



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

Technisch Constructie Dossier

Technisch Constructie Dossier voor een beweegbare brug

Inhoudsopgave

Let op !!

Dit dossier dient minimaal 10 jaar bewaard te worden.

Alle gegevens dienen indien nodig binnen een redelijke termijn ter beschikking te worden gesteld aan bevoegde instanties.

Houdt wijzigingen bij !

Projectcode

A058

Datum

19 Maart 2010

Versie

a

Opsteller

P.J. van Amen

Paraaf Opsteller:

Controleur

R.P.F. Joosten

Paraaf Controleur:

Inhoudsopgave

- 1. Beheer TCD**
 - 1.1 Duurzaamheid en beschikbaarheid van de documenten.
 - 1.2 Wettelijk kader
- 2. Inleiding**
 - 2.1 Voorzorgs- en veiligheidsmaatregelen
- 3. Beschrijving machine**
- 4. Functioneel en technisch programma van eisen**
 - 4.1 Bepaling van de begrenzing van de machine.
 - 4.1.1 Energie
 - 4.1.2 Beweging
 - 4.1.3 Val
 - 4.1.4 Afsluitbomen
 - 4.1.5 Openbare verlichting
 - 4.1.6 Veiligheid van de schakelkasten
- 5. Functionele beschrijving werking machine**
 - 5.1 Functioneren van machine
 - 5.2 Technische informatie
 - 5.3 Veiligheidslijnen
- 6. Normen en Richtlijnen**
 - 6.1 Algemeen
 - 6.2 Mechanisch ontwerp
 - 6.3 Elektrisch ontwerp
 - 6.4 Besturing
 - 6.5 Algemene Wetgeving en richtlijnen

7. Risicobeoordeling

7.1 Bepaling van de grenzen van de machine

- 7.1.1 Gebruiksgrenzen
- 7.1.2 Ruimtelijke grenzen
- 7.1.3 Tijdgrenzen

7.2 Identificatie van gevaren

7.3 Risico-inschatting

7.4 Risico-evaluatie

8. Informatie en waarschuwingen

8.1 Informatie en waarschuwingen op de machine

8.2 Markeringen, waarschuwingstekens en referentieaanduidingen

- 8.2.1 Bedieningsinterface - Identificatie naar functie

8.3 Alarminrichtingen

8.4 Veiligheidsinrichtingen

9. Gebruiksaanwijzing

9.1 Algemene uitgangspunten voor het opstellen

9.2 Eisen gebruiksaanwijzing algemeen

- 9.2.1 Algemene informatie
- 9.2.2 Informatie over het transport, de behandeling en de opslag van de machine, bijv.:
- 9.2.3 Informatie over de installatie en het in gebruik nemen van de machine, bijv.:
- 9.2.4 Technische informatie, informatie over de machine zelf
- 9.2.5 Eisen aan bedienend personeel
- 9.2.6 Bedieningsinstructies
- 9.2.7 Onderhoudsinstructies
- 9.2.8 Informatie over het buiten gebruik stellen, ontmantelen en verwijderen;
- 9.2.9 Informatie over noodsituaties (zie ook bedieningsinstructies), bijv.:
- 9.2.10 Periodieke onderzoeken en beproevingen van de brug

9.3 Technische documentatie Elektrotechniek

- 9.3.1 Artikel 17.2 Te verstrekken informatie
- 9.3.2 Eisen te stellen aan alle documentatie

