



Plan van Aanpak

verbetermaatregelen Havendienst Haarlem

CONCEPT

99 % versie



INTERGO BV
Pausdam 2
3512 HN Utrecht
T +31 (0)30 677 87 00
E info@intergo.nl
I www.intergo.nl

IBAN: NL33 INGB 0006 2571 87
BIC: INGBNL2A
KvK Utrecht 30.175.547
BTW nr. NL8103.27.478.B01

Colofon

Titel	Plan van aanpak verbetermaatregelen Havendienst Haarlem
Projectnr	Intergo 4047
Datum	8/2/2019
Auteur(s)	Alfred van Wincoop
Interne referent	Jouke Rypkema
Opdrachtgever	Gemeente Haarlem
Contactpersoon	Maarten Noordhuis
Versie	0.99
Status	Concept
Aantal pagina's	43

Versie historie

Versie	Datum	Status	Auteur	Opmerking
0.7	21/1/2019	Concept	A van Wincoop	
0.9	8/2/2019	Concept	A. van Wincoop	
0.99	22/2/2019	Concept	A. van Wincoop	

Inhoudsopgave

1	Inleiding en aanpak	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Uitgangspunten en scope	4
1.3	Projectorganisatie.....	4
1.4	Aanpak op hoofdlijnen.....	5
1.5	Succesfactoren	6
1.6	Communicatie	6
2	Beschrijving werkzaamheden activiteiten	7
3	Planning.....	28
Bijlage 1 – Overzicht geconstateerde risico's (zijn tevens in excel overzicht beschikbaar)		29

1 Inleiding en aanpak

1.1 Aanleiding

In 2018 heeft er een 'Integrale risicoanalyse Havendienst Haarlem' plaatsgevonden. Het onderzoek is uitgevoerd door Intergo in nauwe samenwerking met de Havendienst van de gemeente Haarlem. Het is een intensief proces geweest waarbij er, mede gebaseerd op het advies van de Onderzoeksraad voor Veiligheid naar aanleiding van het Den Uylbrug ongeval in Zaandam, een integrale risicoanalyse heeft plaatsgevonden. Daarbij is de analyse niet alleen gericht geweest op technische aspecten, maar zijn ook organisatorische en human factors aspecten (bedienaar, weggebruiker, vaarweggebruiker) uitgebreid betrokken.

In de rapportage over de risicoanalyse zijn er verbetermaatregelen benoemd voor de korte en langere termijn. Om er zorg voor te dragen dat de verbetermaatregelen in hun integraliteit verder worden ontwikkeld en aangepakt is dit plan van aanpak uitgewerkt.

1.2 Uitgangspunten en scope

Als uitgangspunt voor het ontwikkelen van de verbetermaatregelen geldt dat er een nieuw havenkantoor komt, waarin een centrale afstandsbediening zal worden gerealiseerd (voor in ieder geval de bruggen aan het noordelijke Spaarne). De keuze voor het vernieuwen van het Havenkantoor en het realiseren van een afstandsbediening zijn belangrijke uitgangspunten omdat het richtgevend is voor de te nemen maatregelen. Zo zullen er tijdelijke maatregelen genomen moeten worden ter beheersing van de risico's (voor zolang het havenkantoor en afstandsbediening nog niet gereed zijn) en zullen definitieve maatregelen direct in het licht van deze keuzes genomen moeten worden.

De keuze voor een nieuw havenkantoor is gebaseerd op de bij de risicoanalyse geconstateerde gebreken, de economische levensduur en eisen omtrent verduurzaming van de gemeentelijke gebouwen. Bij de risicoanalyse zijn problemen geconstateerd bij het havenkantoor op het gebied van bijvoorbeeld klimaat, omvang, nooduitgangen, was- en kleedruimte die een grote aanpassing van de

bestaande ruimte vereisen. De maatregelen in dit plan van aanpak zullen zich gezien de nieuwbouw beperken tot tijdelijke (beheers-)maatregelen.

De keuze voor een centrale afstandsbediening is een logische vervolgstap voor de havendienst. In de loop van de tijd zijn er steeds meer bruggen bijgekomen, waarbij er bij de bestaande lokale bedienposten brugbedieningen op afstand zijn toegevoegd. Verder is de verkeersintensiteit (land, water) sterk toegenomen en heeft de techniek zich sterk ontwikkeld. Ook hebben de inzichten ten aanzien van gezondheid en veiligheid zich sterk doorontwikkeld. Geconcludeerd moet worden dat de huidige opzet van de brugbedieningen, door de diverse ontwikkelingen, inmiddels leidt tot onacceptabele veiligheidsrisico's. Het aanpassen van de bestaande situatie zal slechts een beperkte bijdrage gaan leveren aan de veiligheid. Zolang de centrale afstandbediening nog niet gerealiseerd is, zullen tijdelijke maatregelen genomen moeten worden ten aanzien van bijvoorbeeld het scheepvaartmanagement en de bedienruimtes.

Wat betreft de centrale afstandbediening is de visieontwikkeling wel onderdeel van dit plan van aanpak omtrent de omvang van de afstandsbediening (welke bruggen gekoppeld zullen worden).

In bijlage 1 zijn de aspecten aangegeven die aangepakt moeten worden voor de bruggen, havenkantoor, bedienruimtes, havenkantoor en ruimtes voor passanten. Aangezien de integrale risicoanalyse is uitgevoerd in de periode mei – december 2018 zijn er al aspecten opgepakt omdat direct ingrijpen nodig was. Voorbeelden hiervan zijn bijvoorbeeld de keuze om de Figee brug tijdelijk lokaal te gaan bedienen, de lokale bediening van de Figeebrug aan te passen, eisen voor zicht bij bediening vast te stellen en de Figeebrug niet vanaf de Prinsenbrug te gaan bedienen.

1.3 Projectorganisatie

Er is een groot aantal verbetermaatregelen/ verbeterrichtingen in deze rapportage voorgesteld dat moet worden opgepakt. Bij het plan van aanpak zijn deze aspecten gegroepeerd en toegewezen aan een werkgroep. Iedere werkgroep bestaat uit een procesbegeleider die ondersteund wordt door personeel van de havendienst (max. 2 personen) en eventueel aangevuld met (voor dat specifieke onderwerp) relevante

experts. De procesbegeleider verzorgt detailplanning, bereidt werkbesprekingen zo veel mogelijk voor en zorgt voor inhoudelijke uitwerking.

De vertegenwoordiging vanuit het personeel is zodanig dat in principe iedereen meewerkt om de betrokkenheid zo groot mogelijk te maken en bij te dragen aan de veiligheidscultuur.

Daarnaast is er een stuurgroep, bestaande uit: Hoofd Bedrijven, Havenmeester, vertegenwoordiger personeel, vertegenwoordiging OR, arbocoördinator en een technische specialist (huidige groep).

De stuurgroep overziet de integraliteit en neemt besluiten op basis van de adviezen van de werkgroepen. Tevens bewaakt de stuurgroep de voortgang.

De voortgang van het project wordt besproken in het periodiek te houden stuurgroepoverleg (vergaderfrequentie is maandelijks).

Door de gemeente Haarlem is parallel een visietraject gestart 'De havendienst op weg naar 2040'. Aandachtsgebieden hierbij zijn ondermeer de dienstverlening van de havendienst, organisatie, omvang, het nieuwe havenkantoor en de centrale afstandsbediening.

Aangezien Hoofd Bedrijven en Havenmeester bij beide projecten betrokken zijn, kan afstemming goed geborgd worden.

1.4 Aanpak op hoofdlijnen

Om effectief te kunnen werken met werkgroepen zijn deze maatregelen geordend naar disicplines:

- Bruggelateerde maatregelen
 - Werkverdeling, scheepvaartmanagement en communicatie
 - Procedures en handboek
 - Zicht
 - Bediening
 - Vaarverkeer
 - Wegverkeer
 - Technische maatregelen

- CE-certificering

- Handhaving
 - Schepen
 - Opslag
- Organisatorische maatregelen
 - Opleiding
 - Leren van incidenten - veiligheidscultuur
- BHV en arbo
- Vastgoed / facilitair
- ICT
 - Vergunningen beheer
- Budgettering

Bij de overzichten in bijlage 1 is per risico benoemd door welke werkgroep het betreffende risico moet worden aangepakt.

Per activiteit is er in hoofdstuk 2 een beschrijving gemaakt van het verwachte eindresultaat, de stappen die er genomen worden, wie erbij betrokken is en welke capaciteit en kosten voor de uitvoering nodig is. Ook is er per onderwerp aangegeven welk geconstateerd risico hiermee wordt afgedekt.

Bij de planning (hoofdstuk 4) zijn de onderlinge relaties tussen de activiteiten vastgesteld. Om de integraliteit te waarborgen worden in hoofdlijnen 2 fases onderkend:

- Fase 1: ontwikkelfase;
- Fase 2: uitvoeringsfase (na goedkeuring door een stuurgroep).

Bij de planning wordt zoveel mogelijk ernaar gestreefd om de verschillende deelactiviteiten van fase 1 op eenzelfde moment af te ronden. De stuurgroep kan dan

een afgewogen en integrale beslissing maken. Er zijn echter urgente zaken die niet kunnen wachten. Deze activiteiten zijn bij de deelactiviteiten expliciet benoemd en zullen tussentijds besluitvorming nodig hebben.

1.5 Succesfactoren

Voor het slagen van dit verbeterproject zijn er de volgende succesfactoren:

- Kwaliteit van de output bij de werkgroepen.
- Beschikbaar budget.
- Beschikbare capaciteit medewerkers.
- Realistische mijlpalen/ planning.
- Samenwerking met project 'De havendienst op weg naar 2040'.
- Integraliteit van de verbetermaatregelen.
- Expertise bij de werkgroepen.
- Motivatie medewerkers havendienst om mee te doen.
- Bestuurlijk commitment.

De stuurgroep dient regulier te toetsen op de succesfactoren.

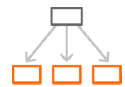
1.6 Communicatie

De stuurgroep coördineert de interne en externe communicatie.

Zo zal er 2 weken voorafgaand aan de behandeling van de plannen omtrent de Havendienst afstemming plaatsvinden in het college met de afdeling communicatie van de gemeente.

2 Beschrijving werkzaamheden activiteiten

Bruggerelateerde maatregelen



Werkverdeling, scheepvaartmanagement en communicatie

Wat willen we bereiken?

Optimale werkverdeling en scheepvaartmanagement in relatie tot werkbelasting

Uit de risicoanalyse is naar voren gekomen dat de werkbelasting bij de bedienruimtes Prinsenbrug en Waarderbrug in de zomerperiode te hoog kan zijn. Deze situatie kan versterkt worden door de komst van de nieuwe Figeebrug. We willen een reeks werkafspraken vastleggen die voorkomen dat er een overbelasting op de bedienposten ontstaat. Besluiten die inmiddels in dit kader zijn genomen:

- Geen bediening van de Figeebrug op de Prinsenbrug;
- Marifoonop de Buitenrustbrug ter verlichting van de Waarderbrug.

Professioneel portofoon en marifoon gebruik

De portofoon en marifoon dienen effectief gebruikt te gaan worden.

Visie omtrent inkoppeling bruggen op afstandsbediening

Voor de nieuwe centrale afstandsbediening moet een visie ontwikkeld worden over welke bruggen vanaf deze brug bediend zouden moeten gaan worden om optimaal gebruik te maken van deze afstandsbediening vanuit perspectief van het optimaliseren van de werkbelasting en het verkeersmanagement.

Goede werkbelasting in rustige periode

In bijvoorbeeld de winterperiodes is er erg weinig te doen, waardoor er onderbelasting kan ontstaan bij de brugwachters. Om toch een goede werkbelasting te krijgen zouden zij aanvullende taken kunnen doen.

Soepele doorvaart Spaarne (centrum)

De centrumbruggen liggen in een kronkelig gedeelte van de vaarweg. De manoeuvreerruimte op de vaarweg is beperkt, maar de schepen moeten wel steeds even wachten voordat de bedienaar er is (fietst mee met de scheepvaart). Voorkom dat de schepen moeten wachten en zorg voor een doorstroom (zoals in Sneek).

Vermindering afleiding

Werkafspraken maken omtrent gebruik van privételefoons, TV en dergelijke tijdens de bediening.

Pauzes

Met name in het hoogseizoen kunnen de werkzaamheden gedurende gehele dienst doorgaan, waarbij er geen tijd is voor een pauze. Organiseer de werkverdeling zodanig dat medewerkers met pauze kunnen.

Onderzoeksvragen

- Scheepvaartmanagement: op welke wijze kan het aantal bedieningen beperkt worden en een efficiënte doorvaart en vermindering van portofoongebruik worden bereikt? Denk daarbij ook aan vaste bedienmomenten.
- Gegeven de nieuwe afspraken omtrent scheepvaartmanagement: van waaruit kan de Figeebrug het beste bediend worden? Een optie zou ook kunnen zijn om dit vanuit de Buitenrustbrug te gaan doen, maar de werklast moet dan nog wel getoetst worden.
- Op welke wijze kan het brugmanagementsysteem (BMS) veilig en effectief worden ingezet?
- Van waaruit gaat de marifoon als eerste worden beantwoord?
- Welke maatregelen kunnen er genomen worden om de gespreksdiscipline (portofoon, marifoon) te verbeteren?

- Welke bruggen zouden bij de centrale afstandbediening moeten worden ingekoppeld om een optimale werkbelasting en verkeersmanagement te realiseren?
- Wat kunnen aanvullende activiteiten zijn voor de brugwachters in rustige periodes?
- Hoe kan de scheepvaart nagenoeg continu door het Spaarne varen? Denk bijvoorbeeld aan het meer werken met konvooien (met max. aantal schepen) waarbij er op de bruggen al een brugwachter klaar staat om de doorvaart snel te laten plaatsvinden.
- Welke afspraken kunnen er gemaakt worden om afleiding tijdens de bediening te voorkomen, zoals met betrekking tot gebruik privételefoons?
- Op welke wijze kan er gezorgd worden dat medewerkers met pauze kunnen?

Eindproducten

- Beslisregels voor het gaan bedienen van een brug. Denk daarbij aan uitbreiding van de bestaande blauwe golf, minimaal aantal plezierjachten/ beroepsvaart waarvoor bediend gaat worden, maximum wachttijd voor plezierjachten en beroepsvaart.
- Keuze: van waaruit gaat de Figeebrug bediend worden.
- Instructies omtrent gebruik van de portofoon, marifoon.
- Beslisregels en portofoon-/ marifooninstructies, opgenomen in het handboek.
- Visie op aanvullende taken in rustie bedienperiodes.
- Visie en instructies met betrekking tot afleiding tijdens de bediening.
- Werkverdeling die erop toeziet dat medewerkers met pauze kunnen.
- Visie op welke bruggen in te koppelen op de centrale afstandbediening.

Betreft risico's

S18, S21, W23, W26, P22, P25.

Stappen en planning

Fase 1:

- Voorstellen bedienlocaties Figeebrug.

- Inventariseer opties scheepvaartmanagement en werkverdeling.
- Verken ervaringen scheepvaartmanagement bij collega-afdelingen.
- Uitwerken oplossingen incl. budgettering.
- Visie-ontwikkeling inkoppeling bruggen op centrale afstandstandbediening.
- Ontwikkelen werkafspraken omtrent pauzes en voorkomen afleiding.
- Beslissing door stuurgroep.

Fase 2:

- Implementeer nieuwe werkafspraken over werkverdeling en scheepvaartmanagement (intern en extern).
- Realiseren van technische maatregelen: zie werkgroep 'Technische maatregelen'.

Wergroep

Procesbegeleider: Medewerker havendienst.

Ondersteuning: scheepvaartmeester, brugwachter, expert werkbelasting.

Circa 4 bijeenkomsten voor fase 1.



Procedures en handboek

Wat willen we bereiken?

Uniforme bedienprocedures in handboek

De manier van werken (bedienstappen, communicatie, zicht/ kijken) ligt niet vast en er is een te grote variëteit in de uitvoering van de werkzaamheden. In dat kader moeten de bedienstappen, communicatie, kijkinstructies en overige werkafspraken die worden gemaakt zoals privégebruik telefoon tijdens bediening, worden vastgelegd in het huidige bedienhandboek. Daarnaast moeten bestaande en nieuwe medewerkers hierover worden geïnstrueerd.

Het bedienhandboek moet voor iedereen beschikbaar zijn en voorzien van een effectief versiebeheer en een beheerder.

Het handboek moet zo zijn opgesteld dat het gebruikt kan worden voor de interne opleiding.

Duidelijkheid omtrent verantwoordelijkheden spoorbrug

De spoorbrug wordt bediend vanaf de Prinsenbrug, waarbij niet geheel duidelijk is hoe de verantwoordelijkheid wat betreft de bediening is geregeld. De verantwoordelijkheden bij de bediening van de spoorbrug moet in kaart worden gebracht en vastgelegd in het handboek.

Onderzoeksvragen

- Welke uniforme bedienstappen passen bij de bruggen in Haarlem? Per bedienstap moet bekend zijn:
 - Voorwaarde waaraan voldaan moet worden om een bedienstap te nemen.
 - De feitelijke bediening.
 - Kijkinstructies (vooraf en na de feitelijke bediening).
 - Wat er gebeurt bij de brug als een bediening wordt gedaan (en hoe lang dat dan ongeveer duurt).

- Welke deel van de bediening kritisch is (en er dus geen andere activiteiten mogen plaatsvinden).
- Acties als er onregelmatigheden zijn (bijvoorbeeld voetganger tussen slagbomen).

