Vanwege de detaillering is het staal onvoldoende te beschermen tegen corrosie.

	
Afbeelding 5.3	Afbeelding 5.4

Constatering 5-3: Conservering ontbreekt
Omschrijving: Op een aantal locaties op de boog ontbreekt de conservering. De toplaag van de conservering is hier niet aangebracht.
Omvang: Meerdere locaties
Locatie: Meerdere locaties op de boogconstructie
Mate van voorkomen: Lokaal
Oorzaak: Niet aangebracht tijdens conserveren

	
Afbeelding 5.5	Afbeelding 5.6

Constatering 5-4: Afbladderende conservering
Omschrijving: Zeer incidenteel bladdert de conservering af.
Omvang: Zeer gering
Locatie: Incidenteel op het windverband
Mate van voorkomen: 2 locaties
Oorzaak: Uitvoeringsfout / slechte voorbehandeling

	
Afbeelding 5.7	Afbeelding 5.8

Constatering 5-5: Aangroei op de boogconstructie
Omschrijving: Op de boogconstructie is op meerdere plekken vervuiling aangetroffen. De groene aanslag bevindt zich voornamelijk op locaties waar water en ander vuil makkelijk blijft liggen.
Omvang: Meerdere locaties
Locatie: Meerdere locaties op de boogconstructie
Mate van voorkomen: Lokaal
Oorzaak: klimatologische invloeden

	
Afbeelding 5.9	Afbeelding 5.10

Constatering 5-6: Corrosie op bevestigingspunten
Omschrijving: Op meerdere draagstijlen van de boogconstructie zitten ongebruikte bevestigingspunten. Deze bevestigingspunten vertonen allemaal lichte corrosie.
Omvang: Meerdere locaties
Locatie: Draagstijlen
Mate van voorkomen: Lokaal
Oorzaak: klimatologische invloeden

	
Afbeelding 5.11	Afbeelding 5.12

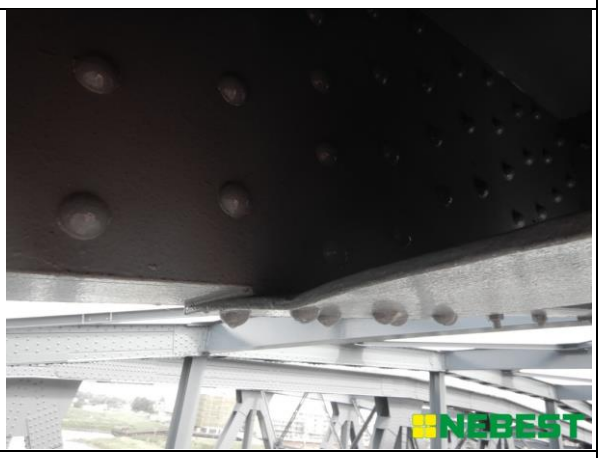
Constatering 5-7: Bouten dwarsdragers niet geconserveerd
Omschrijving: Ter plaatse van het begin en het einde van de boog zijn de bouten op de dwarsdragers niet geconserveerd, maar verzinkt. Door het verschil in materiaal kan er spanningscorrosie optreden.
Omvang: Meerdere locaties
Locatie: Dwarsdragers
Mate van voorkomen: Lokaal
Oorzaak: Aanleg fout

	
Afbeelding 5.13	Afbeelding 5.14

Constatering 5-8: Bouten langsliggers gecorrodeerd
Omschrijving: Enkele bouten op de langsliggers vertonen lichte corrosie.
Omvang: Aantal locaties
Locatie: Langsliggers
Mate van voorkomen: Lokaal
Oorzaak: Klimatologische invloeden

