



RI&E Prikkewei

OD_141

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0490347.100
definitief revisie 1.0
18 oktober 2024

RI&E Prikkewei

OD_141

projectnummer 0490347.100
definitief revisie 1.0
18 oktober 2024

Auteur(s)

T. Schippers
S. Oostwoud

Opdrachtgever

Gemeente Opsterland
T.a.v. H. De Boer
Postbus 10000
9244 ZP BEETSTERZWAAG

Gecontroleerd

S. Jussen

datum

18 oktober 2024

beschrijving

vrijgave

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Doel	5
1.3	Werkwijze	5
2.	Gegevens brug	6
2.1	Situatie	6
2.2	Vaste gegevens	7
2.3	Objectgrenzen	8
2.4	Gebruik en personen	9
3.	Wettelijk kader	10
3.1	Machinerichtlijn	10
3.2	Overige wetgeving en normen	11
4.	RI&E resultaten	12
4.1	Grootste risico's	12
4.2	Human factors	12
5.	Conclusie en aanbevelingen	13
5.1	Aanbevolen fysieke maatregelen aan de brug	13
5.2	Aanbevolen procesmatige maatregelen	13
	Bijlage 1 Risico Inventarisatie en Evaluatie tabel	14

1. Inleiding

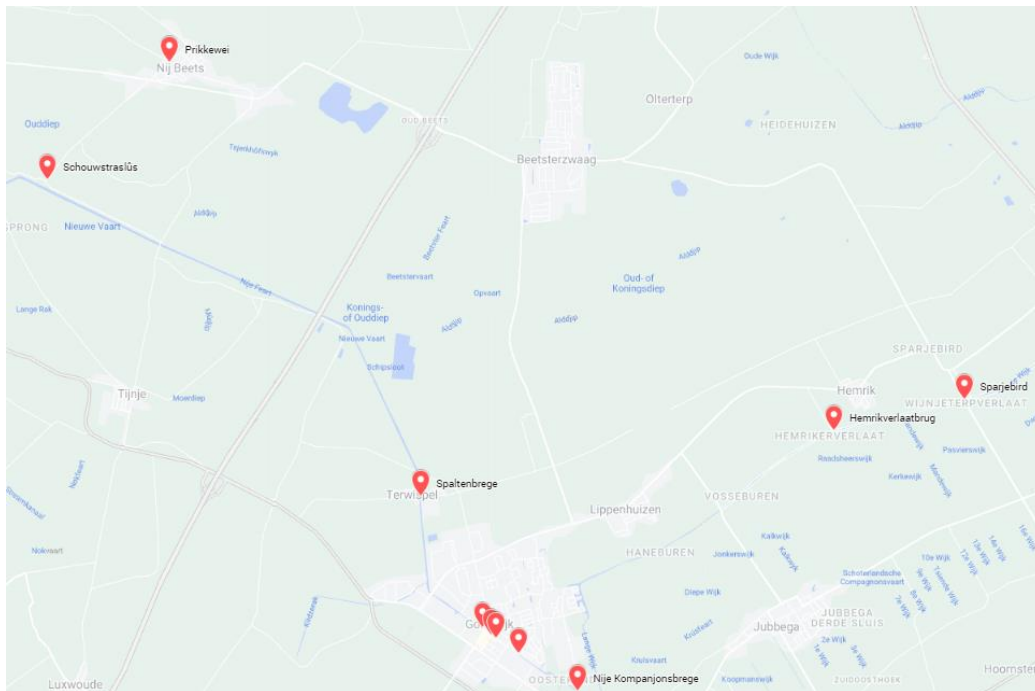
Dit document bevat de Risico Inventarisatie & Evaluatie (RI&E) voor de ophaalbrug Prikkewei (Geawei) in Nij Beets.