- Welke taakconflicten kunnen er bij de huidige opzet van de havendienst zijn als er gehouden wordt aan deze uniforme opzet? Tijdens het bedienen van een brug zou de bedienaar bijvoorbeeld vanaf de Waarderbrug geen communicatie mogen hebben met anderen, terwijl er wel continu oproepen zijn. Welke oplossingen zijn er hiervoor?
- Als er een technische storing is: wanneer mag een bedienaar nog bedienen en onder welke voorwaarde?
- Hoe liggen de verantwoordelijkheden omtrent de bediening van de spoorbrug?

Eindproducten

- Handboek met heldere bedienprocedures, inclusief versiebeheer en beheerder. Er zijn voorbeelden beschikbaar van andere vaarwegbeheerders. Ook zijn er richtlijnen en NEN-normen die gebruikt kunnen worden.
- Overzicht met mogelijke taakconflicten en bijhorende oplossingen.
- Elke medewerker is opgeleid conform dit handboek, met jaarlijkse herhalingscursus en toets.
- Beschrijving in het handboek hoe de verantwoordelijkheid omtrent de bediening tussen de Havendienst en ProRail is geregeld (inclusief een bewijs dat ProRail hiermee akkoord is, bijvoorbeeld in de vorm van een afgestemd gespreksverslag).

Betreft risico's

S25, W31, P35, P37, C14, L16.

Stappen en planning

Fase 1:

- Korte termijn: instructies over beeldschakeling bij Schouwbroekerbrug.
- Uitwerken bedienstappen.

- Vaststellen eventuele taakconflicten inclusief oplossingen.
- Voorstel voor beheer van het handboek.
- Afstemming met ProRail over de verantwoordelijkheden wat betreft de Spoorbrug.
- Beslissing door stuurgroep.

Fase 2:

- Aanpassen handboek
- Instructies aan medewerkers

Werkgroep

Procesbegeleider: Medewerker havendienst.

Ondersteuning: scheepvaartmeester, brugwachter, expert Human Factors

Circa 3 bijeenkomsten voor fase 1.

Schrijven handboek door externe expert



Zicht

Wat willen we bereiken?

Vaststellen zichteisen en uniforme opzet beeldpresentatie

Een essentieel onderdeel voor een veilige brugbediening is het zicht op de brug en de directe omgeving. Tijdens de risicoanalyse zijn er diverse hiaten vastgesteld. Om een structurele en uniforme oplossing te realiseren moeten zichteisen en een visie op de camerapositionering en beeldweergave worden vastgelegd.

Aanpassingen op basis van uniforme zichteisen

Op basis hiervan moeten aanpassingen bij de bruggen worden voorgesteld, zodat bij de bediening van de bruggen aan de zichteisen wordt voldaan.

De uniforme opzet kan de komende tijd getoetst worden en, na een mogelijke optimalisatie, worden geïmplementeerd bij een eventuele centrale bediening.

Onderzoeksvragen

- Wat moet een bedienaar kunnen zien tijdens het bedienen van een brug?
- Op welke wijze (camerapositionering, beeldweergave) kan het zicht voor de bedienaar het beste worden gerealiseerd?
- Welke hiaten zijn er bij de huidige bruggen en welke oplossingen moeten daarvoor worden genomen? Houd hierbij ook rekening met monitoren die bij de lokale bediening staan.

Eindproducten

- Document 'Zicht' waarin de zichteisen, uniforme uitgangspunten voor camerapositionering en beeldweergave zijn vastgelegd. Het handboek dient hierop aan te sluiten. Dit zichtdocument dient verder ter toetsing van bestaande situaties en kan bij nieuwe bruggen als ontwerpuitgangspunt genomen worden.
- Overzicht van aanpassingen die gedaan moeten worden aan de bruggen en bedienwerkplekken om het juiste zicht te krijgen.
- Doorgevoerde aanpassingen, inclusief informatie naar de bedienaren.

Betreft risico's

S13, S19, W14, W24, P18, P19, P23, C12, C15, G8, G15, M7, M8, M11, L14, L15, L19, L23, B15, B16, B22, SB16, SB17, SB20, F10, F11.

Stappen en planning

Fase 1

- Vaststellen zichteisen.
- Opstellen uniform concept voor camerapositionering en beeldweergave.
- Toetsen concept bij Figebrug en Schoterbrug.
- Vaststellen voorstellen door stuurgroep.

Fase 2

- Vaststellen hiaten en oplossingen bij alle overige bruggen op basis van zichtdocument.
- Technische realisatie door werkgroep 'Technische maatregelen':
 - Beheerorganisatie: Vaststellen technische eisen voor camera's, monitoren, videomanagementsysteem, netwerk, e.d.
 - Voor 1 april 2019: aanpassen camera's en monitoren voor Figebrug en gelieerde bruggen. Gelieerde bruggen: bruggen die op dezelfde locatie op afstand worden bediend als de Figebrug, bijv. Schoterbrug, of Schouwbroekerbrug.
 - Uitvoeren van LOR ter vaststelling van de juiste camerapositionering bij de overige bruggen.
 - Aanpassen overige bruggen (separate aanbesteding, budgettering?).

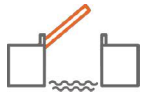
Werkgroep

Procesbegeleider: medewerker havendienst.

Ondersteuning: scheepvaartmeester, brugwachter, expert Human Factors

Circa 3 bijeenkomsten voor fase 1.

LOR: bij drie bruggen door 2 medewerkers havendienst + externe expert



Bediening

Wat willen we bereiken?

Uniforme bedienpanelen

Bij de havendienst wordt er op dit moment gewerkt met bedienpanelen met fysieke knoppen, die echter onderling verschillen wat betreft kleurgebruik (voldoet niet aan richtlijnen), taalgebruik, positionering op het paneel en de bedienvolgorde (bijvoorbeeld verschillende volgordes van bedienen). Voor de veiligheid is het van belang dat de bedienpanelen uniform en logisch zijn, of ze nu binnen in een bedienruimte staan of buiten. Op basis van de uniforme bedienstappen moeten de bedienpanelen worden aangepast, zodat een gelijkvormige opzet wordt gerealiseerd en er wordt voldaan aan richtlijnen.

Optimale bediendesk buiten

Daarnaast moeten, met name de bedienposities buiten, optimaal gepositioneerd worden uitgaande van minimale afleiding, optimaal zicht op de brug en omgeving, gegeven weersomstandigheden.

Veilige inzet van BMS

Het nieuwe brugmanagementsysteem (BMS) is nog in een ontwikkelstadium, maar is al wel bij de bedienlocaties geplaatst. Er moet worden vastgesteld hoe dit veilig gebruikt kan worden (specifieke risicoanalyse).

Onderzoeksvragen

- Hoe ziet een bedienpaneel eruit dat voldoet aan de uniforme bedienstappen? Aspecten daarbij zijn: functie van de knoppen, locatie van de knoppen, bedieninteractie (vasthouden, dubbel/ enkel klikken, etc), kleurgebruik, tekstgebruik.
- Wat zijn de beste bedienposities voor de bedienpanelen buiten en welke aanvullende voorzieningen zijn nodig om de bediening veilig te kunnen doen (afschermingen tegen gebruik derden, weersomstandigheden, positie aanvullende monitoren etc.)?

- Wat is een goede volgorde om de panelen te vervangen? Gezien het uiterlijk op 1 april 2019 gaan bedienen van de Figebrug op afstand, zou het goed zijn om de bedienpanelen voor deze en gelieerde bruggen te prioriteren en te combineren. Dit vraagt dan wel een snelle bepaling van de bedienstappen.
- Op welke wijze kan het BMS veilig en effectief worden ingezet?

Eindproducten

- Ontwerp van een bedienpaneel.
- Voorstel ontwerp bedienlocaties buiten, inclusief eventuele aanvullende voorzieningen.
- Doorgevoerde aanpassingen (bedienpanelen).
- Risicoanalyse BMS + plan voor inpassing in bestaand proces.

Betreft risico's

S20, W25, P24, C9, C10, C16, C17, G5, G16, G17, M3, M4, M12, M13, L20, B23, SB21.

Stappen en planning

Fase 1

- Ontwerpen uniform bedienpaneel, op basis van uniform bedienconcept.
- Vaststellen bedienlocaties buiten, inclusief aanvullende voorzieningen.
- Planning vervangen ontwikkelen
- Onderzoek veilige inzet van BMS.
- Vaststellen voorstellen door stuurgroep.

Fase 2

- Technische realisatie door werkgroep 'Technische maatregelen' Fige en gelieerde bediening gereed per 1 april.

Werkgroep

Procesbegeleider: medewerker havendienst.

Ondersteuning: scheepvaartmeester, brugwachter, expert Human Factors, technisch beheer.

Circa 3 bijeenkomsten voor fase 1.



Vaarverkeer

Wat willen we bereiken?

Duidelijkere doorvaart Prinsenbrug

Er zijn drie doorvaartmogelijkheden bij de Prinsenbrug. De scheepvaartseinen zijn daarbij conform de regels aangegeven. Echter, door de combinatie van de twee beweegbare bruggen kort bij elkaar, ontstaat het seinbeeld alsof het middelste (vaste) deel ook steeds rood heeft. Laag vaarverkeer houdt bijna standaard 'stuurboordwal' aan en negeert daarbij rood licht en kan in botsing komen met scheepvaartverkeer vanuit zuid, dat specifiek die route moet nemen. Duidelijker maken wat de bedoelde doorvaart is.

Gescheiden doorvaarthoofden Catharijnebrug

Bij de Catharijnebrug zijn er 2 doorvaarthoofden, waarbij het is toegestaan om deze openingen van beide zijden te nemen. Realiseer een gescheiden doorvaart.

Langebrug

Bij deze brug is sprake van een erg complexe vaarwegsituatie. Door de lokale bediening (en het niet hebben van camerabeelden waarop snel geschouwd kan worden) is het lastig om een volledig beeld te hebben. Bij een brug is een spiegel, maar daar kan je 's avonds niets op zien. Onderzoeken of er mogelijkheden zijn om het kruisend vaarverkeer beter te reguleren.

Structurele handhaving

Er is sprake van veel roodlichtnegatie en SUP's/ zwemmers rondom de bruggen. Er moet een handhavingprogramma worden opgezet.

Onderzoeksvragen

- Welke maatregelen zijn er mogelijk om een duidelijkere en veiligere doorvaart bij de Prinsenbrug te realiseren?
- Op welke wijze zou de scheepvaart bij de Langebrug beter te reguleren zijn (zodat het voor de bedienaar minder belastend wordt en kans op aanvaringen wordt verminderd).

- Welke handhavingmaatregelen kunnen er genomen worden om overtredingen bij de bruggen te voorkomen?

Eindproducten

- Verbeteringen voor de Prinsenbrug, langebrug en doorvaart Spaarne.
- Handhavingplan.
- Doorgevoerde aanpassingen.

Betreft risico's

S24, C18, C19, C20, G18, G19, L22, B25, B26.

Stappen en planning

Fase 1

- Uitwerken verbeteringen voor de Prinsenbrug, Langebrug, doorvaart Spaarne (centrum).
- Uitwerking plan handhaving.
- Besluit stuurgroep.

Fase 2

- Uitvoering verbetermaatregelen.

Werkgroep

Procesbegeleider: scheepvaartmeester.

Ondersteuning: handhaving havendienst, brugwachter.

Circa 3 bijeenkomsten voor fase 1.



Wegverkeer

Wat willen we bereiken?

Wegsituatie geoptimaliseerd voor bediening

Ook al hebben we de bediening optimaal ontworpen en gerealiseerd, dan kan het door wegverkeerssituaties onnodig moeilijk worden gemaakt voor de bediener (leidend tot hoge werklast en risico dat zaken gemist worden). We willen daarom bereiken dat we wegsituaties realiseren waarbij de bediening van de brug zo veilig en gemakkelijk mogelijk kan plaatsvinden. Met name de wegsituaties bij de Prinsenbrug en Langebrug leveren op dit moment extra druk op bij de bediener. Zo moeten bij de Langebrug de slagbomen 'hakkend' bediend worden om de brug vrij te krijgen.

In 2019 is gepland om de VRI bij de Prinsenbrug aan te passen. Wellicht kunnen hierbij al voordelen gerealiseerd worden.

Verlichting bruggen

Bij enkele bruggen is de verlichting onvoldoende om de bediening van de brug zo veilig en gemakkelijk mogelijk te kunnen laten plaatsvinden. Het gaat met name over de Langebrug en Prinsenbrug.

Afsluiting verbeteren

Bij sommige bruggen is de voorsignalering niet optimaal (langzaam verkeer Prinsenbrug – Catharijnebrug en Langebrug (moet op korte termijn)).

Bij de Buitenrustbruggen staan aan 1 zijde de slagbomen te dicht bij de doorvaart (er is ruimte voldoende om deze wat meer van de doorvaart te plaatsen).

Er ontbreekt een afsluitvoorziening bij de Gravenstenenbrug.

Veilige bereikbaarheid

Verder moet er ook gekeken worden naar de bereikbaarheid van de bedienruimtes, machineruimtes en het havenkantoor. De bedienruimtes liggen vaak langs het water, drukke wegen, en er is geen eenduidige veilige toegang. Het havenkantoor betreft een openbare ruimte met een baliefunctie en moet dus veilig bereikt kunnen worden.

Wegsituaties rondom de bruggen

Tenslotte zijn er wegsituaties rondom de brug die geen directe invloed hebben op de brugbediening, maar die verkeerstechnisch niet optimaal veilig zijn (Figuebrug, Catharijnebrug, Gravenstenenbrug, Melkbrug, Buitenrustbruggen). Denk hierbij aan drempels en palen, valgevaar, het ontbreken van onderscheid tussen fiets-/ wandel-/ en snelverkeerstroken, verkeer vanaf de Rustenbruggerlaan naar de Buitenrustbruggen (zonder stopstreep).

Aspecten die bij het bovenstaande een rol spelen zijn de wegingdeling, verkeersregelinstallatie (VRI), voorsignaleringen, tijdsduur slagbomen, oversteekplaatsen etc.

Aanpassingen bij Figue

Bij de Figue brug zijn er diverse aspecten gevonden die aangepast moeten worden, zoals met betrekking tot het ontbreken van kruisvlakken en de aanwezigheid van de heuveltjes. Dit moet worden aangepakt. Deze acties zullen gezien de nieuwbouw status opgepakt worden vanuit de werkgroep 'Technische maatregelen'.

Structurele handhaving

Er is sprake van veel roodlichtnegatie en 'spookrijden' bij langzaamverkeer. Er moet een handhavingprogramma worden opgezet.

Onderzoeksvragen

- Hoe kan de wegsituatie bij de Prinsenbrug en Langebrug worden verbeterd, zodat er een voorspelbare, veilige en efficiënte bediening kan plaatsvinden?
- Hoe kan de afsluiting bij de Prinsenbrug, Catharijnebrug, Langebrug, Buitenrustbrug en Gravenstenenbrug worden verbeterd?
- Hoe kunnen de bedienruimtes en technische ruimtes en het haventoor veilig worden bereikt? Welke aanpassingen zijn hiervoor nodig?
- Hoe kan de verkeerssituatie rondom de Catharijnebrug, Gravenstenenbrug, Melkbrug, Buitenrustbruggen verkeerstechnisch worden verbeterd?
- Welke handhavingmaatregelen kunnen er genomen worden om overtredingen bij de bruggen te voorkomen?

Eindproducten

- Integraal plan ter verbetering verkeerssituatie, incl handavingsplan.
- Doorgevoerde aanpassingen.

Betreft risico's

S1, W30, P30, P31, P32, P33, P34, C21, C22, G10, G12, G20, G21, M16, L21, L24, B14, B18, B20, B27, B28, B29, F1-F6.

Stappen en planning

Fase 1

- BBOR gaat verkeerskundig onderzoek (laten) doen (op initiatie van de stuurgroep). Met urgentie moet gekeken worden naar:
 - signalering bij Antoniestraat (Langebrug)
 - afsluitvoorziening Gravenstenbrug (eventueel eerst een tijdelijke maatregel)
- Afdeling Handhaving van de gemeente gaat visie ontwikkelen ten aanzien van handhaving wegverkeer rondom bruggen.
- Besluit stuurgroep.

Fase 2

- Uitvoering op basis van goedgekeurde plannen.

Werkgroep

Proceseigenaar: scheepvaartmeester is contactpersoon voor gemeentelijke afdelingen.



Technische maatregelen

Wat willen we bereiken?

Technische maatregelen ten behoeve van machineveiligheid

Bij de risicoanalyse zijn risico's vastgesteld, gerelateerd aan de machinerichtlijn. Voor deze risico's moeten er maatregelen worden vastgesteld en uitgevoerd. Voor de bruggen aan het noordelijk Spaarne zijn deze al ontwikkeld. In bijlage 1 zijn deze aangegeven als 'Technische maatregelen'.

Technische maatregelen ten behoeve van integrale veiligheid.

Naar aanleiding van de output van de werkgroepen "Werkverdeling, scheepvaartmanagement en communicatie", "Zicht" en "Bediening" moeten er technische aanpassingen worden gedaan. Denk daarbij aan nieuwe camera's beeldschermen, bedienpanelen en portofoon.

CE-certificering van alle bruggen

Een brug moet voorzien zijn van een certificering met CE-markering om aan te tonen dat deze is getest en veilig bevonden voor gebruik. De machinerichtlijn is Europees geregeld en is dus geldig in de 28 landen van de EU. Nadat alle technische onvolkomenheden zijn opgelost moeten de CE-dossiers (risicobeoordeling, technisch constructiedossier, gebruiksaanwijzing, CE-verklaring van overeenstemming, CE-markering) up to date worden gemaakt.

