

STP - Site Integration Test

**Vialis B.V.**

Loodsboot 15

3991CJ Houten

Project : Tunnelveiligheid Schiphol

Projectnummer : 501010211

Opdrachtgever : Schiphol Nederland B.V.

Bedrijfsonderdeel : Aviation/Asset Management/Development

Zaaknummer : 31098691

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Naam | Functie | Paraaf | Datum |
| Opgesteld | : | Eric van den Dool | Testmanager |  |  |
| Geverifieerd | : | Wout van Oostrum | Integratiemanager |  |  |
| Geautoriseerd | : | Marcel Wink | Projectmanager |  |  |

Doc. Nr. : TVS-AG-STP-003997

Revisie : 1.0

Status : Definitief

Datum : 27 jun. 17**VERSIEBEHEER**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Versie | Omschrijving | Auteur | Datum |
| 0.1 | Initiële opzet | E.P. van den Dool | 03-05-2017 |
| 0.2 | Nadere opgezet met specifieke testbasis | E.P. van den Dool | 26-06-2017 |
| 1.0 | Review commentaar verwerkt - definitief gemaakt | E.P. van den Dool | 27-06-2017 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Inhoud

[1 Inleiding 5](#_Toc486331551)

[1.1 Identificatie 5](#_Toc486331552)

[1.2 Opbouw document 5](#_Toc486331553)

[1.3 Relatie met andere documenten 6](#_Toc486331554)

[2 Aangehaalde documenten, termen en definities 7](#_Toc486331555)

[2.1 Normatieve documenten 7](#_Toc486331556)

[2.2 Informatieve documenten 7](#_Toc486331557)

[2.3 Termen en definities 7](#_Toc486331558)

[3 Testopzet 8](#_Toc486331559)

[3.1 Algemene informatie 8](#_Toc486331560)

[3.1.1 Testdoel 8](#_Toc486331561)

[3.1.2 Scope 8](#_Toc486331562)

[3.1.3 Uitgangspunten 8](#_Toc486331563)

[3.1.4 Randvoorwaarden 8](#_Toc486331564)

[3.2 Testspecificatie 8](#_Toc486331565)

[3.2.1 Testniveau 8](#_Toc486331566)

[3.2.2 Testprotocollen 9](#_Toc486331567)

[3.2.3 Testbasis 9](#_Toc486331568)

[3.2.3.1 Buitenvelderttunnel - Busbrand buis A 10](#_Toc486331569)

[3.2.3.2 Buitenvelderttunnel - Pech buis A 10](#_Toc486331570)

[3.2.3.3 Buitenvelderttunnel – Kop-staart botsing buis A 11](#_Toc486331571)

[3.2.3.4 Buitenvelderttunnel - Busbrand buis C 11](#_Toc486331572)

[3.2.3.5 Buitenvelderttunnel – Correctief Onderhoud buis C 12](#_Toc486331573)

[3.2.3.6 Buitenvelderttunnel – Preventief Onderhoud buis D 12](#_Toc486331574)

[3.2.3.7 Buitenvelderttunnel - Verkeersdosering 12](#_Toc486331575)

[3.2.3.8 Kaagbaantunnel - Pech 12](#_Toc486331576)

[3.2.3.9 Kaagbaantunnel – Frontale Botsing 13](#_Toc486331577)

[3.2.3.10 Kaagbaantunnel – Correctief Onderhoud 13](#_Toc486331578)

[3.2.3.11 Kaagbaantunnel – Brand 13](#_Toc486331579)

[3.2.4 Tools 14](#_Toc486331580)

[3.3 Testuitvoering 14](#_Toc486331581)

[3.3.1 Test progressie 14](#_Toc486331582)

[3.3.2 Vastlegging testdata 14](#_Toc486331583)

[3.4 Testafronding 14](#_Toc486331584)

[3.4.1 Testevaluatie 14](#_Toc486331585)

[3.4.2 Verwerking testdata 14](#_Toc486331586)

[4 Testomgeving 15](#_Toc486331587)

[4.1 Software en firmware 15](#_Toc486331588)

[4.2 Hardware 15](#_Toc486331589)

[4.3 Overig materiaal 15](#_Toc486331590)

[4.4 Deelnemende organisatie 15](#_Toc486331591)

[4.5 Instructie 15](#_Toc486331592)

[5 Planning 17](#_Toc486331593)

[5.1 Testperiodes 17](#_Toc486331594)

