

Sluizencomplex Vlissingen,
Sluizencomplex Veere,
Bruggen Kanaal door Walcheren, de
Dokbrug, de Arnebruggen en de
Zeelandbrug

Eisen en Werkzaamheden

Definitief

Provincie Zeeland
Afdeling Infrastructuur en Vastgoed

Verantwoording

Titel : Sluizencomplex Vlissingen, Sluizencomplex Veere,
Bruggen Kanaal door Walcheren, de Dokbrug, de
Arnebruggen en de Zeelandbrug

Projectnummer : I&V10-2021

Datum : 8 februari 2024

Auteur : R. Angnoe

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	6
1.1	Algemeen.....	6
1.2	Globale beschrijving van de werkzaamheden en de verwachtingen.....	6
1.3	Programma van eisen.....	8
1.3.1	Top eisen (TOP)	8
1.3.2	Algemene eisen (ALG)	11
1.3.3	Eisen met betrekking tot functionaliteit (FUN)	20
1.3.4	Eisen met betrekking tot hard- en software (HSW)	27
1.3.5	Eisen met betrekking tot netwerk en cybersecurity (NET).....	40
1.3.6	Eisen met betrekking tot beschikbaarheid (BES).....	46
1.3.7	Eisen met betrekking tot verificatie (VER), keuring(FAT), beproeving (SAT) en inbedrijfstelling(IFS)	49
1.3.8	Eisen met betrekking tot maatregelen in het belang van het verkeer en de veiligheid (MAA)	56
1.3.9	Eisen met betrekking tot documentatie (DOC), correspondentie (COR) en opleiding (OPL)	59
1.3.10	Eisen met betrekking tot garantieperiode (GAR)	62
2	Werkzaamheden	64
2.1	Werkzaamheden	64
2.2	Werkzaamheden bediening Sluis Vlissingen	64
2.2.1	Applicatie software t.b.v. bediening Sluis Vlissingen	64
2.2.2	Bedieningsruimte NCV t.b.v. bediening Sluis Vlissingen	65
2.2.3	Technische ruimte NCV t.b.v. bediening Sluis Vlissingen	66
2.2.4	Technische ruimte Uitwateringssluys Vlissingen t.b.v. bediening Sluis Vlissingen..	67
2.2.5	SCADA-/PLC-netwerk t.b.v. bediening Sluis Vlissingen.....	68
2.3	Werkzaamheden bediening Sluis Veere	69
2.3.1	Applicatie software t.b.v. bediening Sluis Veere	69
2.3.2	Bedieningsruimte Sluis Veere.....	70
2.3.3	Technische ruimte Sluis Veere t.b.v. bediening Sluis Veere	71
2.3.4	Bedieningsruimte NCV t.b.v. bediening Sluis Veere	71
2.3.5	Technische ruimte NCV t.b.v. bediening Sluis Veere.....	72
2.3.6	SCADA-/PLC-netwerk t.b.v. bediening Sluis Veere.....	73
2.4	Werkzaamheden bediening Bruggen Kanaal door Walcheren, de Dokbrug, de Arnebruggen over het Arne-Zijkanaal en de Zeelandbrug.....	74
2.4.1	Applicatie software t.b.v. bediening van de bruggen.....	74
2.4.2	Bedieningsruimte NCV t.b.v. bediening van de bruggen.....	75
2.4.3	Technische ruimte NCV t.b.v. bediening van de bruggen	75
2.4.4	Technische en bedieningsruimte Keersluisbrug Vlissingen.....	77
2.4.5	Technische en bedieningsruimte Sloebrug Vlissingen.....	77
2.4.6	Technische en bedieningsruimte Draaibrug Souburg.....	78
2.4.7	Technische en bedieningsruimte Schroebruggen Middelburg	78
2.4.8	Technische en bedieningsruimte Stationsbrug Middelburg	79
2.4.9	Technische ruimte Arneverkeersbrug Middelburg.....	79

Inhoud (vervolg)

2.4.10	Technische en bedieningsruimte Zeelandbrug.....	80
2.4.11	Technische ruimte Dokbrug Vlissingen	80
2.4.12	Bedieningsruimte Sluis Veere t.b.v. bediening Zeelandbrug.....	81
2.4.13	Technische ruimte Sluis Veere t.b.v. bediening Zeelandbrug.....	81
2.4.14	Technische ruimte NCV t.b.v. bediening Zeelandbrug	82
2.4.15	SCADA-/PLC-netwerk t.b.v. bediening van de bruggen.....	82

Bijlage 1
PLC norm Provincie Zeeland

Bijlage 2
Foto's bestaande situatie Sluizencomplex Vlissingen

Bijlage 3
Foto's bestaande situatie Sluizencomplex Veere

Bijlage 4
Foto's bestaande situatie Bruggen Kanaal door Walcheren, de Dokbrug, de Arnebruggen en de Zeelandbrug

Bijlage 5
Netwerkconfiguratie Sluizencomplex Vlissingen (te vervangen componenten - concept)

Bijlage 6
Netwerkconfiguratie Sluizencomplex Veere (te vervangen componenten - concept)

Bijlage 7
Netwerkconfiguratie Bruggen (te vervangen componenten - concept)

Bijlage 8
'Style Guide Bedienplek Nautische Objecten' Onderdeel Landelijke Brug- en Sluisstandaard v 5.1

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Dit hoofdstuk beschrijft de eisen die gesteld worden aan het nieuwe SCADA-systeem, het nieuwe transmissienetwerk ten behoeve van de SCADA-bediening, PLC-besturing en de noodstop, het cyber secure maken van de compleet op te leveren lokale/centrale systemen en de oplevering van het project.

1.2 Globale beschrijving van de werkzaamheden en de verwachtingen

Hieronder volgt in hoofdlijnen een globale beschrijving van de werkzaamheden en de verwachtingen van de opdrachtgever.

Contract omvat ontwerpen, leveren, de-/monteren, installeren, testen, werkend opleveren, opleverdossier en as-builtonpakket opleveren, leveren van één jaar garantie, leveren van storingsdienst van 24/7 x 365 dagen.

De nieuwe SCADA-bediening dient conform de Style Guide van RWS uitgevoerd te worden.

Alle SCADA-beeldplaatjes en -applicaties dienen opnieuw gemaakt te worden.

Eventueel dienen PLC-programma's aangepast te worden.

Bediening vindt plaats via muis en speciaal geprogrammeerde toetsenborden.

Alle SCADA hard- en software dient vervangen te worden.

Alle SCADA-netwerkapparatuur op de NCV en op locatie dient vervangen te worden.

Alle glasvezeltransmissieapparatuur voor overdracht van de bediening/-besturing en noodstopsignalen tussen de objecten en de Nautische Centrale Vlissingen dient vervangen te worden.

Zie bijlagen 5, 6 en 7 voor de componenten die vervangen dienen te worden.

Er dient een nieuw IP-plan gemaakt en uitgevoerd te worden voor de vervanging van het complete SCADA-systeem inclusief de bijbehorende netwerken waar onder andere ook de PLC's op aangesloten zijn. De IP-adressen van de PLC's wijzigen niet maar voor de volledigheid dienen zij wel in het IP-plan worden opgenomen.

Het compleet te leveren SCADA-systeem inclusief de bijbehorende netwerken dienen cyber secure gemaakt te worden. Wat betreft de beheersmaatregelen: houd rekening met het feit dat het om een gesloten SCADA-systeem gaat met een eigen glasvezelnetwerk (dark fiber) wat niet is aangesloten op het internet.

Het maken van draaiboeken, FAT- en SAT-protocollen voor het testen van de nieuwe installaties en de inbedrijfname.

Het maken en/of aanpassen van elektrotechnische tekeningen conform de bestaande tekeningenpakket.

Het maken van handleidingen, functionele beschrijvingen en procedures.

Het verzorgen van opleidingen/instructies met betrekking tot de nieuwe SCADA-bediening incl. een test opstelling (simulatie SCADA-bediening) op locatie. Locatie n.t.b.

Het leveren van as-builtonpakketten en het opleverdossier.

Tot slot

De oplossing van de nieuwe situatie dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn met de eisen omschreven in dit contract.

1.3 Programma van eisen

Dit zijn knock-out eisen. Wanneer u aan 1 eis niet voldoet wordt u uitgesloten van verdere deelname aan deze aanbestedingsprocedure.

1.3.1 Top eisen (TOP)

Eis id.	Eistekst
TOP-01	Het nieuwe SCADA-systeem dient minimaal de functionaliteit van het huidige SCADA-systeem te behouden.
TOP-02	Middels het nieuwe SCADA-systeem dienen de objecten Sluis Vlissingen, Sluis Veere, de bruggen over het Kanaal door Walcheren, de Dokbrug, de Arnebruggen over het Arne-Zijkanaal en de Zeelandbrug veilig op <u>afstand</u> bediend* te worden vanuit de Nautische Centrale Vlissingen (afgekort NCV). *Zowel muis als toetsenbord bediening.
TOP-03	Middels het nieuwe SCADA-systeem dient de Zeelandbrug veilig op <u>afstand</u> bediend* te worden vanuit het bedieningsgebouw Sluis Veer. *Zowel muis als toetsenbord bediening.
TOP-04	Middels het nieuwe SCADA-systeem dienen de objecten Sluis Vlissingen, Sluis Veere, de bruggen over het Kanaal door Walcheren, de Dokbrug en de Zeelandbrug veilig bediend* te worden vanaf de <u>lokale</u> bedienplekken. *Zowel muis als toetsenbord bediening.
TOP-05	Het uiterlijk, gedrag en weergave* van de nieuwe SCADA-plaatjes dienen aan de eisen opgenomen in de 'Style Guide Bedienplek Nautische Objecten' Onderdeel Landelijke Brug- en Sluisstandaard v 5.1 d.d. 1 oktober 2020 van Rijkswaterstaat te voldoen welke als bijlage 8 is bijgevoegd. * Lokale kenmerken van objecten dienen in de SCADA-beeldplaatjes meegenomen te worden om een object snel te kunnen herkennen. De lay-out van de SCADA-beeldplaatjes en de bedienfuncties dienen in overleg met de opdrachtgever bepaald te worden en vormt een onderdeel van het ontwerp.

Eis id.	Eistekst
TOP-06	Het nieuwe SCADA-systeem biedt vele mogelijkheden voor het loggen van data waarmee na analyse hiervan onderhoud (predictive maintenance) uitgevoerd kan worden op de nautische objecten. De logdata dient ontsloten te worden naar het kantoor netwerk van de opdrachtgever. In overleg met de opdrachtgever wordt bepaald welke data gelogd en ontsloten dient te worden.
TOP-07	De audio- en marifooninstallatie dient geïntegreerd en bediend te kunnen worden vanuit het nieuwe SCADA-systeem. Het nieuwe SCADA-systeem ondersteund dit standaard. De integratie van de audio- en marifooninstallatie in het nieuwe SCADA-systeem valt buiten dit contract.
TOP-08	Het complete SCADA-/PLC-netwerk lokaal en centraal dient volledig vervangen en getest te worden, cyber secure te zijn en correct werkend opgeleverd te worden.
TOP-09	Alle transmissie apparatuur ten behoeve van de SCADA-bediening, PLC-besturing en de noodstop dient compleet vervangen en getest te worden, cyber secure te zijn en correct werkend opgeleverd te worden.
TOP-10	De glasvezelkabel tussen de NCV en alle objecten (bruggen en sluizen) dient gehandhaafd te worden.
TOP-11	Leveren van garantie na oplevering op het gemaakte en geleverde werk voor een periode van 1 jaar.
TOP-12	Leveren van een concept implementatieplanning bij de inschrijving rekening houdend met de minimale aanvaagtijd voor een scheepvaartstremming en de overige eisen uit dit contract. De opdrachtnemer spant zich in om de duur van alle vervangingen/ombouwen incl. SAT-testen en in bedrijfstellingen op locatie tot een minimum te beperken. Het definitief inplannen van de FAT-/SAT-testen en inbedrijfstellingen gebeurt in overleg met de opdrachtgever.
TOP-13	De opdrachtnemer dient een 24-uurs per dag x 365 dagen per jaar storingsorganisatie te hebben voor het melden en afhandelen van storingen aan het gemaakte en het geleverde werk voor de periode

Eis id.	Eistekst
	start ombouwwerkzaamheden op locatie tot en met einde garantieperiode.
TOP-14	In aanvulling op TOP-13 dient de opdrachtnemer bij aanvang van de werkzaamheden, tot en met het einde van de garantieperiode, <u>uiterlijk binnen 60 minuten na melding van een storing*</u> aan te vangen met het oplossen van de storing op locatie van de storing. Na genoemde aanvang dient aaneensluitend, op zon-, feest- en werkdagen doorgewerkt te worden aan het oplossen van deze storing. Voor het tijdig afhandelen van storingen en de verantwoording hiervan naar de opdrachtgever dient de opdrachtnemer een goed werkend storingssysteem/-organisatie te hebben die storingen 24-uur per dag x 365 dagen per jaar storingen afhandelt en die zich bij vergelijkbare organisaties als de opdrachtgever heeft bewezen. Het overschrijden van de reactietijd van 60 minuten wordt beboet met een bedrag van € 250,00 (twee honderdvijftig Euro) per uur *. Dit wordt in mindering gebracht op de laatste in te dienen factuur. De boetes bij elkaar opgeteld zijn gemaximeerd tot 50% van de eindfactuur. *Hierbij gaat het om storingen waarbij niet meer veilig en verantwoord bediend kan worden of dat een object niet vanaf de Nautische Centrale Vlissingen of vanuit het bedieningsgebouw sluis Veere bediend kan worden. In dergelijke situaties bepaald de opdrachtgever of er wel of niet veilig en verantwoord bediend kan worden.

1.3.2 Algemene eisen (ALG)

Eis id.	Eistekst
ALG-01	Het nieuwe SCADA-systeem dient gezamenlijk en in overeenstemming met de opdrachtgever concreet te worden ingericht.
ALG-02	Het nieuwe SCADA-systeem dient opgebouwd te zijn volgens het client/server principe.
ALG-03	Huidige situatie/specificatie: In het nieuwe SCADA-systeem dient redundantie ingebouwd te zijn. Dit houdt in dat iedere server PC dubbel is uitgevoerd met een hot-standby back-up server PC. Bij uitval van de primaire server PC dient de secundaire 'back-up' server PC onmiddellijk zonder hapering en zonder tussenkomst van menselijk handeling de volledige bediening over te nemen. Ten behoeve van de centrale afstandsbediening dienen er minimaal 3 high end server PC's en 3 high-end back-up server PC's geleverd, gemonteerd, geïnstalleerd en werkend opgeleverd te worden namelijk 2 stuks voor Sluis Vlissingen, 2 stuks voor Sluis Veere en 2 stuks voor de bruggen. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
ALG-04	Ten behoeve van de centrale afstandsbediening vanuit de Nautische Centrale Vlissingen en vanuit het bedieningsgebouw sluis Veere mogen de clients PC's hardware matig via high end PC's dan wel software matig via virtuele machines worden ingericht. Dit geldt voor zowel alle bedienplekken op de Nautische Centrale Vlissingen als op sluis Veere.
ALG-05	Huidige situatie/specificatie: Ten behoeve van de lokale bediening van alle bruggen en sluizen dienen 3 high end laptops geleverd, gemonteerd, geïnstalleerd en werkend opgeleverd te worden. De 3 laptops zijn identiek ingericht met de nieuwe SCADA-applicaties en zijn om die reden op alle objecten inzetbaar ten behoeve van lokale-, onderhouds- en noodbediening. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig

Eis id.	Eistekst
	te zijn.
ALG-06	Het is niet toegestaan om het nieuwe SCADA-systeem in een Cloud omgeving te installeren. Alle software ten behoeve van het nieuwe SCADA-systeem dient lokaal op de geïnstalleerde PC's te draaien (on-premise).
ALG-07	Het bestaande netwerk ten behoeve van de bediening van de bruggen en sluizen is een gesloten netwerk en zit niet op internet aangesloten. Dit dient te allen tijde een gesloten netwerk te blijven. Het is niet toegestaan om apparatuur aan te brengen om vanaf buiten in te kunnen loggen op het gesloten netwerk ten behoeve van bediening van de nautische objecten en of ten behoeve van beheer en onderhoud van het nieuwe systeem.
ALG-08	De opdrachtnemer verzorgt het compleet ontwerpen, engineeren, leveren, programmeren, installeren, aansluiten, testen en in bedrijf stellen van het nieuwe SCADA-systeem en de bijbehorende transmissienetwerken. Hierbij horen <u>onder meer</u>: - Programmeren nieuwe SCADA-applicaties; - Configuratie van de server en cliënt PC's; - Configuratie van de laptop PC's; - Configuratie van de centrale apparatuur en netwerk-/transmissieapparatuur. Transmissieapparatuur ten behoeve van de SCADA-bediening, PLC-besturing en de centrale noodstop; - Configuratie van de lokale apparatuur en netwerk-/transmissieapparatuur. Transmissieapparatuur ten behoeve van de SCADA-bediening, PLC-besturing en de centrale noodstop; - Configuratie van alle noodzakelijke koppelingen o.a. met alle centrale/lokale netwerkapparatuur, de centrale en de lokale PLC's, de audio-installatie en het videomanagementsysteem t.b.v. audio-/videoregistratie; - Wijzigen, herprogrammeren van de centrale en de lokale PLC's; - Logdata ontsluiten ten behoeve van analyse en predictive maintenance (voorspellend onderhoud); - Algemene werkzaamheden om de totale installatie werkend op te leveren; - Schrijven, maken van nieuwe procedures, nieuwe bediening-/onderhoudshandleidingen e.d. ten behoeve van operators en onderhoudspersoneel;

Eis id.	Eistekst
	- Schrijven, maken van nieuwe functionele beschrijvingen van de sluizen Veere, sluizen Vlissingen en de bruggen; - Maken en leveren van nieuwe en of aangepaste elektrotechnische tekeningen, schema's en lijsten (kabellijsten en materiaallijsten) inclusief het coderen van nieuwe en/of gewijzigde componenten/apparatuur/onderdelen en kabels voorzien van kabelnummers. Nieuwe tekeningen, coderingen en kabelnummers dienen aan te sluiten op de bestaande tekeningenpakketten, coderingen en kabelnummers. Het demonteren, verwijderen en afvoeren van de bestaande installaties en niet meer in functie zijnde onderdelen/bekabeling hoort bij de opdracht.
ALG-09	Nieuwe en of her te gebruiken apparaten/onderdelen dienen in dezelfde apparatenkasten of ruimte (bedienings-/technische ruimte en brugkelder) als de bestaande apparatuur/onderdelen geplaatst te worden. De opdrachtnemer dient ruimte vrij te maken door alle vervallen, niet meer her te gebruiken apparatuur, bekabeling enz. te demonteren, verwijderen en af te voeren. Nieuwe en of her te gebruiken apparatuur/onderdelen dienen logisch ingedeeld, gemonteerd, geïnstalleerd en werkend opgeleverd te worden.
ALG-10	Alle nieuw te leveren apparaten/onderdelen die in de bestaande apparatenkasten geïnstalleerd dienen te worden dienen rackmountable te zijn voor montage in 19 inch racken. Huidige situatie/specificatie: Dit zijn <u>minimaal</u> de volgende nieuwe apparaten/onderdelen: - De SCADA PC's (servers en eventueel clients); - De (un-)managed switches; - De KVM-switch monitoren; - De KVM-extenders; - De timeservers; - De glas/UTP converters (transmissie apparatuur t.b.v. de SCADA-bediening, PLC-besturing en de t.b.v. de noodstop. Dit in verband met de vervanging van de huidige transmissie modules XSNet1800SW en ADS1240TRX). Her te gebruiken apparaten/onderdelen dienen indien nodig verplaatst te worden voor een overzichtelijk geheel.

