

Ongewenste gebeurtenissen – Prestatielijn, opzet FTA Tunnelalliantie

Versie	1.0, sharepoint P20160174-1989451532-349
Datum	15-1-2019
Status	Definitief
Eigenaar	R.S. Versluys Procurement

Inhoudsopgave

1	Algemeen	3
1.1	Inleiding	3
2	Ongewenste gebeurtenissen	4
3	Instrumenten prestatielijn	11
3.1	Bonus/ korting regeling in Overeenkomst	11
3.2	Fictieve korting bij de aanbesteding	12
3.3	Meting uitvoeringsperformance prestatielijn	12
3.4	FTA.....	13

1 Algemeen

1.1 Inleiding

Binnen de realisatie van projecten die worden uitgevoerd onder de Programma-erkenning Tunnelalliantie heeft ProRail ongewenste gebeurtenissen geïdentificeerd. Ook is er de prestatielijn als het instrument dat ProRail hanteert om opdrachtnemers te stimuleren om het aantal ongewenste gebeurtenissen maximaal te beperken.

De mate waarin Opdrachtnemer het optreden van ongewenste gebeurtenissen voorkomt, zal worden meegenomen in:

- Een bonus/ malus regeling in de Overeenkomst;
- Een fictieve korting bij de aanbesteding;
- De meting uitvoeringsperformance prestatiemeting in de Programma-erkenning.

De ongewenste gebeurtenissen zijn tevens de basis voor de op te stellen FTA (Failure Tree Analysis). Middels de FTA dient de Ondernemer inzichtelijk te maken door welke faaloorzaken een ongewenste gebeurtenis kan optreden en hoe Opdrachtnemer het optreden van deze ongewenste gebeurtenis beheerst.

In dit document worden de door ProRail ongewenste gebeurtenissen toegelicht en gedefinieerd. Daarnaast worden ook de bovengenoemde instrumenten toegelicht.

2 Ongewenste gebeurtenissen

Doelstelling TunnelAlliantie: Samen met de Markt en Initiatiefnemers organiseren van een veilig, betrouwbaar, klantgericht, efficiënt en kostenbewust proces voor het realiseren van onderdoorgangen en opheffen van overwegen		
Top ongewenste gebeurtenissen	Toelichting	Definitie tbv prestatielijn
Herstelbare fysieke afwijkingen	<p>Bij herstelbare afwijkingen hebben we het over afwijkingen ten tijde van gereedmelding van een werkpakket of de oplevering en die volledig hersteld kunnen worden. De opgeleverde infrastructuur of infra-informatie voldoet uiteindelijk volledig aan de eisen uit het contract. De afwijking dient volledig opgelost te worden.</p> <p>Bij herstelbare afwijkingen moet gedacht worden aan bijvoorbeeld lekkages, beschadigingen, (aan leuning, wegdek, randelementen etc.), hobbels/ruwheid in/van wand- en wegfwerking die volledig herstelbaar zijn. Opdrachtnemer is dus in staat deze afwijkingen zelfstandig te voorkomen.</p> <p>Gekoppeld aan de doelstelling van de Tunnelalliantie willen we:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faalkosten voorkomen; • Voorkomen dat afwijkingen ontstaan; • Dat de kwaliteitsborging van opdrachtnemers op orde is; • Dat de melding en herstel van afwijkingen op orde is; • Dat er in projecten meer een kwaliteitscultuur gebracht wordt. 	Een Afwijking is het niet voldoen aan een eis van de eisenspecificatie en de bindende documenten die verbonden zijn aan de betreffende eis. Hierbij geldt voor de bonus/korting regeling dat het aantal Afwijkingen cumulatief moet worden beschouwd, er kunnen dus in beginsel onbeperkt veel Afwijkingen op een eis voorkomen.
Niet herstelbare fysieke afwijkingen	Bij niet herstelbare afwijkingen hebben we het over afwijkingen die niet helemaal worden opgelost waardoor de opgeleverde infrastructuur of infra-informatie niet volledig voldoet aan de gestelde eisen. Het gaat hier ook om niet herstelbare afwijkingen die resteren nadat een herstelmaatregel is uitgevoerd die niet leidt tot het voldoen aan contracteisen.	Een Afwijking is het niet voldoen aan een eis van de eisenspecificatie en de bindende documenten die verbonden zijn aan de betreffende eis. Hierbij geldt voor de bonus/korting regeling dat het aantal Afwijkingen cumulatief moet worden

