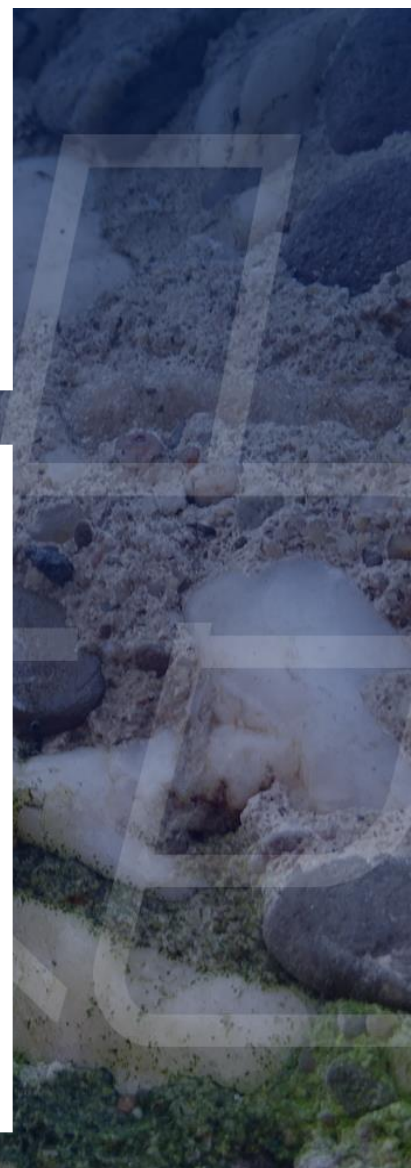

RAPPORT KUNSTWERK 21120308

Giekbadde

Betreft: Inspectie kunstwerken
Pekelerhoofddiep
21120308 Giekbadde

Opdrachtgever: **Gemeente Pekela**



INHOUDSOPGAVE:

1. INLEIDING.....	3
1.1. Algemeen.....	3
1.2. Inspectie.....	3
1.3. Object.....	3
2. RESULTATEN INSPECTIE.....	4
2.1. Decompositie volgens NEN2767-4.....	4
2.2. Inspectie volgens NEN 2767 en CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2.....	12
2.3. Inspectieresultaten	13
2.4. Verkennend onderzoek naar de betondekking.....	27
3. ANALYSE EN CONCLUSIE.....	28
3.1. Constructieve beschouwing.....	28
3.2. Analyse betondekking	28

Rapportnummer	21120308 - 220158	Datum:	9 maart 2023	
Versie	v1.0	Status:	Definitief	
		Uitvoeringsdata:	14 februari 2023	
				Sweco
	Opgesteld	Gecontroleerd	Goedgekeurd	Goedgekeurd
Naam	Inspecteur 1	Inspecteur 2	Projectleider	Opdrachtgever
Datum v1.0:	9 maart 2023	9 maart 2023	9 maart 2023	

1. INLEIDING.

1.1. Algemeen.

Sweco heeft in opdracht van gemeente Pekela een inventarisatie uitgevoerd naar de staat van 26 kunstwerken over de Pekelerhoofddiep. Daarbij is een conditiemeting uitgevoerd conform de NEN2767 v1.6 en inspectie conform CUR-aanbeveling 117:2020, klasse B2.

1.2. Inspectie.

Inspectiedatum:	14 februari 2023
Weersomstandigheden:	Zonnig
Omgevingstemperatuur:	15 °C
Hulpmiddelen:	Inspectieboot
Opmerkingen:	-

1.3. Object.



Aanzicht bovenzijde



Zijaanzicht

Objectnummer:	21120308	
Locatie / adres:	Dominee S. Tjadenstraat 37, Nieuwe Pekela	
X-Y coördinaten	X: 260618	Y: 566458
Stichtingsjaar:	1990	
Objecttype:	Brug (beweegbaar)	

2. RESULTATEN INSPECTIE.

2.1. Decompositie volgens NEN2767-4

De decomposities en schadebeelden van de kunstwerken zijn bepaald conform de NEN2767-4-2 (versie 1.6).

In onderstaande tabel een samenvatting van de decompositie en conditiescores van de elementen en de bouwdelen.

Opmerking: de bouwdelen zonder schades worden gescoord met score 1 – Uitstekende staat. Ten behoeve van de bouwdelen zijn alleen de conditiescores bepaald.