1.1 Aanleiding

Tijdens een toestandsinspectie in 2022 van diverse beweegbare objecten in het areaal zijn meerdere gebreken aangetroffen met betrekking tot veiligheid, Arbowetgeving en Machinerichtlijn. Na onderzoek bleek dat de huidige RI&E's en de beheersmaatregelen daarin onvoldoende zijn om met het toepassen van de maatregelen te komen tot veilige bruggen. Daarnaast zijn de huidige RI&E's ongeschikt om te komen tot CE-markering. Bij een aantal bruggen staat groot onderhoud op termijn op de planning, dit kan een substantiële wijziging zijn waarbij CE-markering voor de hele machine wettelijk is verplicht. De kunstwerken in scope zijn opgenomen in Tabel 1, de locaties zijn opgenomen in Figuur 1.

Tabel 1: Kunstwerken in scope

Objectcode	Naam	Adres	Plaats
OD_011	Spaltenbrege	Spaltenbrege 46	Terwispel
OD_015	Skansbrechje	Molenwal 5	Gorredijk
OD_016	Pater van Uldendraai	Brouwerswal 10	Gorredijk
OD_017	Nutsdraai	Brouwerswal 15	Gorredijk
OD_021	Finkebuurtdraai	Bouwerswal 68	Gorredijk
OD_027	Sparjebird	Compagnonfeart 51	Hemrik
OD_109	Hemrikverlaatbrug	Compagnonfeart 30	Hemrik
OD_129	Nije Kompanjonsbrege	Compagnonfeart	Gorredijk
OD_139	Schouwstraslûs	Kanaelwei Súd	Nij Beets
OD_141	Prikkewei	Geawei / Doarpsstritje	Nij Beets



Figuur 1: Locaties kunstwerken

1.2 Doel

Het is in het belang van de gemeente dat de kunstwerken veilig zijn voor zowel de burger als de bedienaar. Om dat hoofddoel te ondersteunen heeft deze RI&E drie subdoelen:

- Inzicht geven in de gevaren;
- Inzicht geven in de hoogte van het risico;
- Inzicht in de aanbevolen maatregelen voor risicoreductie.

Om tot deze inventarisatie en advisering te komen is onder andere gebruik gemaakt van ARBO wetgeving, NEN6787 en de machinerichtlijn. Het doel is om te komen tot praktische en uitvoerbare maatregelen voor de gemeente Opsterland, niet het voldoen aan alle eisen uit de NEN6787.

1.3 Werkwijze

Er is gewerkt in drie stappen. Als eerste heeft er een voorbereidende bureaustudie plaatsgevonden. Hierin zijn de beschikbare tekeningen en inspectierapporten doorgenomen. Er is een lijst mogelijke risico's opgesteld die buiten van toepassing kunnen zijn. Ook zijn de wettelijke kaders zoals de machinerichtlijn en NEN6787 verkend.

De tweede stap bestond uit een inspectie op locatie op 10-7-2024. Hierbij zijn de aanwezige risico's geïnventariseerd.

De derde stap was het uitwerken van de risicobeoordeling van het kunstwerk. Dit is gedaan volgens NEN-EN-ISO 12100:2010. Hierbij is gebruik gemaakt van tabel B1 tot en met tabel B4 van die norm.

2. Gegevens brug

2.1 Situatie

De ophaalbrug Prikkewei (Geawei) ligt in het centrum van Nij Beets. Deze brug kruist het Poldehoofdkanaal en maakt onderdeel uit van de Turfroute. In 2015 is de brug weer beweegbaar gemaakt om de turfroute te realiseren. Daarbij was destijds de brug opgeleverd met automatische zelfbediening. De schippers melden zich aan met een aanmeldknop, vervolgens werkte de brug volautomatisch met behulp van sensoren.

Vanwege de vele storingen is er tussen 2015 en 2024 een keuze gemaakt om over te gaan op lokale bediening door een brug bedienaar.