[5.2 Detail planning 17](#_Toc486331595)

[6 Traceerbaarheid van eisen 18](#_Toc486331596)

[Bijlage A: Verificatierapport 19](#_Toc486331597)

# Inleiding

Het Systeem Test Plan Site Integratie Test (STP SIT) beschrijft de testen voor de testsoort SIT. Het beschrijft welke testen worden uitgevoerd binnen de SIT, onder welke randvoorden en uitgangspunten en hoe deze worden opgesteld. Het bevat geen testscripts: deze zijn in de bijbehorende System Test Descriptions (STD) uitgewerkt. De testresultaten worden, per STD, vastgelegd in een System Test Report (STR).

Het doel van dit document is om te borgen dat alle betrokken partijen en personen weten, wat, wanneer van hen verwacht wordt met betrekking tot de STD en de STR’s voor de SIT.

## Identificatie

Dit document heeft als referentie TVS-AG-STP-003997. Dit document is opgesteld voor Project Tunnelveiligheid Schiphol ten behoeve van het contract met zaaknummer 31098691 en vormt een deel van de levering zoals genoemd in Vraagspecificatie deel 2 [VS2].

## Opbouw document

Hoofdstuk 1 beschrijft de afbakening van dit document.

Hoofdstuk 2 geeft inzicht in de normatieve- en informatieve documenten die op dit document van toepassing zijn en de gebruikte afkortingen.

Hoofdstuk 3 geeft inzicht in de testopzet.

Hoofdstuk 4 beschrijft de testomgeving.

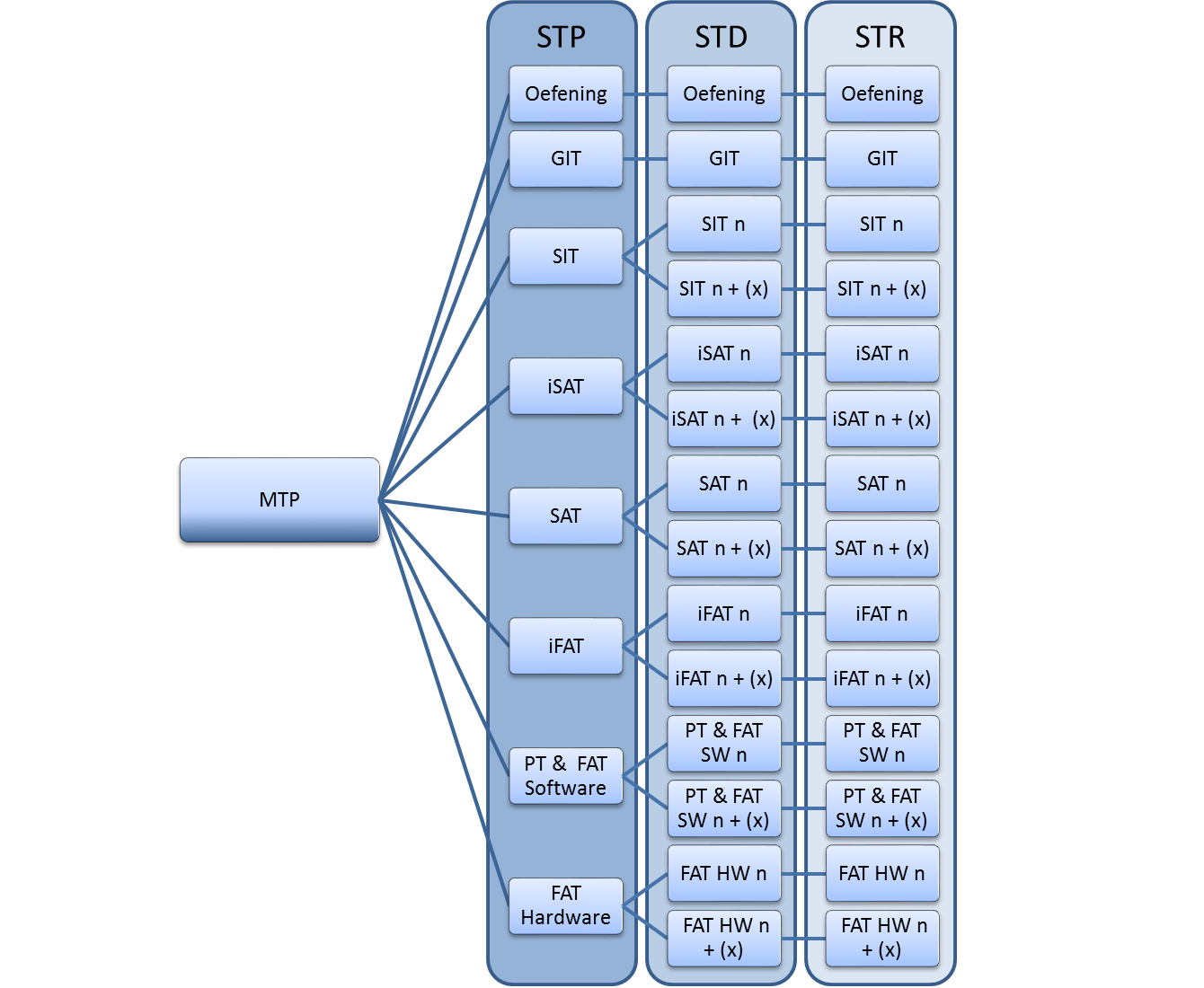
Hoofdstuk 5 beschrijft de planning.