Element – Bouwdeel:	Conditie score:
Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) – Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch).	1 - Uitstekende staat
Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) – Assenstelsel (1)	1 - Uitstekende staat
Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) – Draaipunt (1)	1 - Uitstekende staat
Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) – Frame (1)	1 - Uitstekende staat
Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) – Opzetinrichting (2)	2 - Goede staat
Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) – Wiel (2)	1 - Uitstekende staat
Afsluitboominstallatie – Afsluitboom (1)	1 - Uitstekende staat
Afsluitboominstallatie – Afsluitboominstallatie, Algemeen (1)	1 - Uitstekende staat
Afsluitboominstallatie – Bescherm laag (1)	3 - Redelijke staat
Afsluitboominstallatie – Kast (1)	1 - Uitstekende staat
Bebording en bewegwijzering (statisch) – Informatiebord (1)	1 - Uitstekende staat
Hoofddraagconstructie – Bescherm laag	4 - Matige staat
Hoofddraagconstructie – Langsligger	1 - Uitstekende staat
Hoofddraagconstructie – Rijdek	1 - Uitstekende staat
Hoofddraagconstructie – Dwarsdrager	1 - Uitstekende staat
Hoofddraagconstructie – Boog	1 - Uitstekende staat
Hoofddraaipunt – Frame (1)	1 - Uitstekende staat
Hoofddraaipunt – Hoofddraaipunt, Algemeen (1)	4 - Matige staat
Hoofddraaipunt – Railbaan (1)	3 - Redelijke staat

Hoofddraaipunt – Wiel (4)	2 - Goede staat
Leuningconstructie – Leuning	4 - Matige staat
Loopbrug – Loopbrug, Algemeen	3 - Redelijke staat
Loopbrug – Beschermlaag	5 - Slechte staat
Oplegging – Oplegging, Algemeen	3 - Redelijke staat
Remming- en geleidewerk – Paal	5 - Slechte staat
Remming- en geleidewerk – Wrijfgording	1 - Uitstekende staat
Slijtlaag – Slijtlaag, Algemeen	1 - Uitstekende staat
Steunpunt – Fundatie	1 - Uitstekende staat
Steunpunt – Wrijfgording	1 - Uitstekende staat
Steunpunt – Landhoofd	2 - Goede staat
Talud – Talud, Algemeen	1 - Uitstekende staat
Voegovergang – Beëindigingsprofiel	1 - Uitstekende staat

Tabel 2.1.1. samenvatting inspectie NEN2767-4

Onderstaand de overzichtsfoto's van de aanwezige bouwdelen van het kunstwerk:



Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) -
Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch), Algemeen
(4)



Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) -
Assenstelsel (1)



Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) -
Draaipunt (1)



Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) - Frame
(1)



Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) -
Opzetinrichting (2)



Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) - Wiel (2)



Afsluitboominstallatie - Afsluitboom (1)



Afsluitboominstallatie - Afsluitboominstallatie, Algemeen (1)



Afsluitboominstallatie - Beschermlaag (1)



Afsluitboominstallatie - Kast (1)



Bebording en bewegwijzering (statisch) - Informatiebord (1)



Hoofddraagconstructie - Beschermlaag



Hoofddraagconstructie - Langsligger



Hoofddraagconstructie - Rijdek



Hoofddraagconstructie - Dwarsdrager



Hoofddraagconstructie - Boog



Hoofddraaipunt - Frame (1)



Hoofddraaipunt - Hoofddraaipunt, Algemeen (1)



Hoofddraaipunt - Railbaan (1)



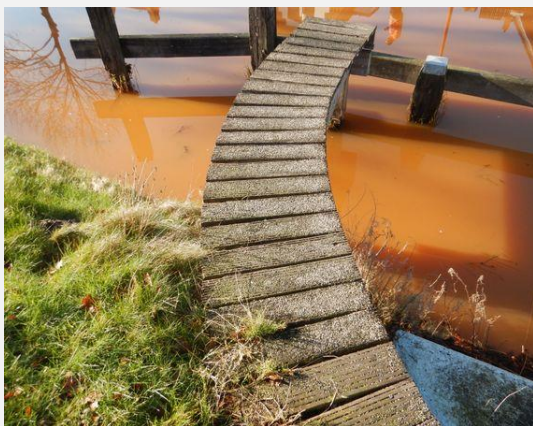
Hoofddraaipunt - Wiel (4)



