

## **Objectgebonden risico's**

### **Hefbrug**

### **Wantijbrug Dordrecht (geo 118 - km 89.270)**



## Inhoud

Inleiding.....	3
1 Bestaande situatie.....	4
1.1 Locatie .....	4
1.2 Bereikbaarheid object.....	5
1.3 Bouwkundige kenmerken .....	5
1.3.1 Beschrijving van de spoorbrug .....	5
1.3.2 Aangebrachte voorzieningen t.b.v. demontage.....	6
1.4 Technische kenmerken .....	6
1.5 Omgeving.....	6
1.6 Functie van de spoorbrug.....	7
2 Structurele veiligheidsvoorzieningen .....	8
3 Onderkende restrisico's.....	10
3.1 Onderkende restrisico's spoorbrug.....	10
4 Materiaalgegevens .....	12
5 Calamiteiten-, alarmerings- en veiligheidsprocedures.....	13
Bijlagen .....	13
Bijlage 1 Foto's.....	14
Revisie .....	22

## Inleiding

Voor u ligt het objectgebonden risicodossier van de Wantijbrug te Dordrecht (geocode 118 - km 89.270). Dit document dient gebruikt te worden bij (onderhouds)werkzaamheden op en/of aan de spoorbrug.

In dit document worden alle van de standaard afwijkende V&G factoren benoemd die van belang zijn voor het veilig uitvoeren van werkzaamheden aan de spoorbrug. Eigenschappen die reeds bekend zijn (en in een ander document of systeem worden beschreven) worden als standaard beschouwd en worden niet opgenomen in dit document.

In hoofdstuk 1 wordt de bestaande situatie van de spoorbrug beschreven. Hierin wordt een beschrijving weergegeven, alsmede de bereikbaarheid, de locatie, technische kenmerken en omgevingsfactoren die van belang zijn bij het veilig onderhouden van de spoorbrug.

In hoofdstuk 2 worden de veiligheidsvoorzieningen beschreven die gebruikt kunnen (en moeten) worden bij het inspecteren, onderhouden en eventueel het slopen van de spoorbrug.

Het ontwerp van de spoorbrug, en de afwezigheid van (structurele) veiligheidsvoorzieningen leveren diverse risico's op zodra er werkzaamheden plaatsvinden op of aan de spoorbrug. Deze (rest)risico's zijn opgenomen in hoofdstuk 3. Hiervoor worden geen maatregelen beschreven aangezien dit nauw samenhangt met de aard van de activiteiten. Ook wordt de grootte van het risico niet bepaald. Dat is project afhankelijk en hangt samen met de werkzaamheden die plaatsvinden. In de projectfasen (ontwerp en uitvoering) wordt verwacht dat de grootte van de risico's wel wordt bepaald.

In hoofdstuk 4 is het gebruikte materiaal beschreven dat invloed kan hebben op de veiligheid en gezondheid van personen die op de spoorbrug aanwezig zijn (tijdens werkzaamheden).

Indien er bepaalde calamiteiten-, alarmerings- en veiligheidsprocedures zijn, worden deze opgenomen in hoofdstuk 5.

Om risico's inzichtelijk te maken zijn in bijlage 1 foto's opgenomen.