Figuur 2: Locatie Prikkewei, in het centrum van Nij Beets



Figuur 3: Zijaanzicht



Figuur 4: Vooraanzicht

2.2 Vaste gegevens

Objectnaam	: Prikkewei
Objecttype	: Brug (beweegbaar)
Bouwjaar	: 2015
Bouwjaar geschat	: Niet geschat
Lengte	: 8,3 meter
Breedte	: 4,9 meter
Oppervlakte	: 40,67 vierkante meter
Doorrijbreedte	: 4 meter
X-coördinaat	: 53.071057
Y-coördinaat	: 6.000835
Woonplaats	: Nij Beets
Straatnaam (dichtstbijzijnde)	: Prikkewei
Naam watergang	: Polderhoofdkanaal
Hoofdcategorie	: Verkeerskundige kunstwerken
Categorie	: Beweegbare brug
Type aandrijving	: Elektromechanisch
Gebruiksfunctie kunstwerk	: Wegverkeer
Gebruiksfunctie kunstwerk	: Vaarwegverkeer
Eigenaar	: Gemeente Opsterland
Beheerder	: Gemeente Opsterland
Bediening	: Gemeente Opsterland

2.3 Objectgrenzen

De objectgrensgrens (Figuur 5) loopt vanaf zuidwestelijke bruglichten (Figuur 6), bevat zowel het autodeel als het fiets deel, en loopt door tot en met de noordoostelijke bruglichten (Figuur 7).



Figuur 5: Objectgrenzen



Figuur 6: Oostelijk bruglicht



Figuur 7: Noordwestelijke stopstreep

2.4 Gebruik en personen

Beoogd gebruik:

Het beoogd gebruik van het object is het laten passeren wegverkeer door een veilige verbinding tussen de twee oevers te vormen. Verder het openen en veilig laten passeren van scheepvaart welke niet onder de gesloten brug door kan.

Oneigenlijk gebruik:

Het object is niet bedoeld als verblijfsruimte of opslagruimte voor goederen anders dan benodigd voor het functioneren van het object. Het object is niet bedoeld als springplank om vanaf te springen in het water.

Personen:

Aan de buitenzijde zijn alle onderdelen bereikbaar voor voorbijgangers. De volgende zaken zijn afgesloten met sloten en enkel toegankelijk voor de bevoegde mensen:

- Afsluitboomkasten;
- Besturingskast.

De bevoegde personen:

- de beheerder van deze installatie;
- de daartoe opgeleid en aangewezen bediening- en onderhoudspersoneel van gemeente Opsterland;
- door de beheerder ingehuurd vakbekwaam onderhoudspersoneel.

3. Wettelijk kader

3.1 Machinerichtlijn

De **Machinerichtlijn** is een richtlijn die voorziet in voorschriften op het gebied van veiligheid en gezondheid van machines, hijs- en hefgereedschappen en meer. De Machinerichtlijn is een richtlijn, waarvoor de fabrikant¹ van het product verantwoordelijk is. De verplichte toepassing van de richtlijn is in Nederland vastgelegd in het Warenbesluit Machines. De machinerichtlijn is **wel** van toepassing voor de Prikkewei.

Artikel 2 lid a van de Machinerichtlijn stelt:

“Machine:

Een samenstel, voorzien van of bestemd om te worden voorzien van een aandrijfsysteem – maar niet op basis van rechtstreeks gebruikte menselijke of dierlijke spierkracht -, van onderling verbonden onderdelen of componenten waarvan er ten minste één kan bewegen, en die samengevoegd worden voor een bepaalde toepassing.”

De Prikkewei brug voorzien van een elektromechanisch aandrijfsysteem en dus een machine.

Als **CE-markering** op een machine is aangebracht verklaart de fabrikant¹ dat zijn machine voldoet aan de vereisten uit de Machinerichtlijn én andere van toepassing zijnde richtlijnen. Bijvoorbeeld de EMC-richtlijn, NEN6786, **NEN6787** (ontwerp veiligheid van beweegbare bruggen).

