

RI&E Schutsluis West Sluizencomplex Weurt



RAPPORTAGE

RI&E SCHUTSLUIS WEST SLUIZENCOMPLEX WEURT

KLANT

Rijkswaterstaat PPO

AUTEUR

J. Harms

LOCATIE

Arnhem

DOCUMENT

12681-11

CONTACTPERSOON

R. Berentsen

VERSIE

A

DATUM

12-03-2020

GECONTROLEERD

G. van Engeland / H. Krosse

BETREFT

Complexen Weurt en Heumen - 31151951

OFFERTE

7348

VERSIE	DATUM	OMSCHRIJVING	Geverifieerd door	Paraaf
0.1	12-03-2020	Concept		
A	25-03-2020	Opmerkingen review D&F verwerkt	G. van Engeland	

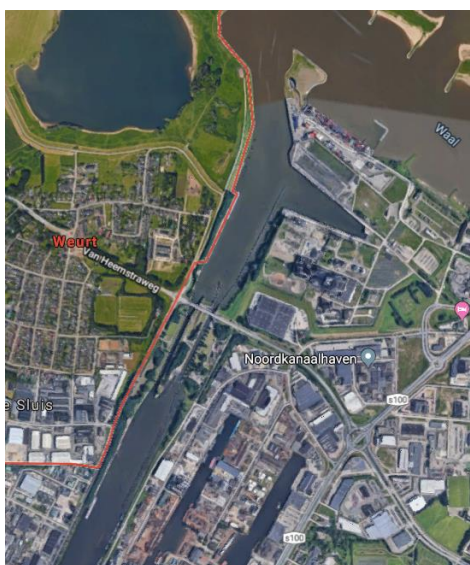
INHOUD

1 INLEIDING	4
1.1 Globale objectbeschrijving	4
1.2 Aanleiding	4
1.3 Doelstelling	5
1.4 Globale aanpak	5
2 GEREFEREEERDE DOCUMENTEN	5
3 AFKORTINGEN	6
4 RAPPORTAGE RI&E	6
4.1 Algemene beschrijving Schutsluis West	6
4.2 Grenzen van de machine	8
4.2.1 Gebruiksgrenzen	8
4.2.2 Ruimtelijke grenzen	10
4.2.3 Tijds grenzen	11
4.2.4 Overige grenzen	12
4.3 Complementeren RI&E Witteveen & Bos	12
4.4 Risicoreductie	13
4.4.1 Algemeen	13
4.4.2 Advies prioriteit uitvoeren maatregelen	13
4.4.3 Beheersmaatregelen mbt Veiligheidsfuncties	14
BIJLAGE 1 AANVULLENDE RISICO'S	16
A1. Elektrocutie door water in de kast	16
A2. Valgevaar bij onderhoud aan nivelleerschuiten hefdeuren	17
A3. Geen beheer / configuratiemanagement software applicaties	18
A4. Overstromingsgevaar Nijmegen / land van Maas en Waal	19
BIJLAGE 2	21

1 | INLEIDING

1.1 | Globale objectbeschrijving

Het Maas-Waalkanaal gelegen nabij Nijmegen is een belangrijke verkeersader voor scheepvaartverkeer tussen Maas en Waal. Het Maas-Waalkanaal maakt sinds enkele jaren deel uit van het areaal van Rijkswaterstaat Oost-Nederland. Aan de Noordzijde van het kanaal bevindt zich Sluizencomplex Weurt. Sluizencomplex Weurt ligt in de provincie Gelderland en vormt de verbinding tussen de rivier de Waal en het Maas-Waalkanaal. Figuur 1 geeft de ligging van het complex aan:



Figuur 1

Het complex bestaat globaal uit twee schutsluizen (Schutsluis Oost en Schutsluis West) en een tweetal hefbruggen. Deze RI&E heeft betrekking op Schutsluis West. Bediening van de sluis vindt plaats vanuit het bediengebouw ten oosten van Schutsluis Oost. In het bediengebouw bevinden zich twee bedienplekken. Schutsluis West bestaat uit twee kamers die afgesloten kunnen worden met drie hefdeuren.

1.2 | Aanleiding

In 2015 zijn vanuit IMPAKT het camerazicht en het noodstopcircuit en de beschikbare documentatie van Schutsluis West geïnspecteerd.

In 2018/2019 is, in het kader van project ABC areaal gegevens Maas-Waalkanaal, een RI&E uitgevoerd door Witteveen & Bos, zie document "Risicobehoedeling Machineveiligheid 40C-004 ABC Areaalgegevens Maas-Waalkanaal, Sluiscomplex Weurt". In de RI&E zijn o.a. gevaren voor de gebruikers van Schutsluis West ingeschat in de huidige situatie. Ook zijn beheersmaatregelen voorgesteld te komen tot een acceptabel veiligheidsniveau.

Uit zowel IMPAKT als uit de RI&E zijn met betrekking tot Schutsluis West risico's naar voren gekomen die tot op heden niet beheerst zijn.

Tijdens IMPAKT en project ABC areaal gegevens Maas-Waalkanaal werd Sluizencomplex Weurt door middel van het prestatiecontract van Rijkswaterstaat district Zuid-Nederland onderhouden. Nadat eerder het beheer van Sluizencomplex Weurt is overgeheveld van district Zuid-Nederland naar district Oost-Nederland, wordt per 1-1-2020 het complex onderhouden middels een prestatiecontract beheerst door PPO Oost-Nederland. Met deze verandering bestaat de behoefte een compleet beeld te krijgen van de risico's en de benodigde beheersmaatregelen om Schutsluis West veilig in bedrijf te houden tot het geplande "Groot onderhoud". Ten behoeve van dit "Groot onderhoud" moet nog een planstudie opgestart worden (door programma V&R). Gepland is dat "Groot onderhoud" is per 2026 maar uiterlijk 1-1-2031 aanvangt.

Het huidige prestatiecontract (contract: VO + Urgente maatregelen) loopt van 1-1-2020 tot 1-4-2021. Rijkswaterstaat bereidt momenteel een nieuwe overeenkomst voor die gaat gelden van 1-1-2021 tot uiterlijk 1-1-2031 (contract: VO + LVO). Maatregelen die noodzakelijkerwijs voor "Groot Onderhoud" uitgevoerd moeten worden om de veiligheid van personen die gebruik maken van Schutsluis West te garanderen, gaan deel uitmaken van de scope van contracten VO + Urgente maatregelen en/of VO + LVO.

Rijkswaterstaat beoogt uiterlijk na afronding van het "Groot onderhoud" Schutsluis West te laten voldoen aan de Machinerichtlijn.

1.3 | Doelstelling

Het doel van deze RI&E is het vaststellen van (tijdelijke) beheersmaatregelen bij de geïdentificeerde risico's, waardoor Schutsluis West als onderdeel van Sluizencomplex Weurt tot "Groot onderhoud" veilig te gebruiken is. Deze maatregelen worden onderdeel van de scope van de contracten VO + Urgente maatregelen (1-1-2020 tot 1-4-2021) en VO + LVO (1-1-2021 tot uiterlijk 1-1-2031). Rijkswaterstaat bepaald uiteindelijk welke maatregel in welk contract wordt opgenomen.

1.4 | Globale aanpak

Voor het vaststellen van de risico's t.a.v. de huidige situatie is de RI&E van Witteveen & Bos als uitgangspunt gebruikt. Deze RI&E is aangevuld met gevaren en bijbehorende risico's op basis van het bezoek van D&F aan het Sluizencomplex en de door RWS aangeleverde IMPAKT rapportage (Busje 17).

De uiteindelijk voorgestelde beheersmaatregelen zijn vastgesteld door het evalueren van de beheersmaatregelen uit de RI&E van Witteveen & Bos, beheersmaatregelen uit de IMPAKT rapportage, observaties uit het objectbezoek van D&F en overleg met de beheerder en de prestatiecontracthouder (2019).

2 | GEREFEREEERDE DOCUMENTEN

De onderstaande documenten zijn gebruikt bij het opstellen van het rapport.

Id	Document	Versie / datum
1	Risicobeoordeling Machineveiligheid 40C-004 ABC Areaalgegevens Maas-Waalkanaal, Sluiscomplex Weurt	8-5-2019

RI&E SCHUTSLUIS WEST SLUIZENCOMPLEX WEURT

Id	Document	Versie / datum
2	Gebrekenlijst complex Weurt – sluis Oostkolk en bruggen IMPAKT busje 17	1.1 / 1-4-2015
3	UFV Testplan complex Weurt – Oostkolk	1.1 / 9-6-2015
4	ZNN-FV-05-POF02 Zichtmaatregelen Weurt	1.0 / 20-12-2016
5	M-ZNN-FV-12-POF01 Herontwerp noodstopcircuit	0.4 / 11-01-2015
6	M-ZNN-FV-12-POF01 Herontwerp noodstopcircuit westkolk	-
7	ZNN-AM-04-POF01 Documenten op orde	1.0 / 30-10-2019

3 | AFKORTINGEN

Afkorting	Omschrijving
RI&E	Risico Inschatting en Evaluatie
ABC	Actueel, Betrouwbaar en Compleet (tav areaalgegevens)
IMPAKT	Impuls Programma Aanpak Kritieke Technische Infrastructuur
VO	Vast onderhoud
LVO	Levensduur verlengend onderhoud
BopA	Bediening op afstand

4 | RAPPORTAGE RI&E

Het vaststellen van de beheersmaatregelen en het bepalen van het moment, waarop de beheersmaatregelen moeten worden uitgevoerd (prioriteren) is uitgevoerd aan de hand van de volgende stappen:

1. algemene beschrijving Schutsluis West, zie paragraaf 4.1;
2. vaststellen van de grenzen van de machine, zie paragraaf 4.2;
3. complementeren van de RI&E Witteveen & Bos m.b.t. Schutsluis West, zie paragraaf 4.3;
4. vaststellen/prioriteren van de beheersmaatregelen, zie paragraaf 4.4.

Bij de bovenstaande activiteiten is de volgende informatie betrokken:

- document "Risicobeoordeling Machineveiligheid 40C-004 ABC Areaalgegevens Maas-Waalkanaal, Sluiscomplex Weurt";
- waarnemingen tijdens het bezoek van 17-09-2019 aan het complex;
- IMPAKT rapportage van "busje 17" (zie gerefereerde documenten);
- informatie afkomstig van de beheerder en de prestatiecontracthouder.

Het resultaat van de bovenstaande activiteiten is in de vorm van een Excelbestand gerapporteerd. Voor dit bestand is de RI&E van Witteveen & Bos uitgebreid met een aantal kolommen, waarin de risicobeheersing en de prioritering van de beheersmaatregelen, vanuit de visie van D&F, is toegevoegd. Het Excelbestand is opgenomen in Bijlage 2. In het Excelbestand is de nummering uit de RI&E van Witteveen & Bos overgenomen, om de relatie met dit document te behouden. Hierdoor is nummering in Excelbestand niet opeenvolgend.

4.1 | Algemene beschrijving Schutsluis West

Schutsluis West wordt primair centraal bediend vanaf bedienplekken in het lokale bediengebouw op het sluizencomplex (zonder direct zicht). Om deze reden is ervoor gekozen

RI&E SCHUTSLUIS WEST SLUIZENCOMPLEX WEURT

om de bedienplek voor de sluisbediening (en de daarvoor noodzakelijke centrale bedienings- en besturingssystemen), het camerasysteem en de audio-installatie ook binnen de grenzen van Schutsluis West te laten vallen.

Overige onderdelen, zoals het bediengebouw (exclusief de bedienplekken en centrale bedienings- en besturingssystemen), remmingwerken, wachtsteigers en terreinverlichting, die wel bij het sluizencomplex Weurt horen, maar geen specifieke relatie hebben met Schutsluis West of het bedienproces daarvan, worden in een aparte, object overstijgende, RI&E opgenomen.

Algemeen

- Type object: Schutsluis, twee kamers
- Schutlengte: 262 m (110 m lengte aan kanaalzijde en 140 m lengte aan Waalzijde).
- Minimum breedte hoofd: 16m.
- De sluis maakt deel uit van primaire kering "Dijkkring 41".

Hefdeuren

- Schutsluis West heeft 3 hefdeuren.
- De technische ruimtes met de elektromechanische aandrijving van de hefdeuren zijn bovenin de heftorens voorzien.
- In de technische ruimte van een hefdeur bevindt zich de elektromechanische aandrijving, met bewegende delen (as, tandwielen, kabeldrums, kabels en kabelspanner). In de huidige situatie zijn de gevaarlijke delen nauwelijks afgeschermd. De remmen zijn voorzien van een degelijke plexiglazen omkasting.
- De besturingskasten, frequentieregelaars en het noodbedienpaneel zijn aan de westzijde van de heftorens in de kelders voorzien. De frequentieregelaars bevinden zich alleen in de middelste toren en worden door de besturing aan de motoren te bewegen hefdeur gekoppeld.

Nivelleermiddelen

- De nivelleerschuiten bevinden zich aan de deuren.
- Per deur zijn er 4 nivelleerschuiten voorzien.
- De aandrijvingen van de nivelleerschuiten bevinden zich in de deuren en zijn via de bovenzijde van de deuren via een luik bereikbaar. Dit luik is in de huidige situatie niet afgesloten.

Audio- en camerasystemen rondom de sluiskolk

Rondom de sluiskolk van Schutsluis West zijn luidsprekers en camera's voorzien. Deze zijn op masten geplaatst.

Bedienplek sluisbediening

- Bovenin het bediengebouw bevindt de bedienruimte met een bedienplek voor het bedienen van de sluizen. Deze bedienplek wordt ook gebruikt voor het bedienen van Schutsluis West.
- In de technische ruimte op het eerste niveau is besturingshardware voor het bedienproces voorzien (CCTV, SCADA, Omroep, Marifoon e.d.).

4.2 | Grenzen van de machine

Bij het vaststellen van de grenzen van de machine is alleen rekening gehouden met de gebruiksfase, aangezien de RI&E van toepassing is op het gebruik van de bestaande machines in de periode tot aan "Groot onderhoud". In deze periode is alleen sprake van operationeel gebruik, preventief onderhoud en storingsafhankelijk onderhoud. Niet van sloop of ontmanteling. Indien er in de periode tot "Groot onderhoud" wel sprake is van sloop of ontmanteling zal een aanvullende RI&E voor deze werkzaamheden plaats moeten vinden.

4.2.1 | Gebruiksgrenzen

Beoogd gebruik

Schutten van scheepvaartverkeer dat gebruik maakt van het Maas-Waalkanaal. Scheepvaartverkeer bestaat uit zowel binnenvaartschepen als pleziervaart en is geschikt voor maximale afmetingen die horen bij vaarwegklasse CEMT VIa.

Bedrijfstoestanden

1. Lokale bediening (centrale bediening vanuit het bediengebouw op het complex)
Schutsluis West wordt primair centraal bediend vanaf bedienplekken in het lokale bediengebouw op het sluizencomplex. Schutsluis West wordt in de huidige situatie niet op afstand bediend. Het zicht op de bedienprocessen wordt verzorgd door een camerasysteem.
In het lokale bediengebouw zijn twee bedienplekken voorzien. Er kan 1 object tegelijkertijd vanaf een bedienplek worden bediend.
2. Nood/handbediening
Het is mogelijk om Schutsluis West te bedienen vanaf een aanraakpaneel met direct zicht op de sluis. In iedere heftoren bevindt zich een aanraakpaneel. Het is onbekend hoe vaak men het object vanaf hier bediend.
Bij uitval van reguliere bediening is het per sluishoofd mogelijk om de hefdeuren en nivelleermiddelen via noodbediening te bedienen. In de kelders is het mogelijk om over te schakelen op noodbediening middels een sleutelschakelaar. De noodbediening vindt plaats via een noodbedienpaneel op de e-kasten.
Er is geen handmatige bediening aanwezig voor de hefdeuren en de schuiven in de hefdeur voor nivelleren.

Bedienend personeel

De bedienaars hebben instructie gehad over het bedienproces en de bedienmiddelen en voldoen aan de eisen die Rijkswaterstaat hieraan stelt.

Onderhoudspersoneel

Onderhoud en instandhouding wordt uitgevoerd door prestatiecontracthouders in opdracht van RWS. Onderhoudspersoneel is gekwalificeerd voor de werkzaamheden die ze verrichten en is opgeleid om het werk veilig uit te voeren in de verschillende (technische) ruimtes van het complex.

Werkzaamheden:

- elektrotechnische werkzaamheden: inspectie, (preventieve) vervanging, oplossen storingen;

- mechanische werkzaamheden: inspectie, smeren, (preventieve) vervanging;
- reinigen;
- schilderen / conserveren.

Overige gebruikers**1. Beroepsvaart**

De beroepsvaart kent de betekenis van seinen en seinbeelden en is opgeleid in het gebruik van de marifoon. Dit geldt ook voor het grootste deel van de pleziervaart. Plezierjachten zijn niet altijd uitgerust met een marifoon.

2. Passanten

Van passanten die zich op het terrein van het complex bevinden mag niet zomaar aangenomen worden dat ze op de hoogte zijn van de specifieke gevaren die zich op het terrein van het sluisencomplex kunnen voordoen.

Voorzienbaar verkeerd gebruik

Naast het bedoelde gebruik moet ook rekening gehouden worden met redelijkerwijs voorzienbaar verkeerd gebruik. Bij het beschrijven van het redelijkerwijs voorzienbaar verkeerd gebruik is onderscheid gemaakt in de gebruikersgroepen passanten, landverkeer, scheepvaartverkeer, bedienaars en onderhoudsmedewerkers.

Passanten

- Passanten gebruiken Schutsluis West voor recreatieve doeleinden, zoals zwemmen, hond uitlaten en vissen.
- Passanten betreden het terrein rondom Schutsluis West en worden daardoor blootgesteld aan gevaren waar ze geen weet van hebben.

Scheepvaartverkeer

- Een schipper kan besluiten het rode sein te negeren.
- Een schipper kan een inschattingfout maken en in aanvaring komen met de sluis.

Bedienaars

- Een bedienaar kan als gevolg van druk of stress het proces sneller willen afronden en/of niet alle schouwmomenten in acht nemen (gevolg van druk).
- Een bedienaar kan onderhevig zijn aan werkdruk/stress en kan afgeleid worden.

Onderhoudspersoneel

- Onderhoudspersoneel bevindt zich tijdens werkzaamheden bewust in de buurt van bewegende delen als een sluisproces actief is;
- Onderhoudspersoneel werkt aan een onder spanning staande installatie.
- Onderhoudspersoneel overbrugt veiligheidsfuncties ten behoeve van testen en vergeet deze overbruggingen te verwijderen;
- Componenten worden vervangen door componenten die niet geschikt zijn;
- Onderhoudspersoneel verzuimt het gebruik van voorgeschreven PBM's, zoals reddingsvesten bij de kolkranden;
- Onderhoudspersoneel volgt geen of verkeerde onderhouds/veiligheidsprocedures.

4.2.2 | Ruimtelijke grenzen

Verplaatsbaarheid

De sluis is een stationair arbeidsmiddel.

Toegang

1. Terrein sluizencomplex

Toegang van onbevoegden tot het sluizencomplex is niet toegestaan. Met de huidige afscherming (hekwerk) rondom het complex is het echter wel mogelijk dat onbevoegden het complex en daarmee Schutsluis West kunnen betreden.

2. Bedienruimte

De bedienruimte is toegankelijk voor bedienaars en onderhoudspersoneel en personen onder begeleiding.

3. Technische ruimtes

Technische ruimtes (kelders, bediengebouw) zijn toegankelijk voor onderhoudspersoneel en personen onder begeleiding van bevoegd personeel.

Toegang tot gebouwen en ruimtes wordt gereguleerd door middel van sloten. Sleutels worden bewaard in het bediengebouw. Er is geen registratie van wie wanneer toegang heeft gekregen tot een bepaalde ruimte.

Overzichtelijkheid

Centrale bediening vanuit het lokale bediengebouw vindt plaats via camerabeelden. Op dit moment (met de huidige CCTV installatie) voldoen de camerabeelden voldoen niet aan het kader Zicht. Daarnaast zullen alle camera's moeten worden vervangen. Verder is geconstateerd dat de presentatie van de beelden niet voldoet aan de eisen van de bedienaars.

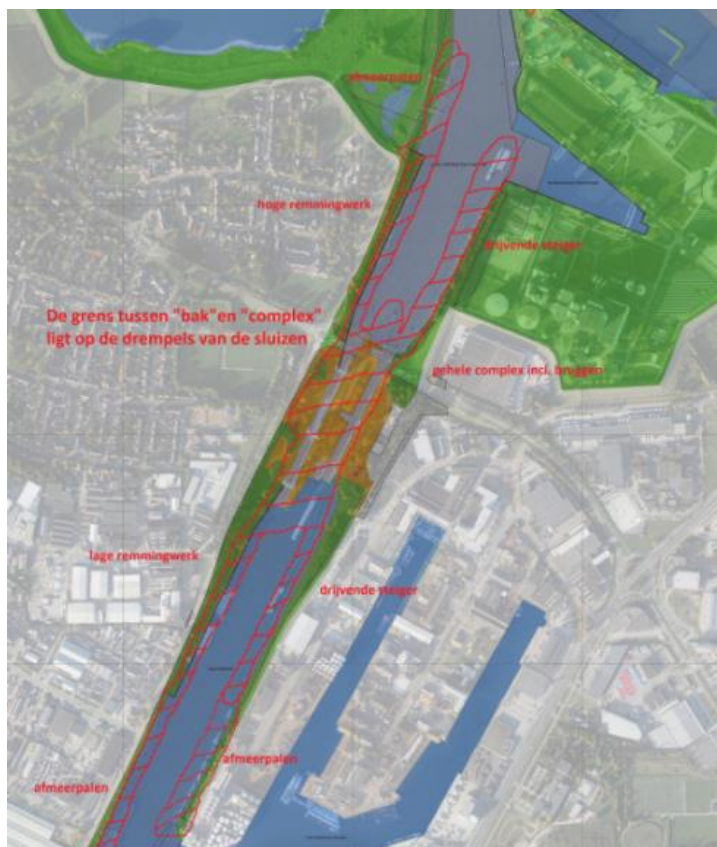
Nood- en handbediening vindt plaats met direct zicht. Dit houdt in dat er bij nood- en handbediening een tweede persoon nodig is voor het verkrijgen van voldoende zicht op het te bedienen object.

Toegankelijkheid

Er zijn in de huidige situatie diverse trappen en vaste ladders, om delen te kunnen bereiken ten behoeve van onderhoud. Daarnaast zijn er ladders in de kolk, waarmee de vaarweggebruiker toegang tot het terrein kan krijgen. Hier is ruimte voor verbetering (Zie RI&E).

Geometrie

De fysieke grens van complex Weurt, met daarin Schutsluis West is in Figuur 2 weergegeven.



Figuur 2

Het terrein van Sluizencomplex Weurt in het algemeen valt niet binnen de grenzen van Schutsluis West, echter het terrein rondom de sluiskolk en de technische ruimten, waar gevaren kunnen optreden die specifiek te maken hebben met Schutsluis West, wel (bv. valgevaar in de sluiskolk).

4.2.3 | Tijds grenzen

Bediening

Bediening van Schutsluis West vindt 24/7 plaats.

Onderhoud

Periodieke onderhoudswerkzaamheden zijn opgenomen in de "looptijst". De meest relevante werkzaamheden voor de RI&E zijn:

- Het smeren van de kabels. Dit vindt eens in de 2 maanden plaats.
- Het smeren van de tandwielen van de hefdeuraandrijvingen. Dit vindt eens in de 4 weken plaats.

Levensduur

Schutsluis West heeft voor nieuwe constructieonderdelen een beoogde ontwerp levensduur van 100 jaar voor de civiele constructies, 15 jaar voor de elektrotechnische installaties en 30 jaar voor werktuigbouwkundige installaties. In de onderstaande tabel is aangegeven welke zijn gerenoveerd en/of vervangen.

Schutsluis West

Bouwjaar: 1975

Wijzigingen sinds 1995:

Jaar	Werkzaamheden
2001	Bewegingswerk nivelleerschuiten vervangen.
2007	Vervangen bedienings- en besturingsinstallatie. CCTV vervangen. Communicatie-installatie vervangen. Gebouwinstallatie vervangen. Laagspanningsinstallatie vervangen. Niveaumeetinstallatie vervangen.
2017	Betonschade sluiscolk hersteld.

4.2.4 | Overige grenzen***Omgevingscondities***

Veel technische installaties van Schutsluis West bevinden zich in niet-geconditioneerde ruimtes of in het veld (buitenomgeving). Dit geldt o.a. voor de

- elektrische installatie en mechanische aandrijving van de nivelleermiddelen van Schutsluis West (in de deuren);
- elektrische installaties buiten rond de sluis (camera's, luidsprekers, seinen, openbare verlichting, sensoren, etc.).

De volgende installaties bevinden zich wel in geconditioneerde ruimtes:

- besturingskasten in het bediengebouw;
- elektrische installatie en mechanische aandrijving van de hefdeuren;
- bedienplekken.

Veroudering van materialen

- Corrosie aan de hefdeuren en de nivelleerschuiten.
- Slijtage van mechanische componenten, zoals tandwielen.
- Slijtage van de kabels van de hefdeuren.
- Aantasting van elektrische componenten door de omgevingscondities (vocht) in de technische ruimtes.

4.3 | Complementeren RI&E Witteveen & Bos

Het complementeren van de RI&E van Witteveen & Bos is uitgevoerd aan de hand van een GAP analyse. Bij het uitvoeren van de GAP analyse is de RI&E, uitgevoerd door Witteveen & Bos, als leidraad gebruikt. Per risico zijn de risicoschatting van de huidige situatie (IST) en de beheersmaatregel(en) voor de eindsituatie (SOLL) geëvalueerd. Deze evaluatie heeft geleid tot de risicoreductie uit paragraaf 4.4.

Daarnaast is op basis van het bezoek aan het sluizencomplex, de IMPAKT rapportage en een interview met de prestatiecontracthouder een aantal aanvullende risico's geïdentificeerd. Deze risico's zijn Bijlage 1 uitgewerkt, in een vergelijkbaar format als de RI&E van Witteveen & Bos. Ook is dezelfde methode voor risicoschatting toegepast: De Hybride methode.

Voor de volledigheid zijn deze risico's toegevoegd aan het Excelbestand in bijlage 2.

4.4 | Risicoreductie

4.4.1 | Algemeen

D&F is gevraagd risico reducerende maatregelen inclusief een tijdspad te adviseren.

Risico reducerende maatregelen zijn aangegeven in het Excelbestand uit bijlage 2 onder: ADVIES MAATREGELEN EINDSITUATIE (SOLL) D&F. De risico's worden gereduceerd volgens de dwingende volgorde:

- inherent veilige maatregelen (zie kolom Inherent veilig);
- beveiligingen en/of aanvullende beschermende maatregelen (zie kolom Beveiliging/Bescherming);
- informatie voor gebruik (zie kolom Informatie/organisatorisch).

Gezien de fase in de levenscyclus van de sluis zijn inherent veilige maatregelen vaak niet meer van toepassing en zijn de maatregelen overwegend terug te vinden in de kolommen Beveiliging/Bescherming en Informatie/organisatorisch.

In de RI&E zijn tijdelijke maatregelen en maatregelen tot aan "Groot onderhoud" geadviseerd.

Tijdelijke maatregelen: Tijdelijke maatregelen zijn slechts voor een beperkte periode bedoeld. Een tijdelijke maatregel is van toepassing tot een definitieve maatregel van het type "maatregel tot aan groot onderhoud" is doorgevoerd. Deze beperkte periode is af te leiden uit de prioriteit van de definitieve maatregel van het type "maatregel tot aan Groot onderhoud".

Maatregelen tot aan groot onderhoud: Deze maatregelen zijn geschikt om een risico tot de start van "Groot onderhoud" te beheersen.

Bij een aantal risico's is een optionele beheersmaatregel gegeven. Dat is dan expliciet bij de maatregel vermeld. In dat geval kan RWS zelf afwegen of de optionele maatregel wel of niet wordt doorgevoerd. Bij een risico met een optionele beheersmaatregel is altijd een andere beheersmaatregel gegeven, waarmee de veiligheid tot aan "Groot onderhoud" in ieder geval wordt gewaarborgd.

4.4.2 | Advies prioriteit uitvoeren maatregelen

De adviestertermijn, waarin D&F adviseert beheersmaatregelen door te voeren, is aangegeven in kolom "Prioriteit maatregelen" van het Excelbestand uit Bijlage 2. De prioriteit is opgedeeld in 4 categorieën:

1. Zeer hoog: Maatregel moet direct vanaf aanvang "Urgent" worden uitgevoerd.
2. Hoog: Maatregel moet in de eerste 3 maanden van "Urgent" worden uitgevoerd.
3. Midden: Maatregel moet in "Urgent" of in het eerste jaar van LVO worden uitgevoerd.
4. Laag: Maatregel moet in LVO worden uitgevoerd.

4.4.3 | Beheersmaatregelen mbt Veiligheidsfuncties

Ten aanzien van het veiligheidsgerelateerde deel van de besturing is het volgende geconstateerd:

- Niet alle veiligheidsfuncties die noodzakelijk zijn voor het reduceren van risico's (uit de RI&E van Bijlage 2) zijn aanwezig. In sommige gevallen zou het kunnen dat ze wel aanwezig zijn, maar is dit niet bekend, omdat dit tijdens IMPAKT niet is getest en/of omdat er geen technische documentatie aanwezig is, waaruit blijkt dat ze bestaan.
- Er is geen risicobeoordeling aangetroffen, waaruit het vereiste betrouwbaarheidsniveau (SIL) van de huidige veiligheidsfuncties is afgeleid, noch zijn er verder specificaties van de veiligheidsfuncties aangetroffen.
- Er is geen technische documentatie aangetroffen, waaruit blijkt dat de huidige veiligheidsfuncties conform specificaties zijn gerealiseerd.
- Hardwarematig zijn de veiligheidsfuncties veelal enkelvoudig uitgevoerd en is er slechts in beperkte mate sprake van diagnose (foutdetectie). Zeker is wel dat de logica van de veiligheidsketens niet in veiligheids-PLC's is voorzien.

De conclusie is dat de betrouwbaarheid van de veiligheidsfuncties onvoldoende is. Zowel volgens de huidige geharmoniseerde normen als de kaders die RWS voor bruggen en sluisen hanteert. Het advies daarom de veiligheidsfuncties uit te voeren in een nieuwe veiligheidsbesturing, conform de huidige RWS kaders en de EN-IEC 62061.

Aangezien dit zeer ingrijpend is, is een aantal **tijdelijke** maatregelen geformuleerd om de betrouwbaarheid van de bestaande veiligheidsfuncties kwalitatief te verhogen tot een nieuwe veiligheidsbesturing is gerealiseerd:

- testen en aanvullen van veiligheidsfuncties in het bestaande besturingssysteem / hardware;
- aanvullende voorzieningen in het bestaande besturingssysteem / hardware;
- periodieke testen en inspecties.

Testen en aanvullen van veiligheidsfuncties in het bestaande besturingssysteem / hardware

In het Excelbestand in bijlage 2 is aangegeven wanneer de aanwezigheid van een veiligheidsfunctie onzeker is en dat hiervoor een test moet worden uitgevoerd. Indien uit de test blijkt dat de veiligheidsfunctie niet aanwezig is, moet deze (tijdelijk) in het bestaande besturingssysteem / hardware gerealiseerd worden.

Aanvullende voorzieningen in het besturingssysteem / hardware

- Verdubbel de contactoren in de hoofdstroomcircuits naar de aandrijvingen (motoren, frequentieregelaars, rem aandrijvingen) van bewegende onderdelen. Dit geldt ook voor de contactoren (magneetschakelaars) die de cmd open/cmd dicht ingangen van de frequentieregelaars aansturen, aangezien in de stuurstroomcircuits van deze contactoren belangrijke veiligheidsvergrendelingen zijn opgenomen. De contacten van deze contactoren moeten in serie worden opgenomen in de circuits die ze onderbreken.
- Voorzie in diagnose van deze contactoren door gebruik te maken van contactoren met mechanisch gedwongen hulpcontacten die worden teruggemeld naar de PLC. Dit is niet eenvoudig te realiseren, aangezien veel voorwaarden voor het aansturen van de contactoren buiten de PLC liggen.

