|  |
| --- |
| **Storingsanalyse 2e Coentunnel Q1 2018** |
| Auteur(s)  R. (Remko) van Gorkom |

Interne goedkeuring

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Naam |  | Functie |  | Afdeling |  | Handtekening | |  | Datum |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| R. (Remko) van Gorkom |  | Auteur |  | INFRA-M |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| T. (Tom) Gouders |  | Service  Coordinator |  | INFRA-M |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| L. (Leroy) Patje |  | Werkvoorbereid. |  | INFRA-M |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| T.F. (Tjebbe-Jan) de Bruijne |  | Project manager |  | INFRA-M |  |  | |  |  |
|  | | | | | | |

1 Inleiding 4

2 Aandachtsgebieden 5

3 Analyse 6

3.1 Aantallen meldingen 6

3.1.1 Aantal meldingen per maand 6

3.1.2 Aantal meldingen per subsysteem 6

3.2 Aantallen storingen 7

3.2.1 Aantal storingen per maand 7

3.2.2 Aantal storingen per subsysteem 7

4 Conclusies / aanbevelingen 9

4.1 Algemeen 9

4.2 VTTI overall 9

4.2.1 Aanbevelingen 9

4.3 Afsluitbomen (AB) 9

4.3.1 Aanbevelingen 10

4.4 Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS) 10

4.4.1 Aanbevelingen 10

4.5 CCTV-camerasysteem 11

4.5.1 Aanbevelingen 11

4.6 Openbare verlichting (OV) 11

4.6.1 Aanbevelingen 12

4.7 Telefoon en intercomsysteem 12

4.7.1 Aanbevelingen 12

4.8 Verkeerssignaleringssysteem (MTM) 12

4.8.1 Aanbevelingen 13

4.9 Brandmeldinstallatie dienstengebouwen 13

4.9.1 Aanbevelingen 13

4.10 Calamiteiten doorsteek (CADO) 13

5 Aanbevelingen 15

5.1 Aanbevelingenlijst 15

5.2 Resultaten aanbevelingenlijst 15

6 Besluitenlijst en actielijst 16

6.1 Besluitenlijst 16

6.2 Actielijst 16

6.3 Resultaat actielijst 17

7 Bijlagen 18

7.1 Bijlage 1: Totaal aantal meldingen. 18

7.2 Bijlage 2: Aantal storingen. 18

7.3 Bijlage 3: Aantal onterechte meldingen. 18

7.4 Bijlage 4: Aantal preventief onderhoud / modificaties. 18

7.5 Bijlage 5: Aantal incidenten. 18

7.6 Bijlage 6: Totaal aantal onterechte meldingen. 18

7.7 Bijlage 7: Vergelijking aantal meldingen Q1 2017 – Q1 2018. 18

7.8 Bijlage 8: Vergelijking aantal meldingen Q4 2017 – Q1 2018. 18

7.9 Bijlage 9: Vergelijking aantal storingen Q1 2017 – Q1 2018. 18

7.10 Bijlage 10: Vergelijking aantal storingen Q4 2017 – Q1 2018. 18

7.11 Bijlage 11: Aantal meldingen Afsluitbomen (AB) Q1 2018. 18

7.12 Bijlage 12: Aantal meldingen Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS) Q1 2018. 18

7.13 Bijlage 13: Aantal meldingen CCTV-camerasysteem Q1 2018. 18

7.14 Bijlage 14: Aantal meldingen Openbare verlichting (OV) Q1 2018. 18

7.15 Bijlage 15: Aantal meldingen Telefoon en intercominstallatie Q1 2018. 18

7.16 Bijlage 16: Aantal meldingen Verkeerssignaleringssysteem (MTM) Q1 2018. 18

7.17 Bijlage 17: Aantal meldingen Brandmeldinstallatie dienstengebouw Q1 2018. 18

# Inleiding

Dit document beschrijft de storingsanalyse van de VTTI systemen aan de nieuwe Coentunnel over het eerste kwartaal van 2018 (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 onderhoudsstrategie 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;
* Omschrijving uitgevoerde werk;
* Mogelijke oorzaak van de storing.

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

* Op welk (sub)systeem de meeste storingen voorkomen;
* Wat de trend in het aantal storingen is.