Hoofdstuk 6 geeft aan hoe de traceerbaarheid van eisen plaatsvindt.

Bijlage A bevat het verificatierapport van dit STP.

## Relatie met andere documenten

Dit STP SIT is de basis voor de onderliggende STD’s SIT en STR’s SIT. In Figuur 1 is de relatie met de andere testdocumenten grafisch weergegeven.



Figuur 1: Relatie MTP met andere testdocumenten

# Aangehaalde documenten, termen en definities

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de normatieve- en informatieve documenten die van toepassing zijn. Daarnaast is een overzicht van gebruikte termen en definities gegeven.

## Normatieve documenten

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Referentie | Titel | Identificatie | Versie |
| VS1 | Vraagspecificatie deel 1 | 1003093\_TVS VS1 | 1.0 |
| VS2 | Vraagspecificatie deel 2 | 1003093\_TVS VS2 | 1.0 |
|  | Duurzaamheidsplan |  |  |
|  | Risicobeheersplan |  |  |
| MTP | Master Test Plan | TVS-AG-PL-003699 | 1.0 |
| OCD | Uitgewerkte OCD-Use cases | TVS-AG-RAP-003999 | 0.1 |

## Informatieve documenten

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Referentie | Titel | Identificatie | Versie |
| PMP | Project Management Plan Tunnelveiligheid Schiphol | TVS-AG-PL-000001 | 1.3 |
| V&V | V&V Plan Tunnelveiligheid Schiphol | TVS-AG-PL-003701 | 1.0 |
| SysDP | System Development Plan | TVS-AG-PL-003686 | 1.0 |
| SDS | Software Development Plan | TVS-AG-PL-003890 | 1.0 |
| IMP | Integratie Management Plan | TVS-AG-RAP-003929 | 0.1 |
| WIJZ | Werkinstructie Wijzigingenbeheer | TVS-AG-WI-003822 | 0.2 |
| PLA | Integrale planning Tunnelveiligheid Schiphol | TVS-AG-PLN-003638 | Vigerende |
| TMap | TMap Next, voor resultaatgericht testen | ISBN: 9789075414806 | 2006 |
| Afk | Afkortingen, Termen en Begrippen | TVS-AG-RAP-003881 | 1.0 |

## Termen en definities

Zie rapport ‘TVS-AG-RAP-003881’.

# Testopzet

## Algemene informatie

### Testdoel

Het doel van de SIT is het aantonen dat de geïntegreerde functionaliteit welke geleverd wordt door de samenhang van alle installaties en het TBS volgens ontwerp functioneert inclusief civieltechnische- en werktuigbouwkundige raakvlakken. Alle testen hebben hier een totale ‘end-to-end’ scope: van lessenaar tot lus. De testen worden uitgevoerd vanaf het regiecentrum.

Tijdens de SIT zijn alle installaties en instanties daarvan fysiek aanwezig.

De testen worden gebaseerd op de use cases.

Het resultaat van de SIT is dat het systeem van de Kaagbaantunnel, de Buitenvelderttunnel en het bediensysteem technisch gereed is: het systeem functioneert zodanig dat het technisch in staat is om invulling te geven aan de operationele processen conform de activiteitendiagrammen.

