



RI&E Skansbrechje

OD_15

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0490347.100
definitief revisie 1.0
18 oktober 2024

RI&E Skansbrechje

OD_15

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

Colofon

Fotografie

Theo Schippers

Gecontroleerd

S. Jussen

datum	beschrijving	vrijgave
18 oktober 2024		

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	11
3.1	Machinerichtlijn	11
3.2	Ingrijpende wijziging	11
3.3	Overige wetgeving en normen	13
4.	RI&E resultaten	14
4.1	Grootste risico's	14
4.2	Human factors	14
5.	Conclusie en aanbevelingen	15
5.1	Aanbevolen fysieke maatregelen aan de brug	15
5.2	Aanbevolen procesmatige maatregelen	15
	Bijlage 1 Risico Inventarisatie en Evaluatie tabel	16

1. Inleiding

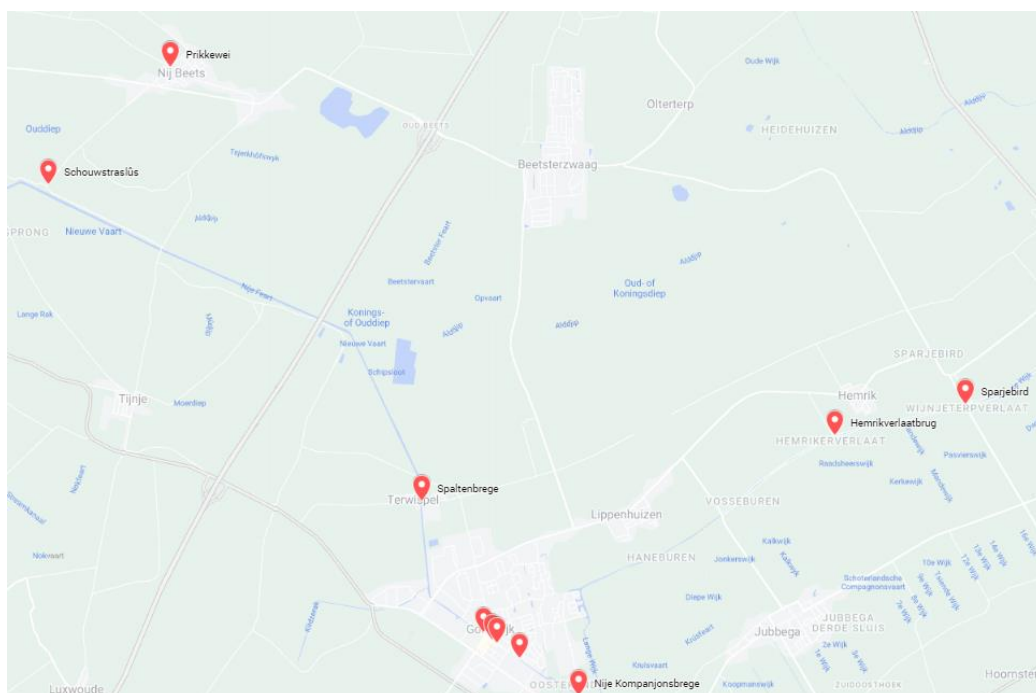
Dit document bevat de Risico Inventarisatie & Evaluatie (RI&E) voor de Skansbrechje in Goredijk.

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	Terwispe
OD_015	Skansbrechje	Molenwal 5	Goredijk
OD_016	Pater van Uldendraai	Brouwerswal 10	Goredijk
OD_017	Nutsdraai	Brouwerswal 15	Goredijk
OD_021	Finkebuurtdraai	Bouwerswal 68	Goredijk
OD_027	Sparjebird	Compagnonfeart 51	Hemrik
OD_109	Hemrikverlaatbrug	Compagnonfeart 30	Hemrik
OD_129	Nije Kompanjonsbrege	Compagnonfeart	Goredijk
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.

