



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

RWS BEDRIJFSVERTROUWELIJK

Specificatie Functionele Inspecties en Testen

Beweegbare kunstwerken

Datum	30 november 2020
Status	definitief
Versie	5.0

Colofon

Uitgegeven door	Kernteam FIT
Informatie	FIT@rws.nl
Datum	30 november 2020
Status	Definitief
Versienummer	5.0

Revisiehistorie

Versie	Datum	Status	Auteur	Beschrijving
0.1	26-10-2017	in bewerking	H. Droogendijk	Initiële aanzet
0.2	03-11-2017	in bewerking	J.J. de Vries	Aanvullingen n.a.v. overleggen
0.3	24-11-2017	in bewerking	J.J. de Vries	Opmerkingen verwerkt H. Reemeijer
0.4	12-12-2017	in bewerking	H. Droogendijk	Aanpassing naar RWS-huisstijl, toevoegen lessons learned
0.5	13-12-2017	in bewerking	H. Droogendijk	Opmerkingen P. Harms verwerkt
1.0	22-01-2018	definitief	H. Reemeijer	Opmerkingen RWS (PJa+HKO) verwerkt
1.1	31-01-2018	definitief	H. Reemeijer	Lessons learned Opdrachtnemer ViVo FIT sluis Lith verwerkt
1.2	07-02-2018	definitief	H. Droogendijk	Opmerkingen FIT Workshop Eelwerderbrug (31-01-2018) verwerkt
1.3	30-03-2018	definitief	H. Reemeijer	Opmerkingen RWS (PJa+HKO) verwerkt
1.4	30-03-2018	definitief	H. Koops, P. Janssen, H. Reemeijer	Integratie bestaande versies in gezamenlijk overleg
2.0	05-04-2018	definitief	H. Koops P. Janssen	Beschrijving aangepast aan de FIT Typical v3.15
2.1	31-08-2018	definitief	P. Janssen	Titel aangepast ten behoeve van het prestatiecontract
2.2	07-11-2018	definitief	R. Wolfs	Beschrijving aangepast aan de FIT Typical v4.0
2.3	23-01-2019	definitief	R. Wolfs	Beschrijving aangepast aan de FIT Typical v4.1
2.4	14-02-2019	definitief	P. Janssen	Figuren en beschrijving invullen objectspecifieke FIT-lijst aangepast c.q. verbeterd
5.0	30-11-2020	definitief	FIT-team	Beschrijving aangepast aan de FIT Typical v5.0 waarbij ook het versienummer gelijk gehouden is met de vigerende FIT Typical

Inhoudsopgave

	Inleiding.....	4
1	Het instrument Functionele Inspecties en Testen (FIT)	5
1.1	Aanleiding	5
1.1.1	Huidige situatie	5
1.2	Doelstelling en beoogd resultaat.....	5
1.2.1	Doelstelling	5
1.2.2	Beoogd resultaat	5
1.3	Uitvoering	6
1.3.1	Scope	6
1.3.2	Betrokkenheid Rijkswaterstaat.....	6
1.3.3	Kernteam FIT.....	7
2	FIT-proces.....	8
2.1	Vorbereiding	8
2.2	Uitvoering FIT	8
2.3	Rapporteren	8
3	Generieke FIT typical (bijlage AC bij het prestatiecontract)	10
3.1	Algemeen.....	10
3.2	Tabblad "FIT lijst"	10
3.2.1	Opbouw	11
3.2.1.1	Algemene FIT lijst	12
3.2.1.2	Beheerobjectspecifieke uitwerking	14
3.2.1.3	Resultaten van inspecties en testen	16
3.2.2	Overige	17
3.2.3	Naamgeving en opslag FIT resultaten	17
3.3	Tabblad "Advisering door ON"	18
3.3.1	Opbouw	18
3.3.1.1	Algemeen.....	18
3.3.1.2	Resultaten	19
3.3.1.3	Gewijzigd t.o.v. vorige FIT / Onderdeel SVO / Gemeld in BMS.....	20
3.3.1.4	RAMSsheep Aspecten.....	20
3.3.1.5	Advies.....	22
3.3.2	Overige	23
3.3.3	Opslag FIT resultaten.....	23

Bijlage A Voorbeeld testplan Kreekraksluizen

Inleiding

Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor droge voeten, voldoende en schoon water en een vlotte en veilige doorstroming over weg en water. Om een vlotte en veilige doorstroming voor het weg- en waterverkeer te garanderen, dient het in beheer bij Rijkswaterstaat zijnde Areaal voldoende en op een veilige wijze te Functioneren en Presteren.

Om inzichtelijk te krijgen hoe de assets in de (water)wegen Functioneren en Presteren zijn hiervoor instandhoudings- en inspectiestrategieën opgesteld. Het gaat om de vertaling van de instandhoudingsstrategie naar een werkbaar instandhoudings- en inspectieproces. Op basis van de resultaten uit het inspectieproces kan bepaald worden of een beheerobject aan het gestelde instandhoudingsniveau voldoet dan wel of er sprake is van achterstallig onderhoud c.q. einde technische levensduur.

Vanuit de Arbowet is Rijkswaterstaat als beheerder verplicht om zorg te dragen voor veilige en milieuvriendelijke arbeidsmiddelen voor zowel de (vaar)weggebruikers als onze Opdrachtnemers en de RWS-ers zelf.

Het bestuur van Rijkswaterstaat heeft in 2017 dan ook besloten om het instrument Functionele Inspecties en Testen (verder genoemd FIT) bij beheerobjecten van Rijkswaterstaat te implementeren en deze werkwijze als aanvulling op het bestaande inspectiekader RWS te borgen in de werkwijze.

FIT wordt geleidelijk voor alle beheerobjecten geïmplementeerd in de prestatiecontracten met een uitvoeringsplicht door de Opdrachtnemer. In het model prestatiecontract is dit sinds 2019 ingebed binnen Taken en Services.

De leidende principes uit de marktvisie rond samenwerking met de markt gelden ook als uitgangspunt voor de uitvoering van FIT. In dit traject zetten Rijkswaterstaat en marktpartijen zich in om een beter inzicht te verkrijgen over de toestand van het dynamisch deel van onze beheerobjecten om zodoende de risico's die inherent zijn aan onze infrastructuur beter te kunnen beheersen.

De volgende hoofdstukken beschrijven de doelstellingen en de wijze van invulling van FIT bij installaties die in de beheer- en onderhoudsfase toegepast dient te worden

1 Het instrument Functionele Inspecties en Testen (FIT)

1.1 Aanleiding

1.1.1 Huidige situatie

De huidige toestandsinspecties van beheerobjecten geven met name op het gebied van industriële automatisering en cybersecurity onvoldoende zicht op de betrouwbaarheid en veiligheid van een beheerobject. Hierdoor zijn gebreken relatief laat in beeld met als gevolg storingen in het dynamisch deel van beheerobjecten. Tegelijkertijd zag Rijkswaterstaat de laatste jaren het aantal storingen in dit segment toenemen. Om die reden heeft Rijkswaterstaat besloten om landelijk FIT in te voeren.

1.2 Doelstelling en beoogd resultaat

1.2.1 Doelstelling

FIT behelst het uitvoeren van inspecties en testen van het dynamisch deel van een beheerobject om zodoende een actueel en integraal beeld van de conditie van het dynamisch deel van het beheerobject te verkrijgen.

Naast de technische doelstelling draagt FIT ook bij aan een betere samenwerking met de markt en elkaars belangen en risico's te (er)kennen conform de leidende principes van de marktvisie. Dat is met name het geval doordat Rijkswaterstaat jaarlijks betrokken blijft bij de uitvoering van FIT zoals omschreven in paragraaf 1.3.2.

1.2.2 Beoogd resultaat

Met het periodiek uitvoeren van FIT hebben Rijkswaterstaat en de Opdrachtnemer:

- meer inzicht in de mogelijke verstoringen van de beschikbaarheid van het beheerobject;
- zicht op het betrouwbaar, veilig en beveiligd Functioneren van het beheerobject door:
 - o inzicht in de technische tekortkomingen;
 - o inzicht in de digitale en fysieke beveiliging;
 - o inzicht in de status van kritieke onderdelen;
 - o inzicht in veiligheidsaspecten;
- een actueel beeld van de conditie, werking, gebreken en storingen van een beheerobject;
- inzicht in volledigheid en actualiteit van areaalgegevens;
- tijdig zicht op het onmerkbaar falen van onderdelen in een beheerobject;
- de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van de beheerobjecten in beeld;
- meer mogelijkheden om kennis van het dynamisch deel van beheerobjecten op te bouwen en te borgen.

Resultaten uit FIT zijn input voor assetmanagement op zowel regionaal als landelijk niveau.

Noot: het programmeren en oplossen van bevindingen is geen onderdeel van FIT, het assetmanagement is hier zelf verantwoordelijk voor.

1.3 Uitvoering

1.3.1 Scope

FIT wordt geleidelijk voor alle beheerobjecten geïmplementeerd in de prestatiecontracten¹ waarbij in bijlage A "Informatie Areaal" bij de Vraagspecificatie Proces (VSP) van het prestatiecontract een overzicht is opgenomen van de beheerobjecten waar FIT uitgevoerd dient te worden.