Eis id.	Eistekst
	Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
ALG-11	De opdrachtnemer kan gebruik maken van de bestaande aanwezige voedingspunten, contactdozen in de 19 inch apparatenkasten. Indien nodig zorgt de opdrachtnemer voor nieuwe voedingspunten.
ALG-12	De opdrachtnemer past alle bijbehorende elektrotechnische tekeningen aan door deze te wijzigen en of nieuwe elektrotechnische tekeningen te maken in AutoCad conform de bestaande lay-out en de Provincie Zeeland richtlijn. Nieuwe elektrotechnische tekeningen zoals van de netwerkconfiguraties dienen geïntegreerd te worden in de bestaande elektrotechnisch tekeningenpakketten. Eventuele fouten in de bestaande tekeningen dienen kosteloos gecorrigeerd te worden.
ALG-13	De inschrijver dient bij zijn inschrijving, ter beoordeling, in het in te dienen plan van aanpak, het ontwerp (schets) te leveren van de complete SCADA-/PLC- en netwerkconfiguratie (topologie) die hij van plan is te bouwen na de opdrachtverlening. Hierbij dient een lijst (in concept) met merken en typen van de toe te passen onderdelen toegevoegd te worden. Dit geldt zowel voor de hard- als de software. Het definitieve ontwerp dient na opdrachtverlening in overleg met de opdrachtgever gerealiseerd te worden.
ALG-14	Het gehele systeem dient zonder afbreuk van de in dit project aangeschafte hard- en software uitbreidbaar te zijn met 1 à 2 extra bedienplekken en 1 à 2 nieuw te bedienen objecten (brug en of sluis), extra opslagcapaciteit en in de eisen beschreven functies.
ALG-15	De opdrachtnemer dient aan te geven wat de maximale uitbreiding is van de te leveren actieve hard- en software.
ALG-16	Het gehele systeem dient gebruik te maken van softwareprotocollen die voldoen aan open standaarden . Fabrikant specifieke protocollen dienen te worden voorkomen.

Eis id.	Eistekst
	De inschrijver dient bij zijn inschrijving, ter beoordeling, in het in te dienen plan van aanpak, de toe te passen software protocollen te benoemen.
ALG-17	De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het goed laten functioneren van het nieuw geleverde systeem in combinatie met de bestaande installaties. Alle onderdelen van het nieuwe SCADA-systeem zijn compatibel met elkaar en dienen probleemloos te functioneren met de bestaande installaties zoals de centrale en de lokale PLC's en het videomanagementsysteem (Genetec ten behoeve van audio-/videoregistratie).
ALG-18	Met betrekking tot dit project dient de opdrachtnemer minimaal te beschikken over (zie ook paragraaf 4.2.2 Selectiecriteria van de aanbestedingsleidraad): - Gecertificeerde medewerkers in SCADA en PLC programmering. Alle software dient geladen en geconfigureerd te worden door gekwalificeerd personeel met voldoende kennis van de software. - Een representatief kwaliteitssysteem waarmee de kwaliteit geborgd kan worden. Het kwaliteitssysteem moet gebaseerd zijn op de NEN-ISO 9000 serie. - Representatieve expertise in de vorm van referentieprojecten. - VCA** gecertificeerd. - ISO14001 gecertificeerd. Van alle betrokken projectmedewerkers dient de opdrachtnemer een Verklaring Omtrent Gedrag (VOG) te hebben en dient op verzoek van de opdrachtgever aangetoond te worden.
ALG-19	Op dit project zijn van toepassing de meest recente uitgaven van de onderstaande normen en voorschriften: - EMC-richtlijn - NEN 1010 – Elektrische installaties voor laagspanning - NEN 3140 – Bedrijfsvoering van elektrische installaties – Laagspanning - NEN 6787 Het ontwerpen van beweegbare bruggen – Veiligheid - IEC 1131-3 International standard for programmable controller programming languages - NEN-EN 50110-1 – Bedrijfsvoering van elektrische installaties

Eis id.	Eistekst
	Deel 1: Algemene eisen - EN-EN 50110-2 – Bedrijfsvoering van elektrische installaties Deel 2: Nationale bijlagen - NEN-EN- IEC 61439 Elektrische veiligheid van Laagspanningsschakel- en verdeelinrichtingen - Richtlijn Vaarwegen (versie 2020) van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat - PLC norm Provincie Zeeland versie 2.0
ALG-20	Ten behoeve van een goed op te leveren SCADA-systeem dient de opdrachtnemer zowel hard- als software koppelingen te realiseren tussen onder meer de centrale PLC, de lokale PLC's, de audio-installatie, het videomanagementsysteem (CCTV), de centrale en lokale netwerken en de transmissieapparatuur.
ALG-21	Het vervangen van alle lokale en centrale transmissieapparatuur ten behoeve van de SCADA-bediening, de PLC-besturing en de centrale noodstop van de bruggen en sluis Veere. Hierbij gaat het om de XSNet1800SW en de ADS1240TRX modules. De MC11-rackens die hierdoor vervallen dienen gedemonteerd, verwijderd en afgevoerd te worden. De transmissiekasten o.a. van de NCV dienen volledig opnieuw ingericht te worden. Te grote lege ruimtes dienen van afdekplaten worden voorzien.
ALG-22	In verband met het nieuwe SCADA-systeem dient het programma van de centrale PLC en de lokale PLC's te worden aangepast. De programmering van de PLC's dient aan de PLC-norm van de Provincie Zeeland te voldoen welke als bijlage 1 is bijgevoegd.
ALG-23	De SCADA-bediening van de afsluitbomen van de Schroefbruggen Middelburg dient geoptimaliseerd te worden om de bruggen veiliger af te sluiten voor het landverkeer. Hiervoor dient het PLC-programma aangepast te worden. De optimalisatie dient in overleg met de opdrachtgever geconcretiseerd te worden.
ALG-24	Het bedrijfsvaardig opleveren van het gemaakte werk. Tot de verplichtingen van de opdrachtnemer behoren alle niet nader genoemde werkzaamheden en levering van materialen die noodzakelijk zijn voor het goed en duurzaam functioneren van de installatie. De opdrachtnemer dient zorg te dragen voor het

Eis id.	Eistekst
	toepassen van de juiste invoerwartels, een juiste afwerking en al hetgeen noodzakelijk is voor een duurzame en waterdichte aansluiting.
ALG-25	Er dienen zoveel mogelijk standaard, COTS* onderdelen toegepast te worden. *Commercial Off-The-Self
ALG-26	Alle niet meer te gebruiken materialen, onderdelen, apparaten enz. dienen in overleg met de opdrachtgever gedemonteerd, verwijderd en afgevoerd te worden en wel zodanig, dat de bouwplaats ordelijk wordt achtergelaten.
ALG-27	Alle vrijgekomen niet meer te gebruiken kabels, verder te noemen kabelafval, wordt eigendom van de opdrachtnemer en dienen te worden gedemonteerd, verwijderd en afgevoerd naar een kabelshredderbedrijf welke de benodigde vergunningen voor verwerking in bezit heeft. De opdrachtnemer dient vooraf een opgave te doen aan de directie van die bedrijven waar het kabelafval wordt gedeponneerd. Na voltooiing van het werk dient de opdrachtnemer de afvoerbewijzen aan de directie te overhandigen.
ALG-28	De afkomende materialen welke niet ten behoeve van de nieuwe installatie worden hergebruikt en waarop de opdrachtgever nog prijs stelt, dienen door de opdrachtnemer te worden afgevoerd naar het magazijn aan de Ritthemsestraat 135 te Ritthem. De opdrachtnemer komt met een lijst van afkomende materialen. De overige afkomende niet meer her te gebruiken materialen worden eigendom van de opdrachtnemer en dienen afgevoerd te worden volgens de geldende milieuvoorschriften. <u>De huidige SCADA laptops blijven eigendom van de opdrachtgever.</u>
ALG-29	Bij aankomst op een object en bij het vertrek dient het personeel van de opdrachtnemer zich telefonisch of fysiek te melden bij de dienstdoende medewerker in de Nautische Centrale Vlissingen.
ALG-30	De opdrachtgever draagt er zorg voor dat de ligging van kabels en leidingen, voor zover bekend, tijdig aan de opdrachtnemer bekend wordt gemaakt, nadat dit schriftelijk is aangevraagd door de

Eis id.	Eistekst
	opdrachtnemer.
ALG-31	Voordat met de uitvoering van een onderdeel van het werk wordt begonnen, moet de opdrachtnemer aan de hand van de hem ter beschikking gestelde gegevens instructies geven aan zijn uitvoerend en machine bedienend personeel, onderaannemers en verhuurders van aannemersmaterieel inbegrepen. Voorts moet hij de ligging van kabels en leidingen ter plaatse of in de onmiddellijke nabijheid van de uit te voeren werkzaamheden opzoeken en aangeven.
ALG-32	De opdrachtnemer verbindt zich tegenover de opdrachtgever de leidingbeheerder(s) desgevraagd bij te staan in het verhalen van de aan een kabel of leiding toegebrachte schade op de schadeveroorzaker.
ALG-33	Indien kabels en leidingen worden aangetroffen waarvan de ligging niet blijkt uit de aan de opdrachtnemer ter beschikking gestelde gegevens, moet hij zulks direct aan de directie melden.
ALG-34	Indien kabels en leidingen moeten worden onderlegd, moet de opdrachtnemer voor een deugdelijke ondersteuning of ophanging van de kabels en leidingen zorg dragen en bij vervulling de aanwijzingen van de betrokken beheerder(s) opvolgen.
ALG-35	De opdrachtnemer draagt er zorg voor dat kabels en leidingen die bij de uitvoering van het werk zijn blootgelegd, tegen beschadigingen worden beschermd.
ALG-36	Indien de opdrachtnemer kabels en leidingen beschadigt, moet hij hiervan onmiddellijk melding maken bij de opdrachtgever.
ALG-37	De opdrachtnemer dient rekening te houden dat er werken in elkaar kunnen grijpen. De opdrachtgever zal dit zoveel als mogelijk voorkomen. De opdrachtnemer dient rekening te houden met de volgende geplande werkzaamheden: - Wisselen van de buitenvloeddeuren grote sluis Vlissingen in de weken 18 t/m 22 van 2024; - Vervangen van de bewegingswerken van de binnenvloeddeuren grote sluis Vlissingen in weken 35 t/m 40 van 2024;

Eis id.	Eistekst
	Bij de vervanging van het SCADA-systeem dient de opdrachtnemer hier rekening mee te houden in zijn planning. Ter informatie: het PLC-programma van de grote sluis Vlissingen wordt bij de wisseling van de bewegingswerken van de binnenvloeddeuren aangepast inclusief de bestaande SCADA-applicatie.
ALG-38	De opdrachtgever stelt gebruik van toiletruimte met de benodigde sanitaire voorzieningen beschikbaar in alle bedieningsgebouwen. Afval dient zelf afgevoerd te worden. Op locatie is geen drinkwater aanwezig met uitzondering van de Nautische Centrale Vlissingen en sluis Veere.
ALG-39	Eventueel meer- en minderwerk dient direct wanneer het zich aandient schriftelijk te worden aangemeld bij de opdrachtgever. Bijlage 6 Staat van prijzen bij eventueel meer- en minderwerk is bedoeld voor eventueel meer- en minderwerk tijdens de uitvoering van het contract.
ALG-40	Met de uitvoering van meer- en minderwerk mag pas worden begonnen na uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.
ALG-41	Bij vervanging van de elektrotechnische installaties dient de opdrachtnemer gebruik te maken van componenten die momenteel ook op de objecten de Dokbrug, de Keersluisbrug, de Sloebrug en de draaibrug Middelburg worden toegepast. Dit in verband met beheer en onderhoud.

1.3.3 Eisen met betrekking tot functionaliteit (FUN)

Eis id.	Eistekst
FUN-01	Het nieuwe SCADA-systeem dient minimaal over dezelfde functionaliteit te beschikken als het bestaande SCADA-systeem. Zie volgende bijlagen voor in hoofdlijnen de huidige functionaliteiten. Functioneel Ontwerp Vlissingen Functioneel Ontwerp Veere Functioneel Ontwerp Bruggen
FUN-02	Het nieuwe SCADA-systeem dient met de bestaande PLC-systemen Siemens S7 1500 en Modicon TSX PREMIUM probleemloos te functioneren.
FUN-03	De nieuwe SCADA-procedures/scripts en de bestaande PLC-programma's dienen op elkaar afgestemd te worden. De bestaande PLC-programma's dienen indien nodig aangepast* te worden. *De opdrachtgever heeft <u>geen</u> programmeer station voor de Siemens PLC's om de PLC-programma's te wijzigen. Hier dient opdrachtnemer zelf voor te zorgen.
FUN-04	De Bedieningsfunctionaliteit dient in de SCADA-procedures /scripts te worden geprogrammeerd.
FUN-05	De Besturingsfunctionaliteit dient in de PLC-programma's te worden geprogrammeerd.
FUN-06	De SCADA-systemen ten behoeve van de lokale bediening via de laptop dienen stand alone te functioneren.
FUN-07	Een object kan vanaf één bedienplek tegelijk worden bediend.
FUN-08	Vanaf een bedienplek kan één object tegelijk worden bediend.
FUN-09	Een te bedienen object die op een bedienplek is gekozen kan niet op een andere bedienplek worden gekozen/weergegeven ten behoeve van bediening.
FUN-10	Conform de huidige situatie mag er slechts één bedieningsvorm

Eis id.	Eistekst
	gelijktijdig actief zijn. De bedieningsvormen dienen onderling vergrendeld te zijn en bewaakt te worden zodat ze niet gelijktijdig actief kunnen zijn.
FUN-11	De SCADA-server in de technische ruimte heeft een meekijk functie, mag geen bedieningen doen en kan de SCADA-applicaties aanpassen, wijzigen.
FUN-12	Bedieningen die aan het SCADA-systeem worden aangeboden dienen, in voorkomende gevallen via het PLC-systeem, binnen 0,5 seconden apparatuur aan te sturen.
FUN-13	Signaleringen die aan het PLC-systeem of SCADA-systeem worden aangeboden dienen binnen 0,5 seconden gevisualiseerd te worden.
FUN-14	Voor de afstandsbediening van Sluis Vlissingen vanuit de NCV dient één SCADA bedienplek op de huidige bedienlocatie te worden gerealiseerd.
FUN-15	Voor de afstandsbediening van Sluis Veere <u>vanuit de NCV</u> dient één SCADA bedienplek op de huidige bedienlocatie te worden gerealiseerd. Dit wordt de <u>Afstandsbediening</u> van sluis Veere genoemd.
FUN-16	Voor de normale SCADA bediening van Sluis Veere <u>vanuit het bedieningsgebouw van sluis Veere</u> dient één SCADA bedienplek op de huidige bedienlocatie te worden gerealiseerd. Dit wordt de <u>Centrale bediening</u> van sluis Veere genoemd.
FUN-17	Voor de afstandsbediening van de bruggen <u>vanuit de NCV</u> dienen vijf SCADA bedienplekken op de huidige bedienlocaties te worden gerealiseerd. Vanaf de vijf bedienplekken dient gelijktijdig bediend te kunnen worden. De Zeelandbrug mag enkel vanaf bedienplekken 4 en 5 worden bediend omdat deze van een radarinstallatie zijn voorzien.

Eis id.	Eistekst
FUN-18	Voor de afstandsbediening van de Zeelandbrug dient een SCADA bedienplek <u>in het bedieningsgebouw van sluis Veere</u>, op de huidige bedienlocatie te worden gerealiseerd. Voor de afstandsbediening van de Zeelandbrug geldt dat deze of vanuit de NCV of vanuit het bedieningsgebouw van sluis Veere bediend wordt. Hiermee zijn er in totaal 6 bedienplekken voor de bruggen namelijk: • 5x op de NCV voor centrale afstandsbediening van alle bruggen. Waarvan op 2 van de 5 bedienplekken de Zeelandbrug bediend kan worden en; • 1x op sluis Veere specifiek voor de bediening van de Zeelandbrug.
FUN-19	Huidige situatie/specificatie: Voor het geval dat de normale SCADA afstandsbediening voor de bruggen en of sluizen gedeeltelijk of compleet is uitgevallen dient als back up drie SCADA laptops te worden gerealiseerd waarmee een object <u>lokaal</u> SCADA bediend kan worden. Toelichting: de drie SCADA laptops zijn alle drie identiek geconfigureerd. De laptop SCADA bediening is gelijk aan normale SCADA afstandsbediening. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
FUN-20	Huidige situatie/specificatie: Laptop/lokale SCADA bediening sluis Vlissingen vindt plaats <u>vanuit de bedieningsruimte of de technische ruimte van de NCV</u>. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
FUN-21	Huidige situatie/specificatie: Laptop/lokale SCADA bediening sluis Veere vindt plaats <u>vanuit de bedieningsruimte of de technische ruimte van sluis Veere</u>. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

Eis id.	Eistekst
FUN-22	Huidige situatie/specificatie: Laptop/lokale SCADA bediening van de bruggen vindt plaats <u>vanuit de bedieningsruimte of de kelder van het desbetreffende object*</u>. *De Arneverkeers-/spoorbrug heeft geen laptop/lokale SCADA bediening. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
FUN-23	Huidige situatie/specificatie: Voor onderhoud van een aantal bruggen dient de laptop van SCADA onderhoudsbediening worden voorzien conform de huidige situatie. Onderhoudsbediening is gelijk aan lokale SCADA bediening met die verschil dat bij sommige bedienstappen apart extra bedien commando's gegeven dienen te worden voordat het brugproces verder gaat. In de normale bediening zitten deze stappen onder één commando. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
FUN-24	Het dient onmogelijk te zijn om een object vanaf een andere object te bedienen dan de NCV of vanaf het object zelf. Uitzondering geldt voor de Zeelandbrug. Deze kan ook vanaf Sluis Veere worden bediend.
FUN-25	Via de SCADA-server PC van de bruggen en de sluizen dienen onder andere de volgende functionaliteiten mogelijk te zijn. - SCADA applicaties kunnen aanpassen / wijzigen / testen / in bedrijfstellen; - Live mee kunnen kijken tijdens de bediening zonder dat de bediening hier hinder van heeft; - Het niet kunnen bedienen van een object; - Een storings-/alarpagina in één keer compleet kunnen accepteren zonder dat de bediening hier hinder van heeft; - Trendgegevens, bedieningshandeling (commando's) op de Client PC's, storingen en alarmen kunnen opslaan, raadplegen en downloaden zonder dat de bediening hier hinder van heeft; - Data loggen van alle brugopeningen (datum opening, start bedientijd, eind bedientijd, totale openingsduur, totaal aantal

Eis id.	Eistekst
	openingen) - Data loggen per brug: totale openingsduur per dag, per maand, per jaar; - Data loggen per brug: totaal aantal openingen per dag, per maand en per jaar; - Loggen van storingen en alarmen waarmee na analyse onderhoud uitgevoerd kan worden, predictive maintenance (voorspellend onderhoud door data analyse); - Het (bijna) real time automatische ontsluiten* van alle SCADA-logdata naar de kantoorautomatiseringsomgeving van de NCV. *Zie FUN-29 voor concept voorstel ten behoeve van de ontsluiting van de logdata.
FUN-26	Via de SCADA-client PC van de bruggen en sluizen dienen onder andere de volgende functionaliteiten mogelijk te zijn. - Het bedienen van een object; - Het accepteren/bevestigen van alarmen en storingen.
FUN-27	Huidige situatie/specificatie: Via de SCADA laptop PC van de bruggen en sluizen dienen onder andere de volgende functionaliteiten mogelijk te zijn. - Het bedienen van een object via de normale SCADA-bediening; - Het bedienen van een brug via onderhoudsbediening. Geldt voor een aantal bruggen; - Het bedienen van een object via SCADA noodbediening; - Het accepteren/bevestigen van alarmen en storingen. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
FUN-28	Bedieningshandelingen vinden plaats via een muis en een speciaal toetsenbord. Iedere bedienplek dient voorzien te zijn van een vaste stille muis en een vaste speciaal toetsenbord, bedraad.