	
Afbeelding 5.15	Afbeelding 5.16

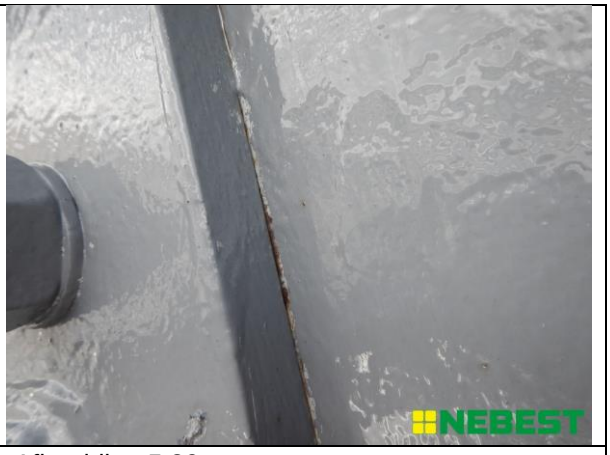
Constatering 5-9: Platen onder langsliggers krom
Omschrijving: Een aantal platen aan de onderzijde van de langsliggers vertonen onregelmatige verbuigingen die duiden op mechanische schade.
Omvang: Aantal locaties
Locatie: Langsliggers
Mate van voorkomen: Lokaal
Oorzaak: Mechanische schade

	
Afbeelding 5.17	Afbeelding 5.18

Constatering 5-10: Spleetcorrosie bevestiging windverband
Omschrijving: De bevestiging van het windverband met de langsligger aan de zuidoostzijde vertoont spleetcorrosie, doordat deze aansluiting onvoldoende is geconserveerd.
Omvang: 1 locatie
Locatie: Langsligger zuidoostzijde
Mate van voorkomen: incidenteel
Oorzaak: Conserveringsfout

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01

	
Afbeelding 5.19	Afbeelding 5.20

5.2 Onderzijde hoofdoverspanning (drone-inspectie)

Voor deze inspectie is een drone ingezet met een 100 Megapixelcamera aan de bovenzijde voor het garanderen van het hoogste detailniveau. De camera heeft een hoog 'dynamisch bereik'. Dit zorgt ervoor dat op de beelden ook veel details beschikbaar zijn in de gebieden met schaduw. Met de 100 Megapixelcamera zijn honderden foto's gemaakt vanaf de onderzijde vanuit verschillende perspectieven. De foto's zijn in overlap gemaakt. Dit betekent dat de foto's achteraf aan elkaar gerekend zijn tot een zogenoemde 3D-mesh. Aan de hand van dit 3D-model in combinatie met de originele 100 Megapixel foto's is de onderzijde van de hoofdoverspanning beoordeeld.



Afbeelding 5.21: Oude IJsselbrug 3D-Mesh



Afbeelding 5.22: Inspectiedrone met camera op bovenzijde

Constatering 5-11: Klinknagels vertonen beschadiging
Omschrijving: Aan de onderzijde van de dwarsdragers is beschadiging van de klinknagels zichtbaar. De beschadigingen zijn niet recent, deze zijn tijdens de conserveringsronde in 2017 overlaagd. De oorzaak is onbekend.
Omvang: op 6 plaatsen zijn 2-6 klinknagelkoppen beschadigd.
Locatie: verspreid over de onderzijde van de dwarsdragers.
Mate van voorkomen: Totaal ca. 14 stuks
Oorzaak: onbekend



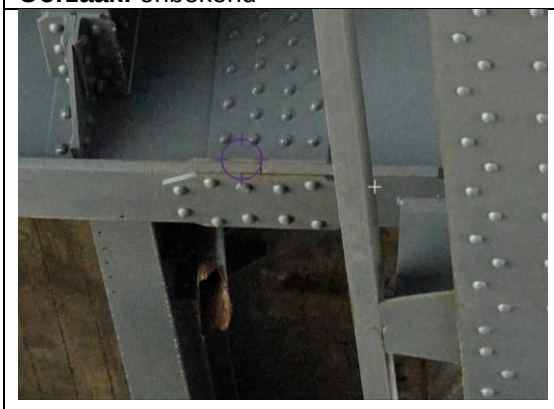
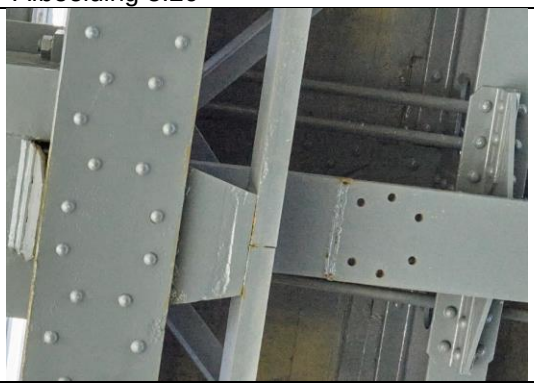
Afbeelding 5.23