Doelstelling TunnelAlliantie: Samen met de Markt en Initiatiefnemers organiseren van een veilig, betrouwbaar, klantgericht, efficiënt en kostenbewust proces voor het realiseren van onderdoorgangen en opheffen van overwegen		
Top ongewenste gebeurtenissen	Toelichting	Definitie tbv prestatielijn
	<p>Bij niet herstelbare afwijkingen moet bijvoorbeeld gedacht worden aan afwijkingen op vormgevingsgebied en het niet voldoen aan vormgevingseisen. Voorbeelden zijn kleurverschillen in de betonafwerking, vochtplekken, strepen of vuiligheid in de betonafwerkingen, kleurverschillen door reparaties (bijv. wegwerken van grindnesten) en injecties etc.</p> <p>Herstelwerkzaamheden als keimen leiden tot het niet voldoen aan andere eisen en laten dus nog steeds een niet herstelbare afwijking achter.</p> <p>Voorts moet gedacht worden aan afwijkingen van verlichting (leidingwerk uit het zicht, lichtlijnen in 1 lijn, symmetrisch beeld, lantaarnpalen conform eisen), afwijkingen op de verleende bouwvergunning en/of geaccepteerde ontwerpen, afwijkingen op het aangebrachte tegelwerk (vlakheid tegels, voegverschillen, tegelwerk lijnen), afwijkingen bij aangebrachte kolommen (afstanden tussen kolommen, naar Nederlandse maatstaven voldoen aan sociale veiligheid etc.), afwijkingen op hekwerken en leuning (niet in vloeiende lijn conform eisen, beschadigingen aan hekwerk/leuningwerk, bijv. poedercoating, rvs etc. die bijgewerkt zijn), afwijkingen aan en van randelementen (plaatsing lijn, afstanden, maatvoeringtoleranties, afwerking kunststof, composiet, beton etc. waaronder kleurverschillen, vochtplekken, roestplekken e.d.).</p> <p>Gekoppeld aan de doelstelling van de Tunnelalliantie willen we hetzelfde als bij herstelbare afwijkingen genoteerd is en dat bij oplevering van het werk geheel voldaan wordt aan vormgevingseisen uit het contract.</p>	<p>beschouwd, er kunnen dus in beginsel onbeperkt veel Afwijkingen op een eis voorkomen.</p> <p>Ten aanzien van het onderwerp vormgeving geldt tevens dat zichtbare verschillen tussen het bedoelde eindresultaat conform het vergunde ontwerp en/of een geaccepteerd ontwerp en het opgeleverde Werk als cumulatief te beschouwen Afwijkingen worden beschouwd. Dit geldt eveneens voor zaken die in het normale verkeer als beschadiging en/of schade worden beschouwd.</p>