Tijdens de SIT wordt alleen gekeken naar de technische invulling van de activiteitendiagrammen op basis van de use cases. Dit houdt in dat procedurele stappen (stappen die niet ingevuld worden door de techniek van de tunnels) niet worden beschouwd. Deze procedurele stappen zullen beschouwd worden in de GIT en OHD testen.

### Scope

De scope van de test is het gehele systeem van de Buitenvelderttunnel en de Kaagbaantunnel, inclusief het tunnelbesturingssysteem.

### Uitgangspunten

De SIT wordt uitgevoerd per tunnel:

- Buitenvelderttunnel

- Kaagbaantunnel

De tunnel waarin de testen worden uitgevoerd dient volledig te zijn afgesloten voor openbaar verkeer.

### Randvoorwaarden

Voor een succesvolle SIT zijn de volgende randvoorwaarden gedefinieerd

* Uitvoering van de testen gebeurt door het testteam van Vialis;
* Voorafgaand aan een formele test zijn de benodigde testen voorafgaand aan de SIT binnen het in het MTP gestelde (zie MTP § 8.1) afgerond;
* Configuratiemanagement ingericht en geeft een accuraat beeld van aanwezige hardware en software in de testomgeving. Voor de SIT is de testomgeving het tracé van de Buitenvelderttunnel cq. de Kaagbaantunnel, zoals deze uiteindelijk operationeel gebruikt gaan worden;
* De testomgeving (zie hoofdstuk 4) is exclusief beschikbaar, alle benodigde werkzaamheden van uitvoering en inbedrijfstelling zijn afgerond;

## Testspecificatie

### Testniveau

Tijdens de SIT testen wordt de integrale werking van het systeem van de Buitenveldert- en de Kaagbaantunnel, in de definitieve omgeving, volgens het ontwerp van hun totale systeem aangetoond. In de voorgaande testen is de correcte werking van de installatie-functionaliteit aangetoond en in de iFAT en iSAT is de integrale werking van de TBS-software aangetoond. Daarom richten de testen van SIT zich specifiek op de aspecten die te maken hebben met de integrale werking van alle instanties van de installaties en de relatie tot de definitieve omgeving.

De software en hardware van het systeem worden in de SIT als één geheel en als ‘black box’ beschouwd.

### Testprotocollen

Het daadwerkelijk specificeren van testgevallen zal gebeuren tijdens het opstellen van de testprotocollen (STD’s) behorende bij dit STP SIT. Deze STD’s worden opgezet door het testteam van Vialis en uiteindelijk tezamen met OG vastgesteld. Onder vaststellen verstaan we dat OG vooraf aan de uitvoer van de test akkoord gaat met de inhoud en de opzet van de testprotocollen, zodat na afloopt van de test geen zaken overblijven die alsnog getest moeten worden.

Er worden op basis van dit STP twee STD’s gemaakt:

* STD SIT Buitenvelderttunnel, TVS-AG-STD-004327
* STD SIT Kaagbaantunnel, TVS-AG-STD-004328

### Testbasis

De testbasis waarop de STD’s worden gebaseerd zijn de use cases (zie [OCD]) die door het ontwerpteam zijn gemaakt op basis van de activiteitendiagrammen en sequencesdiagrammen zoals beschreven in de volgende bijlagen van de VS01:

* 04 VSD – 02 Bijlagen VS01 – 02 Activiteitendiagrammen BvT
* 04 VSD – 02 Bijlagen VS01 – 06 Sequences Buitenvelderttunnel
* 04 VSD – 02 Bijlagen VS01 – 03 Activiteitendiagrammen KBT
* 04 VSD – 02 Bijlagen VS01 – 06 Sequences Kaagbaantunnel

In deze bijlagen zijn specifieke activiteitendiagrammen beschreven per tunnel en tunnelbuis:

Buitenvelderttunnel:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Buis | Activiteitendiagram |  |
| A | Busbrand | TVS-000063 |
| A | Pech | TVS-000064 |
| A | Kop-Staart botsing | TVS-000066 |
| C | Busbrand | TVS-000065 |
| C | Correctief Onderhoud | TVS-000067 |
| D | Preventief Onderhoud | TVS-000068 |

Kaagbaantunnel

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Activiteitendiagram |  |
|  | Pech | TVS-000030 |
|  | Frontale Botsing | TVS-000031 |
|  | Correctief Onderhoud | TVS-000032 |
|  | Brand | TVS-000033 |

Tijdens de SIT zullen de testcases worden uitgevoerd gebaseerd op deze specifieke activiteitendiagrammen in de gespecificeerde buis. Door het ontwerpteam is een mapping gemaakt welke use cases betrokken zijn bij een activiteitendiagram en/of sequencesdiagram (zie [OCD]). Daardoor wordt duidelijk van welke use cases een testcase gemaakt moet worden voor de SIT. Op de sequensesdiagrammen t.b.v. de verkeersdosering in de Buitenvelderttunnel na worden allen gedekt door het uitvoeren van de use cases van de activiteitendiagrammen.