Adequate storingsorganisatie

Veel gemelde storingen worden langzaam opgelost. Technische problemen worden soms praktisch opgelost. Er lijkt daarbij onvoldoende oog voor nieuwe risico's die een verbetermaatregel met zich mee kan brengen. Ook wordt het technisch dossier niet aangepast op basis van wijzigingen in de installatie. Kennis en gedrag van de onderhouds- en storingsorganisatie moet dus worden verbeterd.

Borging inbreng Havendienst bij nieuwe bruggen en grote renovaties

De ervaring bij de Figebrug is dat de betrokkenheid van de Havendienst pas in een heel laat stadium plaatsvindt, waardoor er na realisatie van de brug diverse

wijzigingen moeten plaatsvinden. Door duidelijke procedures binnen de gemeente Haarlem over de inbreng van de havendienst en het beschikbaar hebben van programma's van eisen over zicht, bediening en dergelijke dient de inbreng van de Havendienst bij nieuwe projecten geborgd te worden.

Onderzoeksvragen

- Wat zijn de verbetermaatregelen en de bijhorende kosten?
- Wat zijn voor uitbesteding goede werkpakketten (Strukton, partners groot onderhoud)?
- Wat is een goede aanbestedingsstrategie? Er kan bijvoorbeeld gekozen worden om bepaalde wijzigingen te bundelen om te komen tot een efficiënte uitvoering.
- Welke verplichtingen zijn er conform de CE-markering en de machinerichtlijn? Wat is ervoor nodig om compliant te zijn met de machinerichtlijn?
- CE: Wat zijn de kosten? Op welke wijze kunnen de werkzaamheden het beste worden aanbesteed?
- Op welke wijze kunnen storingen het beste gemeld worden?
- Welke reactietijden zijn er van toepassing (kan verschillen van geval tot geval)?
- Welke expertise zijn er intern en extern nodig om storingen adequaat op te pakken?
- Hoe kan de inbreng van de Havendienst bij nieuwe bruggen geborgd worden binnen de gemeente Haarlem?

Eindproducten

- Overzicht met verbetermaatregelen per risico, inclusief kosteninschatting.
- Aanbestedingsstrategie, ook rekening houdend met de overige bruggelateerde aanpassingen.
- Er is een installatieverantwoordelijke.
- Programma van eisen opstellen voor de uit te besteden werkpakketten.
- Alle CE-dossiers zijn op orde.

- Alle bruggen hebben een CE-markering.
- Geïmplementeerd plan voor een adequate storingsorganisatie.
- Beleid gericht op de inbreng van de Havendienst gericht op de nieuwbouw van bruggen.

Ondersteuning: externe expertise (contractpartijen), scheepvaartmeester (deels)

Betreft risico's

S2- S16, W1-W22, P1-P17, C1-C8, C11, G1-G7, G11, G13, M1, M2, M5, M6, M10, L1-L8, L12, L13, B1-B8, B13, B19, SB1, SB1, SB3-SB15, SB19, F1-F9, F12-F14.

Plus uitvoering aspecten n.a.v. werkgroepen "Werkverdeling, scheepvaartmanagement en communicatie", "Zicht" en "Bediening".

Stappen en planning

Fase 1

- Vaststellen van de verbetermaatregelen, incl. kosteninschatting.
- Vaststellen werkpakketen op basis van de verbetermaatregelen.
- Ontwikkelen aanbestedingsstrategie.
- Plan voor adequate storingsorganisatie en borging inbreng Havendienst toekomstige projecten.
- Besluit stuurgroep.

Fase 2

- Technische realisatie, afhankelijk van de strategie.
- De werkzaamheden in het kader van de CE-certificering kunnen pas plaatsvinden nadat de alle technische maatregelen gereed zijn. De certificering van de bruggen moet gereed zijn voorafgaand aan de technische ontwikkeling van de centrale afstandsbediening. Ook voor de centrale afstandsbediening zal een separate CE-certificering moeten komen, maar dat is dan onderdeel van de nieuwbouw van de centrale afstandsbediening. Dit betekent dat de CE-certificering van de bruggen in de periode 2020 en 2021 uitgevoerd moet worden.

Werkgroep

Procesbegeleider: technisch beheer



Handhaving

Wat willen we bereiken?

Certificering schepen is op orde

Het schip moet gecertificeerd zijn binnen het kader van de 2006/87/EG (technische voorschriften voor binnenschepen). Er geldt geen ondergrens en alle werktuigen moeten eraan voldoen. Het schip valt onder de definitie van hoofdstuk 17 voor drijvende werktuigen. Schepen van voor 31 december 2008 moeten voor 31 december 2018 gecertificeerd worden. Schepen moeten vóór 1 november 2018 aangemeld zijn. Dit was in september 2018 nog niet gebeurd (het was ook onbekend dat dit noodzakelijk is).

De opslag van in beslag genomen schepen

Schepen worden momenteel opgeslagen onder de brug of naast het havenkantoor. Vanuit ergonomisch standpunt zijn dit lastige locaties. Sporadisch kan hier olie/ benzine uit lekken. Het moet onderzocht worden of deze schepen niet vlotter afgevoerd kunnen worden zodat de havendienst minder werk heeft aan de opslag en het onderhoud hiervan, om zo ook de kans op milieu-incidenten te verkleinen.

Schepen en overige hulpmiddelen

Op basis van de visie op de handhaving (zie project 2040) vaststellen welke hulpmiddelen de havendienst nodig heeft.

Overige aspecten ten aanzien van de handhaving is ondergebracht bij andere overkoepelende werkgroepen (BHV, orde en netheid, visie).

Onderzoeksvragen

- Wat is nodig om de schepen correct gecertificeerd te krijgen?
- Wat zijn relevante werkzaamheden voor de handhaving? Bijvoorbeeld: klompgeld ophalen en controle van de toiletten? Handhaving van zwemmers/ overlastgevers?

- Hoe kunnen gevonden en in beslag genomen schepen het beste worden opgeslagen en sneller worden afgevoerd?
- Welke vaartuigen zijn nodig voor deze werkzaamheden en hoe moet de vloot ingericht worden?

Eindproducten

- Vlottere afhandeling van gevonden of in beslag genomen schepen.
- Overzicht van specifieke handhavingswerkzaamheden (taakbeschrijving/ functieprofiel).
- Schepen en overige hulpmiddelen die aansluiten bij de werkzaamheden.

Werkgroep

Procesbegeleider: handhaver/ BOA havendienst.

Ondersteuning: jurist havendienst, collegahandhaver, handhaving gemeente Haarlem.

Circa 3 bijeenkomsten voor fase 1.

Organisatorische maatregelen



Wat willen we bereiken?

Uitbreiden van de opleidingseisen

De huidige opleidingseisen uitbreiden, bijvoorbeeld:

- Medewerkers die de schepen met hoge snelheid (> 20 knopen) besturen, naast hun theoretische vaarbewijs, ook een praktische training geven.
- Medewerkers die de hefkraan op het werkschip bedienen moeten een hijsdiploma hebben.
- Weerbaarheidstraining.
- Auditing en herhaling.

Verbeterde interne opleiding

Een geformaliseerde interne opleiding, waarbij medewerkers de Haarlemse werkwijze wordt bijgebracht. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van het bijgewerkte handboek en dienen er toetsmomenten worden vastgesteld.

Alle medewerkers voldoen aan opleidingseisen

Zowel vaste als tijdelijke krachten voldoen aan de opleidingseisen. In 2019 moeten tijdelijke medewerkers in ieder geval aanvullend de interne opleiding hebben gehad.

Geconstateerde gebreken delen

Uit de risicoinventarisatie zijn er zaken naar voren gekomen die niet direct worden opgepakt. Het is belangrijk dat de bedienaren bekend zijn met de geconstateerde risico's zodat zij daarop kunnen anticiperen bij de bediening.

Onderzoeksvragen

- Met welke aspecten willen we de opleidingseisen aanvullen?
- Hoe willen we tussentijdse auditing borgen (bijvoorbeeld jaarlijkse interne toetsing)?

- Welke frequentie voor herhalingstraining is gewenst?
- Hoe willen we de interne opleiding inrichten en formaliseren met toetsmomenten en dergelijke?
- Op welke wijze kunnen we zekerstellen dat alle medewerkers aan de opleidingseisen voldoen en er toch voldoende capaciteit beschikbaar is?

Eindproducten

- Actueel opleidingsprogramma.
- Alle medewerkers voldoen aan de opleidingseisen.
- Iedereen is geïnformeerd over de huidige risico's.

Stappen en planning

Fase 1

- Evalueren/ ontwikkelen opleidingseisen. Maak gebruik van ervaring collega's (bijvoorbeeld Zaandam).
- Uitkomsten risicoanalyse bespreken met het personeel.
- Ontwikkelen van een formele interne opleiding en een inwerkprogramma.
- Besluit stuurgroep.

Fase 2

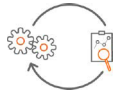
- Implementatie opleidingsmaatregelen.

Werkgroep

Procesbegeleider: hoofd havendienst.

Ondersteuning: scheepvaartmeester, brugwachter

Circa 3 bijeenkomsten voor fase 1.



Leren van incidenten - veiligheidscultuur

Wat willen we bereiken?

Borging van leren van incidenten in de organisatie

Het leren van incidenten (in de breedste zin des woords) bestaat uit de volgende fases: data verzamelen, data analyseren, interventies plannen, interventies uitvoeren, evalueren. Al deze fases moeten geborgd zijn binnen een organisatie. Dit betekent dat er een registratiesysteem voor incidenten (en bijna-incidenten) moet komen, een format voor hoe incidenten te analyseren en een procedure voor opvolging.

Verbetering veiligheidscultuur

De veiligheidscultuur is onvoldoende. Er moet een programma uitgewerkt worden om de veiligheidscultuur te stimuleren. Een aantal suggesties voor onderdelen van zo'n programma kan zijn:

- Scenariotrainingen met gevaarlijk stoffen.
- Door medewerkers risicoanalyses laten doen.
- Vragen en betrekken. Bijvoorbeeld tijdens werkoverleg, maar ook bij het lopende verbeterprogramma (hele groep betrekken).
- Op vragen altijd terugkoppeling geven (concreet antwoord of duidelijkheid over tijdstip antwoord).
- Veilige omgeving om zaken te benoemen.
- Adequate opvolging van technische problemen en duidelijkheid wat te doen als er iets niet functioneert (bijvoorbeeld een camerabeeld).

Onderzoeksvragen

- Op welke wijze wil de havendienst leren van incidenten? Wat is daarvoor nodig?
- Op welke wijze wil de havendienst de veiligheidscultuur verbeteren?

Eindproducten

- Geïmplementeerd proces voor leren van incidenten.
- Geïmplementeerd programma voor verbeteren veiligheidscultuur.

Betreft risico's

Nog invullen - eindcontrole.

Stappen en planning

Fase 1

- Leren van incidenten:
 - Uitwerken plan hoe de havendienst dit wil organiseren.
 - Vaststellen acties die er nodig zijn om dit goed op te zetten (database, wijze van melden, opleiding voor incidentanalyses, etc).
- Veiligheidscultuur:
 - Programma uitwerken.
- Besluit stuurgroep.

Fase 2

- Implementeren programma's.

Werkgroep

Procesbegeleider: hoofd havendienst.

Ondersteuning: brugwachter, arbo specialist, expert risicomanagement/ veiligheidscultuur.

Circa 3 bijeenkomsten voor fase 1.



BHV en arbo

Arbogereleerde zaken:

1. Preventiemedewerkers
2. Voorlichting en training
3. Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)
4. Fysieke belasting en beeldschermwerk
5. Werkplekken
6. Psychosociale Arbeidsbelasting (PSA)
7. Periodiek Arbeidsgeneeskundig Onderzoek (PAGO)
8. bedrijfshulpverlening (BHV)
9. Orde en netheid
10. Gevaarlijke stoffen

Arbobeleid

De gemeente Haarlem heeft een Arbobeleid 2018-2022 waarbij de intentie van het Arbobeleid is om zo goed mogelijke arbeidsomstandigheden te creëren om daarmee ziekteverzuim, arbeidsongeschiktheid, beroepsziekten en ongevallen te voorkomen. In het arbobeleid is vastgelegd op welke wijze goede arbeidsomstandigheden worden gerealiseerd. Het managen van veiligheid, gezondheid en vitaliteit gaat verder dan het beheersen van risico's of het terugdringen van ziekteverzuim. Het gaat om proactief en preventief handelen: het waar mogelijk verbeteren van de veiligheid, gezondheid en welzijn, om zo duurzame inzetbaarheid van medewerkers te realiseren en de continuïteit van de organisatie te vergroten.

1. Preventiemedewerkers

Wat willen we bereiken?

De Gemeente Haarlem heeft de arboadviseur benoemd tot preventiemedewerker. De gemeente Haarlem zal een nader te bepalen aantal preventiemedewerkers aanstellen dat zich bezig gaat houden met arbozorg: veilig en gezond werken.

Onderzoeksvraag

- Welke medewerkers van de havendienst kunnen zich meer met preventie bezig gaan houden?

Eindproduct

- Medewerkers opgeleid en ingewerkt voor de rol van preventiemedewerker.

2. Voorlichting en Training

Wat willen we bereiken?

Medewerkers kunnen alleen veilig handelen als ze bekend zijn met de risico's. Daarom moet iedere afdeling ervoor zorgen dat medewerkers voldoende voorgelicht zijn over de risico's in het werk en de maatregelen om veilig en gezond te kunnen werken.

Onderzoeksvraag

- Welke behoefte is er bij de medewerkers voor voorlichting omtrent Veilig en Gezond werken (Arbozorg)?
- Welke voorlichting en training is er verplicht (vanuit de Arbowet) voor alle medewerkers (functiegericht) om de werkzaamheden Veilig en Gezond uit te voeren?
- Overzicht en planning van alle voorlichtingen en trainingen die uitgevoerd moeten worden?

Eindproduct

- Alle medewerkers zijn voorgelicht en getraind over veilig en gezond werken en dit is geborgd in het opleidingsplan van de Havendienst.

3. Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) en reddingsmiddelen

Wat willen we bereiken?

De medewerkers beschikken over passende PBM's en gebruiken deze ook. Daarnaast zijn er op de werklocaties (bediening, schepen, havenkantoor) passende reddingsmiddelen.

Onderzoeksvragen

- Welke medewerkers dienen PBM's/ reddingsmiddelen te gebruiken en waarvoor?
- Hebben alle medewerkers de benodigde PBM's en gebruiken zij deze?
- Zijn de juiste instructies gegeven voor het gebruik en onderhoud van de PBM's?

Eindproduct

- Medewerkers hebben en gebruiken de juiste PBM's/ reddingsmiddelen.
- Medewerkers hebben de juiste instructies gekregen over het gebruik en onderhoud van de PBM's/ reddingsmiddelen.

4. Fysieke belasting en beeldschermwerk

Wat willen we bereiken?

De werkhouding van de brugwachters in de bedienruimtes van de bruggen verbeteren om een verhoogde fysieke belasting te minimaliseren.

Onderzoeksvraag

- Bij de bedienruimtes zijn tafels en bedienpanelen niet in hoogte verstel- of instelbaar. Bij frequent bedienen van de bruggen, moet men veel voorover leunen en de nek draaien. Tijdens piekmomenten is de werkplek niet faciliterend en leidt dit tot een langdurige blootstelling aan een ongunstige werkhouding. Welke ergonomische ondersteuning, training en/ of voorlichting is er nodig om de juiste werkhouding aan te nemen?

Eindproducten

- Bewustwording van de gebruikers van de bedienruimtes en het hebben van handvatten gericht op werkhoudingen passend bij het werken met tafels/ bedienpanelen met een vaste werkhoogte.

5. Werkplekken (arbeidsomstandigheden)

Wat willen we bereiken?

De bereikbaarheid van de werkplekken en de werkhouding van de medewerkers zijn geschikt voor veilig en gezond werken.

Onderzoeksvragen

- Welke werkplekken moeten aangepast worden om veilig en gezond te kunnen werken?
- Welke aanpassingen zijn hiervoor nodig?
- Welke voorlichting hebben de medewerkers nodig voor het veilig en gezond werken en gebruik van werkplekken?

Eindproduct

- Iedere werkplek is veilig te bereiken en geschikt voor veilig en gezond werken.
- Personeel heeft instructie ontvangen over werkhoudingen en gebruik van (in hoogte verstelbare) tafels.

6. Psychosociale Arbeidsbelasting (PSA)

Wat willen we bereiken?

Psychosociale arbeidsbelasting (PSA (staat voor: agressie en geweld, seksuele intimidatie, pesten, discriminatie en werkdruk. Inzicht krijgen in de uitingen van PSA en welke effecten deze hebben op het werk en de werkdruk/ werkstress.

Onderzoeksvragen

- Welke behoefte en noodzaak is er voor nadere voorlichting over PSA?

Eindproduct

- Bekendheid van en bewustwording over de facetten binnen psychosociale arbeidsbelasting.

7. Periodiek Arbeidsgeneeskundig onderzoek (PAGO/ PMO)

Wat willen we bereiken

PAGO staat voor Periodiek Arbeidsgezondheidskundig Onderzoek. Het onderzoek onder medewerkers is gericht op het vroegtijdig signaleren van gezondheidseffecten (fysieke en mentale effecten) die mogelijk zijn gerelateerd aan het werk. Belangrijke aspecten binnen het PAGO voor bijv. brugwachters is gezichtsvermogen en gehoor. Daarnaast is de mentale belastbaarheid een belangrijk onderdeel binnen het PAGO.

Onderzoeksvraag

- Welke risico's (fysiek en mentaal) zijn aanwezig om op te nemen in het PAGO?
- Wat zijn de wettelijke verplichtingen behorende bij de functies binnen de havendienst?
- Welke behoefte en noodzaak is er voor het uitvoeren van een PAGO?