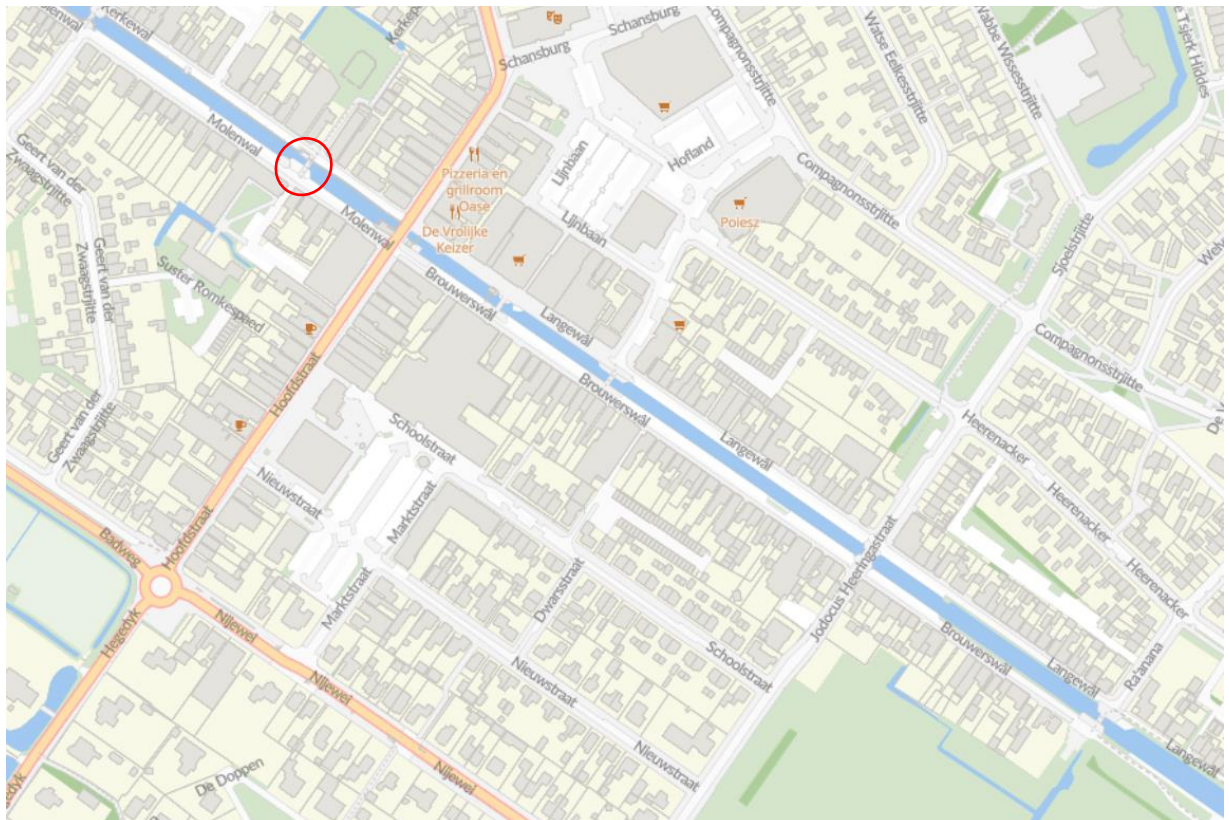
De tweede stap bestond uit een inspectie op locatie op 11-07-2024. Hierbij zijn de aanwezige risico's geïnventariseerd.

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

Het Skansbrechje ligt in het centrum van Gorredijk. Deze draaibrug kruist de compagnonsvaart, dit is een kanaal tussen de Nije Feart bij Gorredijk en de Dentse Hoofdvaart en maakt deel uit van de Turfroute. De brug wordt handmatig aangedreven door te duwen of trekken aan het brugdek. De bedienaar doet dit vanaf de hiervoor aangelegde steiger.