Eis id.	Eistekst
FUN-29	De opdrachtnemer dient een voorziening te leveren waarbij logdata vrijwel real time automatisch worden opgehaald vanuit het nieuwe SCADA-systeem en aangeleverd in een open bestandsformaat (bijvoorbeeld CSV) aan een beveiligd data-ontvangstpunt in het glasvezelnetwerk van de kantoorautomatiseringsomgeving Nautische Centrale Vlissingen. Opdrachtgever moet kunnen aangeven welke specifieke categorieën logdata moeten worden doorgestuurd (bijvoorbeeld openings- en sluitingstijden van bruggen en sluizen, trending, storingen, alarmen, windmeting enz.). Zie schema hieronder voor de opzet. <i>De opdrachtnemer mag er van uitgaan dat het data-ontvangstpunt toegankelijk is vanuit het glasvezelnetwerk. De glasvezelnetwerken worden onderling verbonden via een firewall waarbij alleen dataverkeer vanuit het glasvezelnetwerk SCADA naar het glasvezelnetwerk van de kantoorautomatiseringsomgeving NCV Vlissingen is toegestaan. De netwerkconfiguratie zelf valt buiten scope van deze opdracht.</i>

Eis id.	Eistekst
	<pre> graph TD subgraph "Glasvezelnetwerk brug- en sluisbediening Provincie Zeeland" SCADA[SCADA] Firewall[Firewall eenrichtingsverkeer data versturen] SCADA -.-> «Automatische aanlevering logdata (near realtime)» Firewall end subgraph "Glasvezelnetwerk kantoorautomatisering NCV Provincie Zeeland" DataPoint[DATA-ONTVANGSPUNT (bijvoorbeeld FTP, Fileshare, JSON webservice)] end Firewall -.-> «Logdata in open standaard formaat (bijvoorbeeld start brug/sluisopening, einde brug/sluisopening)» DataPoint </pre> The diagram illustrates a data transfer process between two network environments. The top environment, labeled 'Glasvezelnetwerk brug- en sluisbediening Provincie Zeeland', contains a yellow box for 'SCADA' and a green box for 'Firewall eenrichtingsverkeer data versturen'. A dashed arrow points from SCADA to the Firewall, labeled '«Automatische aanlevering logdata (near realtime)»'. The bottom environment, labeled 'Glasvezelnetwerk kantoorautomatisering NCV Provincie Zeeland', contains a yellow box for 'DATA-ONTVANGSPUNT (bijvoorbeeld FTP, Fileshare, JSON webservice)'. A dashed arrow points from the Firewall to this data point, labeled '«Logdata in open standaard formaat (bijvoorbeeld start brug/sluisopening, einde brug/sluisopening)»'.

1.3.4 Eisen met betrekking tot hard- en software (HSW)

Eis id.	Eistekst
HSW-01	De nieuwe SCADA software dient op het Windows platform (meeste recente Windows versie) te functioneren.
HSW-02	De nieuwe SCADA software dient bij voorkeur in het kader van beheer en onderhoud van het pakket SIMATIC Win CC OA van Siemens te zijn. Toelichting: in de bestaande situatie zijn 6 van de 10 objecten voorzien van een Siemens PLC. De wens van de opdrachtgever is om de overige objecten binnen nu en 5 jaar ook te voorzien van een Siemens PLC. Dit biedt tevens ook voordelen bij het oplossen van storingen/problemen aan de SCADA-/PLC-installaties, je hebt namelijk één partij en dat is Siemens.
HSW-03	De nieuwe SCADA-software dient vele mogelijkheden te bieden voor integratie van CCTV, AUDIO en MARIFONIE.
HSW-04	De nieuwe SCADA-software dient vele mogelijkheden te bieden tot tools voor onder meer het loggen van data zoals van trending, storingen en alarmen waarmee in de toekomst door analyses data gestuurd voorspelbaar onderhoud uitgevoerd kan worden.
HSW-05	De nieuwe SCADA-software dient versie beheer te ondersteunen.
HSW-06	Op server PC's dient ontwikkelsoftware te worden geïnstalleerd.
HSW-07	Op cliënt PC's dient gebruikerssoftware te worden geïnstalleerd.
HSW-08	Op reserve cliënt PC's dient gebruikerssoftware te worden geïnstalleerd.
HSW-09	Huidige situatie/specificatie: Op laptop PC's dient ontwikkelsoftware en gebruikerssoftware te worden geïnstalleerd. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
HSW-10	Behoudens de reserve client PC's dienen aan alle server en client PC's de benodigde rechten te worden toegekend.

Eis id.	Eistekst
HSW-11	Aan de opdrachtgever dienen alle rechten van ontwikkelen, wijzigen en gebruiken te worden verleend van de aan hem te leveren hard-/ software inclusief de applicatie ten behoeve van het totaal nieuw te leveren SCADA-systeem en de bijbehorend netwerken/koppelingen (SCADA, PLC, CCTV, audio en transmissie).
HSW-12	De opdrachtnemer dient alle licenties te leveren voor zowel de hard- als de software.
HSW-13	Alle te leveren dan wel geleverde licenties dienen geen praktische beperkingen te leggen aan het te verwachten gebruik van het nieuwe SCADA-systeem.
HSW-14	Alle te leveren dan wel geleverde licenties ten behoeve van dit project zijn eenmalig en niet tijdgebonden.
HSW-15	Alle geleverde hard- en software worden eigendom van de opdrachtgever.
HSW-16	Alle geleverde licenties voor systeemsoftware en ingekochte pakketten worden eigendom van de opdrachtgever.
HSW-17	De kosten die met het verkrijgen van de releases van ontwikkelen, wijzigen en gebruiken samenhangen dienen voor de periode tot en met de garantieperiode in de prijs van de aanbieding te zijn begrepen.
HSW-18	De kosten die met het verkrijgen van de rechten van ontwikkelen, wijzigen en gebruiken samenhangen dienen bij aanschaf eenmalig in rekening te worden gebracht.
HSW-19	Er dienen standaard high end onderdelen toegepast te worden. Indien van toepassing 19 inch en rack mountable.
HSW-20	Huidige situatie/specificatie: De server PC's dienen specifiek inzetbaar te zijn voor Sluis Vlissingen, Sluis Veere en de bruggen. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

Eis id.	Eistekst
HSW-21	Huidige situatie/specificatie: De cliënt PC Sluis Vlissingen dient specifiek voor de centrale bediening van de Grote Sluis, de Kleine Sluis en de Uitwateringssluiss Vlissingen inzetbaar te zijn. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
HSW-22	Huidige situatie/specificatie: De reserve 'back-up' cliënt PC Sluis Vlissingen dient specifiek voor de centrale bediening van de Grote Sluis, de Kleine Sluis en de Uitwateringssluiss Vlissingen inzetbaar te zijn. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
HSW-23	Huidige situatie/specificatie: De cliënt PC Sluis Veere <u>AFSTANDBEDIENING</u> dient specifiek voor de centrale SCADA-bediening (vanuit de NCV) van de Grote Sluis en de Kleine Sluis Veere inzetbaar te zijn. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
HSW-24	Huidige situatie/specificatie: De cliënt PC Sluis Veere <u>CENTRALE BEDIENING</u> dient specifiek voor de lokale SCADA-bediening (vanuit Sluis Veere) van de Grote Sluis en de Kleine Sluis Veere inzetbaar te zijn. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
HSW-25	Huidige situatie/specificatie: De reserve 'back-up' cliënt PC Sluis Veere dient voor de centrale en de lokale SCADA-bediening van de Grote Sluis en de Kleine Sluis Veere inzetbaar te zijn. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
HSW-26	Huidige situatie/specificatie: De cliënt PC's Bruggen dienen specifiek voor de centrale bediening

Eis id.	Eistekst
	van de bruggen en generiek op alle 5 bedienplekken bruggen inzetbaar te zijn. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
HSW-27	Huidige situatie/specificatie: De cliënt PC bedienplek 4 'Bruggen' op Sluis Veere dient specifiek voor de centrale bediening van de Zeelandbrug inzetbaar te zijn. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
HSW-28	Huidige situatie/specificatie: De reserve 'back-up' cliënt PC Bruggen dient specifiek voor de centrale bediening van de bruggen en generiek op alle 5 bedienplekken bruggen inzetbaar te zijn. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
HSW-29	Huidige situatie/specificatie: De 3 laptop PC's dienen specifiek voor de lokale bediening van alle bruggen en sluizen over het Kanaal door Walcheren, de Dokbrug en de Zeelandbrug inzetbaar te zijn. Voor de bruggen en sluizen is laptop bediening gelijk aan lokale SCADA-bediening. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
HSW-30	Huidige situatie/specificatie: De 3 laptop PC's dienen allemaal identiek ingericht te zijn en vormen hierdoor elkaars back-ups. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
HSW-31	De nieuwe SCADA-software dient ten minste 10 jaar lang door de softwareleverancier te worden ondersteund voor wat betreft het uitbrengen van nieuwe releases, patches (bugfixes), updates,

Eis id.	Eistekst
	advisering, trouble shooting, hulp bij programmeren, programmeren en compatibiliteit met updates van bijvoorbeeld Windows of opvolgers daarvan (of van andere besturingssystemen).
HSW-32	De nieuwe SCADA-software dient ten minste 10 jaar lang door de softwareleverancier te worden ondersteund voor wat betreft compatibiliteit met updates en ontwikkeling van hardware.
HSW-33	De opdrachtnemer garandeert van het complete op te leveren systeem een levensduur van ten minste 10 jaar. Om de minimale levensduur van 10 jaar te garanderen levert de opdrachtnemer een meerjarenonderhoudsplan in EXCEL inclusief een Mean Time Between Failure (MTBF) lijst op onderdeel niveau.
HSW-34	De opdrachtnemer garandeert dat er alleen apparatuur en software wordt geïnstalleerd waarbij de leverancier nog minimaal 10 jaar na installatie service en support levert.
HSW-35	Alle onderdelen zowel hard- als software dienen forward backward compatible te zijn.
HSW-36	De benodigde software-koppelingen met andere systemen waaronder PLC-systemen, ([un-]managed) switches, patchpanels, KVM-switches, videomanagementsysteem (CCTV), transmissieapparatuur e.d. maken deel uit van de levering en installatie van het SCADA-systeem.
HSW-37	In het hele systeem dient gebruik te worden gemaakt van één gedistribueerde en gesynchroniseerde klok (time server) tussen alle componenten zodat overal in het systeem dezelfde tijd wordt gehanteerd. Het systeem dient automatisch om te schakelen tussen zomer- en wintertijd. Leveren en installeren van 2 stuks time servers hoort bij de opdracht namelijk 1x op locatie Sluis Veere en 1x op de NCV.
HSW-38	Alle nieuw toe te passen hardware/apparatuur dienen IPv6 te ondersteunen.
HSW-39	De software dient vrij te zijn van virussen.
HSW-40	De hardware dient vrij te zijn van software virussen.

Eis id.	Eistekst
HSW-41	Nieuwe software dient vooraf gescand te zijn op virussen en dient vrij te zijn van virussen alvorens op een installatie van de opdrachtgever up te loaden, te installeren.
HSW-42	Alle nieuw te leveren systemen dienen beveiligd te zijn tegen virussen en andere vormen van kwaadaardige software.
HSW-43	De opdrachtnemer verwijdt in overleg met de opdrachtgever alle niet noodzakelijke software van het SCADA-systeem, PC's en laptops.
HSW-44	De opdrachtnemer dient de hardschijven van alle te leveren PC's/laptops te versleutelen tegen ongewenst gebruik.
HSW-45	De opdrachtnemer voert na opdrachtverlening een nulmeting uit door een locatiebezoek van alle objecten. Hiervoor dient hij een afspraak te maken met de projectleider van de opdrachtgever. Van de nulmeting dient de opdrachtnemer een rapport, met tekst en foto's op te maken van eventuele bijzonderheden ten aanzien van dit project en aan te bieden aan de opdrachtgever.
HSW-46	Indien gewenst download de opdrachtnemer zelf na opdrachtverlening de meest recente versies van de SCADA- en PLC-programma's van de bestaande situatie. Hiervoor dient hij een afspraak te maken met de projectleider van de opdrachtgever.
HSW-47	Kosten als gevolg van (principe)fouten in het bestaande SCADA-bedienings- en visualiseringssoftware en in de specificaties opgenomen (principe)schema's worden niet vergoed. De opdrachtnemer wordt geacht bijkomende kosten voor het oplossen van deze fouten in zijn aanbieding te hebben opgenomen. Opgemerkt wordt dat het bestaande SCADA-systeem momenteel probleemloos functioneert.
HSW-48	Kosten als gevolg van (principe)fouten in het bestaande PLC-besturingssoftware en in de specificaties opgenomen (principe)schema's worden niet vergoed. De opdrachtnemer wordt geacht bijkomende kosten voor het oplossen van deze fouten in zijn aanbieding te hebben opgenomen.

Eis id.	Eistekst
	Opgemerkt wordt dat de bestaande PLC-systemen momenteel probleemloos functioneren.
HSW-49	Het nieuw op te leveren SCADA-systeem dient alle hard- en (systeem)software te omvatten, die benodigd zijn om de geleverde hard- en software volgens de gestelde eisen te laten functioneren.
HSW-50	De opdrachtnemer dient de installatie van alle hard- en software te verzorgen.
HSW-51	De opdrachtnemer dient alle benodigde bekabeling, apparatuur en klein materiaal te leveren en te installeren ten behoeve van dit project.
HSW-52	Alle kabels dienen te worden aangesloten, gelabeld en gedistribueerd van en naar de bedieningsruimte en de technische ruimte van de NCV ten behoeve van de centrale afstandsbediening
HSW-53	Alle kabels dienen te worden aangesloten, gelabeld en gedistribueerd in de bedieningsruimte en of de technische ruimte van de objecten zelf ten behoeve van de lokale en de centrale bediening.
HSW-54	De opdrachtnemer stemt tijdig specifieke systeemeisen af met de opdrachtgever.
HSW-55	De inschrijver dient bij zijn inschrijving, ter beoordeling, in het in te dienen plan van aanpak, van de te leveren/toe te passen apparatuur/onderdelen de belangrijkste kenmerken/specificaties te vermelden.
HSW-56	De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor het juist dimensioneren en configureren van alle hardware en alle software onderdelen.
HSW-57	In aanvulling op eis HSW-56 dient indien nodig PLC-programma's van de bruggen en of sluizen aangepast te worden.
HSW-58	De opdrachtnemer blijft gedurende de looptijd van de garantieperiode verantwoordelijk voor het volgens de eisen functioneren van het totale SCADA-systeem. Indien nodig wordt geleverde hardware en software door opdrachtnemer vervangen

Eis id.	Eistekst
	door gelijkwaardige componenten of aangepast. De kosten hiervoor zijn voor rekening opdrachtnemer.
HSW-59	Huidige situatie/specificatie: Een server PC dient minimaal aan de volgende eisen te voldoen: High end PC, rackmounted 19 inch, met processor, met grafische processor, met voldoende ROMemory, met voldoende RAMemory, met Hard Disk Drive (<u>Solid-State Drive</u>), met RAID-1, met <u>niet</u> draadloze stille muis (inclusief leveren), met <u>niet</u> draadloos toetsenbord (inclusief leveren) met de volgende aansluitingen: minimaal 6 stuks USB 3.0 (minimaal 2 stuks aan voorzijde van de PC), 2 stuks netwerk (ethernet) ingangen, 2 stuks HDMI, VGA, 2 stuks DisplayPort. Minimaal 10 jaar levensduur. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
HSW-60	Huidige situatie/specificatie: Een cliënt PC* dient minimaal aan de volgende eisen te voldoen: High end PC, rackmounted 19 inch, met processor, met grafische processor, met voldoende ROMemory, met voldoende RAMemory, met Hard Disk Drive (<u>Solid-State Drive</u>), met RAID-1, met <u>niet</u> draadloze stille muis (inclusief leveren), met <u>niet</u> draadloos toetsenbord (inclusief leveren) met de volgende aansluitingen: minimaal 6 stuks USB 3.0 (minimaal 2 stuks aan voorzijde van de PC), 2 stuks netwerk (ethernet) ingangen, 2 stuks HDMI, VGA, 2 stuks DisplayPort. Minimaal 10 jaar levensduur. * Indien uitvoering met vaste PC's en geen toepassing van Virtuele Machine. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
HSW-61	Huidige situatie/specificatie: Een laptop PC dient minimaal aan de volgende eisen te voldoen: High end laptop, met processor, met grafische processor, met voldoende ROMemory, met voldoende RAMemory, met Hard Disk Drive (<u>Solid-State Drive</u>), met 17 inch screen, met draadloze stille muis (inclusief leveren), met de volgende aansluitingen: minimaal 2 stuks USB 3.0, 2 stuks usb C, netwerk (ethernet) ingang, HDMI, DisplayPort. Minimaal 10 jaar levensduur.

Eis id.	Eistekst
	Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
HSW-62	Huidige situatie/specificatie: De SCADA monitoren dienen goed afleesbaar te zijn onder dag- en nachtcondities en onder verschillende zithoeken ten opzichte van het scherm. Verblinding van of overstraling voor het bedienend personeel dient niet op te treden. Afbeelding van het SCADA-beeldplaatje per brugbedienplek op een zo groot mogelijke schaal op één (1) 22 inch Full HD (1920x1080 resolutie of hoger) monitor met ontspiegeld beeldscherm weergegeven. Bij voorkeur van het merk AG Neovo (type X-22E of vergelijkbaar) in verband met beheer en onderhoud. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
HSW-63	Huidige situatie/specificatie: Het aantal PC's t.b.v. Sluis Vlissingen dient het volgende te bedragen: 1 stuks server PC, 1 stuks backup server PC hot stand-by (redundant), 1 stuks cliënt PC*, 1 stuks backup cliënt PC* reserve, 1 stuks stille muis en toetsenbord (met snoer), 1 stuks stille muis reserve (met snoer). *Indien uitvoering met vaste PC's en geen toepassing van Virtuele Machine. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
HSW-64	Huidige situatie/specificatie: Het aantal PC's t.b.v. Sluis Veere dient het volgende te bedragen: 1 stuks server PC, 1 stuks backup server PC hot stand-by (redundant), 2 stuks cliënt PC's* (1 stuks t.b.v. centrale bediening en 1 stuks t.b.v. lokale bediening), 1 stuks backup cliënt PC* reserve, 2 stuks muizen en toetsenborden (met snoer), 1 stuks stille muis reserve (met snoer). *Indien uitvoering met vaste PC's en geen toepassing van Virtuele Machine.