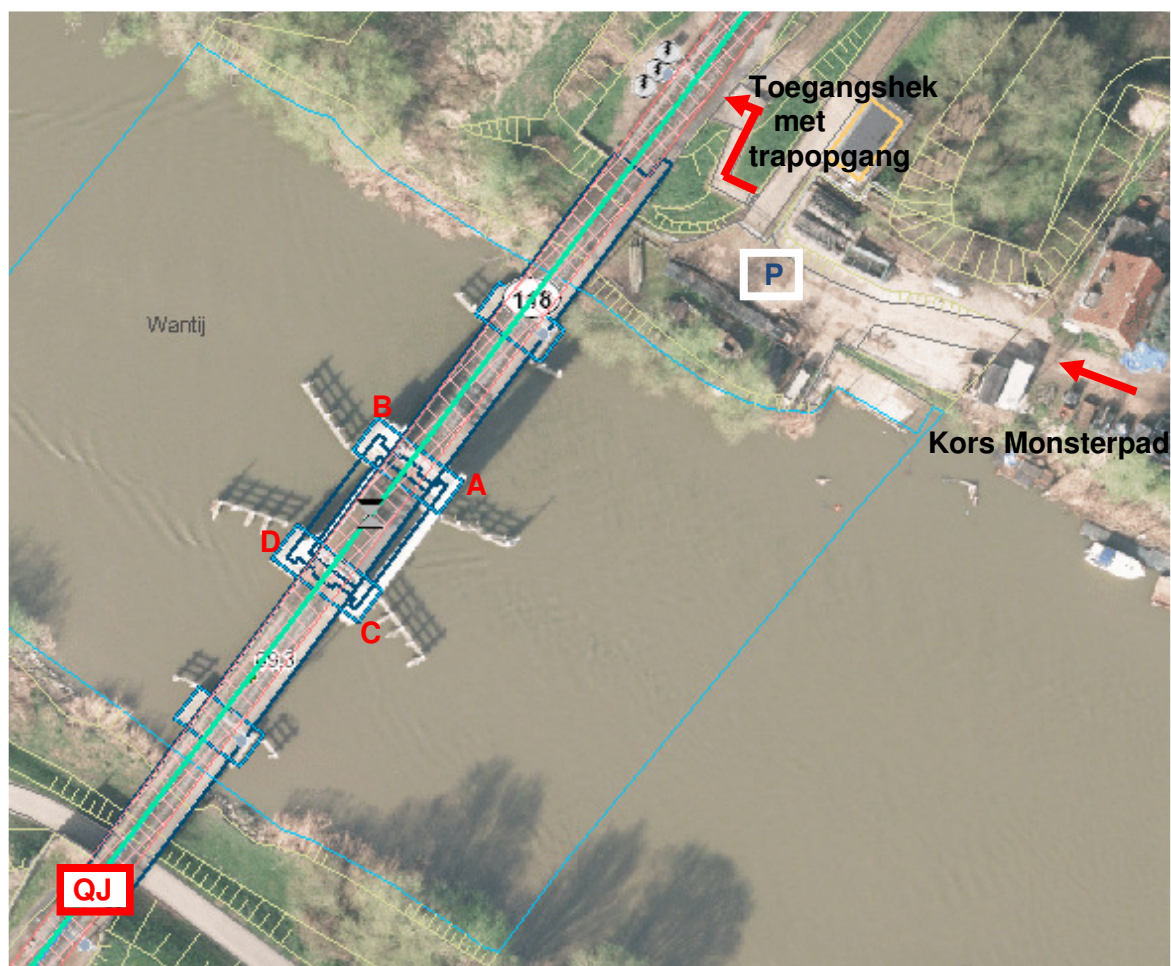
Dit document dient aangepast dan wel aangevuld te worden zodra er wijzigingen worden aangebracht aan de spoorbrug. Ook als er veranderde of nieuwe (veiligheids)procedures en/of alarmeringsvoorzieningen van toepassing zijn moeten deze hierin worden opgenomen.

## 1 Bestaande situatie

In dit hoofdstuk zijn de algemene gegevens van de spoorbrug opgenomen. De foto's waarnaar in de tekst verwezen wordt, zijn te vinden in bijlage 1 van dit dossier.

### 1.1 Locatie

Geocode	118
Baanvak	Dordrecht - Geldermalsen
Kilometrerings	Km 89.270
Gemeente	Dordrecht
Straatnaam	Kors Monsterpad



Afbeelding 1: Boven aanzicht spoorbrug over de Wantij met heftorens A, B, C, D, spoor QJ en parkeergelegenheid (P) vanaf het Kors Monsterpad.