9.4 Technische documentatie hydrauliek

- 9.4.1 Gegevensbladen hydraulische vloeistof



- 10. Montage en installatie**
- 11. Aanwijzingen voor veilig gebruik (bedienvoorschriften)**
 - 11.1 Indeling en gebruik bedienconsole
 - 11.2 Normaal bedrijf
 - 11.3 Noodbedrijf
 - 11.4 Noodbedrijf met noodaggregaat
 - 11.5 Handbedrijf
 - 11.6 Onbedoeld en verboden gebruik
- 12. Inspectie en onderhoudsvoorschriften**
 - 12.1 Hydraulische systemen
 - 12.2 Kwalificatie van personeel
- 13. Onderdeleninformatie**
 - 13.1 Markering van componenten
 - 13.2 Reserveonderdelen
- 14. Kwaliteitsborging**
- 15. Vergunningen**
- 16. EG verklaring van overeenstemming**
- 17. CE markering**
- 18. Berekeningen**
- 19. Tekeningen**
 - 19.1 Elektrische en Hydraulische schema's**
 - 19.1.1 Overzichtsschema's en functieschema's
 - 19.1.2 Stroomkringschema's
 - 19.1.3 Hydraulisch schema



20. Overig

20.1 Bijlage VII Artikel B TCD uit machinerichtlijn 2006/42/EG

20.1.1 MR Bijlage I artikel 1.7.4.2. Inhoud van de gebruiksaanwijzing

21. Demontage

Bijlagen

1. Bijlage I Artikel 1.7.4 Gebruiksaanwijzing uit machinerichtlijn 2006/42/eg

2. Bijlage VII Artikel A en B TCD uit machinerichtlijn 2006/42/eg

3. Pictogrammen

4. Risicoanalyse conform NEN-EN-ISO 14121-1

5. Vergunningen overzicht



Gemeentewerken

Gemeente Rotterdam

Ingenieursbureau

Bezoekadres: Galvanistraat 15

Postadres: Postbus 6633

3002 AP Rotterdam

Website: www.gw.rotterdam.nl

Contactpersoon: P.J. van Amen

Kamer: 18.46 Europoint III

Telefoon: (010) 489 76 34

Fax: (010) 489 62 00

Project : Rijnhavenbrug, Nieuwbouw

Besteknr: 1-502-10

Onderdeel : Risico analyse

Versie : a

Bijgewerkt tot : 19 maart 2010

Bijlage : 4 van het Technisch Constructie Dossier

Gebaseerd op: NEN-EN-ISO 14121-1, Bijlage A3, lijst van fasen en taken

Toelichting:
Vul onder E, B, W of G een 1 in in een vak elke groep, zwart is goed, rood is fout
Het risico wordt automatisch berekend en in kleur aangegeven.
Meer invulregels aan te maken door hele regel kopiëren en cellen invoegen

Reductie methode

0
0

Project Rijnhavenbrug
Besteknummer 1-502-10
Datum 19 maart 2010
Opsteller

NEN-EN-ISO 14121-1, Bijlage A3, lijst van fasen en taken
Fase: Samenbouwen installatie - In bedrijf nemen

Toelichting:
Vul onder E, B, W of G een 1 in in een vak elke groep, zwart is goed, rood is fout
Het risico wordt automatisch berekend en in kleur aangegeven.
Meer invulregels aan te maken door hele regel kopiëren en cellen invoegen