RI&E SCHUTSLUIS WEST SLUIZENCOMPLEX WEURT

- Vervang contactoren die deel uitmaken van veiligheidsvergrendelingen indien de levensduur of het maximaal aantal schakelingen (B10D waarde) is overschreden.
- Over-dimensioneer de contactoren, zodat de kans op "blijven plakken" wordt verkleind
- Voorzie vonkblus ketens om de kans op het plakken van contacten in de stuurstroom circuits van de contactoren te voorkomen (denk hierbij aan een RC-keten, blusdiode, varistor e.d.).
- Zorg dat de besturingskasten in de kelders van de sluis zijn voorzien van een door een thermostaat en een hygrostaat geregeld verwarmingselement.

periodieke testen en inspecties:

In het Excelbestand in bijlage 2 is per veiligheidsfunctie aangegeven wat periodiek getest en geïnspecteerd dient te worden om de werking te controleren en de conditie van de hardware te waarborgen.

Let op: Met het uitvoeren van de tijdelijke maatregelen is de betrouwbaarheid wel verhoogd. Dit is echter niet voldoende om de periode tot "Groot onderhoud" ($\geq$ 2013) te overbruggen.

BIJLAGE 1 AANVULLENDE RISICO'S

A1. Elektrocutie door water in de kast

Risico inventarisatie

Risico ID	A1
Foto	
Gevaar	Elektrocutie
Situatie	Afvoerbuis loopt direct over één van de besturingskasten. De zwanenhals (met afgedopte opening) bevindt zich recht boven de besturingskast WEK01.
Gebeurtenis	Tijdens werkzaamheden wordt een onderhoudsmedewerker geëlektrocuteerd vanwege water dat in de kast is gestroomd.
Locatie	Besturingskast WEK01
Gebruiker	Onderhoudsmedewerker
Ernst	Dood door elektrocutie
Frequentie	Onderhoud vindt enkele keren per jaar plaats
Waarschijnlijkheid	Zelden. Er moet lekkage ontstaan en het water moet vervolgens in de kast kunnen komen
Vermijdbaarheid	Mogelijk. Door anticiperen van de onderhoudsmedewerker na het zien van water.

Risicoschatting

Score	Bed.	Mon.	Pas.	Sch.
Ernst (Se)	-	-	4	-
Frequentie (Fe)	-	-	2	-
Waarschijnlijkheid (Pr)	-	-	2	-
Vermijdbaarheid (Av)	-	-	3	-

Risico
Bovengemiddeld

Risicoreductie

Inherent veilig	De afvoerbuis dient zodanig omgelegd te worden dat deze niet direct over de besturingskasten loopt.
Beveiliging / bescherming	
Informatie / organisatorisch	

Risicoschatting na maatregelen

N.v.t. door het omleggen van de afvoerbuiss kan het gevaar niet meer optreden.

A2. Valgevaar bij onderhoud aan nivelleerschuiven hefdeuren

Risico inventarisatie

Risico ID	A2
Foto	
Gevaar	Verdrinking
Situatie	De tandheugels en de overbrenging van de nivelleerschuiven zitten aan de buitenzijde van de hefdeur. Er zijn geen vaste voorzieningen aangebracht voor onderhoud (zoals bordessen e.d.).
Gebeurtenis	Tijdens onderhoudswerkzaamheden vanaf de bovenzijde van de hefdeur raakt de onderhoudsmedewerker te water
Locatie	Hefdeuren Schutsluis West
Gebruiker	Onderhoudsbedienaar
Ernst	Dood door verdrinking
Frequentie	Onderhoud vindt enkele keren per jaar plaats
Waarschijnlijkheid	Mogelijk. Om bij de vetpotjes van de overbrenging te komen moet men ver reiken.
Vermijdbaarheid	Mogelijk. Onderhoudsmedewerker kan zich nog vastgrijpen.

Risicoschatting

Score	Bed.	Mon.	Pas.	Sch.
Ernst (Se)	-	-	4	-
Frequentie (Fe)	-	-	2	-
Waarschijnlijkheid (Pr)	-	-	3	-
Vermijdbaarheid (Av)	-	-	3	-

Risico
Hoog

RI&E SCHUTSLUIS WEST SLUIZENCOMPLEX WEURT
Risicoreductie

Inherent veilig	
Beveiliging / bescherming	
Informatie / organisatorisch	Voer het smeren van de heugels uit vanaf de bovenzijde van de deur. Gebruik voor het vervangen van de vetpotjes op de overbrengingen aan de buitenzijde van de deur uit met een verreiker. Borg deze werkwijze in de onderhoudsprocedures en het veiligheidsmanagement/kwaliteitssysteem.

Risicoschatting na maatregelen
Beschermende maatregelen

Score	Bed.	Mon.	Pas.	Sch.
Ernst (Se)	-	4	-	-
Frequentie (Fe)	-	2	-	-
Waarschijnlijkheid (Pr)	-	1	-	-
Vermijdbaarheid (Av)	-	1	-	-

Risico
Ondergemiddeld

Huidige reductie voldoende?
Ja. De kans van optreden is zoveel mogelijk teruggebracht. Het risico blijft aan de hoge kant omdat de ernst en de frequentie niet veranderen.

A3. Geen beheer / configuratiemanagement software applicaties

Risico inventarisatie

Risico ID	A3
Foto	n.v.t.
Gevaar	Bekneld raken, stoten, verdrinking
Situatie	Op dit moment is het onduidelijk wat de recente bewerkbare versies van de software applicaties zijn.
Gebeurtenis	Onvoorspelbare en mogelijk risicovolle reacties van het systeem na het maken van aanpassingen in verkeerde software versie (bijvoorbeeld in een softwareversie waar nog een gevaarlijke fout in zit).
Locatie	Schutsluis West
Gebruiker	Onderhoudsmedewerker, scheepvaart
Ernst	Dood door verdrinking
Frequentie	Objecten worden meerdere keren per dag bediend.
Waarschijnlijkheid	Hoog. Onduidelijk wat de juiste bewerkbare software versie is

RI&E SCHUTSLUIS WEST SLUIZENCOMPLEX WEURT

Vermijdbaarheid	Mogelijk. Door bijvoorbeeld een upload van een PLC programma te vergelijken met een bewerkbare versie.
-----------------	--

Risicoschatting

Score	Bed.	Mon.	Pas.	Sch.
Ernst (Se)	-	4	-	4
Frequentie (Fe)	-	4	-	4
Waarschijnlijkheid (Pr)	-	4	-	4
Vermijdbaarheid (Av)	-	3	-	3

Risico
Zeer hoog

Risicoreductie

Inherent veilig	
Beveiliging / bescherming	
Informatie / organisatorisch	Tijdelijk: Zorg voor een fall back scenario door het maken van uploads van de PLC's en het maken van images van SCADA PC's en servers. Sta geen software wijzigingen toe tot zeker is dat de juiste bewerkbare versie beschikbaar is. (op deze manier is het uitvoeren van wijzigingen niet altijd mogelijk, maar na falen van hardware kan wel de juiste versie weer teruggezet worden) Definitief: Inventariseer alle software + licenties en plaats dit onder configuratiebeheer. Stel wijzigingsprocedures op.

Risicoschatting na maatregelen

Score	Bed.	Mon.	Pas.	Sch.
Ernst (Se)	-	4	-	4
Frequentie (Fe)	-	4	-	4
Waarschijnlijkheid (Pr)	-	2	-	2
Vermijdbaarheid (Av)	-	3	-	3

Risico
Hoog

Huidige reductie voldoende?
Ja

A4. Overstromingsgevaar Nijmegen / land van Maas en Waal

Risico inventarisatie

Risico ID	A4
Foto	-
Gevaar	Verdrinking

RI&E SCHUTSLUIS WEST SLUIZENCOMPLEX WEURT

Situatie	De hefdeuren zijn niet voorzien van aanvaarbeveiliging. Bij het invaren bij hoge waterstanden (rond +10.00 m NAP) ramt een schip de gesloten deur, waardoor deze bezwijkt.
Gebeurtenis	Als een schip bij het invaren van de sluis de gesloten deur dusdanig aanvaart dat de deur bezwijkt, lopen een gedeelte van Nijmegen en het land van Maas en Waal onder water.
Locatie	Gedeelte van Nijmegen en het land van Maas en Waal
Gebruiker	Bewoners / passanten
Ernst	Dood door verdrinking.
Frequentie	Hoge waterstanden komen eens in de 2 jaar voor.
Waarschijnlijkheid	Hoog. Bij een hoge waterstand zijn overstromingen waarschijnlijk als het kanaal leegstroomt.
Vermijdbaarheid	Onmogelijk. Als de deur bezwijkt kan niks het water nog tegenhouden.

Risicoschatting

Score	Bed.	Mon.	Pas.	Sch.
Ernst (Se)	-	-	4	-
Frequentie (Fe)	-	-	1	-
Waarschijnlijkheid (Pr)	-	-	4	-
Vermijdbaarheid (Av)	-	-	5	-

Risico
Hoog

Risicoreductie

Inherent veilig	
Beveiliging / bescherming	Voorzie in een aanvaarbeveiliging bij de deuren.
Informatie / organisatorisch	Als alternatief kan besloten worden bij hoge waterstanden de procedure "Getrapt schutten" toe te passen. Zie memo "Getrapt schutten sluizen Weurt/Heumen" van 22-08-2000.

Risicoschatting na maatregelen

Score	Bed.	Mon.	Pas.	Sch.
Ernst (Se)	-	-	4	-
Frequentie (Fe)	-	-	1	-
Waarschijnlijkheid (Pr)	-	-	1	-
Vermijdbaarheid (Av)	-	-	5	-

Risico
Bovengemiddeld

Huidige reductie voldoende?
Ja.

BIJLAGE 2

12681-21-A Bijlage2 RI&E Schutsluis West Sluizencomplex Weurt

Schutslois West Sluizencomplex Weurt										Schutslois West Sluizencomplex Weurt															
12681-21-A Bijlage2 RI&E										12681-21-A Bijlage2 RI&E															
A / 25-03-2020										A / 25-03-2020															
D&F										D&F															
Opmerkingen review D&F verwerkt										Opmerkingen review D&F verwerkt															
RISICO-INSCATIE																									
ID	Fase	Gebruiker	Gevaar	Locatie	Sublocatie	Situatie	Gebeurtenis	Oorzaak	Frequentie	Waarschijnlijkheid	Vernieuwbaarheid	Se	Fr	Pv	Av	Ci	Risico	Inherent veilig	Beveiliging/Bescherming	Informatica/organisatorisch	Inherent veilig	Beveiliging/Bescherming	Informatica/organisatorisch	Positief maatregelen	Opmerkingen
5	Gebruik	Passant	Beelding	Schutslois West	Gehele object	Onderdelen van de sluisconstructie verkeren in slechte staat of (kun niet stabiel)	De constructie laat en kan (op termijn) instorten waarbij personen bedaken raken	Dood, door bediening	Er zijn contou personen in de rijhal van de sluis	Zakelijk, zij niet eenvoudig opbreiden	Mogelijk	4	5	2	3	10	Hoog	—	—	—	—	—	—	—	—
6	Onderhoud	Monteur	Beveiliging	Schutslois West	Beveiligingswerk hefdouren	De (verhuurkundig) installatie is niet veilig	De monteur raakt beleveld vanwege een onveilige verhuurkundig installatie	Dood, door beleving	Onderhoud vindt enkele keren per jaar plaats	Hoog, bij ongeite uitvoering van de installatie is het niet uit te sluten	Onmogelijk, indien de installatie niet veilig is heeft het effect direct op of kan niet worden afgewend	4	2	4	5	11	Zeer hoog	—	Het aandrijf- en bewegingswerk is verantwoordelijk voor de goede staat en het onderhouden van het object. Tijdens de inspectie zijn geen bevindingen gedaan die vermoeden op instortingsgevaar van de constructie of een meer slechte staat van het object	Periodiek inspecties verantwoordelijk voor de goede staat en het onderhouden van het object. Tijdens de inspectie zijn geen bevindingen gedaan die vermoeden op instortingsgevaar van de constructie of een meer slechte staat van het object	Periodiek inspecties verantwoordelijk voor de goede staat en het onderhouden van het object. Tijdens de inspectie zijn geen bevindingen gedaan die vermoeden op instortingsgevaar van de constructie of een meer slechte staat van het object	Periodiek inspecties verantwoordelijk voor de goede staat en het onderhouden van het object. Tijdens de inspectie zijn geen bevindingen gedaan die vermoeden op instortingsgevaar van de constructie of een meer slechte staat van het object	Periodiek inspecties verantwoordelijk voor de goede staat en het onderhouden van het object. Tijdens de inspectie zijn geen bevindingen gedaan die vermoeden op instortingsgevaar van de constructie of een meer slechte staat van het object	Periodiek inspecties verantwoordelijk voor de goede staat en het onderhouden van het object. Tijdens de inspectie zijn geen bevindingen gedaan die vermoeden op instortingsgevaar van de constructie of een meer slechte staat van het object	Periodiek inspecties verantwoordelijk voor de goede staat en het onderhouden van het object. Tijdens de inspectie zijn geen bevindingen gedaan die vermoeden op instortingsgevaar van de constructie of een meer slechte staat van het object
10	Onderhoud	Monteur	Beveiliging	Schutslois West	Smeermiddel op hefdouren	De (verhuurkundig) installatie is niet veilig	De monteur raakt beleveld vanwege een onveilige verhuurkundig installatie	Gezondheids klachten, herstelbaar maar medische hulp nodig	Onderhoud vindt enkele keren per jaar plaats	Hoog, bij ongeite uitvoering van de installatie is het niet uit te sluten	Onmogelijk, indien de installatie niet veilig is heeft het effect direct op of kan niet worden afgewend	3	2	4	5	11	Hoog	—	De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de hefdouren is belangrijk. De smeeringslijst is u het smeren van het aandrijvingswerk van de he						

Object	Schutskuis West Sluizencomplex Weurt
Naam	12681-21-A Bijlage2 RIBid Schutskuis West Sluizencomplex Weurt
Naam / datum	A / 23-03-2020
Stadium	D&F
Stadium	Opmerkingen review D&F verwerkt

RISICO-INVENTARISATIE						REUCERENDE MAATREGELEN HUIDIGE SITUATIE (RIS)										ADVIES MAATREGELEN EINDSITUATIE (SOLL) W&B										ADVIES MAATREGELEN EINDSITUATIE (SOLL) D&F										
ID	Fase	Gebouwt	Gevaar	Locatie	Sublocatie	Situatie	Gebeurtenis	Ernst	Frequentie	Waarschijnlijkheid	Vernietigbaarheid	Se	Fr	Pr	Av	Ci	Risico	Inherent veilig	Beveiliging/bescherming	Informatie/organisatorisch	Se	Fr	Pr	Av	Ci	Risico	Voldoende?	Beveiliging/bescherming	Informatie/organisatorisch	Inherent veilig	Beveiliging/bescherming	Informatie/organisatorisch	Proefwet maatregelen	Opmerkingen		
130	Gebruik	Scheepvaart	Bekneld raken, verstraken	Schutskuis West	Bewegingsruimten	Er zijn meerdere bedieningsplekken/noodstopknoppen op het object aanwezig	Door bediening vanaf meerdere bedieningsplekken tegelijkertijd inbreiden of onverwachte bewegingen op	Dood, door bediening	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Zelden, aangezien de reguliere bediening vanaf het bedieningsgebouw	Mogelijk, doordat de communicatie tussen de bedieners en inrijp via noodstop	4	4	2	3	9	Hoog	---	Middelste sluisstuurcabine is het mogelijk om te schakelen tussen bediening vanaf bedieningsgebouw en noodstop. De sluisstuurcabine is enkel afgewerkt en verbonden met de PLC. Het is mogelijk softwarematig geregeld dat bediening van het object niet mogelijk is vanaf meerdere lokale ingrijpslijnen. De sluisstuurcabine voldoet niet aan de gestelde betrouwbaarheidsniveau SIL 2.	---	4	4	2	3	9	Hoog	Neen	Implementeer veiligheidsfunctie met betrouwbaarheid SIL 2, waarbij het niet mogelijk is om vanaf meerdere plekken tegelijkertijd hetzelfde object te bedienen. Maatregel tot aan groot onderhoud: Realiseer de veiligheidsfunctie die borg dat er maar 1 bedienend (lokale bediening vanaf het bedieningsgebouw of noodbediening) tegelijkertijd actief is, in een nieuw besturingssysteem met veiligheids PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	---	---	Typische maatregel: Test of het mogelijk is om Schutskuis West vanaf meerdere bedieningsplekken tegelijkertijd te bedienen. Als dit het geval is, implementeer dat deze functionaliteit om dit te voorkomen door de in bestaande (PLC) besturing. Maatregel tot aan groot onderhoud: Realiseer de veiligheidsfunctie die borg dat er maar 1 bedienend (lokale bediening vanaf het bedieningsgebouw of noodbediening) tegelijkertijd actief is, in een nieuw besturingssysteem met veiligheids PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	---	---	Typische maatregel: Test of de bediening van de deuren / riwielermiddelen in reguliere bediening mogelijk is, terwijl de betreffende sluisstuurcabine in "stoksaaf" staat. Test of de bediening van de deuren / riwielermiddelen in noodbediening mogelijk is, terwijl de betreffende sluisstuurcabine in "consort" staat. Inspecteer en test de correcte werking sluisstuurcabine tot aan de PLC input. Borg het 2 keer per jaar uitvoeren van de testen in de onderhoudprocedures en het veiligheidsmanagement/kwaliteitsysteem.	Zieer hoog: Typische maatregelen uit Beveiligingsbescherming	Er zijn geen functionele veiligheidsstaten uitgevoerd voor Schutskuis West (zie Buige 17 IMPACT Eindrapportage, vooroot pag. 8).
131	Gebruik	Scheepvaart	Bekneld raken, verstraken	Schutskuis West	Bewegingsruimten	Bedienplek 1 en 2 in het bedieningsgebouw zijn beide gelijktijdig actief	Vanaf beide bedieningsplekken wordt hetzelfde object aangestuurd	Dood, door bekneling	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Zelden, aangezien beide bedieners naast elkaar zitten	Mogelijk, doordat er de mogelijkheid is om via ingrijp (door een noodstop)	4	4	2	3	9	Hoog	---	Het is mogelijk softwarematig geregeld dat beide bedieningsplekken niet gelijktijdig hetzelfde object kunnen bedienen.	---	4	4	2	3	9	Hoog	Onbekend	Implementeer (softwarematig) de veiligheidsfunctie dat het object naar op één plek tegelijk bediend kan worden.	Verifieer of de vergrendeling aanwezig is.	---	Typische maatregel: Test of Schutskuis West niet tegelijkertijd vanaf beide bedieningsplekken in het lokale bedieningsgebouw bediend kan worden. Indien uit de test blijkt dat dit wel mogelijk is, worden dan functionaliteit die voorkomt dat het tegelijkertijd bedienen van Schutskuis West vanaf beide bedieningsplekken in het lokale bedieningsgebouw mogelijk is, in de bestaande (PLC) besturing. Maatregel tot aan groot onderhoud: Realiseer de veiligheidsfunctie dat Schutskuis West niet tegelijkertijd vanaf beide bedieningsplekken in het lokale bedieningsgebouw bediend kan worden, in een nieuw besturingssysteem met veiligheids PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	---	Zieer hoog: Typische maatregelen uit Beveiligingsbescherming	Er zijn geen functionele veiligheidsstaten uitgevoerd voor Schutskuis West (zie Buige 17 IMPACT Eindrapportage, vooroot pag. 8).		
132	Gebruik	Scheepvaart	Stoten	Schutskuis West	Hefdeur	Voorafgaand aan een beweging van de hefdeur klikt er geen akoestische waarschuwing	Door het ontbreken van een waarschuwing wordt de scheepvaart verwast door het bewegen van de deur en vaart door de deur aan	Lichte verwonding, herstelbaar (aanvaring met voor beweging)	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Hoog, doordat de bewegingen relatief snel (veel ingekijnd) wordt ingezet	Mogelijk, doordat de beweging te zijn van het sluisdrucen	1	4	4	3	11	Ondergemiddeld	---	Akoestische signaalreageer aanwezig nabij hefdeur.	---	1	4	4	3	11	Ondergemiddeld	Neen	Pas de PLC software aan zodat de akoestische waarschuwing klinkt voorafgaand (5s) en tijdens de beweging van de sluisdeur met een maximum van 120. Zowel bij openen als sluiten van de hefdeur.	---	---	Maatregel tot aan groot onderhoud: Pas de PLC software aan zodat de akoestische waarschuwing klinkt voorafgaand (5s) en gedurende 5s van het riwelen klinkt. Maakbaar zijn voor het scheepvaartverkeer en voor onderhoudsmedewerkers zie zich bij de aandrijving van de riwelschakelen op de hefdeuren bevinden.	Hoog: Maatregel tot aan groot onderhoud uit Informatie/organisatorisch	Er zijn geen functionele veiligheidsstaten uitgevoerd voor Schutskuis West (zie Buige 17 IMPACT Eindrapportage, vooroot pag. 8).			
133	Gebruik	Scheepvaart	Stoten	Schutskuis West	Hefdeur, bewegingswerken	Voorafgaand aan het riwelen klikt er geen akoestische waarschuwing	Door het ontbreken van een waarschuwing wordt de scheepvaart verwast door het stijgende/dalende water	Lichte verwonding, herstelbaar (valten door beweging van boot)	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Hoog, doordat de bewegingen relatief snel (veel ingekijnd) wordt ingezet	Mogelijk, doordat de beweging te zijn van het sluisdrucen	1	4	4	3	11	Ondergemiddeld	---	Akoestische signaalreageer aanwezig nabij hefdeur/lock.	---	1	4	4	3	11	Ondergemiddeld	Neen	Pas de PLC software aan zodat de akoestische waarschuwing klinkt voorafgaand (5s) en gedurende 5s van het riwelen klinkt.	---	---	Maatregel tot aan groot onderhoud: Pas de PLC software aan zodat de akoestische waarschuwing klinkt voorafgaand (5s) en gedurende 5s van het riwelen klinkt. Maakbaar zijn voor het scheepvaartverkeer en voor onderhoudsmedewerkers zie zich bij de aandrijving van de riwelschakelen op de hefdeuren bevinden.	Hoog: Maatregel tot aan groot onderhoud uit Informatie/organisatorisch	Er zijn geen functionele veiligheidsstaten uitgevoerd voor Schutskuis West (zie Buige 17 IMPACT Eindrapportage, vooroot pag. 8).			
134	Onderhoud	Monteur	Bekneld raken, verstraken	Schutskuis West	Bewegingswerk hefdeuren	Voorafgaand aan een beweging van de hefdeur klikt er geen akoestische waarschuwing	Door het ontbreken van een waarschuwing wordt de monteur verwast door het bewegen van bewegingswerk hefdeur	Verlies van vingers	Onderhoud vindt enkele keren per jaar plaats	Waarschijnlijk, doordat de bewegingen relatief snel (veel ingekijnd) wordt ingezet	Mogelijk, doordat de communicatie met de bedienaar	2	2	3	3	8	Ondergemiddeld	---	Geen akoestische signaalreageer aanwezig in technische ruimte hefdeuren nabij aandrijfwerk hefdeur.	---	2	2	3	3	8	Ondergemiddeld	Neen	Realiseer in iedere technische ruimte met aandrijfwerk hefdeur een akoestische signaalreageer. Pas de PLC software aan zodat de akoestische waarschuwing (dure 3 s) klinkt voorafgaand (5s) aan alle beweging van de sluisdeur. Zowel bij openen als sluiten van de sluisdeur.	---	---	Maatregel tot aan groot onderhoud: Realiseer in iedere technische ruimte met aandrijfwerk hefdeur een akoestische signaalreageer. Pas de PLC software aan zodat de akoestische waarschuwing (dure 3 s) klinkt voorafgaand (5s) aan alle beweging van de sluisdeur. Zowel bij openen als sluiten van de sluisdeur.	Hoog: Maatregel tot aan groot onderhoud uit Informatie/organisatorisch	Er zijn geen functionele veiligheidsstaten uitgevoerd voor Schutskuis West (zie Buige 17 IMPACT Eindrapportage, vooroot pag. 8).			
135	Onderhoud	Monteur	Verwringing, afschietrisico	Schutskuis West	Bewegingswerk riwielermiddelen	Voorafgaand aan het riwelen klikt er geen akoestische waarschuwing	Door het ontbreken van een waarschuwing wordt de monteur verwast door het bewegen van bewegingswerk riwielermiddelen	Verlies van vingers	Onderhoud vindt enkele keren per jaar plaats	Hoog, doordat de bewegingen relatief snel (veel ingekijnd) wordt ingezet	Mogelijk, doordat de communicatie met de bedienaar	2	2	4	3	9	Ondergemiddeld	---	Geen akoestische signaalreageer aanwezig in technische ruimte hefdeuren nabij aandrijfwerk riwielermiddel.	---	2	2	4	3	9	Ondergemiddeld	Neen	Realiseer in technische ruimte hefdeuren een akoestische signaalreageer. Pas de PLC software aan zodat de akoestische waarschuwing (dure 3 s) klinkt voorafgaand (5s) aan riwelen. Zowel bij openen als sluiten van de schut.	---	---	n.v.t.	De aandrijving van de riwelschakelen zitten in en aan hefdeuren. Akoestische signaalreageer in technische ruimte hefdeuren heeft dus niet veel zin. Het risico is voldoende beheerst met de bevestigingsmaatregel van risico 153.	n.v.t.	Er zijn geen functionele veiligheidsstaten uitgevoerd voor Schutskuis West (zie Buige 17 IMPACT Eindrapportage, vooroot pag. 8).		
136	Gebruik	Scheepvaart	Stoten	Schutskuis West	Kolk	Er is geen vergrendeling aanwezig tussen de hefdeur op het ene hoofd en de riwelmiddelen op het andere hoofd, waardoor er een ongeplande sluiting in de kolk kan worden gecreëerd	Een schip beland in door onverwachte sluiting en de schipper loopt hierbij inbreid op door stoten van schip tegen een object / kadebrand	Builen, gebroken buizen (storing, sluiting)	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Zelden, omdat de sluisdeuren bewust tegen elkaar moeten worden opgevoerd	Mogelijk, doordat het openen van de deuren even duurt en de sluiting op gang moet komen	2	4	4	3	9	Ondergemiddeld	---	Er is een hardwarematige vergrendeling middels reëlschakelingen aanwezig waarmee bij geopende hefdeur, de hefdeur op het andere hoofd niet geopend kan worden. De voorwaarde voor het openen van de hefdeur wordt gevormd met een NO-contact van de detectie "rijpkeuze ontspannen" op het andere hoofd (een draadbreuk leidt niet tot bekrachtiging van het relais).	---	2	4	4	3	9	Ondergemiddeld	Ja	---	---	Er zijn geen functionele veiligheidsstaten uitgevoerd voor Schutskuis West (zie Buige 17 IMPACT Eindrapportage, vooroot pag. 8). Uit documentatieonderzoek is gebleken dat er een hardwarematige vergrendeling middels reëlschakelingen aanwezig is, waarmee bij geopende hefdeur, de hefdeur op het andere hoofd niet geopend kan worden. Maatregel tot aan groot onderhoud: Realiseer de veiligheidsfunctie dat een hefdeur pas kan worden geopend als zowel de riwelschakelen als de hefdeur van minimaal 1 van de ingrepenverligende hoofden gesloten zijn, in een nieuw besturingssysteem met veiligheids PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	Typische maatregel: Inspecteer en test het correct functioneren van de vergrendeling tussen de hoofden en de riwelschakelen tot aan de contactoren van de aandrijvingen. Borg het 1 keer per jaar uitvoeren van de testen in de onderhoudprocedures en het veiligheidsmanagement/kwaliteitsysteem.	Zieer hoog: Typische maatregelen uit Informatie/organisatorisch	Er zijn geen functionele veiligheidsstaten uitgevoerd voor Schutskuis West (zie Buige 17 IMPACT Eindrapportage, vooroot pag. 8).			
137	Gebruik	Scheepvaart	Stoten	Schutskuis West	Kolk	Er is geen vergrendeling aanwezig tussen de sluisdeuren op het ene hoofd en de riwelmiddelen op het andere hoofd, waardoor er een ongeplande sluiting in de kolk kan worden gecreëerd	Een schip beland in door onverwachte sluiting en de schipper loopt hierbij inbreid op door stoten van schip tegen een object / kadebrand	Builen, gebroken buizen (storing, sluiting)	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Zelden, omdat de deuren en riwelmiddelen bewust tegen elkaar moeten worden opgevoerd	Mogelijk, doordat het openen van de deuren even duurt en de sluiting op gang moet komen	2	4	4	3	9	Ondergemiddeld	---	Er is een hardwarematige vergrendeling middels reëlschakelingen aanwezig waarmee bij geopende deuren de riwelmiddelen op het andere hoofd niet geopend kunnen worden. De voorwaarde voor het openen van de riwelmiddelen wordt gevormd met een enkel uitgevoerd NO-contact van de detectie "rijpkeuze ontspannen" op het andere hoofd (een draadbreuk leidt niet tot bekrachtiging van het relais).	---	2	4	4	3	9	Ondergemiddeld	Ja	---	---	Maatregel tot aan groot onderhoud: Realiseer de veiligheidsfunctie dat een hefdeur pas kan worden geopend als zowel de riwelschakelen als de hefdeur van minimaal 1 van de ingrepenverligende hoofden gesloten zijn, in een nieuw besturingssysteem met veiligheids PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	Typische maatregel: Inspecteer en test het correct functioneren van de vergrendeling tussen de hoofden en de riwelschakelen tot aan de contactoren van de aandrijvingen. Borg het 1 keer per jaar uitvoeren van de testen in de onderhoudprocedures en het veiligheidsmanagement/kwaliteitsysteem.	Zieer hoog: Typische maatregelen uit Informatie/organisatorisch	Er zijn geen functionele veiligheidsstaten uitgevoerd voor Schutskuis West (zie Buige 17 IMPACT Eindrapportage, vooroot pag. 8).			
138	Gebruik	Scheepvaart	Stoten	Schutskuis West	Kolk	Er is geen vergrendeling aanwezig tussen de hefdeur op het ene hoofd en de hefdeuren op het andere hoofd, waardoor er een ongeplande sluiting in de kolk kan worden gecreëerd	Een schip beland in door onverwachte sluiting en de schipper loopt hierbij inbreid op door stoten van schip tegen een object / kadebrand	Builen, gebroken buizen (storing, sluiting)	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Zelden, omdat de riwelmiddelen bewust tegen elkaar moeten worden opgevoerd	Mogelijk, doordat het openen van de deuren even duurt en de sluiting op gang moet komen	2	4	4	3	9	Ondergemiddeld	---	Er is een hardwarematige vergrendeling middels reëlschakelingen aanwezig waarmee bij geopende deuren de hefdeuren op het andere hoofd niet geopend kunnen worden. De voorwaarde voor het openen van de hefdeur wordt gevormd met een enkel uitgevoerd NO-contact voor de detectie riwelmiddel dicht op het andere hoofd (een draadbreuk leidt niet tot bekrachtiging van het relais).	---	2	4	4	3	9	Ondergemiddeld	Ja	---	---	Maatregel tot aan groot onderhoud: Realiseer de veiligheidsfunctie dat de riwelschakelen pas geopend kunnen worden als zowel de riwelschakelen als de hefdeur van minimaal 1 van de ingrepenverligende hoofden gesloten zijn, in een nieuw besturingssysteem met veiligheids PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	Typische maatregel: Inspecteer en test het correct functioneren van de vergrendeling tussen de hoofden en de riwelschakelen tot aan de contactoren van de aandrijvingen. Borg het 1 keer per jaar uitvoeren van de testen in de onderhoudprocedures en het veiligheidsmanagement/kwaliteitsysteem.	Zieer hoog: Typische maatregelen uit Informatie/organisatorisch	Er zijn geen functionele veiligheidsstaten uitgevoerd voor Schutskuis West (zie Buige 17 IMPACT Eindrapportage, vooroot pag. 8).			
139	Gebruik	Scheepvaart	Stoten	Schutskuis West	Kolk	Er is geen vergrendeling aanwezig tussen de riwelmiddelen, waardoor er een ongeplande sluiting in de kolk kan worden gecreëerd	Een schip beland in door onverwachte sluiting en de schipper loopt hierbij inbreid op door stoten van schip tegen een object / kadebrand	Builen, gebroken buizen (storing, sluiting)	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Zelden, omdat de riwelmiddelen bewust tegen elkaar moeten worden opgevoerd	Mogelijk, doordat het openen van de deuren even duurt en de sluiting op gang moet komen	2	4	4	3	9	Ondergemiddeld	---	Er is een hardwarematige vergrendeling middels reëlschakelingen aanwezig waarmee bij geopende riwelmiddelen de riwelmiddelen op het andere hoofd niet geopend kunnen worden. De voorwaarde voor het openen van de riwelmiddelen wordt gevormd met een enkel uitgevoerd NO-contact voor de detectie riwelmiddel dicht op het andere hoofd (een draadbreuk leidt niet tot bekrachtiging van het relais).	---	2	4	4	3	9	Ondergemiddeld	Ja	---	---	Maatregel tot aan groot onderhoud: Realiseer de veiligheidsfunctie dat de riwelschakelen pas geopend kunnen worden als zowel de riwelschakelen als de hefdeur van minimaal 1 van de ingrepenverligende hoofden gesloten zijn, in een nieuw besturingssysteem met veiligheids PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	Typische maatregel: Inspecteer en test het correct functioneren van de vergrendeling tussen de hoofden en de riwelschakelen tot aan de contactoren van de aandrijvingen. Borg het 1 keer per jaar uitvoeren van de testen in de onderhoudprocedures en het veiligheidsmanagement/kwaliteitsysteem.	Zieer hoog: Typische maatregelen uit Informatie/organisatorisch	Er zijn geen functionele veiligheidsstaten uitgevoerd voor Schutskuis West (zie Buige 17 IMPACT Eindrapportage, vooroot pag. 8).			
140	Gebruik	Scheepvaart	Stoten	Schutskuis West	Kolk	De hefdeur kan worden geopend terwijl het nog niet rijpkeuze is	Een schip beland in door onverwachte sluiting en de schipper loopt hierbij inbreid op door stoten van schip tegen een object	Builen, gebroken buizen (storing, sluiting)	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Zelden, omdat de riwelmiddelen bewust tegen elkaar moeten worden opgevoerd	Mogelijk, doordat het openen van de deuren even duurt en de sluiting op gang moet komen	2	4	4	3	9	Ondergemiddeld	---	De vergrendeling hefdeur pas openen bij rijpkeuze aanwezig is. De actuele waterstanden worden doorgevoerd naar de PLC, waardoor een separate check mogelijk is op rijpkeuze. Indien de vergrendeling niet aanwezig is, implementeer deze door de in bestaande (PLC) besturing. Open de hefdeuren de eerste 30cm met een geleidelijke snelheid, zodanig dat de hef pel in de sluis afslag gelijklijk op niveau komt. Maatregel tot aan groot onderhoud: Realiseer de veiligheidsfunctie die het openen van de hefdeur vergrendelt, zodanig er geen rijpkeuze is, in een nieuw besturingssysteem met veiligheids PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	---	2	4	4	3	9	Ondergemiddeld	Onbekend	Implementeer (softwarematig) de veiligheidsfunctie die de hefdeur pas geopend kan worden bij rijpkeuze aanwezig is. De actuele waterstanden worden doorgevoerd naar de PLC, waardoor een separate check mogelijk is op rijpkeuze. Indien de vergrendeling niet aanwezig is, implementeer deze door de in bestaande (PLC) besturing. Open de hefdeuren de eerste 30cm met een geleidelijke snelheid, zodanig dat de hef pel in de sluis afslag gelijklijk op niveau komt. Maatregel tot aan groot onderhoud: Realiseer de veiligheidsfunctie die het openen van de hefdeur vergrendelt, zodanig er geen rijpkeuze is, in een nieuw besturingssysteem met veiligheids PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	Verifieer of de vergrendeling aanwezig is.	---	Typische maatregelen: Test of de hefdeur pas geopend kan worden bij rijpkeuze aanwezig is. De actuele waterstanden worden doorgevoerd naar de PLC, waardoor een separate check mogelijk is op rijpkeuze. Indien de vergrendeling niet aanwezig is, implementeer deze door de in bestaande (PLC) besturing. Open de hefdeuren de eerste 30cm met een geleidelijke snelheid, zodanig dat de hef pel in de sluis afslag gelijklijk op niveau komt. Maatregel tot aan groot onderhoud: Realiseer de veiligheidsfunctie die het openen van de hefdeur vergrendelt, zodanig er geen rijpkeuze is, in een nieuw besturingssysteem met veiligheids PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	Typische maatregelen: Inspecteer en test het correct functioneren van de riwelmeters. Het vultotaal en tijdens een schipvoort op SCADA is controleerd of de waarde van het niveau verandert. Het risico is beperkt doordat een sluisdeur pas opengesteld kan worden bij geopende riwelmiddelen en het op SCADA zichtbaar is als er nog gevulsel over is. Inspecteer en test het correct functioneren van de aandrijving van de hefdeuren na schakelen van de PLC outputs. Borg het 1 keer per jaar uitvoeren van de testen in de onderhoudprocedures en het veiligheidsmanagement/kwaliteitsysteem.	Zieer hoog: Typische maatregelen uit Beveiligingsbescherming	Er zijn geen functionele veiligheidsstaten uitgevoerd voor Schutskuis West (zie Buige 17 IMPACT Eindrapportage, vooroot pag. 8).		
141	Gebruik	Scheepvaart	Bekneld raken, verstraken	Schutskuis West	Hefdeur	De hefdeur is te sluiten terwijl de rode lampen voor de scheepvaart niet branden	Een schipper vaart onder de hefdeur door terwijl deze sluit, de schipper raakt hierbij doodelijk bekneld	Dood, door bediening	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Mogelijk, aangezien de bedienaar kan vergrijpen de bedieningsaanwijzingen op rood te zetten of de lampen defect kunnen gaan	Mogelijk, doordat de bewegingen van de sluisdeur vanuit het bedieningsgebouw te monitoreren	4	4	3	3	10	Hoog	---	De vergrendeling hefdeur pas sluiten als seinbeeld rood is, is mogelijk softwarematig geregeld. De sluisdeuren worden van de riwelen is enkel uitgevoerd en wordt direct teruggevoerd naar PLC. Echter voldoet niet aan het gestelde betrouwbaarheidsniveau SIL 2.	---	4	4	3	3	10	Hoog	Neen	Implementeer de veiligheidsfunctie dat de hefdeur pas gesloten kan worden als de scheepvaartseinen het seinbeeld rood tonen, in een nieuw besturingssysteem met veiligheids PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	---	---	Typische maatregel: Test of de hefdeur pas gesloten kan worden als de scheepvaartseinen een rood seinbeeld tonen. Indien dit niet het geval is implementeer deze vergrendeling dan in de bestaande (PLC) besturing. Maatregel tot aan groot onderhoud: Realiseer de veiligheidsfunctie dat een hefdeur pas gesloten kan worden als de scheepvaartseinen het seinbeeld rood tonen, in een nieuw besturingssysteem met veiligheids PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	Typische maatregelen: Inspecteer en test het correct functioneren van de bovenste rode lampen en de groene lampen van de scheepvaartseinen aan beide zijden van de hefdeuren tot aan de PLC inputs. Inspecteer en test het correct functioneren van de aandrijving van de hefdeuren na schakelen van de PLC outputs. Borg het 2 keer per jaar uitvoeren van de testen in de onderhoudprocedures en het veiligheidsmanagement/kwaliteitsysteem.	Zieer hoog: Typische maatregelen uit Beveiligingsbescherming	Er zijn geen functionele veiligheidsstaten uitgevoerd voor Schutskuis West (zie Buige 17 IMPACT Eindrapportage, vooroot pag. 8).		
142	Gebruik	Scheepvaart	Bekneld raken, verstraken	Schutskuis West	Hefdeur	De rem van de hefdeur is te laten langzaam voor de scheepvaart gaat een rode lamp stuk, waardoor de scheepvaart een ongepld seinbeeld krijgt (rood groen vs. groen), waarbij een ongepld besluit op te varen terwijl de deur nog aan het bewegen is	Een schipper vaart onder de hefdeur door terwijl deze sluit, de schipper raakt hierbij doodelijk bekneld	Dood, door bediening	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Mogelijk, aangezien de bedienaar kan vergrijpen de bedieningsaanwijzingen op rood te zetten of de lampen defect kunnen gaan	Mogelijk, doordat de beweging van de sluisdeur vanuit het bedieningsgebouw te monitoreren	4	4	3	3	10	Hoog	---	Het is mogelijk softwarematig geregeld dat de rem van de hefdeur pas te lichten is als de rode lampen voor de scheepvaart branden. De sluisdeuren van de riwelen is enkel uitgevoerd en wordt direct teruggevoerd naar PLC. Echter voldoet niet aan het gestelde betrouwbaarheidsniveau SIL 2.	---	4	4	3	3	10	Hoog	Neen	Implementeer de veiligheidsfunctie dat de rem van de hefdeur pas gelicht als de scheepvaartseinen het seinbeeld rood tonen, in een nieuw besturingssysteem met veiligheids PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	---	---	Typische maatregel: Test of de rem van de hefdeur pas gelicht kan worden als de scheepvaartseinen het seinbeeld rood tonen, in een nieuw besturingssysteem met veiligheids PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	Typische maatregelen: Inspecteer en test het correct functioneren van de bovenste rode lampen en de groene lampen van de scheepvaartseinen aan beide zijden van de hefdeuren tot aan de PLC inputs. Inspecteer en test het correct functioneren van de aandrijving van de remmen van de hefdeuren na schakelen van de PLC outputs. Borg het 2 keer per jaar uitvoeren van de testen in de onderhoudprocedures en het veiligheidsmanagement/kwaliteitsysteem.	Zieer hoog: Typische maatregelen uit Beveiligingsbescherming	Er zijn geen functionele veiligheidsstaten uitgevoerd voor Schutskuis West (zie Buige 17 IMPACT Eindrapportage, vooroot pag. 8).		
143	Gebruik	Scheepvaart	Stoten	Schutskuis West	Hefdeur	Een defecte rode lamp van de scheepvaart heeft geen effect op de aansluiting van de scheepvaartseinen	Tijdens het geven van rood groen voor de scheepvaart gaat een rode lamp stuk, waardoor de scheepvaart een ongepld seinbeeld krijgt (rood groen vs. groen), waarbij een ongepld besluit op te varen terwijl de deur nog aan het bewegen is	Builen, gebroken buizen (storing, sluiting)	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Mogelijk, doordat de bedienaar kan vergrijpen de bedieningsaanwijzingen op rood te zetten of de lampen defect kunnen gaan	Mogelijk, doordat de beweging van de sluisdeur vanuit het bedieningsgebouw te monitoreren	2	4	3	3	10	Ondergemiddeld	---	Het is mogelijk softwarematig geregeld dat de rode lamp stuk als de rem van de hefdeur pas is gelicht en de rode lampen van de riwelen is enkel uitgevoerd en wordt direct gereind naar PLC.	---	3	4	3	3	10	Ondergemiddeld	Onbekend	Implementeer (softwarematig) de veiligheidsfunctie dat de rode lamp defect is (voor alle scheepvaartseinen van Schutskuis West), indien dit niet het geval is implementeer deze bewaking dan in de bestaande (PLC) besturing. Maatregel tot aan groot onderhoud: Realiseer de veiligheidsfunctie dat een scheepvaartsein dooft als de (bovenste) rode lamp defect is, in een nieuw besturingssysteem met veiligheids PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	Verifieer of de vergrendeling aanwezig is.	---	Typische maatregel: Inspecteer en test het correct functioneren van de bovenste rode lampen van de scheepvaartseinen tot aan de PLC input. Inspecteer en test het correct functioneren van de aansluiting van de lampen van de scheepvaartseinen na schakelen van de PLC outputs. Borg het 1 keer per jaar uitvoeren van de testen in de onderhoudprocedures en het veiligheidsmanagement/kwaliteitsysteem.	Zieer hoog: Typische maatregelen uit Beveiligingsbescherming	Er zijn geen functionele veiligheidsstaten uitgevoerd voor Schutskuis West (zie Buige 17 IMPACT Eindrapportage, vooroot pag. 8).			