Figuur 2: Locatie Skansbrechje, in het centrum van Gorredijk



Figuur 3: Zij aanzicht



Figuur 4: Vooraanzicht

2.2 Vaste gegevens

Objectnaam	: Skansbrechje
Objecttype	: Brug (beweegbaar)
Bouwjaar	: Onbekend
Bouwjaar geschat	: Voor 2000
Lengte	: 12 meter
Breedte	: 1,9 meter
Oppervlakte	: 22,8 vierkante meter
Doorrijbreedte	: 1,75 meter
X-coördinaat	: 52.99568
Y-coördinaat	: 6.08228
Woonplaats	: Gorredijk
Straatnaam (dichtstbijzijnde)	: It Goarrefean
Naam watergang	: Nije Feart
Hoofdcategorie	: Verkeerskundige kunstwerken
Categorie	: Beweegbare brug
Type aandrijving	: Handmatig
Gebruiksfunctie kunstwerk	: Fietsverkeer en voetgangers
Gebruiksfunctie kunstwerk	: Vaarwegverkeer
Eigenaar	: Gemeente Opsterland
Beheerder	: Gemeente Opsterland
Bediening	: Provincie Fryslân

2.3 Objectgrenzen

De objectgrensgrens (Figuur 5) loopt vanaf landhoofd noordoostzijde (



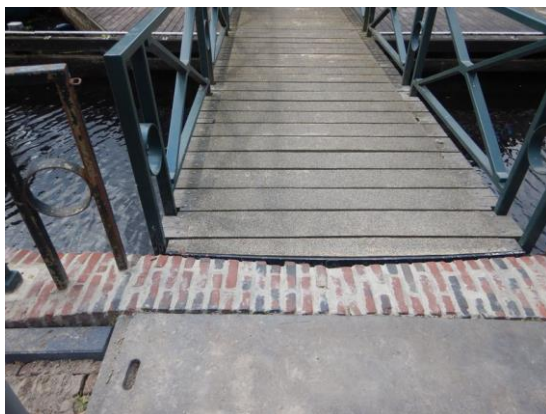
Figuur 6), naar landhoofd zuidwest zijde. Het landhoofd aan de zuidwest zijde bevat het plateau waarover de brugbediener loopt om de brug open of dicht te duwen. (



Figuur 7). Vanwege de draaiing van het brugval behoort een stuk vaarweg ook bij het object, aangezien het brugval zich daardoor beweegt.



Figuur 5: Objectgrenzen



Figuur 6: Landhoofd noordoost zijde



Figuur 7: Landhoofd zuidwest zijde

2.4 Gebruik en personen

Beoogd gebruik:

Het beoogd gebruik van het object is het laten passeren van fietsverkeer en voetgangers 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:

- Handmatige vergrendeling met slot.

De bevoegde personen:

- de beheerder van deze installatie;
- de daartoe opgeleid en aangewezen bediening- en onderhoudspersoneel van gemeente Opsterland en provincie Fryslân;
- 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 **niet** van toepassing voor het Skansbrechje.

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.”

Het Skansbrechje voorzien van een handmatig aandrijfsysteem waarbij rechtstreeks gebruik gemaakt wordt van menselijke spierkracht en dus geen 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.

3.2 Ingrijpende wijziging

Tenzij er een ingrijpende wijziging uitgevoerd wordt is er geen CE-Markering verplicht. De definitie hiervan is omschreven in de ‘Werkinstructie beoordelen van gewijzigde machines.:

“Ingrijpende wijziging: een wijziging van een machine of verwant product met fysieke of digitale middelen nadat die machine of dat verwante product in de handel is gebracht of in bedrijf is gesteld, die niet is voorzien door de fabrikant en als gevolg waarvan de overeenstemming van de machine of het verwante product met de relevante essentiële veiligheids- en gezondheidseisen kan worden aangetast.”

Al is er geen CE-markering vereist, het is alsnog aanbevolen om stappen uit het conformiteitstraject te volgen. Door net zoals in de ze RI&E vanuit de machineveiligheid naar de brug te kijken, wordt de veiligheid vergroot. Het is mogelijk om het conformiteitstraject te volgen en alsnog een CE markering aan te brengen bij groot onderhoud.

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.

3.3 Overige wetgeving en normen

De volgende richtlijnen, regelingen en publicaties zijn van toepassing:

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

4. RI&E resultaten

De specifieke resultaten van de RI&E zijn opgenomen in Bijlage 1. Er zijn 11 risico's geïdentificeerd.