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

Naast het correctieve onderhoud zal 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 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 meldingen

### Aantal meldingen per maand

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

Uit de grafiek valt het volgende te constateren:

* Het totaal aantal meldingen in Q1 2018 : 100
* Het gemiddelde aantal meldingen per maand : 33
* Hoogste aantal meldingen in de maand februari : 43
* Laagste aantal meldingen in de maand maart : 27
* Het gemiddelde aantal meldingen per kwartaal vanaf Q1 2016 : 138

In Q1 2017 waren in totaal 122 meldingen gemaakt. In Q1 2018 zijn 22 meldingen minder t.o.v. Q1 2017 (zie bijlage 7).

In Q4 2017 waren in totaal 92 meldingen gemaakt. In Q1 2018 zijn 8 meldingen meer t.o.v. Q3 2017 (zie bijlage 9).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aantal meldingen t.o.v. Q1 2017**  **100 (122↓)** | **Aantal meldingen t.o.v. Q4 2017**  **100 (92↑)** | **Aantal meldingen t.o.v. het gemiddelde**  **100 (138↓)** |

### Aantal meldingen per subsysteem

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

Deze is toegevoegd als bijlage 1.

Uit de pareto blijkt dat in Q1 2018 een totaal van 100 meldingen zijn gemeld, intern dan wel extern. Voor het overzicht zijn de meldingen bekeken met 8 of meer meldingen. Dit is de top 7 en heeft een totaal van 67 meldingen van de in totaal 100 (dit is 67% van het totaal).

Hieronder staan de 7 deelinstallatie:

* VTTI overall - 12 meldingen (12% van het aantal meldingen).
* Afsluitbomen (AB) - 11 meldingen (11% van het aantal meldingen);
* Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS) - 10 meldingen (10% van het aantal meldingen);
* CCTV-camerasysteem - 10 meldingen (10% van het aantal meldingen);
* Openbare verlichting (OV) - 8 meldingen (8% van het aantal meldingen);
* Verkeerssignaleringssysteem (MTM) - 8 meldingen (8% van het aantal meldingen);
* Telefoon en intercominstallatie - 8 meldingen (8% van het aantal meldingen).

Hieronder staan de deelinstallatie die in Q1 2017, 8 meldingen of meer hadden, dit was een top 5 (zie bijlage 7):

Hieronder staan de 5 deelinstallatie:

* CCTV-camerasysteem - 28 meldingen (23% van het aantal meldingen);
* Afsluitbomen (AB) - 25 meldingen (20% van het aantal meldingen);
* VTTI overall - 8 meldingen (7% van het aantal meldingen);
* Verkeerssignaleringssysteem (MTM) - 8 meldingen (7% van het aantal meldingen);
* Telefoon en intercominstallatie - 8 meldingen (7% van het aantal meldingen).

Hieronder staan de deelinstallatie die in Q4 2017, 8 meldingen of meer hadden, dit was een top 3 (zie bijlage 9):

Hieronder staan de 3 deelinstallatie:

* Afsluitbomen (AB) - 17 meldingen (19% van het aantal meldingen);
* Telefoon en intercominstallatie - 16 meldingen (18% van het aantal meldingen);
* CCTV-camerasysteem - 11 meldingen (12% van het aantal meldingen).

Zowel in Q1 van 2017, Q4 van 2017 en Q1 van 2018 zijn de systemen welke voorkomen in de lijst met de meeste meldingen de Afsluitbomen (AB), het CCTV-camerasysteem en Telefoon en intercominstallatie.

De 100 meldingen van Q1 2018 zijn onder te verdelen in 62 storingen, 28 onterechte meldingen, 2 preventief onderhoud / modificatie en 8 incidenten (zie bijlages 2 t/m 5)

## Aantallen storingen

### Aantal storingen per maand

Om te kunnen bepalen of een trend waarneembaar is in het aantal storingen per maand, wordt als onderdeel van deze rapportage een grafiek toegevoegd. Zie bijlage 2: “Aantal storingen per maand”.

Uit de grafiek valt het volgende te constateren:

* Het totaal aantal storingen in Q1 2017 : 60
* Het gemiddelde aantal storingen per maand : 20
* Hoogste aantal storingen in de maand februari : 25
* Laagste aantal storingen in de maand maart : 12
* Het gemiddelde aantal storingen per kwartaal vanaf Q1 2016 : 65.56

In Q1 2017 waren in totaal 70 storingen. In Q1 2018 zijn 8 storingen minder t.o.v. Q1 2017 (zie bijlage 8).