Vanuit de wet zijn de belangrijkste verplichtingen hieronder aangegeven:

- Een machine moet zodanig zijn ontwerpen dat deze voldoet aan de fundamentele eisen van machineveiligheid;
- Er dient een Technisch Constructiedossier beschikbaar te zijn;
- Er dient gebruiksaanwijzing aanwezig te zijn;
- Er dient een overeenstemmingsverklaring te zijn waarin de fabrikant verklaart dat de machine voldoet aan de CE-markeringsrichtlijnen.

De eerste aanzet naar machineveiligheid is het vaststellen van de objectgrenzen, het inventariseren van de van toepassing zijnde normen, voorschriften en procedures en het bepalen en beoordelen van bestaande gevaren (**risicobeoordeling**). In deze RI&E is dat gedaan.

CE-markering is verplicht voor alle producten gebouwd zijn na 1995. De Nije Kompanjonsbrege is nieuwer. De Nije Kompanjonsbrege heeft een getekende conformiteitsverklaring en zou dus moeten voldoen aan de machinerichtlijn en de geldende veiligheidseisen.

¹ Bij nieuwbouwprojecten gaat de Opdrachtgever er veelal van uit dat de Opdrachtnemer de fabrikant is. Bij renovatieprojecten ligt dit iets gecompliceerder, omdat het een bestaand object is en er redelijkerwijs niet kan worden verwacht dat de Opdrachtnemer verantwoordelijkheid neemt voor, in het verleden, gemaakte ontwerpkeuzes. Treedt de Opdrachtgever vaker op als fabrikant in dergelijke renovatieprojecten.

3.2 Overige wetgeving en normen

De volgende richtlijnen, regelingen en publicaties zijn van toepassing:

1. Laagspanningsrichtlijn
2. Reglement verkeersregels en verkeerstekens (RVV) 1990
3. ARBO wet
4. Bouwbesluit

De volgende normen zijn van toepassing:

1. NEN-EN-ISO 12100:2010 Veiligheid van machines - risicobeoordeling en risicoreductie
2. NEN 6787:2020 Het ontwerpen van beweegbare bruggen – veiligheid
3. NEN 1010 Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties
4. NEN 3140 Bedrijfsvoering van elektrische installaties - Laagspanning
5. NEN-EN-IEC 60204-1 Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines -
6. NEN EN ISO 14122-X Veiligheid Machines Permanente toegangsmiddelen, deel 1 t/m 4
7. NEN-EN-ISO 12100:2010 Veiligheid van machines - Algemene ontwerpbeginsselen - Risicobeoordeling en risicoreductie

4. RI&E resultaten

De specifieke resultaten van de RI&E zijn opgenomen in Bijlage 1. Er zijn 19 risico's geïdentificeerd.

4.1 Grootste risico's

De grootste geïdentificeerde risico's uit de RI&E zijn:

Leuning te laag

De huidige leuning biedt onvoldoende bescherming tegen vallen gezien de leuning niet voldoet aan de huidige norm van een hoogte van 1,3 meter voor fietsverkeer. De huidige hoogte is 1,1 meter. Het is mogelijk dat een fietser over de leuning valt en verdrinkt.

Geen schrikhekken

De brug is niet voorzien van schrikhekken, bestuurders vanuit de noordwest zijde kunnen langs de brug rijden en in het water terecht komen met blijvend letsel als gevolg.

Overbrugging veiligheidsfuncties

Bij de brug wordt de noodbediening permanent gebruikt. Een karakteristiek van deze noodbediening is dat de scheepvaartseinen, afsluitbomen en landverkeerseinen zijn overbrugt. Hierdoor ontstaat het risico dat de brug kan worden bediend terwijl de landverkeerseinen uit staan en de afsluitbomen omhoog staan terwijl het brugval wordt bediend. met als gevolg dat een passant in het water valt of tussen het val en het brugdek klem komt te zitten met als gevolg dood door beklemming of verdrinking.