4.1 Grootste risico's

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

Bewegend deel nadert stilstaand deel

De huidige afsluitketting is onvoldoende zichtbaar en onvoldoende persoon kerend. Personen kunnen bekneeld raken tussen het bewegende en stilstaande deel, bijvoorbeeld bij onoplettendheid of roekeloos gedrag kunnen mensen te ver met hun fietswiel/voet over de rand steken, waarna dat bekneeld raakt tussen de 2 hekken. Met als gevolg lichamelijk letsel zoals botbreuken, kneuzingen, hoofdletsel of interne verwondingen.

Leuning te laag

De leuning dient volgens de huidige normen 1,3m hoog te zijn waarbij hier 0,9m is geconstateerd. De huidige leuning biedt onvoldoende bescherming tegen vallen voor fietsers. Bij het struikelen, uitglijden of evenwicht verliezen met als gevolg lichamelijk letsel zoals botbreuken, kneuzingen, hoofdletsel of interne verwondingen of verdrinking.

Geen antislip slijtlaag bij de bediener

Risico op (zwaar) lichamelijk letsel bij bediening omdat het werkoppervlak niet is voorzien van een antislip slijtlaag. Bij het aandrijven van de brug kan de bediener uitglijden met blijvend letsel als gevolg. De brug beweegt dan ongecontroleerd door.

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 bedieners en de handelingen van de bedieners. 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 bedieners 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 11 risico's geïdentificeerd bij deze handaangedreven drijbrug. Het belangrijkste risico is het ontbreken van een correcte afsluiting voor fietsers en voetgangers bij een brugdraai. De huidige ketting is onvoldoende zichtbaar en onvoldoende kerend voor personen.

Daarnaast bestaat er een uitglij gevaar voor de bedienaar vanwege het ontbreken van een anti sliplaag op de steiger vanaf waar de brug aangedreven wordt. Tenslotte is de huidige leuning te laag en door de donkere kleur onvoldoende zichtbaar bij slecht zicht.

5.1 Aanbevolen fysieke maatregelen aan de brug

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

- Brugdek afschermen doormiddel van een beweegbaar hekwerk zodat personen zich niet in de gevarenzone van het bewegende brugdek kunnen bevinden.
- Plaatsing eindstand om het doordraaien van het brugval te voorkomen. Eindstand dient goed zichtbaar te zijn om struikelgevaar te verminderen.
- Het leuningwerk van de brug aanpassen conform de NEN 14122.
- Het leuningwerk schilderen naar een lichtere kleur die goed zichtbaar is in het donker en bij slecht weer.
- Herstraten straatwerk om oneffenheden weg te werken.
- Aanbrengen antislip slijtlaag op steiger aanbrengen om uitglijden bedienaar te voorkomen.
- Nieuw hang en sluitwerk plaatsen zodat de brug goed vastgezet kan worden buiten de bedienuren.
- Planken steiger opnieuw plaatsen om struikelgevaar door ongelijke planken te verminderen.
- Plaats openbare verlichting nabij de brug zodat deze 's nachts goed zichtbaar is.

5.2 Aanbevolen procesmatige maatregelen

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

- Bedienaar informeren over risico's. de bediener moet zeker weten dat er zich geen personen in de gevarenzone van het draaiende brugval bevinden.
- Geef de bedienaar een instructie over de meest ergonomische manier van bedienen om (rug)klachten te voorkomen.
- Prioriteit aan het rijdek van de brug geven in het zoutstrooischema van de gemeente.

Bijlage 1 Risico Inventarisatie en Evaluatie tabel

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

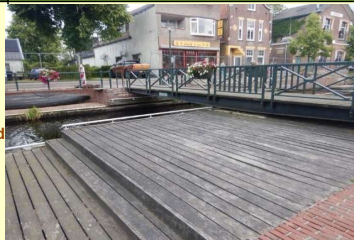
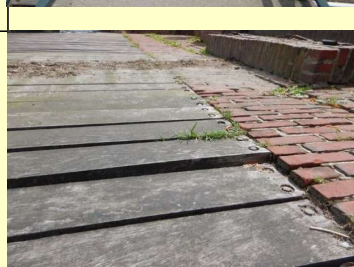
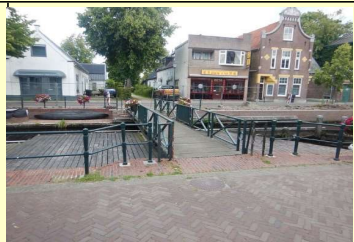
Bepaling van het risiconiveau volgens NEN-EN-ISO 14121-2 Hybride methode