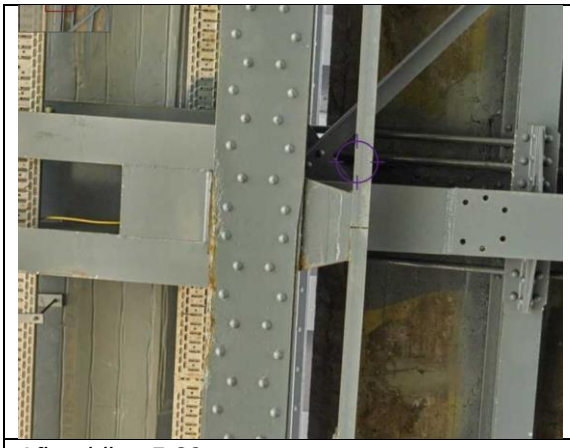
Afbeelding 5.24

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01

Constatering 5-12: Corrosie verspreid over diverse onderdelen	
Omschrijving: Verspreid over de onderzijde van de hoofdoverspanning is corrosie waargenomen. Betreft voornamelijk op de randen oppervlakte corrosie. Materiaalafname is niet waarneembaar.	
Omvang: totaal < 1 m2	
Locatie: verspreid over de onderzijde	
Mate van voorkomen: zeer lokaal	
Oorzaak: onbekend	
	
Afbeelding 5.25	Afbeelding 5.26
	
Afbeelding 5.27	Afbeelding 5.28

Constatering 5-13: Corrosie bevestiging railbaan inspectiewagen
Omschrijving: De lassen van de bevestigingsplaten van de railbaan vertonen corrosie. Gezien de locatie en de mate van corrosie is niet uit te sluiten dat de sterkte van de verbinding is afgenomen. Voordat de inspectiewagen gebruikt kan worden moet dit detail op sterkte worden gecontroleerd en goed bevonden.
Omvang: 20 locaties
Locatie: Ter hoogte van de dwarsdragers
Mate van voorkomen: lokaal t.p.v. de verbindingen
Oorzaak: onvoldoende ontroest voorafgaand aan het conserveren

	
Afbeelding 5.29	Afbeelding 5.30

6 ALGEMENE GEBREKEN OVERIGE OVERSPANNINGEN

In deze paragraaf zijn alle gebreken opgenomen die van invloed zijn op de beheer- en onderhoudscyclus van het object, maar niet op de constructieve draagkracht van de constructie.

Constatering 6-1: Bebording fietspad beschadigd	
Omschrijving: De bebording aan de zuidwestzijde van brug is licht beschadigd. De bebording staat licht scheef en is gedeukt. Gezien de locatie en intensiteit van het gebruik van de brug is regelmatig herstel van de bebording noodzakelijk.	
Omvang: twee stuks	
Locatie: zuidwestzijde	
Mate van voorkomen: 2 stuks	
Oorzaak: mechanische invloeden	
	
Afbeelding 6.1	Afbeelding 6.2

Constatering 6-2: Voegwerk metselstenen, dekzerken en ondersabeling matig	
Omschrijving: Het algehele voegwerk van de zuidwestelijke keerwand ter plaatse van het fietspad verkeerd in matige staat. Het voegwerk is lokaal verdwenen. Tussen de dilataties van de dekzerken is geen afdichting meer aanwezig, waardoor inwatering kan plaatsvinden.	
Omvang: 70 m2	
Locatie: zuidwestzijde	
Mate van voorkomen: gehele keerwand	
Oorzaak: klimatologische invloeden	
	

Afbeelding 6.3	Afbeelding 6.4
	
Afbeelding 6.5	Afbeelding 6.6

Constatering 6-3: Asfalt en belijning fietspad opgang west vertoont slijtage
Omschrijving: Het asfalt in de bocht vertoont beginnende slijtage. Op termijn kunnen gladde plekken ontstaan, hetgeen in de bocht zeer ongewenst is. Met name voor brom- en elektrische fietsers.
Omvang: 480 m2
Locatie: zuidwestzijde
Mate van voorkomen: voornamelijk in de bocht. Bij herstel, gehele fietspad meenemen.
Oorzaak: verkeersbelasting

