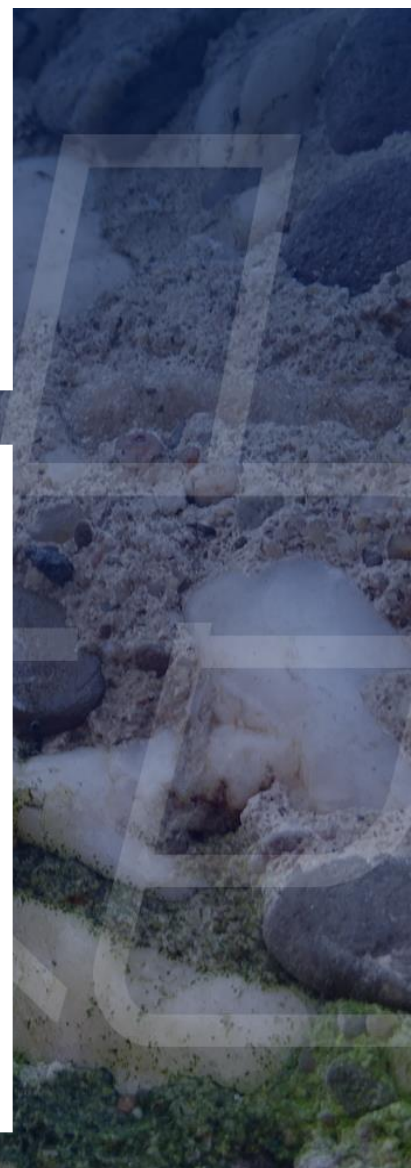

RAPPORT KUNSTWERK 21120304

Dekbadde

Betreft: Inspectie kunstwerken
Pekelerhoofddiep
21120304 Dekbadde

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	21120304 - 220158	Datum:	10 maart 2023	
Versie	v1.1	Status:	Definitief	
		Uitvoeringsdata:	14 februari 2023	
				Sweco
	Opgesteld	Gecontroleerd	Goedgekeurd	Goedgekeurd
Naam	Inspecteur 1	Inspecteur 2	Projectleider	Opdrachtgever
Datum v1.0:	10 maart 2023	10 maart 2023	10 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:	8 °C
Hulpmiddelen:	Inspectieboot
Opmerkingen:	-

1.3. Object.



Aanzicht bovenzijde



Zijaanzicht

Objectnummer:	21120304	
Locatie / adres:	Albatrosstraat 104, Nieuwe Pekela	
X-Y coördinaten	X: 260991	Y: 566928
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) – Opzetinrichting (2)	2 - Goede staat
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 (4)	1 - Uitstekende staat
Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) – Frame (1)	1 - Uitstekende staat
Afsluitboominstallatie – Afsluitboom (2)	1 - Uitstekende staat
Afsluitboominstallatie – Afsluitboominstallatie, Algemeen (2)	1 - Uitstekende staat
Afsluitboominstallatie – Beschermlaag (2)	3 - Redelijke staat
Afsluitboominstallatie – Kast (2)	1 - Uitstekende staat
Bebording en bewegwijzering (statisch) – Informatiebord (1)	1 - Uitstekende staat
Fundering – Fundatie	1 - Uitstekende staat
Hoofddraagconstructie (Staal) – Boog	1 - Uitstekende staat
Hoofddraagconstructie (Staal) – Rijdek	1 - Uitstekende staat
Hoofddraagconstructie (Staal) – Langsligger	1 - Uitstekende staat
Hoofddraagconstructie (Staal) – Beschermlaag	3 - Redelijke staat
Hoofddraagconstructie (Staal) – Dwarsdrager	1 - Uitstekende staat
Hoofddraagconstructie (Beton) – Rijdek	1 - Uitstekende staat
Hoofddraaipunt – Hoofddraaipunt, Algemeen (1)	4 - Matige staat
Hoofddraaipunt – Frame (1)	1 - Uitstekende staat

Hoofddraaipunt – Railbaan (1)	3 - Redelijke staat
Hoofddraaipunt – Wiel (4)	1 - Uitstekende staat
Leuningconstructie – Leuning	4 - Matige staat
Loopbrug – Loopbrug, Algemeen	3 - Redelijke staat
Loopbrug – Beschermklaag	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	3 - Redelijke staat
Steunpunt – Landhoofd	1 - Uitstekende staat
Steunpunt – Steunpunt, Algemeen	1 - Uitstekende staat
Steunpunt – Oplegbalk	1 - Uitstekende staat
Steunpunt – Wrijfgording	1 - Uitstekende staat
Steunpunt – Beschermklaag	4 - Matige staat
Talud – Talud, Algemeen	1 - Uitstekende staat
Verharding wegtype 7 (fietspaden) – Elementenverharding	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) -
Opzetinrichting (2)