Risicoanalyse en risicoreductie gebaseerd op de Machinerichtlijn

Regelnr.	Gevaar nr.	Type of groep en oorzaak ^a	Taak	Gevaarbeschrijving	Mogelijke gevolgen ^b	Ernst			Blootstelling		Waarschijnlijkheid van optreden			Gevaarsafwending		Risico (schaal 1-16)				Reductie methode		
						licht	zwaar	dood	zelden / kort	vaak / langdurig	1	2	3	1	2	1 - 4 laag	5 - 8 middelgroot	9 - 12 groot	13 - 16 zeer groot	ontwerp / afscherming / informatie	restrisico	norm
		a Eén oorzaak kan meerdere mogelijke gevolgen hebben			b Voor ieder type of groep gevaar, kunnen sommige mogelijke gevolgen bij diverse oorzaken of gevaren horen	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2							
1		NEN-EN-ISO 14121-1, Bijlage A1, lijst van gevaren																				
3	1	Mechanische gevaren door:	* Afstellingen aan de machine en zijn onderdelen; * Samenbouw van de machine; * Aansluitingen aanafvoersystemen (bijv. uitlaatsysteem, afvalwaterinstallatie); * Aansluiting aan energievoorziening (bijv. elektriciteit, perslucht); * Demonstratie; * Toevoeren, vullen, laden van hulpstoffen (bijv. smeerolie, vet, lijm); * Plaatsen van afschermingen; * Vastzetten, verankeren; * Voorbereiding van de installatie (bijv. fundering, trillingsdempers); * Onbelast proefdraaien; * Keuren; * Proefdraaien onder (maximale) belasting		Mogelijke gevolgen: -overreden worden -omvergeworpen worden -verpletterd worden -snijden of verwonden -ingetrokken of opgesloten worden -verstrikt raken -wrijving of schuren -botsing of stoot -geinjecteerd worden -afschuiving -uitglijden, struikelen en vallen -doorsteken of doorboren -verstikking												0					
2	1																0					
4	1			- breuk van onderdelen van hydraulische installaties; ongecontroleerde beweging van de brug door invloed van zwaartekracht/windbelasting (beweging van de brug is inherent gevaarlijk; grote massa in beweging)													0					
4		Versnelling of vertraging van voorwerpen (kinetische energie)		- breuk van onder (voor)spanning staande delen													0					
5	1	Hoekige onderdelen															0					
6																	0					
7																	0					
8	1	Het naderen van een bewegend element naar een vast element		Bekneld raken tussen / verpletterd worden (ledematen t/m gehele lichaam): - val en kelderdak - cilinder en (kelder)wand													0					
10																	0					
11	1	Snijdende onderdelen		- balans en val / leuning													0					
12				- val en vaste brug bij vooroplegging													0					
13				- scherpe randen van onderdelen													0					
14				- goten en kelder													0					
15	1	Elastische elementen															0					
16																	0					
17																	0					
18	1	Vallende voorwerpen															0					
																	0					
	1	Zwaartekracht (opgeslagen energie)															0					
																	0					
19																	0					
20																	0					
21	1	Hoogte vanaf de grond		Uitglijden													0					
22				- in kelder, bv. olie													0					
23				Struikelen over obstakels zoals:													0					
24				- afscheiding tussen rijstroken													0					
25				- voegovergangen tpv brug													0					
26				- kabels in kelder													0					
27				- leidingen in kelder													0					
28				- drempels, richels in kelder													0					
29				vallen van:													0					
30				- voet-fietspad in water													0					
31				Toegang tot kelder en technische ruimte aandrijving													0					
32	1	Hoge druk		- breuk van hydraulische leidingen of componenten													0					
33																	0					
34																	0					
35																	0					
36																	0					
37																	0					
38	1	Mobiliteit van machines															0					
39																	0					
40																	0					