In de volgende paragrafen wordt vastgelegd welke use cases[[1]](#footnote-2) moeten worden uitgevoerd bij de genoemde bijlagen van VS01 vastgelegde activiteitendiagrammen. Additioneel worden de use cases vastgelegd die horen bij de verkeersdosering in de Buitenvelderttunnel.

#### Buitenvelderttunnel - Busbrand buis A

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Betrokken UC | UC Titel |
|  | UC 002 BVT | Handmatig van state Gesloten naar Normaal |
|  | UC 003 BVT | Handmatig van state Normaal naar Calamiteit |
|  | UC 004 BVT | State Normaal naar Calamiteit Ondersteunend |
|  | UC 005 BVT | Handmatig van state Calamiteit Volledig naar Evacuatie Volledig |
|  | UC 006 BVT | Automatisch van state Calamiteit Ondersteunend naar Evacuatie Ondersteunend |
|  | UC 007 BVT | Handmatig herstel Calamiteit |
|  | UC 010 BVT | Handmatig herstel Calamiteit Ondersteunend |
|  | UC 011 BVT | Handmatig van state Evacuatie Volledig naar Calamiteit Volledig |
|  | UC 012 BVT | Handmatig van state Evacuatie Ondersteunend naar Calamiteit Ondersteunend |
|  | UC 051 BVT | Handmatig Verkeerslichten ROOD |
|  | UC 076 BVT | Handmatig Afsluitboom Sluiten |
|  | UC 151 BVT | Handmatig voorselecteren van een omroeplocatie |
|  | UC 157 BVT | Handmatig live toespreken |
|  | UC 158 BVT | Handmatig live toespreken stoppen |
|  | UC 213 BVT | Communiceren C2000 |
|  | UC 225 BVT | Handmatig voorschakelen camera |
|  | UC 227 BVT | Handmatig schouwen met cameras |
|  | UC 251 BVT | Handmatig ventilatie instellen |
|  | UC 426 BVT | Handmatig afhandelen signalering |

#### Buitenvelderttunnel - Pech buis A

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Betrokken UC | UC Titel |
|  | UC 001 BVT | Handmatig van state Normaal naar Gesloten |
|  | UC 002 BVT | Handmatig van state Gesloten naar Normaal |
|  | UC 213 BVT | Communiceren C2000 |
|  | UC 225 BVT | Handmatig voorschakelen camera |
|  | UC 227 BVT | Handmatig schouwen met cameras |
|  | UC 426 BVT | Handmatig afhandelen signalering |

#### Buitenvelderttunnel – Kop-staart botsing buis A

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Betrokken UC | UC Titel |
|  | UC 002 BVT | Handmatig van state Gesloten naar Normaal |
|  | UC 003 BVT | Handmatig van state Normaal naar Calamiteit |
|  | UC 004 BVT | State Normaal naar Calamiteit Ondersteunend |
|  | UC 007 BVT | Handmatig herstel Calamiteit |
|  | UC 010 BVT | Handmatig herstel Calamiteit Ondersteunend |
|  | UC 051 BVT | Handmatig Verkeerslichten ROOD |
|  | UC 076 BVT | Handmatig Afsluitboom Sluiten |
|  | UC 151 BVT | Handmatig voorselecteren van een omroeplocatie |
|  | UC 157 BVT | Handmatig live toespreken |
|  | UC 158 BVT | Handmatig live toespreken stoppen |
|  | UC 171 BVT | Aanvragen intercomgesprek |
|  | UC 213 BVT | Communiceren C2000 |
|  | UC 225 BVT | Handmatig voorschakelen camera |
|  | UC 227 BVT | Handmatig schouwen met cameras |
|  | UC 426 BVT | Handmatig afhandelen signalering |