Indien FIT nog geen onderdeel is van een prestatiecontract dient een voorstel tot wijziging (VtW) te worden overeengekomen met de Opdrachtnemer via het reguliere POF/VtW-proces. In de VtW worden de bepalingen uit het model prestatiecontract opgenomen en is aangegeven voor welke beheerobjecten een FIT uitgevoerd dient te worden.

In beide gevallen is de Opdrachtnemer verantwoordelijk voor de organisatie en uitvoering van FIT waarbij de afstemming tussen Opdrachtnemer en Rijkswaterstaat verloopt via het betreffende IPM-team van PPO.

1.3.2 Betrokkenheid Rijkswaterstaat

Op circa 10% van het totale areaal zal Rijkswaterstaat actief deelnemen aan FIT. Per contract kan het percentage verschillen. Dit hangt met name af van de eerste overweging in onderstaande opsomming.

Belangrijke overwegingen voor deelname van Rijkswaterstaat zijn:

- Risicogestuurd werken door actief zicht houden op de toestand van het dynamisch deel van de meest belangrijke beheerobjecten² (circa 25% van het totale areaal van Rijkswaterstaat);
- Stimuleren van het werken conform de marktvisie "Samen met de markt";
- Ontwikkelen en behouden vakmanschap (kennisbehoud) om een goede gesprekspartner te blijven voor de Opdrachtnemer;
- Bij de start van een prestatiecontract zal Rijkswaterstaat op twee beheerobjecten deelnemen aan FIT om de verwachtingen van Rijkswaterstaat met de Opdrachtnemer af te stemmen en te delen.

Deelname van Rijkswaterstaat zal bestaan uit vertegenwoordiging van:

- Kernteam FIT (één of twee adviseurs);
- PPO (technisch adviseur);
- District (veelal de technisch installatie verantwoordelijke).

De FIT-planning voor elk volgend kalenderjaar waar Rijkswaterstaat aan deel zal nemen, wordt in het betreffende kalenderjaar bekend gemaakt bij de Opdrachtnemer van het prestatiecontract.

Zoals in paragraaf 1.3.1 aangegeven, blijft de Opdrachtnemer verantwoordelijk voor de organisatie en uitvoering van FIT rekening houdend met een actieve deelname van Rijkswaterstaat en het testen per beheerobject op één dag.

¹ FIT is geïntegreerd in het model prestatiecontract vanaf versie 3.4

² Betreft beheerobjecten met een infraclassificatie A (functiebox A).

1.3.3 Kernteam FIT

Het kernteam FIT is een landelijk opererend team van Rijkswaterstaat en bestaat uit medewerkers van PPO en CIV. Dit team is beschikbaar voor advisering en ondersteuning aan de Opdrachtnemer, het IPM-team van PPO en de Regio (District). Verder beheert het kernteam FIT:

- de generieke FIT-typical;
- de Specificatie Functionele Inspecties en Testen.

2 FIT-proces

2.1 Voorbereiding

- Als voorbereiding op de uitvoering van FIT stelt de Opdrachtnemer een plan van aanpak op waarin de volgende activiteiten zijn opgenomen en beschreven:
 - o het objectspecifiek maken van het tabblad "FIT lijst" van de generieke FIT typical voor het betreffende beheerobject met als resultaat een objectspecifieke FIT-lijst;
 - o de te nemen voorbereidingen en middelen benodigd voor de uitvoering van FIT. Te denken valt aan eventuele stremmingen en verkeersmaatregelen maar ook aan organisatorische voorbereidingen zoals beschikbaarheid van een bedienaar tijdens de uitvoering van FIT;
 - o afstemming ten behoeve van de benodigde omgevingsaspecten met de betreffende stakeholders;
 - o het in kaart brengen van de risico's met betrekking tot de uitvoering van FIT en de genomen beheersmaatregelen;
 - o het opstellen per beheerobject van een testplan. In bijlage A van onderhavige Specificatie is een voorbeeld testplan van de Kreekraksluizen bijgesloten. Dit voorbeeld testplan van de Kreekraksluizen geeft de opzet en diepgang weer van wat de Opdrachtgever van de Opdrachtnemer verwacht bij het opstellen van een testplan. Dit testplan is als Word-document bij het kernteam FIT opvraagbaar (FIT@rws.nl);
 - o planning voor de uitvoering van FIT van het (de) beheerobject(en).
- Het plan van aanpak, de objectspecifieke FIT-lijst en het testplan dienen ter kennis van de Opdrachtgever te worden gebracht.

2.2 Uitvoering FIT

- Het plan van aanpak, de objectspecifieke FIT-lijst en het testplan zijn geaccepteerd door de Opdrachtgever.
- Alle stakeholders en de Opdrachtgever zijn op de hoogte van de data voor de uitvoering van FIT.
- FIT wordt door de Opdrachtnemer voorbereid en uitgevoerd, waarbij zijn medewerkers beschikken over de benodigde objectkennis.
- Voor de uitvoering van FIT dient de dag te worden gestart met een kick off onder leiding van de Opdrachtnemer waarbij duidelijk wordt gemaakt wat het doel van FIT is, wat ieders rol is en wat de aanpak zal zijn.
Een adviseur van het kernteam FIT kan als aanspreekpunt/vraagbaak fungeren en aanwezig zijn tijdens de uitvoering indien dit gewenst is.
- Na de uitvoering van FIT dient op het beheerobject de dag te worden afgesloten met een zogenaamde wrap up. Bij de wrap up dienen alle deelnemers beurtelings een reactie te geven op de dag zoals zaken die zijn opgevallen qua bevindingen, over samenwerking en overige feedback als bijvoorbeeld veilig werken.

2.3 Rapporteren

Stap 1: De objectspecifieke FIT-lijst

- Na de uitvoering van elke FIT wordt de objectspecifieke FIT-lijst binnen 5 werkdagen door de Opdrachtnemer volledig ingevuld conform het gestelde in paragraaf 3.2. De ingevulde objectspecifieke FIT-lijst dient ter kennis van de Opdrachtgever te worden gebracht.

Stap 2: Het advies

- Na verwerking van de opmerkingen van de Opdrachtgever in de objectspecifieke FIT-lijst, stelt de Opdrachtnemer binnen 5 werkdagen een concept advies op over de bevindingen "Fout" en "Kritiek Fout". Dit advies dient te worden ingevuld in het tabblad "Advisering door ON" (zie paragraaf 3.3). Het concept advies dient ter kennis van de Opdrachtgever te worden gebracht.

Stap 3: Bespreken en vastleggen

- De Opdrachtnemer bespreekt de definitieve objectspecifieke FIT-lijst en het bijbehorende advies met het IPM team van PPO en de beheerder.
- Na het overleg dient de Opdrachtnemer binnen 5 werkdagen de objectspecifieke FIT-lijst en het advies vast te leggen in het beheermanagementsysteem (BMS) van de Opdrachtgever.

3 Generieke FIT typical (bijlage AC bij het prestatiecontract)

3.1 Algemeen

De generieke FIT typical is een Excel bestand en bestaat uit de volgende tabbladen:

- FIT-lijst
Om een FIT te kunnen uitvoeren, dient op basis van het tabblad "FIT-lijst" een objectspecifieke FIT-lijst per beheerobject te worden opgesteld. Deze dient vervolgens gebruikt te worden voor de uitvoering van FIT.
- Advisering door ON
In dit tabblad worden de bevindingen "Fout" en "Kritiek Fout" weergegeven welke voorzien dienen te worden van een advies, RAMSsheep analyse en een kostenindicatie.
- Uitleg RAMSsheep
In dit tabblad worden de RAMSsheep aspecten nader toegelicht.
- Versiebeheer
In het laatste tabblad is het versiebeheer weergegeven van de generieke FIT typical.

De tabbladen "FIT lijst" en "Advisering door ON" worden in respectievelijk paragraaf 3.2 en paragraaf 3.3 verder toegelicht.

3.2 Tabblad "FIT lijst"

Om FIT uit te kunnen voeren is in de generieke FIT typical het tabblad "FIT lijst" opgesteld waarop voor een beheerobject is aangegeven wat geïnspecteerd of getest dient te worden.

Hierbij is de volgende onderverdeling gemaakt, zie tabel 1:

X2	Areaalgegevens
A1	Noodstopfunctie
A2	Bedienvormen
A3	Specifieke componenten
A4	Audio- en videosystemen
A5	Stoppen (vaar)wegverkeer
A6	Security
E1	(Nood)stroomvoorzieningen
E2	Elektrische voorzieningen
M1	Hydraulieksystemen
M2	Staalkabels en kettingen
M3	Bewegingswerk(en)
O1	Beheerobjectvoorzieningen
X1	Voorzieningen ten behoeve van storingsherstel
Z1	Algemene indruk van het beheerobject

Tabel 1 Onderverdeling FIT lijst

3.2.1

Opbouw

Het tabblad "FIT-lijst" bevat de volgende onderdelen:

- "Algemene FIT lijst" (groen)
Dit onderdeel omvat de functionaliteiten die op een beheerobject voorkomen.
- "Beheerobjectspecifieke uitwerking" (oranjegeel)
Hierin staat welke onderdelen van een beheerobject geïnspecteerd of getest dienen te worden, waarbij "X2" en "Z1" gelden voor het gehele beheerobject en "A1" t/m "X1" specifiek per onderdeel.
- "Resultaten van inspecties en testen" (grijs)
Hierin staan de resultaten van de uitgevoerde inspecties en testen.