	
Afbeelding 6.7	Afbeelding 6.8

	
Afbeelding 6.9	

Constatering 6-4: (spleet) corrosie leuningwerk zuidzijde
Omschrijving: Het leuningwerk aan de zuidzijde van de brug vertoont op de voetplaten en moeilijk bereikbare conserveringsdetails (spleet)corrosie. Als gevolg van de corrosie treedt lokaal materiaalafname op. Aangezien de brug in 2017 is geconserveerd, valt dit mogelijk onder garantie.
Omvang: 195 m1
Locatie: zuidzijde
Mate van voorkomen: regelmatig
Oorzaak: uitvoeringstekortkoming

	
Afbeelding 6.10	Afbeelding 6.11

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01





Afbeelding 6.12





Afbeelding 6.13

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01

Constatering 6-5: verlopende en te brede dilatatie in fietspad	
Omschrijving: De dilatatie ten westen van de trapopgang aan de zuidzijde van de brug verloopt van 1,5 cm – 3,5 cm. Wettelijk gezien is een maximale spleetbreedte van 3 cm toegestaan. Het breedste gedeelte bevindt zich aan de rand van het fietspad, waardoor het risico beperkt is. De dilatatie westelijk hiervan zit dicht met vuil en vertoont afgesprongen delen, hetgeen duidt op spanningen.	
Omvang: 2 st	
Locatie: zuidzijde ter hoogte van trapopgang	
Mate van voorkomen: lokaal	
Oorzaak: onbekend	
	
Afbeelding 6.14	Afbeelding 6.15
	
Afbeelding 6.16	Afbeelding 6.17

Constatering 6-6: Verouderde kitvoegen fietspad
Omschrijving: De kitvoegen in het fietspad ter plaatse van de hoofdoverspanning zijn verouderd en dichten onvoldoende af.
Omvang: 12 m1
Locatie: fietspad ter plaatse van hoofdoverspanning
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: veroudering

	
Afbeelding 6.18	Afbeelding 6.19

Constatering 6-7: Afdekplaat schampkant los
Omschrijving: De voegovergangsplaat op de schampkant ter plaatse van de oostelijke voegovergang is verbogen en steekt uit. Dit initieert een veiligheidsrisico.
Omvang: 1 stuk
Locatie: zuidzijde oostelijke voegovergang
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: onbekend

	
Afbeelding 6.20	Afbeelding 6.21

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01

Constatering 6-8: Rubber afdichting/opsluiting panelen leuningwerk los	
Omschrijving: De rubberstrippen rondom de panelen van het leuningwerk aan de zuidoostzijde van de brug treden uit. Het is niet bekend wat de gevolgen hiervan zijn. Tevens vertonen de bevestigingsmiddelen beginnende corrosie.	
Omvang: 2 stuks	
Locatie: zuidoostzijde	
Mate van voorkomen: lokaal	
Oorzaak: onbekend	
	
Afbeelding 6.22	Afbeelding 6.23
	
Afbeelding 6.24	Afbeelding 6.25

Constatering 6-9: Beschadiging slijtlaag ter hoogte van voegovergang
Omschrijving: Lokaal is de slijtlaag ter hoogte van de oostelijke voegovergang op het fietspad beschadigd.
Omvang: enkele locaties
Locatie: verspreid over het fietspad
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: materiaalspanning

	
Afbeelding 6.26	Afbeelding 6.27

Constatering 6-10: Scheurvorming en chloride aantasting betonnen rijdek
Omschrijving: Het betonnen rijdek van de meest oostelijke overspanning vertoont scheurvorming en een forse hoeveelheid aan roestsporen. Het schadebeeld duidt op chloride aantasting van de wapening. Gezien de aantekeningen op locatie is reeds een nadere inspectie/onderzoek uitgevoerd op het schadebeeld.
Omvang: Totaal verspreid over ca. 10 m2
Locatie: Oostelijke overspanning, voornamelijk het zuidelijke deel van het dek
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: onbekend

	
Afbeelding 6.28	Afbeelding 6.29

Constatering 6-11: Deuk in onderflens ligger oostelijke overspanning
Omschrijving: In de noordelijke stalen ligger is een deuk aanwezig.
Omvang: 1 locatie
Locatie: Oostelijke overspanning, noordzijde
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: mechanische invloed