#### Buitenvelderttunnel - Busbrand buis C

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Betrokken UC | UC Titel |
|  | UC 002 BVT | Handmatig van state Gesloten naar Normaal |
|  | UC 003 BVT | Handmatig van state Normaal naar Calamiteit |
|  | UC 004 BVT | State Normaal naar Calamiteit Ondersteunend |
|  | UC 005 BVT | Handmatig van state Calamiteit Volledig naar Evacuatie Volledig |
|  | UC 006 BVT | Automatisch van state Calamiteit Ondersteunend naar Evacuatie Ondersteunend |
|  | UC 007 BVT | Handmatig herstel Calamiteit |
|  | UC 010 BVT | Handmatig herstel Calamiteit Ondersteunend |
|  | UC 011 BVT | Handmatig van state Evacuatie Volledig naar Calamiteit Volledig |
|  | UC 012 BVT | Handmatig van state Evacuatie Ondersteunend naar Calamiteit Ondersteunend |
|  | UC 151 BVT | Handmatig voorselecteren van een omroeplocatie |
|  | UC 157 BVT | Handmatig live toespreken |
|  | UC 158 BVT | Handmatig live toespreken stoppen |
|  | UC 213 BVT | Communiceren C2000 |
|  | UC 225 BVT | Handmatig voorschakelen camera |
|  | UC 227 BVT | Handmatig schouwen met cameras |
|  | UC 251 BVT | Handmatig ventilatie instellen |
|  | UC 426 BVT | Handmatig afhandelen signalering |
|  | UC 251 BVT | Handmatig ventilatie instellen |
|  | UC 426 BVT | Handmatig afhandelen signalering |

#### Buitenvelderttunnel – Correctief Onderhoud buis C

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Betrokken UC | UC Titel |
|  | UC 001 BVT | Handmatig van state Normaal naar Gesloten |
|  | UC 002 BVT | Handmatig van state Gesloten naar Normaal |
|  | UC 213 BVT | Communiceren C2000 |
|  | UC 225 BVT | Handmatig voorschakelen camera |
|  | UC 227 BVT | Handmatig schouwen met cameras |
|  | UC 426 BVT | Handmatig afhandelen signalering |
|  | UC 451 BVT | Op Plaatslijke bediening nemen |
|  | UC 452 BVT | Plaatslijke bediening vrijgeven |

#### Buitenvelderttunnel – Preventief Onderhoud buis D

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Betrokken UC | UC Titel |
|  | UC 001 BVT | Handmatig van state Normaal naar Gesloten |
|  | UC 002 BVT | Handmatig van state Gesloten naar Normaal |
|  | UC 213 BVT | Communiceren C2000 |
|  | UC 225 BVT | Handmatig voorschakelen camera |
|  | UC 227 BVT | Handmatig schouwen met cameras |
|  | UC 451 BVT | Op Plaatslijke bediening nemen |
|  | UC 452 BVT | Plaatslijke bediening vrijgeven |

#### Buitenvelderttunnel - Verkeersdosering

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Betrokken UC | UC Titel |
|  | UC 101 BVT | Verkeersdosering activeren - noord naar zuid |
|  | UC 102 BVT | Verkeersdosering de-activeren - noord naar zuid |
|  | UC 103 BVT | Verkeersdosering activeren - zuid naar noord |
|  | UC 104 BVT | Verkeersdosering de-activeren - zuid naar noord |

#### Kaagbaantunnel - Pech

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Betrokken UC | UC Titel |
|  | UC 001 KBT | Handmatig van state Normaal naar Gesloten |
|  | UC 002 KBT | Handmatig van state Gesloten naar Normaal |
|  | UC 052 KBT | Handmatig Verkeerslichten Gedoofd |
|  | UC 077 KBT | Handmatig Afsluitboom Openen |
|  | UC 126 KBT | Handmatig Instellen omleiding |
|  | UC 127 KBT | Handmatig opheffen omleiding |
|  | UC 213 KBT | Communiceren C2000 |
|  | UC 225 KBT | Handmatig voorschakelen camera (Handmatig camera opschakelen) |
|  | UC 227 KBT | Handmatig schouwen met cameras (Handmatig schouwen) |
|  | UC 426 KBT | Handmatig afhandelen signalering |