In Q4 2017 waren in totaal 41 storingen. In Q1 2018 zijn 21 storingen meer t.o.v. Q4 2017 (zie bijlage 10).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. Q1 2017**  **60 (70↓)** | **Aantal storingen t.o.v. Q4 2017**  **60 (41↑)** | **Aantal meldingen t.o.v. het gemiddelde**  **60 (65.56↓)** |

### 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 6 deelsystemen 4 of meer storingen hebben gehad in Q1 2018. Deze 6 deelsystemen zijn goed voor 36 storingen van de in totaal 60 storingen, hieronder staan deze deelsystemen benoemd:

* Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS) - 10 storingen (17% van het aantal storingen).
* Openbare verlichting (OV) - 8 storingen (13% van het aantal storingen);
* Telefoon en intercominstallatie - 6 storingen (10% van het aantal storingen);
* CCTV-camerasysteem - 4 storingen (7% van het aantal storingen);
* Verkeerssignaleringssysteem (MTM) - 4 storingen (7% van het aantal storingen);
* Brandmeldinstallatie dienstengebouwen - 4 storingen (7% van het aantal storingen).

Deze 6 deelsystemen vertegenwoordigen 60% van alle storingen. In totaal hebben 20 deelsystemen één of meerdere storingen gehad in Q1 2018. Deze deelinstallatie zijn te zien in bijlage 2

Hieronder staan de deelinstallatie die in Q1 2017, 4 storingen of meer hadden, dit was een top 4 (zie bijlage 8):

* CCTV-camerasysteem - 17 storingen (24% van het aantal storingen);
* Afsluitbomen (AB) - 15 storingen (21% van het aantal storingen);
* Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS) - 7 storingen (10% van het aantal storingen);
* Verkeerssignaleringssysteem (MTM) - 5 storingen (7% van het aantal storingen).

Hieronder staan de deelinstallatie die in Q4 2017, 4 storingen of meer hadden, dit was een top 4 (zie bijlage 10):

* Telefoon en intercominstallatie - 9 storingen (22% van het aantal storingen);
* Afsluitbomen (AB) - 5 storingen (12% van het aantal storingen);
* CCTV-camerasysteem - 4 storingen (10% van het aantal storingen);
* Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS) - 4 storingen (10% van het aantal storingen).

De installaties met de meeste storingen in Q1 2018 komen ook voor in Q1 2017 en / of Q4 2017 in deze vergelijking gelijk. Echter de openbare verlichting (OV) en brandmeldinstallatie dienstengebouw komen niet voor in die kwartalen.

# Conclusies / aanbevelingen

## Algemeen

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

Vorig kwartaal is de afspraak gemaakt om geen melding te maken in Maximo als een tunnelbuis wordt afgesloten voor onderhoud. Hier zijn echter wel werkorders voor aangemaakt, echter hebben deze werkorders de status vervallen. Deze zijn dus ook niet meegenomen in deze analyse.

De tijdstippen op de werkorders zijn deze kwartaal correct ingevuld. Het tijdstip van de melding was altijd eerder dan wel gelijk aan het tijdstip dat de monteur ter plaatse was. Einde werkzaamheden is altijd later dan het tijdstip dat de monteur ter plaatse was. De gemaakte rapportage voor de controle van de tijdstippen heeft direct gewerkt voor de registratie van de tijdstippen. Elk kwartaal zal de check worden gemaakt tijdens de storingsanalyse, als de alle tijden goed zijn ingevoerd zal dit niet meer worden benoemd in het vervolg.

Alle meldingen moeten aan een asset / sub niveau van een DI worden gekoppeld. Zodat altijd is te herleiden wat precies is gefaald. Aan 0 melding is geen DI en asset gekoppeld, daarnaast zijn nog 63 meldingen waar geen asset aan is gekoppeld (zie besluit 5).

De 100 meldingen zijn gekoppeld aan een mogelijke oorzaak:

* 1 – Bedienfout verkeerscentrale
* 10 – Incident
* 16 – Niet gedefinieerd
* 49 – Overige
* 4 – Storing (veroorzaakt door falen derde)
* 7 – Veroudering
* 9– Weerinvloeden

## VTTI overall

Deze installatie staat met 12 meldingen op eerste plaats. Echter het aantal melding waarbij het om een storing gaat is 0. Van deze installatie is geen verdieping gemaakt.

### Aanbevelingen

* Zorgen dat de mogelijkheid in maximo om een melding te koppelen aan een onterechte melding. Dit zal moeten worden meegenomen in probleem, oorzaak en oplossing (zie aanbeveling 20 – Q4 2017).