Eindproduct

- Stel een plan op voor het uitvoeren van een PAGO voor de havendienstmedewerkers. Bepaal per functie welke specifieke onderdelen er in het PAGO opgenomen moeten worden.

8. BHV (RI&E 4.1.)

Ieder bedrijf of organisatie is verplicht de bedrijfshulpverlening (BHV) te regelen. Deze verplichting is wettelijk vastgelegd in de Arbeidsomstandighedenwet. De wijze waarop de bedrijfshulpverlening is ingericht komt voort uit de verplichte Risico Inventarisatie (RI&E). Vanuit de RI&E is het duidelijk welke risico's in de organisatie

aanwezig zijn en hoe deze zijn beheerst. Bij de risico's die niet geheel zijn beheerst (restrisico's) speelt de bedrijfshulpverlening een belangrijke rol.

Onderzoeksvraag

- Op welke wijze kunnen de rollen en verantwoordelijkheden worden vormgegeven op het gebied van BHV (gemeentelijk BHV, Havendienst, BHV's en MT)?
- Welke BHV-risico's zijn er bij de havendienst?

Eindproduct

- Er worden duidelijke rollen en verantwoordelijkheden opgesteld tussen gemeentelijk BHV, havendienst BHV's en MT Havendienst met betrekking tot BHV.
- Een havendienstspecifiek BHV-plan (inclusief scenario's voor persoon te water en bedienaar onwel, de juiste voorgeschreven PBM's en reddingsmiddelen, inventarisatie en updaten vluchtwegen), incl. audit.

9. Orde en netheid op de werkplekken

Wat willen we bereiken

Orde en netheid door de gehele havendienst op het gebied van; hygiëne, clean desk, snoeren en kabels, opslag materialen en kleding.

Door de hele organisatie is orde en netheid niet op orde. Er wordt een programma opgezet waarbij de orde en netheid structureel op orde wordt gehouden. Naast instructies moet daarbij ook aandacht zijn voor eigenaarschap.

Onderzoeksvragen

- Welke acties zijn er per onderwerp nodig om de orde en netheid binnen de havendienst te optimaliseren?

Eindproducten

- Clean desk policy opstellen en implementeren.
- Afspraken over hygiëne (persoonlijke hygiëne en materialen).

- Afspraken over gebruik en opslag van materialen, documenten en kleding (kantoor, schepen, etc).
- Alle lossen snoeren en kabels zijn weggewerkt.

10. Gevaarlijke stoffen

Wat willen we bereiken

Gebruik en opslag van gevaarlijke stoffen volgens de vigerende wet- en regelgeving en specifieke instructies over de gevaarlijke stoffen die gebruikt worden.

Onderzoeksvraag

- Welke gevaarlijke stoffen worden er gebruikt binnen de havendienst en waarvoor?
- Worden de gevaarlijke stoffen op de juiste manier gebruikt en opgeslagen?
- Worden de juiste PBM's gebruikt bij het gebruik en opslag van de gevaarlijke stoffen?
- Is er een registratiesysteem van de gevaarlijke stoffen?

Eindproduct

- De gevaarlijke stoffen worden gebruikt en opgeslagen volgens de vigerende wet- en regelgeving en de specifieke instructies, met de juiste PBM's.
- Er is een transparant en duidelijk register voor het gebruik en opslag van de gevaarlijke stoffen.

Stappen en planning

Fase 1 - Q1 – Q2 2019

- Aanstellen preventiemedewerkers (project loopt).
- BHV-beleidsplan (ligt ter instemming bij de OR).
- Voorlichting en onderricht:
 - Gebruik werkplekken bedienruimten – training fysieke belasting;
 - Psychosociale Arbeidsbelasting (PSA) – workshop PSA;

- Gebruik (kantoor)beeldschermwerkplekken; in hoogte verstelbare bureaus/ stoelen.
- Nadere analyse van:
 - Noodzaak, gebruik, opslag en registratie van de gevaarlijke stoffen;
 - Noodzaak, gebruik en instructie van Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM);
 - Specifieke aandachtspunten per functie vaststellen voor het PAGO.
- Afspraken maken in teamoverleg over Orde en Netheid:
 - Clean desk policy;
 - Hygiëne;
 - Materialen en kleding;
 - Snoeren en kabels.

Fase 2 - Q2 – Q3 2019

- Opstellen en implementeren BHV-plan specifiek voor havendienst
- BHV-oefeningen plannen
- Uitvoeren PAGO's binnen de havendienst

Werkgroep

Procesbegeleider: coördinator Arbo en BHV.

Ondersteuning: brugwachter, arbo/ BHV gemeente Haarlem

Circa 4 bijeenkomsten (van 2 uur) voor fase 1.

Uitwerken plannen door expert arbo en BHV.



Vastgoed / facilitair

Wat willen we bereiken?

Facilitaire zaken ondersteunen de werkzaamheden van de havendienst en brengen geen extra risico's met zich mee voor deze werkzaamheden.

De volgende verbetermaatregelen moeten worden uitgevoerd:

Onderwerp	Actie voor	ook betrokken
Doe een gebruikersmelding van de panden bij de brandweer	Vastgoed ism FaZa	BHV
Verbeter nooduitgangen en bijbehorende aanduidingen, in overleg met brandweer (Havenkantoor, bedienruimtes)	Vastgoed ism FaZa	BHV
Verbeter klimaat in het Havenkantoor om situaties zoals zomer 2018 te voorkomen. Omvang mede afhankelijk van toekomstplannen Havenkantoor	Vastgoed ism FaZa	
Faciliteer was- en kleedgelegenheden voor het personeel	Vastgoed ism FaZa	ARBO
Maak openbare ruimtes niet toegankelijk voor onbevoegden en derden. Huidige systeem is niet toereikend. Check met beleid gemeente Haarlem.	Vastgoed ism FaZa	BHV
Maak toegang tot openbare ruimtes passanten makkelijker bereikbaar (optimaliseer sleutelmanagement)	Vastgoed ism Havendienst	
Controleren of jaarlijkse inspectie legionella plaatsvindt	FaZa	ARBO
Controle nu en noodzaak brandslag bij Kelderwindkade	FaZa	ARBO/BHV
Inspectie ongedierte Kelderwindkade	FaZa	
Bij de bedienruimtes is er vaak van spiegelingen in ruiten en monitoren	FaZa/ICT	ARBO

Onderzoeksvragen

- Wat zijn effectieve en economisch verantwoorde verbetermaatregelen voor bovenstaande aspecten? Wat moet nu en wat kan wachten en worden risico's geaccepteerd? Wat betreft het havenkantoor: alternatieven uitwerken uitgaande van nieuwbouw van het havenkantoor (gereed 2022), of langdurige uitstel van de nieuwbouw.

Stappen en planning

Faza en Vastgoed gaan dit projectmatig oppakken.

Fase 1

- Oplossingen uitgewerken met onderbouwde keuzes (rekening houden met risico en restgebruik ruimtes).
- Belsuit stuurgroep.

Fase 2

- Uitvoering.

Werkgroep

Proceseigenaar: FaZa

Ondersteuning: vastgoed, Arbo coördinator.



ICT

Wat willen we bereiken?

ICT-systeem dat de werkprocessen ondersteunt en voldoet aan de ISO-normen.

Onderstaande tekortkomingen moeten worden opgelost:

- De gebruikte ICT-systemen ondersteunen de werkprocessen die op het havenkantoor zelf worden uitgevoerd momenteel niet. Dit geldt zowel voor de administratieve functies als voor die van de juridisch medewerker. De interface van de gebruikte systemen (GFS, HBP, WP, wachtlijstsystemen en Verseon) zijn niet conform de NEN-EN-ISO 9241-210 voor mens-machine interactie. Ter illustratie: Verseon, het systeem voor documentbeheer en -opslag kent een domein- en projectenstructuur. Dit is echter niet de manier waarop de werkzaamheden binnen de Havendienst zijn georganiseerd. Dit maakt het zoeken van documenten lastig.
- Daarnaast speelt specifiek voor Verseon nog het gegeven dat niet alle documenten digitaal ingescand zijn of terug te vinden zijn in het systeem. Dit leidt tot de onwenselijke situatie dat medewerkers weten dat er een juridisch document of briefwisseling moet zijn binnen een WOB-verzoek, maar dat dit niet terug te vinden is.
- De koppeling tussen systemen en werkprocessen met GFS, HBP, WP en wachtlijstsystemen zijn omslachtig en niet efficiënt. Dit maakt dat administratief personeel drie, of soms zelf vierdubbel werk moet doen. Dit draagt bij aan een onnodige werkdruk en aan demotivatie.

Eindproduct

- Nieuw intergraal pakket, waar de vergunningen, facturatie, koppeling met portpay zijn opgenomen. Er is een koppeling met Handhaving, koppeling met gemeentelijk basisadministratie, koppeling naar financiële administratie. Interfaces conform NEN-EN-ISO 9241-210 serie.

Stappen en planning

Er is gekozen voor eigenontwikkeling van een ICT-oplossing. Is nu in uitvoering.

Gereed in 2019.

Werkgroep

Proceseigenaar: Extern ICT-specialist (Francis te Vreden).

Ondersteuning: Jurist van havendienst.

€ Budgettering en financiering

Ten aanzien van de budgettering en financiering gelden de volgende uitgangspunten:

Brug specifieke technische zaken:

Een deel van de technische maatregelen vallen onder het dagelijkse onderhoud. Voor het overige deel zijn de kosten inmiddels geschat in zullen opgenomen in de gemeentelijke budgettering. Hiervoor zal door de Raad extra middelen beschikbaar moeten worden gesteld.

Wegverkeer:

In eerste instantie zal er een verkeerskundigonderzoek moeten plaatsvinden. BBOR zal dit moeten aanpakken. Deze kosten zullen in 2019 gaan vallen.

Opleiding:

De kosten gerelateerd aan de opleiding worden gedekt vanuit het opleidingsbudget.

Arbo en BHV:

Activiteiten passen binnen het lopende exploitatie budget.

ICT:

De vernieuwing van de software is inmiddels opgepakt. Hiervoor is een lopende financiering.

Inbreng havendienst:

Voorzowel de tijdelijke maatregelen als wel de ondersteuning bij de werkgroepen is capaciteit van de havendienst nodig. Om dit mogelijk te maken zijn er extra inleners nodig om de brugbediening te kunnen garanderen.

Voor 2019 worden deze aanvullende kosten geschat op € 12.500.

Inbreng externe expertise:

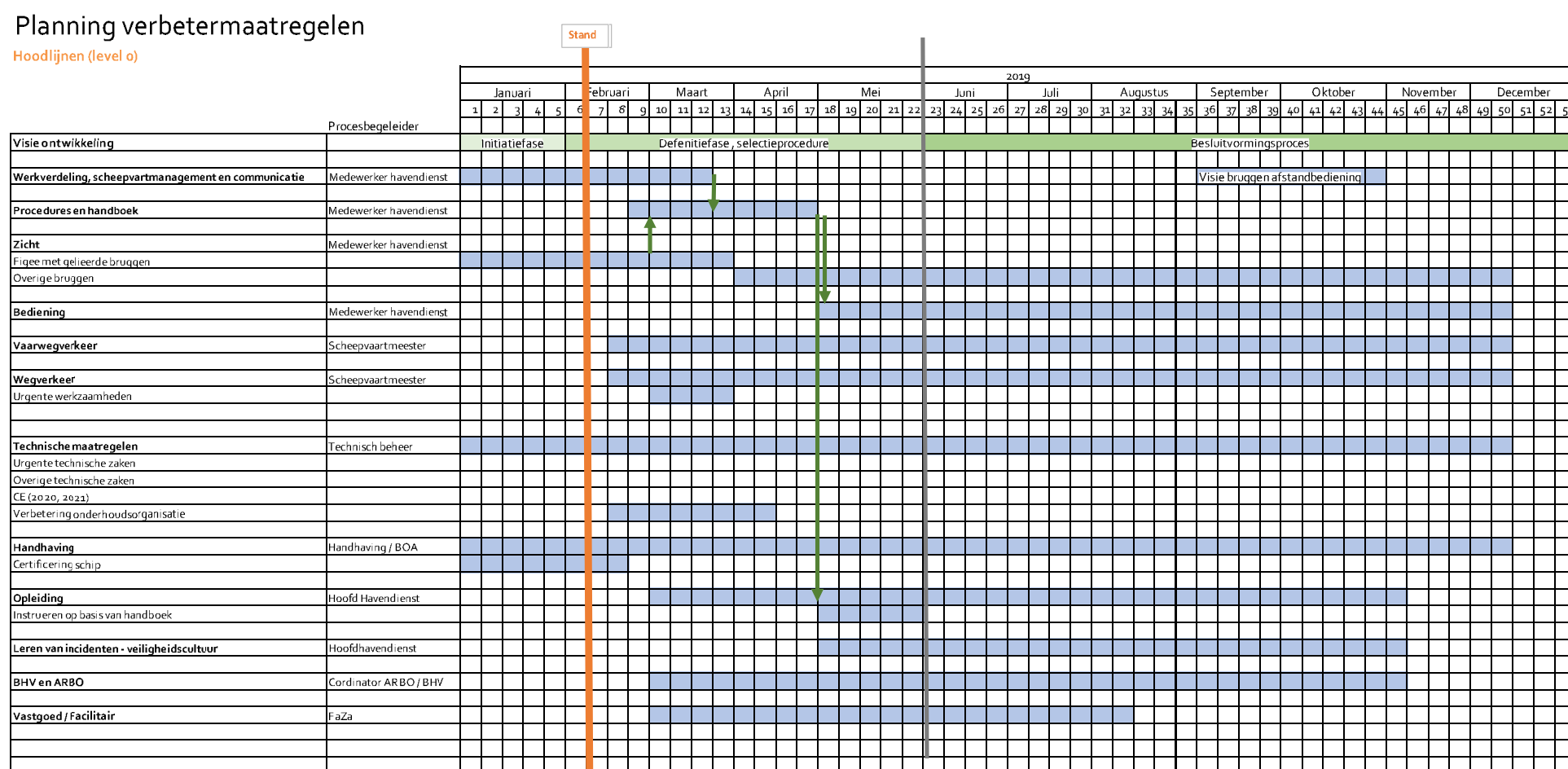
Voor diverse onderdelen (werkbelasting, zicht, bediening) is externe expertise nodig. De kosten hiervan worden geschat op € 25.000.

3 Planning

Onderstaand is de planning op hoofdlijnen ("level o") weergegeven.

Planning verbetermaatregelen

Hoodlijnen (level o)



Bijlage 1 – Overzicht geconstateerde risico's (zijn tevens in excel overzicht beschikbaar)

Schoterbrug

Gevaar		Locatie	Toelichting gevaar	Veiligheidsbelang	Werkgroep thema	Voorstel maatregel
Wegmarkeringen						
S1	Overreden worden	Wegdek	Wanneer men het wegdek wenst te kruisen om van de bedienpositie naar de kelder te gaan, kan men overreden worden		Wegverkeer	Oplossing voor bereikbaarheid vaststellen, bijvoorbeeld schilderen van zebrapad
Machinekamer						
S2	Contact met bewegende delen	Machinekamers	De bewegende delen zijn momenteel slecht afgeschermd met een plooibaar gaas.		Technische maatregelen	Verwijderen van de bestaande beschermingsnetten in de brugkelder. Leveren en plaatsen van een nieuw vast hekwerk in de brugkelder met toegangsdeur en deurcontact.
S3	Stoten	Machinekamer ladder	De vloer van de tussenverdieping komt voorbij de kooi van de kooiladder -> gevaar op stoten van het hoofd.		Technische maatregelen	Leveren en plaatsen van een zelfklevende stootband (hoekprofiel)
S4	Andere ergonomische gevaren	Onderkelderingsreinen / bomen	Het openen van het luik kan niet op een eenvoudige manier, het handvat om dit open te maken staat verkeerd geïmponeerd waardoor men over het hele luik moet buigen.		Technische maatregelen	Leveren en plaatsen van een lock-out station. Aanpassen van een bestaand toegangsluik en bijbehorende ladder met valbeveiliging ter verbetering van het afdaalproces.
S5	Naar binnen getrokken worden of opsluiting	Machinekamers	De toegangsluiken naar de pijlers kunnen vanaf buiten afgesloten worden. Hier loopt men het risico om in de pijlers opgesloten te worden.		Technische maatregelen	Bijplaatsen van een handvat op een bestaand toegangsluik
S6	Verstikking	Machinekamers	Geen adequate verluchting aanwezig in dit lokaal, de dampen benemen het vrije ademen		Technische maatregelen	Leveren, plaatsen en aansluiten van een ventilatiesysteem. Aanpassen van de bestaande toegangsdeur en de bovenliggende toegangs luiken
S7	Electrocutie	Onderkelderingsreinen / bomen	Waterschade in de e-kast kan voor kortsluitingen zorgen. (WKK2 waterkabelkast)		Technische maatregelen	Leveren en plaatsen van een waterafdichtingselement voor het afdichten van kabeldoorgangen. Vervangen kast.
S8	Veiligheidsinrichtingen	Sturing	Hoofdschakelaar kan niet meer worden bediend, uitsluiting naar contacten niet correct.		Technische maatregelen	Demonteer en verwijderen van een schakel- en verdeelinrichting. Leveren, plaatsen en aansluiten van een nieuwe schakel- en verdeelinrichting (excl. bekabeling). Vervangen van een laatscheider 250A 3P, met as 400mm.
S9	Elektrische schok	Elektrische kasten	Kasten dienen geaard te worden volgens IEC 60204 Bij het verwijderen van een aarding mogen de andere aardconnecties niet meeloscemen.		Technische maatregelen	Leveren, plaatsen en aansluiting van een aardingsrail. Leveren, plaatsen en aansluiting van een aardingsonderbreker
S10	Brand	Elektrische kasten	Elektrische schemas liggen tussen/tegen de elektrische aansluitingen.		Technische maatregelen	Leveren en plaatsen van een dossierkast t.b.v. het ordentelijk opslaan van de schema's en het reservemateriaal
S11	Brand	Machinekamer hydrauliekpomp	Olief staat bij kartonnen dozen opgeslagen. Hier is kans op brand. Er zijn verschillende lekkende aansluitingen.		Technische maatregelen	Verplaatsen van hydraulische olie bidons naar bestaande lekbakken
Verkeersinstallaties						
S12	Bekneld raken	Slagbomen	De nooduitschakeling zit binnen in de kast naast een open aandrijfketting. Hier kan men door de ketting worden gegrepen/ de ketting kan breken door iets erin te laten vallen.		Technische maatregelen	Leveren en plaatsen van detectie "deur open"
Informatiezichtsystemen						
S13	Verlies van rechtstreeks zicht op de werkplek	Bedienlokaal	Monitors geven een verstoord en onduidelijk beeld zonder kleur.		Zicht	Vervangen bestaande camera's door digitale + herlocatie