Doelstelling TunnelAlliantie: Samen met de Markt en Initiatiefnemers organiseren van een veilig, betrouwbaar, klantgericht, efficiënt en kostenbewust proces voor het realiseren van onderdoorgangen en opheffen van overwegen		
Top ongewenste gebeurtenissen	Toelichting	Definitie tbv prestatielijn
Afwijkingen Veiligheids-management	<p>ProRail wil 0 vermijdbare ongevallen bereiken in alle TunnelAlliantie projecten. Het betreft afwijkingen op de paragraaf Veiligheidsmanagement uit het procesdeel, naar aanleiding van audits, veiligheidsinspecties en dergelijke welke ProRail of een Derde uitvoert bij -of samen met- de Odrachtnemer. Een incident wordt ook opgevat als een afwijking.</p> <p>Het gaat ook om bijv. een val van een fietser door het Werk of de werkzaamheden veroorzaakt (bijv. door vuile weg). Ook het niet voldoen aan Life Saving Rules ed.</p> <p>Gekoppeld aan de doelstelling van de Tunnelalliantie willen we</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ongevallen voorkomen; • Dat alle incidenten en bijna incidenten direct worden gemeld; • Een pro-actieve veiligheidscultuur op niveau 4 halen op elk TunnelAlliantie project; • Een IF-rate van maximaal 2 halen over alle TunnelAlliantie projecten. 	<p>Een Afwijking is ieder veiligheidsincident (incident is het verzamelbegrip waaronder alle soorten ongewenste gebeurtenissen (zowel spoor, als niet-spoor gerelateerd) te vangen zijn, zoals storingen, onregelmatigheden, ongevallen en bijna-ongevallen, ontsporingen, aanrijdingen, brand, enzovoorts) tijdens ontwerp- en realisatiewerkzaamheden waarbij niet wordt voldaan aan 1 of meer van de gestelde bepalingen in het hoofdstuk 9.2 van het Procesdeel. Per incident geldt dat 1 Afwijking wordt gerekend voor de bonus/kortingsregeling.</p>
Afwijkingen Uitvoerings-ontwerp	<p>Bij afwijkingen op het uitvoeringsontwerp gaat het om afwijkingen die ProRail constateert op het uitvoeringsontwerp met de status definitief t.o.v. de vraagspecificatie. De opdrachtnemer heeft deze stukken zelf dus al conform zijn kwaliteitsprotocol geverifieerd en gevalideerd en aan ProRail opgestuurd ter acceptatie of ter informatie. Het gaat hierbij om afwijkingen die leiden tot het niet voldoen aan de eisen in de Vraagspecificatie. Concepten kunnen wel informeel besproken worden tussen partijen om van gedachten te wisselen of opdrachtnemer goed begrijpt wat opdrachtgever wil.</p> <p>Gekoppeld aan de doelstelling van de Tunnelalliantie willen we</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fouten voorkomen in het integrale uitvoeringsontwerp; • Dat opdrachtnemers de kwaliteitsborging van het ontwerpproces op orde heeft en in staat is om afwijkingen zelfstandig te signaleren en op te lossen. 	<p>Een Afwijking in het Uitvoeringsontwerp geldt voor de bonus/kortingsregeling als een zodanige fout in het ontwerp door ProRail is geconstateerd dat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De realisatie van het Werk niet kan geschieden zonder dat een kritisch risico kan optreden gedurende realisatie en life-cycle van het Werk, en/of;

Doelstelling TunnelAlliantie: Samen met de Markt en Initiatiefnemers organiseren van een veilig, betrouwbaar, klantgericht, efficiënt en kostenbewust proces voor het realiseren van onderdoorgangen en opheffen van overwegen		
Top ongewenste gebeurtenissen	Toelichting	Definitie tbv prestatielijn
		<p>- De realisatie van het Uitvoeringsontwerp zal leiden tot een situatie dat het opgeleverde Werk niet zal voldoen aan de eisen van de eisenspecificatie en de bindende documenten van de Vraagspecificatie.</p> <p>Deze Afwijkingen zijn cumulatief te beschouwen en zijn niet gekoppeld aan het aantal eisen in de eisenspecificatie en de bindende documenten waaraan mogelijk niet voldaan zal worden.</p>
Ontstaan van TAO's	<p>Het gaat hierbij om Treindienst Aantastende Onregelmatigheden (TAO's) die aan het Project zijn toebedeeld. Elke situatie waarbij het treinverkeer snelheidsbeperkingen opgelegd krijgt of wordt stil gelegd of waarbij de TAO leidt tot potentieel onveilige situaties wordt aangemerkt als een afwijking.</p> <p>Gekoppeld aan de doelstelling van de Tunnelalliantie willen we:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hinder voor treinreizigers en goederenvervoerders als gevolg van uitgevoerde werkzaamheden voorkomen; • Potentieel onveilige situaties voorkomen. 	Een incident conform de definitie in de Basisovereenkomst. Hierbij geldt dat voor de bonus/kortingsregeling alleen die TAO's meetellen waarvan de oorzaak van het optreden is toe te rekenen aan de Opdrachtnemer.
Toerekenbare schades	<p>Bij toegewezen schades hebben we het over schades die herleidbaar zijn tot de werkzaamheden of het Werk dat door de aannemer of in opdracht van de aannemer plaatsvindt.</p> <p>Als het gaat om schades bedoelen we hier bijv. scheuren in of aan woningen, loslatende verf of andere elementen in of aan de woning, verzakkingen van woningen of andere</p>	Voor de bonus/kortingsregeling geldt dat bij ieder incident, waarbij annex XII van toepassing is en de schade toerekenbaar is aan de Opdrachtnemer, ieder incident voor zich meetelt in de regeling.