Regelnr.	Gevaar nr.	Type of groep en oorzaak ^a	Taak	Gevaarbeschrijving	Mogelijke gevolgen ^b	Ernst			Blootstelling	Waarschijnlijkheid van optreden			Gevaaars-afwending	Risiko (schaal 1-16)				Reductie methode				
						licht	zwaar	dood		1 zelden / kort	2 vaak / langdurig	1 onwaarschijnlijk		2 kan gebeuren	3 zal gebeuren	1 kan wel	2 nauwelijks mog.	1 - 4 laag	5 - 8 middelgroot	9 - 12 groot	13 - 16 zeer groot	ontwerp / afscherming / informatie
		^a Eén oorzaak kan meerdere mogelijke gevolgen hebben			^b Voor ieder type of groep gevaar, kunnen sommige mogelijke gevolgen bij diverse oorzaken of gevaren horen	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1 - 4	5 - 8	9 - 12	13 - 16			
		NEN-EN-ISO 14121-1, Bijlage A1, lijst van gevaren																				
1		gevaaren, gevaarlijke situaties en gevaarlijke gebeurtenissen															0					
3	1	Mechanische gevaren door:			* Afstellen en instellen van beschermende voorzieningen en andere onderdelen; * Afstellen en instellen of controleren van bedrijfsparameters van de machine (bijv. snelheid, druk, kracht, afstanden); * Vastzetten van werkstukken; * Toevoeren, vullen en laden van grondstoffen; * Functionele beproevingen, proefdraaien; * Aanbrengen, wisselen en afstellen van gereedschappen; * Controle van het programma; * Controle van het eindproduct.												0					
2	1				- breuk door onvodoende sterkte van onderdelen van zowel de constructie als de aandrijving												0					
4	1				- breuk van onderdelen van hydraulische installaties; ongecontroleerde beweging van de brug door invloed van zwaartekracht/windbelasting (beweging van de brug is inherent gevaarlijk; grote massa in beweging)												0					
4		Versnelling of vertraging van voorwerpen (kinetische energie)			- breuk van onder (voor)spanning staande delen												0					
5	1	Hoekige onderdelen															0					
6																	0					
7																	0					
8	1	Het naderen van een bewegend element naar een vast element			Bekneld raken tussen / verpletterd worden (ledematen t/m gehele lichaam):												0					
9					- val en kelderdak												0					
10					- cilinder en (kelder)wand												0					
11	1	Snijdende onderdelen			- balans en val / leuning												0					
12					- val en vaste brug bij vooroplegging												0					
13					- scherpe randen van onderdelen												0					
14					- goten en kelder												0					
15	1	Elastische elementen															0					
16																	0					
17																	0					
18	1	Vallende voorwerpen															0					
																	0					
																	0					
	1	Zwaartekracht (opgeslagen energie)															0					
																	0					
19																	0					
20																	0					
21	1	Hoogte vanaf de grond			Uitglijden												0					
22					- in kelder, bv. olie												0					
23					Struikelen over obstakels zoals:												0					
24					- afscheiding tussen rijstroken												0					
25					- voegovergangen tpv brug												0					
26					- kabels in kelder												0					
27					- leidingen in kelder												0					
28					- drempels, richels in kelder												0					
29					vallen van:												0					
30					- voet-/fietspad in water												0					
31					Toegang tot kelder en technische ruimte aandrijving												0					
32	1	Hoge druk				- breuk van hydraulische leidingen of componenten											0					
33																	0					
34																	0					
35																	0					
36																	0					
37																	0					
38	1	Mobiliteit van machines															0					
39																	0					
40																	0					
41	1	Bewegende onderdelen			beweging cilinder tijdens brugopening	botsing of stoot en beknelling											0					
42					beweging val en balans tijdens brugopening	botsing of stoot en beknelling											0					
43																	0					

Project
Besteknummer
Datum
Opsteller

Rijnhavenbrug
1-502-10
19 maart 2010

NEN-EN-ISO 14121-1, Bijlage A3, lijst van fasen en taken
Fase: In bedrijf zijn

Toelichting:
Vul onder E, B, W of G een 1 in in een vak elke groep, zwart is goed, rood is fout
Het risico wordt automatisch berekend en in kleur aangegeven.
Meer invulregels aan te maken door hele regel kopiëren en cellen invullen