Deze onderdelen worden in de volgende subparagrafen toegelicht.

3.2.1.1

Algemene FIT lijst

De algemene FIT lijst omvat de functionaliteiten die op een beheerobject voorkomen (zie Figuur 1).

Algemene FIT lijst									
Nummer	Versie	Inspectie/Test	Discipline	Omschrijving	Interval (maanden)	Brug	Sluis	Stuw	Gemaal
A1 Noodstopfunctie									
A1.1a	V1.0	T	IA	Test dat alle noodstopbedieningselementen, zowel lokaal als op afstand, het noodstopcircuit activeren. De test dient uitgevoerd te worden bij een beheerobject in rust, de zogenaamde statische test.	12	Ja	Ja	Ja	Ja
A1.1a			IA						
A1.1a			IA						
A1.1a			IA						
A1.1b	V1.1	I	IA	Leg voor elke noodstopknop vast of de functie loopt via een veiligheidscircuit.	12	Ja	Ja	Ja	Ja
A1.1b			IA						
A1.1b			IA						
A1.1b			IA						
A1.2a	V1.1	T	IA	Test dat het activeren van het noodstopcircuit leidt tot een veilige stoptoestand. Noteer hierbij of dit een stopcategorie 0 of 1 betreft. Voer deze test uit tijdens iedere fase van het proces waar een beweging plaatsvindt. Wanneer in een fase van het proces een beweging van het brugdek plaatsvindt deze test uitvoeren in het retardergebied om eventuele schade aan het brugdek te voorkomen.	12	Ja	Ja	Ja	Ja
A1.2a			IA						
A1.2a			IA						
A1.2a			IA						
A1.2a			IA						
A1.2a			IA						
A1.2b	V1.1	T	IA	Controleer dat na het activeren van de noodstop de scheepvaartseinen het seinbeeld Rood vertonen. De invaarseinen dienen handmatig op sper gezet te kunnen worden. Test dit per noodstopdrukker.	12	Ja	Ja	Ja	Nee
A1.2b			IA						
A1.2b			IA						
A1.2b			IA						
A1.3	V1.1	T	IA	Test dat met de terugstelling ("resetten") van de noodstop het noodstopcircuit wordt gereset en dit niet leidt tot het automatisch opnieuw starten van de machine. Er mag alleen maar de mogelijkheid van herstart worden geschapen. Deze terugstelling ("reset") mag alleen handmatig kunnen worden uitgevoerd vanaf de plaats waar de opdracht werd geactiveerd.	12	Ja	Ja	Ja	Ja
A1.3			IA						
A1.3			IA						
A1.3			IA						
A1.3			IA						
A1.4	V1.2	T	IA	Test dat het resetten van het noodstopcircuit leidt tot de vrijgave van bediencommando's voor de bedienaar. Dit dient te worden getest door een bediencommando uit te voeren.	12	Ja	Ja	Ja	Ja
A1.4			IA						
A1.4			IA						
A1.4			IA						
A2 Bedienvormen									
A2.1a	V1.3	T	IA	Test alle lokale bedienvormen zoals beschreven in de bij het beheerobject behorende bedieninstructie(s) of technische handleiding(en) door of met de verantwoordelijke medewerkers. Noteer hierbij ook of de overgangen tussen bedienvormen naadloos verlopen.	-	Ja	Ja	Ja	Ja
A2.1a			IA		12	Ja	Ja	Ja	Ja
A2.1a			IA		12	Ja	Ja	Ja	Ja
A2.1a			IA		36	Ja	Ja	Ja	Nee
A2.1a			IA		12	Ja	Ja	Ja	Ja
A2.1a			IA		12	Nee	Nee	Ja	Ja
A2.1a			IA		12	Nee	Nee	Ja	Nee
A2.1a			IA						
A2.1b	V1.1	I	IA	Vaststellen voor alle bedienvormen dat deze: - Bereikbaar zijn; - Veilig bruikbaar zijn; - Voldoende verlicht zijn voor een veilige bediening; - Voor veilige bediening benodigde communicatiemiddelen aanwezig zijn (portofoons e.d.); - De verantwoordelijkheden belegd zijn.	-	Ja	Ja	Ja	Ja
A2.1b			IA		12	Ja	Ja	Ja	Ja
A2.1b			IA		12	Ja	Ja	Ja	Ja
A2.1b			IA		36	Ja	Ja	Ja	Nee
A2.1b			IA		12	Ja	Ja	Ja	Ja
A2.1b			IA		12	Nee	Nee	Ja	Ja
A2.1b			IA		12	Nee	Nee	Ja	Nee
A2.1b			IA						

Figuur 1 Algemene FIT lijst

Dit deel omvat de kolommen:

- **Nummer:** (X2, A1, A2 etcetera): deze kunnen alleen door het kernteam FIT gewijzigd worden.
- **Versie:** is het versienummer van de betreffende omschrijving. Indien de omschrijving wordt aangepast, wordt het versienummer verhoogd door het kernteam FIT van bijvoorbeeld V1.0 naar V1.1.
- **Inspectie/Test:** hier is aangegeven of het een inspectie (I) of een test (T) betreft.

- **Discipline:** van het te inspecteren of te testen onderdeel is aangegeven onder welke discipline het betreffende onderdeel valt: Elektrotechniek (E), Industriële Automatisering (IA) of Werktuigbouwkunde (WTB).
- **Omschrijving:** beschrijving van de uit te voeren inspectie of test, inclusief een richting voor de uitvoering hiervan. Indien bij het objectspecifiek maken van de FIT-lijst een aanpassing van de Omschrijving noodzakelijk wordt geacht, dient dit voorgelegd te worden aan het kernteam FIT (FIT@rws.nl). Alleen het kernteam FIT is gemachtigd tekstuele wijzigingen door te voeren.
- **Interval (maanden):** dit geeft aan met welk tijdsinterval de betreffende inspectie of test uitgevoerd dient te worden. Indien er "12" staat, dan dient deze inspectie of test 1x per 12 maanden met gelijke intervallen tussen de opvolgende inspecties en testen te worden uitgevoerd. Indien bij het objectspecifiek maken van de FIT-lijst een aanpassing van het Interval noodzakelijk wordt geacht, dient dit voorgelegd te worden aan het kernteam FIT (FIT@rws.nl). Alleen het kernteam FIT is gemachtigd tekstuele wijzigingen door te voeren.
- **Brug / Sluis / Stuw / Gemaal:** in deze kolommen wordt aangegeven of de betreffende inspectie of test van toepassing is voor een brug, sluis, stuw of gemaal.

Per beheerobject dienen de toetscriteria SMART te worden omschrijven in de objectspecifieke FIT-lijst. Voor een aantal doelstellingen zijn de kaders waaraan getoetst wordt vooraf vastgesteld en opgenomen in het tabblad "FIT lijst" van de generieke FIT typical. Hierbij valt te denken aan normen en voorgeschreven marges.

Indien de toetscriteria nog niet SMART zijn gedefinieerd, dient door een materie-deskundige van de Opdrachtnemer op het betreffende onderdeel door middel van expert judgement vastgesteld te worden of aan de geformuleerde doelstelling(en) wordt voldaan.

Ter verdere ontwikkeling van de generieke FIT typical dient de Opdrachtnemer deze toetscriteria voor te leggen aan het kernteam FIT (FIT@rws.nl).

3.2.1.2

Beheerobjectspecifieke uitwerking

De beheerobjectspecifieke uitwerking van de FIT lijst dient door de Opdrachtnemer als voorbereiding op de uit te voeren FIT **volledig** te worden ingevuld, zie Figuur 2.

Beheerobjectspecifieke uitwerking						
Componentcode						
Deelproject	Locatiecode	Kast/Mast	Onderdeel	Omschrijving van te inspecteren en testen (onder)delen.	Aanwezig	Hinderklasse
Aangeven met volledige componentcode welke noodstoppen er zijn en op welk deel van de installatie deze ingrijpen, zowel lokaal als op afstand:						
=14	+BE80	S01	-S12.11	Bediendesk		
=03	+GH11		-S03.12	Bovenhoofd zuidtoren		
				...		
Aangeven met volledige componentcode welke noodstoppen er zijn, zowel lokaal als op afstand:						
=14	+BE80	S01	-S12.11	Bediendesk		
=03	+GH11		-S03.12	Bovenhoofd zuidtoren		
				...		
Aangeven met volledige componentcode welke noodstoppen er zijn, zowel lokaal als op afstand:						
=14	+BE80	S01	-S12.11	Bediendesk		
=03	+GH11		-S03.12	Bovenhoofd zuidtoren		
				...		
Aangeven met volledige componentcode welke noodstoppen er zijn, zowel lokaal als op afstand:						
=14	+BE80	S01	-S12.11	Bediendesk		
=03	+GH11		-S03.12	Bovenhoofd zuidtoren		
				...		
Aangeven met volledige componentcode welke noodstoppen er zijn, zowel lokaal als op afstand:						
=14	+BE80	S01	-S12.11	Bediendesk		
=03	+GH11		-S03.12	Bovenhoofd zuidtoren		
				...		
Aangeven welke bedienvormen aanwezig zijn:						
				Bediening op afstand		
				Lokale bediening		
				Onderhoudsbediening		
				Noodbediening-hand		
				Noodbediening-technisch (elektrisch)		
				Auto-bediening		
				Auto-bediening hand		
				...		
Aangeven welke bedienvormen aanwezig zijn:						
				Bediening op afstand		
				Lokale bediening		
				Onderhoudsbediening		
				Noodbediening-hand		
				Noodbediening-technisch (elektrisch)		
				Auto-bediening		
				Auto-bediening hand		
				...		