Leuningconstructie - Leuning



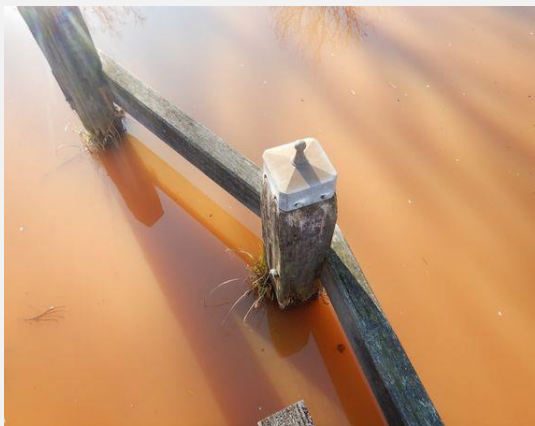
Loopbrug - Loopbrug, Algemeen



Loopbrug - Beschermlaag



Oplegging - Oplegging, Algemeen



Remming- en geleidewerk - Paal



Remming- en geleidewerk - Wrijfgording



Slijtlaag - Slijtlaag, Algemeen



Steunpunt - Fundatie



Steunpunt - Wrijfginging



Steunpunt - Landhoofd



Talud - Talud, Algemeen





Voegovergang - Beëindigingsprofiel

2.2. Inspectie volgens NEN 2767 en CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2

In de inspectietabellen in §2.3. de resultaten van de inspectie volgens de NEN2767 en CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2 “toestandinspecties”.

2.3. Inspectieresultaten

Schadenummer: C1	
	
Overzichtfoto	Detailfoto
NEN2767-4	
Element:	Leuningconstructie
Bouwdeel:	Leuning
Materiaal:	Staal
Gebrek:	Corrosie, uniform
Omvang:	< 2%
Intensiteit:	Gevorderd stadium
Ernst gebrek:	Serieus
Conditie-score:	1 - Uitstekende staat

CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2	
Locatie:	Gehele leuning
Schadebeeld:	Corrosie stalen delen
Omvang:	Ca. 1% van 30,0 m ¹
Oorzaak:	Als gevolg van klimatologische invloeden, is corrosie aan de stalen onderdelen ontstaan.
Aspect:	Duurzaamheid
Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:	Uitbreiding corrosie, met staaldikte afname als gevolg.
Toelichting:	-

Schadenummer: C2



Overzichtfoto

Detailfoto

NEN2767-4

Element:	Hoofddraagconstructie
Bouwdeel:	Dwarsdrager
Materiaal:	Staal
Gebrek:	Corrosie, uniform
Omvang:	2% tot 10%
Intensiteit:	Gevorderd stadium
Ernst gebrek:	Serieus

Conditie-score: 1 - Uitstekende staat

CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2

Locatie:	Onderzijde dek
Schadebeeld:	Corrosie van de dwarsdragers.
Omvang:	Ca. 5% van het totale oppervlak
Oorzaak:	Als gevolg van klimatologische invloeden, is corrosie aan de stalen onderdelen ontstaan.
Aspect:	Duurzaamheid
Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:	Uitbreiding corrosie, met staaldikte afname als gevolg.
Toelichting:	Er is sprake van lichte staaldikte afname.

Schadenummer: C3



Overzichtfoto

Detailfoto

NEN2767-4

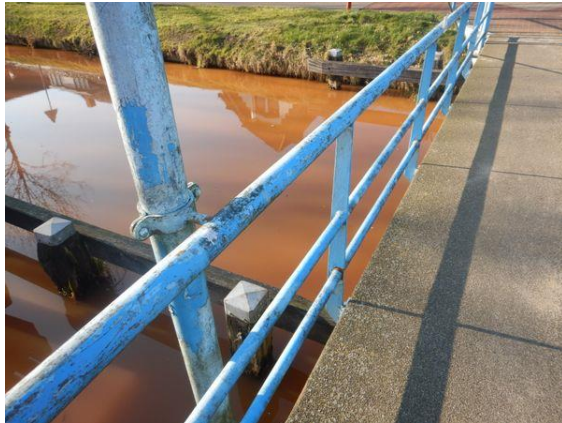
Element:	Hoofddraagconstructie
Bouwdeel:	Beschermlaag
Materiaal:	Staal
Gebrek:	Onthechting
Omvang:	30% tot 70%
Intensiteit:	Gevorderd stadium
Ernst gebrek:	Ernstig

Conditie score: 4 - Matige staat

CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2

Locatie:	Gehele bovenbouwconstructie.
Schadebeeld:	Onthechting / verwerking van de conservering.
Omvang:	Ca. 30% van het totale oppervlak
Oorzaak:	Als gevolg van veroudering en klimatologische invloeden, is onthechting van de conservering ontstaan.
Aspect:	Duurzaamheid
Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:	Kans op corrosie van stalen delen bij ontbreken van de conservering.
Toelichting:	-