## 1.2 Bereikbaarheid object

Bereikbaarheid Object	<p>De brug en de spoorbaan zijn bereikbaar via een toegangshek tot ProRailterrein vanaf het Kors Monsterpad ten oosten van de brug.</p> <p>Er ligt een passeerpad buiten de gevarenszone aan de oostzijde van de brug (zie foto 2).</p> <p>Alle vier de heftorens zijn bereikbaar met trappen vanaf het passeerpad. Via de pijlers kan onder het spoor door de andere zijde worden bereikt zonder dat het nodig is om sporen over te steken.</p> <p>De brugkelder onder heftoren A en B is toegankelijk via een trap in heftoren A en een ladder in heftoren B.</p>	
Betreden spoorbaan via hekwerk/talud	Toegangshek op circa km 89.2	Spoor QJ
Bereikbaarheid bovenzijde object	De bovenzijde van de heftorens en koppelkokers zijn te bereiken door middel van de kooiladders met aanhaakladder en bordessen.	
Middelen	<p>VIRO-sleutel voor de toegangshekken tot ProRailterrein. (zie foto 1).</p> <p>Toestemming en toegang via de proces contract aannemer (PCA) welke tevens sleutels heeft van het object.</p>	
Parkeergelegenheid	Parkeervoorzieningen nabij de brug aan de noordkade vanaf het Kors Monsterpad (zie afbeelding 1).	

## 1.3 Bouwkundige kenmerken

### 1.3.1 Beschrijving van de spoorbrug

Object	Het object bestaat uit een hefbrug met elektro-mechanisch bewegingswerk zonder bovenleidingconstructie boven het val.
Aantal sporen	1
Inpandige ruimtes / Overig	<p><b>Brugkelder</b> Onder de heftorens A en B is de brugkelder met de opstelling van het bewegingswerk gesitueerd. In deze ruimte staat de aandrijfmotor en rem. Daarnaast staan hier ook E-kasten met de brugbesturingsinstallatie (zie foto 6).</p> <p><b>Heftorens</b> In alle vier de heftorens hangt een contragewicht aan evenwichtskabels als contragewicht van het brugdek. Het contragewicht hangt in een geleidebaanconstructie.</p>

## 1.3.2 Aangebrachte voorzieningen t.b.v. demontage

Voorzieningen	n.v.t.
Sloopvolgorde	Nader te bepalen (zie aanlegtekeningen in Artiwin).

## 1.4 Technische kenmerken

Bewegingswerk	<p>Het bewegingswerk van de spoorbrug bestaat uit:</p> <p>Staalconstructie:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• heftorens;</li><li>• koppelkokers.</li></ul> <p>Brugbesturing:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• brugbesturingsinstallatie in brugkelder (zie foto 3);</li><li>• brugbedieningspaneel in heftoren A (zie foto 5);</li></ul> <p>Bewegingswerk</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• contragewicht in geleidebaan-constructie in heftoren A, B, C en D (zie foto 7);</li><li>• brugkelder / heftoren A en B met haalkabels aan kabeltrommel (zie foto 8 en 9);</li><li>• koppelkokers met haalkabels en kabelwielen;</li><li>• motor (zie foto 10);</li><li>• rem (zie foto 10).</li></ul>
Bediening	<p>De brug wordt lokaal bediend vanuit heftoren A door de brugwachter van ProRail. De brugwachter komt van de Oude Maasbrug te Dordrecht.</p> <p>De sleutelvergrendelkasten, signaaluitwisseling naar treinbeveiligingsinstallatie, bevinden zich in heftoren A (zie foto 4).</p>
Verlichting	Er is verlichting aanwezig in de brugkelder en in de heftorens.