Doelstelling TunnelAlliantie: Samen met de Markt en Initiatiefnemers organiseren van een veilig, betrouwbaar, klantgericht, efficiënt en kostenbewust proces voor het realiseren van onderdoorgangen en opheffen van overwegen		
Top ongewenste gebeurtenissen	Toelichting	Definitie tbv prestatielijn
	<p>bijgebouwen, doorgeknipte kabels, beschadigde kabels en leidingen, wegbeschadigingen etc. etc.</p> <p>Het gaat ook om het niet tijdig herstellen van schades conform de contractuele eisen en het incorrect behandelen van schade claimanten.</p> <p>Gekoppeld aan de doelstelling van de Tunnelalliantie willen we:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voorkomen dat er schades ontstaan; • De omgevingshinder minimaliseren; • Negatieve beeldvorming voorkomen; • Snel en adequaat herstel bij schades. 	
<p>Onrechtmatige, te hoog afgeprijsde of onterechte wijzigingen of verzoeken tot kostenvergoeding en/of termijnverlenging door Opdrachtnemer</p>	<p>Het betreft hier wijzigingen of verzoeken tot kostenvergoeding en/of termijnverlenging door Opdrachtnemer die door ProRail als onrechtmatig worden afgewezen. Over een dergelijk verzoek kan een keer informeel overleg zijn en daarna is het aan Opdrachtnemer om vast te stellen of hij het verzoek formeel wil indienen of niet. De rechtmatigheid wordt afgemeten aan de contracteisen. Te hoog afgeprijsde verzoeken tot kostenvergoeding betreffen die waarbij de ingediende prijs door de Opdrachtnemer afwijkt van de afgesproken prijs tussen ProRail en Opdrachtnemer. Indien ProRail bij een door Opdrachtgever opgestelde VTW verzoekt om indicatie van de prijs en accepteert dat deze prijs afwijkt, is dit geen afwijking.</p> <p>Gekoppeld aan de doelstelling van de Tunnelalliantie willen we:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ondoelmatig werk door ProRail voorkomen; • Niet goed of niet afgeprijsde verzoeken tot kostenvergoeding voorkomen. 	<p>Voor de bonus/kortingsregeling geldt dat bij iedere wijziging of verzoek tot kostenvergoeding waarbij ProRail vaststelt dat deze onrechtmatig of onterecht is deze ieder voor zich meetelt in de regeling.</p> <p>Voor de bonus/kortingsregeling geldt dat bij iedere wijziging of verzoek tot kostenvergoeding waarbij ProRail vaststelt dat deze meer dan 20% te hoog is deze ieder voor zich meetelt in de regeling.</p>

Doelstelling TunnelAlliantie: Samen met de Markt en Initiatiefnemers organiseren van een veilig, betrouwbaar, klantgericht, efficiënt en kostenbewust proces voor het realiseren van onderdoorgangen en opheffen van overwegen		
Top ongewenste gebeurtenissen	Toelichting	Definitie tbv prestatielijn
Afwijkingen op infra-informatie	<p>Het gaat hierbij om afwijkingen op de te leveren infrastamdata (to-build voorafgaand aan BDS, as-build na Indienststelling (IDS) conform contracteisen), het overdrachtdossier en infrastamdata.</p> <p>Een afwijking kan dus plaatsvinden voorafgaan aan indienststelling, na indienststelling en bij oplevering. Opdrachtnemer krijgt eenmalig opmerkingen op het opleverdossier van ProRail en Derden (bijv. de initiatiefnemer alsmede overige gebruikers van over te dragen infrastructuur). Het betreft een afwijking bij een 2^e benodigde review door ProRail of Derden. Het betreft ook een afwijking indien infrastamdata niet tijdig (voorafgaand aan IDS en na IDS) incompleet of incorrect geleverd worden</p> <p>Gekoppeld aan de doelstelling van de Tunnelalliantie willen we:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Een overdrachtdossier dat bij oplevering en vervroegde ingebruikneming tijdig, volledig en correct ter acceptatie wordt aangeboden; • Het in 1 keer goed te verwerken van opmerkingen. 	<p>Er is sprake van een Afwijking indien een levering van infra-informatie, zoals gevraagd in het procesdeel, niet geheel wordt geleverd conform de bepalingen in hoofdstuk 5.2 en 5.3 van het procesdeel van de Vraagspecificatie. Voor de bonus/kortingsregeling geldt dat 1 Afwijking per levering kan worden opgelegd ongeacht het aantal bepalingen waaraan niet is voldaan.</p>
Afwijkingen op tijdsbepalingen	<p>Het betreft hier de procesbeheersing in de vorm van het niet tijdig indienen van te accepteren documenten, geen rekening houden met acceptatietermijnen of niet-acceptatie, de gebeurtenis dat als documenten door ProRail niet worden geaccepteerd, de volgende versie pas komt nadat het werk is uitgevoerd. Dit geldt ook voor afhandeling van afwijkingen volgend uit proces- of systeemtoetsen. Ook vallen hier onder de niet tijdig (voor uitvoering werk) ingediende VTW's en niet rekening houden van benodigde acceptatietermijnen. VTW's worden te laat ingediend en te weinig onderbouwd om deze adequaat te kunnen beoordelen binnen ProRail. Gekoppeld aan de doelstelling van de Tunnelalliantie willen we:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ondoelmatig werk door ProRail en haar toetsorganisatie voorkomen; • Dat opdrachtnemers projectbeheersing en de kwaliteitsborging van het ontwerpproces op orde heeft en in staat is om afwijkingen tijdig af te handelen. 	<p>Een afwijking is een overschrijding van termijnen zoals aangegeven in het acceptatieplan of starten van werk zonder bijbehorende (deels) geaccepteerde documenten.</p>