Schadenummer: C4



Overzichtfoto

Detailfoto

NEN2767-4

Element:	Leuningconstructie
Bouwdeel:	Leuning
Materiaal:	Staal
Gebrek:	Onthechting
Omvang:	30% tot 70%
Intensiteit:	Gevorderd stadium
Ernst gebrek:	Ernstig

Conditie score: 4 - Matige staat

CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2

Locatie:	Gehele leuning
Schadebeeld:	Onthechting / verwerking van de conservering.
Omvang:	Ca. 30% van 30,0 m1
Oorzaak:	Als gevolg van veroudering en klimatologische invloeden, is onthechting van de conservering ontstaan.
Aspect:	Duurzaamheid
Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:	Kans op corrosie van stalen delen bij ontbreken van de conservering.
Toelichting:	-

Schadenummer: C5



Overzichtfoto

Detailfoto

NEN2767-4

Element:	Loopbrug
Bouwdeel:	Loopbrug, Algemeen
Materiaal:	Hout
Gebrek:	Houtrot
Omvang:	10% tot 30%
Intensiteit:	Gevorderd stadium
Ernst gebrek:	Ernstig

Conditie score: 3 - Redelijke staat

CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2

Locatie:	Palen onder loopbrug.
Schadebeeld:	Houtrot van de palen op de waterlijn.
Omvang:	2 stuks
Oorzaak:	Als gevolg van klimatologische invloeden, is houtrot aan de palen ontstaan.
Aspect:	Functionaliteit
Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:	Toename aantasting leidt tot onvoldoende dragend vermogen in de toekomst.
Toelichting:	De insnoering bedraagt ca. 5 cm.

Schadenummer: C6



Overzichtfoto

Detailfoto

NEN2767-4

Element:	Loopbrug
Bouwdeel:	Bescherm laag
Materiaal:	Kunststof
Gebrek:	Onthechting
Omvang:	>= 70%
Intensiteit:	Gevorderd stadium
Ernst gebrek:	Ernstig

Conditie score: 5 - Slechte staat

CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2

Locatie:	Bovenzijde loopbrug
Schadebeeld:	Onthechting slijtlaag.
Omvang:	3,0 m2
Oorzaak:	Als gevolg van gebruiksbelasting en veroudering, is onthechting van de slijtlaag ontstaan.
Aspect:	Veiligheid
Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:	Bij uitbreiding van onthechting kunnen kale delen ontstaan , met mogelijk gladde oppervlakken als gevolg.
Toelichting:	-

Schadenummer: C7



Overzichtfoto

Detailfoto

NEN2767-4

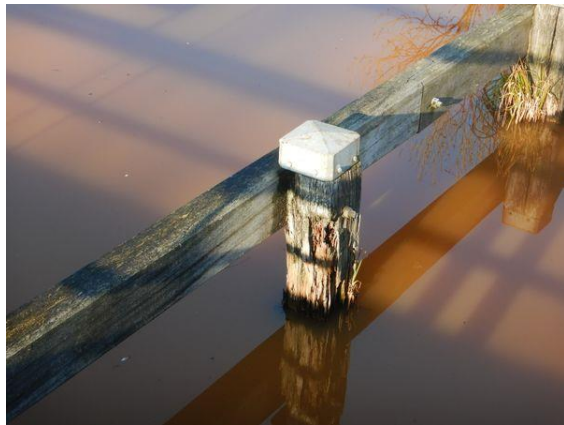
Element:	Oplegging
Bouwdeel:	Oplegging, Algemeen
Materiaal:	Staal
Gebrek:	Corrosie, uniform
Omvang:	30% tot 70%
Intensiteit:	Gevorderd stadium
Ernst gebrek:	Serieus

Conditie score: 3 - Redelijke staat

CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2

Locatie:	Oost- en westzijde
Schadebeeld:	Corrosie stalen delen. Aan de zijde van de opzetinrichting zijn enkele ankers verbogen, de ondersabeling ontbreekt.
Omvang:	4 stuks
Oorzaak:	Als gevolg van klimatologische invloeden, is corrosie aan de stalen onderdelen ontstaan.
Aspect:	Functionaliteit
Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:	Uitbreiding corrosie, met staaldikte afname als gevolg.
Toelichting:	Er is sprake van lichte staaldikte afname.

