

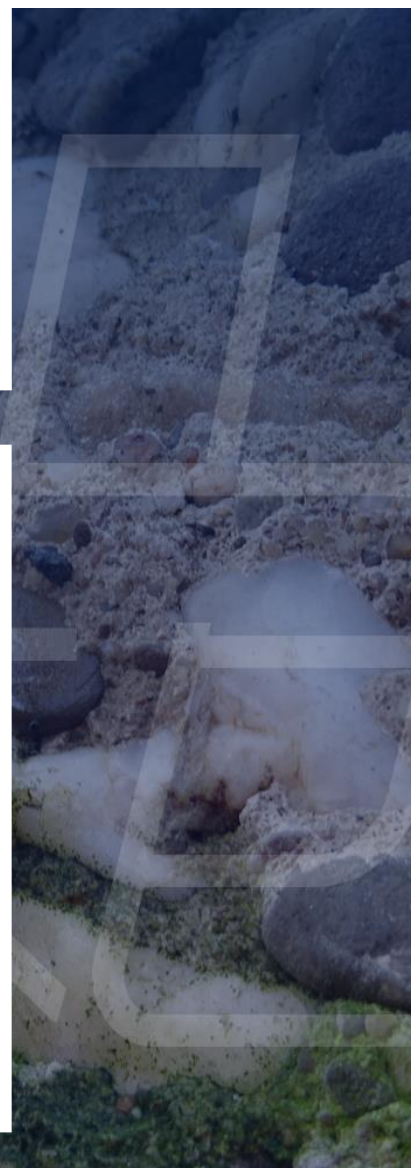
---

# RAPPORT KUNSTWERK 21220305

## Kielbadde bij Sluis Nr. 3

Betreft:                   Inspectie kunstwerken  
                              Pekelerhoofddiep  
                              21220305 Kielbadde bij  
                              Sluis Nr. 3

Opdrachtgever:       **Gemeente Pekela**



## INHOUDSOPGAVE:

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INLEIDING.....</b>  | <b>3</b>  |
| 1.1. Algemeen.....  | 3         |
| 1.2. Inspectie.....   | 3         |
| 1.3. Object.....  | 3         |
| <b>2. RESULTATEN INSPECTIE.....</b>   | <b>4</b>  |
| 2.1. Decompositie volgens NEN2767-4.....  | 4         |
| 2.2. Inspectie volgens NEN 2767 en CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2..... | 8         |
| 2.3. Inspectieresultaten .....  | 9         |
| 2.4. Verkennend onderzoek naar de betondekking.....                             | 19        |
| <b>3. ANALYSE EN CONCLUSIE.....</b>   | <b>20</b> |
| 3.1. Constructieve beschouwing.....   | 20        |
| 3.2. Analyse betondekking .....   | 20        |

|               |                   |                      |                    |                    |
|---------------|-------------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| Rapportnummer | 21220305 - 220158 | Datum:               | 9 maart 2023       |                    |
| Versie        | v1.1              | Status:              | Definitief         |                    |
|               |                   |                      |                    |                    |
|               |                   | Uitvoeringsdata:     | 16 februari 2023   |                    |
|               |                   |                      |                    | <b>Sweco</b>       |
|               | <b>Opgesteld</b>  | <b>Gecontroleerd</b> | <b>Goedgekeurd</b> | <b>Goedgekeurd</b> |
| Naam          | Inspecteur 1      | Inspecteur 2         | Projectleider      | Opdrachtgever      |
| Datum v1.1:   | 9 maart 2023      | 9 maart 2023         | 9 maart 2023       |                    |

# 1. INLEIDING.

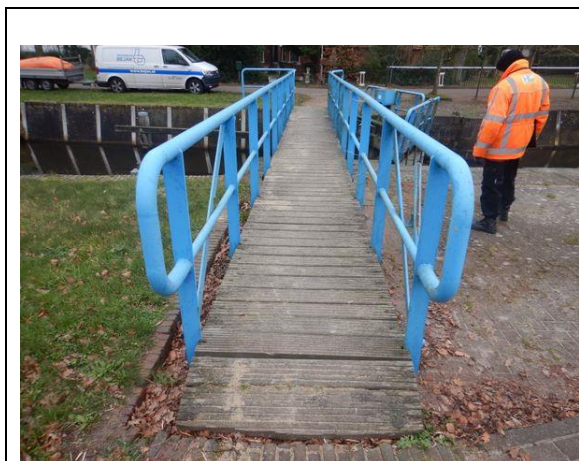
## 1.1. Algemeen.