		grijs = veiligheidsmaatregelen aanbevolen zwart = veiligheidsmaatregelen noodzakelijk												
gevolgen	ernst Se	klasse CI (= 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	De huidige afsluitketting is onvoldoende zichtbaar en onvoldoende persoon kerend. Personen kunnen bekneld raken tussen het bewegende en stilstaande deel, bijvoorbeeld bij onoplettendheid of roekeloos gedrag kunnen mensen te ver met hun fietswiel/voet over de rand steken, waarna dat bekneld raakt tussen de 2 hekken. Met als gevolg lichamelijk letsel zoals botbreuken, kneuzingen, hoofdletsel of interne verwondingen.		P/B	3	3	3	3	9	HOOG		Brugdek afschermen doormiddel van een beweegbaar hekwerk zodat personen zich niet in de gevarenzone van het bewegende brugdek kunnen bevinden.	Bedienaar informeren over risico's. de bediener moet zeker weten dat er zich geen personen in de gevarenzone van het draaiende brugval bevinden.		3	3	2	1	6	MIDDEL
1.2	bewegend deel nadert stilstaand deel	Personen kunnen bekneld raken tussen het bewegende en stilstaande deel wanneer de brug doordraait en een onoplettende persoon tussen de kade en de bewegende brug staat. Met als gevolg lichamelijk letsel zoals botbreuken, kneuzingen, hoofdletsel of interne verwondingen. De schade op de afgebeelde foto is veroorzaakt door het te ver doordraaien van het brugval.		B	3	3	3	1	7	MIDDEL	Plaatsing eindstand om het doordraaien van het brugval te voorkomen. Eindstand dient goed zichtbaar te zijn om struikelgevaar te verminderen.				3	2	1	3	6	MIDDEL
1.3	Leuning te laag	De leuning dient volgens de huidige normen 1,3m hoog te zijn waarbij hier 0,9m is geconstateerd. De huidige leuning biedt onvoldoende bescherming tegen vallen voor fietsers. Bij het struikelen, uitglijden of evenwicht verliezen met als gevolg lichamelijk letsel zoals botbreuken, kneuzingen, hoofdletsel of interne verwondingen of verdrinking.		P/B	3	4	3	1	8	HOOG		Het leuningwerk van de brug aanpassen conform de NEN 14122.			3	4	2	1	7	MIDDEL
1.4	Leuning niet opvallend genoeg	Vanwege de donkere kleur valt de leuning niet op, bij donker, mist, hevige regenval of schemer is er daarom een verhoogd risico op aanrijding tegen de leuning aan, wat leidt tot lichamelijk letsel zoals botbreuken, kneuzingen, hoofdletsel, interne verwondingen of verdrinking.		B	3	3	3	1	7	MIDDEL		Het leuningwerk schilderen naar een lichtere kleur die goed zichtbaar is in het donker en bij slecht weer.			3	3	1	1	5	LAAG
1.5	Oneffenheden in de elementenverharding	Door de oneffenheden in de elementenverharding is er struikelgevaar met als gevolg herstelbaar letsel.		P/B	2	4	4	1	9	MIDDEL	Herstraten straatwerk om oneffenheden weg te werken.				2	4	2	1	7	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						
1.6	Geen antislip slijtlaag bij de bediener	Risico op lichamelijk letsel bij bediening omdat het werkkoppervlak niet is voorzien van een antislip slijtlaag. Bij het aandrijven van de brug kan de bedienaar uitglijden met blijvend letsel als gevolg. De brug beweegt dan ongecontroleerd door.		P	3	4	3	3	10	HOOG		Aanbrengen antislip slijtlaag op steiger aanbrengen om uitglijden bedienaar te voorkomen.			3	4	1	1	6	MIDDEL