Studie en as-built

S14	Documentatie	Algemeen	Een as-is controle van de schema's en software voor alle aanpassingen kunnen gebeuren		Technische maatregelen	
S15	Veiligheidsinrichtingen	Sturing	Er kan niet worden gegarandeerd dat de veiligheidsinrichtingen werken (SAT)		Technische maatregelen	
S16	Verlies van rechtstreeks zicht op de werkplek	Technische ruimte	Via de technische ruimte kan de brug in noodbediening bewogen worden. De instructies om verkeer te stoppen, slagbomen te sluiten, en veilig te bedienen zijn onbekend		Technische maatregelen	Handleiding controleren + opleiding eventueel aanbieden eerste instantie inhouse regelen/ nieuwe synopiek, knopjes ed
S17			Documentatie en certificering niet conform wetgeving		CE-certificering	Documentatie en certificering op orde brengen

Human factors

S18	Te hoge / lage werkbelasting	Bedienruimte	Op drukke dagen is er een te hoge werkbelasting om veilig te kunnen werken. Op rustige dagen is er sprake van onderbelasting, wat ook kan leiden tot onveilige situaties. Door de te hoge taaklast kan het voorkomen dat er taakconflicten zijn: er wordt bediend terwijl de telefoon gaat voor de ambulance.		Werkverdeling, schepvaartmanagement en communicatie	
S19	Onvoldoende zicht bij bediening	Bedienruimte	De brug wordt bediend op afstand. Zicht dmv camera's. Matig / onvoldoende zicht als het regent en bij donker. Bij bepaalde lichtinval is er nauwelijks iets op de schermen te zien. Er is een blinde vlek: als de schepen vlak bij de brug aanleggen, dan zijn ze niet te zien (daardoor kan dat de brug gesloten wordt, terwijl er net een schip losgooit).		Zicht	
S20	Inconsistente bediening / onvoldoende ondersteuning bij het proces.	Bedienruimte	Er zijn verschillende bedieningen in dezelfde ruimte (die ook weer afwijkend zijn van de andere bruggen). Bediening lokaal wijkt geheel af (bij observatie was bediening onvoldoende bekend).		Bediening	
S21	Afleiding / taakconflicten	Bedienruimte	De brugwachter coördineert ook de scheepvaart en moet hiervoor regelmatig contact hebben met de collega's langs het Spaarne. De oproepen kunnen plaatsvinden tijdens de bediening en daardoor afleidend werken. In principe is het mogelijk om twee bedieningen / taken gelijktijdig te doen.		Werkverdeling, schepvaartmanagement en communicatie	
S22	Onvoldoende orde en netheid	Bedienruimte	Niet-taak gerelateerde spullen zorgen voor visuele ruis en onnodige belasting van de bediener. Attentiewaarde en zichtbaarheid van taakinformatie 'sneeuwt onder', dit maakt vindbaarheid moeilijk.		Orde en netheid	
S23	Onbekendheid bediening lokaal	Bedienpaneel lokaal	Het paneel wijkt af van de standaard bediening. Onvoldoende bekendheid hiermee.		Opleiding	
S24	Roodlicht negatie	Waterweg	Met name de pleziervaart vaart zeer regelmatig door rood. Als de brug niet geopend is dan zouden ze het deel met het hoogste licht moeten nemen. Veel recreanten kennen de regels echter niet. Bovendien lijkt het van af het water alsof elke doorvaart rood		Vaarverkeer	
S25	Bedienen bij te veel wind	Brug / Bedienruimte	Er is een instructie dat er niet bediend mag worden boven windkracht 7. Dit is echter niet goed geborgd.		Procedures en handboek	

Waarderbrug

Gevaar		Locatie	Toelichting gevaar	Veiligheidsbelang	Werkgroep thema	Voorstel maatregel
Machinekamer						
W1	Naar binnen getrokken worden of opsluiting	Toegang	De leuning van het beweegbare brugdeel komt bij openstaande brug voor de deuren van de machinekamers te staan. De deur kan nog licht open waardoor er bij storing iemand dient tussen te kruipen om dan in een ruimte te zitten die enorm klein is. Ruimte is voorzien om met		Technische maatregelen	Deur aanpassen naar schuifdeur, leuning losmaken van hamestijl en +/- 10cm inkorten en verticaal verbinden met onderste leuning. Scharnieren verwijderen regenflap, deurrand gedeeltelijk afslijpen, rolgeleidingssysteem leveren / plaatsen, boven en middenste leuningen inkorten en bijschilderen. https://www.manutan.be/nl/mab/uit-4-te-breiden-4-terreinkekken-manutan
W2	Alle andere gevolgen van menselijke fouten	Toegang	Om de kelderruimte te kunnen betreden dient het luik geopend te worden. Om dit te openen zijn er speciale haken nodig die in de gaten van dit luik passen opdat deze opgetild kan worden. Deze haken zijn niet aanwezig op de installatie. Hierbij zal de onderhoudsdienst gereedschap op een verkeerde manier gebruiken om toch binnen te kunnen in de kelder.		Technische maatregelen	
W3	Uitglijden, vallen	Toegang	Terwijl de kelderopening openstaat kunnen passanten hier invallen. Er zijn 2 kegels voorzien, deze bieden echter onvoldoende bescherming.		Technische maatregelen	
W4	Uitglijden, struikelen, vallen	Toegangsmiddelen	De ladders om in de Hamestijlen te klimmen zijn niet op een veilige manier te betreden. De bovenkanten van de stijlen werden dan ook niet bekeken.		Technische maatregelen	Verplaatsen van WCD's en schakelaar + kabel netjes hangen Antislip op treden van bestaande ladder Valbeveiliging voorzien dmv locrail (accessplatform) en volledig tot beneden laten doorlopen ter vervanging van de ladderleuning. Leveren en plaatsen van een kurststof looprooster (boven in de hamestijl)
W5	Naar binnen getrokken worden of opsluiting	Toegangsluiken	Het kelderluik kan per ongeluk gesloten worden, de verlichting in de onderkelder werkt er niet wat ontsnappen zeer moeilijk maakt.		Technische maatregelen	Verwijderen van een bestaand toegangsluik naar de pellerkelder. Leveren en plaatsen van een nieuw toegangsluik naar de pellerkelder met veer en inwendig rooster (incl nieuwe verlichting in de
W6	Alle andere gevolgen van menselijke fouten	Schakel en verdeelinrichting	In de elektrische kasten is geen verlichting aangebracht, bij onderhoud is hier kans voor electrocutie door vergissing.		Technische maatregelen	Leveren en plaatsen van bordverlichting
W7	Ongecontroleerde bewegingen	Schakel en verdeelinrichting	De noodstop op de e-kast in de machinekamer is slecht geplaatst, bij het openen van de kast, botst deze noodstop tegen de motor van de brug. - onbedoeld bedienen van de noodstop		Technische maatregelen	Verplaatsen van de noodstop
W8	Electrocute	Schakel en verdeelinrichting	Elektrische kast is niet geaard, alle genaakbare delen dienen geaard te zijn zodat bij kortsluiting geen spanning op de naakte delen komt.		Technische maatregelen	Nieuwe koperen aardingsrail voorzien Lusterklemverbindingen verwijderen en min. 4 extra nieuwe klemmen voorzien (bv. verwarming) X aantal uren voor aanpassing vd kast
W9	Brand	Schakel en verdeelinrichting	Er werden lusterklemmen gebruikt om kabels af te leggen in de kast.		Technische maatregelen	
W10	Veiligheidsinrichtingen	Sturing	Aarding is niet voldoende, meerdere aders per connectie		Technische maatregelen	
W11	Brand	Schakel en verdeelinrichting	Elektrische schema's liggen tussen/tegen de elektrische aansluitingen.		Technische maatregelen	Planhouder leveren en plaatsen tbv schema's
Bedienlokaal						
W12	Machine werking resulteert in overbrugging van beveiligingen	Schakel en verdeelinrichting	De verkeerssnelen en slagbomen zijn niet meegenomen als veiligheidsinrichtingen in de sturing		Technische maatregelen	Demoneren en verwijderen van de bestaande veiligheidscontroller. Leveren, plaatsen, aansluiten en programmeren van een nieuwe veiligheidscontroller met inkoopelling van verkeerssnelen,
Verkeersinstallaties						
W13	Bekneld raken	Slagbomen	De nooduitschakeling zit binnen in de kast naast een open aandrijfketting. Hier kan men door de ketting worden gegrepen/ de ketting kan breken door er iets in te laten vallen.		Technische maatregelen	Deurcontact dat ingrijpt in bestaande kaststuring
Informatieziechsystemen						
W14	Verlies van rechtstreeks zicht op de werkplek	Bedienlokaal	Bij de open stand, is er geen zicht op wat er zich achter het geopende brugval afspeelt.		Zicht	Plaatsen van camera installatie (incl 1 camera)

Studie en as-built, keuringen

W15	Gevaar door elektrische uitrusting	Bedienlokaal	De airconditioning unit dient herkeurd te worden.		Technische maatregelen	Controle airconditioning met rapportage
W16	Emissie van gevaarlijke stof	Hameistijlen	De sneerolie staat los in de hameistijlen, er is geen informatie van voorhanden.		Technische maatregelen	Schrijven veiligheidsinstructiekaart
W17	Veiligheidsinrichtingen	Sturing	Er kan niet worden gegarandeerd dat de veiligheidsinrichtingen werken		Technische maatregelen	Validatietesten van veiligheidsinrichtingen
W18			Documentatie en certificering niet conform wetgeving		CE-certificering	Documentatie en certificering op orde brengen

Varia

W19	Explosie	Machinekamer pomp	De brandblussers staan los op de grond, bij onderhoud in de hameistijlen kunnen deze worden omgestoten waardoor ze kunnen exploderen.		Technische maatregelen	Leveren en plaatsen van een brandblushouder
W20	Uitglieden, vallen	Brugdek	Bij open brugdek is de toegangsweg onmiddellijk naast de vaargeul. Hier kan men makkelijk in het water vallen.		Technische maatregelen	Aanpassen van het toegangshek aan het bedienlokaal
W21	Naar binnen getrokken worden of opsluiting	Bedienlokaal	Het hekwerk dat rond het bedienlokaal staat kan van buiten af op slot worden gedaan. Wanneer de bedienaar geen sleutel mee heeft kan hij opgesloten worden. De bedienaar heeft wel een telefoon in het lokaal ter beschikking om hulp te roepen.		Technische maatregelen	Aanpassen van het toegangshek aan het bedienlokaal
W22	Breken tijdens werking	Brugdek	Het wegdek op de brug is vernieuwd, hier werden geen berekeningen teruggevonden van het gewicht van het nieuwe wegdek.		Technische maatregelen	Wegen brug + maken berekeningen
W23	Breken tijdens werking	Metaalconstructie wegdek	Er is geen uitzettingsvoeg voorzien, bij warm weer kan de brug klemmen en dient ze eerst gekoeld te worden voor ze open kan. Wanneer de brug in zijn open stand uitzet zal deze bij het sluiten het wegdek kunnen breken.		Technische maatregelen	Tijdelijke maatregel is sproeier, bij te veel uitzetting wordt de brug open gezet.

Human factors

W24	Te hoge / lage werkbelasting	Bedienruimte	Op drukke dagen is er een te hoge werkbelasting om veilig te kunnen werken. Op rustige dagen is er sprake van onderbelasting, wat ook kan leiden tot onveilige situaties. Door de te hoge taaklast kan het voorkomen dat er taakconflicten zijn: er wordt bediend terwijl de telefoon		Werkverdeling, schepvaartmanagement en	
W25	Onvoldoende zicht bij bediening	Bedienruimte	Over het algemeen is het zicht goed. Hiaten: (1) als de brug open is, is er geen zicht achter de brug, (2) de doorvaart is niet geheel waarneembaar, (3) bij gesloten brug in doorvaart zuid.		Zicht	
W26	Inconsistente bediening / onvoldoende ondersteuning bij het proces.	Bedienruimte	Er zijn verschillende bedieningen in dezelfde ruimte (die ook weer afwijkend zijn van de andere bruggen). Verder is de indeling vaak onlogisch en inconsistent. Alle slagbomen kunnen gelijktijdig dicht, terwijl dit tegen de eigen interne opleiding is. Bedienaars nemen de vrijheid op eigen inzicht te bedienen. Er ligt hieromtrent niets vast.		Bediening	
W27	Afleiding / taakconflicten	Bedienruimte	De brugwachter coördineert ook de scheepvaart en moet hiervoor regelmatig contact hebben met de collega's langs het Spaarne. De oproepen kunnen plaatsvinden tijdens de bediening en daardoor afleidend werken. In principe is het mogelijk om twee bedieningen / taken gelijktijdig te doen.		Werkverdeling, schepvaartmanagement en communicatie	
W28	Onvoldoende orde en netheid	Bedienruimte	Niet-taak gerelateerde spullen zorgen voor visuele ruis en onnodige belasting van de bedienaar. Attentiewaarde en zichtbaarheid van taakinformatie 'sneeuwt onder', dit maakt vindbaarheid moeilijk.		Orde en netheid	
W29	Onvoldoende aanlegplaatsen	Waterweg	Schepen gaan rondcirkelen bij de brug, wat ongelukken kan veroorzaken.		Vaarweg	
W30	Roodlicht negatie	Waterweg	Met name de pleziervaart vaart zeer regelmatig door rood (voordat de brug geheel open is). Er wordt niet gehandhaafd.		Vaarweg	
W31	Beperkte opstelruimte langzaam verkeer	Weg	Bij drukte gaan fietsers op de weg staan.		Wegverkeer	
W32	Bedienen bij te veel wind	Brug / Bedienruimte	Er is een instructie dat er niet bediend mag worden boven windkracht 7. Dit is echter niet goed geborgd. Er zijn geen windmeters.		Procedures en handboek	
W33	Supers bij de brug	Brug / Bedienruimte	Er zijn veel supers en zwemmers rondom de brug. Deze houden zich niet aan de regelgeving en kunnen snel gemist worden. Handhaving en informatieverstrekking ontbreekt.		Vaarweg	