Figuur 2 Beheerobjectspecifieke uitwerking

Dit deel omvat de kolommen:

- **Componentcode:**

Voor de te inspecteren of te testen onderdelen dient elke onderdeel in een aparte regel (rij) te worden weergegeven en te worden voorzien van de volledige componentcode. De componentcode dient als volgt te worden ingevuld in de daarvoor bestemde kolommen, te weten:

- o Deelprojectcode: conform de opbouw van het tekeningenpakket;
- o Locatiecode: deze is opgebouwd uit de deelinstallatiecode en een sector-ruimte codering;
- o Kast/Mastcode: indien een onderdeel in een kast of op een mast is geplaatst;
- o Onderdeel: Het volgnummer van het onderdeel waarbij het volgnummer is afgeleid van het bladnummer van het stroomkringschema en het stramiennummer waarin het onderdeel is getekend.

- **Omschrijving te inspecteren en testen (onder)delen:**

In deze kolom dient per onderdeel een (functie)omschrijving ingevuld te worden:

Noot 1:

indien het aantal regels (rijen) in het tabblad "FIT lijst" van de generieke FIT typical onvoldoende is voor het aantal onderdelen, dienen de ontbrekende regels (rijen) te worden ingevoegd. Er kunnen GEEN rijen verwijderd worden.

Noot 2:

in de objectspecifieke FIT-lijst dienen de voorbeeld coderingen en omschrijvingen verwijderd te worden.

- **Aanwezig:** hier dient te worden aangegeven of het te inspecteren of te testen onderdeel van toepassing is op het betreffende beheerobject. Indien een onderdeel niet aanwezig is "Nee" invullen en vervolgens bij de kolom Resultaat "Nvt".

- **Hinderklasse:** hier dient te worden aangegeven of het te inspecteren of te testen onderdeel leidt tot hinder voor het scheepvaart- en/of wegverkeer zoals opgenomen in de Vraagspecificatie Proces (VSP) van het prestatiecontract "Verkeersmanagement vaarwegen (VN)" danwel bijlage AA "Verkeersmanagement voor werk in uitvoering op rijkswegen". De hinderklasse dient te allen tijde te worden ingevuld.

3.2.1.3 Resultaten van inspecties en testen

De resultaten van de inspecties en testen dienen te worden ingevuld in de meest rechtse grijze kolommen, zie Figuur .

[illegible]

Figuur 3 Resultaten van inspecties en testen

Dit deel omvat de volgende kolommen:

- **Resultaat:** hier dient één van de volgende keuzemogelijkheden ingevuld te worden:
 1. "Goed" indien voldaan is aan de gestelde toetscriteria;
 2. "Fout" indien niet voldaan is aan de gestelde toetscriteria;
 3. "Kritiek Fout" indien een fout op korte termijn leidt tot disfunctioneren van het beheerobject of een gevaarlijke situatie oplevert;
 4. "Nvt" indien in de praktijk blijkt dat een inspectie of test op dat moment geen meerwaarde heeft.

Het is toegestaan om voor een inspectie of test te verwijzen naar een reeds uitgevoerde rapportage. De conclusie/uitkomst van deze rapportage dient wel per onderdeel te worden ingevuld, zoals omschreven in het eerste aandachtsstreepje, met inachtneming van het gestelde in onderstaande "Toelichting, nadere uitleg".

- **Datum:** datum van de uitgevoerde inspectie of test.
- **Toelichting, nadere uitleg:** voor de resultaten waarbij "Fout" of "Kritiek Fout" is ingevuld, dient te allen tijde in deze kolom een gemotiveerde reden aangegeven te worden.
Ook dient deze kolom gebruikt te worden als de inspectie of test het noteren van een (meet-)resultaat voorschrijft.
Deze kolom biedt verder ruimte voor advies en andere opmerkingen.

3.2.2

Overige

1. Titel

Bovenaan de objectspecifieke FIT lijst dient aan de linkerkant de beheerobjectnaam, beheerobjectcode volgens DISK³ en het testjaar te worden ingevuld en aan de rechterkant de naam van de betreffende regio en het betreffende district.

2. Voettekst

Als de naamgeving conform paragraaf 3.2.3 is gevuld, wordt deze automatisch in de "Voettekst" aan de rechterkant weergegeven.

3.2.3

Naamgeving en opslag FIT resultaten

De ingevulde objectspecifieke FIT-lijst dient met de volgende naamgevingsconventie ter kennis te worden van de Opdrachtgever:

FIT_lijst_V5-0_[Regio]_[Beheerobjectcode]_[Beheerobjectnaam]_[jjjjmmdd]

Waarbij als datum, de datum van de laatste uitvoering van de FIT dient te worden ingevuld.

Het kernteam FIT zal zorgdragen voor opslag van de objectspecifieke FIT lijst op de Rijkswaterstaat FIT Sharepoint.

³ Data Informatie Systeem Kunstwerken. Objectcode ook opvraagbaar bij het kernteam FIT.

3.3 Tabblad "Advisering door ON"

Om de rapportage, zoals bedoeld in paragraaf 2.3, te verzorgen, is in de generieke FIT typical het tabblad "Advisering door ON" opgenomen. Nadat de volledig ingevulde objectspecifieke FIT lijst door de Opdrachtgever is geaccepteerd, stelt de Opdrachtnemer een advies op over de gedane bevindingen "Fout" en "Kritiek Fout".

3.3.1 Opbouw

Het tabblad "Advisering door ON" bevat de volgende onderdelen:

- "Algemeen" (groen):
dit onderdeel omvat de omschrijving van de uitgevoerde inspecties en testen.
- "Resultaten" (grijs):
hierin worden de bevindingen "Fout" en "Kritiek Fout" van de uitgevoerde inspecties en testen weergegeven.
- "Gewijzigd t.o.v. vorige FIT/Onderdeel SVO/Gemeld in BMS" (geel):
in dit onderdeel wordt gecontroleerd of het nieuwe of reeds bekende bevindingen betreffen en of het herstel van de gedane bevindingen wel of geen contractverplichting van de Opdrachtnemer is.
- "RAMSsheep Aspecten" (licht geel):
om het risiconiveau van de bevinding te bepalen, dient een analyse plaats te vinden op basis van de RAMSsheep aspecten.
- "Advies" (geel):
in dit onderdeel wordt het advies geformuleerd, voorzien van een voorstel voor een uitvoeringstermijn en een kostenindicatie.

Deze onderdelen worden in de volgende subparagrafen toegelicht.

3.3.1.1 Algemeen

In dit onderdeel wordt de omschrijving van de inspecties en testen weergegeven die zijn uitgevoerd tijdens FIT, zie Figuur 1.

Algemeen		
Nummer	Discipline	Omschrijving

Figuur 4 Algemeen

Dit deel omvat de kolommen:

- **Nummer:** X2, A1, A2 etcetera conform de objectspecifieke FIT lijst.
- **Discipline:** van het te inspecteren of te testen onderdeel is aangegeven onder welke discipline het betreffende onderdeel valt: Elektrotechniek (E), Industriële Automatisering (IA) of Werktuigbouwkunde (WTB).
- **Omschrijving:** beschrijving van de uitgevoerde inspectie of test.

De drie kolommen worden automatisch ingevuld nadat in het tabblad "FIT lijst" het resultaat van de inspectie of test "Fout" of "Kritiek Fout" is.

3.3.1.2

Resultaten

In dit onderdeel worden de bevindingen "Fout" en "Kritiek Fout" weergegeven van de inspecties en testen die zijn uitgevoerd tijdens FIT, zie Figuur 5.

Resultaten		
Resultaat	Datum	Toelichting, nadere uitleg

Figuur 5 Resultaten

Dit deel omvat de volgende kolommen:

- **Resultaat:** hier wordt één van de volgende keuzemogelijkheden weergegeven:
 1. "Goed" indien voldaan is aan de gestelde toetscriteria;
 2. "Fout" indien niet voldaan is aan de gestelde toetscriteria;
 3. "Kritiek Fout" indien een fout op korte termijn leidt tot disfunctioneren van het beheerobject;
 4. "Nvt" indien in de praktijk blijkt dat een inspectie of test op dat moment geen meerwaarde heeft.
- **Datum:** datum van de uitgevoerde inspectie of test.
- **Toelichting, nadere uitleg:** in deze kolom wordt de gemotiveerde reden weergegeven waarom het resultaat "Fout" of "Kritiek Fout" is.