1.7	corroderende hang en sluitwerk	Hang en sluitwerk heeft de functie om de brug vast te zetten buiten de bedienuren. het risico van het corroderende hang en sluitwerk is dat het relatief eenvoudig gesloopt kan worden waardoor de brug ongewenst geopend kan worden met kans op doorrijdend fietsverkeer dat de vaart in rijdt, met risico op blijvend letsel.		B	3	2	2	1	5	MIDDEL		Nieuw hang en sluitwerk plaatsen zodat de brug goed vastgezet kan worden buiten de bedienuren.			2	2	2	1	5	LAAG
1.8	Oneffenheden in de steiger	Struikelgevaar door ongelijke planken in de steiger waarbij personen een groter risico lopen op vallen met als gevolg herstelbaar letsel.		P	2	3	3	1	7	LAAG		Planken steiger opnieuw plaatsen om struikelgevaar door ongelijke planken te verminderen.			2	2	1	1	4	LAAG
2	Elektrische gevaren																			
		Er zijn gevaren in deze categorie aanwezig bij dit kunstwerk.							0	Bepaal Risico									0	Bepaal Risico
3	Thermische gevaren																			
		Er zijn gevaren in deze categorie aanwezig bij dit kunstwerk.							0	Bepaal Risico									0	Bepaal Risico
4	Gevaren door lawaai																			
		Er zijn gevaren in deze categorie aanwezig bij dit kunstwerk.							0	Bepaal Risico									0	Bepaal Risico
5	Gevaren door trillingen																			
		Er zijn gevaren in deze categorie aanwezig bij dit kunstwerk.							0	Bepaal Risico									0	Bepaal Risico
6	Gevaren door straling																			
		Er zijn gevaren in deze categorie aanwezig bij dit kunstwerk.							0	Bepaal Risico									0	Bepaal Risico
7	Gevaren door materialen en stoffen																			
		Er zijn gevaren in deze categorie aanwezig bij dit kunstwerk.							0	Bepaal Risico									0	Bepaal Risico
8	Ergonomische gevaren																			
8.1	plaatselijke verlichting	Er is weinig verlichting aanwezig, het is een smalle brug met een niet al te hoge leuning, met als gevolg dat het bij donker een grotere kans is op valgevaar met eventueel verdrinking als gevolg.		B	3	3	2	1	6	MIDDEL		Plaats openbare verlichting nabij de brug zodat deze 's nachts goed zichtbaar is.			4	2	2	1	5	MIDDEL
8.2	Lichaamshouding	De brug wordt met de hand aangedreven, hiervoor is lichaamsgewicht voldoende om de brug te laten functioneren. De juiste lichaamshouding dient gebruikt te worden om fysieke (rug)klachten op lange termijn te voorkomen.		P	2	4	2	1	7	LAAG		Geef de bedienaar een instructie over de meest ergonomische manier van bedienen om (rug)klachten te voorkomen.			2	4	1	1	6	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					
									STAP 1		STAP 2		STAP 3							
Nr	Geïdentificeerd potentieel risico	Omschrijving Risico	Foto	Type gebruiker	Se	Fr	Pr	Av	Cl	Voorlopig risiconiveau	Veilig Ontwerp	Beveiligingen / maatregelen	Informereren gebruiker / waarschuwingen	Aanvullende toelichting / actie	Se	Fr	Pr	Av	Cl	Risiconiveau na reductie
9	Gevaren uit de omgeving van de machine																			
9.1	Sneeuw	Door sneeuw/ijselvoming kunnen er gladde plekken ontstaan, waarbij een persoon een verhoogd risico loopt op uitglijden met als gevolg herstelbaar lichamelijk letsel.		P/B	2	3	3	3	9	MIDDEL				Prioriteit aan het rijdek van de brug geven in het zoutstrooischema van de gemeente.	2	3	1	1	5	LAAG
10	Combinatie van gevaren																			
		Er zijn gevaren in deze categorie aanwezig bij dit kunstwerk.							0	Bepaal Risico									0	Bepaal Risico

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