|  |
| --- |
| **Storingsanalyse 2e coentunnel - Q1 2014**  Coentunnel Company B.V. |
| Auteur(s)  R. (Remko) van Gorkom |

Interne goedkeuring

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Naam |  | Functie |  | Afdeling |  | Handtekening |  | Datum |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R. (Remko) van Gorkom |  | Auteur |  | MCC |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| J. (Jeffrey) van Tiel |  | Coörd. Maint. |  | INFRA-P |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| T.F. (Tjebbe-Jan) de Bruijne |  | Project manager |  | INFRA-P |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Inhoud |

1 Inleiding 4

2 Aandachtsgebieden 5

3 Analyse 6

3.1 Aantallen storingen 6

3.1.1 Aantal storingen per maand 6

3.1.2 Aantal storingen per subsysteem 6

4 Conclusies / aanbevelingen 7

4.1 Algemeen 7

4.2 CCTV-camerasysteem 7

4.3 Brandblusinstallatie tunnel en hulpposten 7

5 Bijlagen 8

5.1 Bijlage 1: Totaal aantal storingen. 8

5.2 Bijlage 2: Aantal storingen. 8

5.3 Bijlage 3: Aantal storingen door realisatie. 8

5.4 Bijlage 4: Aantal storingen CCTV installatie. 8

5.5 Bijlage 5: Aantal storingen brandblusinstallatie tunnel en hulpposten. 8

# Inleiding

Dit document beschrijft de storingsanalyse van de VTTI systemen aan de nieuwe Coentunnel over het eerste kwartaal van 2014 (januari t/m maart).

De storingsanalyse dient als vertrekpunt voor het opstarten van eventuele verbeter acties.

Het onderhoud wordt uitgevoerd in het projectverband van de Coentunnel Company. Het doel van deze evaluatie is om op tactisch- en op operationeel niveau het onderhoud te kunnen verbeteren.

Het huidige preventieve onderhoudsplan is gebaseerd op een FMEA (Failure Mode & Effect Analyse) met daaraan per faalmode een onderhoudstrategie gekoppeld.

De preventieve werkzaamheden worden uitgevoerd op basis van geclusterde werkinstructies.

Storingen en calamiteiten worden in een storingsdatabase bijgehouden.

De storingsdatabase en aanvullende gesprekken met operationele medewerkers en de projectmanager, dienen als uitgangspunt bij het bepalen van eventuele verbeteracties.

# Aandachtsgebieden

In de database (OMS) worden bij storingen /schades/ calamiteiten de volgende gegevens geregistreerd:

* Datum en tijd van melding van de storing;
* Datum en tijdstip van melding van de medewerker ter plaatse en datum/tijd waarop de storing is verholpen;
* Het systeem, subsysteem en component waarop de melding betrekking heeft;
* Omschrijving van storing en het effect op de doorstroming;
* Omschrijving uitgevoerde werk met effect daarbij op de doorstroming;
* Mogelijke oorzaak van de storing;
* Totale reparatie kosten.

Door middel van Pareto analyses op de bovenstaande gegevens wordt bepaald:

* Op welk (sub)systeem de meeste storingen voorkomen;
* Welk (sub)systeem verantwoordelijk is voor de hoogste reparatie kosten;
* Wat de trend in het aantal storingen is.
* Wat de trend in de storingskosten is.
* Wat de trend in de opkomsttijden is.
* Wat de trend in de reparatietijden is.

Vervolgens zal worden ingezoomd op die subsystemen met het grootste aandeel in de storingen en/of reparatiekosten.

Naast het correctieve onderhoud zal er op basis van het uitgevoerde preventieve onderhoud ook worden gekeken naar verbeteringen op het gebied van het preventieve onderhoud o.a.:

* Verbeteringen in frequenties
* Verbeteringen in uitvoering.
* Verbeteringen in effectiviteit en efficiency.
* Verbeteringen in werkomschrijvingen/procedures.

Verbeteracties zullen worden geïnitieerd via z.g.n. “Small Group Activities” .

Dit betekent dat verbeteringen door een kleine groep mensen zullen worden doorgevoerd.

Naast het uitvoerende personeel en een maintenance engineer kan er ook eventueel tijdelijk een leverancier of engineer bij het team worden betrokken om een verbetering te kunnen doorvoeren of een probleem te kunnen oplossen.