Eis id.	Eistekst
	Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
HSW-65	Huidige situatie/specificatie: Het aantal PC's t.b.v. Bruggen dient het volgende te bedragen: 1 stuks server PC, 1 stuks backup server PC hot stand-by (redundant), 5 stuks cliënt PC's* (centrale bediening), 1 stuks backup cliënt PC* reserve (centrale bediening), 5 stuks muizen (met snoer), 1 stuks toetsenbord (met snoer), 2 stuks muizen reserve (met snoer). *Indien uitvoering met vaste PC's en geen toepassing van Virtuele Machine. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
HSW-66	Huidige situatie/specificatie: Het aantal laptop PC's t.b.v. lokale bediening en of noodbediening Sluis Vlissingen, Sluis Veere en de Bruggen dient het volgende te bedragen: 3 stuks laptop PC's server/client, 3 stuks <u>draadloze</u> muizen, 1 stuks stille muis reserve (draadloos). Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
HSW-67	Het aantal te leveren en te installeren SCADA monitoren ten behoeve van de centrale afstandsbediening van de bruggen dient het volgende te bedragen: 5 stuks ten behoeve van de 5 brugbedienplekken op de centrale bediening (NCV), 1 stuks ten behoeve van de centrale afstandsbediening van de Zeelandbrug vanaf sluis Veere en 1 stuks SCADA monitor reserve. De monitoren dienen op de reeds aanwezige monitorsteunen te worden gemonteerd. Daartoe dienen de monitoren van een standaard schroefdraadgatenpatroon te zijn voorzien. Op de monitorsteunen zijn ook monitoren van andere systemen aanwezig. Indien nodig dienen andere monitoren verplaatst te worden om alles passend te krijgen. Voor het bevestigen van de monitoren dienen bijbehorende beugels geleverd te worden.
HSW-68	Bestaande SCADA monitoren van de sluisen Veere en Vlissingen

Eis id.	Eistekst
	dienen hergebruikt te worden zowel in de bedieningsruimte van de NCV als op sluis Veere
HSW-69	Huidige situatie/specificatie: Centrale SCADA-bediening dient plaats te vinden via een muis en een speciaal toetsenbord, beide bedraad. Iedere bedienplek op de NCV en op sluis Veere dient van een vaste stille muis en een vaste speciaal toetsenbord te worden voorzien. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
HSW-70	Huidige situatie/specificatie: Lokale SCADA-bediening dient plaats te vinden via een muis en een speciaal toetsenbord. Dit laatste dient bedraad te zijn. Iedere lokale bedienplek dient van een vaste speciaal toetsenbord te worden voorzien. De laptops ten behoeve van de lokale bediening dienen van draadloze stille muizen te worden voorzien. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
HSW-71	Leveren en programmeren van speciaal toetsenborden ten behoeve van alle lokale en centrale SCADA bedienplekken van alle bruggen en sluisen. De definitieve configuratie van het speciaal toetsenbord vindt in overleg met de opdrachtgever plaats. Er dienen 2 stuks reserve speciale toetsenborden (geprogrammeerd) geleverd te worden.
HSW-72	Alle benodigde <u>centrale</u> apparatuur/componenten/bekabeling ten behoeve van het nieuwe SCADA-systeem en de bijbehorende netwerken/koppelingen dienen te worden geleverd en gemonteerd in de bedienings- en technische ruimte van de Nautische Centrale Vlissingen.
HSW-73	De <u>centrale</u> apparatuur/componenten/bekabeling in de technische ruimte van de NCV dient aangebracht te worden in de bestaande apparatenkast in 19 inch racken.
HSW-74	Alle benodigde <u>lokale</u> apparatuur/componenten/bekabeling ten behoeve van het nieuwe SCADA-systeem en de bijbehorende

Eis id.	Eistekst
	netwerken/koppelingen dienen te worden geleverd en gemonteerd in de bedienings- en technische ruimte op locatie.
HSW-75	De <u>lokale</u> apparatuur/componenten/bekabeling op de objecten dient indien van toepassing in de bestaande apparatenkast in 19 inch racken te worden aangebracht.
HSW-76	Huidige situatie/specificatie: Voor het beheer en onderhoud dienen alle SCADA PC's (server en client) benaderbaar te zijn vanuit de technische ruimte van de NCV en Sluis Veere middels een KVM-monitor (switch). De KVM-monitor dient in dezelfde apparatenkast te worden aangebracht als de SCADA server/client PC's. Er dienen 2 KVM-monitoren (switch) te worden geleverd, gemonteerd, geïnstalleerd en werkend opgeleverd. 1x voor de technische ruimte in Vlissingen t.b.v. alle server/cliënt SCADA PC's <u>en onderhoud PC (t.b.v. de PLC's)</u> in Vlissingen. 1x voor de technische ruimte in Veere t.b.v. alle server/cliënt SCADA PC's <u>en onderhoud PC (t.b.v. de PLC's)</u> in Veere. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.
HSW-77	De benodigde hard- en of software koppelingen met andere systemen waaronder PLC-systemen, ([un-]managed) switches, patchpanels, KVM-switches, glas/UTP converters, audio-installatie, videomanagementsysteem (CCTV), transmissieapparatuur e.d. maken deel uit van de levering en installatie van het SCADA-systeem en het bijbehorende netwerk.
HSW-78	In overleg met de opdrachtgever dient een lijst met aanvullende* reserve apparatuur te worden opgesteld. Alle (aanvullende) reserve apparatuur dient bij een storing en of aflopende levensduur direct uitwisselbaar/inzetbaar te zijn bijvoorbeeld door de elektrotechnische storingsdienst van de opdrachtgever zodat hinder voor de bediening beperkt blijft, stremming van het object voorkomen wordt. Het leveren van aanvullende* reserve apparatuur en het gebruiksklaar maken ervan valt buiten de opdracht. Hier zal de opdrachtgever een aparte offerteaanvraag voor doen.

Eis id.	Eistekst
	* apparaten die in dit contract nog niet benoemd zijn als reserve onderdeel.
HSW-79	Het vervangen van een apparaat door een reserve apparaat dient zo eenvoudig en gebruiksvriendelijk mogelijk te zijn zonder tussenkomst van de opdrachtnemer of leverancier. Hiervoor stelt en levert de opdrachtnemer procedures op in de Nederlandse taal. Het maken en leveren van procedures hoort bij de opdracht.
HSW-80	Alle door de opdrachtnemer op te stellen documenten zoals bedienings-/gebruikershandleidingen en of procedures dienen in WORD opgemaakt en in het Nederlands te zijn.
HSW-81	Alle SCADA applicaties dienen te zijn voorzien van duidelijke en voldoende commentaar. Dit wordt ter goedkeuring aangeboden aan de opdrachtgever.
HSW-82	De PLC-programmering dient te zijn voorzien van duidelijke en voldoende commentaar. Dit wordt ter goedkeuring aangeboden aan de opdrachtgever.
HSW-83	Alle commentaar dient in de Nederlandse taal vervaardigd te zijn.
HSW-84	De softwaredocumentatie dient te worden bijgehouden en dient te allen tijde volledig overeen te komen met de draaiende software op de installatie, wijzigingsbeleid.
HSW-85	Opslag van back-up applicaties bij de opdrachtnemer dient versleuteld te zijn.
HSW-86	Opdrachtnemer beschikt over operationeel geborgde processen voor het vernietigen van gegevens en programmatuur van Provincie Zeeland op apparatuur en back-up media van opdrachtnemer. Provincie Zeeland is te allen tijde bevoegd om opdrachtnemer opdracht te geven tot overdracht of vernietiging van gegevens. Opdrachtnemer dient hier gehoor aan te geven.

1.3.5 Eisen met betrekking tot netwerk en cybersecurity (NET)

Eis id.	Eistekst
NET-01	Het nieuwe SCADA-systeem dient op een compleet nieuw op te leveren en te installeren SCADA-/PLC-netwerk (centraal en lokaal) aangesloten te worden en dient gezamenlijk en in overeenstemming met de opdrachtgever concreet te worden ontworpen. Dit houdt onder meer in het maken van een compleet nieuw IP-plan* waarbij ook de bestaande PLC-besturingssystemen in opgenomen zijn inclusief het vervangen van alle bestaande PLC en SCADA netwerk- en transmissieapparatuur zoals netwerk switches ([un-]managed en KVM), converters XSNet1800SW (glas/UTP), KVM-extenders en bekabeling zowel op de Nautische Centrale Vlissingen als op alle locaties. Als basis voor het nieuwe ontwerp dienen de bestaande netwerk configuraties. Na opdrachtverlening wordt het bestaande IP-plan ter beschikking gesteld. Let op: de glasvezelkabel tussen de NCV en de te bedienen objecten blijft ongewijzigd. De opdrachtnemer dient gebruik te maken van het bestaande glasvezelnetwerk bij de vervanging van het complete SCADA-/PLC-netwerk. Opgemerkt wordt dat het bestaande systeem momenteel probleemloos functioneert. *IP-adressen van de PLC's wijzigen niet maar dienen voor de volledigheid wel meegenomen te worden in het nieuwe IP-plan.
NET-02	Centraal op de NCV dient zowel voor het SCADA- als het PLC-systeem een compleet nieuw hoofd- en subnetwerk* geengineerd, geleverd en geïnstalleerd te worden inclusief een gescheiden SCADA- en PLC-netwerk. Het nieuw te maken IP-plan door de opdrachtnemer maakt hier onderdeel van uit. Hierbij hoort het vervangen van alle netwerk switches inclusief alle bestaande transmissie apparatuur, de XSNet1800SW modules ten behoeve van de glasvezelkabel naar de verschillende objecten. *Het dient onmogelijk te zijn om installatiedelen van het SCADA-/PLC-systeem te kunnen benaderen via een ander object dan de NCV of vanaf het object zelf. Dit geldt niet voor de Zeelandbrug die

Eis id.	Eistekst
	ook vanaf Sluis Veere bedienbaar is.
NET-03	Ten behoeve van de bruggen dient lokaal per object, zowel voor het SCADA- als PLC-systeem een compleet nieuw hoofd- en subnetwerk* geengineerd, geleverd en geïnstalleerd te worden inclusief een gescheiden SCADA- en PLC-netwerk. Het nieuw te maken IP-plan door de opdrachtnemer maakt hier onderdeel van uit. Hierbij hoort ook het vervangen van alle netwerk switches en transmissie apparatuur, de XSNet1800SW modules ten behoeve van de glasvezelkabel naar de NCV. * Het dient onmogelijk te zijn om installatiedelen van het SCADA-/PLC-systeem te kunnen benaderen via een ander object dan de NCV of vanaf het object zelf. Dit geldt niet voor de Zeelandbrug die ook vanaf Sluis Veere bedienbaar is.
NET-04	Ten behoeve van sluis Veere dient lokaal zowel voor het SCADA- als het PLC-systeem een compleet nieuw hoofd- en subnetwerk* geengineerd, geleverd en geïnstalleerd te worden inclusief een gescheiden SCADA- en PLC-netwerk. Het nieuw te maken IP-plan door de opdrachtnemer maakt hier onderdeel van uit. Hierbij hoort ook het vervangen van alle bestaande netwerk switches en transmissie apparatuur, de XSNet1800SW modules ten behoeve van de glasvezelkabel naar de NCV. Let op: de glasvezelbekabeling tussen de technische ruimte van Veere en het lokale bedieningsgebouw blijft ongewijzigd. De opdrachtnemer dient gebruik te maken van het bestaande glasvezelnetwerk bij de vervanging van het complete SCADA-/PLC-netwerk. * Het dient onmogelijk te zijn om installatiedelen van het SCADA-/PLC-systeem te kunnen benaderen via een ander object dan de NCV of vanaf het object zelf. Dit geldt niet voor de Zeelandbrug die ook vanaf Sluis Veere bedienbaar is.
NET-05	In verband met onderhoud en hoge beschikbaarheid van de SCADA-bediening dient conform de bestaande situatie eveneens drie (3) gescheiden netwerken te worden gerealiseerd namelijk: 1x voor Sluis Vlissingen; 1x voor Sluis Veere;

Eis id.	Eistekst
	1x voor de Bruggen. Als basis hiervoor dienen de bestaande netwerk configuraties.
NET-06	De netwerkarchitectuur dient dusdanig te zijn opgebouwd zodat verstoringen in delen van het ene netwerk geen invloed kan hebben op delen van een ander netwerk.
NET-07	De opdrachtnemer dient voor elk te bedienen object apart een VLAN te realiseren. Het dient <u>onmogelijk</u> te zijn om vanaf een lokale bedienplek een ander object op afstand te kunnen bedienen dan wel een ander installatiedeel ervan te kunnen benaderen.
NET-08	De opdrachtnemer maakt ten behoeve van het nieuwe SCADA-/PLC- en netwerksysteem een cybersecurityplan om ongewenste en kwaadaardige bedoelingen te voorkomen. In dit plan dienen de eisen en de bijbehorende beheersmaatregelen te worden beschreven die de opdrachtnemer gaat uitvoeren. De inschrijver dient bij zijn inschrijving, ter beoordeling, in het in te dienen plan van aanpak, globaal te omschrijven hoe zij hier invulling aan gaan geven. Voor de concretiseringsfase (voor de definitieve gunning) komt dit onderdeel ter sprake en er dient dan een plan aangeleverd te worden. Het definitieve cybersecurityplan dient gezamenlijk en in overeenstemming met de opdrachtgever concreet te worden ingericht.
NET-09	Het SCADA-PLC-netwerk dient zodanig beveiligd te zijn zodat onbevoegde derden geen toegang hebben tot de verschillende netwerken van Sluis Vlissingen, Sluis Veere en de Bruggen.
NET-10	Ongebruikte (USB-)poorten op alle hardware dienen afgesloten en beveiligd te worden met een wachtwoord. Het maken en leveren van een lijst met gebruikersnamen en wachtwoorden maakt onderdeel uit van het opleverdossier. Opdrachtnemer schrijft en levert onder meer een procedure, in het Nederlands waarin stapsgewijs beschreven wordt hoe de

Eis id.	Eistekst
	opdrachtgever de (USB-)poorten in en uit kan schakelen.
NET-11	USB-autorun dient op alle PC's / laptops uitgeschakeld te zijn. Opdrachtnemer schrijft en levert onder meer een procedure, in het Nederlands waarin stapsgewijs beschreven wordt hoe de opdrachtgever de USB-auto run in en uit kan schakelen.
NET-12	Wifi dient op alle PC's/laptops uitgeschakeld te zijn.
NET-13	De opdrachtnemer dient de toegang tot alle PC's/laptops en apparatuur die bij de levering van dit project horen te beveiligen middels gebruikersnamen en wachtwoorden die door de opdrachtgever aan te passen zijn in het kader van cybersecurity.
NET-14	Door de opdrachtgever dienen er back-ups/kopieën van applicatiedata, applicatieconfiguratie en programmatuur te kunnen worden gemaakt.
NET-15	Ten behoeve van het nieuwe SCADA-systeem stemt de opdrachtnemer alle hard- en software (nieuw en bestaand) op elkaar af teneinde een goed werkend SCADA bedienings- en visualiseringssysteem op te leveren.
NET-16	Alle onnodige niet functionele software dient verwijderd te worden van alle PC's/laptops.
NET-17	Het nieuwe SCADA-systeem (alle PC's) dient voorzien te worden van een virusscanner die ongewenste en kwaadaardige bedoelingen dient te voorkomen. De virusscanner mag geen enkel invloed hebben op de bediening van een object waardoor deze het bedienproces zou verstoren met als gevolg onveilige situaties voor de (vaar-)weggebruikers. De installatie van de virusscanner dient in overleg met de afdeling I&A (Informatisering en Automatisering) van de opdrachtgever plaats te vinden. Het jaarlijks leveren en installeren van updates valt buiten deze opdracht.
NET-18	Het leveren en aansluiten van alle benodigde bekabeling, netwerkbekabeling (minimaal gecertificeerde CAT6 UTP),

Eis id.	Eistekst
	aansluitsnoeren, connectoren, convertors, contactdozen en klein materiaal horen bij de opdracht.
NET-19	De nieuw te leveren en te installeren lokale netwerkkapparatuur dient te worden afgestemd met de bestaande aan te sluiten lokale apparatuur.
NET-20	Alle netwerkkapparatuur dient zodanig te worden opgebouwd zodat verstoringen in delen van het ene netwerk geen invloed hebben op andere locaties.
NET-21	Centraal op de NCV dient een koppeling gerealiseerd te worden met de audio-installatie en het bestaande videomanagmentsysteem (CCTV) ten behoeve van audio-/videoregistratie van alle SCADA-monitoren en eventueel bijbehorende communicatie wat plaatsvindt tussen de NCV en de (vaar-)weggebruikers. Audioregistratie dient continue plaats te vinden van alle audio/marifoon communicatie. Videoregistratie (van de alle SCADA-beeldplaatjes en muisbewegingen) van de schutprocessen van de sluizen dient continue plaats te vinden conform de bestaande situatie. Videoregistratie (van de alle SCADA-beeldplaatjes en muisbewegingen) van de brugopeningen dient op basis van een start en stop commando vanuit de Centrale PLC plaats te vinden conform de bestaande situatie.
NET-22	Het nieuwe SCADA-systeem dient van een time server te worden voorzien zodat alle aangesloten PC's op het netwerk dezelfde juiste tijd weergeven. Er dienen 2 stuks time servers geleverd, geïnstalleerd en werkend opgeleverd te worden namelijk 1x op locatie Sluis Veere en 1x op de NCV.
NET-23	Ten behoeve van de 'centrale noodstop' vanuit de NCV en vanuit sluis Veere vervangen, testen en werkend opleveren van alle noodstoppen, ADS1240TRX modules die in dezelfde MC11-rackens geïnstalleerd zijn als de transmissie modules (XSNet1800SW) ten behoeve van de SCADA-bediening en PLC-besturing. Het testen van de centrale noodstop dient vastgelegd te worden in

Eis id.	Eistekst
	het door de opdrachtnemer te vervaardigen SAT-protocol. Zie eis SAT-02.
NET-24	De nieuw te leveren en te installeren noodstop modules dienen minimaal aan veiligheidsklasse SIL2 te voldoen.
NET-25	De vervallen MC11-rackten ten behoeve van de bestaande transmissie apparatuur, XSNet1800SW en of de ADS1240TRX modules, demonteren, verwijderen en afvoeren.

1.3.6 Eisen met betrekking tot beschikbaarheid (BES)

Eis id.	Eistekst
BES-01	De beschikbaarheid van het nieuwe SCADA-systeem dient na oplevering en gedurende de garantieperiode minimaal 99,98% te bedragen op basis van 24 uren bediening x 365 dagen gebruik (per jaar). De beschikbaarheid wordt op jaarlijkse basis bepaald op basis van onderstaande formule: $\text{Beschikbaarheid} = \frac{(8.760 \text{ uur} - \text{on geplande downtime})}{(8.760 \text{ uur})} \times 100\%$ On geplande downtime is de tijd dat de functionaliteit niet beschikbaar is buiten geplande onderhoudswerkzaamheden. Indien de oorzaak voor het niet beschikbaar zijn van het nieuwe SCADA-systeem is gelegen in onderdelen waarvoor de opdrachtnemer niet verantwoordelijk is, is er in het kader van de formule geen sprake van 'on geplande downtime' en leidt dit dus niet tot een lager beschikbaarheidspercentage waarop de opdrachtnemer wordt afgerekend.
BES-02	De beschikbaarheid van het SCADA-systeem tijdens de ombouw (geplande downtime): het SCADA-systeem mag per ombouwperiode eenmalig maximaal een beperkt aantal aaneengesloten uren volledig uit bedrijf zijn. Zie hiervoor eisen MAA-06 tot en met MAA-11.
BES-03	De inschrijver dient bij zijn inschrijving, ter beoordeling, in het in te dienen plan van aanpak, met betrekking tot BES-01 en BES-02 globaal te omschrijven hoe zij de beschikbaarheid van 99,98% zullen garanderen en hoe zij omgaan met geplande en on geplande downtime tijdens de ombouw en na oplevering.
BES-04	Huidige situatie/specificatie: De server PC's van het SCADA-systeem dienen hardwarematig redundant en hot standby uitgevoerd te worden. Bij uitval van een SCADA server PC dient de andere server PC zonder hapering en tussenkomst van menselijk handelen de functie over te nemen zodat de operator de bediening probleemloos kan voort zetten. Op de bedienplek(ken), op het SCADA-beeld dient een melding te verschijnen met betrekking tot de in storing gevallen server PC. Nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

Eis id.	Eistekst
BES-05	De client PC's van het nieuwe SCADA-systeem mogen zowel hardware- als softwarematig worden uitgevoerd. De inschrijver dient bij zijn inschrijving, ter beoordeling, in het in te dienen plan van aanpak, globaal te omschrijven hoe de hoge beschikbaarheid wordt geborgd bij uitval van een client PC.
BES-06	De toegepaste PC's dienen 'Hot swap' te ondersteunen. Het vervangen van een onderdeel van een toestel dient tijdens volledig in bedrijf mogelijk te zijn.
BES-07	Alle te leveren PC's/laptops dienen Enterprise producten te zijn.
BES-08	Alle te leveren PC's/laptops zijn COTS en dienen <u>geen</u> samengestelde producten te zijn. De producten dienen voor de zakelijke markt geschikte producten te zijn.
BES-09	'Om de gevraagde betrouwbaarheid en beschikbaarheid van het SCADA-systeem te realiseren maakt ON gebruik van eerste klas onderdelen, high end producten (A-merken).
BES-10	Zowel centraal als lokaal dienen alle SCADA-apparatuur achter de bestaande UPS geïnstalleerd te worden zodat bij spanningsuitval van het net alle apparatuur te allen tijde beschikbaar blijven.
BES-11	Bij een storing of defect aan een van de SCADA PC's dient er een storingsmelding te verschijnen op de bedienplekken.
BES-12	De opdrachtnemer dient aan te geven middels een omschrijving hoe de juiste werking en systeem betrouwbaarheid van alle onderdelen gegarandeerd wordt.
BES-13	De opdrachtnemer dient middels een procedure (omschrijving) aan te geven hoe defecte onderdelen vervangen worden rekening houdend met een minimale uitvaltijd van het systeem.
BES-14	De opdrachtnemer maakt en levert procedures in de Nederlandse taal, in WORD voor het vervangen van bijvoorbeeld essentiële onderdelen of het oplossen van storingen aan essentiële onderdelen van het te leveren SCADA-/netwerksysteem. Het vervangen dient zo eenvoudig en gebruiksvriendelijk mogelijk te zijn zonder tussenkomst van de opdrachtnemer of leverancier.