Prinsenbrug

Gevaar		Aspect	Toelichting gevaar	Veiligheids-belang	Werkgroep thema	Voorstel maatregel
Machinekamer						
P1	Bekneld raken	Hek en toegangsdeur	Een persoon die zich onder het contragewicht bevindt, kan worden verrast door het openen van de brug en onder dit contragewicht belanden. Dit is in het verleden bijna gebeurd (bijna-ongeval).		Technische maatregelen	Verwijderen van de bestaande veiligheidsnetten in de brugkelder. Leveren en plaatsen van een nieuw vast hekwerk in de brugkelder met toegangsdeur.
P2	Contact met bewegende delen	Machinekamer bewegende delen	De bewegende delen zijn tijdens de beweging van de brug bereikbaar zonder dat de operator hier zicht op heeft			
P3	Naar binnen getrokken worden of oopsluiting	Toegangsluiken	Het kelderluik kan per ongeluk gesloten worden. Deze kan langs de buitenzijde op slot gedaan worden. Luik is bovendien verroest.		Technische maatregelen	Aanpassen van een bestaand toegangsluik naar de peilerkelder. 2st Lockout Station
P4	Uitglippen, vallen	Onderkeldering	Terwijl de kelderopening openstaat kunnen passanten hier invallen. De aanwezige hekken bieden wel een basis bescherming.		Technische maatregelen	
P5	Veiligheidsinrichtingen	Schakel en verdeelinrichting	Beide schakelaars aanschakelen net en nood is mogelijk. Geen differentieel voorzien		Technische maatregelen	Vernieuwen van bestaande net- noodomschakeling. Verwijderen van (onderste) vermogensschakelaars en leveren, plaatsen en aansluiten van netnoodomschakeling.
P6	Alle andere gevolgen van menselijke fouten	Schakel en verdeelinrichting	In de elektrische kasten van de hefbrug is geen verlichting aangebracht, bij onderhoud is hier kans op electrocutie door vergissing.		Technische maatregelen	Leveren en plaatsen van bordverlichting
P7	Brand	Schakel en verdeelinrichting	Elektrische schema's liggen tussen/tegen de elektrische aansluitingen.		Technische maatregelen	Leveren en plaatsen van een planhouder tbv schema's
P8	Electrocutie	Aarding	Elektrische kast is niet geaard, alle genaakbare delen dienen geaard te zijn zodat bij kortsluiting geen spanning op de naakte delen komt.		Technische maatregelen	Leveren en nieuwe aardingslat en onderbreker
P9	Elektrische schok	Aarding	Kasten dienen geaard te worden volgens IEC 60204 Bij het verwijderen van een aarding mogen de andere aardconnecties niet mee loskomen.		Technische maatregelen	
P10	Kortsluiting	Varia	De knop van de verwarming is in zeer slechte staat, de verwarmingskabel zelf ligt al niet meer goed rond de leiding. Hier bestaat de kans op electrocutie door kortsluiting.		Technische maatregelen	Vervangen van een bestaande heat-tracing op de metalen waterleiding
P11	Onbehagen	Hydraulische groep	De Pomp in de machinekamer vertoont heel wat roest, dit komt vermoedelijk door galvanische corrosie. Een fenomeen dat optreedt bij het combineren van roestvrijstaal met andere metalen. De aangetaste onderdelen kunnen lekken en cavitatie veroorzaken welke een geluidshinder veroorzaken. Bij verdere corrosie kan zelfs een lek ontstaan waardoor de brug ongewild naar beneden kan komen.		Technische maatregelen	Leveren en plaatsen van een nieuwe handbediende hydraulische kraan.
Bedienlokaal						
P12	Onbedoelde / onverwachte start		De brug kwam onlangs onverwachts in beweging. Dit ligt waarschijnlijk aan het feit dat de installatie niet conform ISO 14118 en IEC 60204-4 werd ontworpen.		Technische maatregelen	Oorzaak zal worden gevonden bij studie / as-built
P13	Verlies van rechtstreeks zicht op de werkplek	Technische ruimte	Via de technische ruimte kan de brug in noodbediening bewogen worden. De instructies om verkeer te stoppen, slagbomen te sluiten, en veilig te bedienen zijn onbekend		Technische maatregelen	Oorzaak zal worden gevonden bij studie / as-built
P14	Veiligheidsinrichtingen	Sturing	Er kan niet worden gegarandeerd dat de veiligheidsinrichtingen werken		Technische maatregelen	Oorzaak zal worden gevonden bij studie / as-built
P15	Menselijke fouten / wangedrag	Bedieningsdesk	Er staan 2 noodstoppen naast elkaar welke elk een andere brug stillleggen. Dit is enorm verwarrend.		Technische maatregelen	Samenbrengen van de noodstoppen op 1 desk. Verwijderen noodstop en restknop. Aanpassen van de sturing.
Verkeersinstallaties						
P16	Bekneld raken	Slagbomen	De hand/automatische schakelaar zit binnen in de kast naast een open aandrijfketting. Hier kan men door de ketting worden gegrepen/ de ketting kan breken door er iets in te laten vallen.		Technische maatregelen	Leveren en plaatsen van detectie 'deur open'
P17	Indirect contact	Slagbomen	De aardingsconnectie is verroest en overgoten met cement. Hierdoor kan het zijn dat de aarding niet meer voldoende zijn functie kan uitoefenen.		Technische maatregelen	Vernieuwen van de aarding van een slagboom
Informatiezichtsystemen						
P18	Verlies van rechtstreeks zicht op de werkplek	Bedienlokaal	Bij de open stand, is er geen zicht op wat er zich achter het geopende brugval afspeelt.		Zicht	Camera's vervangen en bijplaatsen
P19	Verlies van rechtstreeks zicht op de werkplek	Bedienlokaal	Monitors geven een verstoord en onduidelijk beeld zonder kleur.		Zicht	

Studie en as-built						
P20			Documentatie en certificering niet conform wetgeving		CE-certificering	Documentatie en certificering op orde brengen
Varia						
P21			De basculekelder van de Prinsenbrug wordt bewoond door duiven, waardoor de ammoniaklucht (van de duivenpoep) sterk is. Geen direct veiligheidsrisico, maar moet wel opgelost worden.		Orde en netheid	Reinigen van kelder (kelder ligt vol dode vogels en vuil)
Human factors						
P22	Te hoge / lage werkbelasting	Bedienruimte	Op drukke dagen is er een te hoge werkbelasting om veilig te kunnen werken. Op rustige dagen is er sprake van onderbelasting, wat ook kan leiden tot onveilige situaties.		Werkverdeling, scheepvaartmanagement en	
P23	Onvoldoende zicht bij bediening	Bedienruimte	Omdat er vanaf de bedienruimte onvoldoende zicht is, wordt er ondersteuning geboden dmv camera's. Desondanks zijn er nog blinde vlekken (onder de brug bij doorvaart, achter brugdekken als deze openstaat). Beeld weergave is slecht en niet logisch gepositioneerd. Risico van te weinig zicht wordt verhoogd bij grote werkdruk.		Zicht	
P24	Inconsistente bediening / onvoldoende ondersteuning bij het proces.	Bedienruimte	Er zijn verschillende bedieningen in dezelfde ruimte (die ook weer afwijken van de andere bruggen). Verder is de indeling vaak onlogisch en inconsistent. Alle slagbomen kunnen gelijktijdig dicht, terwijl dit tegen de eigen interne opleiding is. Bedienaars nemen de vrijheid op eigen inzicht te bedienen. Er ligt hieromtrent niets vast.		Bediening	
P25	Afleiding / taakconflicten	Bedienruimte	De brugwachter wordt continu gestoord door berichten met betrekking tot scheepvaartmanagement, het wegverkeer en de regelmatige aanwezigheid van storingsmonteurs. Door deze afleiding kan de bedientaak onvoldoende worden uitgevoerd.		Werkverdeling, scheepvaartmanagement en communicatie	
P26	Onvoldoende orde en netheid	Bedienruimte	Niet-taak gerelateerde spullen zorgen voor visuele ruis en onnodige belasting van de bedienaar. Attentie waarde en zichtbaarheid van taakinformatie 'sneeuwt onder', dit maakt vindbaarheid moeilijk.		Orde en netheid	
P27	Technische staat	Brug	Er zijn continu storingen, waarvan de opvolging lang kan duren. De bedienaar moet dan gedurende langere tijd werken met bijvoorbeeld een slagboom die er mee kan stoppen.		Storing en onderhoud	
P28	Beperkte wacht en manoeuvreerruimte	Waterweg	Het vaarverkeer dat te hoog is voor de hefbrug / vaste brug, moet via de spoorbrug onder de basculebrug. Deze route gaat langs de zijkant van het Spaarne. Direct achter de Bascule brug is er bovendien het Havenkantoor en een bocht, zodat er aanzienlijk gelaveerd moet worden.		Vaarweg	
P29	Roodlicht negatie	Waterweg	Met name de pleziervaart vaart zeer regelmatig door rood. Als de brug niet geopend is dan zouden ze het deel met het hoogste licht moeten nemen. Veel recreanten kennen de regels echter niet. Bovendien lijkt het vanaf het water alsof elke doorvaart rood heeft.		Vaarweg	
P30	VRI en brugsignalering tegenstrijdig	Weg	Bij de start van het bedienproces krijgt het snelverkeer de signalering dat de brug open gaat. Vanwege de drukte moet het wegverkeer nog van de brug zodra de VRI op groen staat. Er is dan een tegenstrijdig signaal, wat tot gevolg heeft dat auto's toch weer de brug oprijden.		Wegverkeer	
P31	Roodlicht negatie	Weg	Langzaam verkeer negeert zeer regelmatig signalering waardoor er kans is op contact met slagbomen of opgesloten raken binnen af te sluiten gebied.		Wegverkeer	
P32	Onvoldoende signalering brugopening voor fietsverkeer vanuit zuiden.	Weg	Komend vanuit het zuiden is er onvoldoende signalering voor de fietsers. Daardoor kunnen fietsers verrast worden als ze de bocht omgaan en direct voor een slagboom komen.		Wegverkeer	
P33	Beperkte opstelruimte langzaamverkeer	Weg	Fietsers die voor de stoplichten staan aan de centrumzijde bij het Havenkantoor, kunnen door de te weinig opstelruimte bekneld raken door de slagboom.		Wegverkeer	
P34	Drukke weg situatie niet ontworpen voor veilige bediening	Weg	De Prinsenbrug ligt op een zeer drukke route. Na het openen van de brug kan er gedurende 15 minuten een chaotische verkeerssituatie zijn. Additioneel probleem is dat er in/uitgevoegd moet worden op de brug om in het juiste baanvak te komen.		Wegverkeer	
P35	Bedienen bij te veel wind	Brug / Bedienruimte	Er is een instructie dat er niet bediend mag worden boven windkracht 7. Dit is echter niet goed geborgd. Er zijn geen windmeters.		Procedures en handboek	
P36	Sup's bij de brug	Brug / Bedienruimte	Er zijn veel sup's en zwemmers rondom de brug. Deze houden zich niet aan de regelgeving en kunnen snel gemist worden. Handhavingen informatieverstrekking ontbreekt.		Vaarweg	
P37	Verantwoordelijkheid brugwachter onvoldoende bekend.	Bedienruimte	Het is onvoldoende bekend wat de verantwoordelijkheid is van de bedienaar. Een extra aandachtspunt is de spoorbrug: onduidelijk is wat hierbij de verantwoordelijkheden zijn en wat er dus gezien moet worden.		Procedures en handboek	
P38	Onvoldoende opleiding	Bedienruimte	De brug wordt bediend door zowel vaste als tijdelijke krachten, terwijl het interne uitgangspunt is dat alleen ervaren vaste krachten de brug bedienen.		Opleiding	

Catharijnebrug

Gevaar			Locatie	Toelichting gevaar	Veiligheids- belang	Werkgroep thema	Verbetermaatregel
Machinekamer							
C1	Stoten	Technisch gebouw	Veer voor automatische sluiting van de deur is losgeschoten, scherp uiteinde dat ter hoogte van het hoofd passeert		Technische maatregelen	Herstellen	
C2	Electrocutie	Technisch gebouw	Een elektrische kabel met aan 1 kant een stekker en de andere kant open connecties		Technische maatregelen	Kabel verwijderen of herstellen	
C3	Electrocutie	Elektrische kasten	Labeling van de elektrische componenten ontbreekt op verschillende componenten		Technische maatregelen	Nummering opnieuw aanbrengen	
C4	Brand	Elektrische kasten	Elektrische schema's liggen tussen/tegen de elektrische aansluitingen.		Technische maatregelen	Dossiersvak voorzien om schema's op te slaan.	
C5	Elektrische schok	Elektrische kasten	Kasten dienen geaard te worden volgens IEC 60204 Er dienen juiste kabelschoenen gebruikt te worden om de aarding te bevestigen		Technische maatregelen	Aarding correct afleggen	
C6	Elektrische schok	Elektrische kasten	Om aan de elektrische kasten te geraken dient voorbij een fiets geklommen te worden		Orde en netheid	Fiets verwijderen	
C7	Uitglijden, vallen	Toegang brug	Om de open brug te betreden dient er via een boot, een paal en 3 metalen handvaten op de brug geklommen te worden		Technische maatregelen	Goede veiligheidsinstructie. Bij voorkeur toegang verbeteren.	
C8	Machine werking resulteert in overbrugging van beveiligingen.	sturing	De verkeerssnelen en slagbomen zijn niet meegenomen als veiligheidsinrichtingen in de sturing		Technische maatregelen	Safety PLC/Phoz multi. Veronderstelling voeding zwaar genoeg 24V Inkoppeling stroom relais/noodstop/eindschakelaars Software uren voorzien	
Bedienlokaal							
C9	Menselijke fouten / wangedrag	Bedienpaneel	Onduidelijk bedienpaneel, gedraaide oriëntatie en verkeerde mens-machine interface voor intuïtieve bediening. Bovendien lastig te openen.		Bediening	Vernieuwen van het bedienpaneel	
C10	Veiligheidsinrichtingen	Bedienpaneel	Noodstop is onduidelijk, gele achtergrond verplicht. Rode kleur is afgeschreven		Bediening	Vervangen van de noodstop	
Verkeersinstallaties							
C11	Bekneld raken	Slagbomen	De hand/automatische schakelaar zit binnen in de kast naast een open aandrijfketting. Hier kan men door de ketting worden gegrepen/ de ketting kan breken door er iets in te laten vallen.		Technische maatregelen	Deurcontact op deur plaatsen parallel met detectie zwengel	
Informatiezichtsystemen							
C12	Verlies van rechtstreeks zicht op de werkplek	Camerabeeld	Camerabeeld is afgedekt met karton, onleesbaar		Zicht	Beter scherm, zon-afscherming voorzien	
Studie en as-built							
C13			Documentatie en certificering niet conform wetgeving		CE certificering	Documentatie en certificering op orde brengen	
Varia							
C14	Verlies van rechtstreeks zicht op de werkplek	Technische ruimte	Via de technische ruimte kan de brug in noodbediening bewogen worden. De instructies om verkeer te stoppen, slagbomen te sluiten, en veiligheid bedieningen zijn onbekend		Procedures en handboek	Instructies geven. Opnemen in handboek.	
Human factors							
C15	Onvoldoende zicht bij bediening	Bedienpaneel buiten	Er zijn 2 camera's maar de beelden zijn niet goed te zien. Camerabeelden zijn lastig te combineren met direct zicht.		Zicht	Camera en scherm aanpassen	
C16	Inconsistente bediening / onvoldoende ondersteuning bij het proces.	Bedienpaneel buiten	Bedienpaneel buiten staat 90 graden gedraaid. Er is kans op verkeerde bediening, met name SVS.		Bediening	Vernieuwen bedienpaneel	
C17	Afleiding / taakconflicten	Bedienpaneel buiten	De brugwachter staat naast het langzaam verkeer en wordt snel afgeleid. Soms moet brugwachter bij bedienpaneel vandaan om instructies te geven. Omstanders kunnen dan bij bedienpaneel.		Bediening		
C18	Bootverhuur en restaurant direct achter brug naast doorvaart	Waterweg	Direct naast de doorvaart is er ten noorden een restaurant en ten zuiden een bootverhuur. Schepen kunnen onverwachts losgooien, gevaarlijk bij doorvaart.		Vaarverkeer		
C19	Roodlicht negatie	Waterweg	Met name de pleziervaart vaart zeer regelmatig door rood (voordat de brug geheel open is). Er wordt niet gehandhaafd.		Vaarverkeer		
C20	Zwemmers bij de brug	Waterweg	Bij de brug wordt er vlak langs de doorvaart gezwommen.		Vaarverkeer		
C21	Roodlicht negatie	Weg	Langzaam verkeer negeert zeer regelmatig signalering waardoor er kans is op contact met slagbomen of opgesloten raken binnen af te sluiten gebied. Soms ook toeristen die op brug staan te fotograferen.		Wegverkeer		
C22	Missende signalering bij kruispunt centrum zijde.	Weg	Het autoverkeer dat groen krijgt vanaf de Amsterdam zijde, raakt aan de andere kant van de brug in verwarring. Aan het centrum kan staat er namelijk geen herhalingsstoplicht, waardoor ze denken dat er een gelijkwaardige kruising is. Ze gaan dan wachten bij de kruising, terwijl het de bedoeling is dat ze door mogen rijden. Tijdens de observatie leidde dit tot getoeter en bijna-botsing.		Wegverkeer		

Gravenstenenbrug

Gevaar		Locatie	Toelichting gevaar	Veiligheids-belang	Werkgroep thema	Maatregel
Machinekamer						
G1	Bekneld raken	Aandrijving	De aandrijving heeft een kap die geopend kan worden tijdens beweging van de brug. De beweging stopt niet en men heeft toegang tot de bewegende delen		Technische maatregelen	Deurcontact dat ingrijpt in bestaande kaststuring
G2	Electrocute	Elektrische kasten	De elektrische kast is onordelijk, geen labeling en kabels buiten de kabelgoten.		Technische maatregelen	Elektrische kast aanpassen
G3	Brand	Elektrische kasten	Elektrische schema's liggen tussen/tegen de elektrische aansluitingen.		Technische maatregelen	Dossiersvak voorzien om schema's op te slaan.
G4	Buitensporige inspanningen	Aandrijving	Men moet met 2 personen aanwezig zijn, 1 persoon om de kap open te houden, de andere om de werken uit te voeren. Alleen is dit bijna onmogelijk		Technische maatregelen	Voorzien van een vastzetinrichting
Bedienlokaal						
G5	Bekneld raken	Bedienplek	De bedienaar staat tussen de bedienpost, het neerkomende contragewicht, en het bewegende brugdek. Omringd door verschillende gevaren m.b.t. stoten, beknellen e.d.		Bediening	Bedienpost verplaatsen
G6	Veiligheidsinrichtingen	Sturing	Er hangt een sleutel rond de noodstop, dit kan de correcte werking van de noodstop verhinderen. De noodstop moet steeds vrij zijn		Technische maatregelen	Sleutel verwijderen
Verkeersinstallaties						
G7	Bekneld raken	Brugdek	Er zijn geen slagbomen of andere afsluiting voorzien. Wegverkeer kan nog over de brug wanneer de bedienaar de brug opent		Technische maatregelen	Plaatsen van poortjes of slagbomen met detectie
Informatiezichtsystemen						
G8	Verlies van rechtstreeks zicht op de werkplek	Bedienlokaal	Bij de open stand, is er geen zicht op wat er zich achter het geopende brugval afspeelt.		Zicht	Camerainstallatie voorzien
Studie en as-built						
G9			Documentatie en certificering niet conform wetgeving		CE certificering	Documentatie en certificering op orde brengen
Varia						
G10	Overreden worden	Brugdek	De brugbedenar moet handmatig het verkeer tegenhouden. Fietsers en bromfietsers stappen niet af en de bedienaar dient dan ook snel verkeer tegen te houden		Wegverkeer	Aanpassen van de afstaphekken. Plaatsen van een bord.
G11	Bekneld raken	Onder Brugdek	De kettingen van het brugdek vertonen erge roestverschijnselen. Wanneer de brug het sluitpunt mist, dienen deze kettingen de brug op te vangen		Technische maatregelen	Controle, en behandeling tegen roest. Vervangen indien nodig.
G12	Uitgliden, struikelen, vallen	Brugdek	Brugdek is glad en stijl, in de winter wordt hier vaak over uitgegleden		Wegverkeer	Strooien van zout, aanbrengen van antisliplaag.
G13	Breken tijdens werking	Brug algemeen	Er zijn veel verschijnselen van roest op dragende delen van de brug		Technische maatregelen	Onderhoud plegen
G14	Menselijke fouten / wangedrag	Brugdek	De aangebrachte treden nodigen uit om op het open brugdek te klimmen			Verwijderen van deze treden
Human factors						
G15	Onvoldoende zicht bij bediening	Bedienpaneel buiten	Er is geen zicht achter het brugdek als dit openstaat. Er zijn ook geen afschermingen om bij bewegend brugdek te komen.		Zicht	
G16	Inconsistente bediening / onvoldoende ondersteuning bij het proces.	Bedienpaneel buiten	Bedienpaneel is inconsistent met overige bedieningen.		Bediening	Bediening vervangen
G17	Afleiding / taakconflicten	Bedienpaneel buiten	De brugwachter staat naast het langzaam verkeer en wordt snel afgeleid. Soms moet brugwachter bij bedienpaneel vandaan om instructies te geven. Omstanders kunnen dan bij bedienpaneel.		Bediening	
G18	Bootverhuur en restaurant direct achter brug naast doorvaart	Waterweg	Er is erg weinig manoeuvreer ruimte bij de brug. Schepen moeten wachten totdat brugwachter er is.		Vaarverkeer	
G19	Roodlicht negatie	Waterweg	Met name de pleziervaart vaart zeer regelmatig door rood (voordat de brug geheel open is). Er wordt niet gehandhaafd.		Vaarverkeer	
G20	Onduidelijk kruispunt	Weg	Er is nauwelijks onderscheid tussen snelverkeer, stoep en langzaam verkeer. Gehele weg kleurt 'rood'. Je weet niet of je op de stoep fiets of op het fietspad. Gevaarlijk situaties als je van de brug afkomt. Gevaar wordt versterkt door de vele toeristen.		Wegverkeer	
G21	Signalering afstappen is onduidelijk	Weg	Er staat 2 borden waarbij er duidelijk wordt gemaakt dat er moet worden afgestapt. Voor een buitenlandse toerist is dat onduidelijk.		Wegverkeer	