	
Afbeelding 6.30	Afbeelding 6.31

Constatering 6-12: Vervuiling en begroeiing in de oostelijke voegovergang
Omschrijving: De meest oostelijke voegovergang is sterk vervuild en vertoont begroeiing in de dilatatie. De aansluiting met de beton is slecht.
Omvang: gehele voegovergang
Locatie: Meest oostelijke voegovergang
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: onvoldoende onderhoud

	
Afbeelding 6.32	Afbeelding 6.33

Constatering 6-13: ontbrekende bouten overgangsplaat voetpad
Omschrijving: Ter plaatse van de oostelijke voegovergang van het noordelijk gelegen voetpad ontbreken 3 bevestigingsbouten.
Omvang: 3 stuks
Locatie: Ter plaatse van de meest oostelijke voegovergang
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: onbekend

	
Afbeelding 6.34	Afbeelding 6.35

Constatering 6-14: betonschades bovenzijde rijdek overspanning oost
Omschrijving: Het betonnen rijdek vertoont diverse betonschades. De schades hebben invloed op de bescherming van de betonconstructie en de veiligheid van de weggebruikers.
Omvang: Diverse plekken, totaal ca. 1m2
Locatie: Oostelijke overspanning
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: verkeersbelasting

	
Afbeelding 6.36	Afbeelding 6.37

Constatering 6-15: Deformatie en corrosie eindijzer hoofdoverspanning oost
Omschrijving: Het eindijzer (voegovergang) aan de oostzijde van de hoofdoverspanning is gedeformeerd en vertoont over de gehele lengte corrosie.
Omvang: 1 stuk
Locatie: oostelijke voegovergang van de hoofdoverspanning
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: klimatologische invloeden in combinatie met verkeersbelasting

	
Afbeelding 6.38	Afbeelding 6.39

Constatering 6-16: Randschade zuidelijke schampkant hoofdoverspanning
Omschrijving: De schampkant vertoont afbrokkeling.
Omvang: ca. 4 m1
Locatie: zuidzijde hoofdoverspanning
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: aanrijding

	
Afbeelding 6.40	Afbeelding 6.41

Constatering 6-17: Mosgroei op het noordelijke voetpad
Omschrijving: Het voetpad vertoont met name aan de noordelijke zijde mosgroei. Op termijn kan dit het voetpad erg glad maken.
Omvang: gehele oppervlak voetpad
Locatie: gehele lengte noordelijk voetpad
Mate van voorkomen: verspreid over de gehele lengte
Oorzaak: klimatologische invloeden

	
Afbeelding 6.42	Afbeelding 6.43

Constatering 6-18: Slijtlaag op de voegovergangen ontbreekt
Omschrijving: De slijtlaag op de vingervoegen is niet meer aanwezig.
Omvang: Alle vingervoegen
Locatie: Alle vingervoegen
Mate van voorkomen: verspreid
Oorzaak: verkeersbelasting

	
Afbeelding 6.44	Afbeelding 6.45

Constatering 6-19: Meest westelijke voegovergang is spiegelglad
Omschrijving: De meest westelijke voegovergang is als gevolgd van verkeersbelasting zeer glad gesleten. Gezien de voegovergang in een bocht gelegen is, initieert dit een direct veiligheidsrisico. Ten tijde van de inspectie is dit direct gemeld aan de gemeente (20-05-2020).
Omvang: 5 m1
Locatie: Westelijke voegovergang
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: verkeersbelasting



Afbeelding 6.46



Afbeelding 6.47



Afbeelding 6.48



Afbeelding 6.49

Constatering 6-20: Uitstekende delen geleideconstructie langs voetpad
Omschrijving: Ter plaatse van de westelijke brugopgang steken aan de achterzijde van de geleideconstructie draadeinden 0,5 – 1 cm buiten de constructie uit.
Omvang: over ca. 100 m1
Locatie: Westelijke brugopgang voetpad aan de westzijde
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: onjuiste uitvoering