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



Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) -
Assenstelsel (1)



Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) -
Draaipunt (4)



Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) - Frame
(1)



Afsluitboominstallatie - Afsluitboom (2)



Afsluitboominstallatie - Afsluitboominstallatie, Algemeen (2)



Afsluitboominstallatie - Beschermlaag (2)



Afsluitboominstallatie - Kast (2)



Bebording en bewegwijzering (statisch) - Informatiebord (1)



Fundering - Fundatie



Hoofddraagconstructie (Staal) - Boog



Hoofddraagconstructie (Staal) - Rijdek



Hoofddraagconstructie (Staal) - Langsligger



Hoofddraagconstructie (Staal) - Beschermlaag



Hoofddraagconstructie (Staal) - Dwarsdrager



Hoofddraagconstructie (Beton) - Rijdek



Hoofddraaipunt - Hoofddraaipunt, Algemeen (1)



Hoofddraaipunt - Frame (1)



Hoofddraaipunt - Railbaan (1)



Hoofddraaipunt - Wiel (4)



Leuningconstructie - Leuning



Loopbrug - Loopbrug, Algemeen



Loopbrug - Beschermlaag



Oplegging - Oplegging, Algemeen



Remming- en geleidewerk - Paal



Remming- en geleidewerk - Wrijfging



Slijtlaag - Slijtlaag, Algemeen



Steunpunt - Landhoofd



Steunpunt - Steunpunt, Algemeen



Steunpunt - Oplegbalk



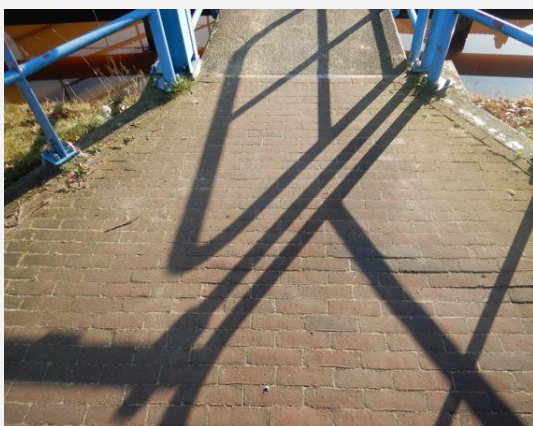
Steunpunt - Wrijfging



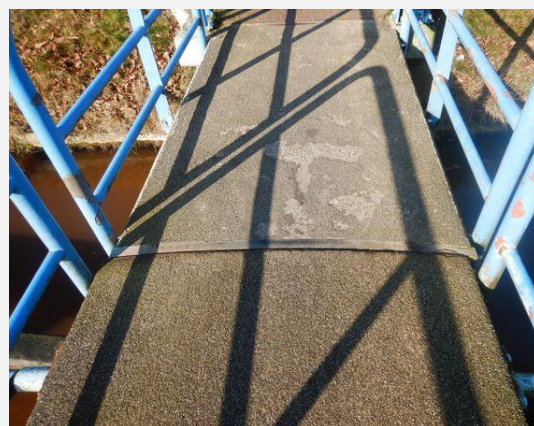
Steunpunt - Beschermlaag



Talud - Talud, Algemeen



Verharding wegtype 7 (fietspaden) -
Elementenverharding




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:	Hoofddraagconstructie (Staal)
Bouwdeel:	Beschermlaag
Materiaal:	Staal
Gebrek:	Onthechting
Omvang:	10% tot 30%
Intensiteit:	Gevorderd stadium
Ernst gebrek:	Ernstig
Conditie score:	3 - Redelijke staat

CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2	
Locatie:	Gehele bovenbouwconstructie + de zijkanten van de
Schadebeeld:	Onthechting / verwerking van de conservering.
Omvang:	Ca. 20% 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: C2



Overzichtfoto

Detailfoto

NEN2767-4

Element:	Hoofddraagconstructie (Staal)
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:	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 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:	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: C5