Regelnr.	Gevaar nr.	Type of groep en oorzaak ^a	Taak	Gevaarbeschrijving	Mogelijke gevolgen ^b	Ernst			Blootstelling		Waarschijn- lijkheid van optreden			Gevaars- afwending	Risico (schaal 1- 16)				Reductie methode		
						licht 1	zwaar 2	dood 3	zelden / kort 1	vaak / langdurig 2	onwaarschijnlijk 1	kan gebeuren 2	zal gebeuren 3		kan wel 1	nauwelijks mog. 2	1 - 4 laag 1	5 - 8 middelgroot 9 - 12 groot 13 - 16 zeer groot	ontwerp / afscherming / informatie	restrisico	norm
		NEN-EN-ISO 14121-1, Bijlage A1, lijst van gevaren																			
1		gefahren, gevaarlijke situaties en gevaarlijke gebeurtenissen														0					
3	1	Mechanische gevaren door:			Mogelijke gevolgen: -overreden worden -omvergeworpen worden -verpletterd worden -snijden of verwonden -ingetrokken of opgesloten worden -verstrikt raken -wrijving of schuren -botsing of stoot -geinjecteerd worden -afschuiving -uitglijden, struikelen en vallen -doorsteken of doorboren -verstikking											0					
2	1																			0	
4	1			- breuk van onderdelen van hydraulische installaties; ongecontroleerde beweging van de brug door invloed van zwaartekracht/windbelasting (beweging van de brug is inherent gevaarlijk; grote massa in beweging)													0				
4		Versnelling of vertraging van voorwerpen (kinetische energie)		- breuk van onder (voor)spanning staande delen														0			
5	1	Hoekige onderdelen																0			
6																		0			
7																		0			
8	1	Het naderen van een bewegend element naar een vast element			Bekneld raken tussen / verpletterd worden (ledematen t/m gehele lichaam):													0			
9					- val en kelderdak													0			
10					- cilinder en (kelder)wand													0			
11	1	Snijdende onderdelen		- balans en val / leuning														0			
12				- val en vaste brug bij vooroplegging														0			
13				- scherpe randen van onderdelen														0			
14				- goten en kelder														0			
15	1	Elastische elementen																0			
16																		0			
17																		0			
18	1	Vallende voorwerpen																0			
																		0			
																		0			
	1	Zwaartekracht (opgeslagen energie)																0			
																		0			
19																		0			
20																		0			
21	1	Hoogte vanaf de grond		Uitglijden														0			
22				- in kelder, bv. olie														0			
23				Struikelen over obstakels zoals:														0			
24				- afscheiding tussen rijstroken	Onduidelijk gevaar													0			
25				- voegovergangen tpv brug	Onduidelijk gevaar													0			
26				- kabels in kelder														0			
27				- leidingen in kelder														0			
28				- drempels, richels in kelder														0			
29				vallen van:														0			
30				- voet-/fietspad in water														0			
31				Toegang tot kelder en technische ruimte aandrijving														0			
32	1	Hoge druk			- breuk van hydraulische leidingen of componenten													0			
33																		0			
34																		0			
35																		0			
36																		0			
37																		0			
38	1	Mobiliteit van machines																0			
39																		0			
40																		0			
41	1	Bewegende onderdelen		beweging cilinder tijdens brugopening	botsing of stoot en beknelling													0			
42				beweging val en balans tijdens brugopening	botsing of stoot en beknelling													0			
43				afstellen / bereikbaarheid liniaal naast cilinder	vallen of beknelling													0			
44																		0			

Project
Besteknummer
Datum
Opsteller

Rijnhavenbrug
1-502-10
19 maart 2010

NEN-EN-ISO 14121-1, Bijlage A3, lijst van fasen en taken
Fase: Reiniging- Onderhoud

Toelichting:
Vul onder E, B, W of G een 1 in in een vak elke groep, zwart is goed, rood is fout
Het risico wordt automatisch berekend en in kleur aangegeven.
Meer invulregels aan te maken door hele regel kopiëren en cellen invoegen