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

## 1.2. Inspectie.

|                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| <b>Inspectiedatum:</b>       | 16 februari 2023 |
| <b>Weersomstandigheden:</b>  | Licht bewolkt    |
| <b>Omgevingstemperatuur:</b> | 10 °C            |
| <b>Hulpmiddelen:</b>         | Inspectieboot    |
| <b>Opmerkingen:</b>          | -                |

## 1.3. Object.



Aanzicht bovenzijde



Zijaanzicht

|                         |                               |           |
|-------------------------|-------------------------------|-----------|
| <b>Objectnummer:</b>    | 21220305                      |           |
| <b>Locatie / adres:</b> | Molenstraat 23, Nieuwe Pekela |           |
| <b>X-Y coördinaten</b>  | X: 259277                     | Y: 564001 |
| <b>Stichtingsjaar:</b>  | 1985                          |           |
| <b>Objecttype:</b>      | 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 (2)                              | 1 - Uitstekende staat |
| Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) – Frame (1)                                  | 1 - Uitstekende staat |
| Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) – Opzetinrichting (2)                        | 3 - Redelijke staat   |
| Bebording en bewegwijzering (statisch) – Informatiebord (0)                            | 2 - Goede staat       |
| Hoofddraagconstructie – Beschermlaag   | 1 - Uitstekende staat |
| Hoofddraagconstructie – Langsligger  | 2 - Goede staat       |
| Hoofddraagconstructie – Windverband  | 3 - Redelijke staat   |
| Hoofddraagconstructie – Rijdek   | 1 - Uitstekende staat |
| Hoofddraaipunt – Frame (1)   | 1 - Uitstekende staat |
| Hoofddraaipunt – Hoofddraaipunt, Algemeen (1)  | 3 - Redelijke staat   |
| Leuningconstructie – Leuning   | 3 - Redelijke staat   |
| Loopbrug – Loopbrug, Algemeen  | 4 - Matige staat      |
| Slijtlaag – Slijtlaag, Algemeen  | 1 - Uitstekende staat |
| Steunpunt – Landhoofd  | 1 - Uitstekende staat |
| Talud – Talud, Algemeen  | 1 - Uitstekende staat |
| Verharding wegtype 7 (fietspaden) – Elementenverharding                                | 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)



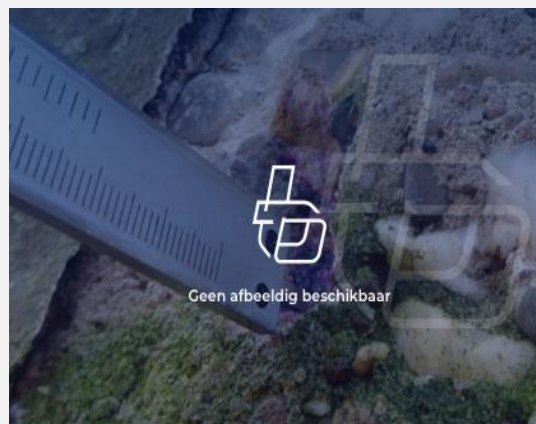
Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) -  
Draaipunt (2)



Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) -  
Frame (1)



Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) -  
Opzetinrichting (2)



Bebording en bewegwijzering (statisch) -  
Informatiebord (0)





Hoofddraagconstructie - Bescherm laag



Hoofddraagconstructie - Langsligger



Hoofddraagconstructie - Windverband



Hoofddraagconstructie - Rijdek



Hoofddraaipunt - Frame (1)



Hoofddraaipunt - Hoofddraaipunt, Algemeen (1)