Eis id.	Eistekst
	De opdrachtnemer-/gever komt met voorstellen van mogelijke procedures.
BES-15	De opdrachtnemer maakt en levert onderhoudsvorschriften (2 soorten namelijk 1x voor jaarlijks onderhoud en 1x voor meerjaren onderhoud) in de Nederlandse taal, in WORD ten behoeve van het beheer en onderhoud van de essentiële onderdelen van het nieuwe SCADA-/netwerksysteem.

1.3.7 Eisen met betrekking tot verificatie (VER), keuring(FAT), beproeving (SAT) en inbedrijfstelling(IFS)

Eis id.	Eistekst
VER-01	Na het gereedkomen van de SCADA-bedienings- en visualiseringssoftware dient deze minimaal vier weken voorafgaande aan de FAT ter verificatie aan de directie te worden aangeboden in pdf-bestand. Indien van toepassing geldt hetzelfde voor de op de SCADA-procedures afgestemde PLC-programma's. Dit eveneens in pdf-bestand aanbieden. Voor de verificatie dienen alle aanpassingen in de PLC-programma's door de opdrachtnemer te zijn gemarkeerd.
VER-02	Ten behoeve van de verificatie van de SCADA-procedures/scripts en de PLC-programma's dient de directie te beschikken over pdf-bestanden ervan.
VER-03	De door de directie aangeven fouten en gewenste verbeteringen uit de testen (VER-01 en VER-02) dienen onmiddellijk door de opdrachtnemer te worden verwerkt.
VER-04	De gecorrigeerde en verbeterde SCADA-procedures/scripts en PLC-programma's dienen daarna opnieuw ter verificatie aan de directie te worden aangeboden eveneens in pdf-bestand.
VER-05	Geverifieerde en akkoord bevonden SCADA-procedures/scripts en PLC-programma's worden als zodanig gewaarmerkt en digitaal in pdf-bestand aan de opdrachtnemer geretourneerd.
FAT-01	Na het gereedkomen van de SCADA-bedienings- en visualiseringssoftware dient deze in de fabriek van de opdrachtnemer gecontroleerd en gekeurd te worden op uitvoering en werking. Hiervoor dient van de nodige simulatie-apparatuur, meetinstrumenten etc. gebruik te worden gemaakt. Voor de beproeving van de bedieningsstations (SCADA-systeem, server en cliënts), de netwerken en de PLC's dient in de fabriek van de opdrachtnemer een opstelling hiervan gemaakt te worden. Deze opstelling en de SCADA-bedienings- en visualiseringssoftware dienen gecontroleerd en gekeurd te worden op uitvoering en werking. Als basis voor deze keuringen in de fabriek dient gebruik te worden gemaakt van het door de opdrachtnemer te vervaardigen FAT-protocol. Dit FAT-protocol, waarin aangegeven dienen te zijn de gebruikte middelen, methodiek etc., dient uiterlijk vier weken voor

Eis id.	Eistekst
	aanvang van iedere keuring ter verificatie te worden ingediend. De directie bericht binnen tien werkdagen of met het FAT-protocol wordt ingestemd en bij welke keuring zij aanwezig wenst te zijn. Middels het draaiboek dient te worden aangegeven wanneer keuringen en op welke tijdstippen deze plaats vinden. Van elke keuring dient een schriftelijke rapportage te worden gemaakt van de resultaten. De opdrachtnemer dient deze rapportage binnen twee weken na de keuring schriftelijk in te dienen bij de directie. De directie bericht schriftelijk binnen tien werkdagen of hij akkoord gaat met het resultaat. Bij niet akkoord verklaring dient de keuring herhaald te worden. Het controleren van de juiste werking van alle functies etc. behoort mede tot de beproeving. Ook de gewijzigde en op de SCADA-procedures/scripts afgestemde PLC-programma's dienen door de opdrachtnemer gecontroleerd en gekeurd te worden op uitvoering en werking, alsmede beproefd te worden in een testopstelling aan de hand van vooraf opgestelde en door de opdrachtgever goedgekeurde FAT-protocollen.
FAT-02	De controle en keuring van de SCADA-bedienings- en visualiseringssoftware alsmede de op de SCADA-procedures/scripts afgestemde PLC-programma's in de fabriek dient voor elk object apart, zowel lokaal als centraal bediend, te worden uitgevoerd. Bij de controle en keuring van de centrale bediening is er dan sprake van één object en één bedienplek. De integratie van alle objecten en alle bedienplekken (bruggen) wordt niet gecontroleerd en gekeurd in de fabriek (FAT) maar uitsluitend op de bouwplaats (SAT).
FAT-03	Voor het in de fabriek keuren van het SCADA-/PLC-netwerk centraal en lokaal met betrekking tot cybersecurity dient gebruik te worden gemaakt van het door de opdrachtnemer te vervaardigen FAT-protocol. Dit FAT-protocol, waarin aangegeven dient te zijn de gebruikte middelen, methodiek etc., dient uiterlijk vier weken voor aanvang van iedere keuring ter verificatie te worden ingediend bij de directie.
FAT-04	Elk verzoek tot keuring dient de opdrachtnemer uiterlijk vier weken voor de keuring schriftelijk in bij de directie.
FAT-05	Elk stuk dat door een bewerking geleden heeft, een gebrekkig deel of afwijking van de vorm vertoont of niet juist functioneert, kan worden afgekeurd.

Eis id.	Eistekst
FAT-06	Vervangen van afgekeurde onderdelen moet geschieden in tegenwoordigheid van de directie.
FAT-07	Afgekeurde onderdelen moeten volgens aanwijzing van de directie worden gemerkt en afgevoerd.
FAT-08	Eventuele gebreken moeten zo spoedig mogelijk voor rekening van de opdrachtnemer worden hersteld ten genoegen van de directie. Acht de directie na de herstelling een nieuwe beproeving nodig, dan komt ook deze geheel voor rekening van de opdrachtnemer.
FAT-09	Als blijkt dat er storingen of onjuistheden in de installatie zijn ten gevolge van fouten in de verstrekte tekeningen en specificaties betrekking hebbende op de functionele werking, dan dient de opdrachtnemer de directie hiervan onverwijld op de hoogte te stellen en voorstellen ter verbetering in te dienen.
FAT-10	De keuring zal in de fabriek van vervaardiging of montage plaatsvinden tenzij de directie anders beslist.
FAT-11	De opdrachtnemer draagt zorg voor het verrichten van de nodige keurings- en beproevingshandelingen en hij draagt eveneens zorg voor het merken van goedgekeurde onderdelen en materialen; een en ander in tegenwoordigheid van de directie aan wie de resultaten van de keuringen en beproevingen worden voorgelegd, ten einde te beslissen of de onderdelen en materialen al dan niet worden goedgekeurd.
FAT-12	Tijdens de keuring stelt de opdrachtnemer de nodige arbeidskrachten en hulpmiddelen ter beschikking.
SAT-01	Alle bedieningshandelingen met betrekking tot alle SAT-testen en inbedrijfstellingen worden uitsluitend door en onder verantwoordelijkheid van de opdrachtgever uitgevoerd.
SAT-02	Na het gereedkomen van het SCADA-systeem of delen hiervan op de bouwplaats dienen de installaties door de opdrachtnemer op meerdere tijdstippen op juiste werking te worden beproefd. De vervanging en beproeving zal gefaseerd per locatie als volgt plaatsvinden: Sluizencomplex te Veere eerst lokaal en daarna centraal, alle bruggen eerst lokaal en daarna centraal en tot slot Sluizencomplex Vlissingen. Als basis voor deze beproevingen op de

Eis id.	Eistekst
	bouwplaats dient gebruik te worden gemaakt van het door de opdrachtnemer te vervaardigen SAT-protocol. De opdrachtnemer dient het SAT-protocol aan de directie ter goedkeuring en verificatie te overleggen. Dit SAT-protocol, waarin aangegeven dienen te zijn de gebruikte middelen, methodiek etc., dient uiterlijk vier weken voor aanvang van iedere beproeving ter verificatie te worden ingediend of zo veel vroeger als nodig is bij de aanvraag van een stremming van de scheepvaart. De directie bericht binnen tien werkdagen of met het SAT-protocol wordt ingestemd en bij welke beproeving zij aanwezig wenst te zijn. Middels het draaiboek dient te worden aangegeven wanneer beproevingen en op welke tijdstippen deze plaats vinden. Van elke beproeving dient een schriftelijke rapportage te worden gemaakt van de resultaten. De opdrachtnemer dient deze rapportage binnen twee weken na de beproeving schriftelijk in te dienen bij de directie. De directie bericht schriftelijk binnen tien werkdagen of hij akkoord gaat met het resultaat. Bij niet akkoord verklaring dient de beproeving herhaald te worden. Het controleren van de juiste werking van alle functies, instellen van de nodige relais, schakelaars, tijdfuncties etc. behoort mede tot de beproeving. Ook de gewijzigde en op de SCADA-procedures/scripts afgestemde PLC-programma's dienen door de opdrachtnemer op locatie op juiste werking te worden beproefd aan de hand van vooraf opgestelde en door de opdrachtgever goedgekeurde SAT-protocollen.
SAT-03	De beproeving van de SCADA-bedienings- en visualiseringssoftware alsmede de op de SCADA-procedures/scripts afgestemde PLC-programma's op de bouwplaats dient voor elk object apart, zowel lokaal als centraal bediend, te worden uitgevoerd. De integratie van alle objecten en alle bedienplekken (bruggen) wordt ook beproefd op de bouwplaats (SAT).
SAT-04	Voor de beproeving van het SCADA-/PLC-netwerk centraal en lokaal met betrekking tot cybersecurity dient gebruik te worden gemaakt van het door de opdrachtnemer te vervaardigen SAT-protocol. Dit SAT-protocol, waarin aangegeven dienen te zijn de gebruikte middelen, methodiek etc., dient uiterlijk vier weken voor aanvang van iedere keuring ter goedkeuring en verificatie te worden ingediend bij de directie. De directie bericht binnen tien werkdagen of met het SAT-protocol wordt ingestemd en bij welke beproeving zij aanwezig wenst te zijn.

Eis id.	Eistekst
SAT-05	Alle afwijkingen op de specificaties, normen, tekeningen e.d. dienen onmiddellijk hersteld te worden.
SAT-06	Indien de opdrachtnemer niet voldoet aan zijn verplichting tot herstel van gebreken is de directie, onverminderd zijn verdere rechten, gerechtigd deze gebreken na voorafgaande kennisgeving of verlof op kosten van de opdrachtnemer hetzij zelf hetzij door derden te doen verhelpen. De directie zal de opdrachtnemer sommen binnen redelijke termijn alsnog gebreken te herstellen. Daarna zal de directie derden inschakelen. De opdrachtnemer is verplicht hieraan zijn medewerking te verlenen. In dat geval is de opdrachtnemer verplicht de daarvoor benodigde informatie op eerste verzoek te verstrekken.
IBS-01	Na geslaagde beproeving van alle onderdelen van de installatie dient de opdrachtnemer de gehele installatie in bedrijf te stellen en gedurende twee weken aan een praktijktest te onderwerpen. De inbedrijf stelling zal gefaseerd per locatie als volgt plaatsvinden: Sluizencomplex te Veere eerst lokaal en daarna centraal, alle bruggen eerst lokaal en daarna centraal en tot slot Sluizencomplex Vlissingen. Een voorstel voor deze praktijktest, als onderdeel van het opleverings- en testprotocol dient minimaal vier weken vooraf ter verificatie aan de directie te worden voorgelegd. De opdrachtnemer dient voor deze test benodigd personeel en middelen in te zetten. Dit personeel dient bekend te zijn met het systeem, situaties kunnen beoordelen en in staat zijn in te grijpen bij ongewenste situaties. Bij de inbedrijf stelling van die onderdelen die door de opdrachtgever ter beschikking zijn gesteld (o.a. beeldschermen en netwerken) vervult de opdrachtnemer de coördinerende functie tijdens de inbedrijfstelling. De opdrachtnemer dient de benodigde apparatuur en mensen ter beschikking te stellen ter ondersteuning tijdens de inbedrijfstelling van deze hiervoor genoemde installatiedelen. Middels het draaiboek dient te worden aangegeven op welk tijdstip en op welke wijze de gehele installatie in bedrijf wordt gesteld en wanneer de installatie aan de diverse praktijktesten wordt onderworpen.
IBS-02	De uitvoeringswerkzaamheden FAT-/SAT-testen en inbedrijfstellingen (IBS) dienen aan de hand van het door de opdrachtnemer op te stellen draaiboek plaats te vinden. Het draaiboek dient uiterlijk vier

Eis id.	Eistekst
	weken voor aanvang van de eerste uitvoeringswerkzaamheden, ter verificatie te worden ingediend. De directie bericht binnen tien werkdagen of met het draaiboek wordt ingestemd. Na beëindiging van de werkzaamheden op locatie dient de werkomgeving elke dag schoon te worden achtergelaten.
IBS-03	Gedurende en na afloop van de praktijktest zal evaluatie plaatsvinden tussen de opdrachtgever en de opdrachtnemer.
IBS-04	Uiterlijk twee weken na beëindiging van de test zal de directie de resultaten schriftelijk aan de opdrachtnemer kenbaar maken.
IBS-05	Indien de resultaten door de directie niet akkoord bevonden worden, zal de directie de algehele functionele systeemtest herhalen. De kosten voor deze test zijn voor rekening van de opdrachtnemer.
IBS-06	De opdrachtnemer kan tijdens iedere praktijktest en de algehele functionele testen, na overleg met en na goedkeuring van de directie, nodig geachte wijzigingen of verbeteringen aanbrengen. Aanwijzingen door de directie dienen onverwijld te worden opgevolgd.
IBS-07	Indien alle praktijktesten zonder storingen zijn verlopen en het systeem na behoren functioneert en geschikt is voor het dagelijks gebruik en na opneming van het werk wordt het werk als opgeleverd beschouwd.
IBS-08	De opdrachtgever beslist welke gebreken als kleine gebreken aangemerkt mogen worden en na de acceptatie van het werk nog moeten worden hersteld. Bij meer dan 10 gebreken is er nog geen sprake van oplevering. Een klein gebrek beïnvloed niet de werking van het systeem.
IBS-09	Als blijkt dat er storingen of onjuistheden in de installatie zijn ten gevolge van fouten in de verstrekte tekeningen en of specificaties betrekking hebbende op de functionele werking, dan dient de opdrachtnemer de directie hiervan onverwijld op de hoogte te stellen en voorstellen ter verbetering in te dienen.
IBS-10	De aflevering en montage van alle niet genoemde onderdelen en

Eis id.	Eistekst
	materialen, welke benodigd zijn voor een bedrijfszekere installatie, behoren tot de verplichtingen van de opdrachtnemer.
IBS-11	De opdrachtnemer blijft gedurende de garantieperiode verantwoordelijk voor de aan de apparatuur gestelde betrouwbaarheidseisen.

1.3.8 Eisen met betrekking tot maatregelen in het belang van het verkeer en de veiligheid (MAA)

Eis id.	Eistekst
MAA-01	Bij de uitvoering van het werk geldt in zijn algemeenheid dat de scheepvaart en het wegverkeer zo min mogelijk gestremd en of gehinderd mogen worden.
MAA-02	Ten aanzien van stremmingen en dergelijke voor een object geldt in zijn algemeenheid het volgende: onder stremming wordt verstaan het scheepvaartverkeer langer dan één uur ophouden.
MAA-03	Elk object wordt 24 uur per dag centraal bediend. Tijdens de uitvoeringsperiode dient dit behoudens de stremmingen ook zo te blijven. Ook in de situatie wanneer de lokale bediening van de bruggen wel is vervangen en de centrale bediening van de bruggen nog niet.
MAA-04	Een stremming voor de scheepvaart dient door de opdrachtnemer <u>minimaal zes weken</u> van te voren aangevraagd te worden bij de opdrachtgever.
MAA-05	De opdrachtnemer spant zich in om de stremmingsduur zo kort mogelijk te houden. De benodigde stremmingsduur dient nader toegelicht te worden in het door de opdrachtnemer te vervaardigen en aan te leveren draaiboek.
MAA-06	Voor de vervanging van het SCADA-systeem (inclusief SAT en inbedrijf stellen) van Sluis Vlissingen is eenmalig een stremming van de scheepvaart voor het Sluizencomplex te Vlissingen toegestaan van een aaneengesloten periode van maximaal 24 uur. Dit mag niet op de donderdagavond/-nacht zijn. De praktijktest gedurende twee weken valt buiten en na de stremming.
MAA-07	Voor de vervanging van het SCADA-systeem (<u>lokaal en centraal</u>) (inclusief SAT en inbedrijf stellen) van Sluis Veere is eenmalig een stremming van de scheepvaart voor het Sluizencomplex te Veere toegestaan van een aaneengesloten periode van maximaal 32 uur. De praktijktest gedurende twee weken valt buiten en na de stremming.
MAA-08	Voor de vervanging van het SCADA-systeem <u>lokaal</u> (inclusief SAT en inbedrijf stellen) van een brug over het Kanaal door Walcheren en

Eis id.	Eistekst
	de Dokbrug is eenmalig een stremming van de scheepvaart en het landverkeer voor de desbetreffende brug over het Kanaal door Walcheren en de Dokbrug toegestaan van een aaneengesloten periode van maximaal 9 uur vanaf 21.00 uur tot 6.00 uur de volgende dag. De praktijktest gedurende twee weken valt buiten en na de stremming.
MAA-09	Voor de vervanging van het SCADA-systeem lokaal (inclusief SAT en inbedrijf stellen) van de Zeelandbrug is eenmalig een stremming van de scheepvaart en het landverkeer voor de Zeelandbrug toegestaan van een aaneengesloten periode van maximaal 7 uur vanaf 22.00 uur tot 5.00 uur volgende dag, op een eerste maandag op dinsdag avond/nacht van de maand. Dit valt gedeeltelijk samen met de reguliere stremming van 0.00 uur tot 05.00 uur van de Zeelandbrug. De praktijktest gedurende twee weken valt buiten en na de stremming.
MAA-10	Voor de vervanging van het SCADA-systeem centraal (inclusief SAT en inbedrijf stellen) van alle bruggen is eenmalig een stremming van de scheepvaart voor alle bruggen toegestaan van een aaneengesloten periode van maximaal 24 uur. Hinder voor het wegverkeer in verband met testen van het nieuwe SCADA-systeem mag in die aaneengesloten periode optreden vanaf 20.00 uur tot 6.00 uur. De praktijktest gedurende twee weken valt buiten en na de stremming.
MAA-11	Voor de vervanging van het SCADA-systeem centraal (inclusief SAT en inbedrijf stellen) van de Zeelandbrug vanuit Sluis Veere is eenmalig een stremming van de scheepvaart en het landverkeer voor de Zeelandbrug toegestaan van een aaneengesloten periode van maximaal 5 uur vanaf 0.00 uur tot 5.00 uur op een eerste dinsdag van de maand. Dit valt samen met de reguliere stremming van 0.00 uur tot 05.00 uur van de Zeelandbrug. De praktijktest gedurende twee weken valt buiten en na de stremming.
MAA-12	Voor nacht- en weekendwerk is geen vergunning nodig.
MAA-13	Voor alle SAT-testen en inbedrijfstellingen verzorgt de opdrachtnemer de nodige tijdelijke verkeersmaatregelen voor het landverkeer om de weggebruikers te informeren over de

Eis id.	Eistekst
	testwerkzaamheden. De tijdelijke verkeersmaatregelen dienen te voldoen aan de geldende voorschriften zoals de CROW 96a/b. Minimaal zes weken voor aanvang van de werkzaamheden/ombouw biedt de opdrachtnemer het verkeersplan voor de tijdelijke te treffen verkeersmaatregelen ter goedkeuring aan bij de opdrachtgever. Binnen twee weken zal de opdrachtgever hier een reactie op geven. Na goedkeuring van de opdrachtgever levert de opdrachtnemer het definitieve verkeersplan waarna met de werkzaamheden/ombouw begonnen mag worden. Twee weken voor de ombouw dienen informatie/vooraankondigingsborden rondom het object geplaatst te worden met betrekking tot de aanstaande stremming voor het landverkeer.
MAA-14	De werkzaamheden dienen zodanig te worden uitgevoerd dat het passeren van de brug door de scheepvaart en het wegverkeer niet meer wordt gestremd en niet meer wordt gehinderd dan onvermijdelijk is. De opdrachtnemer gedraagt zich overigens naar de aanwijzingen en de orders, die de directie of de beheerder hem ter zake geven en hij neemt voorts alle maatregelen, die de directie of de beheerder in het belang van de veiligheid van de scheepvaart of het wegverkeer noodzakelijk achten.
MAA-15	Alle ongevallen van welke aard ook, die op of in verband met het werk plaatshebben, moeten onmiddellijk worden gemeld aan de directie met verstrekking van alle gegevens.
MAA-16	Het werk dient op een zodanige wijze worden uitgevoerd dat geen schade wordt toegebracht aan de overige constructies en voorzieningen in de nabijheid van het werk.
MAA-17	Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden dient de opdrachtnemer zodanige maatregelen te treffen dat geen materialen, constructies of afvalstoffen in het water terechtkomen.

1.3.9 Eisen met betrekking tot documentatie (DOC), correspondentie (COR) en opleiding (OPL)

Eis id.	Eistekst
DOC-01	Alle aan te leveren documentatie dient door de opdrachtnemer ter goedkeuring worden aangeboden aan de opdrachtgever. Binnen twee weken zal de opdrachtgever een reactie geven op de aangeleverde documentatie. Na goedkeuring van de documentatie dient de opdrachtnemer binnen twee weken de definitieve versies aan te leveren.
DOC-02	Na realisatie van het SCADA-bedienings- en visualiseringssysteem inclusief de vervanging van de bijbehorende netwerken dient de opdrachtnemer alle applicatie software, alle elektrotechnische tekeningen, schema's en lijsten, ingevulde FAT-/SAT-protocollen en gemaakte procedures voor vervangen van apparatuur digitaal aan te leveren. Dit houdt in het aanleveren van alle bronbestanden, bewerkbare bestanden. Alle bestanden dienen eveneens in pdf-formaat aangeleverd te worden.
DOC-03	Van alle nieuwe en of aangepaste (revisie) elektrotechnische tekeningen dient de opdrachtnemer 2 maal een uitdraai op papier (A3 en of A4 formaat) te verzorgen en aan te leveren.
DOC-04	Bij aanpassing van PLC-programma's dient de opdrachtnemer alle applicatie software (incl. bronbestanden, bewerkbare bestanden) digitaal aan te leveren. Alle applicatie software dient eveneens in pdf-formaat digitaal te worden aangeleverd.
DOC-05	De opdrachtnemer dient minimaal vier weken voor oplevering van het werk van alle te leveren <u>technische apparatuur</u> de bijbehorende standaard fabrieksvoorschriften betreffende montage-, bedienings- en onderhoudsvoorschriften digitaal aan de directie ter beschikking te stellen.
DOC-06	De opdrachtnemer dient minimaal vier weken voor oplevering van het werk, de noodzakelijke documentatie aan de directie ter beschikking te stellen. Deze documentatie omvat bedieningshandleidingen en onderhoudsvoorschriften ten behoeve van het geleverde werk. Er dienen 2 soorten bedieningshandleidingen geleverd te worden namelijk 1 maal voor de operators en 1 maal voor het onderhoudspersoneel.

Eis id.	Eistekst
	Voor het onderhoud dienen 2 soorten onderhoudsvoorschriften aangeleverd te worden namelijk 1 maal voor het jaarlijks onderhoud en 1 maal voor het meerjaren onderhoud. De ter beschikking stelling vindt als volgt plaats: het digitaal leveren van alle bronbestanden, bewerkbare bestanden en alle bestanden in pdf-formaat en 10 maal een uitdraai op papier van de beide bedieningshandleidingen.
DOC-07	De opdrachtnemer dient minimaal vier weken voor oplevering van het werk de nieuwe functionele beschrijvingen / ontwerpen van de sluisen Veere, sluisen Vlissingen en de beweegbare bruggen aan de directie ter beschikking te stellen. Dit houdt in het digitaal aanleveren van alle bronbestanden, bewerkbare bestanden.
COR-01	De directie organiseert eens per drie weken een bouwvergadering en zal deze besprekingen ook voorzitten. De bouwvergaderingen vinden plaats op het provinciehuis te Middelburg of door de directie een nader te bepalen locatie. Tijdens het project is ook mogelijk om bouwvergaderingen online bijvoorbeeld via Teams te houden. Dit zal in onderling overleg bepaald worden.
COR-02	De opdrachtnemer maakt verslagen van elke ten behoeve van het werk gehouden bouwvergadering/bespreking. Uiterlijk acht werkdagen na de desbetreffende bespreking wordt deze naar de betrokkenen verstuurd. De directie en de opdrachtnemer dienen beiden met het verslag akkoord te gaan en ondertekenen het verslag.
COR-03	Gecombineerde verslagen voor ook andere werken zijn niet toegestaan. Alle besprekingsverslagen en de correspondentie moeten in de Nederlandse taal zijn opgesteld en zijn voorzien van de naam van het werk, de datum van de gehouden vergadering, het onderwerp en volgnummers.
COR-04	Bij elk besprekingsverslag moet een actielijst worden toegevoegd. De actielijst moet ten minste de volgende gegevens bevatten: a. volgnummer van de actie; b. omschrijving van de actie; c. naam van degene die de actie moet nemen; d. datum waarop de actie gestart is; e. datum waarop de actie uiterlijk gereed dient te zijn.

Eis id.	Eistekst
	Van de afgehandelde acties moet een aparte lijst worden bijgehouden. Op deze lijst wordt "e" vervangen door de reden hoe de actie uitgevoerd is en datum waarop de actie was afgehandeld.
COR-05	Alle besprekingsverslagen en correspondentie moeten worden vervaardigd d.m.v. het tekstverwerkingsprogramma "WORD" versie 2016 of hoger.
COR-06	Telefonisch en/of mondeling gemaakte afspraken moeten door de opdrachtnemer binnen 5 werkdagen schriftelijk worden bevestigd in de vorm van een formulier. De opdrachtnemer dient hiertoe een formulier te ontwerpen en ter goedkeuring aan te bieden.
OPL-01	Minimaal vijf weken voor inbedrijf stelling van het nieuwe SCADA-bedienings- en visualiseringssysteem dient de opdrachtnemer documentatie aan te leveren voor de opleiding van onderhoudspersoneel en instructie te geven voor onderhoud van het nieuwe SCADA-systeem aan de medewerkers die voor het onderhoud ervan verantwoordelijk zijn. Het gaat hierbij om 5 medewerkers van de opdrachtgever en 10 medewerkers van de eerstelijns storingsdienst.
OPL-02	Het opleiden en verzorgen van instructies aan het bedieningspersoneel (de operators) behoort eveneens tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer. Minimaal vier weken voor iedere inbedrijf stelling dient de opdrachtnemer middels een test-bedienplek (simulatie) de operators kennis te laten maken met het nieuwe SCADA-bedienings- en visualiseringssysteem. Voor de opleiding en instructie dient in overleg met de opdrachtgever een planning worden gemaakt. Hierbij gaat het om 20 personen die in verschillende ploegen werken. De locatie van de test-bedienplek wordt nader bepaald door de opdrachtgever.

1.3.10 Eisen met betrekking tot garantieperiode (GAR)

Eis id.	Eistekst
GAR-01	De garantieperiode bedraagt 1 jaar na oplevering van het gemaakte en geleverde werk. Bij een gefaseerde uitvoering is er sprake van 3 verschillende garantieperiode namelijk 1 maal voor sluizen Vlissingen, 1 maal voor sluizen Veere en 1 maal voor de bruggen.
GAR-02	De ingevolge dit contract door de opdrachtnemer te leveren en te installeren installatieonderdelen vallen onder de garantiebepalingen. Dit houdt in dat de installatieonderdelen van deugdelijk materiaal en met goed vakmanschap moeten zijn vervaardigd en de montage- en installatiewerkzaamheden vakkundig moeten zijn uitgevoerd, een en ander conform de functionele beschrijvingen. De garantie geldt minimaal tot en met het einde van de garantieperiode en wordt indien van toepassing verlengd tot en met de fabrieksgarantie indien deze langer is dan 1 jaar.
GAR-03	De opdrachtnemer dient bij aanvang van de ombouwwerkzaamheden, tot en met het einde van de garantieperiode, <u>uiterlijk binnen 60 minuten na melding van een storing*</u> , op locatie van de storing aan te komen met het oplossen van de desbetreffende storing. Het in te zetten personeel dient bekend te zijn met het systeem, situaties te kunnen beoordelen en in staat te zijn in te grijpen bij ongewenste situaties. Na genoemde aanvang dient aaneensluitend, op zon-, feest- en werkdagen, doorgewerkt te worden aan het oplossen van deze storing. De opdrachtnemer dient twee weken voor aanvang van de eerste uitvoeringswerkzaamheden op locatie aan de directie kenbaar te maken hoe de storingsdienst is georganiseerd, welke procedures worden gevolgd, welke engineers en technici worden ingeschakeld en onder welk telefoonnummer de opdrachtnemer bereikbaar is voor het melden van storingen. Alvorens aangevraagd wordt met de eerste uitvoeringswerkzaamheden op locatie dient een plan van aanpak m.b.t. de wijze van afhandeling van storingen ter goedkeuring aan de directie te worden voorgelegd. Storingen dienen 24 uur per dag x 365 dagen per jaar aangemeld en afgehandeld te kunnen. *Hierbij gaat het om storingen waarbij niet meer veilig en verantwoord bediend kan worden of dat een object niet vanaf de

Eis id.	Eistekst
	Nautische Centrale Vlissingen of vanuit het bedieningsgebouw sluis Veere bediend kan worden. In dergelijke situaties bepaald de opdrachtgever of er wel of niet veilig en verantwoord bediend kan worden.
GAR-04	Alle uit eis GAR-03 voortvloeiende kosten zijn voor rekening van de opdrachtnemer.
GAR-05	Wanneer de oplossing van de storing niet binnen de in eis GAR-03. genoemde tijdsduur aanvangt, wordt een boete opgelegd van € 250,00 (twee honderdvijftig Euro) per uur. Deze wordt in mindering gebracht op de in te dienen eindfactuur. De boetes bij elkaar opgeteld zijn gemaximeerd tot 50% van de eindfactuur.
GAR-06	Indien de opdrachtnemer niet voldoet aan zijn verplichting tot herstel van storingen binnen de genoemde tijdsduur is de directie, onverminderd zijn verdere rechten, gerechtigd deze gebreken na voorafgaande kennisgeving op kosten van de opdrachtnemer hetzij zelf hetzij door derden te doen verhelpen. De directie zal de opdrachtnemer sommeren binnen redelijke termijn alsnog de storing(en) te herstellen. Daarna zal de directie derden inschakelen. De opdrachtnemer is verplicht hieraan zijn medewerking te verlenen. In dat geval is de opdrachtnemer verplicht de daarvoor benodigde informatie op eerste verzoek te verstrekken.
GAR-07	Het wijzigen van de soft- en/of hardware vindt na goedkeuring van de opdrachtgever plaats door de opdrachtnemer.
GAR-08	Na elke soft- en of hardware wijziging worden indien nodig de bijbehorende handleidingen/procedures en of elektrotechnische tekeningen binnen 5 werkdagen kosteloos aangepast.
GAR-09	Wijzigingsbeleid tijdens de realisatiefase en de garantieperiode dient te worden gewaarborgd.
GAR-10	Verzorgen van overdracht van de in de garantieperiode geleverde support op de hard- en software naar de 1 ^{ste} lijns onderhoudsdienst van de Provincie Zeeland hoort bij deze opdracht.

2 Werkzaamheden

2.1 Werkzaamheden

Dit hoofdstuk beschrijft de minimale werkzaamheden die samenhangen met de vervanging van het SCADA-systeem en de bijbehorende SCADA-/PLC-netwerken inclusief de vervanging van de transmissieapparatuur ten behoeve van de SCADA-bediening, de PLC-besturing en de centrale noodstop.

De beschrijvingen zijn op basis van de huidige netwerkconfiguratie en dient ter indicatie.

De oplossing van de nieuwe situatie dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

2.2 Werkzaamheden bediening Sluis Vlissingen

2.2.1 Applicatie software t.b.v. bediening Sluis Vlissingen

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het ontwerpen, het uitvoeren van de detailengineering, het leveren, programmeren, installeren, testen en bedrijfsvaardig opleveren van de nieuwe applicatie software ten behoeve van de bediening en visualisering. De bestaande applicatie software van de grote sluis, de kleine sluis en de uitwateringssluis wordt na opdrachtverlening ter beschikking gesteld. Deze applicatie software dient als basis voor de vervanging. Op de nieuwe server dient de complete applicatie geprogrammeerd te worden voor de grote sluis, de kleine sluis en de uitwateringssluis. De nieuwe beeldplaatjes dienen overeen te komen met de bestaande functionaliteiten.

Hieronder een opsomming van de in te richten systemen. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer gebaseerd op de bestaande netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Eén stuks SCADA PC dient als primaire server te worden ingericht.
- Eén stuks SCADA PC dient als secundaire (back-up) server, hot stand-by te worden ingericht.

Hot stand-by wil zeggen dat beide servers tegelijk draaien. Alle gegevens van de primaire server worden direct op de secundaire server opgeslagen. Bij uitval van de primaire server dient de bediening door de secundaire (back-up) server ongemerkt door te gaan zonder tussenkomst van menselijk handelen. Er dient wel een alarm op te komen bij de operators via de SCADA-bediening.

- Eén stuks SCADA PC dient als primaire cliënt te worden ingericht ten behoeve van de bedienplek Sluis Vlissingen. De cliënt PC mag hardware matig via een aparte PC of software matig via virtual machine worden uitgevoerd.
- Eén stuks SCADA PC dient als secundaire (back-up) cliënt te worden ingericht ten behoeve van de bedienplek Sluis Vlissingen. De back-up cliënt PC mag hardware matig via een aparte PC of software matig via virtual machine worden uitgevoerd.
- Drie stuks laptop SCADA PC's dienen als complete server/client stand alone SCADA systeem te worden ingericht voor de lokale laptop bediening en of noodbediening van Sluis Vlissingen, Sluis Veere en de bruggen. De 3 laptops dienen identiek ingericht te worden.

De nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

De nieuwe SCADA applicatie software dient gestructureerd te worden geprogrammeerd en goed te worden gedocumenteerd (met name de procedures / scripts). In een printuitdraai, in PDF-format, van het SCADA programma dienen in een kop- en of voettekst onder andere de volgende gegevens geprint te worden:

- Titel van het document.
- Projectnaam / objectnaam.
- Projectnummer Provincie zeeland.
- Naam software bedrijf inclusief telefoonnummer.
- Revisie nummer.
- Revisie datum.

De wijzigingen in de PLC software dienen gestructureerd te worden geprogrammeerd en goed te worden gedocumenteerd (met name de procedures). In een printuitdraai, in PDF-format, van het PLC programma dienen in een kop- en of voettekst onder andere de volgende gegevens geprint te worden:

- Titel van het document.
- Projectnaam / objectnaam.
- Projectnummer Provincie zeeland.
- Naam software bedrijf inclusief telefoonnummer.
- Revisie nummer.
- Revisie datum.

2.2.2 Bedieningsruimte NCV t.b.v. bediening Sluis Vlissingen

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het leveren, monteren en bedrijfsvaardig aansluiten van onder meer de onderstaande onderdelen/apparatuur. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer gebaseerd op de bestaande/huidige netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Eén stuks Neovo TFT-kleurenmonitor 22" t.b.v. het SCADA-beeld (exclusief leveren).
- Eén stuks KVM-switch t.b.v. de TFT-kleurenmonitor, muis bediening en luidsprekers.
- Eén stuks stille muis met snoer.
- Twee stuks speciaal toetsenbord (geprogrammeerd) met snoer. Dit is incl. 1 reserve.
- Eén set van twee luidsprekers.
- Drie stuks laptop SCADA PC's server/client stand alone. Zie paragraaf 1.3.1. De drie laptops dienen allemaal identiek ingericht te worden. Voor elk te bedienen object dient een losse applicatie op het bureaublad geplaatst te worden. In totaal 10 applicaties namelijk voor 2 sluizen en 8 bruggen. Om een object te kunnen bedienen dient de desbetreffende applicatie opgestart te worden. De laptops zullen gezamenlijk gebruikt worden en zijn elkaars back-ups. Er komt één laptop op de NCV, één op draaibrug Middelbrug en één op de Zeelandbrug.
- Alle bekabeling en klein materiaal ten behoeve van alle noodzakelijke verbindingen zoals met het speciaal toetsenbord, de TFT-monitor (t.b.v. het SCADA-beeld), KVM-switch en luidsprekers.

De nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

Ter informatie zijn in bijlage 2 de foto's opgenomen van de bestaande situatie. In bijlage 5 zijn schematisch de te vervangen componenten in beeld gebracht. Dit is indicatief. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2.2.3 Technische ruimte NCV t.b.v. bediening Sluis Vlissingen

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het leveren, monteren en bedrijfsvaardig aansluiten van onder meer de onderstaande onderdelen/apparatuur. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer gebaseerd op de bestaande/huidige netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Eén stuks SCADA PC primaire server.
- Eén stuks SCADA PC secundaire (back-up) server hot stand-by.
- Eén stuks SCADA PC primaire cliënt.
- Eén stuks SCADA PC secundaire (back-up) cliënt.
- Eén stuks KVM-switch t.b.v. presentatie SCADA-beeld op SCADA-monitor in de bedieningsruimte, muis bediening en luidsprekers in de bedieningsruimte NCV.
- Twee stuks reserve KVM-switches t.b.v. presentatie SCADA-beeld, muis bediening en luidsprekers in de bedieningsruimte NCV.
- Eén stuks KVM-switch monitor t.b.v. beheer en onderhoud SCADA-server en client PC's.

- Eén stuks managed switch t.b.v. een gescheiden SCADA-netwerk (inclusief configureren).
- Eén stuks reserve managed switch t.b.v. gescheiden SCADA-netwerk. De configuraties van de SCADA managed switches van Sluis Vlissingen, Sluis Veere en Bruggen maakt onderdeel uit van de eindoplevering. Van de configuraties de bronbestanden aanleveren inclusief in pdf-bestand.
- Eén stuks managed switch t.b.v. een gescheiden PLC-netwerk (inclusief configureren).
- Eén stuks reserve managed switch t.b.v. gescheiden PLC-netwerk. De configuraties van de PLC managed switches van Sluis Vlissingen, Sluis Veere en Bruggen maakt onderdeel uit van de eindoplevering. Van de configuraties de bronbestanden aanleveren inclusief in pdf-bestand.
- Eén stuks glas/UTP converter t.b.v. de afstandsbediening van de Uitwateringssluiss Vlissingen vanuit de NCV.
- Eén stuks reserve glas/UTP converter.
- Eén stuks time server t.b.v. alle SCADA server en cliënt PC's op de NCV.
- Eén stuks koppeling met het SCADA-systeem en het videomanagementsysteem t.b.v. registratie SCADA-beeld tijdens de bediening van sluis Vlissingen.
- Eén stuks koppeling met de audio-installatie en het videomanagementsysteem (CCTV-systeem) t.b.v. registratie audiocommunicatie tijdens de bediening van sluis Vlissingen.
- Eén stuks koppeling met de PLC Grote Sluis Vlissingen.
- Eén stuks koppeling met de PLC Kleine Sluis Vlissingen.
- Eén stuks koppeling met glas/UTP-converter ten behoeve van de PLC Uitwateringssluiss Vlissingen.
- Eén stuks patch panel.
- Alle bekabeling en klein materiaal ten behoeve van alle noodzakelijke verbindingen zoals met alle PC's, KVM/managed switches, KVM-switch monitor, glas/UTP-converter, time server, videomanagementsysteem, audio-installatie en patch panel.

De nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

Ter informatie zijn in bijlage 2 de foto's opgenomen van de bestaande situatie. In bijlage 5 zijn schematisch de te vervangen componenten in beeld gebracht. Dit is indicatief. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2.2.4 Technische ruimte Uitwateringssluiss Vlissingen t.b.v. bediening Sluis Vlissingen
Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het leveren, monteren en bedrijfsvaardig aansluiten van onder meer de onderstaande onderdelen/apparatuur. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer gebaseerd op de bestaande/huidige netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Eén stuks glas/UTP converter t.b.v. de afstandsbediening van de Uitwateringssluys Vlissingen vanuit de NCV.
- Eén stuks koppeling met glas/UTP-converter ten behoeve van de PLC Uitwateringssluys Vlissingen.
- Alle bekabeling en klein materiaal ten behoeve van alle noodzakelijke verbindingen zoals met de glas/UTP-converter en PLC Uitwateringssluys Vlissingen.

De nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

Ter informatie zijn in bijlage 2 de foto's opgenomen van de bestaande situatie. In bijlage 5 zijn schematisch de te vervangen componenten in beeld gebracht. Dit is indicatief. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2.2.5 SCADA-/PLC-netwerk t.b.v. bediening Sluis Vlissingen

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het ontwerpen, het uitvoeren van de detailengineering, het leveren, programmeren, configureren, installeren, testen en bedrijfsvaardig opleveren van een nieuw gescheiden SCADA-/PLC-netwerksysteem. Hier dient een nieuw IP- en cyber security plan voor opgesteld en uitgevoerd te worden. De inschrijver beschrijft globaal in het te leveren en te beoordelen plan van aanpak welke maatregelen hij zal nemen en uitvoeren om het gehele SCADA-/PLC- en netwerksysteem cyber secure te maken en te houden. Tevens dient ter beoordeling in concept het uit te voeren netwerk topologie bij de inschrijving meegestuurd te worden.

Het bestaande SCADA-/PLC-netwerk is een gesloten systeem. Het nieuwe SCADA-/PLC-netwerk dient eveneens een gesloten systeem te zijn. De bestaande netwerk topologie dient als basis voor de vervanging.

De bestaande IP-adressen worden na opdrachtverlening ter beschikking gesteld. In bijlage 2 zijn ter indicatie foto's van de bestaande situatie weergegeven. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend. Voor een nieuw ontwerp zal de opdrachtnemer een nulmeting op locatie dienen uit te voeren.

2.3 Werkzaamheden bediening Sluis Veere

2.3.1 Applicatie software t.b.v. bediening Sluis Veere

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het ontwerpen, het uitvoeren van de detailengineering, het leveren, programmeren, installeren, testen en bedrijfsvaardig opleveren van de nieuwe applicatie software ten behoeve van de bediening en visualisering. De bestaande applicatie software van de grote sluis en de kleine sluis wordt na opdrachtverlening ter beschikking gesteld. Deze applicatie software dient als basis voor de vervanging. Op de nieuwe server dient de complete applicatie geprogrammeerd te worden voor de grote sluis en de kleine sluis. De nieuwe beeldplaatjes dienen overeen te komen met de bestaande functionaliteiten.

Hieronder een opsomming van de in te richten systemen. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer gebaseerd op de bestaande netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Eén stuks SCADA PC dient als primaire server te worden ingericht.
- Eén stuks SCADA PC dient als secundaire (back-up) server, hot stand-by te worden ingericht.
Hot stand-by: zie toelichting bij Sluis Vlissingen.
- Eén stuks SCADA PC dient als primaire cliënt 1 te worden ingericht ten behoeve van de lokale bedienplek Sluis Veere. De cliënt PC mag hardware matig via een aparte PC of software matig via virtual machine worden uitgevoerd.
- Eén stuks SCADA PC dient als primaire cliënt 2 te worden ingericht ten behoeve van de centrale bedienplek Sluis Veere op de NCV. De cliënt PC mag hardware matig via een aparte PC of software matig via virtual machine worden uitgevoerd.
- Eén stuks SCADA PC dient als secundaire (back-up) cliënt te worden ingericht ten behoeve van de centrale en de lokale bediening van Sluis Veere. De back-up cliënt PC mag hardware matig via een aparte PC of software matig via virtual machine worden uitgevoerd.
- Drie stuks laptop SCADA PC's dienen als complete server/client stand alone SCADA systeem te worden ingericht voor de lokale laptop bediening en of noodbediening van Sluis Veere, Sluis Vlissingen en de bruggen. De laptops dienen identiek ingericht te worden. Dit zijn dezelfde 3 laptops die ook bij de bediening van Sluis Vlissingen zijn genoemd.

De nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

De nieuwe SCADA applicatie software dient gestructureerd te worden geprogrammeerd en goed te worden gedocumenteerd (met name de procedures / scripts). In een printuitdraai, in PDF-format, van het SCADA programma dienen in een kop- en of voettekst onder andere de volgende gegevens geprint te worden:

- Titel van het document.

- Projectnaam / objectnaam.
- Projectnummer Provincie zeeland.
- Naam software bedrijf inclusief telefoonnummer.
- Revisie nummer.
- Revisie datum.

De wijzigingen in de PLC software dienen gestructureerd te worden geprogrammeerd en goed te worden gedocumenteerd (met name de procedures). In een printuitdraai, in PDF-format, van het PLC programma dienen in een kop- en of voettekst onder andere de volgende gegevens geprint te worden:

- Titel van het document.
- Projectnaam / objectnaam.
- Projectnummer Provincie zeeland.
- Naam software bedrijf inclusief telefoonnummer.
- Revisie nummer.
- Revisie datum.

2.3.2 Bedieningsruimte Sluis Veere

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het leveren, monteren en bedrijfsvaardig aansluiten van onder meer de onderstaande onderdelen/apparatuur. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer gebaseerd op de bestaande netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Eén stuks SCADA PC primaire cliënt 1.
- Eén stuks Neovo TFT-kleurenmonitor 22" ten behoeve van het SCADA-beeld (exclusief leveren).
- Eén stuks stille muis met snoer.
- Twee stuks speciaal toetsenbord (geprogrammeerd) met snoer. Dit is incl. 1 reserve.
- Eén set van twee luidsprekers.
- Twee stuks glas/UTP converter t.b.v. de lokale bediening van Sluis Veere vanuit het lokale bedieningsgebouw Sluis Veere. Eenmaal t.b.v. de normale bediening en eenmaal t.b.v. de laptop bediening.
- Eén stuks patch panel (exclusief leveren).
- Drie stuks laptop SCADA PC's (levering bij Sluis Vlissingen, stand alone). Laptops inrichten: zie toelichting bij Sluis Vlissingen paragraaf 1.3.2 Bedieningsruimte NCV.
- Alle bekabeling en klein materiaal ten behoeve van alle noodzakelijke verbindingen zoals met alle PC's, het speciaal toetsenbord, de TFT-monitor (t.b.v. het SCADA-beeld), muis, luidsprekers, patch panel en glas/UTP converters.

De nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

Ter informatie zijn in bijlage 3 de foto's opgenomen van de bestaande situatie.

In bijlage 6 zijn schematisch de te vervangen componenten in beeld gebracht. Dit is indicatief. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2.3.3 Technische ruimte Sluis Veere t.b.v. bediening Sluis Veere

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het leveren, monteren en bedrijfsvaardig aansluiten van onder meer de onderstaande onderdelen/apparatuur. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer gebaseerd op de bestaande netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Eén stuks SCADA PC primaire server.
- Eén stuks SCADA PC secundaire (back-up) server hot stand-by.
- Eén stuks KVM-switch monitor t.b.v. beheer en onderhoud SCADA-server en cliënt PC's.
- Eén stuks time server t.b.v. alle SCADA server en cliënt PC's op Sluis Veere.
- Eén stuks managed switch t.b.v. het gescheiden SCADA-netwerk (inclusief configureren).
- Eén stuks managed switch t.b.v. het gescheiden PLC-netwerk (inclusief configureren).
- Eén stuks glas/UTP converter/managed switch t.b.v. de SCADA-bediening/PLC-besturing, afstandsbediening van Sluis Veere vanuit de NCV (inclusief configureren).
- Eén stuks glas/UTP converter t.b.v. de lokale bediening van Sluis Veere vanuit het lokale bedieningsgebouw Sluis Veere.
- Eén stuks glas/UTP converter t.b.v. de centrale noodstop.
- Eén stuks koppeling met het videomanagementsysteem (CCTV-systeem).
- Eén stuks koppeling met de audio-installatie.
- Eén stuks koppeling met de PLC Grote Sluis Veere.
- Eén stuks koppeling met de PLC Kleine Sluis Veere.
- Twee stuks patch panel.
- Alle bekabeling en klein materiaal ten behoeve van alle noodzakelijke verbindingen zoals met alle PC's, KVM- en managed switches, KVM-switch monitor, glas/UTP-converter/managed switch, time server, videomanagementsysteem, audio-installatie, PLC's en patch panels.

De nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

Ter informatie zijn in bijlage 3 de foto's opgenomen van de bestaande situatie. In bijlage 6 zijn schematisch de te vervangen componenten in beeld gebracht. Dit is indicatief. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2.3.4 Bedieningsruimte NCV t.b.v. bediening Sluis Veere

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het leveren, monteren en bedrijfsvaardig aansluiten van onder meer de onderstaande onderdelen/apparatuur. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer

gebaseerd op de bestaande netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Eén stuks Neovo TFT-kleurenmonitor 24" t.b.v. het SCADA-beeld (exclusief leveren).
- Eén stuks KVM-switch t.b.v. de TFT-kleurenmonitor, muis bediening en luidsprekers.
- Eén stuks stille muis met snoer.
- Eén stuks speciaal toetsenbord (geprogrammeerd) met snoer.
- Eén set van twee luidsprekers.
- Alle bekabeling en klein materiaal ten behoeve van alle noodzakelijke verbindingen zoals met het speciaal toetsenbord, de TFT-monitor (t.b.v. het SCADA-beeld), KVM-switch, muis en luidsprekers.

De nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

Ter informatie zijn in bijlage 3 de foto's opgenomen van de bestaande situatie. In bijlage 6 zijn schematisch de te vervangen componenten in beeld gebracht. Dit is indicatief. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2.3.5 Technische ruimte NCV t.b.v bediening Sluis Veere

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het leveren, monteren en bedrijfsvaardig aansluiten van onder meer de onderstaande onderdelen/apparatuur. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer gebaseerd op de bestaande netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Eén stuks SCADA PC primaire cliënt.
- Eén stuks SCADA PC secundaire (back-up) cliënt.
- Eén stuks KVM-switch monitor t.b.v. beheer en onderhoud SCADA-cliënt PC's (levering bij Sluis Vlissingen).
- Eén stuks KVM-switch t.b.v. presentatie SCADA-beeld op TFT-monitor, muis bediening en luidsprekers in de bedieningsruimte.
- Eén stuks managed switch t.b.v. een gescheiden SCADA-netwerk (inclusief configureren).
- Eén stuks managed switch t.b.v. een gescheiden PLC-netwerk (inclusief configureren).
- Eén stuks time server t.b.v. alle SCADA server en cliënt PC's op de NCV (levering bij Sluis Vlissingen).
- Eén stuks koppeling met het SCADA-systeem en het videomanagementsysteem (CCTV-systeem) t.b.v. registratie SCADA-beeld tijdens de bediening van sluis Veere.
- Eén stuks koppeling met de audio-installatie en het videomanagementsysteem t.b.v. registratie audiocommunicatie tijdens de bediening van sluis Veere.
- Eén stuks koppeling met de PLC Noodstop Veere.

- Eén stuks glas/UTP converter/managed switch t.b.v. de SCADA-bediening/PLC-besturing, afstandsbediening van Sluis Veere vanuit de NCV inclusief de afstandsbediening van de Zeelandbrug vanuit het bedieningsgebouw van sluis Veere.
- Eén stuks glas/UTP converter t.b.v. de centrale noodstop.
- Eén stuks patch panel.
- Alle bekabeling en klein materiaal ten behoeve van alle noodzakelijke verbindingen zoals met alle PC's, KVM- en managed switches, KVM-switch monitor, glas/UTP-converter/managed switch, time server, videomanagementsysteem, audio-installatie, PLC en patch panels.

De nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

Ter informatie zijn in bijlage 3 de foto's opgenomen van de bestaande situatie. In bijlage 6 zijn schematisch de te vervangen componenten in beeld gebracht Dit is indicatief. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2.3.6 SCADA-/PLC-netwerk t.b.v. bediening Sluis Veere

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het ontwerpen, het uitvoeren van de detailengineering, het leveren, programmeren, configureren, installeren, testen en bedrijfsvaardig opleveren van een nieuw gescheiden SCADA-/PLC-netwerksysteem. Hier dient een nieuw IP- en cyber security plan voor opgesteld en uitgevoerd te worden. De inschrijver beschrijft globaal in het te leveren en te beoordelen plan van aanpak welke maatregelen hij zal nemen en uitvoeren om het gehele SCADA-/PLC- en netwerksysteem cyber secure te maken en te houden. Tevens dient ter beoordeling in concept het uit te voeren netwerk topologie bij de inschrijving meegestuurd te worden.

Het bestaande SCADA-/PLC-netwerk is een gesloten systeem. Het nieuwe SCADA-/PLC-netwerk dient eveneens een gesloten systeem te zijn. De bestaande netwerk topologie dient als basis voor de vervanging.

De bestaande IP-adressen worden na opdrachtverlening ter beschikking gesteld. In bijlage 3 zijn ter indicatie foto's van de bestaande situatie weergegeven. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend. Voor een nieuw ontwerp zal de opdrachtnemer een nulmeting op locatie dienen uit te voeren.

2.4 Werkzaamheden bediening Bruggen Kanaal door Walcheren, de Dokbrug, de Arnebruggen over het Arne-Zijkanaal en de Zeelandbrug

2.4.1 Applicatie software t.b.v. bediening van de bruggen

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het ontwerpen, het uitvoeren van de detailengineering, het leveren, programmeren, installeren, testen en bedrijfsvaardig opleveren van de nieuwe applicatie software ten behoeve van de bediening en visualisering. De bestaande applicatie software van de bruggen wordt na opdrachtverlening ter beschikking gesteld. Deze applicatie software dient als basis voor de vervanging. Op de nieuwe server dient de complete applicatie geprogrammeerd te worden voor de bruggen. De nieuwe beeldplaatjes dienen overeen te komen met de bestaande functionaliteiten.

Hieronder een opsomming van de in te richten systemen. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer gebaseerd op de bestaande netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Eén stuks SCADA PC dient als primaire server te worden ingericht.
- Eén stuks SCADA PC dient als secundaire (back-up) server, hot stand-by te worden ingericht.
Hot stand-by: zie toelichting bij Sluis Vlissingen.
- Vijf stuks SCADA PC's dienen als primaire cliënten te worden ingericht ten behoeve van de centrale bedienplekken bruggen op de NCV. De cliënt PC's mogen hardware matig via aparte PC's of software matig via virtual machines worden uitgevoerd.
- Eén stuks SCADA PC dient als primaire cliënt te worden ingericht ten behoeve van de centrale bedienplek Zeelandbrug op Sluis Veere. De cliënt PC mag hardware matig via een aparte PC of software matig via virtual machine worden uitgevoerd.
- Eén stuks SCADA PC dient als secundaire (back-up) cliënt te worden ingericht ten behoeve van de centrale bediening bruggen. De back-up cliënt PC mag hardware matig via een aparte PC of software matig via virtual machine worden uitgevoerd.
- Drie stuks laptop SCADA PC's (levering bij Sluis Vlissingen, stand alone).
Laptops inrichten: zie toelichting bij Sluis Vlissingen paragraaf 1.3.2
Bedieningsruimte NCV.

De nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

De nieuwe SCADA applicatie software dient gestructureerd te worden geprogrammeerd en goed te worden gedocumenteerd (met name de procedures / scripts). In een printuitdraai, in PDF-format, van het SCADA programma dienen in een kop- en of voettekst onder andere de volgende gegevens geprint te worden:

- Titel van het document.
- Projectnaam / objectnaam.

- Projectnummer Provincie zeeland.
- Naam software bedrijf inclusief telefoonnummer.
- Revisie nummer.
- Revisie datum.

De wijzigingen in de PLC software dienen gestructureerd te worden geprogrammeerd en goed te worden gedocumenteerd (met name de procedures). In een printuitdraai van het PLC programma dienen in een kop- en of voettekst onder andere de volgende gegevens geprint te worden:

- Titel van het document.
- Projectnaam / objectnaam.
- Projectnummer Provincie zeeland.
- Naam software bedrijf inclusief telefoonnummer.
- Revisie nummer.
- Revisie datum.