4.2 Human factors

Om de RI&E's aan te vullen is er een rapportage Human factors opgesteld, daarin is gekeken naar de veiligheid in het bedienproces. Er is gekeken naar de organisatie, de bedienaars en de handelingen van de bedienaars. De instructies die ze hebben gekregen en de gebruiksaanwijzingen zijn belangrijk.

Het 'Platform Wegbeheerders Ontmoeten Wegbeheerders en Water Ontmoet Water (Platform WOW) heeft hiervoor een toets methodiek opgesteld. De 'Human factors toets methodiek beweegbare objecten'. Elementen daarvan zijn gebruikt om risico's die ontstaan door het gedrag van de passanten en de bedienaars te bepalen.

De aanpak, resultaten en aanbevelingen zijn opgenomen in het document:

"20241018 - 0490347 - Rapportage Human Factors toetsing"

5. Conclusie en aanbevelingen

Het doel van iedere RI&E is het komen tot een veilige brug voor zowel de (vaar)weggebruikers als de bedienaars en het onderhoudspersoneel. Om dat hoofddoel te ondersteunen heeft deze RI&E drie subdoelen:

- Inzicht geven in de gevaren
- Inzicht geven in de hoogte van het risico
- Inzicht in de aanbevolen maatregelen voor risicoreductie.

Er zijn 19 risico's geïdentificeerd, er is sprake van valgevaar voor (motor)fiets verkeer. Zowel langs de brug door het ontbreken van schrikhekken als over de voor fietsverkeer te lage leuningen.

Het grootste risico wordt veroorzaakt door het permanent gebruiken van de noodbediening. Deze is daarvoor niet bedoeld. Met de noodbediening is het mogelijk om het brugval te openen zonder dat de afsluitbomen dicht zijn en de bruglichten op rood staan.

5.1 Aanbevolen fysieke maatregelen aan de brug

De volgende fysieke maatregelen aan de brug worden aanbevolen op basis van alle geregistreerde risico's:

- Het leuningwerk van de brug aanpassen conform de NEN 14122.
- Pas de leuning aan door afgeronde uiteinden te gebruiken om verwondingen door botsing met de uiteinden te voorkomen..
- Plaatsen bebording "bij belsignaal brug vrijmaken".
- Opnieuw aanbrengen van de stopstrepen en kruismarkering onder de afsluitbomen.
- Aanbrengen schrikhekken in een fuikconstructie in aansluiting op de leuning.
- Plaatsen achtergrondschilden bij bruglichten en scheepvaartseinen.
- Breng een gevaarsticker/waarschuwingstickers voor elektrische gevaren aan op de buitenzijde van de E- installaties;
- Vervang de huidige noodstop met een noodstop conform EN-ISO 13850 Noodstopinrichtingen.
- Veiligheidsfuncties toevoegen die ervoor zorgen dat het brugval enkel kan worden bediend wanneer de afsluitbomen omlaag staan en wanneer de landverkeerseinen op rood staan. De scheepvaartseinen mogen enkel op groen als het brugval volledig geopend is. Indien de veiligheidsfuncties niet zijn toegepast bij de noodbediening mag de brug alleen worden geopend wanneer 2 bedieners op locatie zijn.
- Zorg dat de buitenapparatuur minimaal IP-65 is.

5.2 Aanbevolen procesmatige maatregelen

De volgende procesmatige maatregelen worden aanbevolen op basis van alle geregistreerde risico's:

- Bediener informeren over risico's. de bediener moet zeker weten dat het brugdek leeg is bij aansturing van het val.
- Spoorvorming op het rijdek vroegtijdig herkennen door het rijdek periodiek te inspecteren. Prioriteit aan het rijdek van de brug geven in het zoutstrooischema van de gemeente.
- Aarding / potentiaalvereffening (periodiek) controleren / testen conform IEC 60204-1 / NEN 3140
- Periodieke keuring arbeidsmiddelen uitvoeren conform de NEN 3140. Dat geldt voor alle elektrische installaties en apparatuur
- Neem in de onderhoudshandleiding op dat er bij onderhoud aan het bewegingswerk gebruik moet worden met veilige bereikbaarheidsmiddelen. Bijvoorbeeld een stijger op een verankerd ponton.