Regelnr.	Gevaar nr.	Type of groep en oorzaak ^a	Taak	Gevaarbeschrijving	Mogelijke gevolgen ^b	Ernst			Blootstelling		Waarschijn- lijkheid van optreden			Gevaars- afwending	Risico (schaal 1- 16)				Reductie methode		
						licht 1	zwaar 2	dood 3	zelden / kort 1	vaak / langdurig 2	onwaarschijnlijk 1	kan gebeuren 2	zal gebeuren 3		kan wel 1	nauwelijks mog. 2	1 - 4 laag 1	5 - 8 middelgroot 9 - 12 groot 13 - 16 zeer groot	ontwerp / afscherming / informatie	restrisico	norm
		NEN-EN-ISO 14121-1, Bijlage A1, lijst van gevaren																			
1		gefahren, gefährliche situationen und gefährliche ereignisse														0					
3	1	Mechanische gevaren door:			Mogelijke gevolgen: -overreden worden -omvergeworpen worden -verpletterd worden -snijden of verwonden -ingetrokken of opgesloten worden -verstrikt raken -wrijving of schuren -botsing of stoot -geinjecteerd worden -afschuiving -uitglijden, struikelen en vallen -doorsteken of doorboren -verstikking											0					
2	1															0					
4	1			- breuk van onderdelen van hydraulische installaties; ongecontroleerde beweging van de brug door invloed van zwaartekracht/windbelasting (beweging van de brug is inherent gevaarlijk; grote massa in beweging)												0					
4		Versnelling of vertraging van voorwerpen (kinetische energie)		- breuk van onder (voor)spanning staande delen												0					
5	1	Hoekige onderdelen														0					
6																0					
7																0					
8	1	Het naderen van een bewegend element naar een vast element			Bekneld raken tussen / verpletterd worden (ledematen t/m gehele lichaam): - val en kelderdak - cilinder en (kelder)wand											0					
9																0					
10																0					
11	1	Snijdende onderdelen		- balans en val / leuning												0					
12				- val en vaste brug bij vooroplegging												0					
13				- scherpe randen van onderdelen												0					
14				- goten en kelder												0					
15	1	Elastische elementen														0					
16																0					
17																0					
18	1	Vallende voorwerpen														0					
																0					
																0					
	1	Zwaartekracht (opgeslagen energie)														0					
																0					
19																0					
20																0					
21	1	Hoogte vanaf de grond		Uitglijden												0					
22				- in kelder, bv. olie												0					
23				Struikelen over obstakels zoals:												0					
24				- afscheiding tussen rijstroken												0					
25				- voegovergangen tpv brug												0					
26				- kabels in kelder												0					
27				- leidingen in kelder												0					
28				- drempels, richels in kelder												0					
29				vallen van:												0					
30				- voet-/fietspad in water												0					
31				Toegang tot kelder en technische ruimte aandrijving												0					
32	1	Hoge druk			- breuk van hydraulische leidingen of componenten											0					
33																0					
34																0					
35																0					
36																0					
37																0					
38	1	Mobiliteit van machines														0					
39																0					
40																0					
41	1	Bewegende onderdelen		beweging cilinder tijdens brugopening	botsing of stoot en beknelling											0					
42				beweging val en balans tijdens brugopening	botsing of stoot en beknelling											0					
43																0					

Project Rijnhavenbrug
Besteknummer 1-502-10
Datum 19 maart 2010
Opsteller

NEN-EN-ISO 14121-1, Bijlage A3, lijst van fasen en taken
Fase: Opsporen en opheffen van defecten

Toelichting:
Vul onder E, B, W of G een 1 in in een vak elke groep, zwart is goed, rood is fout
Het risico wordt automatisch berekend en in kleur aangegeven.
Meer invulregels aan te maken door hele regel kopiëren en cellen invoegen