## 1.5 Omgeving

Omgevings-kenmerken	<p>De brug bevindt zich buiten de bebouwde kom aan de rand van de bebouwing.</p> <p>Ten noorden van de brug ligt golfbaan Crayestein.</p> <p>Ten oosten ligt Nationaal Park de Biesbosch</p> <p>Ten zuiden van de brug ligt de woonwijk Stadspolders van de stad Dordrecht</p> <p>Ten westen ligt de plas Grote Rug.</p>
---------------------	--

Overige gebruikers	n.v.t.
Eigenaarschap aansluitende/onderliggende objecten	De vaarweg onder de brug is het Wantij. De vaarwegbeheerder is Rijkswaterstaat, dienst Zuid-Holland (tel. 010-402 62 00)

## 1.6 Functie van de spoorbrug

Functie	<p>De spoorbrug zorgt voor het kruisen van de spoorweg met het scheepvaartverkeer op de Wantij.</p> <p>De doorvaarwijdte is 10,50 meter met een doorvaarhoogte:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• in gesloten toestand: 5,40 meter;</li><li>• in geopende toestand: 13,10 meter.</li></ul>
---------	--



## 2 Structurele veiligheidsvoorzieningen

In/aan de spoorbrug is een aantal veiligheidsvoorzieningen aangebracht om mogelijke risico's te beperken. In onderstaande tabel staat beschreven in welk onderdeel van de spoorbrug zich de veiligheidsvoorziening bevindt en voor welk risico deze voorziening is aangebracht.

Locatie van de voorziening	Structurele veiligheidsvoorziening	Risico dat door de voorziening beperkt wordt	Toelichting
- toegangsweg vanaf het Kors Monsterpad - heftorens	Toegangshekken / -deuren ter afscherming van ProRailterrein	Toegang tot spoorwegterrein en technische ruimtes door onbevoegden.	Zie foto 1
- langs de aanbruggen - nabij opleggingen - langs het val - langs de toegang naar de heftorens	Fysieke afscherming / leuningwerk	Valgevaar en te water raken	Zie foto 2, 12, 14 en 15
Op het val en de aanbruggen	Schouwpad op brug buiten gevarenzone	Aanrijdgevaar door treinverkeer	Zie foto 2
Begin van het passeerpad	Oplooproosters	Val- en struikelgevaar	
In heftoren A en in de brugkelder	Noodstop	Beknellingsgevaar	Zie foto 3, 5
Brugkelder	Sleutelvergrendelkast	Aanrijdgevaar door treinverkeer / ongewilde brugbediening tijdens vrijgegeven baanvak	Zie foto 4
- brugkelder - heftoren A	Stroompunt 220V	Struikelgevaar door losliggende kabels	Zie foto 4
In heftoren A en in de brugkelder	Brandblusmiddelen	Uitbreiding van beginnende brand	Zie foto 5, 8
- heftorens - brugkelder	Verlichting	Beknelling, val-, struikel- en stootgevaar	Zie foto 5, 6
Brugkelder en heftoren B	Hijsbalk met takel	Fysieke belasting	Zie foto 6, 7, 8
In heftoren B	Ladder met antislip	Valgevaar	Zie foto 7
- op de toegangstrap naar de heftorens - toegangstrap tot de brugkelder	Trap met antislip en leuningwerk	Val- en struikelgevaar	Zie foto 9, 12
Toegangstrap tot de brugkelder	Trap met afschermplaat naar bewegende delen	Opwikkeling- en beknellingsgevaar	Zie foto 9
Brugkelder	Afscherming bewegende delen van de rem	Beknellingsgevaar	Zie foto 10