Object	Schutsuis West Sluizencomplex Weurt
Naam	12681-21-A Bijlage2 RIDE Schutsuis West Sluizencomplex Weurt
Naam / datum	A / 25-03-2020
Document	D&F
Stadium	Opmerkingen review D&F verwerkt

RISICO-INVENTARISATIE										REUCERENDE MAATREGELEN HUIDIGE SITUATIE (R1)										ADVIES MAATREGELEN EINDSITUATIE (R0L1) W&B										ADVIES MAATREGELEN EINDSITUATIE (R0L1) D&F									
ID	Fase	Gebruiker	Gevaar	Locatie	Sublocatie	Situatie	Gebeurtenis	Ernst	Frequentie	Waarschijnlijkheid	Vernieuwbaarheid	Se	Fr	Pr	Av	Cl	Risico	Inherent veilig	Beveiliging/bescherming	Informatie/organisatorisch	Se	Fr	Pr	Av	Cl	Risico	Voldoende?	Beveiliging/bescherming	Informatie/organisatorisch	Inherent veilig	Beveiliging/bescherming	Informatie/organisatorisch	Proefwet maatregelen	Opmerkingen					
164	Gebruik	Scheepvaart	Stoten	Schutsuis West	Helfdeur	De invaarsen en uitvaarsen kunnen op hetzelfde hoofdingle op groen worden gezet	Vaargegebruikers aan beide zijden van het sluisdoord bevelen op groen varen en krijgen hierbij een bevestiging	Buiten gebroeken tellen (frontale botsing)	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Mogelijk, aangezien een schipper wellicht niet oplet	Mogelijk, omdat een schipper niet op de aanpakken en er vanuit uitbested werk gevaren	2	4	3	3	10	Ondergemiddeld	---	Het is mogelijk softwarematig geproeft dat het niet mogelijk is om op beide hoorden het seinbeeld groen te hebben. De sluisdetectie van het seinbeeld is enkel uitgesteld en wordt direct weggekoppeld naar PLC. Tevens wordt groen sein actief aangevraagd via PLC.	---	5	4	3	3	10	Ondergemiddeld	Onbekend	Implementer (softwarematig) de veiligheidsfunctie dat maar één kaart van de sluisdoord een groen seinbeeld kan krijgen.	Verifieer of de vergrendeling aanwezig is.	---	Typische maatregel Inspecter en test het correct functioneren van alle lampbeveiligingen van de groene lampen van de scheepswaarsen tot aan de PLC input. Maatregel tot aan groot onderhoud: Realiseer de veiligheidsfunctie dat indien een invaarsen het seinbeeld groen toont het uitvaarsen op hetzelfde hoofd niet het seinbeeld groen mag tonen (in vice versa), in een nieuw besturingssysteem met veiligheids-PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	Typische maatregel Inspecter en test het correct functioneren van de aansturing van de groene lampen van de scheepswaarsen na schakelen van de PLC output. Inspecter en test het correct functioneren van de aansturing van de groene lampen van de scheepswaarsen na schakelen van de PLC output. Borg het 1 keer per jaar uitvoeren van de testen in de onderhoudprocedures en het veiligheidsmanagementskwaliteitsysteem.	Zeer hoog Typische maatregelen uit Beveiligingsbescherming Middel: Maatregel tot aan groot onderhoud uit Beveiligingsbescherming	Er zijn geen functionele veiligheids testen uitgevoerd voor Schutsuis West (zie Buige 17 IMPAKT Eindrapportage, vooroot pag. 8).					
165	Gebruik	Scheepvaart	Stoten	Schutsuis West	Helfdeur	Het seinbeeld groen kan worden gegeven terwijl de helfdeur nog aan het bewegen is	De vaargegebruiker vaart op, terwijl de helfdeur nog aan het bewegen is	Buiten gebroeken tellen (frontale botsing)	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Mogelijk, aangezien de bedienaar in het kader van veiligheid kan besluiten eenbeeld groen te geven	Mogelijk, door de beweging van de deur waar te nemen en hierop te anticiperen	2	4	3	3	10	Ondergemiddeld	---	Het is hardwairmatig middel, reeds beschelding geproeft dat het seinbeeld pas groen kan worden als de helfdeur de besluiten eenbeeld bereikt. Het detecteren van de remstand van de helfdeur is reductant uitgesteld.	---	5	4	3	3	10	Ondergemiddeld	Onbekend	Implementer (softwarematig) de veiligheidsfunctie dat er pas een groen seinbeeld gegeven kan worden als de helfdeur de opstartend heeft bereikt.	Verifieer of de vergrendeling aanwezig is.	---	Maatregel tot aan groot onderhoud: Realiseer de veiligheidsfunctie dat indien een helfdeur deur niet geheel geopend is de invaarsen niet het seinbeeld groen mogen tonen, in een nieuw besturingssysteem met veiligheids-PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	Typische maatregel Inspecter en test het correct functioneren van de vergrendeling tussen de helfdeuren en de invaarsen, van standmelders geproef van de helfdeuren tot de actuatoren die het inschakelen van seinbeeld groen beklussen. Borg het 1 keer per jaar uitvoeren van de testen in de onderhoudprocedures en het veiligheidsmanagementskwaliteitsysteem.	Zeer hoog Typische maatregelen uit Beveiligingsbescherming Middel: Maatregel tot aan groot onderhoud uit Beveiligingsbescherming	Er zijn geen functionele veiligheids testen uitgevoerd voor Schutsuis West (zie Buige 17 IMPAKT Eindrapportage, vooroot pag. 8). Uit documentatondzoek is gebleken dat er een hardwairmatige vergrendeling aanwezig is die ervoor zorgt het seinbeeld pas groen kan worden als de helfdeur de opstartend heeft bereikt.					
166	Gebruik	Scheepvaart	Stoten	Schutsuis West	Helfdeur	Het seinbeeld groen kan worden gegeven terwijl de rem nog niet is gevallen	De vaargegebruiker vaart op, terwijl de helfdeur nog aan het bewegen is	Buiten gebroeken tellen (frontale botsing)	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Mogelijk, aangezien de bedienaar in het kader van veiligheid kan besluiten eenbeeld groen te geven	Mogelijk, door de beweging van de deur waar te nemen en hierop te anticiperen	2	4	3	3	10	Ondergemiddeld	---	De vergrendeling seinbeeld pas groen als rem is gevallen is mogelijk softwarematig geproeft. De detectie van remstand is enkel uitgesteld en wordt direct weggekoppeld naar PLC.	---	5	4	3	3	10	Ondergemiddeld	Onbekend	Implementer (softwarematig) de veiligheidsfunctie dat er pas een groen seinbeeld gegeven kan worden als de rem gevallen is.	Verifieer of de vergrendeling aanwezig is.	---	Typische maatregel Test of de vergrendeling aanwezig is dat seinbeeld groen pas getoond kan worden als de rem van de aandrijving van de corresponderende deur gevallen is. Indien dit niet het geval is implementeer deze vergrendeling dan in de bestaande (PLC) besturing. Maatregel tot aan groot onderhoud: Realiseer de veiligheidsfunctie dat indien de rem van de aandrijving van de deur niet gevallen is de invaarsen niet het seinbeeld groen mogen tonen, in een nieuw besturingssysteem met veiligheids-PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	Typische maatregel Neem in de onderhoudprocedures de periodieke controle van de UPS en de AC/US Inspecter en test het correct functioneren van de vergrendeling tussen de helfdeuren en de invaarsen, van standmelders geproef van de remmen tot de actuatoren die het inschakelen van seinbeeld groen beklussen. Borg het 1 keer per jaar uitvoeren van de testen in de onderhoudprocedures en het veiligheidsmanagementskwaliteitsysteem.	Zeer hoog Typische maatregelen uit Beveiligingsbescherming Middel: Maatregel tot aan groot onderhoud uit Beveiligingsbescherming	Er zijn geen functionele veiligheids testen uitgevoerd voor Schutsuis West (zie Buige 17 IMPAKT Eindrapportage, vooroot pag. 8).					
167	Gebruik	Scheepvaart	Bekneld raken, invreken	Schutsuis West	Helfdeur	Er zijn geen invaarsen aanwring	De vaargegebruiker vaart op, terwijl de deur sluit	Dood, door bekneling	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Mogelijk, aangezien signalering naar de schepvaart ontbrekt	Mogelijk, door de beweging van de deur waar te nemen en hierop te anticiperen	4	4	3	3	10	Hoog	---	---	Op de hoorden van schutsuis West zijn invaarsen aanwring.	---	4	4	3	3	8	Hoog	Ja	---	---	---	n.v.t.	---						
168	Gebruik	Scheepvaart	Bekneld raken, invreken	Schutsuis West	Helfdeur	Er zijn geen invaarsen aanwring	De vaargegebruiker vaart op, terwijl de deur sluit	Dood, door bekneling	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Mogelijk, aangezien signalering naar de schepvaart ontbrekt	Mogelijk, door de beweging van de deur waar te nemen en hierop te anticiperen	4	4	3	3	10	Hoog	---	---	Op de hoorden van schutsuis West zijn invaarsen aanwring.	---	4	4	3	3	8	Hoog	Ja	---	---	---	n.v.t.	---						
169	Onderhoud	Monteur	Bekneld raken, invreken	Schutsuis West	Bewegingswerk helfdeuren	De helfdeur beweegt onvaccacht.	Vanuit halfgeopende stand wordt de helfdeur vanuit standaard verder bewogen, maar hierbij is koppelt niet voldoende, waardoor het deur engconcentrerd beweegt. Hierbij worden de vingers van de aanwring monteur ingeklemd (bijeen onderhoudsvaarszaamheden)	Verlies van vingers	Onderhoud vindt enkele keren per jaar plaats	Zelden, aangezien hiervoor onvoldoende koppelt moet zijn	Mogelijk, doordat de bewegingswerkten niet langzaam bewegen	2	2	2	3	7	Laag	---	De frequentiemotor meet de motorstroom. Bij motorstroom < 70% maakt reducter snelheidsbeveiliging in werking en dit test tot inschakeling roodsignaals. Hierdoor is het niet mogelijk dat het helfdeur engconcentrerd beweegt bij onvoldoende koppelt.	---	2	2	2	3	7	Laag	Ja	---	---	Maatregel tot aan groot onderhoud: Realiseer de veiligheidsfunctie dat indien de motor niet voldoende koppelt heeft opgebouwd de rem niet gelicht mag worden, in een nieuw besturingssysteem met veiligheids-PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	---	Middel: Maatregel tot aan groot onderhoud uit Beveiligingsbescherming	Er zijn geen functionele veiligheids testen uitgevoerd voor Schutsuis West (zie Buige 17 IMPAKT Eindrapportage, vooroot pag. 8).						
170	Gebruik	Scheepvaart	Stoten	Schutsuis West	Getelde object	Er is geen noodstopoverneming aanwezig op het object	Typisch uitval van de retpassagier vallen de seinbeelden op het object uit	Buiten gebroeken tellen (frontale botsing met andere vaargegegetr lader of sluisdeur)	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Zelden, aangezien het object van omge remspanning moet optreden	Mogelijk, doordat het object van omge afstand is te zien	2	1	2	3	6	Laag	---	De seeren en de besturing van de seeren op aangevraagd via UPS.	---	5	1	2	3	4	Laag	Ja	---	---	---	Maatregel tot aan groot onderhoud: Neem in de onderhoudprocedures de periodieke controle van de UPS en de AC/US en een periodieke spanningvullend op.	Zeer hoog Typische maatregelen uit Beveiligingsbescherming Middel: Maatregel tot aan groot onderhoud uit Beveiligingsbescherming	Buige 17 IMPAKT Eindrapportage doc: Uitval en herstel SCADA/PLC communicatie is niet uitgevoerd. Reden: ontbreken van ondersteuning van een software engineer tijdens de test.						
171	Gebruik	Scheepvaart	Verneming, desoriëntatie	Schutsuis West	Helfdeuren	Wanneer een fout optreedt in de besturing, dan vindt heraan geen ingeklemd naar de scheepvaart plaats	Typisch het geneed maximaal voor invaarsen ontbiedt veel een deel van de besturing uit, maar blijft het seinbeeld rood groen	Verneming, desoriëntatie	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Zelden, aangezien hiervoor een storing moet optreden	Mogelijk, door communicatie met de bedienaar	3	4	2	3	9	Laag	---	De seinbeelden gaan hardwairmatig automatisch naar rood (pasen bij uitval besturing, doordat de rode seeren worden aangevraagd wordt de PLC reducter NC-contacten. Daarnaast wordt het seinbeeld groen actief aangevraagd via NO-contacten.	---	1	4	2	3	7	Laag	Ja	---	---	Maatregel tot aan groot onderhoud: Voor ook voor Schutsuis West soortgelijke testen uit als UPV Testplan Weurt - oodloek Modie 32. Indien blijkt dat na het weer inschakelen van de PLC commando's naar bewaarde delen van de sluis blijven staan, pas dan de besturing en de technische installatie zodanig aan dat na uitval van de besturing de commando's lav bewegende worden	Typische maatregel Borg in de onderhoudprocedures en het veiligheidsmanagementskwaliteitsysteem dat de bij de herstart van de PLC zich geen personen naar de deuren of bewegende delen van de aandrijvingen mogen bevinden.	Zeer hoog Typische maatregelen uit Beveiligingsbescherming Middel: Maatregel tot aan groot onderhoud uit Beveiligingsbescherming	Buige 17 IMPAKT Eindrapportage doc: Uitval en herstel PLC is niet uitgevoerd. Reden: ontbreken van ondersteuning van een software engineer tijdens de test.						
172	Gebruik	Scheepvaart	Bekneld raken, invreken	Schutsuis West	Helfdeuren	Wanneer de verbinding met de bedienaar verloft de bedienaar de controle over het object en kan niet meer ingrijpen (bv. met de noodstop)	Typisch een calamiteit verlost de bedienaar de controle over het object en kan niet meer ingrijpen (bv. met de noodstop)	Dood, door bekneling	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Zelden, aangezien hiervoor een storing moet optreden	Mogelijk, door de roodstop (geparaat circuit) te gebruiken	4	4	2	3	9	Hoog	---	Het is mogelijk softwarematig geproeft dat de PLC bij uitval van het SCADA systeem alle bewegingen stopt.	---	4	4	2	3	9	Hoog	Onbekend	Implementer (softwarematig) de veiligheidsfunctie dat bij uitval van het SCADA systeem alle bewegingen stopten.	Verifieer of de vergrendeling aanwezig is.	---	Maatregel tot aan groot onderhoud: Voor ook voor Schutsuis West soortgelijke testen uit als UPV Testplan Weurt - oodloek Modie 32. Indien bij uitval van de verbinding met SCADA bewegingen niet stoppen, beschrijf dit dan in de bedienprocedures en geef aan bij uitval van SCADA het proces nog te volgen en te stoppen is via CCTV resp. de roodstoplampen.	Zeer hoog Typische maatregelen uit Beveiligingsbescherming	Buige 17 IMPAKT Eindrapportage doc: Uitval en herstel SCADA/PLC communicatie is niet uitgevoerd. Reden: ontbreken van ondersteuning van een software engineer tijdens de test.						
173	Gebruik	Scheepvaart	Bekneld raken, invreken	Schutsuis West	Helfdeuren	Wanneer de verbinding met de roodbeveiliging uitvalt, stoppen de bewegingen op het object niet	Typisch een calamiteit verlost de bedienaar de controle over het object en kan niet meer ingrijpen (bv. met de noodstop)	Dood, door bekneling	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Zelden, aangezien hiervoor een storing moet optreden	Mogelijk, door de roodstop (geparaat circuit) te gebruiken	4	4	2	3	9	Hoog	---	Needtoediening staat helfdeur aan schuiven hardwairmatig aan, het seeren en sluiten van helfdeur of schuf dient actief te worden aangevraagd middels 'hield to ruf', bij verlaten verbinding roodbeveiliging stop helfdeur de beweging automatisch.	---	4	4	2	3	7	Bovengemiddeld	Ja	---	---	---	---	n.v.t.	Bij uitvoeren van maatregelen IMPAKT M-ZNH-FV-12-000000 Herontwerp roodstop op de roodstopprocedures conform de 2 - EN-IEC-62061 of prefaardig om de bewegingen van de helfdeuren te kunnen stoppen vanaf een noodbeveiliging worden ook bij uitval de verbinding met het roodbeveiligingsnet de bewegingen gestopt.						
174	Gebruik	Scheepvaart	Bekneld raken, invreken	Schutsuis West	Helfdeuren	Wanneer de verbinding met de bedienaar verloft de bedienaar de controle over het object en kan niet meer ingrijpen (bv. met de noodstop)	Typisch een calamiteit verlost de bedienaar de controle over het object en kan niet meer ingrijpen (bv. met de noodstop)	Dood, door bekneling	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Zelden, aangezien hiervoor een storing moet optreden	Mogelijk, door de roodstop (geparaat circuit) te gebruiken	4	4	2	3	9	Hoog	---	Het is mogelijk softwarematig geproeft dat de PLC bij uitval van het SCADA systeem alle bewegingen stopt.	---	4	4	2	3	9	Hoog	Onbekend	Implementer (softwarematig) de veiligheidsfunctie dat bij uitval van het SCADA systeem alle bewegingen stopten.	Verifieer of de vergrendeling aanwezig is.	---	Maatregel tot aan groot onderhoud: Voor ook voor Schutsuis West soortgelijke testen uit als UPV Testplan Weurt - oodloek Modie 32. Indien bij uitval van de verbinding met SCADA bewegingen niet stoppen, beschrijf dit dan in de bedienprocedures en geef aan bij uitval van SCADA het proces nog te volgen en te stoppen is via CCTV resp. de roodstoplampen.	Zeer hoog Typische maatregelen uit Beveiligingsbescherming Middel: Maatregel tot aan groot onderhoud uit Beveiligingsbescherming	Buige 17 IMPAKT Eindrapportage doc: Uitval en herstel SCADA/PLC communicatie is niet uitgevoerd. Reden: ontbreken van ondersteuning van een software engineer tijdens de test.						
175	Gebruik	Scheepvaart	Bekneld raken, invreken	Schutsuis West	Helfdeuren	Wanneer een helfdeur onbediend uit de open stand komt, dan wordt dit niet gedetecteerd door de besturing	Een schipper vaart onder de helfdeur terwijl deze onvaccacht sluit, de schipper raakt hierbij doordat beknelde	Dood, door bekneling	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Zelden, aangezien hiervoor een storing moet optreden	Mogelijk, doordat de sluisdetectie niet op de sluisdetectie openen	4	4	2	3	9	Hoog	---	De bewaking voor detecteren helfdeur onvaccacht uit open stand door de besturing is mogelijk softwarematig geproeft. De sluisdetectie detecteert 'open' is reductant uitgesteld middels NO-contact (waardoor draadbreuk te detecteren is) en aangevraagd op PLC.	---	4	4	2	3	9	Hoog	Onbekend	Implementer (softwarematig) de veiligheidsfunctie dat alle bewegingen stoppen reden de sluisdeur onbediend uit de onbediend stand en de scheepswaarsen op rood komen te staan.	Verifieer of de vergrendeling aanwezig is.	---	Typische maatregel Inspecter en test het correct functioneren van de standmelders geproef van een helfdeur tot aan de PLC input. Inspecter en test het correct functioneren van het stoppen van de aandrijving van de helfdeuren en het vallen van de remmen na schakelen van de PLC output. Borg het 2 keer per jaar uitvoeren van de testen in de onderhoudprocedures en het veiligheidsmanagementskwaliteitsysteem.	Zeer hoog Typische maatregelen uit Beveiligingsbescherming Middel: Maatregel tot aan groot onderhoud uit Beveiligingsbescherming	Er zijn geen functionele veiligheids testen uitgevoerd voor Schutsuis West (zie Buige 17 IMPAKT Eindrapportage, vooroot pag. 8).						
176	Onderhoud	Monteur	Bekneld raken, invreken	Schutsuis West	Bewegingswerk helfdeuren	Wanneer een helfdeur onbediend uit de gesloten stand komt, dan wordt dit niet gedetecteerd door de besturing	Typisch onderhoudsvaarszaamheden raakt de sluis door de bedienaar de controle over het object en kan niet meer ingrijpen (bv. met de noodstop)	Dood, door bekneling	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Zelden, aangezien hiervoor een storing moet optreden	Mogelijk, door de sluisdeur te regeren	4	2	2	3	7	Bovengemiddeld	---	De bewaking voor detecteren helfdeur onvaccacht uit gesloten stand door de besturing is mogelijk softwarematig geproeft. De stand detectie van het riveelmeeddel dicht is enkel uitgesteld middels NO-contact (waardoor draadbreuk te detecteren is) en aangevraagd op PLC.	---	4	2	2	3	7	Bovengemiddeld	Onbekend	Implementer (softwarematig) de veiligheidsfunctie dat alle bewegingen stoppen reden de sluisdeur onbediend uit de onbediend stand.	Verifieer of de vergrendeling aanwezig is.	---	Typische maatregel Test of bij het verlaten van de geproefde stand van een helfdeur als gevolg van een storing (door het manipuleren van standmelders geproef) alle scheepswaarsen het seinbeeld rood krijgen en de beweging van de deur wordt gestopt. Indien dit niet het geval is realiseer deze functionaliteit dan in de bestaande PLC besturing. Maatregel tot aan groot onderhoud: Realiseer de veiligheidsfunctie dat indien een helfdeur de geproefde stand verlaat als gevolg van een storing alle scheepswaarsen het seinbeeld rood tonen en de bewegingen worden gestopt door een beschermende stop, in een nieuw besturingssysteem met veiligheids-PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	Typische maatregel Inspecter en test het correct functioneren van de standmelders gesloten van een helfdeur tot aan de PLC input. Inspecter en test het correct functioneren van het stoppen van de aandrijving van de helfdeuren en het vallen van de remmen na schakelen van de PLC output. Borg het 2 keer per jaar uitvoeren van de testen in de onderhoudprocedures en het veiligheidsmanagementskwaliteitsysteem.	Zeer hoog Typische maatregelen uit Beveiligingsbescherming Middel: Maatregel tot aan groot onderhoud uit Beveiligingsbescherming	Er zijn geen functionele veiligheids testen uitgevoerd voor Schutsuis West (zie Buige 17 IMPAKT Eindrapportage, vooroot pag. 8).					
177	Gebruik	Scheepvaart	Verneming, desoriëntatie	Schutsuis West	Helfdeuren	Wanneer een helfdeur niet een te hoge snelheid ontvot verkeerde richting beweegt, dan wordt dit niet gedetecteerd door de besturing	Een bedienaar schiet van de onvaccacht beweging	Verneming, desoriëntatie	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Zelden, aangezien hiervoor een storing moet optreden	Mogelijk, door de sluisdeur te regeren	1	4	2	3	9	Laag	---	Er is een encoder aanwezig die direct de frequentierelatie is aangevraagd. Het is niet bekend hoe de frequentierelatie ingrijpt op de informatie van de encoders. De frequentie relatie geeft geen signaal af als de motorstroom hoger is dan 1200% in verkeerde richting beweegt.	---	1	4	2	3	9	Laag	Onbekend	Implementer (softwarematig) de veiligheidsfunctie dat de bewegingen stoppen bij te hoge snelheden in verkeerde richtingen.	Verifieer of de vergrendeling aanwezig is.	---	Maatregel tot aan groot onderhoud: Realiseer de veiligheidsfunctie dat indien een deur met een te hoge snelheid ontvot in de verkeerde richting beweegt de beweging wordt gestopt door een beschermende stop, in een nieuw besturingssysteem met veiligheids-PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	Middel: Maatregel tot aan groot onderhoud uit Beveiligingsbescherming	Geen specifieke maatregelen noodzakelijk omdat het risico van contact van de scheepvaart met een helfdeur wordt gereduceerd door seinbeelden op de scheepswaarsen. De risico's voor onderhoudsmedewerkers worden eveneens elders gereduceerd (veiligstellen).						
178	Onderhoud	Monteur	Bekneld raken, invreken	Schutsuis West	Bewegingswerk riveelmeedelen	Wanneer een riveelmeeddel onbediend uit de eindstand komt, dan wordt dit niet gedetecteerd door de besturing	Typisch onderhoudsvaarszaamheden raakt de sluis door de bedienaar de controle over het object en kan niet meer ingrijpen (bv. met de noodstop)	Verlies van vingers	Onderhoud vindt enkele keren per jaar plaats	Zelden, aangezien hiervoor een storing moet optreden	Mogelijk, doordat de riveelmeeddel niet met grote snelheid bewegen	2	2	2	3	7	Laag	---	De bewaking voor detecteren riveelmeeddel onbediend uit gesloten stand door besturing is mogelijk softwarematig geproeft. De stand detectie van het riveelmeeddel dicht is enkel uitgesteld middels NO-contact (waardoor draadbreuk te detecteren is) en verbonden met PLC.	---	2	2	2	3	7	Laag	Onbekend	Implementer (softwarematig) de veiligheidsfunctie dat alle bewegingen stoppen reden het riveelmeeddel onbediend uit de onbediend stand.	Verifieer of de vergrendeling aanwezig is.	---	Maatregel tot aan groot onderhoud: Realiseer de veiligheidsfunctie dat indien een riveelmeeddel de gesloten stand verlaat als gevolg van een storing de beweging direct wordt gestopt door een beschermende stop, in een nieuw besturingssysteem met veiligheids-PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	Middel: Maatregel tot aan groot onderhoud uit Beveiligingsbescherming	Er zijn geen functionele veiligheids testen uitgevoerd voor Schutsuis West (zie Buige 17 IMPAKT Eindrapportage, vooroot pag. 8).						
179	Gebruik	Bedienaar	Verneming, desoriëntatie	Schutsuis West	Bedienplek	Bij te weinig koppelt beweegt de helfdeur niet naar beneden.	Een bedienaar schiet van de onvaccacht beweging	Verneming, desoriëntatie	De sluis wordt meerdere keren per dag bediend	Zelden, aangezien hiervoor een storing moet optreden	Mogelijk, doordat de bewegingswerkten niet langzaam bewegen	1	4	2	3	9	Laag	---	Zelden, aangezien hiervoor een storing moet optreden	---	4	1	2	3	6	Bovengemiddeld	Onbekend	Implementer (softwarematig) de veiligheidsfunctie dat de bewegingen stoppen bij scherfstand.	Verifieer of de vergrendeling aanwezig is.	---	Maatregel tot aan groot onderhoud: Realiseer de veiligheidsfunctie dat indien een scheefstand wordt gedetecteerd de groter is dan de maximum toegestane waarde de beweging direct wordt gestopt door een beschermende stop, in een nieuw besturingssysteem met veiligheids-PLC's conform de EN-IEC-62061 norm.	Middel: Maatregel tot aan groot onderhoud uit Beveiligingsbescherming	Geen specifieke maatregelen noodzakelijk omdat het risico van contact van de scheepvaart met een helfdeur wordt gereduceerd door seinbeelden op de scheepswaarsen. De risico's voor onderhoudsmedewerkers worden eveneens elders gereduceerd (veiligstellen).						
180	Gebruik	Passant	Bekneling	Schutsuis West	Bedienplek	Het zicht op de gevaarszones van de bedienaar (de bedienaar) is niet voldoende	De bedienaar heeft onvoldoende zicht op de gevaars																																