Risicoanalyse en risicoreductie gebaseerd op de Machinerichtlijn

Regelnr.	Gevaar nr.	Type of groep en oorzaak ^a	Taak	Gevaarbeschrijving	Mogelijke gevolgen ^b	Ernst			Blootstelling	Waarschijnlijkheid van optreden			Gevaars-afwijking	Risico (schaal 1-16)				Reductie methode		
						licht	zwaar	dood		zelden / kort vaak / langdurig	ontwaarschijnlijk kan gebeuren	zal gebeuren		1 - 4 laag	5 - 8 middelgroot	9 - 12 groot	13 - 16 zeer groot			
		^a Een oorzaak kan meerdere mogelijke gevolgen hebben			^b Voor ieder type of groep gevaar, kunnen sommige mogelijke gevolgen bij diverse oorzaken of gevaren horen	1	2	3	1	2	3	1	2	1 - 4 laag	5 - 8 middelgroot	9 - 12 groot	13 - 16 zeer groot	ontwerp / afscherming / informatie	restrisico	norm
		NEN-EN-ISO 14121-1, Bijlage A1, lijst van gevaren																		
1		gefahren, gevaarlijke situaties en gevaarlijke gebeurtenissen													0					
3	1	Mechanische gevaren door:	<ul style="list-style-type: none">* Afstellingen;* Demontage/verwijderen van delen, onderdelen, voorzieningen van de machine;* Opsporen van defecten;* Uitschakelen van energievoorziening en energielooos maken;* Opheffen van storingen aan besturing en aan beschermende voorzieningen;* Opheffen van blokkades;* Reparereren;* Vervangen van delen, onderdelen, voorzieningen van de machine;* Redden van ingesloten personen;* Opnieuw instellen;* Controle van delen, onderdelen, voorzieningen van de machine.		Mogelijke gevolgen: -overreden worden -omvergeworpen worden -verpletterd worden -snijden of verwonden -ingetrokken of opgesloten worden -verstrikt raken -wrijving of schuren -botsing of stoot -geinjecteerd worden -afschuiving -uitglijden, struikelen en vallen -doorsteken of doorboren -verstikking										0					
2	1														0					
4	1														0					
4															0					
5	1	Hoekige onderdelen													0					
6															0					
7															0					
8	1	Het naderen van een bewegend element naar een vast element			Bekneld raken tussen / verpletterd worden (ledematen t/m gehele lichaam):										0					
9					- val en kelderdak										0					
10					- cilinder en (kelder)wand										0					
11	1	Snijdende onderdelen		- balans en val / leuning											0					
12				- val en vaste brug bij vooroplegging											0					
13				- scherpe randen van onderdelen											0					
14				- goten en kelder											0					
15	1	Elastische elementen													0					
16															0					
17															0					
18	1	Vallende voorwerpen													0					
															0					
	1	Zwaartekracht (opgeslagen energie)													0					
															0					
19															0					
20															0					
21	1	Hoogte vanaf de grond		Uitglijden											0					
22				- in kelder, bv. olie											0					
23				Struikelen over obstakels zoals:											0					
24				- afscheiding tussen rijstroken											0					
25				- voegovergangen tpv brug											0					
26				- kabels in kelder											0					
27				- leidingen in kelder											0					
28				- drempels, richels in kelder											0					
29				vallen van:											0					
30				- voet-/fietspad in water											0					
31				Toegang tot kelder en technische ruimte aandrijving											0					
32	1	Hoge druk			- breuk van hydraulische leidingen of componenten										0					
33															0					
34															0					
35															0					
36															0					
37															0					
38	1	Mobiliteit van machines													0					
39															0					
40															0					
41	1	Bewegende onderdelen		beweging cilinder tijdens brugopening	botsing of stoot en beknelling										0					
42				beweging val en balans tijdens brugopening	botsing of stoot en beknelling										0					
43															0					

Project Rijnhavenbrug
Besteknummer 1-502-10
Datum 19 maart 2010
Opsteller

NEN-EN-ISO 14121-1, Bijlage A3, lijst van fasen en taken
Fase: Buiten bedrijf stellen - ontmantelen

Toelichting:
Vul onder E, B, W of G een 1 in in een vak elke groep, zwart is goed, rood is fout
Het risico wordt automatisch berekend en in kleur aangegeven.
Meer invulregels aan te maken door hele regel kopiëren en cellen invoegen