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: C6



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:	Landhoofd aan oost- en westzijde.
Schadebeeld:	Corrosie stalen delen
Omvang:	4 stuks
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: C7



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:	14 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: C8



Overzichtfoto

Detailfoto

NEN2767-4

Element:	Slijtlaag
Bouwdeel:	Slijtlaag, Algemeen
Materiaal:	Kunststof
Gebrek:	Onthechting
Omvang:	10% tot 30%
Intensiteit:	Gevorderd stadium
Ernst gebrek:	Ernstig

Conditie score: 3 - Redelijke staat

CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2

Locatie:	Bovenzijde dek
Schadebeeld:	Onthechting slijtlaag.
Omvang:	5,0 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: C9



Overzichtfoto

Detailfoto

NEN2767-4

Element:	Steunpunt
Bouwdeel:	Bescherm laag
Materiaal:	Beton
Gebrek:	Onthechting
Omvang:	10% tot 30%
Intensiteit:	Eindstadium
Ernst gebrek:	Ernstig

Conditie score: 4 - Matige staat

CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2

Locatie:	Gehele steunpuntconstructie.
Schadebeeld:	Onthechting / verwerking van de conservering.
Omvang:	Ca. 20% 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 indringing van schadelijke stoffen, bij ontbreken van de conservering. Met eventuele betonschades als gevolg.
Toelichting:	-

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. Er is met name bij de oplegadzels sprake van materiaalafname. De stoelen en wielen zijn bedekt met weggelekt smeermiddel en vuil.
Omvang:	2 stuks
Oorzaak:	klimatologische invloeden
Aspect:	Functionaliteit
Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:	Toename van de schade met kans op niet functioneren van het opzetwerk.
Toelichting:	

Schadenummer: EW2



Overzichtfoto

Detailfoto

NEN2767-4

Element:	Afsluitboominstallatie
Bouwdeel:	Beschermlaag (2)
Materiaal:	Kunststof
Gebrek:	Functie, verminderd
Omvang:	30% tot 70%
Intensiteit:	Gevorderd stadium
Ernst gebrek:	Serieus

Conditie score: 3 - Redelijke staat

CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2

Locatie:	Terrein
Schadebeeld:	De conservering heeft zijn beschermende werking verloren. Er is o.a. sprake van verkleuring en afbladderen.
Omvang:	2 stuks
Oorzaak:	klimatologische invloeden
Aspect:	Toonbaarheid
Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:	Ontstaan van corrosie met materiaalafname.
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 vet. De bevestigingsmiddelen vertonen corrosie, mede doordat er verschillende materialen door elkaar zijn gebruikt.
Omvang:	1 stuks
Oorzaak:	Onvoldoende onderhoud
Aspect:	Functionaliteit
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 stuks
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:	Mechaniek
Gebrek:	Vervuiling
Omvang:	10% tot 30%
Intensiteit:	Gevorderd stadium
Ernst gebrek:	Gering

Conditie score: 1 - Uitstekende staat

CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2

Locatie:	Middenpijler
Schadebeeld:	De loopwielen en stoelen zijn deels bedekt met smeermiddel en vuil. Diverse plekken corrosie, mede doordat er verschillende materialen door elkaar zijn gebruikt.
Omvang:	4
Oorzaak:	Onvoldoende onderhoud
Aspect:	Functionaliteit
Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:	Kans op vervuilen van het oppervlakte water.
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
Oostelijk landhoofd	Verticaal	9	71 mm	64 mm	78 mm
Oostelijk landhoofd	Horizontaal	5	54 mm	50 mm	61 mm
Oostelijk landhoofd	Horizontaal	6	63 mm	60 mm	67 mm
Westelijk landhoofd	Verticaal	11	39 mm	29 mm	52 mm
Westelijk landhoofd	Horizontaal	2	53 mm	46 mm	60 mm
Westelijk landhoofd	Horizontaal	1	38 mm	38 mm	38 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.

De railbaan vertoont gelaagde corrosie en is vervuild.

Het hoofddraaipunt is bedekt met weggelekt smeermiddel en vuil.

De conservering van de afsluitboominstallatie is beschadigd.

De oplegging t.p.v. de opzetinrichting vertoont deels gelaagde corrosie.

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 afsluitbomen sluiten de toegang naar de brug niet volledig af.

3.2. Analyse betondekking

De gemiddelde gemeten betondekking bedraagt 53 mm.

De laagste gemeten betondekking bedraagt 29 mm.