Object	Schutsluis West Sluizencomplex Weurt
Naam	12681-21-A Bijlage2 Ri&E Schutsluis West Sluizencomplex Weurt
Version / Datum	A / 25-03-2020
Opsteller	D&F
Status	Opmerkingen review D&F verwerkt

RISICO-INVENTARISATIE						RISICO-INSCHATTING										REDUCERENDE MAATREGELEN HUIDIGE SITUATIE (H1)				ADVIES MAATREGELEN EINDSITUATIE (DOLL) W&E				ADVIES MAATREGELEN EINDSITUATIE (DOLL) D&F													
ID	Fase	Gebruiker	Gevaar	Locatie	Sublocatie	Situatie	Gebeurtenis	Eerst	Frequentie	Waarschijnlijkheid	Verwijderbaarheid	Se	Fr	Pv	Av	Ci	Risico	Inherent veilig	Beveiliging/bescherming	Informatie/organisatorisch	Se	Fr	Pv	Av	Ci	Risico	Voldoende?	Beveiliging/bescherming	Informatie/organisatorisch	Inherent veilig	Beveiliging/bescherming	Informatie/organisatorisch	Primaire maatregelen	Opmerkingen			
A2	Onderhoud	Monteur	Verdrinking	Schutsluis West	Niveaumiddelen	De landheugels en de overbrenging van de muurbesciueven zitten aan de buitenzijde van de heideur. Er zijn geen vaste voorzieningen aangebracht voor onderhoud (zoals bordessen e.d.).	Tijdens onderhoudswerkzaamheden vanaf de bovenzijde van de heideur naar de onderhoudsmedewerker te water	Dood door verdrinking	Onderhoud vindt enkele keren per jaar plaats	Mogelijk. Om bij de verdrinking van de overbrenging te komen moet men ver reken.	Mogelijk. Onderhoudsmedewe erker kan zich nog veiligstellen.										4	2	3	3	6	Hoog	nee				--	--	Maatregel tot aan groot onderhoud. Voor het innemen van de heideur uit vanaf de bovenzijde van de deur. Gebruik voor het vervangen van de verpotes op de overbrengingen aan de buitenzijde van de deur uit met een verrekker. Borg deze verdrinking in de onderhoudsprocedures en het veiligheidsmanagement/kwaliteitsysteem.	Zeer hoog. Maatregel tot aan groot onderhoud uit informatieorganisatorisch	Deze beheersmaatregelen zijn geïmplementeerd op best practice VWO.		
A3	Onderhoud / gebruik	Monteur / schepvaart	Bekruidt maken, sluiten, verdrinking	Schutsluis West	Gehele object	Op dit moment is het onduidelijk wat de recente bewerkbare versies van de software applicaties zijn.	Onvoorspelbare en mogelijk risicovolle reacties van het systeem na het maken van aanpassingen in verkeerde software versie (bijvoorbeeld in een softwareversie naar nog een gevaarlijke fout in zij).	Dood door verdrinking	Objecten worden meerdere keren per dag bediend	Hoog. Onduidelijk wat de juiste bewerkbare software versie is	Mogelijk. Door bijvoorbeeld een update van een PLC programma te vergelijken met een bewerkbare versie		4	4	4	3	11	Zeer hoog	nee											--	--				Tijdelijke maatregel: Zorg voor een full back scenario door het maken van uploads van de PLC's en het maken van images van SCADA-PC's en servers. Sta geen software wijzigingen toe tot zeker is dat de juiste bewerkbare versie beschikbaar is. (op deze manier is het uitvoeren van wijzigingen niet altijd mogelijk, maar na laten van hardware kan wel de juiste versie weer teruggezet worden). Maatregel tot aan groot onderhoud: Inventariseer alle software + licenties en plaats dit onder configuratiebeheer. Stel wijzigingsprocedures op.	Zeer hoog. Tijdelijke maatregel uit informatieorganisatorisch Hoog. Maatregel tot aan groot onderhoud	
A4	Gebruik	Bewoners / passanten	Verdrinking	Schutsluis West	Gedeelte van Nijmegen en het land van Maas en Waal	De heidesluisen zijn niet voorzien van aanvaarbepijling. Bij het innemen bij hoge waterstanden (rend >10.00 m hooP) raakt een schip de gesloten deur, waardoor deze beknijpt.	Als een schip bij het innemen van de sluis de gesloten deur dwarslang aanraakt dat de deur beknijpt, lopen een gedeelte van Nijmegen en het land van Maas en Waal onder water.	Dood	Hoge waterstanden komen eens in de 2 jaar voor.	Bij een hoge waterstand zijn overstromingen waarschijnlijke als het kanaal leegstroomt.	Orronvrijg. Als de deur beknijpt kan rakt het water nog tegenhouden.		4	1	4	5	10	Hoog	nee											--	Maatregel tot aan groot onderhoud. Voorzie in een aanvaarbepijling bij de deuren.	Hoog. Maatregel tot aan groot onderhoud uit beveiligingbescherming Zeer hoog. Maatregel tot aan groot onderhoud uit informatieorganisatorisch					



Rapport IMPAKT Functionele Veiligheid

Gebrekenlijst complex Weurt – sluis Oostkolk en bruggen
IMPAKT busje 17

Titel document	Gebrekenlijst Weurt – sluis Oostkolk en bruggen
Auteur	Jeroen de Kluiver
Versie	1.1
Status	Concept
Bewerkingsdatum	01-04-2015
Laatste bewerking door	Jeroen de Kluiver
Vertrouwelijkheid	RWS Bedrijfsinformatie: RWS-I



Versie-informatie

Sjabloonversie: 2.0

Versie	Datum	Status	Auteur	Beschrijving
0.1	10-03-2015	Initieel	Jeroen de Kluiver	Initieel document
0.2	11-03-2015	Concept	Andre Noordhuis	Review
0.3	11-03-2015	Concept	Jeroen de Kluiver	Review AN verwerkt
1.0	30-03-2015	Definitief	Jeroen de Kluiver	
1.1	1-4-2015	Concept	Jeroen de Kluiver	Review OG verwerkt
2.0	1-4-2015	Definitief	Jeroen de Kluiver	



Inhoud

Managementsamenvatting—7

1 Inleiding—9

2 Geraadpleegde documenten—10

3 Beschrijving werkwijze—11

4 Geconstateerde gebreken Weurt—13

4.1 Weurt – sluis Oostkolk—13

4.2 Weurt – Bruggen—25



Managementsamenvatting

Op basis van de schouw van complex Weurt – sluis Oostkolk en bruggen is de conclusie dat de staat van het object redelijk goed is. In totaal zijn er 18 gebreken geconstateerd tijdens de steekproefsgewijs uitgevoerde schouw.

Voor de sluis Oostkolk zijn dit:

- 3 gebreken die vallen onder contractverplichting
- 12 gebreken waarvoor een extra opdracht uitgevaardigd dient te worden

De geconstateerde gebreken van de sluis Oostkolk betreffen o.a. de volgende zaken:

- Noodstoppen niet duidelijk gemarkeerd
- Nooduitgangen en vluchtwegen
- Elektrische veiligheid:
 - Ontbreken potentiaalvereffening
 - Gevaar voor kortsluiting door lekkage waterafvoer en binnendringende grond- en regenwater
 - Losse bedrading
- Struikel en valgevaar
- Beknellingsgevaar door bewegende delen.
- Brandgevaar
- Ontbreken van een noodstop (NSA)

Voor de bruggen zijn dit:

- 1 gebrek die valt onder contractverplichting
- 2 gebreken waarvoor een extra opdracht uitgevaardigd dient te worden

De geconstateerde gebreken van de bruggen betreffen o.a. de volgende zaken:

- Beknellings- en verstrikkingsgevaar door bewegende delen;
- Elektrische veiligheid.

In de gebrekenlijsten zijn gebreken die in eerdere programma's, inspecties en RI&E's niet opnieuw benoemd, tenzij het belang dermate groot geacht is.



1 Inleiding

Tijdens de fase 2 ("busjesfase") van het project IMPAKT wordt er een analyse gedaan op de diverse rapportages, RIE's, functionele beschrijvingen en een uiteindelijke schouw en eventuele interviews. Een checklist van alle gebruikte documenten is opgenomen in hoofdstuk 2 Geraadpleegde documenten.

De geconstateerde gebreken zijn opgenomen in dit document inclusief bijbehorende risico en locatie. Concrete maatregelen worden benoemd per gebrek evenals de opvolging ervan (kolom "Actie"). Doelstelling is het reduceren van risico's t.a.v. veilig bedienen en gebruik van het betreffende object.

Bij het invullen van de kolom "Actie" zijn in principe de volgende keuzes mogelijk;

1. Een geconstateerd gebrek kan een nalatigheid zijn van de onderhoudsaannemer. In dit geval is het een **contractverplichting** en kan het IPM-team hierop acteren. Het onderhoudscontract en eventueel IPM team is geraadpleegd in de bepaling hiervan.
2. Een andere mogelijkheid is dat een geconstateerd gebrek geen contractverplichting is, maar een eenmalige aanpassing die buiten het prestatiecontract valt. Voor dit gebrek wordt een **extra opdracht** uitgeschreven. Het IMPAKT-team zal hiervoor het door het prestatiecontract gewenste opdrachtformulier gebruiken. Het ingevulde formulier wordt na goedkeuring van de beheerder bij het Contractteam aangeboden.
3. Een derde mogelijkheid is dat er een hiaat in het onderhoudscontract wordt geconstateerd. Dit betreft voornamelijk doorlopende/ periodieke zaken die niet in het contract zijn geborgd. Dit kan opgelost worden door een **contractwijziging** door te voeren.
4. Een laatste mogelijkheid is dat een geconstateerd gebrek een acceptabel risico met zich meebrengt die door de beheerder wordt geaccepteerd. Dit betreft dan een **geaccepteerd risico**, waarbij het risico bij het geconstateerde gebrek geaccepteerd wordt door de beheerder. De reden hiervoor dient echter expliciet vermeld te worden. Deze geaccepteerde risico's worden per IMPAKT "busje" verzameld in een beslissnotitie die door het management van Rijkswaterstaat ondertekend dient te worden.

Indien opvolging voor een gebrek anders is te categoriseren dan bovenstaand, dan zal dit expliciet in de "Actie" kolom aangegeven dienen te worden.



2 Geraadpleegde documenten

Hieronder staan alle gebruikte documenten t.b.v. de analyse van de gebreken.

Documentnaam, versie en datum	Geraadpleegd
Rapportage quickscan 2010	Nee (N/A)
Rapportage en pva Buiten Beter	Ja
Rapportage RINK	Nee (N/A)
RI&E	Ja (Prabo RI&E)
LBB kaders	Ja
Inspectierapporten	Nee (N/A)
Beschrijving van de aanwezige bedienvormen en bedienlocaties.	Ja
Overzicht storingen en openstaande gebreken	Nee (N/A)
Functionele beschrijving van de bediening- en bestu- ringsinstallatie en het sluis- en/of brugproces	Nee (N/A)
Risicobeoordeling	Nee (N/A)
Prestatiecontract	Nee (N/A)
Overige documenten	
-	-

Toelichting: Indien "nee" moet hiervoor de concrete reden worden aangeven.



3 Beschrijving werkwijze

De gebrekenlijst FV is tot stand gekomen door een schouw ter plaatse. De schouw is uitgevoerd op 13-1-2015 door

- Guus le Conge (Movares)
- Martin Hulsman (Movares)
- Sybren Sluis (Movares)
- Andre Noordhuis (Movares).

Bij de schouw waren aanwezig:

- Paul Swaneveld (RWS)
- Joop Dera (storingsmonteur / VIVO)

Tijdens de schouw zijn de volgende ruimtes bezocht:

- Algemene buitenruimte sluiskolk
- Bedienruimte
- Besturingsruimte bediengebouw
- Kelders sluisdeuren

Bij een eerdere schouw op 2-9-2014 door o.a. G. Coenraads en M. Hilgersom zijn ook de bruggen en bijbehorende brugkelders bezocht.

In onderstaande gebrekenlijsten zijn gebreken die in eerdere programma's, inspecties en RI&E's niet opnieuw benoemd.

4

Geconstateerde gebreken Weurt

4.1 Weurt – sluis Oostkolk

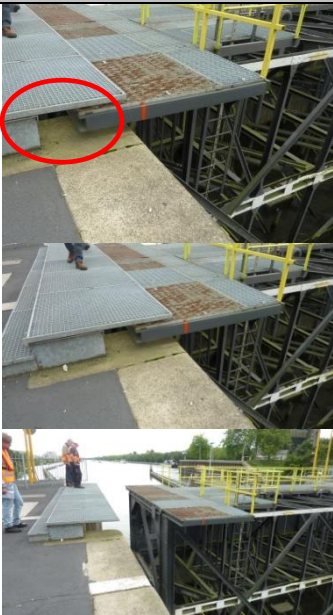
Nr.	Foto	Bevinding (incl. risico, locatie, aantallen)	Maatregel	Norm	Schatting €	Actie	Datum uitvoering maatregel
1.		<u>Bevinding:</u> de noodstopdrukknemers van de centrale bediening (4x) zijn niet voorzien van een gele achtergrond en een aanduiding met de tekst "Noodstop" <u>Risico:</u> gevaar voor het niet tijdig bedienen van de slecht herkenbare noodstop met verergering van letsel tot gevolg. <u>Locatie:</u> Bedienruimte	Breng een duidelijk zichtbare gele achtergrond aan achter de noodstopdrukknemers en voorzie deze van de tekst "Noodstop".	NEN-EN-ISO 13850 art. 4.4.5	€100,- (voor alle 4 de noodstopdrukknemers)	Extra opdracht. POF opstellen.	

Nr.	Foto	Bevinding (incl. risico, locatie, aantallen)	Maatregel	Norm	Schatting €	Actie	Datum uitvoering maatregel
2.		<u>Bevinding:</u> de nooduitgang van het bediengebouw (begane grond) opent naar binnen toe. Tevens is de nooduitgang naar buiten toe en de nooduitgang van de technische ruimte niet voorzien van een verlichte nooduitgang aanduiding. N.b. ook de nooduitgang van de technische ruimte opent naar binnen toe. Het omdraaien van deze deur zou echter risicoverhogend werken, aangezien de vluchtweg naar buiten dan geblokkeerd zou raken bij het openen van de deur. <u>Risico:</u> niet tijdig kunnen verlaten van het bediengebouw in geval van nood (denk aan brand) met als gevolg blijvende letsel of dood. <u>Locatie:</u> bediengebouw begane grond.	Er dient een deur in de nooduitgang / vluchtweg geplaatst te worden die naar buiten toe openen. Het betreft hier de nooduitgang naar buiten toe. De nooduitgangen (2x) dienen beide voorzien te worden van een verlichte nooduitgang aanduiding.	Arbeidsomstandigheden besluit art. 3.7 NEN-EN-ISO 7010	€1200,-	Extra opdracht. POF opstellen.	

Nr.	Foto	Bevinding (incl. risico, locatie, aantallen)	Maatregel	Norm	Schatting €	Actie	Datum uitvoering maatregel
3.		<u>Bevinding:</u> de noodstopdrukken van de noodbediening (6x) zijn niet voorzien van een gele achtergrond en een aanduiding met de tekst "Noodstop" <u>Risico:</u> gevaar voor het niet tijdig bedienen van de slecht herkenbare noodstop met verergering van letsel tot gevolg. <u>Locatie:</u> Noodbediening: - Waalhoofd West - Waalhoofd Oost - Middenhoofd West - Middenhoofd Oost - Kanaalhoofd West - Kanaalhoofd Oost.	Breng een duidelijk zichtbare gele achtergrond aan achter de noodstopdrukken en voorzie deze van de tekst "Noodstop".	NEN-EN-ISO 13850 art. 4.4.5	€200,- (voor alle 6 de noodstopdrukken)	Extra opdracht. POF opstellen.	
4.		<u>Bevinding:</u> de kabelgoot is niet voorzien van potentiaalvereffening. <u>Risico:</u> Gevaar voor elektrocutie en kortsluiting. <u>Locatie:</u> besturingsruimte bediengebouw begane grond (E-Y)	Voorzie de de kabelgoot van potentiaalvereffening.	IEC 60204 Art 8.2.3	€250,-	Extra opdracht. POF opstellen.	

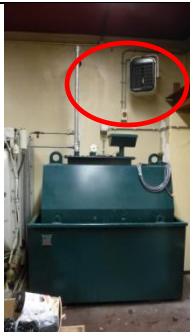
Nr.	Foto	Bevinding (incl. risico, locatie, aantallen)	Maatregel	Norm	Schatting €	Actie	Datum uitvoering maatregel
5.		<u>Bevinding:</u> afvoerbuis loopt direct over één van de besturingkasten. De zwanenhals (met afgedopte opening) bevindt zich recht boven de besturingkast WEK01. <u>Risico:</u> kans en op kortsluiting en uitval van functies door waterlekkage. <u>Locatie:</u> besturingsruimte in bediengebouw (kast WEK01)	De afvoerbuis dient zodanig omgelegd te worden dat deze niet direct over de besturingkasten loopt.	IEC 60204 Art 12.3	€500,-	Extra opdracht. POF opstellen.	
6.		<u>Bevinding:</u> doosje met losse onderdelen aangetroffen in besturingskast. <u>Risico:</u> vervuiling door onvoldoende orde en netheid en gebrekkig functioneren van onderdelen door slijtage. Brand door ontsteking van kartonnen doosje. <u>Locatie:</u> besturingsruimte in bediengebouw (kast WEK01)	Het doosje met onderdelen dient op de daarvoor aangewezen locatie opgeborgen te worden.	NEN3140	n.v.t.	Contractverplichting	

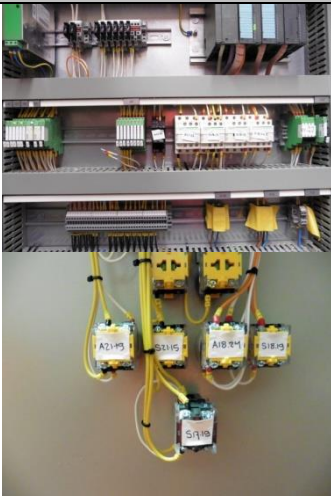
Nr.	Foto	Bevinding (incl. risico, locatie, aantallen)	Maatregel	Norm	Schatting €	Actie	Datum uitvoering maatregel
7.		<u>Bevinding:</u> de trapleuningen langs de sluiskolk lopen niet door tot bovenaan de trap. <u>Risico:</u> valgevaar met verdrinking (dood) tot gevolg bij vallen in de sluiskolk. <u>Locatie:</u> trap richting schuifkelder Waalhoofd Oost en West.	Verleng de trapleuningen (4x) naar boven, dusdanig dat er op elk punt van de trap een leuning met een hoogte van 1100mm met middenreling beschikbaar is.	EN-ISO 14122-3 art. 7.2 arbeidsomstandigheden besluit art. 3.15	€2000,- (4 leuning-nen).	Extra opdracht. POF opstellen.	

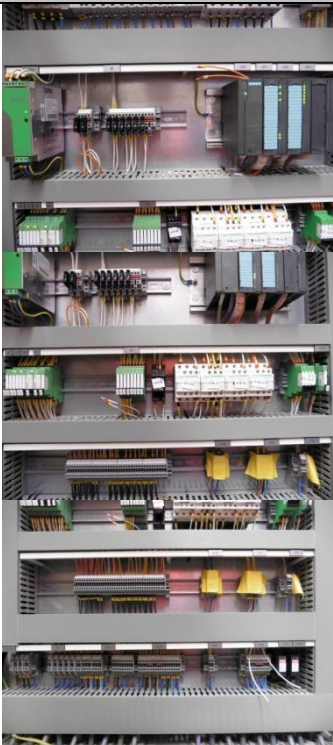
Nr.	Foto	Bevinding (incl. risico, locatie, aantallen)	Maatregel	Norm	Schatting €	Actie	Datum uitvoering maatregel
8.		<u>Bevinding:</u> Bij het sluiten van de sluisdeur beweegt het bordes van de deur onder het bordes op de kade van de kolk. <u>Risico:</u> gevaar voor beknelling en verbrijzelen ledematen (voet) bij sluiten van de sluisdeur. <u>Locatie:</u> sluisdeur kanaalhoofd (oostzijde) sluisdeur middenhoofd (oostzijde)	Breng een goed zichtbare markering (bijvoorbeeld geel/zwart) aan op de plaatsen waar beknellingsgevaar is; - Langs beide zijkanten van het bordes op de kade; - Over de volle breedte op het bordes op de kade  N.b. er is gekozen voor een markering (signalering van de gevarenzone) daar het risico beperkt is. De kade is alleen toegankelijk voor opgeleid technisch personeel. Het afschermen van de gevaarlijke zone zou weer beknellingsgevaar op een nieuwe locatie introduceren.	NEN-EN-ISO 12100	€500,- (voor 2 sluisdeuren)	Extra opdracht. POF opstellen.	

Nr.	Foto	Bevinding (incl. risico, locatie, aantallen)	Maatregel	Norm	Schatting €	Actie	Datum uitvoering maatregel
9.		<u>Bevinding:</u> de toegangsluiken naar de kelders bij de sluisdeuren zijn voorzien van een stang waarmee deze rechtop gezet kunnen worden. In de praktijk komt het voor dat het luik volledig wordt omgeklapt en plat (open) op de grond ligt. De trap naar beneden is niet voorzien van een inklimvoorziening. <u>Risico:</u> valgevaar doordat men bij een open luik niet gewaarschuwd is voor het open gat. N.b. omstanders hebben vrij makkelijk toegang tot de sluisgade. Valgevaar bij het inklimmen doordat er niet voorzien is in een inklimleuning. <u>Locatie:</u> sluisdeur kanaalhoofd: - Toegang besturingsruimte - Toegang Nivelleermiddel Oost - Toegang Nivelleermiddel West sluisdeur middenhoofd - Toegang besturingsruimte - Toegang Nivelleermiddel Oost - Toegang Nivelleermiddel West sluisdeur waalhoofd - Toegang besturingsruimte - Toegang Nivelleermiddel Oost - Toegang Nivelleermiddel West	Voorzie de luiken (9x) van een ketting of scharnier waarmee het luik niet geheel omgeklapt kan worden. Voorzie toegang tot de kelder-ruimtes (9x) van een uittrek-bare stang voor het inklimmen (9x)	Arbeids-omstan-dighe-denbesluit art. 3.16	€2000,- (9x totaal)	Extra opdracht. POF opstellen.	

Nr.	Foto	Bevinding (incl. risico, locatie, aantallen)	Maatregel	Norm	Schatting €	Actie	Datum uitvoering maatregel
10.		<u>Bevinding:</u> in de schuifkelder (Waalhoofd Oost) staat een laag water van enkele centimeters. Ook in de andere schuifkelders is het vochtig, echter in de mindere mate dan bovengenoemde kelder. Na hevige regenval loopt er regelmatig water de kelder door scheuren in het beton. <u>Risico:</u> gevaar kortsluiting, elektrocutie en uitval van functies. <u>Locatie:</u> schuifkelder Waalhoofd Oost	Plaats in de kelders (6x) een stationaire pomp (slikpomp) die het water van de vloer wegpompen. In de kelders is reeds een slikpompput aanwezig. Per kelder dient een pomp, een afvoer naar buiten en extra groep met stopcontact aangelegd te worden. Voer reparaties aan het beton uit waar regen en grond water de kelders kunnen binnendringen. Kastverwarmingen plaatsen om het vocht uit de altijd vochtige kelderruimte buiten te houden (3 kasten per kelder = totaal 18 kastverwarmingen).	NEN 6787 art. 5.6.3. (Deze norm is van toepassing op bruggen ipv sluizen, de situatie is echter vergelijkbaar).	€9000,-	Extra opdracht. POF opstellen.	
11.		<u>Bevinding:</u> de metalen rail in deur van de besturingskast is niet voorzien van potentiaalvereffening. De deur zelf is van kunststof. <u>Risico:</u> Gevaar voor elektrocutie en kortsluiting. <u>Locatie:</u> schuifkelder (00+JS90N01)	Voorzie de rail deur van potentiaalvereffening.	IEC 60204 Art 8.2.3	€100,-	Extra opdracht. POF opstellen.	

Nr.	Foto	Bevinding (incl. risico, locatie, aantallen)	Maatregel	Norm	Schatting €	Actie	Datum uitvoering maatregel
12.		<u>Bevinding:</u> de NSA is niet voorzien van een noodstop. <u>Risico:</u> verergering van letsel door het niet tijdig kunnen stoppen van de installatie bij nood (bijv. brand) onherstelbaar letsel en mogelijk dood tot gevolg. <u>Locatie:</u> NSA ruimte	Voorzie de NSA installatie van goed bereikbare en duidelijk zichtbare noodstop die de installatie volledig afschakelt.	NEN-EN-ISO 13850 NEN-EN-ISO 12100 art 6.3	€1000,-	Extra opdracht. POF opstellen.	
13.		<u>Bevinding:</u> Direct boven de brandstoftank van de NSA is een elektrische verwarmingsunit opgehangen. <u>Risico:</u> onherstelbaar letsel en materiële schade door explosie en brand indien brandstof ontstoken wordt door de gloeiende spiralen van de verwarming. n.b. diesel heeft een vlampunt van >55°C. Onder atmosferische omstandigheden is diesel niet explosief. De omgevingtemperatuur in de ruimte zal nooit >40°C zijn en het vlampunt wordt hiermee niet bereikt. Formeel gesproken is zonering onder ATEX regelgeving niet noodzakelijk rondom de dagtank. <u>Locatie:</u> NSA ruimte	Bij voorkeur dient de elektrische verwarming op een afstand van >3m bij de brandstoftank en NSA verplaatst te worden. Formeel gezien is een beheersmaatregel niet noodzakelijk onder huidige omstandigheden aangezien een explosieve atmosfeer niet te verwachten. Bij onvoorziene omstandigheden (bijv. een leidingbreuk) zou diesel kunnen spatten of vernevelen.	Arbeidsomstandighedenbesluit art. 3,5d	€500,-	Extra opdracht. POF opstellen.	

Nr.	Foto	Bevinding (incl. risico, locatie, aantallen)	Maatregel	Norm	Schatting €	Actie	Datum uitvoering maatregel
14.		<u>Bevinding:</u> bij diverse componenten is met tape een aanduiding aangebracht (componentnr.). Tape is aan veroudering onderhevig en zal op den duur loslaten: K11.15, K11.23, K18.13, K18.19, K18.24, A21.19, S21.15, A18.24, S18.19 en S17.19. <u>Risico:</u> gevaar voor beschikbaarheid indien bij storing componentnummers niet leesbaar zijn. <u>Locatie:</u> NSA ruimte (=01+TE02F01)	Breng een degelijke aanduiding (resopal) aan bij de componenten.	IEC 60204 Art 16.5	n.v.t.	Contractverplichting.	

Nr.	Foto	Bevinding (incl. risico, locatie, aantallen)	Maatregel	Norm	Schatting €	Actie	Datum uitvoering maatregel
15.		<u>Bevinding:</u> bij diverse componenten is losse (niet aangesloten) bedrading aange- troffen. Het betreft o.a. de volgende com- ponenten; A01.11 (PLC), K21, 09.X3. <u>Risico:</u> gevaar voor kortsluiting en elek- trocutie. Mogelijk gevaar voor niet functio- neren van installatieonderdelen doordat onderdelen per abuis zijn afgekoppeld. <u>Locatie:</u> NSA ruimte (=01+TE02F01)	Indien het een tijdelijk afkoppeling betreft dan dient de bedrading op een deugdelijk wijze afgeschermd te worden en voorzien te worden van een duidelijk zichtbare instruc- tie voorzien van omschrijving, datum en verantwoordelijke. Indien het permanente afkoppelin- gen betreft dan dient de bedrading verwijderd te worden.	NEN3140 art 6.2.2 IEC 60204-1	n.v.t.	Contractverplichting	

N.B. In bovenstaande gebrekenlijst zijn gebreken die in eerdere programma's, inspecties en RI&E's niet opnieuw benoemd.

4.2 Weurt – Bruggen

Nr.	Foto	Bevinding (incl. risico, locatie, aantallen)	Maatregel	Norm	Schatting €	Actie	Datum uitvoering maatregel
16.		<u>Bevinding:</u> de katrol van waarover de kabel van de brugvang loopt is geheel open. Daarnaast is er een klein luik dat toegang geeft tot het tandwiel van de katrol. <u>Risico:</u> Gevaar voor beknelling en verstriking met onherstelbaar letsel tot gevolg. <u>Locatie:</u> - Brugkelder Oost (2x) - Brugkelder West (2x)	Breng een vast afscherming aan rondom de katrol met een voldoende grote doorgang voor de kabel. Vervang het inspectieluik door een vaste afscherming die zonder bevestigingsmiddelen niet op z'n plaats blijft, (bijv. een omlaag scharnierend luikje) vastgezet met 2 (onverliesbare) schroeven (geen vleugelmoeren of snelspanners)	EN 953 EN-ISO 13857 NEN-EN 349 NEN-EN- ISO 12100 art 6.2.7 en art. 6.2.3	€2000,- (4x)	Extra opdracht. POF opstellen.	

Nr.	Foto	Bevinding (incl. risico, locatie, aantallen)	Maatregel	Norm	Schatting €	Actie	Datum uitvoering maatregel
17.		<u>Bevinding:</u> de koppeling van de aandrijving is open en vrij toegankelijk. <u>Risico:</u> Gevaar voor beknelling met onherstelbaar letsel tot gevolg. <u>Locatie:</u> - Brugkelder Oost - Brugkelder West	Breng een vast afscherming aan voor de koppeling van de aandrijving.	EN 953 EN-ISO 13857 NEN-EN 349 NEN-EN- ISO 12100 art 6.2.7 en art. 6.2.3	€250,- (2x)	Extra opdracht. POF opstellen.	
18.		<u>Bevinding:</u> bij één van de zekeringsautomaten in de besturingskast is een instructie (op een post-it) bevestigd deze niet in te schakelen. Desondanks is de zekeringsautomaat wel ingeschakeld (er is niet vastgesteld of de draden zijn losgehaald). <u>Risico:</u> inschakelen van de automaten met kortsluiting of elektrocutie tot gevolg. <u>Locatie:</u> Besturingskast Brugkelder Oost.	Stel vast om welke reden installatiedelen tijdelijk zijn uitgeschakeld. Indien het een permanente aanpassing betreft dienen installatiedelen verwijderd te worden. Indien het een tijdelijk afschakeling betreft, dan dienen de automaten op een deugdelijk manier beveiligd te zijn tegen inschakelen. Plaats een deugdelijk en duidelijk instructie (voorzien van datum) met daarop een verbod om e.e.a. in te schakelen. De tijdelijke afschakeling dient binnen afzienbare tijd weggenomen te worden.	NEN 3140 art 6.2.2	n.v.t.	Contractverplichting	



UFV Testplan complex Weurt – Oostkolk

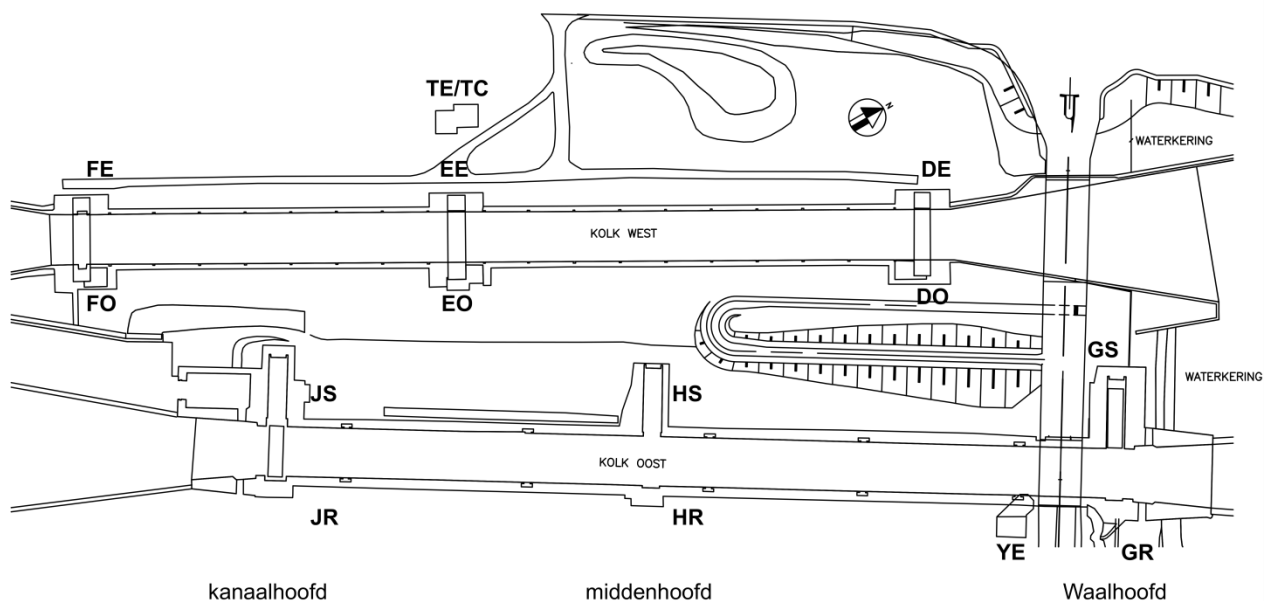
Documentinformatie	
Documentnaam	UFV Testplan Weurt - Oostkolk
Opgesteld door	Movares / M.Hulsman en S. Sluijs
Vertrouwelijkheid	RWS Bedrijfsinformatie: RWS-I
Complex	Weurt
Objecten	Sluis Oost

Versiebeheer			
Versie	Datum	Auteur	Beschrijving
0.1	19-02-2015	S. Sluijs	Initiële versie
0.2	18-03-2015	S. Sluijs	Interne review A. Noordhuis verwerkt
0.3	19-03-2015	S. Sluijs	Review H. Borsje (RWS) verwerkt
0.4	25-03-2015	S. Sluijs	Review H. Borsje (RWS) verwerkt
0.5	30-03-2015	M. Hulsman	Interne review D. Koek (DPL) verwerkt
1.0	30-03-2015	J. de Kluiver	Definitief
1.1	09-06-2015	M. Hulsman	Definitief, opmerkingen uit acceptatie verwerkt



Korte beschrijving

De Oude Sluis of Oost Sluis (Kolk Oost) bestaat uit een kolk met daarin 3 roldeuren te weten op het Waalhoofd (WaH), Middenhoofd (MiH) en Kanaalhoofd (KaH). Op ieder hoofd zijn 2 rioolschuiven aanwezig, één in de schuifkelder oost en één in de schuifkelder west. De rioolschuiven worden hydraulisch aangedreven. Ieder hoofd heeft zijn eigen gelijk watermeting bestaande uit 2 niveaumetingen.



Bedienvormen

- Centrale Bediening middels een SCADA station
 - Vanuit bedieningsgebouw WaH oostzijde naast kolk oost (YE).
 - 2 bedienplekken waarbij kolkbediening en hoofdenbediening mogelijk is.
- Per hoofd 1 x noodbediening oostzijde t.b.v. NM, 1 x Noodbediening westzijde t.b.v. NM en SD.
 - Noodbediening activeren middels een sleutelschakelaar
 - Bediening d.m.v. drukknoppen
- Handbediening SD middels een handslinger
 - Alleen toegestaan met werkschakelaars uit en vergrendeld

Noodstoppen

- CB: 4 noodstopdrukkers
 - 2 Noodstoppen per bedienplek
 - Deze noodstopdrukkers grijpen via een 'noodstopverdeelrelais' in op het gehele complex (sluizen, bruggen en stuwen)
 - Een contact van dit 'noodstopverdeelrelais' zit opgenomen in de noodstopketen van kolk oost waar het wederom via 2 'noodstopverdeelrelais' in de lokale noodstopketens van aan oost en westzijde van de kolk terecht komt
 - Er zit geen veiligheidsrelais in de NS ketens van kolk oost



- Kolk oost: 6 lokale noodstopdrukker bij noodbedienplekken (op ieder hoofd aan oost en westzijde)
 - Noodstopdrukker(s) aan westzijde grijpen in op SD en NM oostzijde van betreffende hoofd
 - Noodstopdrukker(s) aan oostzijde grijpen in op NM oostzijde van betreffende hoofd.
 - Er zijn geen veiligheidsrelais aanwezig op de hoofden, de NS verloopt via een standaard relais.

Doelstellingen van de test

Deze staan in de kop van ieder protocol genoemd en worden deels verfijnd in de protocollen.

Tijdsplanning

- De geschatte tijdsduur voor het uitvoeren van dit UFV testplan is circa 7,5 uur.
- Per module staat de geschatte tijd voor de uitvoering er van beschreven.

Personeelsplanning

Tijdens deze test moeten de mensen uit onderstaande tabel beschikbaar zijn.

Functie	Opmerkingen	Verantwoordelijk
FV discipline coördinator RWS		Opdrachtgever (RWS)
Vertegenwoordigd beheerder		Opdrachtgever (RWS)
Testleider		Opdrachtnemer
Assistent testleider	Werkt voor testleider	Opdrachtnemer
Bedienaar 1 (operator 1)	Voor CB	Opdrachtgever (RWS)
Testmedewerker 1	Vormt samen met OD1 een testteam	Opdrachtnemer
Objectdeskundige 1	Vormt samen met TM1 een testteam. Is een schakelbevoegde onderhoudsmonteur met specifieke object kennis	Opdrachtgever (RWS)
Testmedewerker 2	Vormt samen met OD2 een testteam	Opdrachtnemer
Objectdeskundige 2	Vormt samen met TM2 een testteam. Is een schakelbevoegde onderhoudsmonteur met specifieke object kennis	Opdrachtgever (RWS)

Impact primaire functies

De sluis heeft als primaire functies het schutten van schepen en keren van water. Waterpeil handhaving en spuien wordt gezien als een secundaire functies omdat het waterpeil in het kanaal door een gemaal op peil wordt gehouden. Het schutten van schepen is niet mogelijk gedurende de periode dat dit plan wordt uitgevoerd. Het uitvoeren van de testplannen kan niet uitgevoerd worden bij hoogwater als de waterkerende functie van vitaal belang is.

Benodigdheden

Voor het uitvoeren van de tests zijn de volgende zaken nodig:

- 4 portofoons: 2 x voor teams, 1 x testleider, 1 x reserve
- Veiligheidsschoenen, veiligheidshelm, veiligheidshesje en reddingsvest, conform Integraal Veiligheidsplan (IVP).

Gebruikte afkortingen

Zie 'Testbeschrijving Functionele Veiligheid Beweegbare Objecten', 12 juni 2014



Module 10 Weurt Oostkolk	
Naam	Noodstop en herstel noodstop
Doel	• Vaststellen dat in elke fase van het schutproces een veilige stop- c.q. noodstop-toestand wordt geactiveerd • Vaststellen dat resetten van een noodstop niet leidt tot nieuwe risico's. • Vaststellen dat het object na een noodstop eenvoudig kan worden gereset en reguliere bediening veilig kan worden hervat. • Vaststellen dat de SVS het juiste seinbeeld aangeven na activeren en resetten van de noodstop
Tijdsduur	01:00 uur
Risico's	Object 1) Onverwacht en ongewenst stoppen proces westkolk en bruggen bij NS CB (welke ingrijpt op alle objecten op complex) Scheepvaart 2) Onverwacht in beweging komen van SD met hieruit voortvloeiend: schrikreacties met stress; botsing door scheepvaart; beknelling van opvarenden 3) Onjuiste stand scheepvaartseinen met hieruit voortvloeiend: schrikreacties met stress; botsing door scheepvaart Personeel 4) Onverwacht in beweging komen van (bewegingswerk van) SD en NM met hier uit voortvloeiend: schrikreacties, botsing en beknelling 5) Elektrocutie als gevolg van het observeren van relaisstanden in onder spanning staande besturingskasten
Beheersmaatregelen	Object 1) Westkolk leeg en in rust en bruggen vrij voor landverkeer bij activeren NS CB Scheepvaart 2) De kolk is gestremd voor het scheepvaartverkeer 3) Scheepvaart via SVS waarschuwen en indien de test van toepassing is op het seinbeeld SVS informeren per marifoon Personeel 4) Uitsluitend vooraf in procedures en testplan geïnstrueerde personen zijn aanwezig op/ rond object 4) Elke test stap wordt vooraf aan aanwezigen aangekondigd 5) Werken onder spanning (>50V~): indien onvermijdelijk, dan uitsluitend door Vakbekwaam Persoon met inachtneming van passende voorzorgsmaatregelen.



Module 10 Weurt Oostkolk	
Bijzonderheden	• De centrale noodstopdrukknijers grijpen in op alle objecten op het complex • De noodstopdrukknijers in de ruimtes bij de hoofden grijpen alleen op het object in en niet op het complex • Eventueel module 10.3 nog uitvoeren omdat deze tijdens de EFV testen vanwege een storing niet voltooid kon worden. • Testen worden zoveel mogelijk uitgevoerd op het KaH omdat oversteken bij het WaH vanwege hoogteverschillen en hierbij komende risico's voorkomen moet worden. • Op basis van de bureau studie kan worden aangenomen dat de resultaten voor MiH en WaH identiek zijn aan die voor het KaH.
Uitgangstoestand	• Genivelleerd op KaH • NM en SD KaH en WaH gesloten • SD MiH open



Module 10 Weurt oostkolk				
Stap	Handeling/actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
10.1	Effect NS CB			Statisch
- Controleren van de werking van een NS bij de CB werkplekken - Effect NS op groen-rood invaarsein				
10.1.1	CB: Zet invaarseinen KaH op voorbereiden invaren (groen-rood)	Invaarseinen KaH groen-rood		
10.1.2	CB: Druk op een NS drukker CB	NS drukker ingedrukt vergrendeld Status melding Invaarseinen KaH rood		Let op een centrale noodstop grijpt in op alle objecten op het complex! Ter plaatse bepalen of uitvoeren wenselijk is.
		YE: In kast 14+YE09R01 K06.11 afgevallen In kast 05+YE09R01 K03.23 afgevallen K03.25 afgevallen		14-09-04-006 05-09-04-003
10.1.3	CB: Ontgrendel de NS drukker	Status melding		
		YE: K06.11 opgekomen K03.23 opgekomen K03.25 opgekomen		
Notities				



Module 10 Weurt oostkolk				
Stap	Handeling/actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
10.2	Effect NS CB			Dynamisch
• Effect noodstop CB tijdens het openen NM				
10.2.1	CB: Open NM KaH en druk tijdens openen op een NS drukker CB	NM KaH gedeeltelijk open stil		Let op een centrale noodstop grijpt in op alle objecten op het complex! Ter plaatse bepalen of uitvoeren wenselijk is.
	JS: Controleer in kast 05+JS15R01 dat de hoofdpomp NM westzijde aan slaat en uit valt door K06.19 te monitoren	JS: In kast 05+ JS15R01 K06.19 opgekomen; en vervolgens bij activeren NS K06.19 afgevallen		05-15-04-006
10.2.2	CB: Ontgrendel de NS drukker	NS drukker ontgrendeld		
		JS: K06.19 afgevallen		
10.2.3	CB: Vervolg openen NM KaH	NM KaH open		



Module 10 Weurt oostkolk				
Stap	Handeling/actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
• Effect noodstop CB tijdens het openen SD				
10.2.4	CB: Open SD KaH en druk tijdens het openen in de retardeerfase op een NS drukker CB	SD KaH gedeeltelijk open stil Status melding		Let op een centrale noodstop grijpt in op alle objecten op het complex! Ter plaatse bepalen of uitvoeren wenselijk is.
	JS: Controleer in kast 05+JS12R01 dat de aandrijving SD westzijde aan slaat en uit valt door K06.19 te monitoren	JS: In kast 05+JS12R01 K06.19 opgekomen; en vervolgens bij activeren NS K06.19 afgevallen		05-12-04-006
10.2.5	CB: Ontgrendel de NS drukker	NS drukker ontgrendeld		
		JS: K06.19 afgevallen		
10.2.6	CB: Sluit NM en SD KaH	NM en SD KaH gesloten		Proces omkeren SD sluit op kruipsnelheid?
Notities				



Module 10 Weurt oostkolk				
Stap	Handeling/actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
10.3	Effect noodstop LB			Dynamisch
• Effect van NS KaH westzijde tijdens openen NM				
10.3.1	CB: Open NM KaH en vervolgens ...	Beide NM openen en vervolgens na NS: NM KaH west gedeeltelijk open stil NM KaH oost open(t)		
	JS: ... druk op kast 05+JS85R01 op noodstop S21.17 als NM openen	In kast 05+JS85R01 K21.17 afgevallen In kast 05+JS15R01 K06.19 afgevallen		05-85-04-0021 05-15-04-006
	JR: Controle op status NS relais NM oostzijde Controle op status aandrijving NM oostzijde	In kast 05+JR85R01 K26.17 opgekomen In kast 05+JR15R01 K08.19 opgekomen		05-85-04-026 05-15-04-008
10.3.2	JS: Ontgrendel noodstop S21.17	K21.17 opgekomen		
10.3.3	CB: Sluit NM KaH	NM KaH gesloten		
Notities				



Module 10 Weurt oostkolk				
Stap	Handeling/actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
• Effect van NS KaH oostzijde tijden openen NM				
10.3.4	CB: Open NM KaH en vervolgens ...	Beide NM openen en vervolgens na NS: NM KaH west open(t) NM KaH oost gedeeltelijk open stil		
	JR: ... druk op kast 05+JS85R01 op noodstop S26.17 als NM openen	In kast 05+JR85R01 K26.17 afgevallen In kast 05+JS15R01 K08.19 afgevallen		05-85-04-0026 05-15-04-008
	JS: Controle op status NS relais NM westzijde Controle op status aandrijving NM westzijde	In kast 05+JR85R01 K21.17 opgekomen In kast 05+JR15R01 K06.19 opgekomen		05-85-04-021 05-15-04-006
10.3.5	JR: Ontgrendel noodstop S26.17	K26.17 opgekomen		
10.3.6	CB: Vervolg openen NM KaH	Gelijk water KaH NM KaH open		
• Effect van NS KaH westzijde tijdens openen SD				
10.3.7	CB: Open SD KaH en vervolgens ...	SD KaH opent en vervolgens na NS: SD KaH gedeeltelijk open stil		
	JS: ... in kast 05+JS85R01 druk op noodstop S21.17 als SD begint te bewegen	In kast 05+JS85R01 K21.17 afgevallen In kast 05+JS15R01 K06.19 afgevallen		05-85-04-021 05-15-04-006
10.3.8	JS: Ontgrendel de noodstop S21.17	K06.19 opgekomen		
10.3.9	CB: Sluit SD WaH	SD WaH gesloten		



Module 10 Weurt oostkolk				
Stap	Handeling/actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
• Effect van NS KaH oostzijde tijdens openen SD				
10.3.10	CB: Open SD KaH en vervolgens ...	SD KaH opent en vervolgens na NS: SD KaH gedeeltelijk open stil		Op basis van de schema's verwachten we dat SD blijft openen.
	JR: ... druk op noodstop S26.17 als SD begint te bewegen	In kast 05+JR85R01 K26.17 afgevallen 05+JR15R01 K08.19 afgevallen		05-85-04-026 05-15-04-008
10.3.11	JR: Ontgrendel de noodstop S26.17	Geen toestandsverandering dus SD KaH gedeeltelijk open stil		
10.3.12	CB: Sluit NM en SD KaH	NM en SD KaH gesloten		
Notities:				
10.4	Effect overige noodstoppen LB			Statisch
• Statisch testen van de lokale NS op MiH en WaH				
10.4.1	GS: Druk op noodstop S01.17	Status melding 05+GS85R01 K01.17 afgevallen		05-85-04-001
10.4.2	GS: Ontgrendel de noodstop S01.17	K01.17 opgekomen		
10.4.3	HS: Druk op noodstop S11.17	Status melding 05+HS85R01 K11.17 afgevallen		05-85-04-011



Module 10 Weurt oostkolk				
Stap	Handeling/actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
10.4.4	HS: Ontgrendel de noodstop S11.17	K11.17 opgekomen		
10.4.5	HR: Druk op noodstop S16.17	Status melding 05+HR85R01 K16.17 afgefallen		05-085-04-016
10.4.6	HR: Ontgrendel de noodstop S16.17	K16.17 opgekomen		
10.4.7	GS: Druk op noodstop S01.17	Status melding 05+GS85R01 K01.17 afgefallen		05-85-04-001
10.4.8	GS: Ontgrendel de noodstop S01.17	K01.17 opgekomen		
10.4.9	GR: Druk op noodstop S06.17	Status melding 05+GR85R01 K06.17 afgefallen		05-85-04-006
10.4.10	GR: Ontgrendel de noodstop S06.17	K06.17 opgekomen		
Notities:				
Einde protocol				



Protocol		Module 11 Weurt Oostkolk
Naam	Overschakelen tussen bedienvormen	
Doel	Vaststellen dat er te allen tijde slechts vanaf één bedienlocatie bediend kan worden.	
Tijdsduur	00:30 uur	
Risico's	Object Geen risico's geïdentificeerd t.o.v. reguliere bediening Scheepvaart Geen risico's geïdentificeerd t.o.v. reguliere bediening Personeel 1) Onverwacht in beweging komen van bewegingsmechanisme SD en NM met hier uit voortvloeiend: schrikreacties; stoten; botsing	
Beheersmaatregelen	Personeel 1) Uitsluitend vooraf in procedures en testplan geïnstrueerde personen zijn aanwezig op/ rond object Elke test stap wordt vooraf aan aanwezigen aangekondigd	
Bijzonderheden	- Geen onderdeel van deze test is het overschakelen tijdens actieve bedienstappen. - Handbediening maakt geen onderdeel uit van testprocedure omdat handbediening alleen is toegestaan met uitgeschakelde en vergrendelde werkschakelaar	
Uitgangstoestand	- Genivelleerd op het KaH - NM en SD KaH en WaH gesloten - SD MiH open - SVS rood	



Module 11 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
11.1	Effect gelijktijdige bediening meerdere bedienvormen:			Statisch
• Verifiëren dat er geen gelijktijdige bediening mogelijk is vanaf meerder bedienlocaties.				
11.1.1	JS: Op KaH druk op de knop SCHUIF OPENEN met bedienvorm CENTRAAL actief	Geen effect		
		CB: Status melding		
11.1.2	JS: Druk op DEUREN OPENEN met bedienvorm CENTRAAL actief	Geen effect		
		CB: Status melding		
11.1.3	JE: Schakel NB KaH in door sleutelschakelaar naar 'LOKAAL' te zetten (S21.11 op kast 05+JS85R01)	NB KaH ingeschakeld Controleer in kast 05+JS85R01 K21.11 opgekomen K21.13 opgekomen K21.15 opgekomen		05-85-04-021
		CB: Status melding		
11.1.4	CB: probeer NM KaH te openen en vervolgens, probeer NM WaH te openen	Geen effect Status melding		
11.1.5	CB: probeer SD KaH te openen	Geen effect Status melding		



Module 11 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
11.1.6	JE: Schakel NB KaH uit door sleutelschakelaar naar 'CENTRAAL' te zetten (S21.11 op kast 05+JS85R01)	NB KaH uitgeschakeld Controleer in kast 05+JS85R01 K21.11 afgefallen K21.13 afgefallen K21.15 afgefallen		05-85-04-021
		CB: Status melding		
Notities				
Protocol einde				



Protocol		Module 12 Weurt Oostkolk
Naam	Omschakelen tussen bedienvormen	
Doel	• Vaststellen dat bij het omschakelen van bedienvormen geen ongedefinieerde situatie ontstaat • Vaststellen dat bij het omschakelen tussen bedienvormen de bediening veilig hervat kan worden • Vaststellen dat niet meerdere bedienvormen gelijktijdig actief zijn.	
Tijdsduur	00:30 uur	
Risico's	Object 1) Besturing CB ongewenst intern vergrendeld (dead lock) Scheepvaart Geen risico's geïdentificeerd t.o.v. reguliere bediening Personeel 2) Onverwacht in beweging komen van bewegingswerk NM en SD met schrikreactie met hier uit voortvloeiend; stoten botsing	
Beheersmaatregelen	Object 1) Werking NS geverifieerd Monteur aanwezig om object in toestand te brengen waarbij CB weer mogelijk is (via NB dan wel CB). Personeel 2) Uitsluitend vooraf in procedures en testplan geïnstrueerde personen zijn aanwezig op/ rond object Elke test stap wordt vooraf aan aanwezigen aangekondigd	
Bijzonderheden	• Geen	
Uitgangstoestand	• Genivelleerd op het KaH • NM en SD KaH en WaH gesloten • SD MiH open • SVS rood	



Module 12 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
12.1	Effect openen NM met NB en vervolgen proces met CB			
Verifiëren dat na een toestandverandering in NB de bediening eenvoudig kan worden hervat met CB.				
12.1.1	JS: Schakel NB KaH in door sleutelschakelaar naar 'LOKAAL' (S21.11 op kast 05+JS85R01)	NB KaH ingeschakeld Controleer in kast 05+JS85R01 K21.11 opgekomen K21.13 opgekomen K21.15 opgekomen		05-85-04-021
		CB: Status melding		
12.1.2	JS: Open NM KaH-W door op SCHUIF OPENEN te drukken en druk op STOPPEN als de schuif deels geopend is	NM KaH-W gedeeltelijk geopend NM KaH-O gesloten		
		CB: Status melding		
12.1.3	JS: Schakel NB KaH uit door sleutelschakelaar naar 'CENTRAAL' te zetten (S21.11 op kast 05+JS85R01)	NB KaH uitgeschakeld Controleer in kast 05+JS85R01 K21.11 afgevallen K21.13 afgevallen K21.15 afgevallen		05-85-04-021
		CB: Status melding		
12.1.4	CB: Vervolg openen NM KaH	Beide NM KaH geopend Gelijkwater melding Status melding		



Module 12 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
12.1..5	CB: Open SD KaH en stop beweging als SD half geopend zijn	SD KaH half open stil		
12.1.6	JS: Schakel NB KaH in door sleutelschakelaar naar 'LOKAAL' (S21.11 op kast 05+JS85R01)	NB KaH ingeschakeld		
		CB: Status melding		
12.1.7	JS: Sluit NM en SD KaH met NB	SD en NM KaH gesloten		
12.1.8	DE: Schakel NB KaH uit door sleutelschakelaar naar 'CENTRAAL' te zetten (S21.11 op kast 05+JS85R01)	NB KaH uitgeschakeld		
		CB: Status melding		
12.1.9	CB: Stuur SD KaH open en als beweging is geconstateerd weer dicht.	SD KaH opent en sluit achtereenvolgens		Controle dat er vanaf CB te bedienen is
Notities				
Protocol einde				



Protocol		Module 20 Weurt Oostkolk
Naam	Vergrendeling NM/NM, NM/SD, SD/NM en SD/SD	
Doel	• Vaststellen dat NM niet te openen zijn als NM van tegenoverliggende hoofd niet gesloten zijn • Vaststellen dat NM niet te openen zijn als SD van tegenoverliggend hoofd niet gesloten zijn • Vaststellen dat SD niet te openen zijn als NM van tegenoverliggend hoofd niet gesloten zijn • Vaststellen dat SD niet te openen zijn als SD van tegenoverliggend hoofd niet gesloten zijn	
Tijdsduur	02:00 uur	
Risico's	Object 1) Mechanische schade aan het bewegingswerk SD als gevolg van onverwacht in beweging komen SD bij ongelijk water Scheepvaart 2) Onverwacht in beweging komen van SD bij ongelijkwater met hieruit voortvloeiend; vloedgolf/turbulente stroming 3) Onverwacht in beweging komen van SD met hier uit voortvloeiend schrikreacties met stress; botsing; beknelling Personeel 4) Schikreactie als gevolg van onverwacht in werking treden hydrauliek met hier uit voortvloeiend; botsing 5) Elektrocutie als gevolg van het manipuleren van relaisstanden in onder spanning staande besturingskasten	
Beheersmaatregelen	Object 1) De aandrijving naar de SD welke niet mag bewegen wordt afgeschakeld om te voorkomen dat SD kan bewegen. Scheepvaart 2) Ongelijkwater manipulaties uitgevoerd op hoofd met gelijk water of klein niveauverschil 3) De kolk is gedurende deze hele testmodule gestremd en leeg. Personeel 4) Uitsluitend vooraf in procedures en testplan geïnstrueerde personen zijn aanwezig op/ rond object Elke test stap wordt vooraf aan aanwezigen aangekondigd. 5) Werken onder spanning (>50V~): indien onvermijdelijk, dan uitsluitend door vakbekwaam persoon met inachtneming van passende voorzorgsmaatregelen	
Bijzonderheden	• Geen	
Uitgangstoestand	• Genivelleerd op het KaH • NM en SD KaH en WaH gesloten • SD MiH open	



Module 20 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
20.1	Effect falen vergrendeling NM/NM			
Er wordt gecontroleerd of de vergrendeling functioneert				
20.1.1	CB: Open NM KaH	NM KaH geopend		
20.1.2	CB: Probeer NM WaH te openen, indien NM WaH openen, stop proces en sluit NM	NM KaH geopend NM WaH gesloten Status melding		Nivelleermiddelen tegenover elkaar open is gelijk aan het spuien, daarom is dit niet als een extra risico geïdentificeerd
20.1.3	CB: Sluit NM KaH	KaH genivelleerd NM KaH gesloten NM WaH gesloten		
		JS: Controleer in kast 05+JS15R01 of K11.21 opgekomen K11.25 afgevallen Controleer in kast 05+JS09R01 of A219.11 DI12 hoog A219.11 DI13 laag		Controle op melding schuif dicht 05-15-04-011 05-09-04-220
Er wordt gecontroleerd of de vergrendeling functioneert bij falen eindstand NM dicht				
20.1.4	JS: Simuleer op KaH een fout in waarneming NM dicht als gevolg van een draadbreek door in kast 05-JS15R01 door K11.21 te manipuleren naar afgevallen	Controleer in kast 05+JS15R01 of K11.21 afgevallen K11.25 afgevallen Controleer in kast 05+JS09R01 of A219.11 DI12 laag A219.11 DI13 laag		05-15-04-011
		CB: Status melding		
20.1.5	CB: Probeer NM WaH te openen, indien NM WaH openen, stop proces en sluit NM	NM WaH gesloten		Geen risico op open kolk aangezien NM KaH gesloten zijn



Module 20 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
20.1.6	JS: Herstel de werking van K11.21	Controleer in kast 05+JS15R01 of K11.21 opgekomen K11.25 afgevallen Controleer in kast 05+JS09R01 of A219.11 DI12 hoog A219.11 DI13 laag		05-15-04-011
Er wordt getest voor de volgende faal modus • Melding NM gesloten bij geopende NM (plakken relais)				
20.1.7	JS: Voorkom dat de melding NM KaH-W dicht kan afvallen door ingang A1 van K11.21 met de 24 V voedingsspanning te verbinden	Geen toestandsverandering		05-15-04-011
20.1.8	CB: Open NM KaH	NM KaH open Status melding NM KaH-W tegelijk open en dicht		
		JS: In kast 05+JS15R01 K11.21 afgevallen		
20.1.9	CB: Sluit NM KaH	NM KaH-O gesloten NM KaH-W open Alarm melding NM KaH-W tegelijk open en dicht		De verwachting is dat NM KaH-W niet zal sluiten aangezien de dicht melding actief is
20.1.10	CB: Probeer NM WaH te openen, indien NM WaH openen, stop proces en sluit NM	NM WaH gesloten		De verwachting is dat NM WaH openen, dit wordt gezien als een standaard risico als spuien actief is, daarom is dit niet als een extra risico geïdentificeerd



Module 20 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
20.1.11	JS: Herstel de werking van K11.21	K11.21 afgevallen omdat NM open staat		
		CB: Alarm melding NM KaH-W tegelijk open en dicht verdwenen alleen melding NM KaH-W open		
20.1.12	CB: Sluit NM KaH	NM KaH-O gesloten NM KaH-W gesloten		
20.1.13	CB: Open NM WaH en sluit deze zodra beweging wordt waargenomen	NM WaH open(t) – gesloten Ongelijk water op WaH en KaH		Controle of de sluis weer normaal te bedienen is
Er wordt getest voor de volgende faal modus				
• Overbrugging ijs-/vuilspuien ongewenst actief (plakken relais) • Deze overbrugging werkt alleen op het kanaalhoofd				
20.1.14	CB: Open NM WaH	NM WaH open		
20.1.15	JS: Simuleer het ongewenst actief zijn van OVERBRUGGING SPUIEN (voor KaH-W) door in kast 05+JS09R01 K243.27 te manipuleren naar opgekomen	K243.27 opgekomen		05-09-04-243
		CB: Status melding overbruggen spuien		
20.1.16	CB: Probeer NM KaH te openen, indien NM openen stop proces en sluit NM	NM KaH gesloten Status melding		De verwachting is dat NM KaH-W opent, dit wordt gezien als een standaard risico als spuien actief is, daarom is dit niet als een extra risico geïdentificeerd
20.1.17	GR: Herstel de werking van K243.27	K243.27 afgevallen		05-09-04-243



Module 20 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
20.1.18	CB: Sluit NM WaH	NM WaH gesloten Gelijkwater WaH		
Notities				
20.2	Vergrendeling NM/SD op zelfde hoofd			
• Vaststellen of SD zijn te openen met gesloten NM bij gelijkwater (op het zelfde hoofd)				
20.2.1	CB: Open SD WaH	SD WaH open		Indien SD WaH niet opent dan is er een vergrendeling van de NM op de SD actief.
20.2.2	CB: Indien SD niet opende in voorgaande stap stuur NM WaH open	NM WaH open Gelijkwater WaH		
20.2.3	CB: Open SD WaH	SD WaH open NM WaH open		Controleer of NM automatisch sluit als SD volledig geopend is
20.2.4	CB: Indien NM WaH niet automatisch is gesloten sluit NM WaH	SD WaH open NM WaH gesloten		
Notities				



Module 20 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
20.3	Effect falen vergrendeling NM/SD			
Controle functioneren basis vergrendeling				
20.3.1	CB: Open NM KaH	NM KaH open KaH genivelleerd		
20.3.2	CB: Open SD KaH en sluit NM KaH	SD KaH open NM KaH gesloten		
20.3.3	CB: Probeer NM WaH te openen indien NM opent stop proces en sluit NM	NM WaH gesloten Status melding		SD open en NM tegenover elkaar open is gelijksoortig aan het spuien, daarom is dit niet als een extra risico geïdentificeerd
20.3.4	CB: Sluit NM en SD KaH	KaH genivelleerd NM en SD WaH gesloten NM en SD KaH gesloten		
		JS: Controleer in kast 05+JS12R01 K11.21 opgekomen		
Er wordt gecontroleerd of de vergrendeling functioneert bij falen ES dicht SD KaH				
20.3.5	JS: Voorkom dat de melding SD KaH dicht kan afvallen door ingang A1 van K11.21 met de 24 V voedingsspanning te verbinden	Geen toestandsverandering		05-12-04-011
		CB: Status melding KaH SD niet gesloten.		
20.3.6	CB: Open NM KaH	NM KaH open KaH genivelleerd		Stap alleen uitvoeren als SD alleen zijn open te sturen met geopende NM



Module 20 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
20.3.7	CB: Open SD KaH en sluit NM KaH	SD KaH open NM KaH gesloten Alarm melding SD KaH tegelijk open en dicht		
20.3.8	CB: Probeer NM WaH te openen, indien NM WaH openen, stop proces en sluit NM	NM WaH gesloten Status melding		
20.3.9	CB: Probeer SD KaH te sluiten	SD KaH open		De verwachting is dat SD KaH niet sluit aangezien de dicht melding actief is
20.3.10	JS: Herstel de werking van K11.21	K11.21 afgevallen		
		CB: Alarm melding SD KaH tegelijk open en dicht verdwenen alleen melding SD KaH open		
20.3.11	CB: Sluit SD KaH	SD KaH gesloten		
Er wordt getest voor de volgende faal modus: relais VRIJGAVE HOOFD blijft plakken				
20.3.12	YE: Controleer in kast 05+YE09R01 de status van de relais HOOFDEN VERGRENDELEN	K03.11 opgekomen K03.15 afgevallen K03.19 opgekomen		05-09-04-003
20.3.13	CB: Stuur SD KaH open (indien NM KaH hiervoor open moeten staan stuur deze eerst open).	SD KaH open		
		YE: In kast 05+YE09R01 K03.11 opgekomen K03.15 afgevallen K03.19 afgevallen		



Module 20 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
20.3.14	CB: Indien NM KaH open staat sluit deze.	NM KaH gesloten		
20.3.15	YE: Simuleer een foutieve melding KANAALHOOFD DICHT door in kast 05+YE09R01 K03.19 te manipuleren naar opgekomen	K03.19 opgekomen		
		CB: Status melding		
20.3.16	CB: Probeer NM WaH te openen, indien deze openen stop openen en sluit NM WaH	Geen toestands-verandering		SD open en NM tegenover elkaar open is gelijksoortig aan het spuien, daarom is dit niet als een extra risico geïdentificeerd
20.3.17	YE: herstel de manipulatie op K03.19	K03.19 afgevallen (SD KaH open)		
Er wordt getest voor de volgende faal modus: relais OVERBRUGGING SPUIEN blijft plakken. Indien voorgaande stappen hier reden toe geven kan dit deel van de test worden overgeslagen.				
20.3.18	GR: Controleer in kast 05+GR09R01 de status van relais K123.27	K123.27 afgevallen		05-09-04-123
20.3.19	GR: Simuleer het ongewenst actief zijn van OVERBRUGGING SPUIEN door in kast 05+GSR09R01 K123.27 naar opgekomen te manipuleren	K123.27 opgekomen		
		CB: Status melding		



Module 20 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
20.3.20	CB: Probeer NM WaH-O te openen, indien NM opent, stop beweging en sluit NM	Geen toestands-verandering NM WaH-O gesloten Status melding		SD open en NM tegenover elkaar open is gelijksoortig aan het spuien, daarom is dit niet als een extra risico geïdentificeerd
20.3.21	GR: Herstel de manipulatie van K123.27	K123.27 afgevallen		
20.3.22	CB: Sluit SD en NM KaH	Genivelleerd op KaH SD en NM KaH gesloten.		
Notities				
20.4	Effect falen vergrendeling SD/NM			
Controle op aanwezigheid basisvergrendeling SD/NM				
<i>Stap 20.4 alleen uitvoeren als uit stap 20.2 blijkt dat SD open te sturen is als NM op dat zelfde hoofd gesloten zijn.</i>				
<i>Deze stap is opgenomen omdat in regulier bedrijf geen hardwarematige vergrendeling aanwezig is tussen de niveaumeting en het openen van</i>				
20.4.1	JS: Schakel in kast 05+JS12R01 motorbeveiliger F01.11 naar OFF	F01.11 uit		05-12-04-001 Uitschakelen om te voorkomen dat SD KaH geopend kan worden. Deze veiligstelling is voor zowel stap 20.4, 20.5 en 20.6.
		CB: Status melding MBS uit.		



Module 20 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
20.4.2	JS: In kast 05+JS12R01 verbind contact 43 en 44 op F01.11 door. Haal op F01.11 de draad op contact 32 los.			05-12-04-006 Manipulaties om te melden dat MBS AAN is. Terugmelding naar PLC onderbreken, let op of dit de juiste manipulatie is
		CB: Status melding MBS uit gekwiteerd.		
		YE: In kast 05+YE09R01 K03.11 opgekomen		Controle verzamel melding WaH dicht
20.4.3	CB: Open NM WaH	NM WaH open		
		YE: In kast 05+YE09R01 K03.11 afgevallen		
20.4.4	CB: Probeer SD KaH te openen	SD KaH gesloten		Geen reactie want KaH is vergrendeld op gelijkwatermeting.
	JS: Monitor of in kast 05+JS12R01 K06.19 (DEUR OPENEN) opkomt	K06.19 komt niet op		



Module 20 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
20.4.5	YE: Simuleer het plakken van WAALHOOFD DICHT door in kast 05+YE09R01 K03.11 te manipuleren naar opgekomen.	K03.11 opgekomen		05-09-04-003
		CB: Status melding WAALHOOFD DICHT		
		JS: In kast 05+JS12R01 K06.19 afgevallen		05-12-04-006
20.4.6	CB: Probeer SD KaH te openen.	SD KaH gesloten Status melding		
	JS: Monitor of in kast 05+JS12R01 K06.19 (DEUR OPENEN) opkomt	K06.19 komt niet op		Indien K06.19 wel opkomt is er geen software vergrendeling op gelijkwater actief.
20.4.7	CB: Indien SD KaH openen actief is neem commando weg.			
20.4.8	YE: Herstel de werking van K03.11 WAALHOOFD DICHT in kast 05+YE09R01	K03.11 afgevallen		05-09-04-003
Notities				



Module 20 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
20.5	Effect falen vergrendeling SD/SD			
Er wordt getest voor de volgende faalmodus				
Melding SD gesloten bij geopende SD (plakken relais)				
20.5.1	Controleer dat de manipulaties van stap 20.4.1 en 20.4.2 aanwezig zijn.	Manipulaties aanwezig		
20.5.2	CB: Open SD WaH	SD WaH open		
20.5.3	CB: Probeer SD KaH te openen.	SD KaH gesloten Status melding		
	JS: Monitor of in kast 05+JS12R01 K06.19 opkomt	K06.19 komt niet op		Indien K06.19 wel zijn zowel een software als hardware vergrendeling niet actief.
20.5.4	YE: Simuleer het plakken van WAALHOOFD DICHT door in kast 05+YE09R01 K03.11 te manipuleren naar opgekomen.	K03.11 opgekomen		05-09-04-003
		CB: Status melding WAALHOOFD DICHT		
		JS: In kast 05+JS12R01 K06.19 afgevallen		05-12-04-006
20.5.5	CB: Probeer SD KaH te openen.	SD KaH gesloten Status melding		
	JS: Monitor of in kast 05+JS12R01 K06.19 (DEUR OPENEN) opkomt	K06.19 komt niet op		



Module 20 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
20.5.6	CB: Indien SD KaH openen actief is neem commando weg.			
20.5.7	YE: Herstel de werking van K03.11 WAALHOOFD DICHT in kast 05+YE09R01	K03.11 afgevallen		05-09-04-003
20.5.8	CB: Controleer de status van de kolk	WaH SD open WaH NM open		
Notities				



Module 20 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
20..6	Effect falen VRIJGAVE DERDE DEUR			
Er wordt getest voor de volgende faalmodus: Valse melding VRIJGAVE DERDE DEUR als gevolg van een plakkend relais.				
20.6.1	Controleer dat de manipulaties van stap 20.4.1 en 20.4.2 aanwezig zijn.	Manipulaties aanwezig		
20.6.2	JS: Manipuleer in kast 05-JS09R01 relais K243.17 (VRIJGAVE DERDE DEUR) naar opgekomen	K243.17 opgekomen		05-09-04-243
		CB: Status melding VRIJGAVE DERDE DEUR KaH		
20.6.3	CB: Probeer SD KaH te openen.	SD KaH gesloten Status melding		
	JS: Monitor of in kast 05+JS12R01 K06.19 (DEUR OPENEN) opkomt	K06.19 komt niet op		05-12-04-006
20.6.4	CB: Indien SD KaH openen actief is neem commando weg.			



Module 20 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
20.6.5	JS: Herstel de manipulatie in kast 05-JS09R01 op relais K243.17.	K243.17 afgefallen		
		CB: Status melding VRIJGAVE DERDE DEUR KaH kwriteert		
20.6.6	CB: Sluit NM en SD WaH	NM en SD WaH gesloten.		
20.6.7	JS: Herstel de gedane manipulaties in kast 05+JS12R01 contact 43 en 44 op F01.11. Bevestig de op F01.11 losgehaalde draad op contact 32.			05-12-04-001
		CB: Status melding MBS uit.		
20.6.8	JS: Schakel in kast 05+JS12R01 motorbeveiliger F01.11 naar ON			
		CB: Status melding MBS uit kwriteert.		
20.6.9	CB: Controleer of de sluis normaal te bedienen is	Regulier bediening is mogelijk		Nivelleer eventueel op het KaH om de sluis in uitgangstoestand te brengen = begin toestand volgende module



Module 20 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
Notities				
Protocol einde				



Protocol		Module 21 Weurt Oostkolk
Naam	Vergrendeling gelijk watermeting/SD	
Doel	Vaststellen dat SD niet te open is bij geen gelijkwater over het betreffende hoofd.	
Tijdsduur	00:45 uur	
Risico's	Object - Mechanische schade aan het bewegingswerk SD als gevolg van onverwacht in beweging komen SD bij ongelijk water - Elektrische schade aan besturingssysteem als gevolg van het uitvoeren van manipulaties. Scheepvaart - Onverwacht in beweging komen van SD met hier uit voortvloeiend; schrikreacties met stress; botsing; beknelling - Onverwachte vloedgolf in of buiten de kolk met als gevolg: schrikreactie met stress, omslaan; botsing; beknelling - Onjuiste stand scheepvaartseinen met hier uit voortvloeiend schrikreacties met stress; botsing Personeel - Onverwacht in beweging komen van SD met hier uit voortvloeiend; botsing; beknelling - Elektrocutie als gevolg van het manipuleren van relaisstanden in onder spanning staande besturingskasten	
Beheersmaatregelen	Object - Hoofdstroom naar SD wordt onderbroken middels werkschakelaar - Manipulaties worden uitgevoerd door een vakbekwaam persoon Scheepvaart 3/4/5) De geteste kolk is gedurende deze hele testmodule gestremd en leeg. Personeel - Uitsluitend vooraf in procedures en testplan geïnstrueerde personen zijn aanwezig op/ rond object. Elke test stap wordt vooraf aan aanwezigen aangekondigd. - Werken onder spanning (>50V~): indien onvermijdelijk, dan uitsluitend door Vakbekwaam Persoon met inachtneming van passende voorzorgsmaatregelen	
Bijzonderheden	Alleen bij noodbediening is een hardware matige vergrendeling tussen niveaumeting en openen SD aanwezig	
Uitgangstoestand	- Genivelleerd op het KaH - NM en SD KaH en WaH gesloten - SD MiH open	



Module 21 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
21.1	Effect overbruggen gelijk watermeting			
Er is geen hardware voorziening in de vorm van een sleutelschakelaar aanwezig om de (on)gelijk watermeting te overbruggen.				
21.2	Effect falen gelijk watermeting			
Enkelvoudige manipulatie op stuurstroom relais gelijk watermeting				
21.2.1	JS: Stel SD KaH buiten werking door in kast WS JN12-Q01.11 naar uit te schakelen	JN12-Q01.11 UIT		
		CB: Status melding WS SD KaH		
21.2.2	JS: Overbrug de terugmelding WS door in kast 05+JS12R01 X3:1 en X3:2 met elkaar door te verbinden			
		CB: Geen status melding WS SD KaH meer		
21.2.3	CB: Controleer voor een gelijk watermeting op KaH	KaH gelijk water		
		JR: In kast 05+JR21R01 K11.27 opgekomen		05-21-04-011



Module 21 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
21.2.4	CB: Nivelleer kortstondig over WaH totdat gelijk watermeting KaH is verdwenen	KaH ongelijk water		
		JR: In kast 05+JR21R01 K11.27 afgevallen		
21.2.5	CB: Probeer SD KaH te openen en controleer tegelijkertijd ...	SD KaH gesloten		Hoofdstroom naar SD KaH buiten werking gesteld
	JS: ... of in kast 05+JS12R01 K06.21 opkomt	K06.21 afgevallen		Als K06.21 probeert de besturing SD KaH te openen
21.2.6	JR: Simuleer gelijk water KaH door in kast 05+JR21R01 K11.27 te manipuleren naar opgekomen	K11.27 opgekomen		
		CB: Status melding KaH gelijk water		
21.2.7	CB: Probeer SD KaH te openen en controleer tegelijkertijd ...	SD KaH gesloten		Hoofdstroom naar SD KaH buiten werking gesteld
	JS: ... of in kast 05+JS12R01 K06.21 opkomt	K06.21 afgevallen		Als K06.21 probeert de besturing SD KaH te openen
21.2.8	CB: Indien commando open SD KaH actief blijft dit commando stoppen			Monitor of er een time-out ontstaat op het openen van de SD



Module 21 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
21.2.9	JR: maak de manipulatie van K11.27 ongedaan	K11.27 opgekomen		I.v.m. gelijk water blijft K11.27 opgekomen
21.2.10	JS: Verwijder de overbrugging terugmelding WS in kast 05+JS12R01 op X3:1 en X3:2			
		CB: Status melding WS SD KaH		
21.2.11	JS: Stel SD KaH in gebruik door in kast WS JN12-Q01.11 naar AAN te schakelen	JN12-Q01.11 AAN		
		CB: Geen status melding WS SD KaH meer		
Notities				
Protocol einde				



Protocol		Module 22 Weurt Oostkolk
Naam	Vergrendeling SVS/SD	
Doel	• Vaststellen dat de SVS niet het seinbeeld 'doorvaart vrij' kunnen geven bij niet volledig geopende SD • Vaststellen dat SD niet kunnen sluiten bij een seinbeeld van de SVS anders dan stop (enkel rood) of sper (dubbel rood) • Vaststellen dat falen van de SVS via SCADA wordt teruggekoppeld	
Tijdsduur	01:00 uur	
Risico's	Object Geen risico's geïdentificeerd Scheepvaart 1) Onverwacht in beweging komen van SD met als gevolg verkeerd handelen, schrikreacties met stress; botsing; beknelling 2) Onjuiste stand scheepvaartseinen met als gevolg; schrikreacties met stress; botsing Personeel 3) Onverwacht in beweging komen van SD met als gevolg; botsing; beknelling 4) Elektrocutie als gevolg van het manipuleren van relaisstanden in onder spanning staande besturingskasten	
Beheersmaatregelen	Scheepvaart 1/2) De geteste kolk is gedurende deze hele testmodule gestremd en leeg. Personeel 3) Uitsluitend vooraf in procedures en testplan geïnstrueerde personen zijn aanwezig op/ rond object Elke test stap wordt vooraf aan aanwezigen aangekondigd 4) Werken onder spanning (>50V~): indien onvermijdelijk, dan uitsluitend door vakbekwaam persoon met inachtneming van passende voorzorgsmaatregelen.	
Bijzonderheden	• Geen	
Uitgangstoestand	• Genivelleerd op het KaH • NM en SD KaH en WaH gesloten • SD MiH open • SVS rood	



Module 22 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
22.1	Effect SVS groen tijdens open SD			
- Controle dat invaren groen onmogelijk is met gesloten SD - Controle dat invaarseinen rood geven bij niet volledig geopende SD				
22.1.1	CB: Nivelleer KaH en zet invaarseinen op rood-groen	KaH genivelleerd Invaarseinen rood-groen		
22.1.2	CB: Probeer invaarseinen KaH op groen te geven	Invaarseinen enkel rood-groen		
Controle dat invaarseinen geen groen geven bij niet volledig geopende SD				
22.1.3	CB: Open SD KaH en probeer herhaaldelijk tijdens openen SD de invaarseinen KaH groen te geven	SD KaH opent		
		KaH Invaarseinen rood-groen tijdens openen SD Invaarseinen groen bij geopende SD		
Controle dat SD niet sluiten bij een groen seinbeeld				
22.1.4	CB: Probeer SD KaH te sluiten	Geen toestands-verandering SD KaH open Invaarseinen KaH groen		
Notities				



Module 22 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
22.2	Effect falen SD open melding op invaarseinen			
Vaststellen dat de SVS niet het seinbeeld 'doorvaart vrij' kunnen geven bij niet volledig geopende SD				
22.2.1	JS: Manipuleer de open melding SD KaH naar niet open door in kast 05+JS12R01 K11.17 te manipuleren naar afgevallen	K11.17 afgevallen		05-12-04-011
		CB: Status melding SD KaH		
		KaH: Invaarseinen rood		
22.2.2	CB: Probeer invaarseinen groen te geven	Status melding Invaarseinen rood		
22.2.3	JS: Maak de manipulatie van K11.17 ongedaan	K11.17 opgekomen		
		CB: Status melding SD KaH open Invaarseinen rood		Let op of invaarseinen niet vanzelf weer naar groen gaan
22.2.4	CB: Probeer invaar- en uitvaarseinen KaH tegelijk op groen te zetten			Niet mogelijk in SCADA bediening
		KaH: Invaar- en uitvaarseinen KaH wisselen om en om naar groen		



Module 22 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
Notities				
22.3	Effect ongelijke seinbeelden			
Vaststellen of PLC ingrijpt bij een ongelijk seinbeeld				
22.3.1	CB: Breng de sluis in de toestand dat invaarseinen KaH een rood-groen seinbeeld geven bij geopende SD KaH	SD KaH open Invaarseinen KaH rood-groen.		
		JS: In kast 05+JS09R01 K232.13 afgevallen K242.15 opgekomen K242.17 opgekomen		
22.3.2	JS: Manipuleer rode invaarsein naar uit door in kast 05+JS52R01 de zekering te trekken van X3:1	K232.13 afgevallen K242.15 opgekomen K242.17 opgekomen		05-52-04-023 Controleer of seinbeeld westzijde wordt uitgeschakeld
		KaH: Invaarsein KaH-W groen Invaarsein KaH-O rood-groen		Invaarsein KaH-W kan uitgeschakeld zijn
		CB: Status melding storing SVS KaH-W		



Module 22 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
22.3.3	CB: Probeer SD KaH te sluiten, indien SD sluit stop beweging en open SD	Invaarsein KaH-W groen Invaarsein KaH-O rood-groen SD KaH geopend		
Vaststellen of SD is te sluiten bij groen seinbeeld als gevolg van falende rode seinen				
22.3.4	JR: Manipuleer rode invaarsein naar uit door in kast 05+JR52R01 de zekering te trekken van X3:1			05-52-04-028
		KaH: Invaarsein KaH-W groen Invaarsein KaH-O groen		Invaarsein KaH-W kan uitgeschakeld zijn
		CB: Status melding storing SVS KaH-O		



Module 22 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
22.3.5	CB: Probeer SD KaH te sluiten, indien SD sluit stop beweging en open SD	Invaarsein KaH-W groen Invaarsein KaH-O rood-groen SD KaH geopend		
22.3.6	JR: Plaats de zekering terug in kast 05+JR52R01 X3:1	Invaarsein KaH-O rood-groen		
22.3.7	JS: Plaats de zekering terug in kast 05+JS52R01 X3:1	Invaarsein KaH-W rood-groen Invaarsein KaH-O rood-groen		
Notities				



Module 22 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
22.4	Effect falen SVS groen			
• Vaststellen dat SD niet kunnen sluiten bij een groen seinbeeld van de SVS • De volgende faal modus van het groene seinbeeld worden nagelopen: ○ Falen stroombewaking relais				
22.4.1	CB: Zet invaarseinen KaH op groen	Invaarseinen KaH groen		
22.4.2	CB: Probeer SD KaH te sluiten	SD KaH open		Controle basis vergrendeling
22.4.3	JS: Simuleer het uitvallen van groene sein aan westzijde door in kast 05+JS52R01 zekering X3:2 te trekken	Invaarsein KaH-W uit Invaarsein KaH-O groen		05-52-04-023
		CB: Statusmelding invaarsein KaH-W		
22.4.4	CB: Probeer SD KaH te sluiten	SD KaH open		
22.4.5	JR: Simuleer het uitvallen van groene sein aan oostzijde door in kast 05+JR52R01 zekering X3:2 te trekken	Invaarsein KaH-W uit Invaarsein KaH-O uit		05-52-04-028
		CB: Statusmelding invaarsein KaH-O		
22.4.6	CB: Probeer SD KaH te sluiten	SD KaH open		
22.4.7	JR: Plaats in kast 05+JR52R01 zekering X3:2 terug	Invaarsein KaH-W uit Invaarsein KaH-O groen		05-52-04-028



Module 22 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling / actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
22.4.8	JS: Plaats in kast 05+JS52R01 zekering X3:2 terug	Invaarseinen KaH groen		05-52-04-023
• Falen stroomtrafo				
22.4.8	JS: Simuleer het falen van LEDtrafo T21.11 door in kast 05+JS70F01 F26.19 op UIT te zetten	F26.19 UIT		05-52-04-021 05-70-04-026
		05+JS52R01 T21.11 uit		
		CB: Status melding		
		KaH: Invaarsein westzijde gedoofd		
22.4.9	CB: Probeer SD KaH te sluiten	SD KaH open?		
22.4.10	JS: Zet F26.19 op AAN	05+GR70R01 F26.19 AAN 05+JS52R01 T21.11 aan		
		CB: Status melding		
		KaH: Invaarsein westzijde groen?		
Notities				
Protocol einde				



Protocol		Module 30 Weurt Oostkolk
Naam	Uitval en herstel netvoeding	
Doel	• Vaststellen dat bij uitval netvoeding (tot de NSA inkomt) de UPS vitale onderdelen van de installatie in bedrijf houdt. • Vaststellen dat bij uitval van netvoeding het seinbeeld SVS niet wijzigt als SVS op rood dan wel groen staan. • Vaststellen dat bij uitval van netvoeding het seinbeeld SVS wijzigt van rood/groen naar rood of rood/rood • Vaststellen dat bij herstel van netvoeding het seinbeeld SVS niet wijzigt • Vaststellen dat bij herstel netvoeding geen beweging in gang wordt gezet • Vaststellen dat bij herstel netvoeding de bediening veilig kan worden hervat	
Tijdsduur	00:45 uur	
Risico's	Object 1) Mechanisch en/of elektrische schade aan bewegingswerk door ongedefinieerde beweging na herstart 2) Verlies PLC programma als gevolg van spanningsuitval en niet ingrijpen UPS 3) Niet kunnen bedienen van complex als gevolg van uitval besturing CB Scheepvaart 4) Onverwacht in beweging komen van SD met hier uit voortvloeiend: schrikreacties met stress; botsing; beknelling 5) Onjuiste stand scheepvaartseinen met hier uit voortvloeiend; schrikreacties met stress; botsing Personeel 6) Onverwacht in beweging komen van SD met hier uit voortvloeiend: schrikreacties met stress; botsing 7) Elektrocutie als gevolg van het werken in onder spanning staande besturingskasten 8) Struikel en valgevaar als gevolg van het uitvallen van de terreinverlichting als er 's nachts getest wordt.	



Protocol		Module 30 Weurt Oostkolk
		Object 1) Ongedefinieerde beweging stoppen middels noodstop 2) Vooraf back-up maken van PLC software. Recente kopie aanwezig van PLC programmering en laptop aanwezig om PLC te kunnen programmeren (Flash of RAM card aanwezig?) Bij RAM card back-up voeding controleren. Status accu's UPS controleren 3) Westkolk leeg en in rust en bruggen vrij voor landverkeer. Scheepvaart 4/5) De geteste kolk is gedurende deze hele testmodule gestremd en leeg. Personeel 6) Elke test stap wordt vooraf aan aanwezigen aangekondigd Uitsluitend vooraf in procedures en testplan geïnstrueerde personen zijn aanwezig op/ rond object 7) Werken onder spanning (>50V~): indien onvermijdelijk, dan uitsluitend door vakbekwaam persoon met inachtneming van passende voorzorgsmaatregelen 8) Personeel uitrusten met zaklampen
Bijzonderheden		• De UPS bevindt zich in het centraal bedieningsgebouw en voed zowel de Oostkolk als het bediengebouw. • De spanning naar de kolk wordt afgeschakeld bij de inkomende hoofdverdeler in het besturingsgebouw. • De terreinverlichting kolk oost zal gedurende de test uitvallen
Uitgangstoestand		• Gehele kolk genivelleerd op KaH • KaH en WaH alle SD en NM gesloten • MiH SD geopend • SVS op rood



Module 30 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling/actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
30.1	Uitval en herstel netvoeding			Statisch
Effect van uitval en herstel voeding op besturing				
30.1.1	CB: Zet invaarseinen KaH op rood-groen en vervolgens ...	Invaarseinen KaH rood-groen		Scheepvaartseinen, Transmissie, Audio, CCTV, Logging, Alle apparatuur t.b.v. bediening en besturing, 24VDC ten behoeve van de besturingsinstallatie kolk Oost (256001-E-ON-005, p.26)
	YE: ...simuleer een netuitval door in kast 05+YE02F01 schakelaar Q01.11 UIT te schakelen.	14+YE70 UPS in werking SVS rood		05-02-04-001
30.1.2	CB: Controleer dat de primaire besturingsonderdelen gevoed worden	Scheepvaartseinen Transmissie Audio CCTV Logging Alle apparatuur t.b.v. bediening en besturing, 24VDC ten behoeve van de besturingsinstallatie kolk Oost		256001-E-ON-005, p.26
30.1.3	YE: Schakel Q01.11 AAN			
		CB: Controleer of Kolk oost beschikbaar is voor bediening		
		KaH: invaarseinen op rood		



Module 30 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling/actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
30.2	Uitval en herstel voeding in bedrijfs-situatie: NM			Dynamisch
• Effect van stroomuitval op bewegende NM				
30.2.1	CB: Sluit NM KaH en vervolgens ...	NM gedeeltelijk open stil Status melding		
	YE: ...Simuleer een netuitval door in kast 05+YE02F01 schakelaar Q01.11 UIT te schakelen tijdens de beweging van NM.			
30.2.2	YE: Schakel Q01.11 AAN			
		CB: Geen toestandsverandering Positiebepaling niet verstoord		
30.2.3	CB: Vervolg openen NM KaH	KaH: NM geopend, SD geopend		
30.3	Uitval voeding in bedrijfssituatie: SD			
• Effect van stroomuitval op bewegende SD				
30.3.1	CB: Open SD KaH en vervolgens ...	SD KaH gedeeltelijk open stil Status melding		
	YE: ...Simuleer een netuitval door in kast 05+YE02F01 schakelaar Q01.11 UIT te schakelen tijdens de beweging van SD.			



Module 30 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling/actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
30.3.2	YE: Schakel Q01.11 AAN			
		CB: Geen toestandsverandering Positiebepaling niet verstoord		
30.3.3	CB: Sluit SD en NM KaH	KaH: NM en SD gesloten		
Notities				
Protocol einde				



Protocol		Module 31 Weurt Oostkolk	
Naam		Uitval en herstel BopA	
Opmerking		De nieuwe sluis wordt bediend via centrale bediening op het complex. Er is geen mogelijkheid tot BopA. Hierom kan deze module worden overgeslagen.	
Protocol einde			



Protocol		Module 32 Weurt Oostkolk
Naam	Uitval en herstel SCADA/PC/lokale communicatie	
Doel	• Vaststellen dat bij uitval van SCADA/PC/lokale communicatie de installatie naar een veilige toestand gaat • Vaststellen dat bij herstel van SCADA/PC/lokale communicatie geen toestandsverandering plaatsvindt • Vaststellen dat bij herstel van SCADA/PC/lokale communicatie de bediening veilig kan worden hervat	
Tijdsduur	00:30 uur	
Risico's	Object Geen risico's geïdentificeerd Scheepvaart 1) Onverwacht in beweging komen van SD met hier uit voortvloeiend: schrikreacties met stress; botsing; beknelling 2) Onjuiste stand scheepvaartseinen met hier uit voortvloeiend: schrikreacties met stress; botsing Personeel 3) Onverwacht in beweging komen van SD met hier uit voortvloeiend: botsing; beknelling 4) Elektrocutie als gevolg van het werken in onder spanning staande besturingskasten	
Beheersmaatregelen	Scheepvaart 1) De geteste kolk is gedurende deze hele testmodule gestremd en leeg. 2) Scheepvaart waarschuwen per marifoon over onjuiste seinbeelden. Personeel 3) Uitsluitend vooraf in procedures en test plan geïnstrueerde personen zijn aanwezig op/ rond object Elke test stap wordt vooraf aan aanwezigen aangekondigd 4) Werken onder spanning (>50V~): indien onvermijdelijk, dan uitsluitend door vakbekwaam persoon met inachtneming van passende voorzorgsmaatregelen.	
Bijzonderheden	• Geen	
Uitgangstoestand	• Gehele kolk genivelleerd op WaH • WaH en KaH; SD en NM van gesloten • MiH; SD geopend • SVS op rood	



Module 32 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling/actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
32.1	Uitval en herstel SCADA/PC/lokale communicatie			Statisch
Communicatie tussen SCADA en PLC bedieningsgebouw verbroken				
32.1.1	CB: Zet invaarseinen KaH op rood-groen	Geen toestandsverandering Status melding		
	YE: Verbreek de verbinding met PLC CB door in kast 14+YR09R01 van PLC A11.11 de netwerk verbinding los te koppelen.			14-09-04-011
		KaH: SVS op rood		
32.1.2	YE: Herstel de netwerkverbinding op PLC A11.11			
		CB: Geen toestandsverandering		
		KaH: Invaarseinen op rood		



Module 32 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling/actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
32.2	Uitval en herstel SCADA/PC/lokale communicatie in bedrijfssituatie: NM			Dynamisch
Communicatie tussen SCADA en PLC bedieningsgebouw verbroken				
32.2.1	CB: Open NM KaH en vervolgens ...	NM openen Status melding		WaH is al genivelleerd
	YE: ... Verbreek de verbinding met PLC CB door in kast 14+YR09R01 van PLC A11.11 de netwerk verbinding los te koppelen als NM openen.	NM gedeeltelijk open stil		14-09-04-011
		JS: Relais K06.19 in kast 05+JS15R01, afgevallen		05-15-04-006
32.2.2	YE: Herstel de netwerkverbinding op PLC A11.11			
		CB: Geen toestandsverandering Positiebepaling niet verstoord Status melding		
		JS: Relais K06.19 in kast 05+JS15R01, afgevallen		
32.2.3	CB: Hervat nivelleren KaH	KaH: NM geopend, SD gesloten		



Module 32 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling/actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
32.3	Uitval en herstel SCADA/PC/lokale communicatie in bedrijfssituatie: SD			Dynamisch
• Communicatie tussen SCADA en PLC Bedieningsgebouw verbroken				
32.3.1	CB: Open SD KaH en vervolgens ...	SD KaH opent(t) Status melding		
	YO: ... Verbreek de verbinding met PLC CB door in kast 14+YR09R01 van PLC A11.11 de netwerk verbinding los te koppelen als SD KaH opent	SD KaH gedeeltelijk open stil		
		JS: In kast 05+JS12R01 K06.19 afgevallen		05-12-04-006
32.3.2	YE: Herstel de netwerkverbinding op PLC A11.11			
		CB: Geen toestandsverandering Positiebepaling niet verstoord		
32.3.3	CB: Hervat openen SD WaH	WaH: NM en SD geopend		
Notities				
Protocol einde				



Protocol		Module 33 Weurt Oostkolk
Naam	Uitval en herstel PLC	
Doel	• Vaststellen dat bij uitval van de PLC de installatie naar een veilige toestand gaat • Vaststellen dat bij herstel van de PLC geen toestandsverandering plaatsvindt • Vaststellen dat bij herstel van de PLC de positiebepaling SD niet wordt verstoord • Vaststellen dat bij herstel van de PLC de bediening veilig kan worden hervat	
Tijdsduur	00:30 uur	
Risico's	Object 1) Mechanisch en/of elektrische schade aan bewegingswerk door ongedefinieerd beweging na herstart PLC 2) Verlies PLC programma Scheepvaart 3) Onverwacht in beweging van SD met hier uit voortvloeiend: schrikreacties met stress; botsing; beknelling 4) Onjuiste stand scheepvaartseinen met hier uit voortvloeiend: schrikreacties met stress; botsing Personeel 5) Onverwacht in beweging komen van SD met hier uit voortvloeiend: botsing; beknelling 6) Elektrocutie als gevolg van het werken in onder spanning staande besturingskasten	
Beheersmaatregelen	Object 1) Bewegingen zijn te stoppen middels de NS 2) Vooraf back-up maken van PLC software. Recente kopie aanwezig van PLC programmering en laptop aanwezig om PLC te kunnen programmeren (Flash of RAM card aanwezig?) Bij RAM card Back-up batterij controleren Scheepvaart 3) De geteste kolk is gedurende deze hele testmodule gestremd en leeg 4) Scheepvaart waarschuwen per marifoon als SVS een verkeerd beeld geven gedurende de stremming Personeel 5) Uitsluitend vooraf in procedures en test plan geïnstrueerde personen zijn aanwezig op/ rond object Elke test stap wordt vooraf aan aanwezigen aangekondigd 6) Werken onder spanning (>50V~): indien onvermijdelijk, dan uitsluitend door vakbekwaam personeel met inachtneming van passende voorzorgsmaatregelen	
Bijzonderheden	• Geen.	



Uitgangstoestand	• Genivelleerd op KaH • WaH en KaH alle SD en NM gesloten • MiH SD open • SVS op rood
------------------	---



Module 33 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling/actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
33.1	Uitval en herstel PLC			Statisch
• Uitval van PLC voeding				
33.1.1	CB: Zet invaarseinen KaH op rood-groen			
		KaH: Invaarseinen rood-groen		
33.1.2	YE: In kast 05+YE09R01 controleer dat op PLC A01.11 de lampjes SF en BF niet branden	Software Failure en Bus Failure lampjes uit		
33.1.3	YE: Schakel de voeding naar de PLC uit door in kast 05+YE07H01 de zekering van X91:21 te verwijderen.	In kast 05+YE09R01 PLC A01.11 uit		05-07-04-002 PLC uit wordt in het vervolg van de module niet meer gecontroleerd.
		CB: Geen toestands-verandering Status melding		
		KaH: Invaarseinen rood		
33.1.4	YE: Plaats de zekering terug op X91.21	In kast 05+YE09R01 PLC A01.11 aan		PLC aan wordt in het vervolg van de module niet meer gecontroleerd.
		CB: Geen toestands-verandering Positiebepaling niet verstoord		



Module 33 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling/actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
33.1.5	YE: In kast 05+YE09R01 controleer dat op PLC A01.11 de lampjes SF en BF niet branden	Software Failure en Bus Failure lampjes uit		
33.2	Uitval en herstel PLC op NM			Dynamisch
Uitval van PLC voeding tijdens openen NM				
33.2.1	CB: Open NM KaH en vervolgens ...	NM KaH openen Status melding		
	YE: ... Schakel de voeding naar de PLC uit door in kast 05+YE07H01 de zekering van X91:21 te verwijderen als NM openen	NM KaH gedeeltelijk open stil		05-07-04-002
		JS: Relais K06.19 in kast 05+JS15R01, afgevallen		05-15-04-006
33.2.2	YE: Plaats de zekering terug op X91.21			
		CB: Geen toestandsverandering Positiebepaling niet verstoord		
		JS: Relais K06.19 in kast 05+JS15R01, afgevallen		
33.2.3	CB: Hervat nivelleren KaH	KaH: NM geopend, SD gesloten		



Module 33 Weurt Oostkolk				
Stap	Handeling/actie	Verwacht resultaat	Resultaat	Opmerking
33.4	Uitval en herstel PLC op SD			Dynamisch
• Uitval van PLC voeding tijdens openen SD				
33.4.1	CB: Open SD KaH en vervolgens ...	SD opent stil Status melding		
	YE: ... Schakel de voeding naar de PLC uit door in kast 05+YE07H01 de zekering van X91:21 te verwijderen als SD in beweging komt	SD gedeeltelijk open stil		
		JS: Relais K06.19 in kast 05+JS12R01, afgevallen		05-12-04-006
33.4.2	YE: Plaats de zekering terug op X91.21			
		CB: Geen toestandsverandering Positiebepaling niet verstoord		
		JS: Relais K06.19 in kast 05+JS12R01, afgevallen		
33.4.3	CB: Sluit NM en SD KaH	NM en SD KaH gesloten		
Notities				
Protocol einde				



Protocol		Module 34 Weurt Oostkolk	
Naam		Uitval en herstel FO	
Opmerking		De sluis is uitgevoerd met roldeuren die d.m.v. een elektromechanische aandrijving in beweging worden gebracht bestaande uit; een draaistroommotor met rem en een softstarter. De motor wordt niet aangestuurd met een FO. Module 34 is daarom niet van toepassing op de oude sluis van het complex Weurt.	
Protocol einde			



Protocol		Module 35 Weurt Oostkolk
Naam		Uitval en herstel hydrauliek
Opmerking		Alleen de NM worden hydraulisch aangedreven. Bij een defect in het hydraulische systeem zal er geen veiligheidsrisico optreden, om deze reden is module 35 niet uitgewerkt.
Protocol einde		



Versie historie;

Sjabloonversie IMPAKT: 2.1

Versie	Datum	Status	Auteur	Beschrijving
0.1		Initieel	Theo Smit	Sjabloon initieel gevuld
0.2		Concept	Theo Smit	1 ^{ste} concept POF vervangen camera's sluis Weurt
0.8		Concept		1 ^e interne review Lex Rietdijk verwerkt
0.9		Concept		Collegiale Review VKA Hans Haenen verwerkt
1.0	20-12-2016	Definitief	Hans Haenen	Ter beoordeling/acceptatie van OG

Project Opdracht Formulier

Titel Document	ZNN-FV-05-POF02 Zichtmaatregelen Weurt
Auteur	Theo Smit
Vertrouwelijkheid	RWS Ongeclassificeerd
Informatieklasse	RWS-I

Werkbeschrijving (extra) opdracht van REGIO (of SLU) naar PPO

Leverancier:	ON prestatiecontract (voorbeeld)
Globale werkbeschrijving / gewenst eindresultaat (incl. exacte locatiebepaling)	<u>Locatie: Sluiscomplex Weurt</u> Constatering De camerabeelden voldoen niet aan het kader Zicht. Dit is op 19, 20 en 21 januari 2015 d.m.v. een LOR (Locatie Opname Rapport) in beeld gebracht door Istimewa en vastgelegd in een rapportage CCTV-LOR Sluis Weurt document nr 30289-VR0062-RAP-001-01 revisie 01. Hierin zijn tevens de nieuwe posities vastgelegd van cameraposities die niet voldeden aan het kader Zicht. Daarnaast zullen alle camera's van het sluiscomplex moeten worden vervangen. Verder is geconstateerd dat de presentatie van de beelden niet voldoet aan de eisen van de bedienaars. Maatregel Kort samengevat Vervang alle camera's van het sluiscomplex door een camera die voldoet aan het kader Zicht, en vervang het video management systeem zodat de presentatie van de beelden voldoet aan de eisen van het kader Zicht en de bedienaars. Daarnaast dient een extra beeldscherm aangebracht te worden voor het tonen van de beelden van de brug en het kleine beeldscherm voor het tonen van een kritisch moment dient vervangen te worden. Het betreft in totaal 18 camera's voor de sluiskolk Oost, 19 camera's voor de sluiskolk West, 5 camera's voor de brug Oost en 5 camera's voor de brug West. Alle oude camera's, masten, bekabeling c.a. dienen verwijderd en afgevoerd te worden. De camera's dienen aangesloten te worden op een nieuw video management systeem. De bestaande beeldschermen die aangebracht zijn boven de lessenaar tafels dienen gehandhaafd te blijven en uitgebreid te worden met 1 groot beeldscherm en een kleiner beeldscherm voor het presenteren van een kritisch moment beeld. Daarnaast dienen een aantal camera locaties verplaatst te worden of geheel vernieuwd te worden. Op tekening "Overzicht met camera-opstellingen na LOR" zijn de camera's op de plattegrond van de sluis weergegeven. De werkzaamheden bestaan uit (niet uitputtend): - plaatsen van nieuwe cameramasten;



	- verplaatsen van cameraposities; - aanbrengen van nieuwe camera's; - afstellen en configureren van de camera's; - vervangen van interne bekabeling en aansluitvoorzieningen in de masten; - aanleggen van een kabelnetwerk voor de nieuwe camera's; - verwijderen van alle oude camera's, masten die niet meer gebruikt worden en bekabeling - installeren en configureren van een nieuwe video management systeem. Onderstaande wordt per locatie (Oostkolk, Westkolk, brug Oost en brug West) aangegeven wat er exact geïnstalleerd en geleverd moet worden. Alle locaties dienen geverifieerd te worden aan de hand van de beelden in de LOR rapportage. Verder wordt bij sluis bediengebouw aangegeven hoe de beelden dienen te worden gepresenteerd via het video management systeem.
	<u>Oostkolk</u> Camera 1.O (Fuik): - cameramast handhaven - nieuwe camera 1.O vaste camera met lens 2,8 – 12 mm Camera 2.O (toenaderingsgebied): - nieuwe mast conform specificatie kader Zicht – technisch - mast geschikt voor plaatsen van twee camera's 2.O en 3.O - masthoogte 9 m - geschikt voor 2 camera's - uithouder 0,75m - nieuwe camera 2.O PTZ camera met 32x zoom - nieuwe camera 3.O vaste camera met lens 1,8 – 3,6 mm Camera 3.O (stopstreep/gecombineerd met brug) - camera plaatsen op nieuwe mast camera 2.O - nieuwe camera plaatsen op uithouder 0,75m - nieuwe camera 3.O vaste camera met lens 1,8 – 3,6 mm - camerabeeld wordt ook gebruikt voor bediening brug Camera 3A.O (kritisch procesmoment) - nieuwe mast conform specificatie kader Zicht - technisch - masthoogte 9 m - uithouder 2,75 m - nieuwe camera 3A.O vaste camera met lens 1,8 – 3,6 mm Camera 4.O (stopstreep) - nieuwe mast conform specificatie kader Zicht – technisch - masthoogte 9 m - uithouder 0,75m - nieuwe camera 4.O vaste camera met lens 1,8 – 3,6 mm - camerabeeld wordt ook gebruikt voor bediening brug Camera 5.O (kolk, overzicht over kolk ri Kanaalhoofd) - bestaande mast handhaven - nieuwe uithouder aanbrengen 0,75m - nieuwe camera 5.O PTZ camera 32x zoom - bestaande camera 14.O verwijderen - camerabeeld wordt ook gebruikt voor bediening brug



	Camera 6.O (kolk, vanaf middenhoofd ri Waalhoofd) - nieuwe mast conform specificatie kader Zicht – technisch - masthoogte 9 m - uithouder 3,5 m - nieuwe camera 6.O PTZ camera met 32x zoom Camera 7.O (stopstreep en kritisch procesmoment) - bestaande mast hergebruiken en verplaatsen ter plaatse van stopstreep - uitvaarsein aan cameramast monteren - camera op nieuwe uithouder 3,5 m aanbrengen - nieuwe camera 7.O vast camera met lens 1,8 – 3,6 m Camera 8.O (stopstreep/kritisch procesmoment) - bestaande mast hergebruiken en verplaatsen ter plaatse van stopstreep - camera op nieuwe uithouder 3,5 m aanbrengen - nieuwe camera 8.O vaste camera met lens 1,8 – 3,6 mm Camera 8A.O (kolk, overzicht vanaf middenhoofd ri kanaalhoofd) - nieuwe mast conform specificatie kader Zicht – technisch - masthoogte 9 m - uithouder 3,5 m - nieuwe camera 8A.O PTZ camera met 32x zoom Camera 9.O (kolk, overzicht vanaf Kanaalhoofd ri Waalhoofd) - nieuwe mast conform specificatie kader Zicht – technisch - masthoogte 11 m - uithouder 3,5 m - nieuwe camera 9.O PTZ camera met 32x zoom Camera 10.O (stopstreep) - bestaande cameramast verplaatsen naar haaks op de stopstreep - uithouder 3,5 m aanbrengen - nieuwe camera 10.O vaste camera met lens 1,8 – 3,6 mm Camera 10A.O (kritisch procesmoment) - nieuwe mast conform specificatie kader Zicht – technisch - masthoogte 9 m - uithouder 3,5 m - nieuwe camera 10A.O vaste camera met lens 1,8 – 3,6 mm Camera 11.O (voorhaven) - deze camera wordt geplaatst op mast camera 10.O op de uithouder - nieuwe camera 11.O PTZ-camera met 32x zoom Camera 12.O (fuik) - bestaand mast hergebruiken - nieuwe camera 12.O vaste camera met lens 2,8 – 12 mm Camera 20.O (kolk, overzicht kleine kolk) - bestaand mast hergebruiken - nieuwe camera 20.O PTZ-camera met 32x zoom Camera 21.O (kolk, overzicht grote kolk) - bestaand mast hergebruiken - mast met twee camera's 21.O en 22.O - nieuwe camera 21.O PTZ-camera met 32x zoom Camera 22.O (combi kolk/brug) - op mast camera 21.O plaatsen - op uithouder 0,75 m.
--	--



	- nieuwe camera 22.O vaste camera lens 2.8 – 12 m - camerabeeld wordt ook gebruikt voor bediening brug
	<u>West-kolk</u> Camera 1.W (fuik ri Waaldeer) - bestaand mast hergebruiken - nieuwe camera 12.O vaste camera met lens 2,8 – 12 mm Camera 2.W (voorhaven Waalhoofd) - Camera met PTZ aanbrengen op de constructie van de hoogteborden en seinen zodanig dat het zicht op de hoogteborden en seinen niet wordt belemmerd en dat de bevestiging voldoet aan de eisen van kader Zicht. - nieuwe camera 2.W PTZ-camera met 32x zoom Camera 3.W (doorvaartruimte voor brug) - Camerapositie handhaven - Nieuwe camera 3.W vaste camera met lens 1.8 – 3.6 mm Camera 22B.W (extra camera fuik/voorhaven/scheepvaart brug) - nieuwe mast conform specificatie kader Zicht – technisch - masthoogte 9 m - uithouder 3,5 m - nieuwe camera 22B.W vaste camera met lens 1,8 – 3,6 mm Camera 4.W (Stopstreepcamera Waaldeer) - Camerapositie handhaven - Montage camera op uithouder in bestaande beugel - Nieuwe camera 4.W vaste camera met lens 1.8 – 3.6 mm Camera 4A.W (kritisch procesmoment-camera Waaldeer) - nieuwe mast conform specificatie kader Zicht – technisch - masthoogte 9 m - uithouder 0,75 m - nieuwe camera 4A.W vaste camera met lens 1,8 – 3,6 mm Camera 5.W (kolk vanaf Waalhoofd) - camerapositie handhaven - montage op dezelfde beugel als camera 4.W - Nieuwe camera 5.W PTZ camera met 32x zoom Camera 6.W (kolk vanaf midden-hoofd ri Waalhoofd) - nieuwe mast conform specificatie kader Zicht – technisch - masthoogte 9 m - uithouder 1,5 m - nieuwe camera 6.W PTZ-camera met 32x zoom Camera 7.W (stopstreep/kritisch procesmoment camera middendeur waalzijde) - camerapositie handhaven - bestaande beugel op toren aanpassen of vervangen zodanig dat camera ter hoogte van de kolkrand geplaatst kan worden. - nieuwe camera 7.W vaste camera met lens 1,8 – 3,6 mm Camera 8.W (stopstreep/kritisch procesmoment middendeur kanaalzijde) - nieuwe mast conform specificatie kader Zicht – technisch - geschikt voor 2 camera's 8.W en 8A.W - masthoogte 9 m - uithouder 1,5 m - nieuwe camera 8.W vaste camera lens 1,8 – 3,6 mm



	Camera 8A.W (kolk vanaf middendeur ri kanaalhoofd) - camera plaatsen op mast camera 8.W - nieuwe camera 8A.W PTZ-camera met 32x zoom Camera 9.W (kolk vanaf kanaaldeur ri middenhoofd) - nieuwe mast conform specificatie kader Zicht – technisch - masthoogte 9 m - uithouder 1,5 m - nieuwe camera 9.W PTZ-camera met 32x zoom Camera 10.W (stopstreepcamera kanaaldeur) - camerapositie handhaven - bestaande beugel op toren aanpassen of vervangen zodanig dat camera ter hoogte van de kolkrand geplaatst kan worden. - nieuwe camera 10.W vaste camera met lens 1,8 – 3,6 mm Camera 10A.W (kritisch procesmoment camera kanaaldeur) - nieuwe mast conform specificatie kader Zicht – technisch - masthoogte 9 m - uithouder 1,5 m - nieuwe camera 10A.W vaste camera met lens 1,8 – 3,6 mm Camera 11.W (voorhaven kanaalhoofd) - camerapositie en mast handhaven - nieuwe camera 11.W PTZ camera 32x zoom Camera 12.W (fuijkamera ri Waaldeur) - camerapositie en mast handhaven - nieuwe camera 12.W vaste camera lens 2,8 – 12 mm Camera 20.W (overzicht kleine kolk) - camerapositie en mast handhaven - nieuwe camera 20.W PTZ camera 32x zoom Camera 21.W (overzicht grote kolk) - camerapositie en mast handhaven - nieuwe camera 21.W PTZ camera 32x zoom Camera wachthaven kanaalzijde - nieuwe mast conform specificatie kader Zicht – technisch - masthoogte 9 m - montage op de muur aan de westzijde van het wachtgebied - nieuwe camera wachthaven kanaalzijde PTZ-camera met 32x zoom Camera wachthaven waalzijde - nieuwe mast conform specificatie kader Zicht – technisch - masthoogte 9 m - montage op de muur aan de westzijde van het wachtgebied - nieuwe camera wachthaven waalzijde PTZ-camera met 32x zoom
	<u>Brug Oost-kolk</u> Camera B1.O (toenaderend landverkeer oostzijde) - nieuwe mast conform specificatie kader Zicht – technisch - geschikt voor 2 camera's B1.O en B2.O - masthoogte 9 m - nieuwe camera B1.O PTZ camera met 32x zoom



	Camera B2.O (kruisvlak en afsluitbomen oostzijde, 1^{ste} ontruimingstijd) - deze camerapositie dient conform kader zicht opnieuw bepaald te worden. - het camerabeeld dient de operator een beeld van de 1^{ste} ontruimingstijd (inrijbomen). - nieuwe camera B2.O vaste camera lens 2,8 – 12 mm Camera B3.O (kruisvlak en afsluitbomen westzijde, 1^{ste} ontruimingstijd) - deze camerapositie dient conform kader zicht opnieuw bepaald te worden. - het camerabeeld dient de operator een beeld van de 1^{ste} ontruimingstijd (inrijbomen). - nieuwe camera B3.O vaste camera lens 2,8 – 12 mm Camera B4.O (toenaderend landverkeer westzijde) - camera aanbrengen op lvs mast uithouder ongeveer 4 meter vanaf masttop. - nieuwe camera B4.O vaste camera lens 2,8 – 12 mm Camera B5.O (nieuw niet in cameraplan genoemd, 2^{de} ontruimingstijd) - deze camerapositie dient conform kader zicht opnieuw bepaald te worden. - het camerabeeld dient de operator een beeld van de 2^{de} ontruimingstijd (uitrijbomen+brugdek). - nieuwe camera B5.O vaste camera lens 2,8 – 12 mm Camera 5.O (zicht doorvaart vanaf waalzijde) - camera wordt ook gebruikt voor sluisbediening zie onder sluiskolk oost Camera 22.O (zicht doorvaart vanaf kanaalzijde) - camera wordt ook gebruikt voor sluisbediening zie onder sluiskolk oost Camera 3.O (doorvaart tussen brug en sluisdeur waalzijde) - camera wordt ook gebruikt voor sluisbediening zie onder sluiskolk oost Camera 4.O (doorvaart kanaalzijde) - camera wordt ook gebruikt voor sluisbediening zie onder sluiskolk oost
	<u>Brug West</u> Camera B5.W (toenaderend landverkeer oostzijde) - camera aanbrengen op lvs mast uithouder ongeveer 4 meter vanaf masttop. - nieuwe camera B5.W vaste camera lens 2,8 – 12 mm Camera B6.W (kruisvlak en afsluitbomen oostzijde, 1^{ste} ontruimingstijd) - deze camerapositie dient conform kader zicht opnieuw bepaald te worden. - het camerabeeld dient de operator een beeld van de 1^{ste} ontruimingstijd (inrijbomen). - nieuwe camera B6.W vaste camera lens 2,8 – 12 mm Camera B7.W (kruisvlak en afsluitbomen westzijde, 1^{ste} ontruimingstijd) - deze camerapositie dient conform kader zicht opnieuw bepaald te worden. - het camerabeeld dient de operator een beeld van de 1^{ste} ontruimingstijd (inrijbomen). - nieuwe camera B7.W vaste camera lens 2,8 – 12 mm



	Camera B8.W (toenaderend landverkeer westzijde) - nieuwe mast conform specificatie kader Zicht – technisch - in cameraplan gecombineerd met camera B7.W, deze wordt mogelijk geplaatst op nader te bepalen nieuwe positie zie camera B7.W. - masthoogte 9 m - nieuwe camera B8.W PTZ-camera met 32x zoom - instellen met 3 verschillende presets zodat alle drie de toegangswegen vanaf de rotonde goed in beeld kunnen worden gebracht. Camera B9.W (nieuw niet in cameraplan genoemd, 2^{de} ontruimingstijd) deze camerapositie dient conform kader zicht opnieuw bepaald te worden. - het camerabeeld dient de operator een beeld van de 2^{de} ontruimingstijd (uitrijbomen+brugdek). - nieuwe camera B9.W vaste camera lens 2,8 – 12 mm Camera 14.W (doorvaart vanaf Waalzijde) - camera wordt ook gebruikt voor sluisbediening zie onder sluiskolk west Camera 22A.W (doorvaart vanaf kanaalzijde) - camera wordt ook gebruikt voor sluisbediening zie onder sluiskolk west Camera 3.W (doorvaart waalzijde) - camera wordt ook gebruikt voor sluisbediening zie onder sluiskolk west Camera 23.W (doorvaart kanaalzijde) - camera wordt ook gebruikt voor sluisbediening zie onder sluiskolk west
	<u>Sluis Weurt Bediengebouw</u> Alle camerabeelden dienen gepresenteerd te worden op beeldschermen die boven de lessenaar tafel zijn aangebracht. Daarnaast dient op een kleiner beeldscherm een kritisch moment camerabeeld geselecteerd en getoond te kunnen worden. Aan het tonen van de camerabeelden voor de sluisbediening wordt niets gewijzigd. Het nieuwe videomanagement systeem dient geschikt zijn om alle beelden te presenteren conform de eisen van kader Zicht. Beeldschermen: Er dient naast de bestaande beeldschermen boven de lessenaar tafel een zelfde extra beeldscherm aanbracht te worden. Daarnaast dient het kleine beeldscherm voor het tonen van een geselecteerd beeld vervangen te worden. Het vervangen van het videomanagement systeem dient afgestemd te worden op het lopende voorstel (verbetervoorstel videomanagement systeem sluiscomplex Weurt).
	Gewenst resultaat Camerabeelden van sluiscomplex Weurt voldoen aan kader Zicht zodat een vlotte en veilige bediening van de sluis en bruggen mogelijk is. Restrisico Geen. Achtergrond Het zicht van sluiscomplex Weurt (2 sluiskolken en 2 beweegbare bruggen) is getoetst aan het Kader Zicht. Hierbij zijn tekortkomingen signaleerd die vastgelegd zijn in Opleverdocumentatie VTW-OG-051 PrABO Weurt, toets cameraplan, documentnummer LBN-CM-OPD-0519,



	documentstatus Definitief, versie 1.0, datum 10-06-2015. Daarnaast zijn door het Impakt team in een aantal besprekingen met de beheerder Paul Swaneveld, sluismeester Rein Engelaar, teamleider Yvonne van der Loo en sluismeester complex Maasbracht en begeleider LOR testen Marcel Thissen de nieuwe camera posities besproken.	
Verificatie en Validatie (meerdere opties mogelijk)	☐	Geen specifieke voorkeur vanuit IMPAKT, V&V-methode te bepalen door PPO
	☒	<i>Ontwerp</i> PC-aannemer legt ontwerpdocumenten en/of testplannen voor, IMPAKT (IB/CIVVV) toetst deze documenten.
	☐	<i>Ontwerp</i> Toetsing verificatierapport van ontwerp van PC-aannemer door IMPAKT (IB/CIVVV)
	☐	<i>Realisatie</i> PC-aannemer voert test uit en levert testverslag op. IMPAKT (IB/CIVVV) toetst testverslag op scope en uitkomst.
	☒	<i>Realisatie</i> IMPAKT (RWS/CIVVV) voert fysieke inspectie uit bij realisatie werkzaamheden.
	☒	<i>Oplevering</i> PC-aannemer levert (aangepaste) documentatie aan, namelijk opleverdossier camera en videomanagementsysteem sluiscomplex Weurt. IMPAKT (IB/CIVVV) doet documentinspectie.
	☐	<i>Oplevering</i> Toetsing verificatierapport van oplevering van PC-aannemer door IMPAKT (IB/CIVVV)
	☐	PC-aannemer levert fotorapportage op waaruit realisatie werkzaamheden blijkt. IMPAKT (IB/CIVVV) doet documentinspectie
	☐	Anders, namelijk...
Naam en datum indiening opdracht (invullen door auteur)	Hans Haenen 20-12-2016	
Datum indiening opdracht bij IPM Team (invullen door ...)		
Specifiek Regionummer POF		
Kostenraming IMPAKT (incl. BTW)		
	WBS Element	
	Subnummer	
	Let op:	Het benodigde budget is t/m eind 2017 beschikbaar. Dit betekent dat de maatregel vóór Q4-2017 gereed moet zijn!.
Mijlpalen (indien van toepassing)	Start	1-03-2017
	Ingebruikname/gereed	1-10-2017
	Oplevering	31-12-2017
	...	
Indicatie urgentie		
Risico's	1.	Valgevaar in water (verdrinking)
	2.	Aanrij gevaar verkeer op brug
	3.	Elektrocute, werken aan elektrische installatie
Overige afspraken (bijvoorbeeld randvoorwaarden opdracht en benodigde afstemming met andere partijen, incl. eventuele contactpersonen)	Nieuwe cameraposities terugkoppelen en afstemmen met sluismeester Videomanagementsysteem afstemmen met projectgroep verbetervoorstel videomanagementsysteem (Bob Haenraets)	
Bijlagen (evt.)	1.	Opleverdocumentatie VTW-OG-051 PrABO Weurt, toets cameraplan, doc.nr. LBN-CM-OPD-0519, versie 1.0, datum 10-06-2015
	2.	Tekening camera opstelling na LOR
Randvoorwaarden District		
Vaststelling	Regio (of SLU)	PPO



	District		Hfd. SLU	PM		PFM
	Datum			Datum		
	Paraaf			Paraaf		



Versie historie;

Sjabloonversie IMPAKT: 1.13

Versie	Datum	Status	Auteur	Beschrijving
0.1	19-11-2015	Initieel	M. Hulsman	Initiële versie
0.2	30-11-2015	Concept	M. Hulsman	Wijzigingen na review H. Borsje
0.3	20-12-2015	Concept	A Noordhuis	Review
0.4	11-01-2015	Concept	M. Hulsman	Wijzigingen naar review RWS

Titel Document	M-ZNN-FV-12-POF01 Herontwerp noodstopcircuit
Auteur	M. Hulsman
Bewerkingsdatum	30-11-2015
Laatste bewerking door	M. Hulsman
Vertrouwelijkheid	RWS Ongeclassificeerd
Informatieklasse	RWS-O
Status	Concept
Versie	0.3

Werkbeschrijving (extra) opdracht van REGIO (of SLU) naar PPO

Leverancier:	
Globale werkbeschrijving / gewenst eindresultaat (incl. exacte locatiebepaling)	Bevinding V1/V5/8¹: Het noodstopcircuit kent een incorrecte architectuur en is daardoor onvoldoende betrouwbaar. De noodstopketen verloopt via in serie geschakelde standaardrelais waarbij falen van één relais het falen van de noodstopfunctie betekend. Voor zowel centrale bediening, oostkolk, westkolk en beide bruggen is een incorrecte architectuur gebruikt. Maatregel Het noodstopsysteem vanaf de centrale bediening moet opnieuw ontworpen worden zodanig dat deze bij voorkeur voldoet aan SIL-2 als gesteld in norm EN-IEC 62061. Het noodstopcircuit dient ter vervanging van de bestaande structuur en moet in de bestaande besturing worden ingepast. De maatregel bestaat uit 2 fases; namelijk fase 1 – de ontwerp fase – waar een principe ontwerp inclusief begroting wordt gemaakt en voorgelegd aan REGIO/PPO/IMPAKT, en fase 2 – de uitvoerende fase – waarbij na goedkeuring van het principe ontwerp door REGIO/PPO/IMPAKT het ontwerp wordt uitgewerkt en geïmplementeerd. Fase 1 – ontwerpen – Ontwerp een noodstopsysteem ter vervanging van het huidige noodstopsysteem van beide kolken en beide bruggen. Het noodstopsysteem is bij voorkeur SIL-2 conform de EN-IEC 62061 of hieraan gelijkwaardig. Het noodstopsysteem is ter vervanging van het huidige noodstopsysteem en moet aan de bestaande besturing worden toegevoegd (inpassen kan ook). 1. De aanpassingen gelden voor zowel de centrale noodstopdrukknoppen als de lokale noodstopdrukknoppen, dus de gehele noodstopketen(s) op het complex. 2. Bestaande terugkoppelingen (standmelding) naar de PLC besturing moeten zo goed mogelijk gehandhaafd blijven. 3. In de reset voorwaarden van een veiligheidscomponent zitten minimaal de contacten opgenomen van alle componenten die direct door betreffend veiligheidscomponent worden afgeschakeld. 4. In de bijlagen is een indicatie te vinden welke relais in de

¹ Zie: Testprogramma ZN hefsluit Weurt 20 maart 2013 v3.0.doc

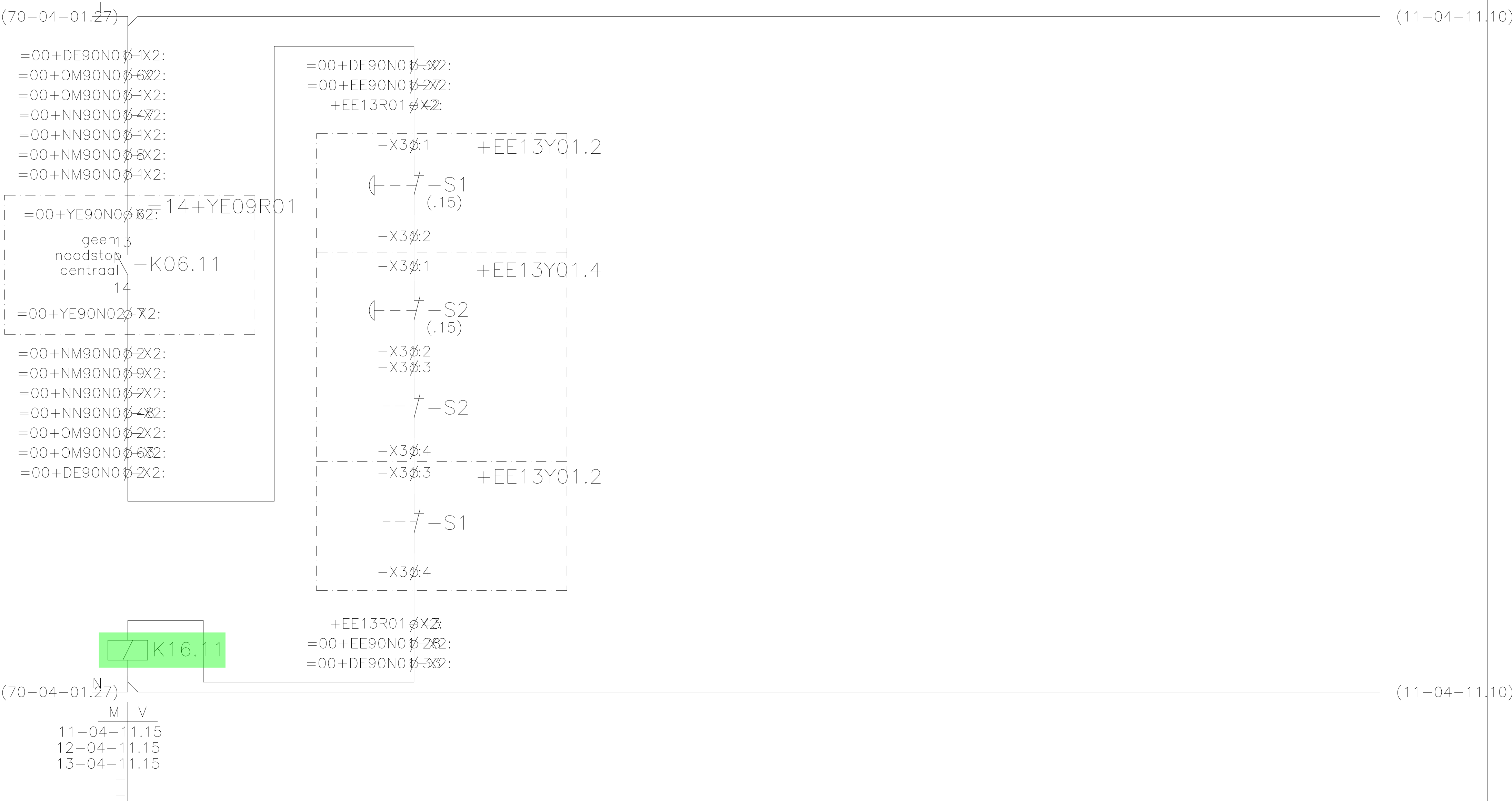


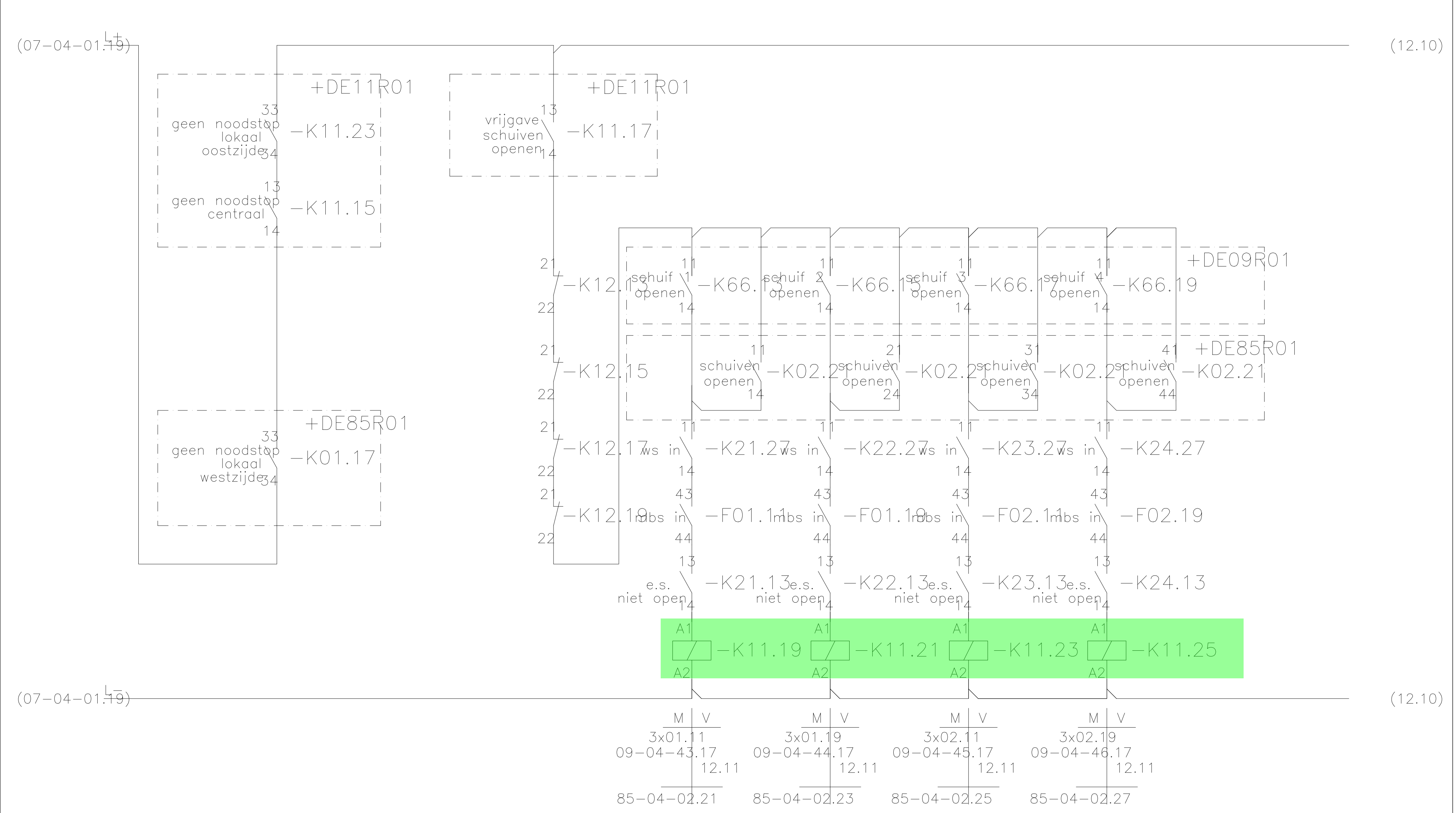
		noodstopketen niet voldoen. De relais zijn groen gemarkeerd. Het gaat hier om; • <i>M-ZNN-FV-12-POF01 Herontwerp noodstopcircuit oostkolk</i> In de bijlage is alleen de tratering van het noodstopcircuit voor het Waalhoofd weergegeven, deze tratering is onvolledig omdat er tekeningen in het pakket ontbreken. Het middenhoofd en kanaalhoofd kunnen op soortgelijke wijze worden uitgewerkt. • <i>M-ZNN-FV-12-POF01 Herontwerp noodstopcircuit westkolk</i> In de bijlage is alleen de tratering van het noodstopcircuit het Waalhoofd weergegeven. Het middenhoofd en kanaalhoofd kunnen op soortgelijke wijze worden uitgewerkt. • <i>M-ZNN-FV-12-POF01 Herontwerp noodstopcircuit bruggen</i> In de bijlage is alleen de tratering van het noodstopcircuit van brug west weergegeven. Brug oost kan op soortgelijke wijze worden uitgewerkt. 5. De hoofdstromen naar de aandrijvingen moeten redundant worden afgeschakeld. • Storingen van de redundant afschakelende componenten moeten gedetecteerd worden door de automatische bewaking. 6. Het noodstopcircuit moet 2-kanaals met diagnose worden uitgevoerd. 7. De delen van de installatie waarop iedere noodstopdrukker ingrijpt worden bij voorkeur niet gewijzigd in het nieuwe ontwerp. • In overleg met IMPAKT FV bepalen of er wijzigingen noodzakelijk zijn. 8. De NEN-EN-ISO-13850 'Veiligheid van machines – Noodstop – Ontwerpbeginselen' is van toepassing. 9. Paragraaf 6.2.12 van de NEN-EN-ISO-12100 'Minimaliseren van de kans op storingen van veiligheidsfuncties' is van toepassing. 10. Frequentieomvormers kunnen een deel uitmaken van het noodstopcircuit, mits deze via de functie 'safe torque off' (STO) in de noodstopketen zijn opgenomen zie NEN-EN-IEC 61800-5 paragrafen 4.2.2.2 Safe torque off (STO) en 4.2.2.3 Safe stop 1 (SS1). 11. De aanpassingen mogen niet leiden tot een lagere beschikbaarheid van de objecten. Fase 2 – uitvoering – Na goedkeuring door opdrachtgever van het principe ontwerp en de begroting in fase 1 dient opdrachtnemer in fase 2 het principe ontwerp om te zetten in een definitief ontwerp, dit definitieve ontwerp moet vervolgens gerealiseerd worden. De realisatie omvat het ombouwen en verifiëren en valideren van de werking van het nieuwe noodstopcircuit.
Verificatie en Validatie (meerdere opties mogelijk)	☐	Geen specifieke voorkeur vanuit IMPAKT, V&V-methode te bepalen door PPO
	☒	<i>Ontwerp</i> PC-aannemer legt ontwerpdocumenten voor, IMPAKT (IB) toetst deze documenten.
	☐	<i>Ontwerp</i> Toetsing verificatierapport van ontwerp van PC-aannemer door IMPAKT (IB)
	☒	<i>Realisatie</i> PC-aannemer voert test uit en levert testverslag op. IMPAKT (IB) toetst testverslag op scope en uitkomst.
	☐	<i>Realisatie</i> IMPAKT (RWS) voert fysieke inspectie uit bij realisatie

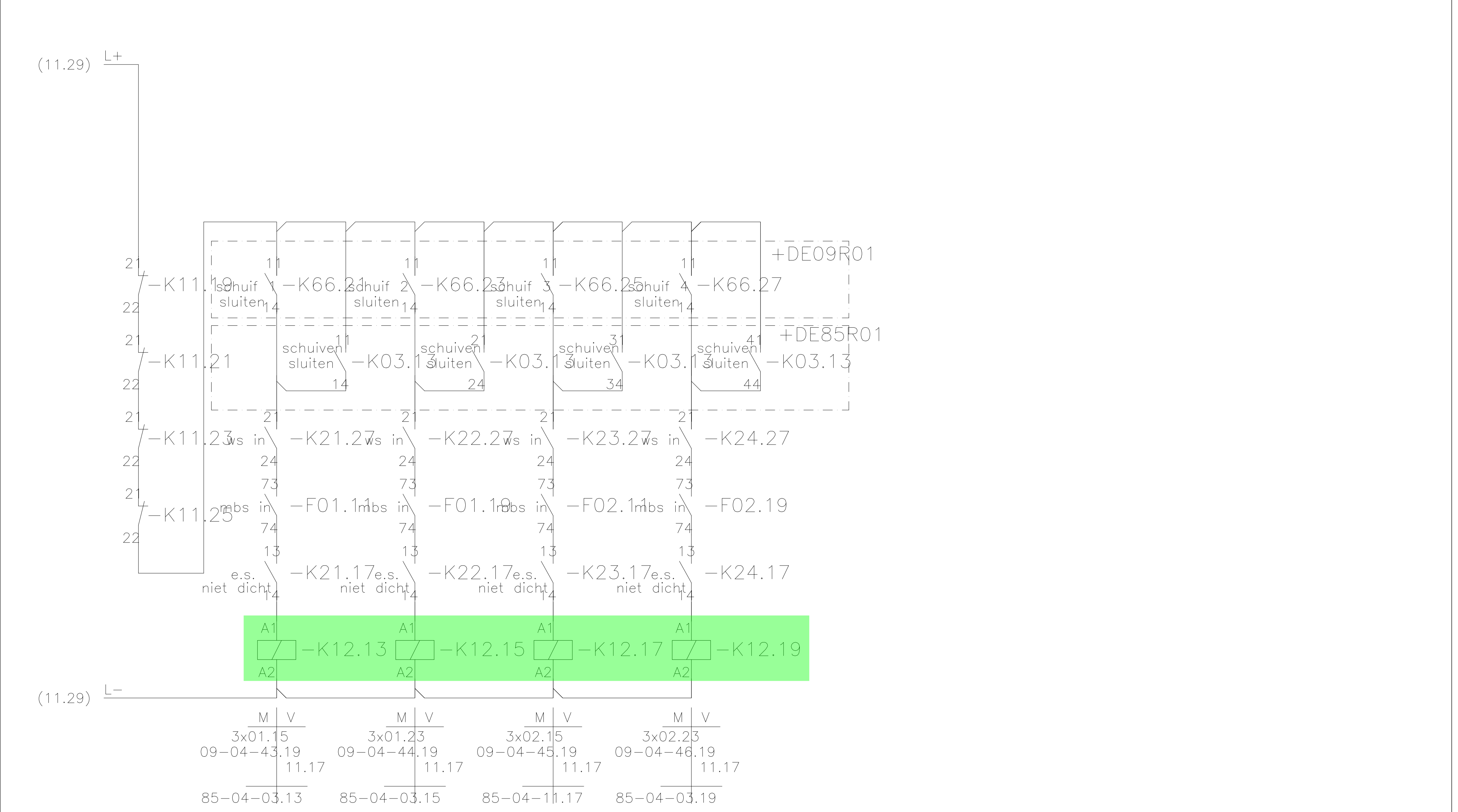


		werkzaamheden.	
	☒	Oplevering PC-aannemer levert (aangepaste) documentatie aan, namelijk tekeningenpakket . IMPAKT (IB) doet documentinspectie.	
	☐	Oplevering Toetsing verificatierapport van oplevering van PC-aannemer door IMPAKT (IB)	
	☐	PC-aannemer levert fotorapportage op waaruit realisatie werkzaamheden blijkt. IMPAKT (IB) doet documentinspectie	
	☐	Anders, namelijk...	
Naam en datum indiening opdracht (invullen door opsteller)			
Datum indiening opdracht bij IPM Team (invullen door ...)			
Specifiek Regionummer POF			
Kostenraming IMPAKT (incl. BTW)			
		WBS Element	
		Subnummer	
Mijlpalen (indien van toepassing)	Start		
	Ingebruikname/gereed		
	Oplevering		
	...		
Indicatie urgentie		Hoog	
Risico's	1.		
	2.		
	3.		
Overige afspraken (bijvoorbeeld randvoorwaarden opdracht en benodigde afstemming met andere partijen, incl. eventuele contactpersonen)		Let op de mogelijke overlap met <i>M-ZNN-FV-12-POF13 Preventief vervangen relais</i> en <i>M-ZNN-FV-12-POF06 Automatisch activeren noodstop noodbediening bruggen</i>	
Bijlagen (evt.)	1.	M-ZNN-FV-12-POF01 Herontwerp noodstopcircuit oostkolk	
	2.	M-ZNN-FV-12-POF01 Herontwerp noodstopcircuit westkolk	
	3.	M-ZNN-FV-12-POF01 Herontwerp noodstopcircuit bruggen	
	4.	Rapportage FV test Weurt (v3.0)	
	5.	Testprogramma ZN hefsluis Weurt 20 maart 2013 v3.0	
Randvoorwaarden District			
Vaststelling	Regio (of SLU)		PPO
	Datum		Datum
	Paraaf		Paraaf

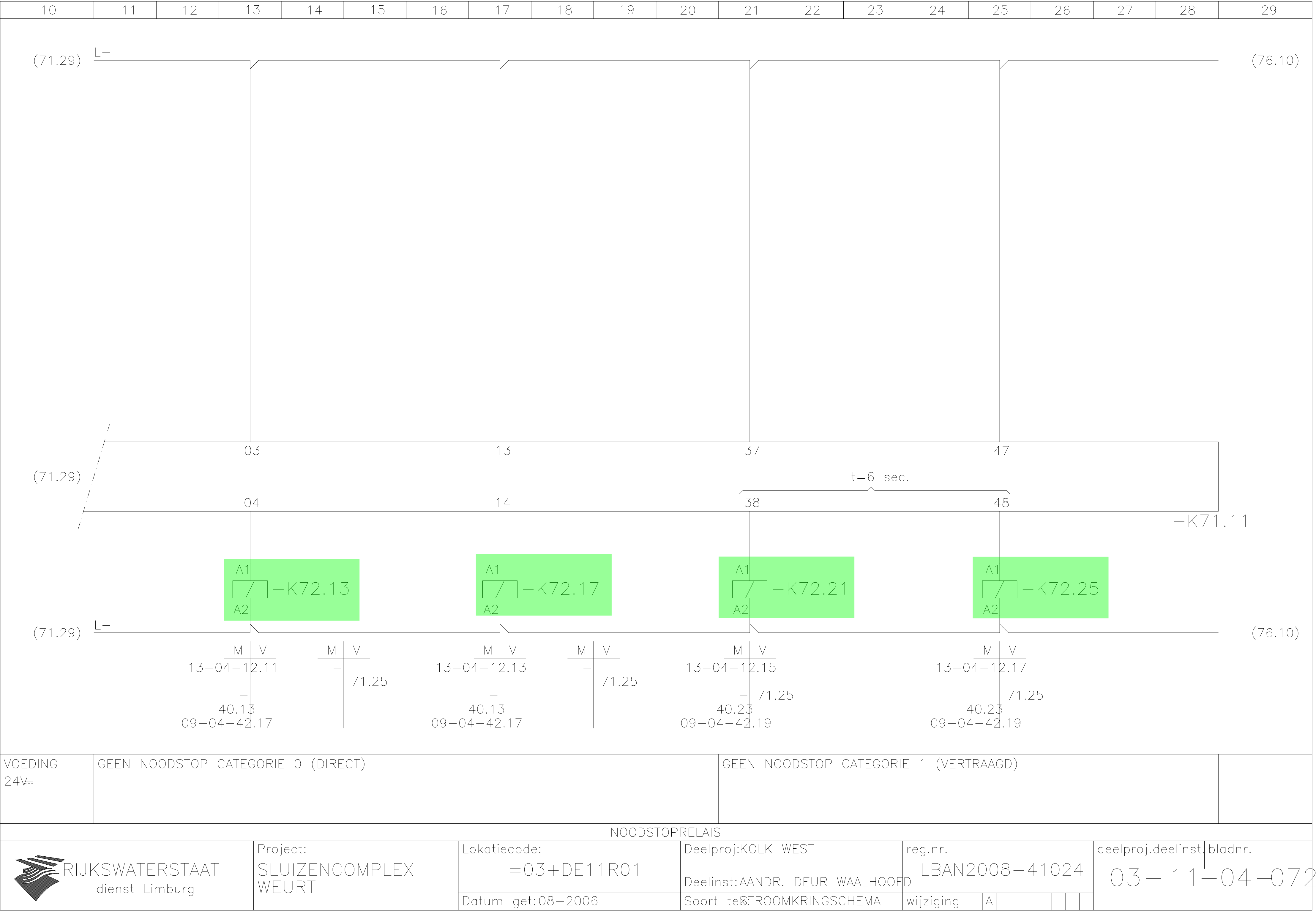
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29				
(70-04-06.11) -X2/1 (80-04-06.21) -X2/2 -X2/5 (80-04-16.21) -X2/6 A1 -K06.11 A2 -X2/3 (80-04-06.23) -X2/4 -X2/7 (80-04-16.23) -X2/8 (70-04-06.11) N M V 03-09-04-16.11 05-09-04-03.23 07-53-04-16.11 08-53-04-16.11 29.27																							
VOEDING 230V~		GEEN NOODSTOP CENTRAAL																					
VERGRENDELINGEN																							
RIJKSWATERSTAAT dienst Limburg			Project: SLUIZENCOMPLEX WEURT			Lokatiecode: = 14+YE09R01			Deelproj:BEDIENINGS (GEBOUW)			reg.nr. LBAN2008-41104			deelproj.			deelinst.			bladnr.		
			Datum get:08-2006			Soort te&TROOMKRINGSHEMA			wijziging			A						14-09-04-006					

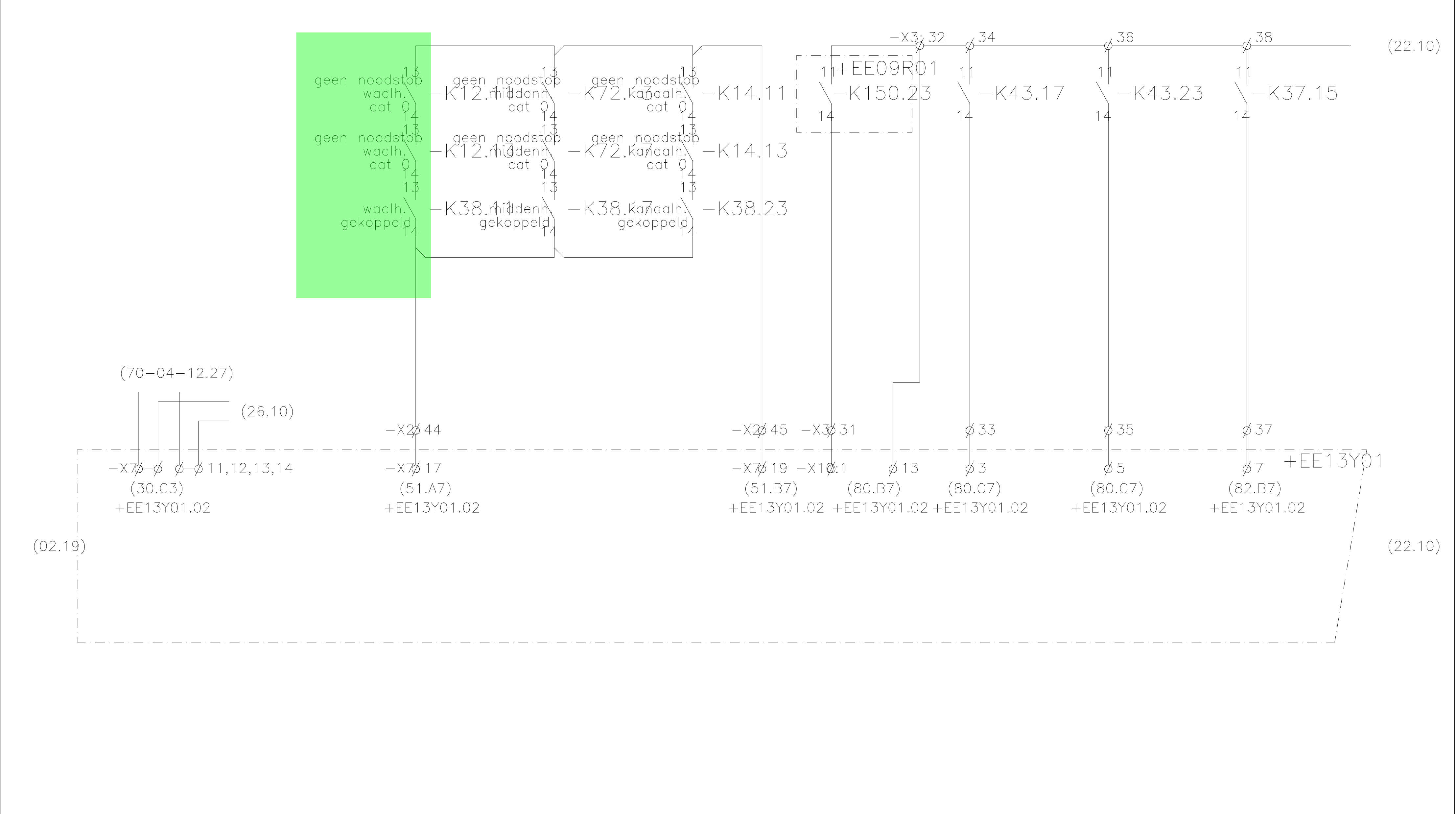






VOEDING 24V=	VERGRENDING OPENEN	SCHUIF 1	SCHUIF 2	SCHUIF 3	SCHUIF 4	
		SLUITEN EN VERGRENDELINGEN				





	VOEDING VANAF NO-BREAK VERDELEN	VOEDING VANAF OMVORMER	NOODSTOP	HOOFD+OMVORMER GEKOPPELD	DEUR OPENEN	DEUR SLUITEN	NOODSTROOMBEDRIJF IN	
					IN HOOFDBEDRIJF			

VERGREDELINGEN												
 RIJKSWATERSTAAT dienst Limburg	Project: SLUIZENCOMPLEX WEURT	Lokatiecode: =03+EE13R01	Deelproj:KOLK WEST	reg.nr. LBAN2008-41026			deelproj.	deelinst.	bladnr.			
		Datum get:08-2006	Deelinst:AANDR. DEUR MIDDENHOOFD	Soort teB:TROOMKRINGSCHEMA	wijziging	A						03-13-04-01



Titel Document	ZNN-AM-04-POF01 Documenten op orde									
Auteur	Wilko Blokvoort en Ton van Raaij									
Bewerkingsdatum	30-10-2014									
Laatste bewerking door	Gijs Coenraads									
Vertrouwelijkheid	RWS Ongeclassificeerd									
Informatieklasse	RWS-O									
Status	Definitief									
Versie	1.0									
Werkbeschrijving (extra) opdracht van REGIO (of SLU) naar VIVO										
Leverancier:	<u>ON VIVO</u>									
Globale werkbeschrijving / gewenst eindresultaat (incl. exacte locatiebepaling)	<u>Locatie:</u> Grave, Sambeek en Weurt <u>Werkbeschrijving:</u> Lokale documentatie categoriseren, rubriceren en een vast (gelabelde) plek geven, voor efficiënt-, effectief gebruik en overzicht. Alle lokale documentatie (Grave, Sambeek en Weurt) per complex vergelijken met het centraal beheersysteem Meridian en zo nodig vervangen. Wijzigingen in lokale documentatie (met pen) desbetreffende tekeningen aanpassen en updaten in Meridian. De ontbrekende benodigde documentatie (must haves) volgens "Document RWS CIV: Documentatie beweegbare objecten v3.0.pdf" lokaal beschikbaar stellen Benodigde kantoorartikelen als printerpapier, toner, mappen, labelprinter beschikbaar stellen c.q. inkopen. Eindresultaat moet een complete aangepaste witdrukmap per object liggen									
Naam en datum indiening opdracht (invullen door opsteller)	IA-AM team busje 17, 26-09-2014									
Datum indiening opdracht bij IPM Team (invullen door ...)										
Specifiek Regionummer POF										
Kostenraming IMPAKT (incl. BTW,	<table border="1"> <tr> <td>WBS Element</td><td></td></tr> <tr> <td>Subnummer</td><td></td></tr> </table>		WBS Element		Subnummer					
WBS Element										
Subnummer										
Mijlpalen (indien van toepassing)	<table border="1"> <tr> <td>Start</td><td></td></tr> <tr> <td>Ingebruikname/gereed</td><td></td></tr> <tr> <td>Oplevering</td><td></td></tr> <tr> <td>...</td><td></td></tr> </table>		Start		Ingebruikname/gereed		Oplevering		...	
Start										
Ingebruikname/gereed										
Oplevering										
...										
Indicatie urgentie	Midden									
Risico's	<table border="1"> <tr> <td>1.</td><td>Indien Meridian geen actuele documenten bevat worden verkeerde documenten op de objecten uitgewisseld.</td></tr> <tr> <td>2.</td><td>ON onvoldoende specialisten in huis</td></tr> <tr> <td>3.</td><td></td></tr> </table>		1.	Indien Meridian geen actuele documenten bevat worden verkeerde documenten op de objecten uitgewisseld.	2.	ON onvoldoende specialisten in huis	3.			
1.	Indien Meridian geen actuele documenten bevat worden verkeerde documenten op de objecten uitgewisseld.									
2.	ON onvoldoende specialisten in huis									
3.										
Overige afspraken (bijvoorbeeld randvoorwaarden opdracht en benodigde afstemming met andere partijen, incl. eventuele contactpersonen)	Gezamenlijke risicosessie. Vervolgens wordt producttoets uitgevoerd.									
Bijlagen (evt.)	<table border="1"> <tr> <td>1.</td><td>Toetskader Doc op orde</td></tr> <tr> <td>2.</td><td></td></tr> <tr> <td>3.</td><td></td></tr> </table>		1.	Toetskader Doc op orde	2.		3.			
1.	Toetskader Doc op orde									
2.										
3.										
Randvoorwaarden District										
Vaststelling	Regio (of SLU)	PPO								



	Datum		Datum	
	Paraaf		Paraaf	