#### Kaagbaantunnel – Frontale Botsing

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Betrokken UC | UC Titel |
|  | UC 002 KBT | Handmatig van state Gesloten naar Normaal |
|  | UC 003 KBT | Handmatig van state normaal naar Calamiteit |
|  | UC 007 KBT | Handmatig herstel Calamiteit |
|  | UC 151 KBT | Handmatig voorselecteren van een omroeplocatie |
|  | UC 157 KBT | Handmatig live toespreken |
|  | UC 158 KBT | Handmatig live toespreken stoppen |
|  | UC 171 KBT | Aanvragen intercomgesprek |
|  | UC 213 KBT | Communiceren C2000 |
|  | UC 225 KBT | Handmatig voorschakelen camera (Handmatig camera opschakelen) |
|  | UC 227 KBT | Handmatig schouwen met cameras (Handmatig schouwen) |
|  | UC 426 KBT | Handmatig afhandelen signalering |

#### Kaagbaantunnel – Correctief Onderhoud

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Betrokken UC | UC Titel |
|  | UC 001 KBT | Handmatig van state Normaal naar Gesloten |
|  | UC 002 KBT | Handmatig van state Gesloten naar Normaal |
|  | UC 126 KBT | Handmatig Instellen omleiding |
|  | UC 127 KBT | Handmatig opheffen omleiding |
|  | UC 213 KBT | Communiceren C2000 |
|  | UC 225 KBT | Handmatig voorschakelen camera (Handmatig camera opschakelen) |
|  | UC 227 KBT | Handmatig schouwen met cameras (Handmatig schouwen) |
|  | UC 426 KBT | Handmatig afhandelen signalering |
|  | UC 451 KBT | Op Plaatslijke bediening nemen |
|  | UC 452 KBT | Plaatslijke bediening vrijgeven |

#### Kaagbaantunnel – Brand

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Betrokken UC | UC Titel |
|  | UC 002 KBT | Handmatig van state Gesloten naar Normaal |
|  | UC 003 KBT | Handmatig van state normaal naar Calamiteit |
|  | UC 005 KBT | Handmatig van state Calamiteit Volledig naar Evacuatie Volledig |
|  | UC 007 KBT | Handmatig herstel Calamiteit |
|  | UC 009 KBT | Handmatig herstel Evacuatie |
|  | UC 151 KBT | Handmatig voorselecteren van een omroeplocatie |
|  | UC 157 KBT | Handmatig live toespreken |
|  | UC 158 KBT | Handmatig live toespreken stoppen |
|  | UC 213 KBT | Communiceren C2000 |
|  | UC 225 KBT | Handmatig voorschakelen camera (Handmatig camera opschakelen) |
|  | UC 227 KBT | Handmatig schouwen met cameras (Handmatig schouwen) |
|  | UC 426 KBT | Handmatig afhandelen signalering |

### Tools

Voor de uitvoering van de SIT worden geen speciale tools voorzien. Het systeem zal gebruik maken van de uiteindelijke installaties zoals deze tijdens de productie worden gebruikt.

## Testuitvoering

### Test progressie

De uitvoer van de SIT vindt plaats met twee STD’s en over twee periodes, logisch gezien de 2 tunnels.

### Vastlegging testdata

Het STD is de basis voor de vastlegging van de testdata. In het STD worden testcases opgesteld en wordt per teststap aangegeven wat het verwachte resultaat moet zijn. De testdata wordt vastgelegd door het invullen van het STD. Wanneer het resultaat van een teststap afwijkt van het verwachte resultaat wordt daarvan een bevinding geregistreerd.

## Testafronding

### Testevaluatie

Na afloop van de testuitvoer wordt de test geëvalueerd. De bevindingen worden in overleg met de aanwezigen bij de test geclassificeerd e.e.a. conform MTP hoofdstuk 8.

Na afloop van de evaluatie tekenen de testmanagers of –coördinatoren van Vialis en OG voor correcte uitvoer van de test conform het STD en juiste registratie van de eventuele bevindingen en daarmee voor het resultaat van de test. Een kopie van het ingevulde STD en overige resultaten van de evaluatie worden meegegeven aan de testcoördinator van .OG.

### Verwerking testdata

De vastgelegde testdata wordt verwerkt tot een formele testrapportage (STR). De zaken die genoteerd zijn tijdens de TRR maken ook onderdeel uit van de rapportage. De bevindingen worden verder verwerkt in de bevindingentool Redmine (zie ook MTP hoofdstuk 8).

# Testomgeving

De SIT wordt uitgevoerd in de toekomstige productieomgeving. Technisch en civiel is de omgeving waarin de testen worden uitgevoerd gelijk aan de operationele omgeving waar de weggebruikers en bedienaars gebruik van maken.