Melkbrug

Gevaar		Locatie	Toelichting gevaar	Veiligheidsbelang	Werkgroep thema	Maatregel
Machinekamer						
M1	Brand	Elektrische kast	Elektrische schema's liggen tussen/tegen de elektrische aansluitingen.		Technische maatregelen	Planhouder leveren en plaatsen
M2	Elektrische schok	Elektrische kas	Bepaalde kabels / aders werden niet afgelegd en liggen los in de kast		Technische maatregelen	Plaatsen van nieuwe koperen aardingsrail
Bedienlokaal						
M3	Uitglieden, struikelen, vallen	Bedienpositie	Voor de bedienpositie is een verhoging aangebracht, door de drukte en de haast kan hier over gestruikeld worden. De toegevoegde waarde van deze verhoging i.v.m. zicht is ook klein.		Bediening	Verwijderen van verhoogde positie
M4	Buitensporige inspanningen	Bedienpositie	De bedienpositie is op een terras van een naburig restaurant. Door de drukte is het moeilijk om te concentreren op de bediening.		Bediening	Verplaats de bediening (bijv Melkhuisje) of baken een bedienzone af of vergunning aanpassen ivm terras.
M5	Veiligheidsinrichtingen	Bedienpositie	Een noodstop dient een gele achtergrond te hebben		Technische maatregelen	Vervangen achtergrond
Verkeersinstallaties						
M6	Bekneld raken	Slagbomen	De nooduitschakeling zit binnen in de kast naast een open aandrijfketting. Hier kan men door de ketting worden gegrepen / de ketting kan breken door er iets in te laten vallen.		Technische maatregelen	Deurcontact dat ingrijpt in bestaande kaststuring
Informatieziechsystemen						
M7	Verlies van rechtstreeks zicht op de werkplek	Bedienpositie	Er is onvoldoende zicht op wat er zich aan de andere kant van de brug afspeelt, brug spijlen staan in het zichtveld		Zicht	Camera bijplaatsen
M8	Verlies van rechtstreeks zicht op de werkplek	Camerabeeld	Camerabeeld is moeilijk leesbaar		Zicht	Aanpassen camerabeeld en scherm
Studie en as-built						
M9			Documentatie en certificering niet conform wetgeving		CE-certificering	Documentatie en certificering op orde brengen
Varia						
M10	Uitglieden, vallen	Brugdek	Deel van het hekwerk is afgebroken en onjuist hersteld door een plooibaar gaas voor te hangen.		Technische maatregelen	Herstellen en conditiemeting van de andere delen
Human factors						
M11	Onvoldoende zicht bij bediening	Bedienpaneel buiten	Er is onvoldoende zicht op de doorvaart en aan de overzijde van de brug.		Zicht	Camerabijplaatsen
M12	Inconsistente bediening / onvoldoende ondersteuning bij het proces.	Bedienpaneel buiten	Bedienpaneel is inconsistent met overige bedieningen.		Bediening	Vervangen bediening
M13	Afleiding / taakconflicten	Bedienpaneel buiten	De brugwachter staat te bedienen direct naast een terras en tussen wandelaars. Soms moet de brugwachter van de bedienplaats weg om instructies te geven, waarbij het bedienpaneel onbeheerd achterblijft.		Bediening	Zie M4
M14	Botsing schip - schip	Waterweg	Er is erg weinig manoeuvreer ruimte bij de brug. Schepen moeten wachten totdat brugwachter er is.		Vaarweg	
M15	Roodlicht negatie	Waterweg	Met name de pleziervaart vaart zeer regelmatig door rood (voordat de brug geheel open is). Er wordt niet gehandhaafd.		Vaarweg	
M16	Onduidelijk kruispunt	Weg	Er is nauwelijks onderscheid tussen snelverkeer, stoep en langzaam verkeer. Gehele weg kleurt 'rood'. Je weet niet of je op de stoep fiets of op het fietspad. Gevaarlijk situaties als je van de brug afkomt. Gevaar wordt versterkt door de vele toeristen.		Wegverkeer	

Langebrug

Gevaar	Locatie	Toelichting gevaar	Veiligheidsbelang	Werkgroep thema	Maatregel
Machinekamer					
L1 Bekneld raken	Aandrijving brug	Luiken alstoeegang naar de aandrijving van de brug zijn niet beveiligd, men kan hier tijdens beweging inklimmen.		Technische maatregelen	Deurcontact dat ingrijpt in bestaande brugsturing
L2 Naar binnen getrokken worden of opsluiting	Aandrijving brug	Deluiken worden langs de buitenkant vergrendeld, geen optie om deze langs de andere kant weer te openen.		Technische maatregelen	Toegang wijzigen
L3 Naar binnen getrokken worden of opsluiting	Hamelstijl	De toegangsdeur kan van binnen uit enkel geopend worden met een sleutel, de enige alternatieve ontsnappingsweg is via het water.		Technische maatregelen	Toegang wijzigen
L4 Uitglijden, struikelen, vallen	Aandrijving brug	Slechts één van de toegangsluiken naar de aandrijving heeft een soort ladder voorzien.		Technische maatregelen	Juiste ladder voor voorzien worden op beide locaties.
L5 Electrocutie	Elektrische kasten	Deursluiting van elektrische kast is versleten, gaat nog zeer moeilijk open en dicht. Risico op verkeerde handelingen		Technische maatregelen	Deur vervangen
L6 Brand	Elektrische kasten	Elektrische schema's liggen tussen/tegen de elektrische aansluitingen.		Technische maatregelen	Dossiers voor voorzien om schemas op te slaan.
L7 Brand	Technische ruimte	Bepaalde kabels / anders werden niet afgelegd en liggen los OP de kast		Technische maatregelen	Bekabeling aanpassen
L8 Elektrische schok	Elektrische kasten	Kasten dienen geaard te worden volgens IEC 60204 Bij het verwijderen van een aarding mogen de andere aardconnecties niet mee loskomen. Gebruik van kabelschoenen voor connectie met de aardingsrail		Technische maatregelen	Aarding aanpassen
L9 Uitglijden, vallen	Technische ruimte	Deur naar het wateroppervlakte toe, deze opent naar buiten toe. Wanneer men niet verwacht aan het water uit te komen valt men hier makkelijk in het water. Wanneer de deur volledig open staat is het ook zeer moeilijk deze weer te sluiten.		BHV en Arbo	Aanduiding zwemvest
Bedienlokaal					
L11 Thermisch: onbehagen	Bedienpositie	Er is geen airconditioning voorzien in dit lokaal. Enorme hitteopbouw		Facilitair	Airconditioning voorzien
L12 Veiligheidsinrichtingen	Bedienpositie	Een noodstop dient een gele achtergrond te hebben		Technische maatregelen	Vervangen achtergrond
Verkeersinstallaties					
L13 Bekneld raken	Slagbomen	De nooduitschakeling zit binnen in de kast naast een open aandrijfketting. Hier kan men door de ketting worden gegrepen/ de ketting kan breken door er iets in te laten vallen.		Technische maatregelen	Deurcontact dat ingrijpt in bestaande kaststuring
Informatiezichtsystemen					
L14 Verlies van rechtstreeks zicht op de werkplek	Bedienpositie	Er is onvoldoende zicht op wat er zich aan de andere kant van de brug afspeelt		Zicht	Camera bijplaatsen
L15 Verlies van rechtstreeks zicht op de werkplek	Vaargeul	Er is een extra vaargeul voorzien die uit het zicht ligt van de brugbediener. Hier kunnen de uitvarende boten de bediener verrassen, ongezien passeren.		Zicht	Camera bijplaatsen
L16 Verlies van rechtstreeks zicht op de werkplek	Technische ruimte	Via de technische ruimte kan de brug in noodbediening bewogen worden. De instructies om verkeer te stoppen, slagbomen te sluiten, en veilige bediening zijn onbekend		Procedures en handboek	Aanpassen
Studie en as-built					
L17		Documentatie en certificering niet conform wetgeving		CE-certificering	Documentatie en certificering op orde brengen
Varia					
L18 Uitglijden, vallen	Brugdek	Bij open brugdek is de toegangsweg onmiddellijk naast de vaargeul. Hier kan men makkelijk in het water vallen.			Opstellen procedures, handleiding, verplichting zwemvest
L10 Sleutels	Technische ruimte	In de technische ruimte liggen tal van sleutels verspreid. De functie van de sleutels is vaak onbekend.			Sleutelplan
Human factors					
L19 Onvoldoende zicht bij bediening	Bedienpositie	Achter geopende brug geen zicht. Risico wordt verhoogd door chaotische situatie bij langzaam verkeer.		Zicht	
L20 Inconsistente bediening / onvoldoende ondersteuning bij het proces.	Bedienpositie	Bedienpaneel is inconsistent met overige bedieningen.		Bediening	Bediening vervangen
L21 Afdeling / taakconflicten	Bedienpositie	Zeer drukke brug waarbij langzaam verkeer (fiets, brommers) aan 1 zijde gaat. Er moet hikkend bediend worden met de slagbomen om wegdek vrij te krijgen. De brugwachter komt eerst aanfietsen en moet dan vervolgens een beeld van de situatie opbouwen. Dit gebeurt onder druk omdat scheepvaart ligt te wachten.		Wegverkeer	
L22 Roodlicht negatie	Waterweg	Met name de pleziervaart vaart zeer regelmatig door rood (voordat de brug geheel open is). Er wordt niet gehandhaafd.		Vaarverkeer	
L23 Kruisend scheepvaartverkeer	Waterweg	Rondom de brug komen veel kanalen bij elkaar, waarbij er kans is op aanvaringen. Er zijn bijna ongevallen gemeld. Door beperkt zicht op de kanalen is het lastig voor de brugwachter in te schatten of het veilig is om doorvaart te geven bij een brugopening.		Zicht	
L24 Roodlicht negatie / missende afrijboom	Weg	Langzaam verkeer negeert zeer regelmatig signalering waardoor er kans is op contact met slagbomen of opgesloten raken binnen af te sluiten gebied. Dit wordt versterkt door het ontbreken van goede afsluiting van langzaam verkeer (aan oostzijde ontbreekt aanrijboom). Aan de zijde waar de afrijboom ontbreekt, staat bovendien de signalering verkeerd gericht (je kunt het niet zien vanaf de Anoniestraat).		Wegverkeer	

Buitenrustbruggen

Gevaar		Locatie	Toelichting gevaar	Veiligheids-belang	Werkgroep thema	Maatregel
Machinekamer						
B1	Bekneld raken	Hameistijlen	Onderhoud in de hameistellen dient te gebeuren omringd door de bewegende delen. Zeer hoge kans dat bij aansturen van de brug hier een ongeluk wordt veroorzaakt.		Technische maatregelen	Deurcontact dat ingrijpt in bestaande sturing
B2	Naar binnen getrokken worden of opsluiting	Hameistijl	De toegangsdeur kan langs binnenuit enkel geopend worden met een sleutel, de enige alternatieve ontsnapsweg is via het water.		Technische maatregelen	Toegang aanpassen
B3	Uitglijden, struikelen, vallen	Hameistijlen	Ladders zijn niet conform de normering.		Technische maatregelen	Ladders aanpassen
B4	Brand	Elektrische kasten	Elektrische schema's liggen tussen/tegen de elektrische aansluitingen.		Technische maatregelen	Dossievak voorzien om schema's op te slaan.
B5	Brand	Technische ruimte	Voeding voor de glasvezelverbinding is aangesloten in het onderhouds-stopcontact. Deze is niet voorzien voor permanente aansluiting.		Technische maatregelen	Voeding aanpassen
B6	Brand	Technische ruimte	Bepaalde kabels / aders werden niet afgelegd en liggen los in de kast		Technische maatregelen	Bekabeling aanpassen
B7	Elektrische schok	Elektrische kasten	Kasten dienen geaard te worden volgens IEC 60204 De juiste kleur voor aardingsaanduiding dient gebruikt te worden.		Technische maatregelen	Aarding aanpassen
B8	Andere ergonomische gevaren	Onderkelderling	Het openen van het luik kan niet op een eenvoudige manier, tijdens de audit bleek zelfs dat we niet in staat waren om ze open te krijgen.		Technische maatregelen	Toegang verbeteren
B9	Uitglijden, vallen	Toegangsluiken onderwaterkruising	Men dient voorbij het hekwerk te gaan om de toegangsluiken van de onderwaterkruising te bereiken.		Technische maatregelen	Toegang verbeteren
Bedienlokaal						
B10	Brand door elektrische uitrusting	Bedienlokaal	Kookfornuis is onder een kap geplaatst, wanneer deze niet is uitgeschakeld kan deze brand veroorzaken		Orde en netheid	Verplaatsen naar een vaste plek of secundair een tijdsafschakeling voorzien.
B11	Emissie van gevaarlijke stof	Bedienlokaal	Verskillende schoonmaakproducten met gevaarlijke eigenschappen staan slecht opgeslagen in het bedienlokaal		Orde en netheid	Inventarisatie en lekzak voorzien.
B12	Menselijke fouten / wangedrag	Technische ruimte	De bedienaar heeft geen zicht op de toegang tot de technische ruimte, wanneer deze niet op slot is kunnen onbevoegden de technische ruimte betreden		Facilitair	Toegang verbeteren
Verkeersinstallaties						
B13	Bekneld raken	Slagbomen	Onbekend hoe de aandrijving van de slagboom werkt, maar vermoeden naar aanleiding van de andere slagbomen dat het hier ook niet in orde is.		Technische maatregelen	
B14	Stoten	Slagbomen	Niet al het snelverkeer wordt door middel van lichten en een stopstreep tegengehouden om de toegang naar de brug te betreden. De VRI van Rustenburgerlaan lijkt niet correct ingekoppeld		Wegverkeer	Stopstreep schilderen, VRI inkoppelen
Informatiezichsystemen						
B15	Verlies van rechtstreeks zicht op de werkplek	Achter brugdek	Er is onvoldoende zicht op wat er zich aan de andere kant van de brug afspeelt		Zicht	Camera bijplaatsen
B16	Verlies van rechtstreeks zicht op de werkplek	Bedienpositie	Onvoldoende zicht op wat zich onder het bedienlokaal / vaargeul afspeelt, er is een spiegel voorzien, maar de zonnewering blokkeert dit zicht weer		Zicht	Camera bijplaatsen
Studie en as-buit						
B17			Documentatie en certificering niet conform wetgeving		CE-certificering	Documentatie en certificering op orde brengen
Varia						
B18	Overreden worden	Toegangsweg	De bedienaar dient over te steken zonder oversteekplaats. Er is snel verkeer en de bedienaar heeft een fiets in de hand.		Wegverkeer	Toegang verbeteren
B19	Bekneld raken	Brugdek	Achter het bedienlokaal kan men tussen het hekwerk en het brugdek bekneld geraken, de bedienaar heeft geen zicht op deze locatie.		Technische maatregelen	Afscherming
B20	Uitglijden, struikelen, vallen	Toegangsweg	Naar de toegangsweg zijn verschillende onnodige verhogingen aangebracht. Zeer groot struikelgevaar. De bedienaar dient hier met de fiets in de hand over te steken wat het risico op vallen vergroot		Wegverkeer	Noodzaak verhogingen onderzoeken en zo mogelijk aanpassen
B21	Sleutels	Technische ruimte	In de technische ruimte liggen tal van sleutels verspreid. De functie van de sleutels is vaak onbekend.		Orde en netheid	Sleutelplan
Human factors						
B22	Onvoldoende zicht bij bediening	Bedienpositie	Achter geopende brug geen zicht. Verder is het zeer lastig om een compleet te blijven houden omdat er continu 360 graden moeten worden gekeken.		Zicht	
B23	Inconsistente bediening / onvoldoende ondersteuning bij het proces.	Bedienpositie	Bedienpaneel is inconsistent met overige bedieningen.		Bediening	
B25	Botsing in doorvaart	Waterweg	Schepen moeten soms wachten op bediening en gaan dan leggen dan vast aan remmingwerk. Brugwachter heeft geen mogelijkheden om te waarschuwen, waardoor er gevaarlijke situaties bij doorvaart kan ontstaan.		Vaarverkeer	
B26	Roodlicht negatie	Waterweg	Met name de pleet ervaart vaart zeer regelmatig door rood (voordat de brug geheel open is). Er wordt niet gehandhaafd.		Vaarverkeer	
B27	Ontbreken stopstreep / regeling VRI	Weg	Tijdens bediening kan verkeer vanaf Rustenburgerlaan oprijden tot aan de slagboom. De VRI is beschikbaar niet gekoppeld aan de brugbediening. Bij de brug staat echter geen stopstreep.		Wegverkeer	
B28	Slagbomen aan noordzijde te dicht op doorvaart	Weg	Het risico bestaat dat bijvoorbeeld een kind onder de slagboom kruipt en direct in het water valt. Er is geen additionele bescherming.		Wegverkeer	Positie slagboom of vormgeving aanpassen. Op korte termijn bedienaar attent maken op risico.
B29	Roodlicht negatie	Weg	Langzaam verkeer negeert zeer regelmatig signalering waardoor er kans is op contact met slagbomen of opgesloten raken binnen af te sluiten gebied.		Wegverkeer	