Bijlage 1 Risico Inventarisatie en Evaluatie tabel

De tabel is bijgevoegd aan de pdf versie van dit rapport. Het formaat is A3 liggend.

20241018 - 0490347 - RI&E
OD_141 RI&E Prikkewei

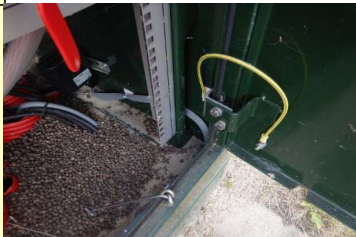
Bepaling van het risiconiveau volgens NEN-EN-ISO 14121-2 Hybride methode

		grijs = veiligheidsmaatregelen aanbevolen zwart = veiligheidsmaatregelen noodzakelijk													
gevolgen	ernst Se	klasse Cl (= Fr + Pr + Av)					frequentie (Fr)*	waarschijnlijkheid (Pr)		afwending (Av)					
		3-4	5-7	8-10	11-13	14 - 15									
dood, verlies van bijvoorbeeld zintuigen of ledematen	4						<= 1 u	5	zeer waarschijnlijk	5					
blijvend letsel, bijvoorbeeld verlies van vingers	3						> 1 u - <= 24 u	5	waarschijnlijk	4					
herstelbaar letsel, medische hulp noodzakelijk	2						> 24 u - <= 2 w	4	denkbaar	3	onmogelijk	5			
herstelbaar letsel, EHBO	1						> 2 w - <= 1 j	3	onwaarschijnlijk	2	mogelijk	3			
							> 1 j	2	verwaarloosbaar	1	zeer wel mogelijk	1			

* bij Fr van 2 – 5 en de blootstelling is korter dan 10 minuten en de frequentie-interval is hoger dan 1 uur, dan mag 1 klasse lager worden gekozen

Risiconiveau
Zwart = hoog
Grijs = middel
Wit = Laag

Input is de risico inventarisatie volgens NEN-EN-ISO 12100:2010 tabellen B1 t/m B4 en de Interpretatie van de machine richtlijn				P=Personeel B=Bezoeker	Risicobepaling						Aflopende rangorde van risicoreductie				Risicobepaling na reductie						
Nr	Geïdentificeerd potentieel risico	Omschrijving Risico	Foto	Type gebruiker	Se	Fr	Pr	Av	Cl	Voorlopig risiconiveau	STAP 1	STAP 2	STAP 3		Se	Fr	Pr	Av	Cl	Risiconiveau na reductie	
											Veilig Ontwerp	Beveiligingen / maatregelen	Informeren gebruiker / waarschuwingen	Aanvullende toelichting / actie							
1	Mechanische gevaren																				
1.1	bewegend deel nadert stilstaand deel	Een persoon raakt bekneld tussen het dalende brugval en het rijdek bij het sluiten van de brug. Gevolg: dood door beknelling.		P/B	3	3	1	1	5	MIDDEL		Reeds uitgevoerd: brugdek afschermen doormiddel van afsluitbomen en zorgen dat het noodstopsysteem toegankelijk is en werkt naar behoren conform EN-ISO 13850.	Bediener informeren over risico's. de bediener moet zeker weten dat het brugdek leeg is bij aansturing van het val.			3	3	1	1	5	LAAG
1.2	bewegende delen	Een persoon kan door een dalende afsluitboom geraakt worden of hier tegenaan rijden. Gevolg: verwonding of mogelijk dood door val.		B	3	3	1	1	5	MIDDEL		Reeds uitgevoerd: Afsluitboomverlichting op orde en een buzzer geïnstalleerd die eerst 3 seconden geluid maakt voordat de afsluitbomen openen/sluiten.				3	3	1	1	5	LAAG
1.3	ruw, glad oppervlak	Een fietser of motorrijder kan uitglijden door een glad rijdek. Gevolg: herstelbaar letsel.		B	2	2	4	3	9	MIDDEL				Spoorvorming op het rijdek vroegtijdig herkennen door het rijdek periodiek te inspecteren. Prioriteit aan het rijdek van de brug geven in het zoutstrooischema van de gemeente.		2	2	2	1	5	LAAG
1.4	leuning te laag	De huidige leuning biedt onvoldoende bescherming tegen vallen gezien de leuning niet voldoet aan de huidige norm van een hoogte van 1,3 meter voor fietsverkeer. De huidige hoogte is 1,1 meter. Het is mogelijk dat een fietser over de leuning valt en verdrinkt.		B	4	2	3	1	6	HOOG		Het leuningwerk van de brug aanpassen conform de NEN 14122.				4	2	1	1	4	MIDDEL
1.5	uitstekende delen	Risico voor een voorbijganger om tegen een uitstekend deel aan te rijden met als gevolg (zwaar) lichamelijk letsel.		B	3	3	2	1	6	MIDDEL		Pas de leuning aan door afgeronde uiteinden te gebruiken om verwondingen door botsing met de uiteinden te voorkomen.				3	3	1	1	5	LAAG