Locatie van de voorziening	Structurele veiligheidsvoorziening	Risico dat door de voorziening beperkt wordt	Toelichting
Brugkelder	Afscherming spanning-voerende delen in E-kast	Elektrocutiegevaar	Zie foto 11
Brugkelder	Hoofdschakelaar	Beknellingsgevaar / elektrocutiegevaar	Zie foto 11
Op de hoeken van de pijlers bij de heftorens	Scheepvaartsein met draaivoorziening	Fysieke belasting en te water raken	Zie foto 12
- Onder het val bij de aandrijfeenheden - langs de koppelkokers	Onderhoudsbordessen	Valgevaar en fysieke belasting	Zie foto 13, 15
Aan buitenzijde heftoren A	Waarschuwingssbel	Beknellingsgevaar	Zie foto 13
Aan buitenzijde heftorens	Kooiladders	Valgevaar	Zie foto 13
Aan onderzijde van het val	Onderhoudsbordessen	Valgevaar en fysieke belasting	Zie foto 15

## 3 Onderkende restrisico's

### 3.1 Onderkende restrisico's spoorbrug

Locatie restrisico	V&G risico-omschrijving	Mogelijke oorzaak risico	Toelichting
<b>Algemene risico's</b>			
Op/nabij de spoorbrug	Te water raken	Werken nabij water, onvoldoende afscherming	
Gehele brug	Gehoorschade	Geluidsniveau bij treinpassages	
Gehele brug, bewegende delen	Beknelling, kans op afknippen ledematen	Bewegende delen	
Gehele brug, kabels en E-installatie	Elektrocutiegevaar	Letsel door aanraking spanningvoerende delen	
Bewegingswerk	Milieuschade	Olie -en vetlekkages	
Gehele brug	Fysieke overbelasting	Letsel/overbelasting werkenden door overmatige fysieke inspanning	
Gehele brug	Gezondheidsschade	In aanraking komen met vet- en smeermiddelen	
Gehele brug	Gezondheidsschade	In aanraking komen met biologische agentia.	

Locatie restrisico	V&G risico-omschrijving	Mogelijke oorzaak risico	Toelichting
<b>Locatiegebonden risico's</b>			
Val en aanbruggen	Aanrijdgevaar door onbedoeld betreden gevarenzone	Markering ontbreekt op passeerpad	Zie foto 2
Gehele object	Beknellingsgevaar door ongewilde brugbeweging tijdens het uitvoeren van werkzaamheden nabij bewegende delen	Ontbreken van werkschakelaar	
Buitenzijde object	Algemene risico's door werken bij slecht zicht	Er is geen objectverlichting aan de buitenzijde van het object	Zie foto 2, 15
Heftoren A	Beknellingsgevaar / aanvaring	Men heeft geen zicht op het val/bewegende delen vanaf de bedienplek	Zie foto 5
Brugkelder, heftorens, koppelkokers	Beknelling, opwikkeling, afsnijden van ledematen	Onafgeschermd bewegende delen bij de haalkabels/kabel-trommel	Zie foto 8, 9
Brugkelder	Val- en struikelgevaar	Afschermplaat achter trapladder vermindert de tredediepte / vrije ruimte	Zie foto 9
Pijler	Beknellingsgevaar, doorsteken, afknippen van ledematen	Onafgeschermd bewegende delen bewegingswerk, MCI en grendelinrichting, opleggingen	Zie foto 14, 15
Val / pijler	Stootgevaar hoofd en fysieke belasting	Beperkte werkruimte / hoogte bij opleggingen (1,50 meter)	Zie foto 14
Onderhoudsbordes onder het val	Te water raken	Ontbreken van fysieke afscherming / te grote ruimte tussen de regels	Zie foto 15
Gehele brug	Valgevaar	Aanhaakladder voor kooiladders heeft een keuring die in 1997 is verlopen	Zie foto 16
Brugkelder	Bedwelming, vergiftiging en verstikkingsgevaar	Brugkelder is een besloten ruimte	

## 4 Materiaalgegevens

In dit hoofdstuk is een tabel opgenomen met gegevens betreffende de toegepaste materialen in/aan de spoorbrug. Indien mogelijke milieu-, veiligheid- of gezondheidsrisico's bekend zijn ten aanzien van onderhoud of verwijdering, zijn deze opgenomen in de onderstaande tabel met eventueel te nemen maatregelen.