Doelstelling TunnelAlliantie: Samen met de Markt en Initiatiefnemers organiseren van een veilig, betrouwbaar, klantgericht, efficiënt en kostenbewust proces voor het realiseren van onderdoorgangen en opheffen van overwegen		
Top ongewenste gebeurtenissen	Toelichting	Definitie tbv prestatielijn
Niet handelen conform vergunning	<p>Het betreft hier afwijkingen voortkomend uit handhaving door of namens het bevoegd gezag. Bijvoorbeeld teveel lozen, vuil water lozen, niet voldoen aan APV of APV ontheffing etc etc.</p> <p>Gekoppeld aan de doelstelling van de Tunnelalliantie willen we:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voorkomen dat gehandeld wordt in strijd met de vergunningsvoorwaarden voor het Object of de werkzaamheden; • Omgevingshinder voorkomen. 	Voor de bonus/kortingsregeling geldt dat voor iedere keer dat een Bevoegd gezag en/of ProRail vaststelt dat niet wordt voldaan aan vergunningsvoorwaarden en/of zij handhavend optreedt deze ieder voor zich meetellen.

3 Instrumenten prestatielijn

3.1 Bonus/ korting regeling in Overeenkomst

In de basisovereenkomst is een bonus/korting regeling opgenomen, die uitgaat van de prestatielijn. ProRail zal per specifieke aanbesteding vaststellen wat per ongewenste gebeurtenis de prestatielijn is die ProRail van Opdrachtnemer verwacht. De vastgestelde prestatielijn is daarbij het gewenste maximale aantal keren dat een ongewenste gebeurtenis optreedt. Partijen kunnen gedurende de aanbesteding, ten behoeve van een fictieve korting (zie paragraaf 3.2), de prestatielijn naar beneden bijstellen.

De bonus/ korting wordt verrekend op de bij de aanbesteding door Opdrachtnemer aangeboden prestatielijn. De aangeboden prestatielijn ligt op, of onder de door ProRail vastgestelde prestatielijn. Indien bij afronding van het project het aantal ongewenste gebeurtenissen minder is dan aangeboden, ontvangt Opdrachtnemer een bonus conform het percentage als vermeld in tabel 3.1. De maximale bonus, voor alle ongewenste gebeurtenissen tezamen, bedraagt 5% van de Opdrachtwaarde als genoemd in artikel 2 lid 4 van de Overeenkomst. Indien bij afronding van het project het aantal ongewenste gebeurtenissen hoger is dan aangeboden, ontvangt Opdrachtnemer een korting conform onderstaand percentage. De maximale korting, voor alle ongewenste gebeurtenissen tezamen, bedraagt 15% van de Opdrachtwaarde als genoemd in artikel 2 lid 4 van de Overeenkomst.