Input is de risico inventarisatie volgens NEN-EN-ISO 12100:2010 tabellen B1 t/m B4 en de Interpretatie van de machine richtlijn				P=Personeel B=Bezoeker	Risicobepaling						Aflopende rangorde van risicoreductie →				Risicobepaling na reductie												
Nr	Geïdentificeerd potentieel risico	Omschrijving Risico	Foto	Type gebruiker	Se	Fr	Pr	Av	Cl	Voorlopig risiconiveau	STAP 1				STAP 2				STAP 3				Risiconiveau na reductie				
											Veilig Ontwerp	Beveiligingen / maatregelen	Informeren gebruiker / waarschuwingen	Aanvullende toelichting / actie	Se	Fr	Pr	Av	Cl	Risiconiveau na reductie							
1.6	Bebording niet conform norm	Bord "bij belsignaal brug vrijmaken" ontbreekt. Met as risico dat bezoekers niet optijd van het dek afgaan met als gevolg onveilige situaties.		B	3	3	3	1	7	MIDDEL				Plaatsen bebording "bij belsignaal brug vrijmaken".			3	3	1	1	5	LAAG					
1.7	Vervaagde wegmarkeringen	De stopstrepen en kruismarkering zijn engsinds vervaagd en hierdoor minder goed zichtbaar.it leidt tot gevaarlijke situaties voor het wegverkeer. bedreigende situaties voor bezoekers tijdens een brugdraai.		B	3	4	2	1	7	MIDDEL		Opnieuw aanbrengen van de stopstrepen en kruismarkering onder de afsluitbomen.				3	4	1	1	6	MIDDEL						
1.8	Geen schrikhekken	De brug is niet voorzien van schrikhekken, bestuurders vanuit de noordwest zijde kunnen langs de brug rijden en in het water terecht komen met blijvend letsel als gevolg.		B	3	4	3	3	10	HOOG		Aanbrengen schrikhekken in een fuikconstructie in aansluiting op de leuning.				3	4	1	1	6	MIDDEL						
1.9	Achtergrondschilden ontbreken	De huidige bruglichten en scheepvaartsenien voldoen niet aan de norm, ze hebben geen achtergrondschilden. De seinen zijn hierdoor slechter zichtbaar met mogelijke ongelukken met permanent letsel als gevolg.		B	3	4	2	1	7	MIDDEL		Plaatsen achtergrondschilden bij bruglichten en scheepvaartseinen.				3	4	1	1	6	MIDDEL						
2	Elektrische gevaren																										
2.1	onder spanning staande delen	Bij inspectie en het inzien van de documenten is gebleken dat de brug conform de normen is geaard, er bestaat een risico dat dit niet periodiek wordt gekeurd, met als gevolg een persoon raakt een onder spanning staand deel aan met en overlijd door elektrocutie.		P/B	3	2	1	1	4	LAAG		Reeds uitgevoerd: De aarding is gecertificeerd in 2015 conform ISO 9001, ISO 14001.		Aarding / potentiaalvereffening (periodiek) controleren / testen conform IEC 60204-1 / NEN 3140		4	2	1	1	4	MIDDEL						
2.2	overbelasting	De installatie is aangelegd conform NEN 3140, wanneer dit niet periodiek wordt gekeurd kan dit leiden tot defecte beveiligingen met als risico dat de motor niet afschakeld bij een te hoge stroom. Met als gevolg brand en mogelijke verwondingen bij passanten.		P/B	2	3	1	1	5	LAAG				Periodieke keuring arbeidsmiddelen uitvoeren conform de NEN 3140. Dat geldt voor alle elektrische installaties en apparatuur		2	3	1	1	5	LAAG						
2.3	delen die door een defect onder spanning zijn komen te staan	De installatie is aangelegd conform NEN 3140, wanneer dit niet periodiek wordt gekeurd kan dit leiden tot defecte arbeidsmiddelen met als risico onder spanning staande delen. Wanneer een persoon een onder spanning staand onderdeel aanraakt kan hij overlijden door elektrocutie.		P	4	2	1	1	4	MIDDEL				Periodieke keuring arbeidsmiddelen uitvoeren conform de NEN 3140. Dat geldt voor alle elektrische installaties en apparatuur		4	2	1	3	6	HOOG						