Risicoanalyse en risicoreductie gebaseerd op de Machinerichtlijn

Regelnr.	Gevaar nr.	Type of groep en oorzaak ^a	Taak	Gevaarbeschrijving	Mogelijke gevolgen ^b	Ernst			Blootstelling		Waarschijn- lijkheid van optreden			Gevaars- afwijking	Risico (schaal 1- 16)				Reductie methode				
						licht	zwaar	dood	zelden / kort	vaak / langdurig	onwaarschijnlijk	kan gebeuren	zal gebeuren		kan wel	nauwelijks mog.	1 - 4 laag	5 - 8 middelgroot	9 - 12 groot	13 - 16 zeer groot			
		^a Eén oorzaak kan meerdere mogelijke gevolgen hebben			^b Voor ieder type of groep gevaar, kunnen sommige mogelijke gevolgen bij diverse oorzaken of gevaren horen	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1 - 4 laag	5 - 8 middelgroot	9 - 12 groot	13 - 16 zeer groot	ontwerp / afscherming / informatie	restrisico	norm	
		NEN-EN-ISO 14121-1, Bijlage A1, lijst van gevaren																					
1		gefahren, gevaarlijke situaties en gevaarlijke gebeurtenissen															0						
3	1	Mechanische gevaren door:	* Loskoppelen van energievoorziening en energieeloos maken; * Ontmanteling; * Opheffen; * Inladen; * Verpakken; * Transporteren; * Uittladen.		Mogelijke gevolgen: -overreden worden -omvergeworpen worden -verpletterd worden -snijden of verwonden -ingetrokken of opgesloten worden -verstrikt raken -wrijving of schuren -botsing of stoot -geïnjecteerd worden -afschuiving -uitglijden, struikelen en vallen -doorsteken of doorboren -verstikking												0						
2	1			- breuk door onvoldoende sterkte van onderdelen van zowel de constructie als de aandrijving													0						
4	1			- breuk van onderdelen van hydraulische installaties; ongecontroleerde beweging van de brug door invloed van zwaartekracht/windbelasting (beweging van de brug is inherent gevaarlijk; grote massa in beweging)													0						
4		Versnelling of vertraging van voorwerpen (kinetische energie)		- breuk van onder (voor)spanning staande delen													0						
5	1	Hoekige onderdelen															0						
6																	0						
7																	0						
8	1	Het naderen van een bewegend element naar een vast element			Bekneld raken tussen / verpletterd worden (ledematen t/m gehele lichaam): - val en kelderdak - cilinder en (kelder)wand												0						
9																	0						
10																	0						
11	1	Snijdende onderdelen		- balans en val / leuning													0						
12				- val en vaste brug bij vooroplegging													0						
13				- scherpe randen van onderdelen													0						
14				- goten en kelder													0						
15	1	Elastische elementen															0						
16																	0						
17																	0						
18	1	Vallende voorwerpen															0						
																	0						
																	0						
	1	Zwaartekracht (opgeslagen energie)															0						
																	0						
19																	0						
20																	0						
21	1	Hoogte vanaf de grond		Uitglijden													0						
22				- in kelder, bv. olie													0						
23				Struikelen over obstakels zoals:													0						
24				- afscheiding tussen rijstroken													0						
25				- voegovergangen tpv brug													0						
26				- kabels in kelder													0						
27				- leidingen in kelder													0						
28				- drempels, richels in kelder													0						
29				vallen van:													0						
30				- voet-/fietspad in water													0						
31				Toegang tot kelder en technische ruimte aandrijving													0						
32	1	Hoge druk			- breuk van hydraulische leidingen of componenten												0						
33																	0						
34																	0						
35																	0						
36																	0						
37																	0						
38	1	Mobiliteit van machines															0						
39																	0						
40																	0						
41	1	Bewegende onderdelen		beweging cilinder tijdens brugopening	botsing of stoot en beknelling												0						
42				beweging val en balans tijdens brugopening	botsing of stoot en beknelling												0						
43																	0						
44	1	Draaiende onderdelen		draaipunten cilinder en val in balans	-snijden of verwonden -verstrikt raken												0						