2.4.2 Bedieningsruimte NCV t.b.v. bediening van de bruggen

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het leveren, monteren en bedrijfsvaardig aansluiten van onder meer de onderstaande onderdelen/apparatuur. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer gebaseerd op de bestaande netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Vijf stuks Neovo TFT-kleurenmonitoren 22" ten behoeve van het SCADA-beeld.
- Vijf stuks KVM-switches t.b.v. de TFT-kleurenmonitoren, muis bediening en luidsprekers.
- Vijf stuks stille muizen met snoer.
- Zes stuks speciale toetsenborden (geprogrammeerd) met snoer. Dit is inclusief 1 reserve.
- Twee sets van twee luidsprekers.
- Alle bekabeling en klein materiaal ten behoeve van alle noodzakelijke verbindingen zoals met de speciale toetsenborden, de TFT-monitoren (t.b.v. het SCADA-beeld), muizen, KVM-switches en luidsprekers.

De nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

Ter informatie zijn in bijlage 4 de foto's opgenomen van de bestaande situatie. In bijlage 7 zijn schematisch de te vervangen componenten in beeld gebracht. Dit is indicatief. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2.4.3 Technische ruimte NCV t.b.v. bediening van de bruggen

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het leveren, monteren en bedrijfsvaardig aansluiten van onder meer de onderstaande onderdelen/apparatuur. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer

gebaseerd op de bestaande netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Eén stuks SCADA PC primaire server.
- Eén stuks SCADA PC secundaire (back-up) server hot stand-by.
- Vijf stuks SCADA PC's primaire cliënten.
- Eén stuks SCADA PC secundaire (back-up) cliënt.
- Vijf stuks KVM-switches t.b.v. presentatie SCADA-beelden, muis bediening en luidsprekers in de bedieningsruimte NCV.
- Vijf stuks koppelingen met de SCADA client PC's en het videomanagement-systeem t.b.v. registratie SCADA-beelden tijdens bediening van de bruggen.
- Vijf stuks koppeling met de audio-installatie en het videomanagementsysteem (CCTV-systeem) t.b.v. registratie audiocommunicatie tijdens de bediening van de bruggen.
- Eén stuks KVM-switch monitor t.b.v. beheer en onderhoud van de SCADA-server en cliënt PC's (levering bij Sluis Vlissingen).
- Eén stuks managed switch t.b.v. een gescheiden SCADA-netwerk (inclusief configureren).
- Eén stuks managed switches t.b.v. een gescheiden PLC-netwerk (inclusief configureren).
- Eén stuks hoofd switch bruggen (inclusief configureren).
- Eén stuks time server t.b.v. alle SCADA server en cliënt PC's op de NCV (levering bij Sluis Vlissingen).
- Acht stuks glas/UTP converters/managed switches t.b.v. de SCADA-bediening/PLC-besturing en de separate verbindingen met de bruggen (inclusief configureren).
- Eén stuks koppeling met Sluis Veere t.b.v. de SCADA-bediening/PLC-besturing, afstandsbediening van de Zeelandbrug vanuit het bedieningsgebouw Sluis Veere.
- Vier stuks glas/UTP converters t.b.v. de centrale noodstop van draaibrug Souburg, de Schroebruggen, de Arnebruggen en de Zeelandbrug. De overige bruggen hebben al een nieuwe glas/UTP converter (SIL2).
- Eén stuks koppeling met de Centrale PLC bruggen.
- Eén stuks patch panel (exclusief leveren).
- Alle bekabeling en klein materiaal ten behoeve van alle noodzakelijke verbindingen zoals met alle PC's, KVM/managed switches, glas/UTP converters/managed switches, KVM-switch monitor, time server, videomanagementsysteem, audio-installatie, Centrale PLC en patch panel.

De nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

Ter informatie zijn in bijlage 4 de foto's opgenomen van de bestaande situatie. In bijlage 7 zijn schematisch de te vervangen componenten in beeld gebracht. Dit is indicatief. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2.4.4 Technische en bedieningsruimte Keersluisbrug Vlissingen

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het leveren, monteren en bedrijfsvaardig aansluiten van onder meer de onderstaande onderdelen/apparatuur. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer gebaseerd op de bestaande netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Drie stuks laptop SCADA PC's (levering bij Sluis Vlissingen, stand alone).
Laptops inrichten: zie toelichting bij Sluis Vlissingen paragraaf 1.3.2
Bedieningsruimte NCV.
- Eén stuks speciaal toetsenbord (geprogrammeerd) met snoer.
- Eén stuks glas/UTP converter/managed switch (inclusief configureren) t.b.v. de SCADA-bediening/PLC-besturing, afstandsbediening.
- Eén stuks glas/UTP converter t.b.v. de centrale noodstop (exclusief leveren).
- Eén stuks managed switch t.b.v. lokaal netwerk (inclusief configureren).
- Alle bekabeling en klein materiaal ten behoeve van alle noodzakelijke verbindingen zoals met de laptop SCADA PC, glas/UTP converter/managed switch, managed switch, het speciaal toetsenbord en de lokale PLC.

De nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

Ter informatie zijn in bijlage 4 de foto's opgenomen van de bestaande situatie. In bijlage 7 zijn schematisch de te vervangen componenten in beeld gebracht. Dit is indicatief. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2.4.5 Technische en bedieningsruimte Sloebrug Vlissingen

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het leveren, monteren en bedrijfsvaardig aansluiten van onder meer de onderstaande onderdelen/apparatuur. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer gebaseerd op de bestaande netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Drie stuks laptop SCADA PC's (levering bij Sluis Vlissingen, stand alone).
Laptops inrichten: zie toelichting bij Sluis Vlissingen paragraaf 1.3.2
Bedieningsruimte NCV.
- Eén stuks speciaal toetsenbord (geprogrammeerd) met snoer.
- Eén stuks glas/UTP converter/managed switch (inclusief configureren) t.b.v. de SCADA-bediening/PLC-besturing, afstandsbediening.
- Eén stuks glas/UTP converter t.b.v. de centrale noodstop (exclusief leveren).
- Eén stuks managed switch t.b.v. lokaal netwerk (inclusief configureren).
- Alle bekabeling en klein materiaal ten behoeve van alle noodzakelijke verbindingen zoals met de laptop SCADA PC, glas/UTP converter/managed switch, managed switch, het speciaal toetsenbord en de lokale PLC.

De nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

Ter informatie zijn in bijlage 4 de foto's opgenomen van de bestaande situatie. In bijlage 7 zijn schematisch de te vervangen componenten in beeld gebracht. Dit is indicatief. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2.4.6 Technische en bedieningsruimte Draaibrug Souburg

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het leveren, monteren en bedrijfsvaardig aansluiten van onder meer de onderstaande onderdelen/apparatuur. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer gebaseerd op de bestaande netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Drie stuks laptop SCADA PC's (levering bij Sluis Vlissingen, stand alone).
Laptops inrichten: zie toelichting bij Sluis Vlissingen paragraaf 1.3.2
Bedieningsruimte NCV.
- Eén stuks speciaal toetsenbord (geprogrammeerd) met snoer.
- Eén stuks glas/UTP converter/managed switch (inclusief configureren) t.b.v. de SCADA-bediening/PLC-besturing, afstandsbediening.
- Eén stuks glas/UTP converter t.b.v. de centrale noodstop (inclusief configureren).
- Eén stuks managed switch t.b.v. lokaal netwerk (inclusief configureren).
- Alle bekabeling en klein materiaal ten behoeve van alle noodzakelijke verbindingen zoals met de laptop SCADA PC, glas/UTP converter/managed switch, managed switch, het speciaal toetsenbord en de lokale PLC.

De nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

Ter informatie zijn in bijlage 4 de foto's opgenomen van de bestaande situatie. In bijlage 7 zijn schematisch de te vervangen componenten in beeld gebracht. Dit is indicatief. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2.4.7 Technische en bedieningsruimte Schroebruggen Middelburg

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het leveren, monteren en bedrijfsvaardig aansluiten van onder meer de onderstaande onderdelen/apparatuur. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer gebaseerd op de bestaande netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Drie stuks laptop SCADA PC's (levering bij Sluis Vlissingen, stand alone).
Laptops inrichten: zie toelichting bij Sluis Vlissingen paragraaf 1.3.2
Bedieningsruimte NCV.
- Eén stuks speciaal toetsenbord (geprogrammeerd) met snoer.
- Eén stuks glas/UTP converter/managed switch (inclusief configureren) t.b.v. de SCADA-bediening/PLC-besturing, afstandsbediening.
- Eén stuks glas/UTP converter t.b.v. de centrale noodstop (inclusief configureren).
- Eén stuks managed switch t.b.v. lokaal netwerk (inclusief configureren).

- Alle bekabeling en klein materiaal ten behoeve van alle noodzakelijke verbindingen zoals met de laptop SCADA PC, glas/UTP converter/managed switch, managed switch, het speciaal toetsenbord en de lokale PLC.

De nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

Ter informatie zijn in bijlage 4 de foto's opgenomen van de bestaande situatie. In bijlage 7 zijn schematisch de te vervangen componenten in beeld gebracht. Dit is indicatief. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2.4.8 Technische en bedieningsruimte Stationsbrug Middelburg

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het leveren, monteren en bedrijfsvaardig aansluiten van onder meer de onderstaande onderdelen/apparatuur. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer gebaseerd op de bestaande netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Drie stuks laptop SCADA PC's (levering bij Sluis Vlissingen, stand alone).
Laptops inrichten: zie toelichting bij Sluis Vlissingen paragraaf 1.3.2
Bedieningsruimte NCV.
- Eén stuks speciaal toetsenbord (geprogrammeerd) met snoer.
- Eén stuks glas/UTP converter/managed switch (inclusief configureren) t.b.v. de SCADA-bediening/PLC-besturing, afstandsbediening.
- Eén stuks glas/UTP converter t.b.v. de centrale noodstop (exclusief leveren).
- Eén stuks managed switch t.b.v. lokaal netwerk (inclusief configureren).
- Alle bekabeling en klein materiaal ten behoeve van alle noodzakelijke verbindingen zoals met de laptop SCADA PC, glas/UTP converter/managed switch, managed switch, het speciaal toetsenbord en de lokale PLC.

De nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

Ter informatie zijn in bijlage 4 de foto's opgenomen van de bestaande situatie. In bijlage 7 zijn schematisch de te vervangen componenten in beeld gebracht. Dit is indicatief. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2.4.9 Technische ruimte Arneverkeersbrug Middelburg

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het leveren, monteren en bedrijfsvaardig aansluiten van onder meer de onderstaande onderdelen/apparatuur. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer gebaseerd op de bestaande netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Eén stuks glas/UTP converter/managed switch (inclusief configureren) t.b.v. de SCADA-bediening/PLC-besturing, afstandsbediening.
- Eén stuks glas/UTP converter t.b.v. de centrale noodstop (inclusief configureren).
- Eén stuks managed switch t.b.v. lokaal netwerk (inclusief configureren).

- Alle bekabeling en klein materiaal ten behoeve van alle noodzakelijke verbindingen zoals met de glas/UTP converter/managed switch, managed switch en de lokale PLC.

2.4.10 Technische en bedieningsruimte Zeelandbrug

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het leveren, monteren en bedrijfsvaardig aansluiten van onder meer de onderstaande onderdelen/apparatuur. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer gebaseerd op de bestaande netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Drie stuks laptop SCADA PC's (levering bij Sluis Vlissingen, stand alone).
Laptops inrichten: zie toelichting bij Sluis Vlissingen paragraaf 1.3.2
Bedieningsruimte NCV.
- Eén stuks speciaal toetsenbord (geprogrammeerd) met snoer.
- Eén stuks glas/UTP converter/managed switch (inclusief configureren) t.b.v. de SCADA-bediening/PLC-besturing, afstandsbediening.
- Eén stuks glas/UTP converter t.b.v. de centrale noodstop (inclusief configureren).
- Eén stuks managed switch t.b.v. lokaal netwerk (inclusief configureren).
- Alle bekabeling en klein materiaal ten behoeve van alle noodzakelijke verbindingen zoals met de laptop SCADA PC, glas/UTP converter/managed switch, managed switch, het speciaal toetsenbord en de lokale PLC.

De nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

Ter informatie zijn in bijlage 4 de foto's opgenomen van de bestaande situatie. In bijlage 7 zijn schematisch de te vervangen componenten in beeld gebracht. Dit is indicatief. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2.4.11 Technische ruimte Dokbrug Vlissingen

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het leveren, monteren en bedrijfsvaardig aansluiten van onder meer de onderstaande onderdelen/apparatuur. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer gebaseerd op de bestaande netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Drie stuks laptop SCADA PC's (levering bij Sluis Vlissingen, stand alone).
Laptops inrichten: zie toelichting bij Sluis Vlissingen paragraaf 1.3.2
Bedieningsruimte NCV.
- Eén stuks speciaal toetsenbord (geprogrammeerd) met snoer.
- Eén stuks glas/UTP converter/managed switch (inclusief configureren) t.b.v. de SCADA-bediening/PLC-besturing, afstandsbediening (exclusief leveren).
- Eén stuks glas/UTP converter t.b.v. de centrale noodstop (exclusief leveren).
- Alle bekabeling en klein materiaal ten behoeve van alle noodzakelijke verbindingen zoals met de het speciaal toetsenbord.

De nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

Ter informatie zijn in bijlage 4 de foto's opgenomen van de bestaande situatie. In bijlage 7 zijn schematisch de te vervangen componenten in beeld gebracht. Dit is indicatief. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2.4.12 Bedieningsruimte Sluis Veere t.b.v. bediening Zeelandbrug

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het leveren, monteren en bedrijfsvaardig aansluiten van onder meer de onderstaande onderdelen/apparatuur. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer gebaseerd op de bestaande netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Eén stuks SCADA PC primaire cliënt.
- Eén stuks Neovo TFT-kleurenmonitor 24" t.b.v. het SCADA-beeld.
- Eén stuks stille muis met snoer.
- Eén stuks speciaal toetsenbord (geprogrammeerd) met snoer.
- Eén set van twee luidsprekers.
- Eén stuks glas/UTP converter t.b.v. de SCADA-bediening/PLC-besturing, centrale afstandsbediening van de Zeelandbrug vanuit het lokale bedieningsgebouw Sluis Veere.
- Alle bekabeling en klein materiaal ten behoeve van alle noodzakelijke verbindingen zoals met de SCADA PC primaire cliënt, TFT-monitor, muis, speciaal toetsenbord, luidsprekers, patch panel en glas/UTP converter.

De nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

Ter informatie zijn in bijlage 4 de foto's opgenomen van de bestaande situatie. In bijlage 7 zijn schematisch de te vervangen componenten in beeld gebracht. Dit is indicatief. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2.4.13 Technische ruimte Sluis Veere t.b.v. bediening Zeelandbrug

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het leveren, monteren en bedrijfsvaardig aansluiten van onder meer de onderstaande onderdelen/apparatuur. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer gebaseerd op de bestaande netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Eén stuks glas/UTP converter t.b.v. de SCADA-bediening/PLC-besturing, centrale afstandsbediening van de Zeelandbrug vanuit het lokale bedieningsgebouw Sluis Veere.
- Eén stuks glas/UTP converter/managed switch t.b.v. de SCADA-bediening/PLC-besturing, afstandsbediening van de Zeelandbrug vanuit de NCV (exclusief leveren).
- Eén stuks glas/UTP converter t.b.v. de centrale noodstop (exclusief leveren).
- Eén stuks patch panel (exclusief leveren).

- Alle bekabeling en klein materiaal ten behoeve van alle noodzakelijke verbindingen zoals met het patch panel, de glas/UTP converters en de glas/UTP converter/managed switch.

De nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

Ter informatie zijn in bijlage 4 de foto's opgenomen van de bestaande situatie. In bijlage 7 zijn schematisch de te vervangen componenten in beeld gebracht. . Dit is indicatief. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2.4.14 Technische ruimte NCV t.b.v. bediening Zeelandbrug

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het leveren, monteren en bedrijfsvaardig aansluiten van onder meer de onderstaande onderdelen/apparatuur. Dit is een opsomming die niet gelimiteerd is, min of meer gebaseerd op de bestaande netwerkconfiguratie en kan wijzigen afhankelijk van het definitieve ontwerp.

- Eén stuks glas/UTP converter/managed switch t.b.v. de SCADA-bediening/PLC-besturing, afstandsbediening van de Zeelandbrug vanuit het lokale bedieningsgebouw Sluis Veere (levering bij Sluis Veere, paragraaf 2.3.5 Technische ruimte NCV t.b.v. bediening Sluis Veere).
- Eén stuks managed switch t.b.v. een gescheiden SCADA-netwerk (levering bruggen, paragraaf 2.4.3 Technische ruimte NCV t.b.v. bediening van de bruggen).
- Eén stuks managed switch t.b.v. een gescheiden PLC-netwerk (levering bruggen, paragraaf 2.4.3 Technische ruimte NCV t.b.v. bediening van de bruggen).
- Eén stuks hoofd switch bruggen (levering bruggen, paragraaf 2.4.3 Technische ruimte NCV t.b.v. bediening van de bruggen).
- Eén stuks glas/UTP converter t.b.v. de centrale noodstop (levering bruggen, paragraaf 2.4.3 Technische ruimte NCV t.b.v. bediening van de bruggen).
- Alle bekabeling en klein materiaal ten behoeve van alle noodzakelijke verbindingen tussen de managed switches, glas/UTP converters en de glas/UTP converter/managed switch.

De nieuwe situatie: oplossing dient functioneel minimaal gelijkwaardig te zijn.

Ter informatie zijn in bijlage 4 de foto's opgenomen van de bestaande situatie. In bijlage 7 zijn schematisch de te vervangen componenten in beeld gebracht. . Dit is indicatief. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2.4.15 SCADA-/PLC-netwerk t.b.v. bediening van de bruggen

Tot de werkzaamheden van de opdrachtnemer behoort het ontwerpen, het uitvoeren van de detailengineering, het leveren, programmeren, configureren,

installeren, testen en bedrijfsvaardig opleveren van een nieuw gescheiden SCADA-/PLC-netwerksysteem. Hier dient een nieuw IP- en cyber security plan voor opgesteld en uitgevoerd te worden. De inschrijver beschrijft globaal in het te leveren en te beoordelen plan van aanpak welke maatregelen hij zal nemen en uitvoeren om het gehele SCADA-/PLC- en netwerksysteem cyber secure te maken en te houden. Tevens dient ter beoordeling in concept het uit te voeren netwerk topologie bij de inschrijving meegestuurd te worden.

Het bestaande SCADA-/PLC-netwerk is een gesloten systeem. Het nieuwe SCADA-/PLC-netwerk dient eveneens een gesloten systeem te zijn. De bestaande netwerk topologie dient als basis voor de vervanging.

De bestaande IP-adressen worden na opdrachtverlening ter beschikking gesteld. In bijlage 4 zijn ter indicatie foto's van de bestaande situatie weergegeven. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend. Voor een nieuw ontwerp zal de opdrachtnemer een nulmeting op locatie dienen uit te voeren.

Bijlage 1

PLC norm Provincie Zeeland

Bijlage is separaat bijgevoegd

Bijlage 2

Foto's bestaande situatie
Sluizencomplex Vlissingen

Bijlage is separaat bijgevoegd

Bijlage 3

Foto's bestaande situatie
Sluizencomplex Veere

Bijlage is separaat bijgevoegd

Bijlage 4

Foto's bestaande situatie
Bruggen Kanaal door Walcheren, de Dokbrug, de
Arnebruggen en de Zeelandbrug
Bijlage is separaat bijgevoegd

Bijlage 5

Topologie Sluizencomplex Vlissingen
(te vervangen componenten - concept)

Bijlage is separaat bijgevoegd

Bijlage 6

Topologie Sluizencomplex Veere
(te vervangen componenten - concept)

Bijlage is separaat bijgevoegd

Bijlage 7

Topologie Bruggen
(te vervangen componenten - concept)
Bijlage is separaat bijgevoegd

Bijlage 8

‘Style Guide Bedienplek Nautische Objecten’
Onderdeel Landelijke Brug- en Sluisstandaard v 5.1

Bijlage is separaat bijgevoegd