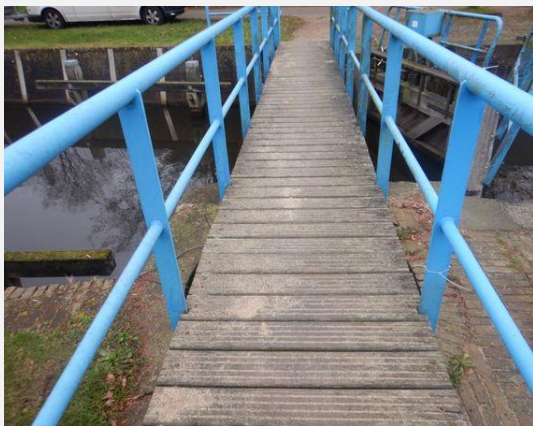




Leuningconstructie - Leuning



Loopbrug - Loopbrug, Algemeen



Slijtlaag - Slijtlaag, Algemeen



Steunpunt - Landhoofd



Talud - Talud, Algemeen





Verharding wegtype 7 (fietspaden) -  
Elementenverharding

## **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

|   |  |
|---|--|
| <b>Schadenummer: C1</b>   |  |
|  |  |
| <b>Overzichtfoto</b>  | <b>Detailfoto</b>  |
| <b>NEN2767-4</b>  |  |
| <b>Element:</b>   | Loopbrug   |
| <b>Bouwdeel:</b>  | Loopbrug, Algemeen   |
| <b>Materiaal:</b>   | Hout   |
| <b>Gebrek:</b>  | Houtrot  |
| <b>Omvang:</b>  | 30% tot 70%  |
| <b>Intensiteit:</b>   | Gevorderd stadium  |
| <b>Ernst gebrek:</b>  | Ernstig  |
| <b>Conditie score:</b>  | 4 - Matige staat   |

|  |   |
|--|---|
| <b>CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2</b>           |   |
| <b>Locatie:</b>  | Opstap bruggen voor draaibrug   |
| <b>Schadebeeld:</b>                                      | Houtrot   |
| <b>Omvang:</b>   | 1 stuks   |
| <b>Oorzaak:</b>  | Als gevolg van klimatologische invloeden, is houtrot aan de planken ontstaan. |
| <b>Aspect:</b>   | Functionaliteit   |
| <b>Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:</b> | Bezwijken van de planken als gevolg van houtrot                               |
| <b>Toelichting:</b>                                      | -   |

Schadenummer: C2



Overzichtfoto

Detailfoto

**NEN2767-4**

|                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| <b>Element:</b>      | Leuningconstructie |
| <b>Bouwdeel:</b>     | Leuning            |
| <b>Materiaal:</b>    | Staal              |
| <b>Gebrek:</b>       | Onthechting        |
| <b>Omvang:</b>       | 10% tot 30%        |
| <b>Intensiteit:</b>  | Gevorderd stadium  |
| <b>Ernst gebrek:</b> | Ernstig            |

**Conditie score:** 3 - Redelijke staat

**CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2**

|  |   |
|--|---|
| <b>Locatie:</b>  | Conservering leuning  |
| <b>Schadebeeld:</b>                                      | Onthechting conservering  |
| <b>Omvang:</b>   | Totaal ca. 10% van lengte   |
| <b>Oorzaak:</b>  | Als gevolg van gebruik / veroudering is onthechting ontstaan                  |
| <b>Aspect:</b>   | Duurzaamheid  |
| <b>Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:</b> | Ontstaan van corrosie op stalen delen als gevolg van onvoldoende bescherming. |
| <b>Toelichting:</b>                                      | -   |

Schadenummer: C3



Overzichtfoto

Detailfoto

**NEN2767-4**

|                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| <b>Element:</b>      | Hoofddraagconstructie |
| <b>Bouwdeel:</b>     | Langsligger           |
| <b>Materiaal:</b>    | Staal                 |
| <b>Gebrek:</b>       | Corrosie, uniform     |
| <b>Omvang:</b>       | 10% tot 30%           |
| <b>Intensiteit:</b>  | Gevorderd stadium     |
| <b>Ernst gebrek:</b> | Serieus               |

**Conditie score:** 2 - Goede staat

**CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2**

|  |  |
|--|--|
| <b>Locatie:</b>  | Langsliggers   |
| <b>Schadebeeld:</b>                                      | Corrosie stalen delen  |
| <b>Omvang:</b>   | Totaal ca. 20% van het oppervlak   |
| <b>Oorzaak:</b>  | Als gevolg van klimatologische invloeden, is corrosie aan de stalen onderdelen ontstaan. |
| <b>Aspect:</b>   | Duurzaamheid   |
| <b>Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:</b> | Staaldikte afname bij uitbreiding corrosie   |
| <b>Toelichting:</b>                                      | -  |



Schadenummer: C4



Overzichtfoto

Detailfoto

**NEN2767-4**

|                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| <b>Element:</b>      | Hoofddraagconstructie |
| <b>Bouwdeel:</b>     | Windverband           |
| <b>Materiaal:</b>    | Staal                 |
| <b>Gebrek:</b>       | Corrosie, uniform     |
| <b>Omvang:</b>       | 30% tot 70%           |
| <b>Intensiteit:</b>  | Gevorderd stadium     |
| <b>Ernst gebrek:</b> | Serieus               |