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01

	
Afbeelding 6.50	Afbeelding 6.51

Constatering 6-21: Losliggende afdekking gootjes trappartij
Omschrijving: De roosters op de gootjes aan de bovenzijde van de trappartij liggen scheef en los, waardoor ze vandalismegevoelig zijn. Ook vertonen ze materiaalafname als gevolg van corrosie.
Omvang: alle roosters
Locatie: Trappartij midden van de brug
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: onjuiste uitvoering

	
Afbeelding 6.52	Afbeelding 6.53

Constatering 6-22: Het uitzichtpunt ter plaatse van de trappartij is vervuild en vies
Omschrijving: Veel vervuiling en een vieze uitstraling. Vermoedelijk een hangplek.
Omvang: 10 m2
Locatie: Uitzichtpunt in de trappartij
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: donkere slecht zichtbare plek, waardoor weinig sociale controle

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01

	
Afbeelding 6.54	Afbeelding 6.55

Constatering 6-23: Trappartij is vervuild en vies
Omschrijving: Veel vervuiling en een vieze uitstraling.
Omvang: 100 m2
Locatie: Gehele trappartij
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: Veel gebruik door mensen + fecaliën van vogels

	
Afbeelding 6.56	Afbeelding 6.57

Constatering 6-24: Corrosie diverse stalen onderdelen, o.a. opleggingen
Omschrijving: Diverse stalen onderdelen vertonen corrosie met materiaalafname. Met name ter plaatse van kieren en slecht bereikbare plekken voor ontroesten en conserveren.
Omvang: 10 m2 (schatting over het totaal)
Locatie: Verspreid over de constructie
Mate van voorkomen: lokaal
Oorzaak: Slecht bereikbaar voor een juiste voorbehandeling en conservering

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01



Afbeelding 6.58



Afbeelding 6.59



Afbeelding 6.60



Afbeelding 6.61



aAfbeelding 6.62



Afbeelding 6.63

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01

7 LAAGDIKTE METING EN HECHTING COATING

Tijdens de inspectie is op een negen tal locaties de conserveringsdikte en hechtingsklasse gemeten, deze locaties komen overeen met de in 2013 beoordeelde locaties en zijn te vinden in de inspectietekeningen op de volgende pagina. Ten tijde van de beoordeling was het zonnig met een temperatuur van ca. 30 °C. Het huidige conserveringssysteem is in 2017 aangebracht, waarbij de brug deels is gestraald en met spuittechniek opnieuw geconserveerd.

Laagdiktemetingen

De drogelaagdikte van coating op een metalen ondergrond is gemeten met behulp van een laagdiktemeter. Deze meter, PosiTector 6000, maakt gebruik van magnetische inductie, dan wel wervelstroom. De taster wordt tegen de coating gehouden. Bij een ferromagnetische ondergrond (bijv. koolstofstaal) wordt het in de taster opgewekte magnetisch veld beïnvloedt door de ondergrond. De mate van beïnvloeding is een maat voor de laagdikte.

Hechtingsklasse

De hechtingsklasse is gemeten middels de cros X cut volgens ISO 16246-2:2007. De resultaten zijn te vinden in de onderstaande tabel.

Meetlocatie		Laagdikte in micrometers										Gem/ dikte	Hechtingsklasse
	Bouwdeel/locatie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Zijkant hangstang 16 (noord) onder	479	439	426	416	384	347	348	412	518	381	415	0
2	Zijkant hangstang 4 (noord) onder	355	346	421	335	311	375	372	362	427	338	364	1
3	Zijkant hangstang 6 (noord) onder	503	457	397	440	506	493	559	595	294	528	477	0
4	Zijkant hangstang 8 (noord) onder	316	280	363	274	374	454	520	254	237	287	335	0
5	Bovenzijde boog (zuid) t.p.v. hangstang 11	679	615	796	704	647	714	712	654	719	619	685	0
6	Zijkant hangstang 10 (zuid) onder	413	397	373	395	373	399	526	477	403	369	412	0
7	Zijkant hangstang 9 (zuid) onder	420	504	409	472	357	527	427	403	371	362	425	0
8	Zijkant hangstang 6 (zuid) onder	409	495	410	582	534	407	496	519	430	473	475	0
9	Zijkant hangstang 3 (zuid) onder	567	548	516	512	611	523	572	450	567	588	545	0

Titel : Oude IJsselbrug 20 Jarenplan

Rapportnummer : 01