De drie kolommen worden automatisch ingevuld nadat in het tabblad "FIT lijst" het resultaat van de inspectie of test "Fout" of "Kritiek Fout" is.

- 3.3.1.3 Gewijzigd t.o.v. vorige FIT / Onderdeel SVO / Gemeld in BMS
Dit onderdeel dient door de Opdrachtnemer te worden ingevuld, zie Figuur 6.

Gewijzigd t.o.v. vorige FIT	Onderdeel SVO	Gemeld in BMS

Figuur 6

Dit deel omvat de volgende kolommen:

- **Gewijzigd t.o.v. vorige FIT:** betreft het een nieuwe bevinding dan met "Ja" beantwoorden en is de gedane bevinding reeds bekend uit een voorgaande FIT dan met "Nee" beantwoorden.
- **Onderdeel SVO:** valt de bevinding onder het Standaard Verzorgend Onderhoud (SVO). Alleen met "Ja" of "Nee" beantwoorden.
Noot: Indien de Opdrachtgever een andere mening is toegedaan dan de Opdrachtnemer dient dit in een onderling overleg besproken en beslist te worden.
- **Gemeld in BMS:** is de bevinding of het advies in het Beheer Management Systeem (BMS) van de Opdrachtgever verwerkt. Alleen met "Ja" of "Nee" beantwoorden.

- 3.3.1.4 RAMSsheep Aspecten⁴

Om het risiconiveau van de bevinding te bepalen, dient een analyse plaats te vinden op basis van de RAMSsheep aspecten. Dit onderdeel dient door de Opdrachtnemer te worden ingevuld, zie Figuur 7.

RAMSSheep Aspecten												
Kansscore (R)	R(eliability)	A(vailability)	M(aintainability)	S(afety)	S(ecurity)	H(ealth)	E(nvironment)	€(conomics)	P(olitics)	Maximale Gevolgscore	Risicoscore	Risiconiveau

Figuur 7 RAMSsheep aspecten

⁴ Bron: De Kwalitatieve Objectrisicoanalyse (ORA) RWS Template FMECA KWAL vs. 2.1.2.

Dit deel omvat de volgende kolommen:

- **Kansscore (R):** de kans van optreden van een ongewenste gebeurtenis kan veranderen in de tijd. Er wordt aangenomen dat de faalkans ofwel toeneemt ofwel constant blijft in de tijd. Als het einde van de technische levensduur van een onderdeel (bijna) is bereikt, zal de kans op falen groter zijn dan bij een nieuw onderdeel. Classificatie van de kans van falen volgens tabblad "Uitleg RAMSsheep" tabel Kansklasse. Een waarde tussen "1" en "5" opgeven.
- **R(eliability):** betreft betrouwbaarheid. Betrouwbaarheid krijgt alleen een score als het leveren van betrouwbaarheid een doel op zich is danwel separaat op gestuurd wordt. Classificatie van het gevolg van falen op objectniveau volgens tabblad "Uitleg RAMSsheep" tabel Gevolgklasse. Een waarde tussen "0" en "4" opgeven. Indien er géén sprake is van gevolg voor het aspect, dient de gevolgscore "0" toegekend te worden.
- **A(vailability):** betreft beschikbaarheid. Classificatie van het gevolg van falen op beheerobjectniveau volgens tabblad "Uitleg RAMSsheep" tabel Gevolgklasse. Een waarde tussen "0" en "4" opgeven. Indien er géén sprake is van gevolg voor het aspect, dient de gevolgscore "0" toegekend te worden.
- **M(aintainability):** betreft onderhoudbaarheid. Classificatie van het gevolg van falen op beheerobjectniveau volgens tabblad "Uitleg RAMSsheep" tabel Gevolgklasse. Een waarde tussen "0" en "4" opgeven. Indien er géén sprake is van gevolg voor het aspect, dient de gevolgscore "0" toegekend te worden.
- **S(afety):** betreft veiligheid. Classificatie van het gevolg van falen op beheerobjectniveau volgens tabblad "Uitleg RAMSsheep" tabel Gevolgklasse. Een waarde tussen "0" en "4" opgeven. Indien er géén sprake is van gevolg voor het aspect, dient de gevolgscore "0" toegekend te worden.
- **S(ecurity):** betreft beveiliging. Classificatie van het gevolg van falen op beheerobjectniveau volgens tabblad "Uitleg RAMSsheep" tabel Gevolgklasse. Een waarde tussen "0" en "4" opgeven. Indien er géén sprake is van gevolg voor het aspect, dient de gevolgscore "0" toegekend te worden.
- **H(ealth):** betreft gezondheid. Classificatie van het gevolg van falen op beheerobjectniveau volgens tabblad "Uitleg RAMSsheep" tabel Gevolgklasse. Een waarde tussen "0" en "4" opgeven. Indien er géén sprake is van gevolg voor het aspect, dient de gevolgscore "0" toegekend te worden.
- **E(nvironment):** betreft omgeving & milieu. Classificatie van het gevolg van falen op beheerobjectniveau volgens tabblad "Uitleg RAMSsheep" tabel Gevolgklasse. Een waarde tussen "0" en "4" opgeven. Indien er géén sprake is van gevolg voor het aspect, dient de gevolgscore "0" toegekend te worden.
- **€(conomics):** betreft geld. Classificatie van het gevolg van falen op beheerobjectniveau volgens tabblad "Uitleg RAMSsheep" tabel Gevolgklasse. Een waarde tussen "0" en "4" opgeven. Indien er géén sprake is van gevolg voor het aspect, dient de gevolgscore "0" toegekend te worden.
- **P(olitics):** betreft politiek. Classificatie van het gevolg van falen op beheerobjectniveau volgens tabblad "Uitleg RAMSsheep" tabel Gevolgklasse. Een waarde tussen "0" en "4" opgeven. Indien er géén sprake is van gevolg voor het aspect, dient de gevolgscore "0" toegekend te worden.
- **Maximale gevolgscore:** deze score volgt automatisch uit de ingevulde aspecten waarbij de hoogste score van een aspect wordt weergegeven. Resultaat volgens tabblad "Uitleg RAMSsheep" tabel Risicomatrix.
- **Risicoscore:** de risicoscore wordt automatisch bepaald door kans- en gevolgscore met elkaar te vermenigvuldigen. De hoogte van dit getal geeft aan hoe noodzakelijk een beheersmaatregel is. Hierin worden drie risiconiveaus onderscheiden: Onacceptabel (rood), Ongewenst (oranje-geel) of Acceptabel (groen) zie tabblad "Uitleg RAMSsheep" tabel Risicomatrix en Risicoscore.

- **Risiconiveau:** we onderkennen de volgende drie risiconiveaus:
 1. **Onacceptabel** – Risicoscore 15 t/m 20
er dient een maatregel te worden getroffen om het risico te beheersen. Er kan reden zijn om het vast onderhoud te herzien of om een andere preventieve (variabele) onderhoudsmaatregel voor te stellen.
 2. **Ongewenst** – Risicoscore 5 t/m 12
er dient ofwel een maatregel te worden getroffen om het risico te beheersen ofwel te worden aangetoond waarom dit niet haalbaar/noodzakelijk is. Een voorgestelde maatregel is een herziening van het vast onderhoud of een andere preventieve (variabele) onderhoudsmaatregel.
 3. **Acceptabel** – Risicoscore 1 t/m 4
er hoeft geen maatregel te worden getroffen om het risico te beheersen. Indien de faalwijze zich voordoet, worden de gebruikelijke acties ondernomen voor (functie)herstel. Dit kan nog steeds reden zijn om het vast onderhoud te herzien, maar nu omdat mogelijk minder activiteiten nodig zijn.

3.3.1.5

Advies

Het advies dient door de Opdrachtnemer te worden ingevuld, zie Figuur 8.

Advies		
Voorgestelde Maatregel	Uitvoeringstermijn (maanden)	Kostenindicatie

Figuur 8 Advies

Dit deel omvat de volgende kolommen:

- **Voorgestelde Maatregel:** welke maatregelen dienen uitgevoerd te worden om het resultaat bij de volgende FIT om te buigen naar "Goed" (indien voldaan is aan de gestelde toetscriteria).
- **Uitvoeringstermijn (maanden):** binnen welke termijn dient de voorgestelde maatregel uitgevoerd te worden om veilig Functioneren en Presteren te garanderen.
Keuze uit 3, 6, 12 of >12 maanden.
- **Kostenindicatie:** de kostenindicatie is een inschatting van de herstelkosten door de Opdrachtnemer. Hier kunnen geen rechten aan worden ontleend. Bij de kostenindicatie hoeft geen rekening gehouden te worden met aanvullende voorzieningen voor de uitvoering van de Werkzaamheden (bijvoorbeeld verkeersmaatregelen). Indien herstel gewenst is, zal hiervoor eventueel een verzoek tot wijziging door de Opdrachtgever worden gedaan aan de Opdrachtnemer. De Opdrachtnemer dient een keuze te maken uit de volgende kostencategorieën:
 1. < € 1.000;
 2. € 1.000 - € 5.000;
 3. € 5.000 - € 20.000;
 4. € 20.000 - € 100.000;
 5. > € 100.000.