Onderwerp	Vastgestelde prestatielijn ProRail (Y) (kan per project specifiek naar beneden bijgesteld worden)	Aangeboden prestatielijn Opdrachtnemer (X)	Bonus in % van bedrag in artikel 2 lid 4 per Afwijking	Korting in % van bedrag in artikel 2 lid 4 per Afwijking	Fictieve korting in % bij hogere prestaties in aangeboden prestatielijn.
Herstelbare fysieke afwijkingen	3	X	0,1%	0,2%	0,15% * (Y-X)
Niet herstelbare fysieke afwijkingen	2	X	0,5%	1%	0,75% * (Y-X)
Afwijkingen Veiligheids-management	1	X	0,5%	1%	0,75% * (Y-X)
Afwijkingen Uitvoeringsontwerp	4	X	0,1%	0,2%	0,15% * (Y-X)
Ontstaan van TAO's	1	X	1%	2%	1,5% * (Y-X)
Toerekenbare schades	3	X	0,3%	0,6%	0,45% * (Y-X)

Onrechtmatige/ onterechte wijzigingen of verzoeken tot kostenvergoeding en/of termijnverlenging door Opdrachtnemer	1	X	0,3%	0,6%	0,45% * (Y-X)
Afwijkingen op infra-informatie	4	X	0,3%	0,6%	0,45% * (Y-X)
Afwijkingen op tijdsbepalingen	4	X	0,3%	0,6%	0,45% * (Y-X)
Niet handelen conform vergunning	1	X	0,5%	1%	0,75% * (Y-X)

Tabel 3.1 – Bonus/korting in Overeenkomst en fictieve korting bij aanbesteding

3.2 Fictieve korting bij de aanbesteding

Bij de aanbesteding van een Overeenkomst onder de programma-erkenning Tunnelalliantie zal ProRail bekend maken wat de project specifieke prestatielijn is. Gegadigden kunnen op basis van de vastgestelde prestatielijn van ProRail aanbieden, of een verbeterde prestatielijn aanbieden. Indien een betere prestatielijn wordt aangeboden, ontvangt de gegadigde een fictieve korting op de inschrijfsom. De fictieve korting wordt berekend conform tabel 3.1.

3.3 Meting uitvoeringsperformance prestatielijn

De meting uitvoeringsperformance prestatielijn is nader toegelicht in paragraaf 4.2 van de Programma-erkenning Tunnelalliantie. De prestatielijn is binnen de Erkenningsregeling opgenomen als minimumeis. Daarnaast kan de uitvoeringsperformance prestatielijn facultatief toegepast worden als selectie criterium in aanbestedingen om het aantal gegadigden binnen de aanbesteding terug te brengen van het aantal erkende partijen naar het maximum aantal partijen wat deel kan nemen aan de aanbesteding. In dat geval zal een hogere score op de uitvoeringsperformance prestatielijn er toe leiden dat partijen eerder in aanmerking komen voor deelname aan een aanbestedingsprocedure.

3.4 FTA

In de Programma-erkenning Tunnelalliantie is de Foutenboom Analyse (FTA) als minimumeis opgenomen. Een foutenboom is een analyse-methode waarmee aangegeven wordt op welke wijze afwijkingen (ongewenste gebeurtenis) in een project tot stand komen. Door dit in een schematische weergave te zetten, wordt inzichtelijk welke logische oorzaak-gevolg relaties leiden tot het optreden van ongewenste gebeurtenissen. Hier worden dan ook mitigerende maatregelen aan gekoppeld ter voorkoming van de ongewenste gebeurtenis. De analyse en beschrijving van mitigerende maatregelen moet hier logisch aan gekoppeld worden.

Een Ondernemer dient om erkend te worden de ongewenste gebeurtenissen als genoemd in paragraaf 2 in een FTA uit te werken. Op basis van de 10 top ongewenste gebeurtenissen dient de foutenboom verder uitgewerkt te worden in niveau's, maar desgewenst ook in het aantal top- en afgeleide ongewenste gebeurtenissen. De hiernaast aangegeven opzet geeft de verwachting van een FTA aan. Deze opzet dient verder naar believen uitgebreid, verbeterd en gedetailleerd te worden. Voor het behalen van een erkenning wordt aan de hand van de kwaliteit hiervan aangetoond dat de Ondernemer in staat is om deze methode te gebruiken voor andere afwijkingen en faalfactoren binnen het onderwerp en kwaliteitscriterium. Op deze manier toont de Ondernemer ook aan op welke wijze de mitigerende maatregelen effectief zijn en bijdragen aan het bereiken van de basisprestatie, de doelstellingen van de TunnelAlliantie en benoemde kwaliteitscriteria. De maatregelen worden beschouwd als beloften die na erkenning verwerkt dienen worden in de projectkwaliteitsaanpak voor TunnelAlliantie projecten. De maatregelen kunnen per partij verschillen.