**Conditie score:** 3 - Redelijke staat

**CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2**

|  |  |
|--|--|
| <b>Locatie:</b>  | Windverband hoofddraagconstructie  |
| <b>Schadebeeld:</b>                                      | Corrosie stalen delen  |
| <b>Omvang:</b>   | Totaal ca. 30% van het oppervlak   |
| <b>Oorzaak:</b>  | Als gevolg van klimatologische invloeden, is corrosie aan de stalen onderdelen ontstaan. |
| <b>Aspect:</b>   | Duurzaamheid   |
| <b>Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:</b> | Staaldikte afname bij uitbreiding corrosie   |
| <b>Toelichting:</b>                                      | -  |

Schadenummer: EW1



Overzichtfoto

Detailfoto

**NEN2767-4**

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Element:</b>      | Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) |
| <b>Bouwdeel:</b>     | Opzetinrichting (2 )                      |
| <b>Materiaal:</b>    | Mechaniek                                 |
| <b>Gebrek:</b>       | Corrosie, uniform                         |
| <b>Omvang:</b>       | 30% tot 70%                               |
| <b>Intensiteit:</b>  | Gevorderd stadium                         |
| <b>Ernst gebrek:</b> | Serieus                                   |

**Conditie score:** 3 - Redelijke staat

**CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2**

|  |   |
|--|---|
| <b>Locatie:</b>  | Landhoofd westzijde   |
| <b>Schadebeeld:</b>                                      | De assen, draaipunthuizen en nokken van de opzetinrichting zijn bedekt met deels gelaagde corrosie. Er is sprake van materiaalafname. |
| <b>Omvang:</b>   | 1 stuks   |
| <b>Oorzaak:</b>  | klimatologische invloeden   |
| <b>Aspect:</b>   | Functionaliteit   |
| <b>Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:</b> | Toename van de corrosie en materiaalafname.   |
| <b>Toelichting:</b>                                      |   |

Schadenummer: EW2



Overzichtfoto

Detailfoto

NEN2767-4

|               |   |
|---------------|---|
| Element:      | Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) |
| Bouwdeel:     | Opzetinrichting (2)                       |
| Materiaal:    | Mechaniek                                 |
| Gebrek:       | Slijtage, mechanisch                      |
| Omvang:       | 30% tot 70%                               |
| Intensiteit:  | Gevorderd stadium                         |
| Ernst gebrek: | Serieus                                   |

Conditie score:

3 - Redelijke staat

**CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2**

|   |  |
|---|--|
| Locatie:  | Landhoofd westzijde  |
| Schadebeeld:                                      | Het opzetten van het val gebeurt m.b.v. nokken i.p.v. loopwielen. Hiervoor is een grote kracht nodig bij het opzetten, er treed sneller slijtage op. Daarnaast is er tijdens het opzetten een grotere horizontale kracht op het hoofd draaipunt. |
| Omvang:   | 1 stuks  |
| Oorzaak:  | Ontwerp keuze  |
| Aspect:   | Functionaliteit  |
| Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel: | Snellere slijtage van de verschillende delen.  |
| Toelichting:                                      |  |

Schadenummer: EW3





**Overzichtfoto**

**Detailfoto**

**NEN2767-4**

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Element:</b>      | Aandrijving en bewegingswerk (mechanisch) |
| <b>Bouwdeel:</b>     | Opzetinrichting (2 )                      |
| <b>Materiaal:</b>    | Mechaniek                                 |
| <b>Gebrek:</b>       | Functie, verminderd                       |
| <b>Omvang:</b>       | 30% tot 70%                               |
| <b>Intensiteit:</b>  | Gevorderd stadium                         |
| <b>Ernst gebrek:</b> | Serieus                                   |

**Conditie score:** 3 - Redelijke staat

**CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2**

|  |   |
|--|---|
| <b>Locatie:</b>  | Landhoofd westzijde   |
| <b>Schadebeeld:</b>                                      | De brug kon tijdens de inspectie niet worden geopend doordat het opzetwerk niet in beweging was te krijgen. |
| <b>Omvang:</b>   | 1 stuks   |
| <b>Oorzaak:</b>  | Onvoldoende onderhoud   |
| <b>Aspect:</b>   | Functionaliteit   |
| <b>Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:</b> | n.v.t.  |
| <b>Toelichting:</b>                                      |   |