3.3.2 Overige

1. Titel

Nadat in het tabblad "FIT lijst" de beheerobjectnaam, beheerobjectcode, testjaar, de naam van de betreffende regio en het betreffende district zijn ingevuld worden deze automatisch weergegeven.

2. Voettekst

Als de naamgeving conform paragraaf 3.2.3 is gevuld, wordt deze automatisch in de "Voettekst" aan de rechterzijde weergegeven.

3.3.3 Opslag FIT resultaten

Het kernteam FIT zal zorgdragen voor opslag van het advies op de Rijkswaterstaat FIT Sharepoint.



RWS BEDRIJFSVERTROUWELIJK

BIJLAGE A

Voorbeeld testplan Kreekraksluizen

Functionele Inspecties en Testen

Datum	30-11-2020
Status	Definitief
Versie	1.0

Colofon

Uitgegeven door Kernteam FIT
Informatie FIT@rws.nl
Datum 30-11-2020
Status Definitief
Versie 1.0

Revisiehistorie

Versie	Datum	Status	Auteur	Beschrijving
0.1	16-11-2020	concept	Kernteam FIT	Initiële aanzet
1.0	30-11-2020	definitief	Kernteam FIT	Voorbeeld testplan

Leeswijzer

De nummering welke wordt weergegeven in titels en testen zoals "A1 Noodstopfunctie" correspondeert met het nummer in de objectspecifieke FIT-lijst van het beheerobject.

In dit document zijn enkel de fysieke testen opgenomen. De inspecties dienen aan de hand van de objectspecifieke FIT-lijst te worden vastgelegd.

1 Uitvoeringsafspraken

1.1 Afspraken

Testleider:

Communicatie met de bedienaar:

Communicatie met het veld:

Communicatie vanuit het veld:

Overige testers in het veld:

Vastlegging resultaten en bevindingen voor verdere bewerking:

Definitief maken ingevulde FIT met advies:

Observeerder:

Toeschouwer:

1.2 Indeling testteam

Het testteam is als volgt samengesteld:

- Testleider:
- Team Bediening:
- Team Veld:

1.3 Communicatie

Communicatie vindt plaats door middel van portofoons, via de intercominstallatie of GSM.

1.4 Einde testen

Test of alles naar behoren werkt door lokaal een volledig sluisproces te laten uitvoeren. Daarna kan de bediening teruggegeven worden aan de reguliere bediening.

2



3 Testen

3.1 A1 – Noodstopfunctie

3.1.1 A1.1a: Test conform de FIT-lijst of alle lokale noodstoppen correct (hoog) op de PLC binnenkomen (statische test).

3.1.2 A1.2a/A1.3/A1.4: Test conform de FIT-lijst steekproefsgewijs of het activeren van de noodstop tijdens beweging leidt tot een veilige stoptoestand (dynamische test). Gedurende de onderstaande beschreven test bij elke noodstop een andere noodstop gebruiken. Let op noodstoppen die beide sluisen in noodstop brengen bij activeren.

Uitgangssituatie:

- Sluisdeur noordzijde gesloten.
- Sluisdeur zuidzijde geopend.
- Sluisdeur noordzijde vrijgegeven voor landverkeer.
- Sluisdeur zuidzijde afgesloten voor landverkeer.
- In- en uitlaatschuiven gesloten.
- Scheepvaartseinen op Rood of Sper (indien beheerobject gestremd).
- Bediening op afstand.

Team Veld: bij sluisdeur zuidzijde.

Team Bediening: in de bedienruimte op locatie.

Bedienaar: op afstand.

1. Sluit sluisdeur zuidzijde.
2. Activeer de noodstop op afstand in het retardeergebied tijdens het sluiten van de deur zuidzijde.
3. Is de deur veilig gestopt? Ja/Nee.
4. Geeft SCADA de juiste meldingen weer? Ja/Nee.
5. Stel de noodstop terug.
6. Er wordt geen beweging gestart? Ja/Nee.
7. Reset de noodstop.
8. Er wordt geen beweging gestart? Ja/Nee.
9. Kan er weer bediend worden? Ja/Nee.
10. Sluit sluisdeur zuidzijde.

Team Veld: bij de afsluitbomen sluisdeur zuidzijde.

Team Bediening: in de bedienruimte op locatie.

Bedienaar: op afstand.

1. Geef het landverkeer vrij.
2. Activeer een noodstop tijdens het openen van de afsluitbomen.
3. Zijn de afsluitbomen veilig gestopt? Ja/Nee.
4. Geeft SCADA de juiste meldingen weer? Ja/Nee.
5. Stel de noodstop terug.
6. Er wordt geen beweging gestart? Ja/Nee.
7. Reset de noodstop.
8. Er wordt geen beweging gestart? Ja/Nee.
9. Kan er weer bediend worden? Ja/Nee.
10. Geef het landverkeer verder vrij.
11. Wanneer de sluis weer in rust is, overschakelen naar lokale bediening.
12. Gaat het overschakelen naar lokale bediening zoals verwacht? Ja/Nee.

Team Veld: bij de inlaatschuiven in het inlaatwerkgebouw.

Team Bediening: in de bedienruimte op locatie.

Bedienaar: op locatie.

1. Start nivelleren van zuidniveau naar het noordniveau.
2. Activeer een noodstop tijdens het openen van de inlaatschuiven (er is geen retardeergebied).
3. Zijn de schuiven (of is de schuif) veilig gestopt? Ja/Nee.
4. Geeft SCADA de juiste meldingen weer? Ja/Nee.
5. Stel de noodstop terug.
6. Er wordt geen beweging gestart? Ja/Nee.
7. Reset de noodstop.
8. Er wordt geen beweging gestart? Ja/Nee.
9. Kan er weer bediend worden? Ja/Nee.
10. Start nivelleren opnieuw om de inlaatschuiven geheel te openen.

- 3.1.3 A1.2b: Test conform FIT-lijst steekproefsgewijs of het activeren van de noodstop tijdens beweging leidt tot het seinbeeld Rood van de scheepvaartseinen.

Team Veld: bij invaarseinen noordzijde.

Team Bediening: in de bedienruimte op locatie.

Bedienaar: op locatie.

1. Zet de invaarseinen noordzijde op seinbeeld Rood-Groen.
2. Activeer een noodstop.
3. Geven invaarseinen Noordzijde zijde Rood seinbeeld (dus niet rood-groen)? Ja/Nee.
4. Geeft SCADA de juiste meldingen weer? Ja/Nee.
5. Stel de noodstop terug.
6. De invaarseinen noordzijde blijven Rood seinbeeld geven? Ja/Nee.
7. Reset de noodstop.
8. De invaarseinen noordzijde blijven Rood seinbeeld geven? Ja/Nee.
9. Kan er weer bediend worden? Ja/Nee.
10. Sluit de sluisdeur noordzijde.
11. Geef het landverkeer sluisdeur noordzijde vrij.

3.2 A2 – Bedienvormen

- 3.2.1 A2.1a: Test de werking van de onderhoudsbediening en noodbediening door middel van het mobile panel. Het gebruik hiervan is beschreven in de Gebruikershandleiding Sluizencomplex.
- Onderhoudsbediening met mobile panel (hoofdstuk 6 van de Gebruikershandleiding)
- Uitgangssituatie zoals aan het einde van de dynamische noodstoptesten:
- Sluisdeur noordzijde gesloten.
 - Sluisdeur zuidzijde gesloten.
 - Sluisdeur noordzijde vrijgegeven voor landverkeer.
 - Sluisdeur zuidzijde afgesloten voor landverkeer.
 - Sluisniveau gelijk aan het zuidniveau (zodat de zuiddeur bewogen kan worden).
 - In- en uitlaatschuiven gesloten.
 - Scheepvaartseinen op Rood of Sper (indien gestremd).
 - Lokale bediening.

Team Veld: met mobile panel naar heftoren H2, zuidzijde.

Team bediening: in de bedienruimte op locatie.

1. Plug het mobile panel in de daarvoor bestemde kast. Met het mobile panel kan alleen dat deel van de sluis bediend worden waar het panel is ingeplugd.
2. Neem de bediening over van de lokale bediening conform hoofdstuk 6.2.4 uit de Gebruikershandleiding.
3. Test de onderhoudsbediening door de deur te openen en te sluiten en je te overtuigen van de goede werking.
4. Werkt de onderhoudsbediening met het mobile panel zoals verwacht? Ja/Nee.
5. Werkt de vasthoud beveiliging (hold-to-run) van het mobile panel zoals verwacht? Ja/Nee (één van de twee knoppen dient ingedrukt te zijn tijdens gebruik).
6. Werkt de noodstop op het mobile panel zoals verwacht? Ja/Nee.
7. Zet de sluisdeur terug in zijn gesloten positie.
8. Geef de bediening terug aan de lokale bediening.
9. Werkt het teruggeven van de bediening zoals verwacht? Ja/Nee.
10. Kan er lokaal gewoon weer verder bediend worden? Ja/Nee.

Noodbediening met mobile panel (hoofdstuk 7 van de Gebruikershandleiding).