Input is de risico inventarisatie volgens NEN-EN-ISO 12100:2010 tabellen B1 t/m B4 en de Interpretatie van de machine richtlijn				P=Personeel B=Bezoeker	Risicobepaling						Aflopende rangorde van risicoreductie				Risicobepaling na reductie								

Input is de risico inventarisatie volgens NEN-EN-ISO 12100:2010 tabellen B1 t/m B4 en de Interpretatie van de machine richtlijn				P=Personeel B=Bezoeker	Risicobepaling						Aflopende rangorde van risicoreductie					Risicobepaling na reductie					
Nr	Geïdentificeerd potentieel risico	Omschrijving Risico	Foto	Type gebruiker	Se	Fr	Pr	Av	Cl	Voorlopig risiconiveau	STAP 1	STAP 2	STAP 3		Se	Fr	Pr	Av	Cl	Risiconiveau na reductie	
											Veilig Ontwerp	Beveiligingen / maatregelen	Informeren gebruiker / waarschuwingen	Aanvullende toelichting / actie							
9.1	elektromagnetische storingen	Onvoldoende bescherming tegen EMI wat resulteerd in mogelijke storingen in de PLC. Waardoor gevaarlijke situaties kunnen ontstaan voor passanten wanneer onvoorzienne inputs gegeven worden.		P/B	3	2	2	3	7	MIDDEL			Reeds uitgevoerd: Zorg dat de afscherming is aangesloten op de aarde conform NEN 3140		Keur de installatie periodiek conform NEN 3140.	3	2	1	1	4	LAAG
9.2	Vocht	Materiaal heeft geen hoge beschermingsgraad tegen stof en water, wat resulteert in storingen van de brug met als gevolg mogelijke schade van de brug of gevaarlijke situaties voor bezoekers en passanten.		P/B	2	4	1	1	6	LAAG			Zorg dat de buitenapparatuur minimaal IP-65 is.			2	4	1	1	6	LAAG

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1700 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV Heerenveen
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Copyright ©

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl