



Vraagspecificatie Eisen

Beslis- en Besturingssysteem Stormvloedkering Ramspol

Ontwerpen, realiseren en implementeren van een vervangend beslis- en besturingssysteem voor de Stormvloedkering Ramspol.

Zaaknummer: 31145697

Datum: 10-04-2019

Colofon

Modelversienummer 4.1

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat Rijkswaterstaat Projecten, Programma's en Onderhoud Zuiderwagenplein 2 8224 AD Lelystad
Datum	10-04-2019
Status	Definitief
Versienummer	1.0

Versie	Status	Datum	Initiator	Wijziging
1.0	Definitief	10-04-2019	Rijkswaterstaat	

Inhoud

1	Inleidende informatie	5
2	Systeemdefinitie	8
2.1	Aanvangssituatie	8
2.2	Realisatie- / Uitvoeringsfase	9
2.3	Gebruiksfase / Gewenste situatie	9
2.4	Contextbeschrijving	10
2.4.1	Positionering in bovenliggend systeem	10
2.4.2	Contexttabel met raakvlakken	10
2.4.3	Systeemgrenzen	11
2.5	Functiebeschrijvingen	11
3	Systeemeisen	15
3.1	Vervanging Beslis- en Besturingssysteem	16
3.1.1	S1 Beslis- en Besturingssysteem	16
3.1.2	SS1 - Beslissen	17
3.1.3	SS2 - Besturen	20
3.2	Vervanging apparatenkasten	21
3.3	Meldsysteem	25
3.4	Overige eisen	29
3.5	Eisen uit aspectanalyse	31
3.5.1	Betrouwbaarheid	31
3.5.2	Beschikbaarheid	33
3.5.3	Onderhoudbaarheid	35
3.5.4	Veiligheid	41
3.5.5	Beveiliging	42
3.5.6	Gezondheid	46
3.5.7	Omgeving	46
3.5.8	Economie	47
3.5.9	Politiek	47
4	Kwalificatiebepalingen	48
	Referentielijst	49
	Begrippen en afkortingen	50
	Bijlage A. Contextdiagram Stormvloedkering Ramspol	51
	Bijlage B. Contextdiagram Beslis- en Besturingssysteem	52
	Bijlage C. I/O-lijst	53
	Bijlage D. Tekeningen en schema's van het huidige beslis- en besturingssysteem	54
	Bijlage E. Functieboom	55
	Bijlage F. GUI	56

Bijlage G. Analyse Werktuigstoringen	57
Bijlage H. System/Subsystem Specification (SSS)	58
Bijlage I. Operational Concept Description (OCD)	59

1 Inleidende informatie

Deze Vraagspecificatie Eisen beschrijft het Werk, bestaande uit het systeem 'Beslis- en Besturingssysteem Stormvloedkering Ramspol' en aanverwante onderdelen zoals de vervanging van de Beslis- en Besturingssysteem apparatenkasten en het meldsysteem, in de vorm van een verzameling geordende eisen, een beschrijving van het systeem in zijn directe omgeving en de in het ontwerpproces reeds gemaakte ontwerpkeuzes. De Vraagspecificatie Eisen is onderdeel van de Vraagspecificatie zoals genoemd in de Basisovereenkomst.

Hoofdstuk 2 Systeemdefinitie bevat een beschrijving en afbakening van het in de tijd veranderende systeem en de relatie die het heeft met zijn omgeving, de ontwerpkant. Dit geeft dus een afbakening van de scope en geeft de keuzes die reeds gemaakt zijn in de oplossing voor de klantvraag.

Hoofdstuk 3 Systeemeisen bevat eisen die aan het systeem worden gesteld.

De **Referentielijst** bevat een tabel met daarin de documenten waaraan in de eisen wordt gerefereerd. In de eisen wordt slechts de naam van de documenten genoemd. In deze tabel vindt u aanvullend de van toepassing verklaarde versie, uitgiftedatum en de uitgever van de documenten.

De **Begrippen en afkortingenlijst** bevat definities en geeft de betekenis van begrippen en afkortingen die in deze specificatie gebruikt worden.

Bijlagen A t/m I bevatten achtereenvolgens de contextdiagrammen, de I/O-lijst, de tekeningen en schema's van het systeem, de functieboom de GUI en de Glossary waarnaar in de verschillende hoofdstukken wordt verwezen.

Scope beschrijving

De Stormvloedkering Ramspol is een kerende constructie met een overspanning van circa 300 meter in het Ramsdiep en de Ramsgeul, samengesteld uit drie opblaasbare balgen en een dijklichaam. Bij normale waterstand liggen de balgdoeken opgevouwen in een drempel op de waterbodem, zodat scheepvaart ongehinderd doorgang heeft. Zodra de watercondities vooraf ingestelde grenswaarden overschrijden, wordt de installatie geactiveerd. Door het inlaten van water en het inblazen van lucht komen de balgen omhoog en komt de kerende werking tot stand.

Het Beslis- en Besturingssysteem is het geheel aan hard- en software dat benodigd is voor het bedienen, besturen, beslissen en bewaken van de stormvloedkering. Dit Beslis- en Besturingssysteem is verouderd en dient te worden vervangen. Bij deze vervangingen dienen ook de betreffende apparatenkasten van het Beslis- en Besturingssysteem en het meldsysteem vervangen te worden. Opdat alle onderdelen van de kering zich binnen haar technische levensduur bevinden en de beoogde betrouwbaarheid hebben conform de faalkans.

Tot de scope van het werk behoort het in detail ontwerpen, documenteren, verwijderen, afvoeren, leveren, monteren, aanpassen, keuren, beproeven, inbedrijfstellen, bedrijfsgereed opleveren en garanderen van het complete Beslis- en

Besturingssysteem en aanverwante onderdelen van de stormvloedkering, zoals gespecificeerd in:

- Vraagspecificatie Eisen Beslis- en Besturingssysteem Stormvloedkering Ramspol;
- Vraagspecificatie Proces Beslis- en Besturingssysteem Stormvloedkering Ramspol

Het Beslis- en Besturingssysteem dient de in deze documenten gespecificeerde functies te vervullen en samen met de bestaande elektrotechnische en werktuigbouwkundige installaties (welke ongewijzigd gehandhaafd blijven tenzij anders aangegeven) een goed werkende en automatisch functionerend systeem te vormen.

Op hoofdpijnen omvat vervanging van het Beslis- en Besturingssysteem de volgende werkzaamheden:

- Het opstellen van (kwaliteits)documenten, waarin onderbouwd inzichtelijk wordt gemaakt hoe het project alsook het technisch proces zal worden beheerst en hoe de kwaliteit van het te leveren werk zal worden geborgd;
- Het borgen van de kwaliteit op alle uit te voeren werkzaamheden en van alle op te leveren producten en (installatie)onderdelen;
- Het opstellen van (detail)ontwerpen, waarin onderbouwd inzichtelijk wordt gemaakt hoe aan de gestelde eisen zal worden voldaan;
- Het installeren van een nieuw Beslis- en Besturingssysteem bestaande uit:
 - Het installeren van (redundante) controllers;
 - Het installeren van (remote) I/O-modules;
 - Het installeren van de onderstations (incl. UMTS-link) voor aansturing van de scheepvaartinformatieborden op afstand (overzetten);
 - Het installeren van netwerkbekabeling (bijv. Profibus + TCP/IP);
 - Het installeren van systemen ten behoeve van visualisatie en bediening;
 - Het installeren van systemen ten behoeve van logging en rapportage;
 - Het installeren van (lokale) bedienplekken;
- Het installeren van een meldsysteem in beide bediengebouwen;
- Het installeren van apparatenkasten inclusief het creëren van een klemmenstrook waarmee een fysiek koppelvlak ontstaat tussen veld-I/O en het IA-systeem;
- Het installeren van een GPS klok t.b.v. tijdsynchronisatie;
- Het verwijderen van het huidige Beslis- en Besturingssysteem bestaande uit:
 - Het verwijderen van controllers en I/O-modules (ABB Advant);
 - Het verwijderen van (MB300) netwerkbekabeling;
 - Het verwijderen van de MIMIC, incl. bekabeling;
 - Het verwijderen van bedien- en onderhoudsstations (ABB Advant);
 - Het verwijderen van de apparatenkasten van het B&B-systeem.
- Het verwijderen van vervallen of niet-operationele I/O-signalen;
- Het inpassen in bestaande bedienplekken en bestaande technische ruimtes;
- Het gefaseerd en gestructureerd keuren en beproeven van (onderdelen van) het Beslis- en Besturingssysteem, waarmee onderbouwd inzichtelijk wordt gemaakt dat de ontwerpen zijn gerealiseerd en derhalve aan de gestelde eisen is voldaan (verificatie en validatie);
- Het opleiden en trainen van de medewerkers van de opdrachtgever;
- Het opstellen van het (as built) Technisch Dossier conform opleverdossier zoals gedefinieerd in het VSP;

- Het plegen van nazorg t.b.v. inregelen Beslis- en Besturingssysteem en eventueel uitvoeren van correctief onderhoud onder garantie;
- Het leveren van kritische reserveonderdelen (afstemming en aanschaf conform VSP)
- Het uitvoeren van het preventief en correctief onderhoud gedurende 3 jaar.

2 Systeemdefinitie

Dit hoofdstuk bevat een beschrijving en afbakening van het in de tijd veranderende systeem en de relatie die het heeft met zijn omgeving. Hierdoor wordt het duidelijk:

- aan welk systeem de eisen in hoofdstuk 3 Systeemeisen worden gesteld,
- welke ontwerpkeuzes er al gemaakt zijn,
- waar de fysieke en functionele grenzen van het systeem liggen,
- welke interactie het systeem met zijn omgeving heeft.

2.1 Aanvangssituatie

Deze paragraaf geeft een beschrijving van het systeem bij aanvang van de realisatiefase. Dat is het systeem zoals dat aanwezig is bij aanvang van de Werkzaamheden. Het beschrijft het gebruik van het systeem met de daarvoor aanwezige oplossingen. Deze vormt het uitgangspunt voor de transformatie tijdens de realisatiefase.

De opbouw van het huidige systeem, zoals dat aanwezig is op de kering bij aanvang van de Werkzaamheden, is weergegeven in bijlage D 'Tekeningen en schema's van het huidige beslis- en besturingssysteem' van deze Vraagspecificatie Eisen.

Huidige situatie

Ten tijde van de realisatie van de stormvloedkering was het voornaamste uitgangspunt dat het systeem zelfstandig en autonoom moest functioneren. Het was niet de bedoeling dat menselijk handelen ingreep op het keringsproces, want - zo was de aanname - de grootste faalfactor is 'de mens' en automatisering is onfeilbaar. Op basis van dat uitgangspunt is de (applicatie)software van het huidige Beslis- en Besturingssysteem dan ook gerealiseerd. In de huidige situatie komt het echter regelmatig voor dat de omgevingsomstandigheden (watercondities en weersvoorspellingen - input die het huidige systeem niet altijd kan 'weten') een ander functioneren vereisen dan nu het geval is. Het automatiseren van dergelijke situaties is mogelijk, maar maakt de (applicatie)software veel complexer. Dat heeft echter een negatief effect op de beschikbaarheid van het systeem en mogelijk ook op de betrouwbaarheid. Afgelopen jaren is het besef ontstaan dat 'de mens' een onmisbare schakel is in het algehele functioneren van de stormvloedkering.

De fysieke opbouw van het huidige besturingssysteem staat omschreven in bijlage D Tekeningen en schema's van het huidige beslis- en besturingssysteem'. De gedetailleerde (elektrotechnische) tekeningen van het systeem worden na gunning verstrekt.

2.2 Realisatie- / Uitvoeringsfase

Gedurende een groot deel van de realisatieperiode zal de stormvloedkering operationeel blijven met behulp van het bestaande/oude Beslis- en Besturingssysteem. De kering moet continue operationeel blijven, via het B&B systeem of desnoods via handbediening. De vervanging van het Beslis- en Besturingssysteem wordt gerealiseerd buiten het storm-seizoen. Eisen die betrekking hebben op de realisatie- en de ombouwfase zijn opgenomen in de Vraagspecificatie Proces.

2.3 Gebruiksfase / Gewenste situatie

Deze paragraaf geeft een beschrijving van het systeem tijdens de gebruiksfase vanaf oplevering van het te realiseren systeem. Het beschrijft dus het gewenste gerealiseerde systeem vanaf (tussentijdse) oplevering conform het bepaalde in artikel 2 van de Basisovereenkomst, in termen van voorgeschreven oplossingen voor zover die al zijn bepaald en het beoogd gebruik van het systeem in deze fase. Dit is tevens het systeem dat (deels) in stand gehouden moet worden in het kader van het Meerjarig Onderhoud.

Er is geen decompositie van het systeem tijdens de gebruiksfase opgesteld. De eisen aan de gewenste situatie zijn vastgelegd in de Vraagspecificatie Eisen (VSE) en de System Subsystem Specification (SSS). De Opdrachtgever heeft de hoofdeisen uit de VSE ten aanzien van het Beslis- en Besturingssysteem in het SSS vertaald naar systeem en subsysteem niveau. Dit is een eerste aanzet tot het ontwerp. De systeemarchitectuur en -decompositie van het nieuwe systeem dienen voort te komen uit de eisen die in deze documenten zijn vastgelegd.

De documenten waarnaar in deze paragraaf informatief verwezen worden zijn opgenomen in annex XIII Informatie.

Gewenste situatie

Het nieuwe Beslis- en Besturingssysteem dient gelijkend de huidige situatie te functioneren, maar wijzigingen dienen doorgevoerd te worden op het uniformeren van de aansturing (generiek sluitingsscenario) en de bedienaar dient meer een onderdeel te zijn van dit functioneren. Daartoe dient de mens-machine-interface (ook wel GUI – graphical user interface – genoemd) begrijpelijk, vanzelfsprekend, transparant en intuïtief te zijn. Dit vraagt om een logische structuur van de (applicatie)software die ondubbelzinnig is. Een structuur:

- waarmee op ieder moment duidelijk is wat de status van de stormvloedkering is;
- waarom de automatisering doet wat hij doet (overzicht wel/niet voldoen aan de voorwaarde voor het volgende processtap);
- waarmee een bedienaar (mits geautoriseerd) op ieder moment handmatig kan ingrijpen op een systeem, subsysteem, element en/of component zonder dat dit een nadelig effect heeft op besturings- en bewakingsfunctionaliteit van dat betreffende object;
- waarmee een beheerder onderhoudsfuncties kan uitvoeren zodat de kering op betrouwbare wijze kan blijven functioneren.

De gewenste functionaliteit van het nieuwe Beslis- en Besturingssysteem is vastgelegd in het SSS. Het SSS beschrijft de specificaties van het nieuwe Beslis- en Besturingssysteem. Het vormt daarmee de basis voor het technisch ontwerp, de bouw en het testen van het nieuwe Beslis- en Besturingssysteem. De Opdrachtgever heeft het SSS opgesteld aan de hand van een functioneel ontwerp (FO). Het FO is daarom ter informatie opgenomen in Annex XIII bij de Vraagspecificatie en dient als context om de gewenste ontwikkeling te realiseren.

Het Meerjarig Onderhoud van de te realiseren gewenste situatie is een onderdeel van de opdracht. De Meerjarige Onderhoudsperiode duurt 3 jaar. De eisen die gesteld worden aan de instandhouding van de te realiseren situatie zijn opgenomen in paragraaf 5.5 van de Vraagspecificatie Proces.

2.4 Contextbeschrijving

2.4.1 *Positionering in bovenliggend systeem*

De positionering van de Stormvloedkering in haar omgeving is weergegeven in de Contextdiagram Stormvloedkering Ramspol in bijlage A van de Vraagspecificatie Eisen.

2.4.2 *Contexttabel met raakvlakken*

Door het Beslis- en Besturingssysteem binnen het systeem van de volledige kering te plaatsen en daarbij de raakvlakken inzichtelijk te maken, is het systeem duidelijk afgebakend en nader gedefinieerd. De grafische weergave hiervan is te vinden in Bijlage B Contextdiagram Beslis- en Besturingssysteem van de Vraagspecificatie Eisen.

In onderstaande tabel zijn de raakvlakken aangegeven die het systeem heeft met zijn gebruikers en de objecten in de omgeving van het systeem, de zogenaamde contextobjecten.

Contexttabel realisatiefase

ID	Contextobject	Raakvlakbeschrijving
C01	Balg Ramsdiep	Actuele status/storingen van objecten, actuele waarde en signalen van analoge respectievelijk binaire metingen - Aansturing van actuatoren via commando's en instellingen.
C02	Balg Ramsgeul Noord	
C03	Balg Ramsgeul Zuid	
C04	waarschuwing- en stremmingssysteem	Actuele status/storingen van seinen en borden - Aansturing van seinen en borden
C05	luchtsysteem	Actuele status/storingen van het luchtsysteem – aansturing van luchtwerktuigen. Onderdeel van een balg.
C06	watersysteem	Actuele status/storingen van het watersysteem – aansturing van waterwerktuigen. Onderdeel van een balg.
C07	vacuümsysteem	Actuele status/storingen van het vacuümsysteem – aansturing van vacuümwerktuigen. Onderdeel van een

		balg.
C08	watermeetsysteem	Actuele waarden en status/storingen van analoge metingen.
C09	(bedien)gebouwen en terreinen	Actuele status en meldingen vanuit inbraak en brandcentrale.
C10	bedienaar	Presenteren van actuele/historische procesinformatie - Bedienen van proces/installatie via het Beslis- en Besturingssysteem afhankelijk van autorisatie van bedienaar.
C11	technisch beheerder / onderhoudsaannemer	Presenteren van actuele/historische procesinformatie - Bedienen van proces/installatie via het Beslis- en Besturingssysteem afhankelijk van autorisatie van bedienaar.
C12	GUI	Graphical User Interface, bedienwerkplek waarmee de status en commando's ingegeven kunnen worden voor het Bedienen en Beheren van het object.
C13	netwerk	Communicatiemiddelen van het Beslis- en Besturingssysteem.
C14	loggingssysteem	Opslag en presentatie van historische gegevens omvat proces- en bedienevents en -waardes.
C15	meldsysteem	Doorsturen van (status) meldingen, procesalarmen en storingen.
C16	energiesysteem	Elektrische voeding van Beslis- en Besturingssysteem inclusief UPS en NSA.
C17	voorzieningen	Actuele status/storingen van het voorzieningen – aansturing van voorzieningen. Voorbeeld: viswering

2.4.3

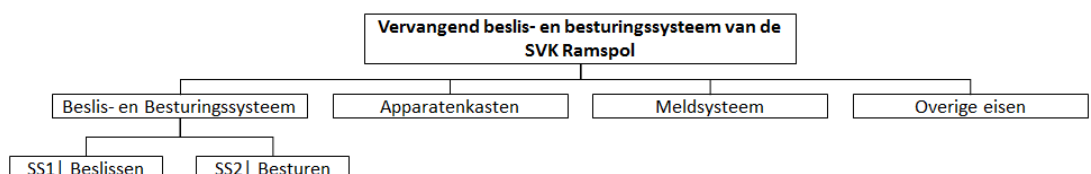
Systeemgrenzen

De grenzen van het systeem worden bepaald door de fysieke verschijningsvorm en fysieke raakvlakken met andere objecten. De systeemgrenzen vormen de ruimtelijke afbakening van het systeem en worden in deze paragraaf duidelijk gemaakt via de documenten in bijlage D 'Tekeningen en schema's van het huidige beslis- en besturingssysteem'.

2.5

Functiebeschrijvingen

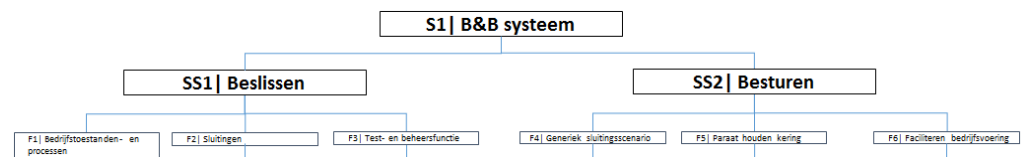
De in deze paragraaf gedefinieerde functies beschrijven de gewenste functionaliteit van het nieuwe Beslis- en Besturingssysteem, apparatenkasten en meldsysteem. Hierbij is de opbouw van het VSE conform volgende opdeling.



De prestaties met betrekking tot deze functies zijn verwoord in de eisen uit hoofdstuk 3 van deze Vraagspecificatie Eisen en in de System Subsystem Specification (SSS) in het geval van het beslis- en besturingssysteem. In onderstaande tabel zijn de hoofdfuncties van het gewenste Beslis- en Besturingssysteem, inclusief toelichting, omschreven. In bijlage E bij deze Vraagspecificatie Eisen is de volledige functieboom opgenomen. Deze functieboom is gehanteerd bij het structureren van de eisensets in de VSE en SSS.

De functieboom maakt een onderverdeling tussen het beslissen en besturen. Het beslissen omvat de bedrijfstoestanden (eerste tak) en de voorwaarde voor het aanroepen van processen. De verschillende voorwaarde zijn gegroepeerd in de tweede tak, sluitingen. De stormsluiting bijvoorbeeld wordt aangeroepen als het systeem autonoom werkt, de inspectiesluiting is onderdeel van ITO-bediening (inspectie, testen en onderhoudsbediening). In de derde tak zijn de voorwaarde voor het aanroepen van de test- en beheersfuncties gegroepeerd.

Het besturen omvat de aansturingen en werking van de processen. In de vierde tak omvat de processen van het generiek sluitingsscenario en in de vijfde tak omvat de processen voor het paraat houden van de kering. In de zesde en laatste tak vallen de processen welke noodzakelijk zijn voor het faciliteren van de bedrijfsvoering.



ID	Functienaam	Toelichting
S1	Beslis- en Besturingssysteem	
SS1	Beslissen	F1 t/m F3 vallen onder SS1
F1	Bedrijfstoestanden en processen	Functies van het systeem m.b.t. het (beslissen over) veranderen van bedrijfstoestand en bepalen van processen.
F2	Sluitingen	Functies van het systeem m.b.t. (het beslissen over) het doorlopen van processen conform diverse automatisch uitgevoerde en handbediende sluitwijzen.
F3	Test- en beheersfunctie	Functies van het systeem m.b.t. het beslissen over diverse test- en beheersfuncties.
SS2	Besturen	F4 t/m F6 vallen onder SS2
F4	Generiek sluitingsscenario	Het uitvoeren van acties op de balgen conform processen van het generiek sluitingsscenario.
F5	Paraat houden kering	Het uitvoeren van acties op de balgen conform processen van de test- en beheersfuncties.
F6	Faciliteren bedrijfsvoering	Het uitvoeren van acties voor het weergeven van diverse bedrijfsmatige functionaliteiten.

De verschillende takken uit de functieboom hebben samenhang tot elkaar weer. In onderstaande tabellen zijn de relaties van de functieboom onderling weergegeven. Hierin is weergegeven welke bedrijfstoestanden (F1) welke sluitingstype (F2) en

test- en beheersfuncties (F3) ondersteunen. De tweede tabel geeft de relatie van de type sluitingen tot de onderliggende functies weer. De functies zijn onderverdeelt in het generiek sluitingsscenario (F4) en functies voor het paraat houden van de kering (F5).

De eerste tabel geeft de relatie tussen de functietakken F1, F2 en F3 weer.

		F2 Generiek Sluitingsscenario								F3 Test- en Beheersfuncties			
		F2.1 Stormsluiting	F2.2 Functioneringssluiting	F2.3 Inspectiesluiting	F2.4 Geforceerde sluiting F2.4.1. Gehele kering	F2.4 Geforceerde sluiting F2.4.2. Per balg	F2.5 Werktuigbediening	F2.6 Afbreken en stoppen proces	F2.7 Berekenen proceswaarden	F2.8 Stremmen	F3.1 Activeren processen in rust F3.1.1. In autonoom	F3.1 Activeren processen in rust F3.1.2. In ITO-bediening	Inschakelen
F1 Bedrijfs- toestanden	Autonoom	X	X						X	X	X		
	HMI-Bediening				X			X	X	X			
	ITO-Bediening			X		X	X	X	X	X		X	
	Lokale Bediening								X	X			
	Uitgeschakeld												X

Voorbeeld: In HMI-bediening kunnen de sluitingstype F2.4.1 Geforceerde kering gehele kering, F2.6 Afbreken en stoppen proces en F2.7 Berekenen proceswaarden en F2.8 Stremmen aangeroepen worden. Ook zijn de Test- en Beheersfuncties F3.1.1. Activeren processen in rust in Autonoom aan te roepen.

De tweede tabel geeft de relatie van functietakken F2 en F3 ten opzichte van F4 en F5 weer. In verband met de uniformiteit tussen de eerste en tweede tabel is gekozen om de kolommen gelijk te houden. Als gevolg dient de tabel van boven naar beneden gelezen te worden.

		F2 Generiek Sluitingssscenario										F3 Test- en					
		F2.1 Stormsluiting	F2.2 Functioneringssluiting	F2.3 Inspectiesluiting	F2.4 Geforceerde sluiting	F2.4.1. Gehele kering	F2.4 Geforceerde sluiting	F2.4.2. Per balg	F2.5 Werktuigbediening	F2.6 Afbreken en stoppen proces	F2.7 Berekenen proceswaarden	F2.8 Stremmen	F3.1 Activeren processen in rust	F3.1.1. In autonoom	F3.1 Activeren processen in rust	F3.1.2. In ITO-bediening	Inschakelen
F4	Generiek sluitingssscenario	X	X	X	X	X	X		X	X*							X**
F5 Paraat houden kering	Testfunctie watersystemen												X		X		
	Testfunctie luchtsystemen												X		X		
	Beheersfunctie vacuümvat	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X		
	Beheersfunctie ontwateren laaggelegen luchtleiding	X	X	X									X		X		
	Beheersfunctie niveaubeheer balgen												X		X		
	Bewaken van objecten	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		
	Proces ongedefinieerd								X		X*						X**
	Functies buiten de sluitingstype en test- en beheersfuncties om.											X					

X* = Overgangsproces waarbij vanuit een ongedefinieerd proces een proces uit het generiek sluitingsscenario
X**= Met procedure Inschakelen zal het systeem eerste proberen te synchroniseren met het lopende proces.
Wanneer er geen lopend proces is zal opgestart worden in bedrijfstoestand ITO-bediening.

Voorbeeld: F2.1 Stormsluiting maakt gebruik van de processen van F4 Generiek sluitingsscenario, F5 Beheersfunctie vacuümvat, Beheersfunctie Ontwateren laaggelegen luchtleidingen en bewaken van objecten.

3 Systeemeisen

Dit hoofdstuk bevat de eisen die aan het systeem gesteld worden.
Alle eisen binnen dit document worden op de volgende wijze weergegeven:

<Eis ID>	<Eistitel>
<Eisformulering>	
Toelichting:	
<Eistoelichting (optioneel)>	
V&V methode:	<Verificatie/Validatie methode>
Bovenliggende eis:	<Bovenliggende eis(en)>

In de beschrijving zijn de volgende onderdelen aanwezig:

- **<Eis ID>**: dit is een unieke identificatie van de eis en is volgens het volgende patroon opgebouwd:
<BronLetter>-<Functieboomid>-<volgnr>
Voorbeeld: S-F4.1.1-02. De onderdelen hebben de volgende betekenis:
 - De bronletter is één letter, V of S. Hierin staat V voor VSE en betekent dat de eis voortkomt uit de VSE en S staat voor SSS en betekent dat de eis voortkomt uit het SSS (dit document).
 - De functieboomid is een verwijzing naar een functieboomonderdeel waar deze eis betrekking op heeft of betrekking heeft op de VSE paragraaf.
 - Volgnr. is een tweecijferig volgnummer.
- **<Eistitel>** is de titel van deze eis beschrijft zo goed mogelijk in enkele woorden de kern van de eis,
- **<Eisformulering>** is de beschrijving van eis. Zie hieronder voor een korte toelichting over het gebruik van woorden als dienen en streven.
- **<Eistoelichting (optioneel)>**: is een tekst om de eis te verduidelijken en/of de context van de eis te verduidelijken.
- **<Verificatie/Validatie methode>** is de verificatie en validatie methode. Dit is één van de gedefinieerde V&V methodes. Zie hoofdstuk 4 voor de gedefinieerde methodes.
- **<Bovenliggende eis(en)>** verwijst naar één of meer bovenliggende eisen.

Eenmaal gedefinieerde Eis ID's mogen niet meer worden aangepast of hergebruikt. Vervallen eisen blijven in dit document staan maar krijgen een "~~doorhalen~~" om aan te geven dat ze vervallen zijn.

De eisformulering beschrijft een te realiseren karakteristiek, gedrag of verantwoordelijkheid van het systeem.

In deze VSE wordt de volgende term gebruikt om een eisformulering aan te duiden:

- **DIENEN** Zinnen met het werkwoord 'dienen' geven verplichte eisen aan. Deze eisen moeten zonder uitzondering worden opgevolgd.

Een eis kan optioneel een eistoelichting hebben; deze kan achtergrondinformatie, de rationale, randvoorwaarden/bependingen of suggesties rondom een eis bevatten. Deze toelichtingen maken geen deel uit van de eisformulering.

3.1 Vervanging Beslis- en Besturingssysteem

3.1.1 S1 Beslis- en Besturingssysteem

V-S1-01 Vervanging Beslis- en Besturingssysteem

Het Beslis- en Besturingssysteem van de stormvloedkering Ramspol dient vervangen te worden.

Toelichting:

Opdat de technische levensduur binnen de gebruiksperiode bevindt en de faalkans niet nadelig beïnvloed en de functionele werking aansluit bij het gewenste gebruik.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: Geen

V-S1-02 Borgen van werking

Het Beslis- en Besturingssysteem dient de functionele werking van de kering te waarborgen opdat de vastgestelde maatgevende hoogwaterstanden in het achterland nooit overschreden worden.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-S1-01

V-S1-03 Openen en Sluiten van de Kering I

Het Beslis- en Besturingssysteem dient als onderdeel van de Stormvloedkering Ramspol te zorgen voor tijdige reactie op haar omgeving.

Toelichting:

Deze functie is uitgewerkt in het SSS onder functie SS1 Beslissen. De functie omvat het wanneer welke processen aangeroepen moet worden; tijdig.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-S1-02

V-S1-04 Openen en Sluiten van de Kering II

Het Beslis- en Besturingssysteem dient als onderdeel van de Stormvloedkering Ramspol te zorgen voor de juiste wijze van doorlaten en keren van water.

Toelichting:

Deze functie is uitgewerkt in het SSS onder functie SS2 Besturen. De functie omvat hoe de processen plaats dienen te vinden; de juiste wijze.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-S1-03

3.1.2 SS1 - Beslissen

V-SS1-01 Bedrijfstoestand en Proces I

Het Beslis- en Besturingssysteem dient alle bedrijfstoestanden van de kering te ondersteunen.

Toelichting:

Afhankelijk van de bedrijfstoestand is dit volledig automatisch (autonoom) of beperkt handmatig (HMI-bediening en ITO-bediening) of geheel handmatig (lokale bediening). Tevens dient het systeem beheerst in- en uitgeschakeld te kunnen worden.

Deze functie is uitgewerkt in het SSS onder functie F1.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: Geen

V-SS1-02 Bedrijfstoestand en Proces II

Het Beslis- en Besturingssysteem dient van bedrijfstoestand te kunnen wisselen.

Toelichting:

Deze functie is uitgewerkt in het SSS onder functie F1.1.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-SS1-01

V-SS1-03 Bedrijfstoestand en Proces III

Het Beslis- en Besturingssysteem dient middels de gedefinieerde processen van het generiek sluitingsscenario de kering te sluiten en te openen.

Toelichting:

Deze functie is uitgewerkt in het SSS onder functie F1.2.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: Geen

V-SS1-04 Bedrijfstoestand en Proces IV

Het Beslis- en Besturingssysteem dient de mogelijkheid te hebben om het actuele proces vast te stellen per balg.

Toelichting:

Een balg kan door verschillende mogelijkheden buiten een gedefinieerde proces terecht komen (ongedefinieerd). Middels deze functie kan per balg het proces bepaald worden.

Deze functie is uitgewerkt in het SSS onder functie F1.3.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: Geen

V-SS1-05 Bedrijfstoestand en Proces V

Het Beslis- en Besturingssysteem dient de scheepvaart ten alle tijden de juiste stremmingsinformatie te tonen onafhankelijk van de bedrijfstoestand.

Toelichting:

Het Beslis- en Besturingssysteem dient de juiste beelden op seinen en informatieborden te schakelen. Deze functie is uitgewerkt in het SSS onder functie F1.4.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: Geen

V- SS1-06 Sluitingen I

Het Beslis- en Besturingssysteem dient onderscheid te maken in verschillende soorten sluitingen met verschillende doelstellingen. Volgende sluitingen dienen ondersteund te worden:

- Stormsluiting
- Functioneringsluiting
- Inspectiesluiting
- Geforceerde sluiting – Gehele kering
- Geforceerde sluiting – Per Balg
- Werktuigbediening
- Afbreken en stoppen proces

Toelichting:

Deze functies zijn uitgewerkt in het SSS onder functie F2.1, F2.2, F2.3, F2.4.1, F2.4.2, F2.5 en F2.6.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: Geen

V- SS1-07 Sluitingen II

Het Beslis- en Besturingssysteem dient op basis van proceswaarden besluitvorming te nemen.

Toelichting:

Op basis van meerdere meetwaarden vanuit het watermeetsysteem dient een proceswaarde samengesteld te worden.

Deze functie is uitgewerkt in het SSS onder functie F2.7.

V&V methode: Review

Bovenliggende eis: Geen

V- SS1-08 Sluitingen III

Het Beslis- en Besturingssysteem dient per balg, voor de verschillende processen, corresponderende seinbeelden en informatie te tonen via het stremmingssysteem.

Toelichting:

Deze functie is uitgewerkt in het SSS onder functie F2.8.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: Geen

V- SS1-09 Test- en beheersfuncties

Het Beslis- en Besturingssysteem dient de test- en beheersfuncties te kunnen starten en stoppen.

Toelichting:

Zowel op basis van condities, interval en via bedienhandelingen.
Deze functie is uitgewerkt in het SSS onder functie F3.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: Geen

3.1.3 SS2 - Besturen

V-SS2-01 Generiek sluitingsscenario

Het Beslis- en Besturingssysteem dient de processen van het generiek sluitingsscenario te ondersteunen.

Toelichting:

Deze functie is uitgewerkt in het SSS onder functie F4.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: Geen

V-SS2-02 Paraat houden kering

Het Beslis- en Besturingssysteem dient het paraat houden van de kering te ondersteunen middels minimaal volgende functies:

- Testfunctie watersystemen
- Testfunctie luchtsystemen
- Beheersfunctie vacuümvat
- Beheersfunctie ontwateren laaggelegen luchtleidingen
- Beheersfunctie niveaubeheer balgen
- Bewaken van objecten

Toelichting:

Deze functie is uitgewerkt in het SSS onder functie F5.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: Geen

V-SS2-03 Faciliteren bedrijfsvoering

Het Beslis- en Besturingssysteem dient de organisatie te faciliteren bij het bewaken, beheren en bedienen van de kering.

Toelichting:

Deze functie is uitgewerkt in het SSS onder functie F6.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: Geen

V-SS2-04 Synchrone tijd

Het Beslis- en Besturingssysteem dient één tijd voor alle systemen te hanteren middels een GPS-klok.

Toelichting:

Hiermee wordt geborgd dat de systemen gelijke tijdregistraties gebruiken waardoor deze analyseerbaar zijn.

Deze functie is uitgewerkt in het SSS onder functie F6.5.

V&V methode: Analyse

Bovenliggende eis: Geen

3.2 Vervanging apparatenkasten

V-VA-01 Vervanging van apparatenkasten

De apparatenkasten van het Beslis- en Besturingssysteem dienen vervangen te worden.

Toelichting:

Dit heeft betrekking tot zowel de fysieke kast als haar gehele inhoud.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: Geen

V-VA-02 Locatie apparatenkasten

Nieuwe apparatenkasten dienen opgesteld te worden in de technische ruimtes.

Toelichting:

Eventuele nieuwe bedrading van bedienruimte naar technische ruimte dient door ON aangelegd te worden.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-VA-01

V-VA-03 Apparatuur in apparatenkasten

Computerapparatuur, servers en andere elektrische (schakel)apparatuur ten behoeve van beslissing- en besturing dient te zijn ondergebracht in een apparatenkast.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-VA-01

V-VA-04 Voldoen aan norm NEN-EN-IEC 60204-1

Apparatenkasten dienen te voldoen aan de norm NEN-EN-IEC 60204:2018.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-VA-01

V-VA-05 Bescherming tegen stof, vocht en aanrakingsgevaar

Apparatenkasten dienen componenten te beschermen tegen stof, vocht en gebruikers tegen aanrakingsgevaar.

Toelichting:

- Kasten: minimaal IP 55;
- Bodemplaat bij opstelling op vloer met kabelinvoer van onder: minimaal IP 50;
- Compartimenten onderling: minimaal IP 20;
- Ingebouwde rail- en kabelcompartimenten: minimaal IP 40;
- Uittrekbare delen, in de teststand: minimaal IP 20.

International Protection Rating (IP) conform norm IEC 60529

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-VA-01

V-VA-06 Kastklimaat

Voor het klimaat in apparatenkasten waarin actieve elementen zijn opgenomen dienen maatregelen getroffen te worden voor het stabiliseren van de temperatuur en (lucht)vochtigheid.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-VA-05

V-VA-07 Voorzien van kastdeuren I

Apparatenkasten dienen voorzien te zijn van kastdeuren.

Toelichting:

Kasten breder dan 600 mm dienen voorzien te zijn van twee uitneembare draaideuren. Deuren moeten ten minste 110° geopend kunnen worden en moeten kunnen worden verwijderd zonder hulpmiddelen. De constructie van twee in samenwerking draaiende deuren moet zodanig zijn, dat in gesloten stand de deuren elkaar borgen. Kastdeuren moeten worden voorzien van een uitzethaak, tenzij dit om Arbo-technische redenen niet mag (vluchtweg).

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: Geen

V-VA-08 Voorzien van kastdeuren II

Kasten breder dan 600 mm dienen aan minimaal de volgende eisen te voldoen:

- twee uitneembare draaideuren;
- elke deur kan ten minste 110° geopend worden;
- de deuren zijn te verwijderd zonder hulpmiddelen;
- de constructie van twee in samenwerking draaiende deuren moet zodanig zijn, dat in gesloten stand de deuren elkaar borgen.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: Geen

V-VA-09 Voorzien van kastdeuren III

Kastdeuren moeten worden voorzien van een uitzethaak.

Toelichting:

Tenzij dit om Arbo-technische redenen niet mag (vluchtweg).

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: Geen

V-VA-10 Uitvoering kastdeursloten

De kastdeuren dienen afgesloten te worden door middel van deursloten.

Toelichting:

De Opdrachtnemer dient kastsleutels toe te passen op de deuren.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-VA-07

V-VA-11 Schoprand/sokkel

Op de vloer opgestelde apparatenkasten, lessenaars of bedieningspanelen dienen te zijn voorzien van een afneembare terugliggende schoprand (sokkel).

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-VA-01

V-VA-12 Trekontlasting bij onder invoer

Apparatenkasten met "onder invoer" dienen voorzien te zijn van montageprofielen voor het bevestigen van de afgaande kabels en voor het aanbrengen van eventuele trekontlastingen.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-VA-01

V-VA-13 Faciliteiten in apparatenkasten - verlichting

Een apparatenkast dient voorzien te zijn van verlichting d.m.v. een deurschakelaar ten behoeve van beheer, onderhoud.

Toelichting:

Doel is dat er geen werkzaamheden in de schaduw moeten worden uitgevoerd. Overweeg het toepassen van meerdere armaturen.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: Geen

V-VA-14 Faciliteiten in apparatenkasten - WCD

Een apparatenkast dient voorzien te zijn van minimaal één ongeschakelde onderhoudswandcontactdoos van 3680 VA (16A-230V) welke is voorzien van een eigen aardlekschakelaar.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: Geen

V-VA-15 Markeren onderdelen

Alle apparatuur, toestellen, bekabeling (o.a. netwerk en I/O) en kasten van de elektrische installatie dienen te worden voorzien van een naamplaat.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: Geen

V-VA-16 Onderhoudsbewuste indeling

Apparatenkasten dienen voorzien te zijn van een klemmenstrook welke een fysieke scheiding maakt tussen veld I/O en het Beslis- en Besturingssysteem.

Toelichting:

Zodat in geval van vervanging van het Beslis- en Besturingssysteem een duidelijk koppelvlak ontstaat.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: Geen

V-VA-17 Toepassen meerlaagse verbindingssrijgklemmen

De klemmenstrook dient te bestaan uit meerlaagse verbindingssrijgklemmen.

Toelichting:

De klemmenstrook dient te borgen dat alle signalen (incl. reserve) tweedraads aangesloten kunnen worden waarbij flexibel potentiaalverdeling mogelijk is.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-VA-16

V-VA-18 Veiligstellen per I/O-kaart

Het dient mogelijk te zijn om per I/O-kaart inclusief I/O-signalen de 24V-voeding te kunnen afkoppelen.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-VA-16

V-VA-19 Schakelaars en statusmeldingen op apparatenkasten I

Op buitenzijde van de apparatenkasten dienen per laagspanningsruimte de volgende statusmeldingen en drukknoppen aanwezig en functioneel te zijn:

- Drukknop (aan/uit) met indicatorlamp terreinverlichting
- Drukknop (aan/uit) zonder indicatorlamp voor aanstraalverlichting

Toelichting:

Middels deze drukknoppen en statusmeldingen heeft de beheerder een alternatieve manier, buiten de GUI en B&B systeem om, om de status en/of het schakelen van functies de bedienen.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-VA-01

V-VA-20 Schakelaars en statusmeldingen op apparatenkasten II

De drukknoppen op de apparatenkasten dienen parallel te schakelen met sturingen van het Beslis- en Besturingssysteem.

Toelichting:

Enkel als beide schakelingen een uitstand geven zal achterliggende functies uitgeschakeld worden.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-VA-19

3.3 Meldsysteem

V-MS-01 Meldsysteem I

Het meldsysteem dient vervangen te worden voor een separaat meldsysteem dat de organisatie inlicht over de status van de SVK Ramspol.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Test, Demonstratie

Bovenliggende eis: Geen

V-MS-02 Meldsysteem II

In beide bediengebouwen moet een meldsysteem geplaatst worden die onderling redundant zijn.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Test, Inspectie

Bovenliggende eis: V-MS-01

V-MS-03 Meldsysteem III

Het meldsysteem dient per communicatiemethode één melding per keer te versturen.

Toelichting:

De redundante meldsystemen dienen te borgen dat de gebruikers geen dubbele informatie ontvangen.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-MS-02

V-MS-04 Communicatiemethode I

Het meldsysteem dient via twee verschillende communicatiemethoden de contacten (de organisatie) in te lichten.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Test, Demonstratie

Bovenliggende eis: V-MS-01

V-MS-05 Communicatiemethode II

De communicatiemethoden van het meldsysteem dienen cyber secure te zijn

Toelichting:

Minimaal VSP bijlage K Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten RWS.

V&V methode: Test, Inspectie

Bovenliggende eis: V-MS-04

V-MS-06 Communicatiemethode III

Opdrachtnemer levert voor 25 contacten de hardware voor het ontvangen van de meldingen indien deze anders is dan de beschikbare middelen.

Toelichting:

De beschikbare middelen zijn:

- Mail
- (smart) Telefoon

V&V methode: Test, Demonstratie

Bovenliggende eis: V-MS-04

V-MS-07 Meldingsinformatie I

De contacten dienen via de communicatiemethodes minimaal inzicht te krijgen over de volgende punten:

- unieke code
- naam van melding
- objectbenaming
- betreffende IO (signaalcodering)
- prioriteit (hoog-normaal-laag)
- toelichtende tekst bij melding: details, oorzaak en/of oplossing

Toelichting:

Informatie is beschikbaar via SSS-eis: S-F6.1.3.-03

V&V methode: Test, Demonstratie

Bovenliggende eis: V-MS-01

V-MS-08 Meldingsinformatie II

De meldingsinformatie dient via minimaal één communicatiemethode volledig te zijn.

Toelichting:

Indien een communicatiemethode wordt toegepast welke niet alle informatie kan bevatten is dit akkoord indien de volledige informatie via het andere communicatiemethode wel beschikbaar is.

V&V methode: Test, Demonstratie

Bovenliggende eis: V-MS-07

V-MS-09 Verschillende providers meldsysteem

Het meldsysteem dient, in geval van GSM communicatie, onafhankelijk te zijn van een telefonie aanbieder.

Toelichting:

RWS levert de SIM-kaarten en zal hierbij gebruik maken van twee verschillende telecom providers om in geval van een storing bij één provider terug te kunnen vallen op de andere aanbieder.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MS-04

V-MS-10 Bevestigingsfunctie meldsysteem I

Het meldsysteem dient voorzien te zijn van een bevestigingsfunctie ("acknowledge") voor gedefinieerde berichten.

Toelichting:

De ontvanger dient de ontvangst van de melding te bevestigen. De ontvanger moet de melding te accepteren door een terugmelding naar het systeem te geven.

V&V methode: Test, Demonstratie

Bovenliggende eis: V-MS-01

V-MS-11 Bevestigingsfunctie meldsysteem II

De ontvanger dient binnen 10 minuten ontvangst te bevestigen, indien dit niet gebeurt dient het meldsysteem de melding tot 2 keer opnieuw te versturen waarbij beide meldsystemen afwisselend gebruikt worden (3x totaal).

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Test, Demonstratie

Bovenliggende eis: V-MS-10

V-MS-12 Bevestigingsfunctie meldsysteem III

Bij het uitblijven van de bevestiging voor reactie op de eerste lijn (het overschrijden van de maximale reactie termijn) dient het meldsysteem de melding te escaleren door het bericht te versturen naar een tweede lijn (de escalatie groep).

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Test, Demonstratie

Bovenliggende eis: V-MS-10

V-MS-13 Contactgegevens meldsysteem

Het meldsysteem dient de contactgegevens van minimaal 25 contacten (personen, instanties) te kunnen bevatten.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Test, Demonstratie

Bovenliggende eis: V-MS-01

V-MS-14 Meldgroepen meldsysteem I

Het meldsysteem dient te voorzien in meldgroepen.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Test, Demonstratie

Bovenliggende eis: V-MS-13

V-MS-15 Meldgroepen meldsysteem II

Een meldgroep dient uit 1 of meer contacten te kunnen bestaan.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Test, Demonstratie

Bovenliggende eis: V-MS-13

V-MS-16 Meldgroepen meldsysteem III

Een contact dient in meerdere groepen gebruikt te kunnen worden.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Test, Demonstratie

Bovenliggende eis: V-MS-13

V-MS-17 Configureren meldsysteem

Het meldsysteem dient lokaal te configureren te zijn.

Toelichting:

Namen en gegevens van personen/instanties dienen in de bediengebouwen te wijzigen te zijn.

V&V methode: Test, Demonstratie

Bovenliggende eis: V-MS-13

V-MS-18 Back-up accu meldsysteem

Het meldsysteem dient voorzien te zijn van een eigen back-up accu met minimale stand tijd van 4 uur.

Toelichting:

In geval van storingen in de energievoorziening of zelfs B&B UPS-systeem, moet het meldsysteem nog steeds een melding kunnen uitsturen.

V&V methode: Inspectie, Test

Bovenliggende eis: V-MS-01

V-MS-19 Aansluitingen voor voorzieningen

Het meldsysteem dient te voorzien in rechtstreekse aansluitingen voor externe voorzieningen:

- brandalarm
- inbraakalarm

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Test, Demonstratie

Bovenliggende eis: V-MS-01

3.4 Overige eisen

V-OE-01 Hergebruik apparatuur voor scheepvaartinformatieborden op afstand

De onderstations (incl. UMTS-link) voor het aansturen van de scheepvaartborden op afstand dient hergebruikt te worden.

Toelichting:

De onderstations (incl. UMTS-link) dienen overgezet te worden van de huidige apparatenkast naar de nieuwe apparatenkasten.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: geen

V-OE-02 Leveren bedienplekken

De Opdrachtnemer dient op beide bedienlocaties de huidige ergonomische bedienplek in stand te houden.

Toelichting:

De huidige bedienplek bestaat uit Arbo technisch verantwoorde (elektrisch verstelbare) tafels en stoelen.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: Geen

V-OE-03 Leveren bedienplekken

Een bedienplek dient minimaal te bestaan uit:

- Drie beeldschermen (ieder beeldscherm min. 24")
- Monitorarmen
- Muis
- Muismat
- Keyboard
- Printer

Toelichting:

Ergonomie betekent dat de arbeidsplaatsen zodanig worden ontworpen, gebouwd, uitgerust, in bedrijf gesteld en onderhouden dat gevaar voor de veiligheid van de werknemers zoveel mogelijk wordt voorkomen.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-OE-02

V-OE-04 Printer I

De printer dient enkel verbinding te hebben met de GUI (cliënt) en geen onderdeel te zijn van het netwerk.

Toelichting:

Dit is een additionele klanteis op de geldende cyber-security eisen.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-OE-03

V-OE-05 Printer II

De printer dient minimaal te voldoen aan de volgende specificaties:

- Printertype Laser
 - Automatisch dubbelzijdig printen
 - Printkleur kleur
 - Papierformaat A3, A4
-

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-OE-03

3.5 Eisen uit aspectanalyse

3.5.1 Betrouwbaarheid

V-RE-01 Borgen van betrouwbaarheid

Het Beslis- en Besturingssysteem dient de betrouwbaarheid van de stormvloedkering Ramspol te borgen.

Toelichting:

Invulling middels onderliggende eisen

V&V methode: Review & Inspectie

Bovenliggende eis: Geen

V-RE-02 Onmogelijke bedieningen

Het Beslis- en Besturingssysteem dient de bedienaar te behoeden voor foutieve bedieningen en/of instellingen.

Toelichting:

De bedienacties en procesvolgorde dient altijd in de juiste volgorde gevolgd te worden. Zo dient in de ITO-bediening, waar het mogelijk is om iedere balg afzonderlijk van elkaar te bedienen, de proces- en bedienvolgorde gehandhaafd te blijven. Andere bedieningen dienen onmogelijk te zijn.

Voorbeeld: Een ledigingspomp mag alleen draaien indien waterstroming mogelijk is.

V&V methode: Review & Inspectie

Bovenliggende eis: V-RE-01

V-RE-03 Omgevingscondities

De toegepaste apparatuur dient geschikt te zijn voor de omgevingscondities waarin deze wordt opgesteld.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-RE-01

V-RE-04 Bewezen techniek

Het Beslis- en Besturingssysteem dient te zijn opgebouwd uit onderdelen van bewezen techniek.

Toelichting:

Dit geldt zowel voor hardware als voor software.

V&V methode: Review & Inspectie

Bovenliggende eis: V-RE-01

V-RE-05 COTS-componenten

Het Beslis- en Besturingssysteem dient waar mogelijk opgebouwd te zijn uit COTS-componenten.

Toelichting:

Commercial off-the-shelf, componenten die standaard leverbaar zijn.

Dit geldt voor zowel de software als hardware componenten.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-RE-04

V-RE-06 Standaard software

Applicatiesoftware dient zoveel mogelijk gebruik te maken van standaard systeemsoftware.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-RE-04

V-RE-07 Input voor TOPAAS

De software dient conform de TOPAAS methode geclassificeerd te kunnen worden.

Toelichting:

De Opdrachtnemer dient input te geven zodat RWS de TOPAAS score kan vaststellen.

V&V methode: Review

Bovenliggende eis: V-RE-01

V-RE-08 Technische levensduur

De technische levensduur van onderdelen van het Beslis- en Besturingssysteem dient minimaal 15 jaar te zijn.

Toelichting:

Uitzonderingen hierop zijn:

- cliënt-/server-systemen: 10 jaar
- communicatie- en netwerkkapparatuur: 10 jaar
- vaste bekabeling bovengronds: 25 jaar
- ondersteunende of beschermende (staal-)constructies: 25 jaar
- vaste bekabeling ondergronds: 40 jaar

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-RE-04

V-RE-09 MTBF van hardware onderdelen

De hardware onderdelen welke noodzakelijk zijn voor het sluiten en openen van de kering dienen een vastgestelde MTBF te hebben.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Review

Bovenliggende eis: V-RE-04

V-RE-10 Aansturing van kleppen en schuiven

Het Beslis- en Besturingssysteem dient bij het aansturen van kleppen en schuiven het commando actief te houden, totdat voor het betreffende werktuig het volgende commando wordt gegeven.

Toelichting:

De aansturing dient aangestuurd te blijven zodat bij het 'weglopen' van de klep of schuif, deze weer opnieuw open of dicht gestuurd wordt.

De klep of schuif heeft aan een puls genoeg om aangestuurd te worden. Bij het 'wegvallen' van de aansturing gaat de klep of schuif door totdat deze zijn eindstand heeft bereikt.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-RE-01

3.5.2

Beschikbaarheid

V-AV-01 Borgen van beschikbaarheid

Het Beslis- en Besturingssysteem dient de beschikbaarheid van de stormvloedkering Ramspol te borgen.

Toelichting:

Invulling door middel van onderliggende eisen

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: Geen

V-AV-02 Single point of failure geen functioneel effect

Het Beslis- en Besturingssysteem dient zo ontworpen te zijn dat een single point of failure geen functioneel effect heeft.

Toelichting:

Alle functies van het Beslis- en Besturingssysteem dienen beschikbaar te blijven tijdens een *failure*. Wel mag redundantie aangesproken worden. Het is wel toegestaan dat dit *performance* effect heeft (bijvoorbeeld één watertak i.p.v. twee watertakken)

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-AV-01

V-AV-03 Dubbele aansturing

Het Beslis- en Besturingssysteem dient de werktuigen welke binnen een tak niet redundant zijn uitgevoerd via twee afzonderlijke I/O-kaarten aan te sturen.

Toelichting:

De werktuigen Y15, Y20 en Y21 zijn enkelvoudig geplaatst voor een balg. In deze gevallen dient de aansturing via twee afzonderlijke I/O-kaarten plaats te vinden zodat falen in transmissie en I/O-kaart mogelijk zijn zonder functioneel effect.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-AV-02

V-AV-04 Noord-Zuid verbinding

De dubbele glasvezelverbinding tussen de bediengebouwen (de noord-zuid verbinding) dient als enkelvoudig te worden beschouwd.

Toelichting:

Vanwege het tracé van de twee glasvezelkabels wordt de verbinding als enkelvoudig gezien in verband met common cause falen.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-AV-02

V-AV-05 Consistentie controle

Het Beslis en besturingssysteem dient te alarmeren indien de consistentie van signalen onjuist is.

Toelichting:

Als gevolg van de redundante methode zijn sommige signalen op meerdere punten binnen in het Beslis- en Besturingssysteem. Het Beslis- en Besturingssysteem dient deze dubbele signalen onderling te controleren op consistentie en te alarmeren indien deze afwijkend zijn.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-AV-01

V-AV-06 Risicovolle bedieningen I

Het Beslis- en Besturingssysteem dient om een tweede bevestiging te vragen als een bediener bedieningen doet of instellingen maakt die risicovol zijn.

Toelichting:

Dit betreft bedieningen of instellingen die schadelijk kunnen zijn voor mens, milieu of machine.

Voorbeelden zijn:

- parameter wijzigen
- lopende testfunctie timer vervroegen
- lopende testfunctie timer verlaten
- verwijderen gebruikersaccount
- reset wachtwoord gebruikersaccount
- starten watermeetsysteem simulator (t.b.v. functioneringssluiting)

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-AV-01

V-AV-07 Risicovolle bedieningen II

De risicovolle functies dienen vastgesteld en afgestemd te worden met de Opdrachtgever (OG)

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-AV-06

3.5.3

Onderhoudbaarheid

V-MA-01 Onderhoudsbewuste realisatie

Het Beslis- en Besturingssysteem dient onderhoudsbewust te zijn.

Toelichting:

Het inspecteren, het plegen van onderhoud en doorvoeren van wijzigingen aan het systeem dient op een relatief eenvoudige wijze te kunnen geschieden.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: Geen

V-MA-02 Deugdelijk en overzichtelijk

Het Beslis- en Besturingssysteem dient deugdelijk en overzichtelijk te zijn.

Toelichting:

Dit geldt zowel voor hardware als voor software.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-01

V-MA-03 Toekomstbestendig

Het Beslis- en Besturingssysteem dient dusdanig gebouwd te zijn dat toekomstige technische toevoegingen (werktuigen) en/of modificaties aan het systeem, zowel hard- als software, mogelijk zijn

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-01

V-MA-04 Modulaire opbouw

Het Beslis- en Besturingssysteem dient modulair van opbouw te zijn.

Toelichting:

Dit geldt zowel voor hardware als voor software.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-02

V-MA-05 Reserve capaciteit

De reservecapaciteit van de apparatenkasten van het Beslis- en Besturingssysteem dient minimaal 20% te zijn.

Toelichting:

Uitzonderingen hierop zijn:

- Elk type I/O in een apparatenkast: 10%

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-03

V-MA-06 Uniformiteit in fabricaat en type

Gelijksoortige onderdelen van het Beslis- en Besturingssysteem dienen van hetzelfde fabricaat en type te zijn.

Toelichting:

Tenzij dit strijdig is met de gestelde beschikbaarheid- en betrouwbaarheidseisen.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-01

V-MA-07 Functionele levensduur componenten

Componenten dienen een functionele levensduur te hebben van minimaal 15 jaar.

Toelichting:

Het betreft hier de functionele levensduur. Apparatuur die binnen deze periode defect raakt, kan op basis van het uitvoeringsontwerp vervangen worden. De leverancier verplicht zich om minimaal 15 jaar na levering adequaat nalevering van componenten alsmede technische ondersteuning te garanderen.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-01

V-MA-08 Componenten met actieve levensduur

Nieuwe componenten dienen in actieve levenscyclus te zijn op moment van aanschaf.

Toelichting:

Het product moet beschikbaar zijn op de markt en er mag geen indicatie zijn dat binnen 3 jaar een end-of-life announcement of last order date uitgegeven zal worden

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-01

V-MA-09 I/O indelen conform structuur

De indeling van I/O-signalen dient object specifiek op dezelfde kaart en identiek te zijn aangesloten. Zodat deze aansluiten op de structuur van de applicatie software

Toelichting:

Onder object specifiek en identiek verstaan dat per balg, per sein de structuur van de I/O signalen hetzelfde is. Bijv. bij alle balgen: kaart 1 watersysteem, Kaart 2 luchtsysteem en kaart 3 vacuümsysteem

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-02

V-MA-10 Bedienplekken identiek

De twee bedienplekken (bedienplek Noord en bedienplek Zuid) dienen identiek qua presentatie, bediening, opstelling en inrichting te zijn.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-02

V-MA-11 Hiërarchische softwareopbouw

Applicatiesoftware dient hiërarchisch van opbouw te zijn.

Toelichting:

Een hiërarchische opbouw die gebaseerd is op de onderverdeling van de stormvloedkering in objecten (systeem, subsystemen, componenten en elementen).

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-02

V-MA-12 Object-georiënteerd

Binnen de hiërarchische opbouw dient de applicatiesoftware object-georiënteerd te zijn.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-11

V-MA-13 Software-commentaar

Iedere functie of logisch blok in de applicatiesoftware dient voorzien te zijn van uitgebreid commentaar die de werking ervan duidelijk beschrijft.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-01

V-MA-14 Begrijpelijke teksten

De in de (applicatie)software voorkomende commentaren, teksten en identiërs dienen begrijpelijk, logisch en in het Nederlands te zijn.

Toelichting:

Dit geldt voor alle benamingen, coderingen, beschrijvingen en commentaren.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-13

V-MA-15 Positieve benamingen

De benamingen van binaire signalen dient gebaseerd te zijn op positieve logica.

Toelichting:

Conform I/O-lijst.

Voorbeelden van positieve benamingen zijn: ingeschakeld, aan, open.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-14

V-MA-16 Positieve logica

Alle digitale ingangen dienen positieve logica te gebruiken.

Toelichting:

Dat wil zeggen 24V = één en een open ingang = nul.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-13

V-MA-17 Logische codering

Alle nieuwe toegevoegde onderdelen van het Beslis- en Besturingssysteem dienen conform het huidige coderingssysteem gecodeerd te worden.

Toelichting:

Dit geldt zowel voor hardware als voor software. Een vervangend component mag de bestaande codering bevatten nieuw toegevoegde componenten dienen nieuw gecodeerd te worden.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-01

V-MA-18 Unieke codering

De codering dienen van ieder onderdeel, object en signaal dient uniek te zijn.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-17

V-MA-19 Structuur van codering

De structuur van de (applicatie)software dient aan te sluiten bij de huidige codering.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-17

V-MA-20 Opbouw van codering

De codering dient van links naar rechts een steeds lagere plaats in de hiërarchie aan te geven.

Toelichting:

Ofwel de codering geeft de plek van een object in de hiërarchie / (objecten)boom.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-17

V-MA-21 Instelbare grenswaarden

Alle grenswaarden die voorwaardelijk zijn voor een processtap of procesovergang (naar een volgende procestoestand) dienen in de software als parameter te zijn geprogrammeerd.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-01

V-MA-22 Help-teksten

Het Beslis- en Besturingssysteem dient de bedienaar te ondersteunen door help-teksten te kunnen presenteren in de GUI.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-01

V-MA-23 Specifieke help-teksten

Toelichtende help-teksten dienen enkel betrekking te hebben op de (deel)functie, het overzicht en/of het object welke op dat moment voor de bedienaar wordt gepresenteerd in de GUI.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-22

V-MA-24 Oproepbare help-teksten

Toelichtende help-teksten dienen zonder dat de bedienaar hoeft in te loggen binnen de applicatie toegankelijk te zijn in de GUI.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-MA-22

V-MA-25 Borgen van continuïteit I

Er moet periodiek geautomatiseerd in proces Rust een data backup's van alle onderdelen van het systeem gemaakt worden.

Toelichting:

Het moet - in samenspraak met de opdrachtgever - mogelijk zijn om op overeengekomen data en tijdstippen backup's te maken waarbij een back-up-log wordt bijgehouden door het systeem. Het back-up mechanisme moet voldoen aan de facto eisen van back-up software.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-MA-01

V-MA-26 Borgen van continuïteit II

Van alle onderdelen van het Beslis- en Besturingssysteem dient het mogelijk te zijn om een image te maken.

Toelichting:

Het moet - in samenspraak met de opdrachtgever - mogelijk zijn om op overeengekomen data en tijdstippen backup's te maken waarbij een back-up-log wordt bijgehouden door het systeem. Het back-up mechanisme moet voldoen aan de facto eisen van back-up software. Bijvoorbeeld buiten het stormseizoen.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-MA-01

V-MA-27 Intuïtieve bediening

De presentatie en bediening van het Beslis- en Besturingssysteem dient de GUI conform het referentie ontwerp van bijlage F: GUI te worden gerealiseerd

Toelichting:

Het GUI ontwerp is tot stand gekomen en vastgesteld middels prototypingssessies met de eindgebruikers.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-MA-02

V-MA-28 Loggen van data

Het Beslis- en Besturingssysteem dient alle beschikbare data te loggen ten behoeven van analyse.

Toelichting:

Onder andere alle handelingen, aansturingen, stand- en statusmeldingen.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-MA-02

V-MA-29 Presenteren van gelogde data

Het Beslis- en Besturingssysteem dient alle opgeslagen data begrijpelijk en interpreteerbaar te presenteren.

Toelichting:

"begrijpelijk en interpreteerbaar" zijn subjectieve begrippen. Uitgangspunt is dat elke bedienaar in staat moet zijn om na een opleiding van één dag het Beslis- en Besturingssysteem zelfstandig te monitoren, bedienen of te beheren, op het niveau waartoe hij gerechtigd is.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-MA-28

V-MA-30 Bewuste bedieningen

De hardware van het Beslis- en Besturingssysteem dient zodanig uitgevoerd te zijn dat acties alleen bewust uitgevoerd kunnen worden.

Toelichting:

Denk aan het per ongeluk indrukken van de aan/uit knop of het losraken van aansluitingen/kabels.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-MA-01

3.5.4 Veiligheid

V-SA-01 Veilig voor iedereen

Het Beslis- en Besturingssysteem dient veilig te zijn voor gebruikers, personeel en bezoekers die zich in op en om de omgeving van de stormvloedkering bevinden.

Toelichting:

De gebruikers van de kering zijn de procesvoerder(s) en de keringsmanager(s) + de medewerkers en (onder)aannemers die in opdracht van hen werkzaamheden ter plaatse uitvoeren

V&V methode: Analyse

Bovenliggende eis: Geen

V-SA-02 Veiligheid van onderdelen

Het Beslis- en Besturingssysteem dient te waarborgen dat de onderdelen van de stormvloedkering geïsoleerd en in hun onderlinge samenhang veilig kunnen opereren.

Toelichting:

Heeft betrekking op het correct implementeren van procesvergrendelingen en machinevergrendelingen die ondergebracht zijn in de software.

V&V methode: Analyse

Bovenliggende eis: V-SA-01

3.5.5 Beveiliging

V-SE-01 Beveiligde toepassing

Het Beslis- en Besturingssysteem dient afgeschermd te werken.

Toelichting:

Het Beslis- en Besturingssysteem dient beschermd te worden tegen ongewenste invloeden van zowel externe als interne aard.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: Geen

V-SE-02 Afgeschermd voor de buitenwereld

Het Beslis- en Besturingssysteem dient alleen ter plaatse benaderbaar te zijn via een fysieke vaste verbinding.

Toelichting:

Geen data-koppeling o.i.d. met de 'buitenwereld'. Het meldsysteem dient wel een koppelvlaak te hebben maar hierbij dient maximale veiligheid geboden te worden.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-SE-01

V-SE-03 Hardening

Bij de inrichting van het Beslis- en Besturingssysteem dienen de onderdelen gehardened te zijn en slechts voorzien van de noodzakelijke configuraties en communicatieverbindingen (push/pull).

Toelichting:

Het principe dat alle netwerk services zijn geblokkeerd tenzij ze noodzakelijk zijn voor het functioneren van de besturing – white listing.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-SE-01

V-SE-04 Afgesloten USB-poorten

Indien de gebruikte computers, servers en cliënt beschikken over USB-poorten dienen deze zodanig geconfigureerd te zijn dat een op de USB-poort aangesloten apparaat niet automatisch wordt aangekoppeld. Dit mag alleen gebeuren door een daartoe geautoriseerd persoon nadat is vastgesteld dat het apparaat vrij is van malware.

Toelichting:

Zie ook VSP Bijlage V Generieke Procesbeschrijving Malwarescanning v3.0

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-SE-01

V-SE-05 Afgesloten TCP/IP poorten

Alle TCP/IP services c.q. poorten op de gebruikte servers zijn uitgeschakeld, uitgezonderd die services die noodzakelijk zijn voor het functioneren van de besturing.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-SE-01

V-SE-06 Geen directe verbinding met kantoornetwerken

ICS/SCADA en de ondersteunende systemen en besloten (lokale) objectnetwerken mogen geen directe verbindingen hebben met kantoornetwerken.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-SE-01

V-SE-07 Geen onnodige software

Het Beslis- en Besturingssysteem dient enkel noodzakelijke software te bevatten voor het functioneren van het Beslis- en Besturingssysteem en het onderhouden van de software zelf.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-SE-01

V-SE-09 Antimalware

Er dient antimalware voorzieningen ingezet te worden.

Toelichting:

Afstemming met OG over de gebruikte methode is noodzakelijk.

Zie ook VSP Bijlage V Generieke Procesbeschrijving Malwarescanning v3.0.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-SE-01

V-SE-10 Registratie en rapportage van beveiligingsincidenten

Voor analyse van beveiligingsincidenten dienen alle ingebouwde beveiligingsfuncties, controlemechanismen en waarschuwingen die systemen kunnen genereren geregistreerd en gerapporteerd te worden.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-SE-02

V-SE-11 Server secure

De server(s) dienen minimaal voorzien van:

- Harddisk encryptie
- IA conforme wachtwoorden
- Malware protectie
- Beveiligde opslag van log-data (encryptie en wachtwoord)
- Logging van activiteiten op de log-server zelf (toegang, config-/systeemaanpassingen, kopieer acties)

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-SE-02

V-SE-12 Logische toegang tot informatiesystemen

Iedereen dient op het Beslis- & Besturingssysteem in te loggen conform het wachtwoordbeleid van RWS (zie VSP CY560).

Toelichting:

Deze eis heeft betrekking op het inloggen van de gebruikers in het systeem. VSP CY560 verwijst naar bijlage A "Wachtwoord Richtlijn" en bijlage B "Factsheet Wachtwoorden" van bijlage K "Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten-RWS" van het Vraagspecificatie Proces.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-SE-02

V-SE-13 Autoriseren functies I

Het Beslis- & Besturingssysteem dient te worden voorzien van autorisatie-functies, waarmee toegang tot functies in de applicatiesoftware voor groepen gebruikers kan worden vrijgegeven of geblokkeerd.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-SE-02

V-SE-14 Autoriseren functies II

De toegang tot ICS/SCADA en overige ondersteunende ICT-systemen dient te zijn geblokkeerd, tenzij het expliciet is toegestaan.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-SE-13

V-SE-15 Vastleggen systeem logging

Alle syslog activiteiten binnen de IA systemen en netwerkkapparatuur dienen te worden gelogd op de server

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-SE-01

V-SE-16 Cyber-secure doormelden

Het doormelden van meldingen dient veilig te gebeuren met borging van authenticiteit van ontvanger of ontvangend apparaat.

Toelichting:

Het doormelden van meldingen dient cyber-secure te zijn.

V&V methode: Test

Bovenliggende eis: V-SE-01

V-SE-17 Gevoelige informatie verbergen in logbestanden

Het Beslis- en Besturingssysteem dient gevoelige informatie te verbergen in logbestanden voor mensen met onvoldoende autorisatie.

Toelichting:

In een logregel worden in geen geval gevoelige gegevens opgenomen. Dit betreft onder meer gegevens waarmee de beveiliging doorbroken kan worden zoals wachtwoorden, IP-adressen, telefoonnummers.

V&V methode: Inspectie, Test

Bovenliggende eis:

V-SE-18 Beschermen loginstellingen en logbestanden

Het Beslis- en Besturingssysteem dient te waarborgen dat logregels en -bestanden niet gewijzigd, overschreven of verwijderd kunnen worden

Toelichting:

Ongeoorloofde acties kunnen op deze manier niet verbloemd worden.

V&V methode: Test, Demonstratie

Bovenliggende eis:

3.5.6 *Gezondheid*
Geen specifieke gezondheidseisen zijn van toepassing.

3.5.7 *Omgeving*

V-EN-01 Omgevingshinder

De toegepaste apparatuur van het Beslis- en Besturingssysteem - en het gebruik daarvan - dient geen aanvullende hinder op te leveren voor mens, milieu of andere objecten of (deel)installaties t.o.v. de huidige situatie.

Toelichting:

Denk aan geluid, trillingen, interferentie, straling, etc.

V&V methode: Analyse

Bovenliggende eis: Geen

V-EN-02 Recyclebaar

Grondstoffen van de toegepaste apparatuur van het Beslis- en Besturingssysteem dienen - zoveel als mogelijk - recyclebaar te zijn.

Toelichting:

Denk aan batterijen, koper en andere metalen.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-EN-01

V-EN-04 Inpassen in context

Het Beslis- en Besturingssysteem dient te worden ingepast in de bestaande context van het object 'stormvloedkering Ramspol' en zijn omgeving.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-EN-01

V-EN-05 Inpassen van bediening

Het Beslis- en Besturingssysteem dient te worden ingepast in de bestaande bedienruimtes en werkplekken.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-EN-01

V-EN-06 Twee bedienlocaties

De twee huidige bedienlocaties (noord en zuid) dienen gebruikt te worden om het Beslis- en Besturingssysteem te benaderen.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-EN-01

V-EN-07 Inpassen van apparatuur

Het Beslis- en Besturingssysteem dient te worden ingepast in bestaande technische ruimtes.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-EN-01

V-EN-08 Inpassen van I/O

Bestaande functies van het Beslis- en Besturingssysteem dienen te worden ingepast in de bestaande veldbekabeling en I/O-signalen.

Toelichting:

Aanpassingen noodzakelijk als gevolg van de nieuwe apparatenkasten zijn hierop uitgezonderd.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-EN-07

V-EN-09 Overnemen van operationele I/O

Alle in- en outputs van de I/O-lijst dienen aangesloten te worden op het Beslis- en Besturingssysteem, conform bijlage C I/O-lijst.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-EN-07

V-EN-10 Inpassen van elektrische voeding I

Het Beslis- en Besturingssysteem dient te worden ingepast in de bestaande nood- en reguliere energievoorziening.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-EN-07

V-EN-11 Inpassen van datacommunicatie

Het Beslis- en Besturingssysteem dient gebruik te maken van bestaande netwerkbekabeling (data en telecom), indien functioneel geschikt.

Toelichting:

N.v.t.

V&V methode: Inspectie

Bovenliggende eis: V-EN-07

3.5.8

Economie

Geen specifieke economische eisen zijn van toepassing.

3.5.9

Politiek

Geen specifieke politieke eisen zijn van toepassing.

4 Kwalificatiebepalingen

Dit hoofdstuk geeft per eis aan op welke wijze geverifieerd kan worden of aan de eis is voldaan.

De onderstaande kwalificatiemethoden zijn mogelijk:

- Demonstratie
Het aantonen van de werking van het systeem, of een deel van het systeem, dat afhankelijk is van waarneembare functionele operatie waarvoor het gebruik van instrumentatie, speciale testapparatuur of nadere analyse niet nodig is.
- Test
Het aantonen van de werking van het systeem, of een deel van het systeem, waarbij gebruik wordt gemaakt van instrumentatie of andere speciale testapparatuur om gegevens te verzamelen voor latere analyse. Er zijn verschillende soorten testen, zoals bv functionele testen, white-box testen, en load testen.
- Analyse
Het verwerken van verzamelde resultaten of gegevens verkregen uit andere kwalificatiemethoden of bronnen. Voorbeelden zijn interpolatie of extrapolatie van testresultaten, analyse van testrapporten.
- Inspectie
De visuele inspectie van systeemcomponenten, review van documentatie, ontwerpargumentatie, etc.
- Speciaal
Een speciale methode kan via andere te beschrijven wijze de verificatie en validatie van het systeem aantonen. Hieronder valt het gebruik van zaken als speciale gereedschappen, technieken, procedures, faciliteiten, acceptatiekaders, gebruik van standaard monsters, reproductie van periodieke productiemonsters, pilot-modellen of pilot-lots.

Verificatie & Validatie methoden

V&V methode	Opdrachtnemer	Opdrachtgever
Demonstratie	FAT (geeft)	FAT (ontvangt)
Test	UT, ST, iST, SIT	AT, SAT
Analyse	Analyse van (werk)resultaten	Analyse van (werk)resultaten
Inspectie	Document Inspectie, systeeminspectie, code review	Ontwerp Validatie, Review
Speciaal	Specifiek beschreven bij de eis	Specifiek beschreven bij de eis

Referentielijst

In onderstaande tabel staan documenten waar in de Vraagspecificatie Eisen aan wordt gerefereerd en die conform de referentie gebruikt moeten worden. Het betreft documenten die in de eistabellen genoemd zijn in het vakje eistekst of V&V-voorwaarden.

Code	Titel	Versie en/of Datum	Uitgever	Eis / bepaling / § uit hfdstk 2
	NEN-EN-IEC 60204-1:2018 Veiligheid van machines – Elektrische uitrusting van machines	2018	NEN-EN-IEC	Alle
	IEC 60529:1989+A1:2001+A2:2013 Beschermingsgraden van omhulsels van elektrisch materieel (IP- codering)	1989	IEC	alle
	IEEE 1680 Standard for Environmental Assessment of Electronic Products	2009	IEEE	alle
	Cybersecurity Implementatierichtlijn Objecten (CS-IRO)	V1.4	RWS	Alle

Begrippen en afkortingen

Afkortingen en acroniemen zijn opgenomen in de glossary [G], welke als 'bijlage W van het Vraagspecificatie Proces (VSP)' wordt meegeleverd.

Bijlage A. Contextdiagram Stormvloedkering Ramspol

De contextdiagram van het object Stormvloedkering Ramspol is als los document meegeleverd. Zie 'Bijlage A Systeemcontextdiagram SVK Ramspol'.

Bijlage B. Contextdiagram Beslis- en Besturingssysteem

De contextdiagram van het Beslis- en Besturingssysteem van de Stormvloedkering Ramspol is als los document meegeleverd. Zie 'Bijlage B Contextdiagram Beslis- & Besturingssysteem'.

Bijlage C. I/O-lijst

De I/O-lijst van de Stormvloedkering Ramspol is als los document meegeleverd. Zie 'Bijlage C RP#112 IOlijst'.

Bijlage D. Tekeningen en schema's van het huidige beslis- en besturingssysteem

De tekeningen en schema's van het huidige Beslis- en Besturingssysteem van de Stormvloedkering Ramspol is als los documenten meegeleverd.

Het betreffen de volgende documenten:

- Bijlage D.0 plattegrond overzicht tekeningen.pdf
- Bijlage D.1 Tekening B&B 2018.pdf
- Bijlage D.2 RPN P&ID Pompgebouw Noord MP-1-6600_L.pdf
- Bijlage D.3 X RPZ P&ID Pompgebouw Zuid MP-1-6600_L.pdf

Bijlage E. Functieboom

De functieboom van het huidige Beslis- en Besturingssysteem van de Stormvloedkering Ramspol is als los document meegeleverd. Zie 'Bijlage E Functieboom'.

Deze functieboom is gehanteerd bij het structureren van de eisensets in de VSE en SSS en geeft alle functies van het nieuwe B&B-systeem weer.

Bijlage F. GUI

Het referentieontwerp voor de Graphic User Interface van het nieuwe Beslis- en Besturingssysteem van de Stormvloedkering Ramspol is als los document meegeleverd. Zie 'Bijlage F GUI Prototyping'.

Bijlage G. Analyse Werktuigstoringen

De analyse werktuigstoringen van het huidige Beslis- en Besturingssysteem van de Stormvloedkering Ramspol is als los document meegeleverd. Zie 'Bijlage G Analyse werktuigstoringen'.

De analyse werktuigstoringen geeft de gevolgstoringen in geval van storingen weer per subsysteem functie.

Bijlage H. System/Subsystem Specification (SSS)

De System/Subsystem Specification (SSS) van het Beslis- en Besturingssysteem van de Stormvloedkering Ramspol is als los document meegeleverd. Zie 'Bijlage H Beslis- en Besturingssysteem SVK Ramspol.SSS'.

De SSS bevat een uitwerking van VSE eisen waaraan het Beslis- en Besturingssysteem moet voldoen.

Bijlage I. Operational Concept Description (OCD)

De Operational Concept Description (OCD) van de Stormvloedkering Ramspol is als los document meegeleverd. Zie 'Bijlage I OCD vervanging B&B systeem SVKR'.

Het OCD bevat het operationele concept voor het systeem.