Deze bedienvorm wordt getest bij item X1.6: herstel scheefloop.

Onderhoudsbediening via BPO (hoofdstuk 5 van de Gebruikershandleiding).

Uitgangssituatie zoals aan het einde van de dynamische noodstop testen:

- Sluisdeur noordzijde gesloten.
- Sluisdeur zuidzijde gesloten.
- Sluisdeur noordzijde vrijgegeven voor landverkeer.
- Sluisdeur zuidzijde afgesloten voor landverkeer.
- Sluisniveau gelijk aan het zuidniveau (zodat de zuiddeur bewogen kan worden).
- In- en uitlaatschuiven gesloten.
- Scheepvaartseinen op Rood of Sper (indien gestremd).
- Lokale bediening.

Team Veld: bij sluisdeur zuidzijde

Team Bediening: in de ruimte BPO C4

Bedienaar: in de bedienruimte op locatie.

1. Selecteer op BPO C4 deelobject "Landverkeer 1 Zuid" conform hoofdstuk 5.4.4 uit de Gebruikershandleiding.
2. Vraag onderhoudsbediening aan bij de lokale bediening conform hoofdstuk 5.4.4 uit de Gebruikershandleiding.
3. Test de onderhoudsbediening door de afsluitbomen te openen en weer te sluiten en je te overtuigen van de goede werking.
4. Werkt de onderhoudsbediening via BPO C4 zoals verwacht? Ja/Nee.
5. Geef de bediening terug aan de lokale bediening.
6. Werkt het teruggeven van de bediening zoals verwacht? Ja/Nee.
7. Kan er lokaal gewoon weer verder bediend worden? Ja/Nee.

3.2.2

A2.2: Test de overbruggingsmogelijkheden van de onderhoudsbediening en noodbediening door middel van het mobile panel. Het gebruik hiervan is beschreven in de Gebruikershandleiding Sluizencomplex.

3.3 A3 - Specifieke componenten

3.3.1 A3.1 – Noodeindschakelaars.
Enkel de in- en uitlaatschuiven zijn voorzien van noodeindschakelaars. Deze zitten in de hoofdstroom van de schuifmotoren. Bij bedienen worden er twee fasen onderbroken. Elke schuifmotor heeft één noodeindschakelaar voor zowel nood-open als nood-dicht. Er gaat geen melding naar de besturing.

3.3.2 A3.1a/A3.1b: Statische test noodeindschakelaars.
Deze test is niet uitvoerbaar, de noodeindschakelaars schakelen enkel in de hoofdstroom.
Met de beheerder is afgestemd dat dynamisch testen van de eindschakelaars geen risico met zich meebrengt.

Noodeindschakelaars inlaatschuiven dynamische test.

Noot: indien de schuiven in geopende of gesloten stand staan, NIET de noodeindschakelaars bedienen in verband met hysteresis. Na het bedienen in deze standen kan het zo zijn dat de schakelaar bekrachtigd blijft waardoor de schuif op geen enkele (normale en veilige) manier meer bewogen kan worden.

Noot: wanneer de schuif door het bedienen van de noodeindschakelaars te lang heeft stilgestaan, zal de looptijdbewaking aanspreken.

Uitgangssituatie:

- Sluisdeur noordzijde gesloten.
- Sluisdeur zuidzijde gesloten.
- Sluisdeur noordzijde vrijgegeven voor landverkeer.
- Sluisdeur zuidzijde afgesloten voor landverkeer.
- Sluisniveau gelijk aan het zuidniveau.
- In- en uitlaatschuiven gesloten.
- Scheepvaartseinen op Rood of Sper (indien gestremd).
- Lokale bediening.

Team Veld: inlaatwerk gebouw.

Team Bediening: in de bedienruimte op locatie.

1. Start nivelleren naar noordniveau, de inlaatschuiven openen.
2. Bedien noodeindschakelaar schuif 1 in de openende richting en houd deze een moment vast en laat deze weer los.
3. Is de schuifbeweging gestopt gedurende het moment dat de noodeindschakelaar bediend was? Ja/Nee.
4. Voelde de beweging van de noodeindschakelaar tijdens bedienen goed/vloeiend aan? Ja/Nee.
5. Bedien noodeindschakelaar schuif 2 in de openende richting en houd deze een moment vast en laat deze weer los.
6. Is de schuifbeweging gestopt gedurende het moment dat de noodeindschakelaar bediend was? Ja/Nee.
7. Voelde de beweging van de noodeindschakelaar tijdens bedienen goed/vloeiend aan? Ja/Nee.
8. Wanneer het niveau in de kolk gelijk is aan de noordzijde sluiten de inlaatschuiven.
9. Bedien noodeindschakelaar schuif 1 in de sluitende richting en houd deze een moment vast en laat deze weer los.
10. Is de schuifbeweging gestopt gedurende het moment dat de noodeindschakelaar bediend was? Ja/Nee.

11. Voelde de beweging van de noodeindschakelaar tijdens bedienen goed/vloeiend aan? Ja/Nee.
12. Bedien noodeindschakelaar schuif 2 in de sluitende richting en houd deze een moment vast en laat deze weer los.
13. Is de schuifbeweging gestopt gedurende het moment dat de noodeindschakelaar bediend was? Ja/Nee.
14. Voelde de beweging van de noodeindschakelaar tijdens bedienen goed/vloeiend aan? Ja/Nee.

3.3.3

A3.5a – Veiligheidsfuncties sluis. Test conform de FIT-lijst de veiligheidsfuncties.

1. Indien een nivelleermiddel op het andere hoofd geopend is, mag een nivelleermiddel niet geopend worden.
 - a. Kan hoofd zuid geopend worden terwijl hoofd noord geopend is? Ja/Nee.
 - b. Kan hoofd noord geopend worden terwijl hoofd zuid geopend is? Ja/Nee.
2. Indien een deur op het andere hoofd geopend is, mag een nivelleermiddel niet geopend worden.
 - a. Kunnen de inlaatschuiven geopend worden terwijl deur noordzijde geopend is? Ja/nee.
 - b. Kunnen de uitlaatschuiven geopend worden terwijl deur zuidzijde geopend is? Ja/nee.
3. Indien het waterverschil over een deur groter is dan het toegestane maximum mag deze niet geopend worden.
 - a. Kan de deur noordzijde geopend worden terwijl het niveauverschil > 10cm? Ja/nee.
 - b. Kan de deur zuidzijde geopend worden terwijl het niveauverschil > 10cm? Ja/nee.
4. Indien een nivelleermiddel op het andere hoofd geopend is, mag een deur niet geopend worden.
 - a. Kan de deur noordzijde geopend worden terwijl de inlaatschuiven geopend zijn? Ja/nee.
 - b. Kan de deur zuidzijde geopend worden terwijl de uitlaatschuiven geopend zijn? Ja/nee.
5. Indien een deur op het andere hoofd geopend is, mag een deur niet geopend worden.
 - a. Kan de deur noordzijde geopend worden terwijl deur zuidzijde geopend is? Ja/nee.
 - b. Kan de deur zuidzijde geopend worden terwijl deur noordzijde geopend is? Ja/nee.
6. Indien een uitvaarsein op hetzelfde hoofd het seinbeeld groen toont mag het invaarsein niet het seinbeeld groen tonen.
 - a. Kan het invaarsein hoofd noordzijde seinbeeld Groen tonen als het uitvaarsein hoofd noordzijde seinbeeld Groen toont? Ja/nee.
 - b. Kan het invaarsein hoofd zuidzijde seinbeeld Groen tonen als het uitvaarsein hoofd zuidzijde seinbeeld Groen toont? Ja/nee.
7. Indien de deur niet geheel geopend is mag het invaarsein niet het seinbeeld Groen tonen
 - a. Kan het invaarsein hoofd noordzijde seinbeeld Groen tonen als de deur noordzijde niet geheel geopend is? Ja/nee.
 - b. Kan het invaarsein hoofd zuidzijde seinbeeld Groen tonen als de deur zuidzijde niet geheel geopend is? Ja/nee.

8. Indien een invaarsein niet het seinbeeld Rood of Sper toont mag een deur niet aangedreven worden om te sluiten. Ook mag de deur niet ontgrendeld of een rem gelicht worden.
 - a. Kan de deur noordzijde gesloten worden als het invaarsein hoofd noordzijde niet het seinbeeld Rood of Sper toont? Ja/nee.
 - b. Kan de deur zuidzijde gesloten worden als het invaarsein hoofd zuidzijde niet het seinbeeld Rood of Sper toont? Ja/nee.
9. Indien een uitvaarsein niet het seinbeeld Rood toont mag een deur niet aangedreven worden om te sluiten. Ook mag de deur niet ontgrendeld of een rem gelicht worden.
 - a. Kan de deur noordzijde gesloten worden als het uitvaarsein hoofd noordzijde niet het seinbeeld Rood toont? Ja/nee.
 - b. Kan de deur zuidzijde gesloten worden als het uitvaarsein hoofd zuidzijde niet het seinbeeld Rood toont? Ja/nee.
10. Indien een scheepvaartsein het bovenste rode sein niet kan tonen, dient het desbetreffende sein gedoofd te worden.