*Tabel gebruikte materialen die mogelijk milieu-, veiligheid en gezondheidsrisico's veroorzaken:*

Onderdeel	Materiaal	Specificatie	Leveranciergegevens
	Opmerkingen en eventueel bekende veiligheid- / gezondheidsrisico's		
Val, heftorens, koppelkoker	Staal	Zie aanlegtekening in Artiwin	
	Let op geleidend vermogen van staal nabij spanningvoerende delen.		
Landhoofden / pijlers / brugkelder	Beton/steen	Kwartshoudend	Zie aanlegtekening in Artiwin
	Let op met het in aanraking komen van kwartsstof.		
Bewegingswerk	Olie en smeermiddelen		
	In aanraking komen met vetten en smeermiddelen.		
Bewegingswerk	Diverse		Zie aanlegtekening in Artiwin
	Met het oog op sloop/demontage van de brug zijn materiaal-specificaties opgenomen in de aanlegtekening in Artiwin.		

## 5 Calamiteiten-, alarmerings- en veiligheidsprocedures

De volgende procedures zijn van toepassing op de spoorbrug:

Onderdeel	Procedure
Werken op ProRail-terrein	Vigerende NVW en onderliggende documenten.
Toegang tot de brug	Aanmelden en verkrijgen van toegang bij de Proces Contract Aannemer voor het uitvoeren van werkzaamheden.

### Bijlagen

Nummer	Titel	Versie	Datum
1	Foto's		11-12-2012

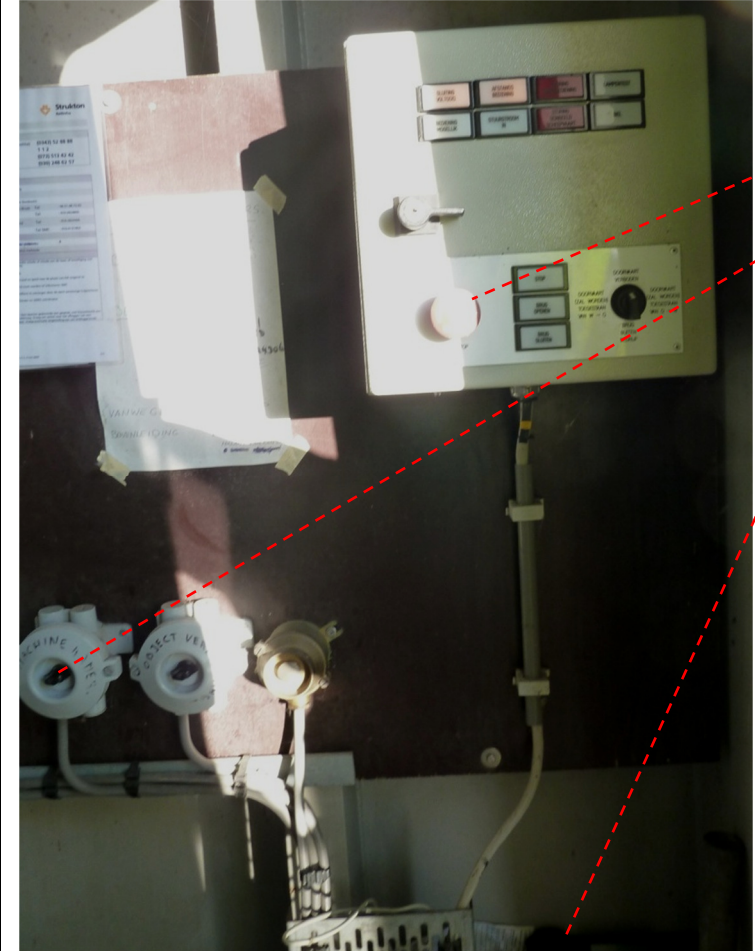

## Bijlage 1 Foto's

	<p><b>Foto 1: Toegangshek</b></p> <p>Toegangshek tot ProRail terrein</p>
	<p><b>Foto 2: Brugaanzicht vanaf noordelijke landhoofd</b></p> <p>Passeerpad buiten de gevarenzone</p> <p>Aanbrug met leuningwerk</p>