Schadenummer: EW4



Overzichtfoto

Detailfoto

**NEN2767-4**

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Element:</b>      | Bebording en bewegwijzering (statisch) |
| <b>Bouwdeel:</b>     | Informatiebord (0 )                    |
| <b>Materiaal:</b>    | Aluminium                              |
| <b>Gebrek:</b>       | Onderdeel, ontbreekt                   |
| <b>Omvang:</b>       | 2% tot 10%                             |
| <b>Intensiteit:</b>  | Eindstadium                            |
| <b>Ernst gebrek:</b> | Serieus                                |

**Conditie score:** 2 - Goede staat

**CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2**

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <b>Locatie:</b>  | Overspanning                        |
| <b>Schadebeeld:</b>                                      | Het naambord van de brug ontbreekt. |
| <b>Omvang:</b>   | 1 stuks                             |
| <b>Oorzaak:</b>  | Onbekend                            |
| <b>Aspect:</b>   | Toonbaarheid                        |
| <b>Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:</b> | n.v.t.                              |
| <b>Toelichting:</b>                                      |                                     |

Schadenummer: EW5



Overzichtfoto

Detailfoto

**NEN2767-4**

|                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| <b>Element:</b>      | Hoofddraaipunt                |
| <b>Bouwdeel:</b>     | Hoofddraaipunt, Algemeen (1 ) |
| <b>Materiaal:</b>    | Mechaniek                     |
| <b>Gebrek:</b>       | Corrosie, uniform             |
| <b>Omvang:</b>       | 30% tot 70%                   |
| <b>Intensiteit:</b>  | Gevorderd stadium             |
| <b>Ernst gebrek:</b> | Serieus                       |

**Conditie score:** 3 - Redelijke staat

**CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2**

|  |  |
|--|--|
| <b>Locatie:</b>  | Landhoofd westzijde  |
| <b>Schadebeeld:</b>                                      | De diverse delen van het hoofddraaipunt (frame, as en bevestigingsmiddelen) vertonen (gelaagde) corrosie, deels met materiaalafname. |
| <b>Omvang:</b>   | 1 stuks  |
| <b>Oorzaak:</b>  | klimatologische invloeden  |
| <b>Aspect:</b>   | Functionaliteit  |
| <b>Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel:</b> | Toename van de corrosie en materiaalafname.  |
| <b>Toelichting:</b>                                      |  |



Schadenummer: EW6



Overzichtfoto

Detailfoto

NEN2767-4

|               |                                |
|---------------|--------------------------------|
| Element:      | Hoofddraaipunt                 |
| Bouwdeel:     | Hoofddraaipunt, Algemeen ( 1 ) |
| Materiaal:    | Mechaniek                      |
| Gebrek:       | Vervuiling                     |
| Omvang:       | 30% tot 70%                    |
| Intensiteit:  | Gevorderd stadium              |
| Ernst gebrek: | Gering                         |

Conditie score: 1 - Uitstekende staat

**CUR-aanbeveling 117, inspectieklasse B2**

|   |   |
|---|---|
| Locatie:  | Landhoofd westzijde   |
| Schadebeeld:                                      | De ruimtes onder het val t.p.v. het draaipunt en opzetinrichting liggen vol met bladeren e.d. |
| Omvang:   | 1 post  |
| Oorzaak:  | Onvoldoende onderhoud   |
| Aspect:   | Duurzaamheid  |
| Verwacht schade ontwikkeling bij uitstel herstel: | Versnelde aantasting van de staaldelen.   |
| Toelichting:                                      | Door ophoping van bladeren, vuil e.d. blijven de ruimtes                                      |

## **2.4. Verkennend onderzoek naar de betondekking**

### 2.4.1. Algemeen

Er bevinden zich geen betonnen onderdelen. De brug ligt in zijn geheel op de constructie van de sluis.

### **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 zijn bedekt met deels gelaagde corrosie met materiaalafname.

Het hoofddraaipunt is bedekt met deels gelaagde corrosie met materiaalafname.

##### **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 beide zijden van de brug kan niet worden afgesloten als de brug wordt geopend.

De brug kon tijdens de inspectie niet worden geopend.

#### **3.2. Analyse betondekking**

Er bevinden zich geen betonnen onderdelen. De brug ligt in zijn geheel op de constructie van de sluis.