# Analyse

## Aantallen storingen

### Aantal storingen per maand

Om te kunnen bepalen of er een trend waarneembaar is in het aantal storingen per maand, wordt als onderdeel van de kwartaalrapportage een grafiek toegevoegd. Zie bijlage 1: “Aantal storingen per maand”.

Uit de grafiek valt het volgende te constateren:

* Het gemiddelde aantal storingen per maand : 28
* Hoogste aantal storingen in de maand maart 2014 : 34
* Laagste aantal storingen in de maand januari 2014 : 16

Het aantal storingen als gevolg van de nieuwbouw werkzaamheden bedraagt dit kwartaal 7 van de totaal 81 storingen (9%). Daarnaast zijn er nog een aantal onterechte storingen gemeld (14 stuks), deze zijn buiten beschouwing gelaten.

Opvallend is dat door (nieuwbouw) werkzaamheden welke onvoldoende gecommuniseerd zijn tussen de verschillende partijen er 3 storingsmeldingen zijn binnen gekomen, bijlage 3.

### Aantal storingen per subsysteem

Er wordt en Pareto analyse gemaakt van het totaal aantal storingen per subsysteem.

Deze is toegevoegd als bijlage 2.

Uit de pareto blijkt dat de CCTV-camerasysteem met totaal 19 storingen (24% van het aantal storingen) op de eerste plaats staat. Deze wordt gevolgd door de brandblusinstallatie tunnel en hulpposten met totaal 11 storingen (14% van het aantal storingen). De derde plaats wordt dit kwartaal ingenomen door de Hoogtedetectiesysteem (HD) met 9 storingen (12% van het totaal aantalstoringen).

# Conclusies / aanbevelingen

## Algemeen

Er heeft een analyse van de storingen plaatsgevonden. Uit deze analyse is niet naar voren gekomen dat er verbeteren aan het onderhoudsplan en/of procedures en/of hardware noodzakelijk zijn om het faalgedrag te verbeteren.

Voornaamste conclusie dat de eerste maand veel meer storingen waren dan de overige maanden.

Dit had te maken met kinderziektes en verkeerde instellingen.

Hieronder wordt specifiek nog ingegaan op een aantal systemen het grootste aantal storingen veroorzaakten en/of de hoogste reparatiekosten.

## CCTV-camerasysteem

Opvallend is dat deze installatie met 19 storingen op de eerste plaats staat, zie bijlage 4. Daarnaast zijn er nog 2 storingen geweest als gevolg van de nieuwbouwwerkzaamheden of het nog niet ingebruik zijn van de assets.

Een nadere analyse leert het volgende:

* 5 storingsmelding betreffende een dubbele melding (melding één defect, melding twee vervangen) Voorstel om het op één werkorder te melden of een onderliggende werkorder aan te maken.
* 5 storingsmelding betreffende geen goed beeld, bij controle geen fout te vinden bij verificatie functioneerde het systeem reeds naar behoren.
* 3 storingsmelding betreffende een defect aan een camera.
* 1 storingsmelding betreffende het vollopen van de buffer van het DBOS systeem. De opslag capaciteit zit in beheer bij RWS en daardoor heeft Croon geen invloed op.
* 1 storingsmelding betreffende een foute preset / preset stand.
* 1 storingsmelding betreffende een verkeerd IP adres.
* 1 storingsmelding betreffende een glasvezelbreuk.
* 1 storingsmelding betreffende een harde schijf defect .
* 1 storingsmelding betreffende een blauwbeeld.

## Brandblusinstallatie tunnel en hulpposten

Het de brandblusinstallatie tunnel en hulpposten staat nummer 2 op het gebied van aantal storigen, zie bijlage 5.

Het aantal storingen aan de brandblusinstallatie tunnel en hulpposten bedraagt 11.

Een nadere analyse leert het volgende:

* 10 storingsmelding betreffende een te hoge druk van de brandblusleiding (druk tussen de 10 en de 12 bar). Het verzoek ingediend om het aantal maximale druk van de brandblusleiding te verhogen naar 12 bar i.p.v. de huidige 10 bar. Dit zal resulteren in een afname van de storingsmelding voor deze installatie.
* 1 storingsmelding betreffende een groot lek in de brandblus installatie. Dit kwam door een storing van het expansie vat.

# Bijlagen

## Bijlage 1: Totaal aantal storingen.

## Bijlage 2: Aantal storingen.

## Bijlage 3: Aantal storingen door realisatie.

## Bijlage 4: Aantal storingen CCTV installatie.

## Bijlage 5: Aantal storingen brandblusinstallatie tunnel en hulpposten.