3.4 A4 – Audio- en videosysteem

3.4.1 A4.1a/A4.1b : Marifooninstallatie.

3.4.2 A4.1a/A4.1b : Intercominstallatie.

3.4.3 A4.1a/A4.1b : Praatpaalinstallatie.

3.5 A5 – Stoppen (vaar)wegverkeer

- 3.5.1 A5.1a/A5.1b : Landverkeerseinen.
Vaststellen dat de signalering van de landverkeersseinen correct functioneert. Hiervoor wordt er één sluisdeurovergang getest. Indien deze correct functioneert, gaan we er vanuit dat de andere sluisdeur ook correct werkt.

Reactie systeem op defecte (spanningsuitval) individuele lampen landverkeersseinen
Uitgangssituatie:

- Sluisdeur AK-zijde gesloten.
- Sluisdeur ZM-zijde gesloten.
- Sluisdeur AK-zijde vrijgegeven voor landverkeer.
- Sluisdeur ZM-zijde vrijgegeven voor landverkeer.
- Lokale bediening.

Team Veld in drieën splitsen (spreek van te voren de communicatie tussen de drie Veld teams af).

- Eén team aan de master zijde sluisdeur AK-Zuid.
- Eén team aan de slave zijde sluisdeur AK-Zuid.
- Eén team/monteur naar de A2-ruimte samen met een persoon uit het Team Bediening.
- Overige leden van het Team Bediening in de bedienruimte.

1. Sluit sluisdeur-ZM af voor landverkeer.
2. Haal de voeding van seinlamp zuid slave op de klemmenstrook los, conform objectspecifieke FIT-lijst.

3. De seinlamp is gedoofd? Ja/Nee.
4. De rest van de landverkeersseinen op de betreffende deur branden nog? Ja/Nee.
5. Geeft SCADA de juiste melding? Ja/Nee.
6. Monteer de voedingsdraad weer op de klemmenstrook.
7. De seinlamp brandt weer? Ja/Nee.
8. Reset in SCADA.
9. Haal de voeding van seinlamp ZUID-master op de klemmenstrook los, conform objectspecifieke FIT-lijst.
10. De seinlamp is gedoofd? Ja/Nee.
11. De rest van de landverkeersseinen op de betreffende deur branden nog? Ja/Nee.
12. Geeft SCADA de juiste melding? Ja/Nee.
13. Monteer de voedingsdraad weer op de klemmenstrook.
14. De seinlamp brandt weer? Ja/Nee.
15. Reset in SCADA.
16. Geef het landverkeer weer vrij.

3.5.2

A5.1a, A5.1b, A5.1c : Scheepvaartseinen.

Vaststellen dat de signalering van de scheepverkeersseinen correct functioneert.

Reactie systeem op defecte (spanningsuitval) individuele lampen landverkeersseinen.

Uitgangssituatie:

- Sluisdeur AK-zijde gesloten.
- Sluisdeur ZM-zijde gesloten.
- Lokale bediening.

Team Veld in drieën splitsen (spreek van te voren de communicatie tussen de drie Veld teams af).

- Eén team aan de master zijde sluisdeur AK-Zuid.
- Eén team aan de slave zijde sluisdeur Zuid-AK.
- Eén team/monteur naar de A2-ruimte samen met een persoon uit Team Bediening.
- Overige van Team Bediening in de bedienruimte.

1. Schakel de invaarseinen zuidzijde naar seinbeeld Rood.
2. Schakel de invaarseinen van sluisdeur zuid naar seinbeeld Rood/Groen.
3. Haal de voeding van bovenste rode lamp van het invaarsein zuid-slave op de klemmenstrook los, conform objectspecifieke FIT-lijst.
4. De rode seinlamp is gedoofd? Ja/Nee.
5. Het invaarsein wordt gedoofd? Ja/Nee.
6. Geeft SCADA de juiste melding? Ja/Nee.
7. Monteer de voedingsdraad weer op de klemmenstrook.
8. De seinlamp brandt weer? Ja/Nee.
9. Reset in SCADA.
10. Haal de voeding van bovenste rode lamp van het invaarsein lamp ZUID-master op de klemmenstrook los, conform objectspecifieke FIT-lijst.
11. De rode seinlamp is gedoofd? Ja/Nee.
12. Het invaarsein wordt gedoofd? Ja/Nee.
13. Geeft SCADA de juiste melding? Ja/Nee.
14. Monteer de voedingsdraad weer op de klemmenstrook.
15. De seinlamp brandt weer? Ja/Nee.
16. Reset in SCADA.
17. Geef het scheepvaartverkeer weer vrij.

3.6 A6 – Security

- 3.6.1 A6.1a: Test of het mogelijk is om SCADA te bedienen zonder ingelogd te zijn.
Uitgangspunt: gehele sluis in rust.

3.7 E1 – Nood(stroom)voorzieningen

- 3.7.1 E1.3a : Test dat bij uitval van de netvoeding het NSA-bedrijf de sluis juist overneemt. De sluis zal hierbij door het donker gaan. Uitgangspunt: gehele sluis in rust.
NSA gebouw.
1. Zie technische handleiding NSA voor de te volgen procedure.
- 3.7.2 E1.3d : Er is geen aansluiting voor een mobiele noodstroomvoorziening aanwezig.
- 3.7.3 E1.4 : Test of de vluchtweg- en noodverlichting functioneert bij uitval van de verlichting.
Ruimte H5.
1. Schakel de installatieautomaat verlichting uit.
2. Wordt de vluchtweg-/noodverlichting ingeschakeld of blijven de noodarmaturen branden? Ja/Nee.
3. Geeft SCADA de juiste meldingen? Ja/Nee.
4. Schakel de installatieautomaat verlichting weer in.
5. Zijn de meldingen op SCADA opgelost? Ja/Nee.
- Ruimte W1.
1. Schakel de installatieautomaat verlichting uit.
2. Wordt de vluchtweg-/noodverlichting ingeschakeld of blijven de noodarmaturen branden? Ja/Nee.
3. Geeft SCADA de juiste meldingen? Ja/Nee.
4. Schakel de installatieautomaat verlichting weer in.
5. Zijn de meldingen op SCADA opgelost? Ja/Nee.
- 3.7.4 E1.6 : Er is geen hoofdvermogensautomaat aanwezig alleen een hoofdschakelaar.

3.8 M3 – Bewegingswerk(en)

- 3.8.1 M3.11b : Falende rem.
De twee aandrijfzijden van een hefdeur hebben elk twee remmen. Er is geen sprake van een dynamische en statische rem. Het betreft een redundante reminrichting.

Deze test wordt niet uitgevoerd (besloten na overleg met het FIT-team). De reden hiervoor is dat om te kunnen testen het nodig is om eindstanden te overbruggen. Dat is niet wenselijk. Ook wanneer de test tijdens beweging wordt uitgevoerd, zonder overbruggingen, is het risico op gevolgstorings/schade te groot.

3.9 X1 - Voorzieningen ten behoeve van storingsherstel

- 3.9.1 X1.6 : Scheefloop herstel procedure.
Scheefstand creëren door noodbediening mobile panel.
Uitgangssituatie:
– Sluisdeur noordzijde gesloten.
– Sluisdeur zuidzijde halverwege de hefhoogte.
– In- en uitlaatschuiven gesloten.

- Scheepvaartseinen op Rood of Sper (indien gestremd).
- Lokale bediening.

Team Veld: met mobile panel naar Heftoren H6, ZM-zijde.

Team Bediening: in de bedienruimte op locatie.

1. Plug het mobile panel in de daarvoor bestemde kast. Met het mobile panel kan alleen dat deel van de sluis bediend worden waar het panel is ingeplugd.
2. Neem de bediening over van de lokale bediening conform hoofdstuk 7.2.4 uit de Gebruikershandleiding.
3. Test de noodbediening door de deur te openen en te sluiten en je te overtuigen van de goede werking.
4. Werkt de noodbediening met het mobile panel zoals verwacht? Ja/Nee.
5. Werkt de vasthoud beveiliging (hold-to-run) van het mobile panel zoals verwacht? Ja/Nee (één van de twee knoppen dient ingedrukt te zijn tijdens gebruik).
6. Werkt de noodstop op het mobile panel zoals verwacht? Ja/Nee.
7. Creëer een scheefstand door één van de hefmotoren stapsgewijs (gecontroleerd) te bewegen totdat het mobile panel "extreme scheefstand" aangeeft.
8. Geeft SCADA de juiste melding? Ja/Nee.
9. Schakel over naar onderhoudsbediening via het mobile panel.
10. Kan de hefmotor bediend en aangestuurd worden? Ja/Nee.

Scheefstand herstellen door noodbediening mobile panel.

11. Schakel over naar noodbediening via mobile panel.
12. Herstel de scheefstand conform de procedure beschreven in hoofdstuk 10 Gebruikershandleiding.
13. Werkt alles zoals verwacht en daarmee conform de Gebruikershandleiding? Ja/Nee.
14. Geef de bediening terug aan de lokale bediening.
15. Werkt het teruggeven van de bediening zoals verwacht? Ja/Nee.
16. Kan er lokaal gewoon weer verder bediend worden? Ja/Nee.