Omdat tijdens de SIT de normale afsluitmiddelen (verkeerslichten, afsluitbomen, signaalgevers, etc.) niet altijd in gesloten toestand kunnen staan moet ervoor gezorgd worden dat de toegangswegen naar het tracé zijn afgesloten met andere middelen (barriers, beborde omleidingroutes, etc.). ‘Normaal’ verkeer kan tijdens de SIT het tracé niet betreden. Dit zal verder worden uitgewerkt in de STD’s waarvoor dit van toepassing zal zijn.

## Software en firmware

Tijdens de SIT wordt dezelfde software getest als die gebruikt wordt in de toekomstige productieomgeving van het systeem Tunnelveiligheid Schiphol.

Alle te testen software en parameterinstellingen zijn na de vorige test(en) ‘bevroren’. Wijzigingen op de software kunnen alleen plaatsvinden volgens hetgeen gesteld in het [MTP] § 4.5.

## Hardware

Tijdens de SIT wordt er gebuikt gemaakt van dezelfde hardware als die gebruikt wordt in de toekomstige productieomgeving.

De hardware is zijn eventuele instellingen zijn na de vorige test(en) ‘bevroren’. Wijzigingen op de hardware kunnen alleen plaatsvinden volgens hetgeen gesteld in het [MTP] § 4.5.

## Overig materiaal

Naast software en hardware benodigd voor het testen, is ook ander materiaal benodigd. Denk hierbij onder andere aan instructies, handleidingen, test data, voertuigen, voorwerpen, et cetera. Mochten er extra materialen benodigd zijn dan worden deze benoemd in het betreffende STD.

## Deelnemende organisatie

Bij de SIT worden verschillende partijen betrokken (zie de participatiematrix). De specifieke bedrijven en personen, rollen en aanwezigheidsverplichting worden in de STD uitgewerkt.

## Instructie

Voorafgaand aan de SIT testuitvoering worden alle betrokkenen op de hoogte gesteld van de geldende veiligheidsprocedures en voorschriften. Voor aanvang van de testen wordt getoetst (conform veiligheidsplan) of alle betrokkenen zoals opgenomen in bovenstaande tabel voldoende gekwalificeerd zijn voor de uitvoering van hun taken tijdens de SIT.

Voorafgaand aan de test wordt een toolbox gegeven aan alle betrokkenen. Of personen de veiligheidsinstructie gevolgd hebben wordt geadministreerd door de Testleider en geparafeerd door de betrokkenen en de testleider.

Daarnaast wordt aan alle aanwezigen vooraf duidelijk verteld wat hun taken en bevoegdheden zijn tijdens het uitvoeren van de test. In het STD is vastgelegd welke rollen er nodig zijn bij de uitvoer. Voorafgaand aan de test zal duidelijk gemaakt worden wie welke rol zal uitvoeren.

In het STD is een lijst opgenomen waarin, voorafgaand aan de daadwerkelijke uitvoer van het protocol, de gegevens van alle aanwezigen, die een formele taak hebben, geregistreerd worden. Hier wordt ook vastgelegd welke rol zij tijdens de test zullen vervullen.

# Planning

## Testperiodes

De uitvoer van de SIT-voor de Buitenvelderttunnel is gepland in de periode begin januari 2019

De uitvoer van de SIT-voor de Kaagbaantunnel is gepland in de periode begin oktober 2018

## Detail planning

Voor de detail planning wordt verwezen naar de actuele planning, zie TVS-AG-PLN-003638.

# Traceerbaarheid van eisen

Na het opstellen van de testprotocollen en testcases zal gekeken worden welke eisen er worden aangetoond met de testcases. Bij de testcases zal worden vermeldt welke eisen er met de betreffende testcase worden aangetoond.

1. Verificatierapport

Er zijn aan het STP SIT geen proceseisen toegekend. De proces-eisen aan Testen zijn verwerkt in het MTP.

1. Van de use cases “communiceren C2000” is nog geen testcase opgesteld. Deze kunnen namelijk tijdens de SIT niet door Vialis worden uitgevoerd. Hiervoor zijn de hulpdiensten benodigd. Tijdens de iSAT periode zullen testen worden uitgevoerd m.b.t. de C2000 installaties, zodat de goede werking al vroegtijdig wordt getest. De C2000 testen binnen de activiteitendiagrammen zullen worden uitgevoerd tijdens de OHD. [↑](#footnote-ref-2)