Schouwbroekerbrug

Gevaar		Locatie	Toelichting gevaar	Veiligheids-belang	Werkgroep thema	Maatregel
Machinekamer						
S81	Bekneld raken	Hameistijlen	Onderhoud in de hameistijlen dient te gebeuren omringd door de bewegend delen. Zeer hoge kans dat bij aansturen van de brug hier een ongeluk wordt veroorzaakt.		Technische maatregelen	Deurcontact dat ingript in bestaande sturing
S82	Stoten	Technisch gebouw	Op de toegangstrap naar het technisch gebouw staat een opslagkastje in het midden van de wenteltrap, men kan hier het hoofd aan stoten. Gebruik maken van de kast is ook afteraden op een trap.		Orde en netheid	Verplaatsen
S83	Stoten	Technisch gebouw	De trap komt redelijk dicht tegen de bovenverdieping aan. Hier is een symbool op aangebracht ter waarschuwing. Een stootband zou een betere oplossing zijn.		Technische maatregelen	Stootband plaatsen
S84	Uitgliden, struikelen, vallen	Technisch gebouw	De trap naar beneden is afgesloten door een deurtje, dit deurtje is niet zelf-sluitend. Er bestaat het risico dat een bedienaar onoplettend is en door de niet gesloten deur valt		Technische maatregelen	Toegang verbeteren
S85	Uitgliden, struikelen, vallen	Hameistijlen	Ladders zijn niet conform de normering.		Technische maatregelen	Ladders aanpassen
S86	Electrocutie	Onderkeldering	Waterschade in de onderkeldering kan voor kortsluitingen zorgen.		Technische maatregelen	Waterschade oplossen
S87	Electrocutie	Onderkeldering	Oxidatieverschijnselen op de zekeringen		Technische maatregelen	Electra aanpassen
S88	Electrocutie	Onderkeldering	De zekeringen kunnen niet spanningsloos gesteld worden om te vervangen.		Technische maatregelen	Electra aanpassen
S89	Electrocutie	Onderkeldering	Er zijn geen materialen ter beschikking om de zekeringen veilig te vervangen		Technische maatregelen	Electra aanpassen
S810	Elektrische schok	Elektrische kasten	Kasten dienen geaard te worden volgens IEC 60204 Alle genaakbare delen zoals de kastdeur dienen verbonden te worden met de aarde.		Technische maatregelen	Aarding aanpassen
S811	Elektrische schok	Elektrische kast	Een batterij staat los in de elektrische kast aangesloten met onafgeschermden polen. Deze kan vallen en deze is niet aanraakveilig.		Technische maatregelen	Electra aanpassen
S812	Explosie	hameistijlen	De brandblussers staan los op de grond, bij onderhoud in de hameistijlen kunnen deze worden omgestoten waardoor ze uiteen kunnen exploderen.		Technische maatregelen	Ophangbeugels voor brandblussers, die aan de elektrische kast worden gehangen
S813	Veiligheidsinrichtingen	Sturing	Er zijn 1121 noodstops gebeurd in 803 dagen. De noodstop is niet berekend om zo intensief gebruikt te worden. Dit wil zeggen dat de veiligheid van de noodstop niet kan gegarandeerd worden tot dat de noodstopkring opnieuw wordt uitgerkend met deze nieuwe gebruiksparemeters		Technische maatregelen	Onderzoeken oorzaak.
Bedienlokaal						
S814	Elektrische schok	Verwarming	Verwarming van het lokaal is aangesloten op een stopcontact en loopt langs een waterleiding. Grote warboel. Bij een lekkage is hier een gevaar voor electrocutie		Technische maatregelen	Electra aanpassen
Verkeersinstallaties						
S815	Bekneld raken	Slagbomen	De nooduitschakeling zit binnen in de kast naast een open aandrijfketting. Hier kan men door de ketting worden gegrepen/ de ketting kan breken door er iets in te laten vallen.		Technische maatregelen	Deurcontact dat ingript in bestaande kaststuring
Informatiezichtsystemen						
S816	Verlies van rechtstreeks zicht op de werkplek	Lokale bediening	Er is onvoldoende zicht op wat er zich aan de andere kant van de brug afspeelt. Instructies naar gebruik van de noodbediening onduidelijk		Zicht	Camera bijplaatsen of 2 man lokaal
S817	Verlies van rechtstreeks zicht op de werkplek	Afstandsbediening	De camerabeelden geven onvoldoende zicht op het brugdek. Er is een beweegbare camera voorzien maar deze staat gepositioneerd om makkelijker aankomend scheepvaartverkeer te kunnen zien. Kruisvlakken van de slagbomen zijn niet zichtbaar op de schermen.		Zicht	Camera bijplaatsen
Studie en as-built						
S818			Documentatie en certificering niet conform wetgeving		CE-certificering	Documentatie en certificering op orde brengen
Varia						
S819	Breken tijdens werking	Brug algemeen	Er zijn veel verschijnselen van roest op dragende delen van de brug. Structurele integriteit onbekend		Technische maatregelen	Onderhoud
Human factors						
S820	Onvoldoende zicht bij bediening	Bedienpost	Camerabeelden onscherp (op 1 digitale na). Onlogische cameraposities. Er zijn geschakelde beelden waarbij cruciale beelden worden gemist. Bij lokale bediening is niet mogelijk achter de geopende brug te kijken.		Zicht	
S821	Inconsistente bediening / onvoldoende ondersteuning bij het proces.	Bedienpost	Bediening wijkt af van de overige panelen. Voldoet niet aan de richtlijnen. Door de bediening worden schouwmomenten gemist.		Bediening	Bedienpaneel vervangen
S823	Te water	Lokale bediening	Om bij de lokale bediening in de doorvaart te kunnen kijken, moet je aan de rand van doorvaart gaan staan. Er zijn instructies omtrent gebruik van zwemvesten.		BHV en Arbo	
S824	Schip - schip botsing	Waterweg	Ten zuiden van de brug is er een jachthaven. Bij uitvaren / invaren jachthaven kunnen gevaarlijke situaties ontstaan (is ook geobserveerd).		Vaarweg	
S825	Roodlicht negatie	Waterweg	Met name de pleziervaart vaart zeer regelmatig door rood (voordat de brug geheel open is). Er wordt niet gehandhaafd.		Vaarweg	
S826	Zwemmers bij de brug	Waterweg	Bij de brug wordt er vlak langs de doorvaart gezwommen.		Vaarweg	

Figebrug

Gevaar		Locatie	Toelichting gevaar	Werkgroep thema	Voorstel maatregel
Wegverkeer					
F1	Valgevaar	Rijweg	Verkeersheuveltjes en palen kunnen leiden tot valgevaar.	Project organisatie	Heuveltjes met palen aan beide zijden van de weg verwijderen. Eventueel hekwerk brug doortrekken om valgevaar ten noorden van
F2	Aanrijding / valgevaar / geraakt kunnen worden	Rijweg	Er ontbreken kruisvlakken bij de slagbomen	Project organisatie	Kruisvlakken aanbrengen
F3	Aanrijding	Rijweg	Luidspreker steekt uit over rijbaan.	Technische maatregelen	Luidspreker aanpassen.
F4	Langere afsluit procedure / verhoogde werkbelasting bedienaar	Rijweg	Bij opening gaan eerst de afrijbomen open en daarna aanrijbomen. Dit werkt bij deze situatie slalommen in de hand.	Technische maatregelen	Indien slalommen een probleem is in de praktijk, dan sluitregime aanpassen.
F5	Klemgevaar	Rijweg	Het draaiende deel van de brug is onderdeel van het hek (zie onder) met klemgevaar.	Technische maatregelen	Voorziening maken om klemgevaar te voorkomen
F6	Verrast door bediening.	Rijweg	Bel is moeilijk te horen	Technische maatregelen	Geluidsniveau aanpassen.
Documentatie					
F8	Onveilige brugbediening	Documentatie / techniek	Risico analyse is onvoldoende: er missen risico's, sommigen zijn onvoldoende beoordeeld en sommige maatregelen zijn ontoereikend.	Technische maatregelen	De technische analyse bij de onderhavige risicoanalyse heeft plaatsgevonden op basis van een onvolledig dossier (er is nooit een volledig dossier ter beschikking gesteld). Bij het onvolledige dossier zijn er ernstige tekortkomingen ontdekt. Ook bij de gerealiseerde brug zijn er tekortkomingen ontdekt. Definitieve ontwerp en definitieve risicoanalyse van de aannemer nogmaals laten toetsen op kwaliteit.
F9	Onveilige brugbediening	Documentatie / techniek	Er zijn onvolkomenheden geconstateerd bij de SRS	Technische maatregelen	
Bediening					
F10	Onvoldoende zicht bij bediening	Bedienruimte	Er zijn blinde vlekken en beeldweergave is niet logisch (kruisende beelden)	Zicht	Camera's op andere posities. Tijdelijk alleen lokaal bedienen met 2 mensen.
F11	Onvoldoende zicht	Lokale bediening	Vanaf de plaats waar lokaal bediend moet worden, kan er niet achter het open val worden gekeken. Verder kan niet in de doorvaart worden gekeken als het val open staat (kabel aan bedienpaneel is te kort)	Zicht	Tijdelijk met 2 mensen bedienen. Kabel van bedientablet verlengen.
F12	Inconsistente bediening / onvoldoende ondersteuning bij het proces.	Lokale bediening	Tekstgebruik bedientablet is niet conform wat gebruikelijk is bij de havendienst. Verder waren er bij deze lokale bediening onduidelijk verwijzingen met oost – west. Zicht op tablet is ook onvoldoende, met name bij fel zonlicht.	Technische maatregelen	Tekst bedientablet aanpassen.
F13	Gevaarlijk bedienlocatie	Lokale bediening	Bij de lokale bediening staat de brugwachter op de rijbaan. De lokale bediening moet plaatsvinden op de weg waar ook de brommers, fietsers en wandelaars komen. Dit brengt het risico op aanrijding met zich mee.	Technische maatregelen	Kabel van bedientablet verlengen.
F14	Bedienkast	Lokale bediening	Kast bediening blijft openstaan, gevaar voor 'kwajongens' die noodstop indrukken/stekker uittrekken waardoor brug stil valt. Gevaar voor inregelen in de kast (electrische installatie).	Technische maatregelen	Aansluiting bediening met tablet aanpassen.

Havenkantoor

Gevaar		Locatie	Toelichting gevaar	Veiligheidsbelang	Wergroep thema
H1	Orde en entheid	Havenkantoor	Ongestructureerde opslag van documenten, materialen en gevaarlijke stoffen. Negatieve invloed op werkbelasting, welzijn en effectiviteit		Orde en netheid
H2	Nooduitgang	Havenkantoor	Nooduitgang bij entree is naast ruimte met gevaarlijke stoffen		Facilitair
H3	Nooduitgang	Havenkantoor	Onvoldoende nooduitgangen en onvoldoende aanduidingen		Facilitair
H4	Fysieke belasting en beeldschermwerk	Havenkantoor	Tafels en bedienpanelen zijn in hoogte verstel- of instelbaar, maar worden daartoe niet gebruikt.		Arbo
H5	Licht en klimaat	Havenkantoor	Reflectie beeldschermen door hoge ramen		Arbo
H6	Licht en klimaat	Havenkantoor	In de (hete) zomer was de klimaatregeling geheel onvoldoende		Arbo
H7	Werkbelasting	Havenkantoor	IT systemen ondersteunen de taak onvoldoende		ICT
H8	Pauzeruimtes en ander voorzieningen	Havenkantoor	De werkplek is tevens de pauzeplek.		Arbo
H9	Gevaarlijke stoffen	Havenkantoor	Er is geen overzicht van gevaarlijke stoffen aanwezig. Niet alle opslagmodellen zijn gelabeld.		BHV
H10	PBM's	Havenkantoor	PBM's en hulpmiddelen passen niet bij de verschillende werkzaamheden door een gebrek aan inzicht in de risico's.		BHV
H11	Alcohol en drugsbeleid	Havenkantoor	Was onbekend bij de medewerkers.		BHV
H12	Bereikbaarheid	Havenkantoor	Het havenkantoor is een openbare ruimte met een baliefunctie. Het kantoor ligt aan een drukke weg waarbij er voor het veilig oversteken / bereiken geen voorzieningen zijn.		Wegverkeer

Bedienruimtes & passanten

Passanten					
Gevaar		Locatie	Toelichting gevaar	Veiligheids- belang	Werkgroep thema
P1	Toegankel jkheid	Passanten faciliteiten	De code voor de toegang is eenvoudig te verkrijgen. Toegang is dus eenvoudig voor derden war risico's met zich meebrengen voor publieke veiligheid.		Facilitair
P2	Orde en netheid	Passanten faciliteiten	Toegang met sleutels door personeel is lastig: ze werken met ongesorteerde sleutelbossen. Snelle toegang is daardoor niet mogelijk		Facilitair
P3	Legionella	Passanten faciliteiten	Er zou jaarlijks getest worden op legionella. Documentatie is hiervan niet ontvangen. Wel is oude documentatie gezien.		Facilitair
P4	Blusmiddelen	Kelderwindkade	Er hangt een brandslag die niet gekeurd is achter een deur die op slot zat.Onbekend of deze brandslang een officiële functie heeft.		BJV
P5	Ongedierte	Kelderwindkade	Er waren muizenkeutels. Blijkbaar aanwezigheid van ongedierte.		Orde en netheid
P6	Orde en netheid	Kelderwindkade	Er lagen zaken die er niet hoorden.		Orde en netheid
P7	Toegankel jkheid installaties	Gravestenenbrug	Het centrale luik is niet afgesloten en is toegankelijk voor bezoekers. Hier bevinden zich ook de waterleidingen.		Facilitair

Bedienruimtes					
Gevaar		Locatie	Toelichting gevaar	Veiligheids-belang	Werkgroep thema
BDR1	Onvoldoende opleiding	Bedienruimte	De brug wordt bediend door zowel vaste als tijdelijke krachten. Geen van deze medewerkers voldoen aan de opleidingseisen. De eisen aan de tijdelijke krachten zijn daarnaast nog veel lager dan die gesteld worden aan de vaste krachten.		Opleiding
BDR2	BHV	Bedienruimte	Onvoldoende drijfmiddelen aanwezig, personeel onvoldoende getraind op calamiteiten en geen persoonlijke alarmeringen aanwezig.		BHV en Arbo
BDR3	Hygiëne	Bedienruimte	Geen borging schoonmaakrooster, volle prullenbakken.		Orde en netheid
BDR4	Pauzeruimtes en ander voorzieningen	bedienruimte	De werkplek is tevens de pauzeplek.		Facilitair
BDR5	Fysieke belasting en beeldschermwerk	bedienruimte	Tafels en bedienpanelen zijn niet in hoogte verstel- of instelbaar. Bij frequent bedienen van de bruggen, moet men veel voorover leunen en de nek draaien. Tijdens piekmomenten is de werkplek niet faciliterend en leidt dit tot een langdurige blootstelling aan een ongunstige werkhouding.		BHV en Arbo
BDR6	Licht & klimaat	bedienruimte	Door de 360 graden beglazing is er sprake van spiegeling op de schermen. Met name in het donker zorgt de binnenverlichting voor spiegelingen die het zicht op de bruggen belemmeren		Facilitair
BDR7	Agressie, geweld en ander ongewenst gedrag	bedienruimte / weg	Borging van de gemeentelijke agressietraining is er niet.		Opleiding
BDR8	Noodsituatie		Werkomgeving niet ondersteunend aan een vlotte ontruiming: looppaden niet vrij		Orde en netheid
BDR9	Afleiding / taakconflicten	Bedienpositie	Er staat een TV, maar hiervoor zijn er geen werkafspraken. Tijdens het bedienen van de brug kunnen er ook oproepen komen voor de bedieningen van bijvoorbeeld de Schouwbroekerbrug.		Procedures en handboek