Schadenummer: C8



Overzichtfoto

Detailfoto

NEN2767-4

Element:	Remming- en geleidewerk
Bouwdeel:	Paal
Materiaal:	Hout
Gebrek:	Houtrot
Omvang:	30% tot 70%
Intensiteit:	Eindstadium
Ernst gebrek:	Ernstig

Conditie score: 5 - Slechte staat

CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2

Locatie:	Oostzijde
Schadebeeld:	Houtrot van de palen.
Omvang:	13 stuks
Oorzaak:	Als gevolg van klimatologische invloeden, is houtrot aan de palen ontstaan.
Aspect:	Functionaliteit
Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:	Toename aantasting leidt tot onvoldoende kerend vermogen in de toekomst.
Toelichting:	De palen hebben het einde van de levensduur bereikt.

Schadenummer: C9



Overzichtfoto

Detailfoto

NEN2767-4

Element:	Steunpunt
Bouwdeel:	Landhoofd
Materiaal:	Beton
Gebrek:	Afbrokkelen
Omvang:	2% tot 10%
Intensiteit:	Gevorderd stadium
Ernst gebrek:	Ernstig

Conditie score: 2 - Goede staat

CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2

Locatie:	landhoofd
Schadebeeld:	Afgedrukte betondelen ter plaatse van de leuningankers.
Omvang:	0,2 m2
Oorzaak:	Vermoedelijk als gevolg van uitzetting van de leuning is het beton afgebrokkeld.
Aspect:	Duurzaamheid
Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:	Uitbreiding betonschade door wapeningscorrosie.
Toelichting:	Aan de zuidzijde is de leuning door deze schade deels los.

Schadenummer: EW1



Overzichtfoto

Detailfoto

NEN2767-4

Element:	Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch)
Bouwdeel:	Opzetinrichting (2)
Materiaal:	Mechaniek
Gebrek:	Corrosie, uniform
Omvang:	10% tot 30%
Intensiteit:	Gevorderd stadium
Ernst gebrek:	Serieus

Conditie score: 2 - Goede staat

CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2

Locatie:	Landhoofd zuidoostzijde
Schadebeeld:	De assen, draaipunthuizen, loopwielstoelen en loopwielen van de opzetinrichting vertonen corrosie. De loopwielen en opleggingen zijn bedekt met weggelekt smeermiddel, zand e.d..
Omvang:	1 post
Oorzaak:	klimatologische invloeden en onvoldoende onderhoud
Aspect:	Duurzaamheid
Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:	Toename van de corrosie met kans op materiaalafname.
Toelichting:	

Schadenummer: EW2



Overzichtfoto

Detailfoto

NEN2767-4

Element:	Afsluitboominstallatie
Bouwdeel:	Beschermlaag (1)
Materiaal:	Kunststof
Gebrek:	Functie, verminderd
Omvang:	30% tot 70%
Intensiteit:	Gevorderd stadium
Ernst gebrek:	Serius

Conditie score: 3 - Redelijke staat

CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2

Locatie:	Landhoofd noordwestzijde
Schadebeeld:	De conservering heeft zijn beschermende werking verloren. Er is o.a. sprake van verkleuring en afbladderen. De ondergrond vertoont iets corrosie.
Omvang:	1 post
Oorzaak:	klimatologische invloeden, applicatiefout
Aspect:	Toonbaarheid
Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:	Verdere afbladdering met kans op corrosie.
Toelichting:	

Schadenummer: EW3



Overzichtfoto

Detailfoto

NEN2767-4

Element:	Hoofddraaipunt
Bouwdeel:	Hoofddraaipunt, Algemeen (1)
Materiaal:	Mechaniek
Gebrek:	Afdichting, defect
Omvang:	30% tot 70%
Intensiteit:	Gevorderd stadium
Ernst gebrek:	Ernstig

Conditie score: 4 - Matige staat

CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2

Locatie:	Middenpijler
Schadebeeld:	De behuizing van het draaipunt is bedekt met smeermiddel. Er is geen corrosie zichtbaar.
Omvang:	1 post
Oorzaak:	Onvoldoende onderhoud
Aspect:	Toonbaarheid
Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:	Kans op vervuilen van het oppervlakte water.
Toelichting:	

Schadenummer: EW4



Overzichtfoto

Detailfoto

NEN2767-4

Element:	Hoofddraaipunt
Bouwdeel:	Railbaan (1)
Materiaal:	Staal
Gebrek:	Corrosie, uniform
Omvang:	30% tot 70%
Intensiteit:	Gevorderd stadium
Ernst gebrek:	Serieus