	<p><b>Foto 3: Brugbediening in brugkelder</b></p> <p>Noodstop</p>
	<p><b>Foto 4:</b></p> <p><b>Sleutelvergrendelkast in brugkelder</b></p> <p>Sleutelvergrendelkast</p> <p>Stroompunt 220V</p>



	<p><b>Foto 5: Brugbediening in hameistijl A</b></p> <p>Noodstop</p> <p>Objectverlichting in kelder en heftorens</p> <p>Brandblusser</p>
	<p><b>Foto 6: Bewegingswerk in brugkelder</b></p> <p>Hijsbalk met 1Ton takel (gekeurd)</p> <p>Verlichting</p>





**Foto 7: Heftoren B**

Hijsbalk met 1 Ton takel  
(gekeurd) van kelder naar  
niveau BS

Verlichting

Ladder met antislip



**Foto 8: Bewegingswerk  
in brugkelder**

Ladder met antislip naar  
heftoren B

Brandblusser

Onafgeschermd  
bewegende delen  
kabeltrommel met  
haalkabels





**Foto 9: Bewegingswerk in brugkelder**

Trapladder met plaat ter afscherming bewegende delen

Onvolledige doorsteek bij traptreden door plaat

Trapladder met leuningwerk en antislip

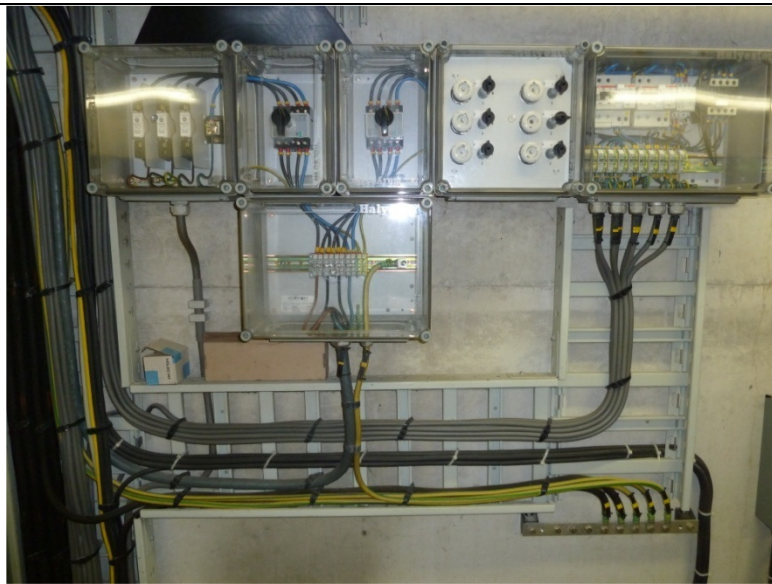
Verlichting

Onafgeschermd bewegende delen  
kabeltrommel met haalkabels



**Foto 10: Motor met rem**

Afgeschermd bewegende delen van de rem



**Foto 11:**  
**Energieaansluiting**

Afgeschermd  
spanningvoerende delen