Conditie score: 3 - Redelijke staat

CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2

Locatie:	Middenpijler
Schadebeeld:	De railbaan vertoont (gelaagde) corrosie. Het loopvlak is bedekt met vuil.
Omvang:	1 post
Oorzaak:	klimatologische invloeden
Aspect:	Functionaliteit
Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:	Uitbreiding van de corrosie met mogelijk materiaalafname. Bewegen van de brug gaat zwaarder.
Toelichting:	

Schadenummer: EW5



Overzichtfoto

Detailfoto

NEN2767-4

Element:	Hoofddraaipunt
Bouwdeel:	Wiel (4)
Materiaal:	Staal
Gebrek:	Corrosie, uniform
Omvang:	10% tot 30%
Intensiteit:	Gevorderd stadium
Ernst gebrek:	Serieus

Conditie score: 2 - Goede staat

CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2

Locatie:	Middenpijler
Schadebeeld:	De stoelen, bevestigingsmiddelen en wielen vertonen corrosie. Dit wordt mede veroorzaakt doordat er verschillende materialen door elkaar worden gebruikt. De loopwielen zijn deels bedekt met smeermiddel.
Omvang:	4 stuks
Oorzaak:	klimatologische invloeden
Aspect:	Functionaliteit
Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:	Toename van de schade met kans op niet functioneren van de loopwielen.
Toelichting:	

2.4. Verkennend onderzoek naar de betondekking

2.4.1. Algemeen

Naast het uitvoeren van de inspecties, zijn enkele aanvullende onderzoeken gedaan. Het betreft een verkennend onderzoek naar de aanwezige betondekking van enkele betonnen onderdelen van het kunstwerk.

De betondekkingen is bepaald met behulp van een HILTI Ferroskan PS200. Dit is een draagbaar detectiesysteem, waarmee het mogelijk is non-destructief de ligging van de wapening te bepalen inclusief de betondekking op deze wapening. Ook is het mogelijk de onderlinge afstand van de gedetecteerde wapeningsstaven te bepalen.

De HILTI Ferroskan PS200 meet tijdens het verplaatsen over het oppervlakte de afstand tussen de bovenzijde van de wapeningstaaf en de bovenzijde van de oppervlak inclusief de afgelegde afstand.



Fig. 2.4.1.1: Hilti Ferroskan

2.4.2. Resultaten metingen betondekking

In onderstaande tabel de resultaten van de metingen van de betondekking:

Onderdeel / locatie:	Richting wapening:	Aantal staven	Gemidd. dekking	Laagste dekking	Hoogste dekking
Westelijk landhoofd	Verticaal	13	48 mm	38 mm	67 mm
Westelijk landhoofd	Horizontaal	3	26 mm	15 mm	39 mm
Westelijk landhoofd	Horizontaal	2	25 mm	16 mm	34 mm
Oostelijk landhoofd	Verticaal	10	93 mm	84 mm	99 mm
Oostelijk landhoofd	Horizontaal	4	87 mm	75 mm	99 mm
Oostelijk landhoofd	Horizontaal	4	79 mm	64 mm	92 mm

Tabel 2.4.4.1. Resultaten metingen betondekking (in mm.)

3. ANALYSE EN CONCLUSIE.

3.1. Constructieve beschouwing

3.1.1. Civiele onderdelen

Er zijn geen constructieve gebreken geconstateerd.

3.1.2. Elektrisch en werktuigbouwkundige onderdelen

Staat van de technische installatie:

De opzetinrichting nadert het einde van zijn levensduur.

Diverse delen vertonen corrosie met materiaalafname.

Het hoofddraaipunt is vervuild.

De loopwielen, bevestigingsmiddelen en railbaan bij het hoofddraaipunt zijn deels bedekt met corrosie met materiaalafname.

De conservering van de afsluitboominstallatie is beschadigd.

De oplegging t.p.v. de opzetinrichting vertoont gelaagde corrosie en ankers zijn verbogen.

Algemeen:

Er zijn geen scheepvaartseinen, landverkeersseinen, bebording en wegmarkeringen aanwezig.

Het handmatig bedienen van het opzetwerk en bewegen van de brug vraagt mogelijk een grotere kracht dan ARBO technisch is toegestaan.

De toegang aan de zuidoostzijde van de brug kan niet worden afgesloten als de brug wordt geopend.

3.2. Analyse betondekking

De gemiddelde gemeten betondekking bedraagt 60 mm.

De laagste gemeten betondekking bedraagt 15 mm.