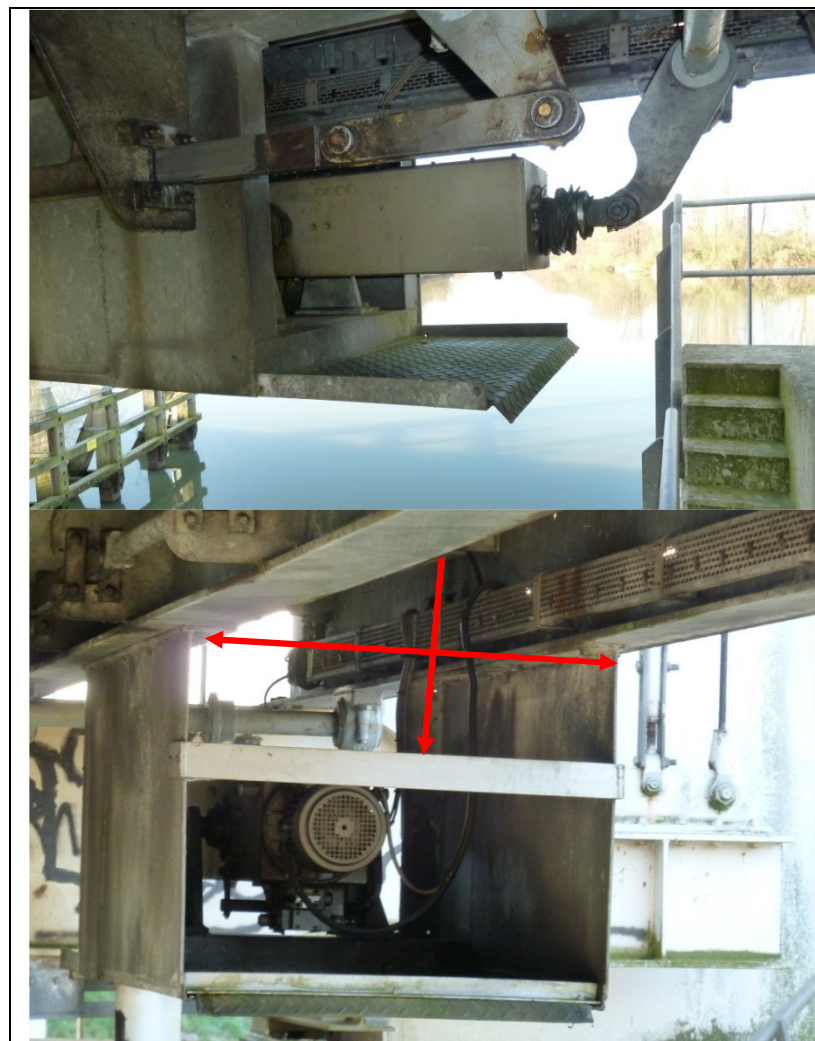
**Foto 12:**  
**Pijler heftoren C**

Scheepvaartsein met  
draaivoorziening

Trap met antislip en  
leuningwerk



	<p><b>Foto 13: Heftorens en koppelkokers</b></p> <p>Kooiladders met aanhaakladder</p> <p>Bordessen met fysieke afscherming</p> <p>Waarschuwbingsbel</p>
	<p><b>Foto 14: Opleggingen op pijlers</b></p> <p>Fysieke afscherming</p> <p>Schoprand ontbreekt in fysieke afscherming</p>



**Foto 15: Onderzijde val**

Fysieke afscherming ontbreekt rondom het bordes onder de aandrijfeenheid aan de zuidzijde

Fysieke afscherming rondom het bordes onder de aandrijfeenheid aan de noordzijde heeft te grote openingen



**Foto 16:  
Aanhaakladder**

De aanhaakladder voor de kooiladders heeft een verlopen keuring (1997)

## Revisie

In deze tabel worden alle wijzigingen opgenomen van dit document. Na iedere aanpassing aan de spoorbrug dient bekeken te worden of een revisie van het document noodzakelijk is.

Versie	Auteur/functie/ bedrijf	Datum	Omschrijving revisie Document	Vrijgegeven door/functie/ bedrijf
1.0	R. Spruit (V&G-adviseur, Movares)	12-03-2013	Start inventarisatie objectgebonden risico's	C. Seeleman (V&G-adviseur, Movares)