## Afsluitbomen (AB)

Hieronder is een vergelijking gemaakt van het aantal storingen van deze installatie t.o.v. andere kwartalen (hetzelfde kwartaal van vorig jaar en vorig kwartaal).

|  |  |
| --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. Q1 2017**  **3 (15↓)** | **Aantal storingen t.o.v. Q4 2017**  **3 (5↓)** |

De afsluitbomen (AB) staat met 11 meldingen op de tweede plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is echter maar 3, dit is een gedeelde zevende plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 11.

Een nadere analyse leert het namelijk het volgende:

* 8 storingsmeldingen betreffende melding een aanrijding van een afsluitboom;
* 1 storingsmelding betreffende afsluitboom niet te bedienen door WIS, op locatie geen storing (niet reproduceerbaar);
* 1 storingsmelding betreffende open sensor kwam niet binnen, afstellen sensor;
* 1 storingsmelding betreffende eindstand kwijt, hierdoor niet bedienbaar op afstand, plaatselijk wel bedienbaar (dit had dus geen gevolgen t.o.v. een BK / PK).

In bijlage 11 staan de meldingen verdeeld over de maanden. In de maanden februari en maart zijn 4 meldingen binnengekomen en 3 in januari.

De hieronder benoemde assets, staan in de top 10 van de assets met de meeste meldingen:

* A08 AB 1,538q MB (AB) – afsluitboom - 2 meldingen.
  + 2 keer een aanrijding.
* A10 AB 30.900z MB (AB) - Afsluitboom– afsluitboom 2B - 2 meldingen;
  + 1 keer een aanrijding en 1 keer afsluitboom niet te bedienen door WIS.

### Aanbevelingen

* Geen nieuwe aanbevelingen

## Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS)

Hieronder is een vergelijking gemaakt van het aantal storingen van deze installatie t.o.v. andere kwartalen (hetzelfde kwartaal van vorig jaar en vorig kwartaal).

|  |  |
| --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. Q1 2017**  **10 (7↑)** | **Aantal storingen t.o.v. Q4 2017**  **10 (4↑)** |

Deze installatie staat met 10 meldingen op de gedeelde derde plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 10, dit is de eerste plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 12.

Een nadere analyse leert het volgende:

* 10 storingsmeldingen betreffende een terechte melding, wegens een voertuigdetectie lus die te lang niet is aangesproken (systeem werkt zoals ontwerpen, dit is niet wenselijk).

In bijlage 12 staan de meldingen verdeeld over de maanden. In de maand maart zijn 6 meldingen binnengekomen en 2 in januari en februari.

De hieronder benoemde assets, staan in de top 10 van de assets met de meeste meldingen:

* Geen assets komen voor in de top 10 van deze installatie.

### Aanbevelingen

* Geen nieuwe aanbevelingen

## CCTV-camerasysteem

Hieronder is een vergelijking gemaakt van het aantal storingen van deze installatie t.o.v. andere kwartalen (hetzelfde kwartaal van vorig jaar en vorig kwartaal).

|  |  |
| --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. Q1 2017**  **4 (1↑)** | **Aantal storingen t.o.v. Q4 2017**  **4 (9↓)** |

Het CCTV-camera staat met 10 meldingen op de gedeelde derde plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 4, dit is een gedeelde vierde plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 13.

Een nadere analyse leert het volgende:

* 3 storingsmeldingen betreffende PTZ in storing (1x i.v.m. werkzaamheden en 2x bij test geen fout te zien );
* 2 storingsmeldingen betreffende het vollopen van de buffer van het DBOS systeem. De opslag capaciteit zit in beheer bij RWS en daardoor heeft Croonwolter&dros hier geen invloed op;
* 2 storingsmeldingen betreffende een camera die vies was en gereinigd moet worden;
* 1 storingsmelding betreffende een camera die vies was (vocht op lens), camera vervangen;
* 1 storingsmelding betreffende de camera inzoom functie werkt niet goed, camera vervangen;
* 1 storingsmelding betreffende opgeslagen beelden zijn verdwenen, bij controle was geen storing bekend.

In bijlage 13 staan de meldingen verdeeld over de maanden. In de maand februari zijn 5 meldingen binnengekomen en 2 in maart.

Er was weer een melding t.a.v. het vollopen van de buffer van het DBOS. De opslag capaciteit in het beheer zit bij RWS en Croonwolter&dros hier geen invloed op heeft.

De hieronder benoemde assets, staan in de top 10 van de assets met de meeste meldingen:

* Geen assets komen voor in de top 10 van deze installatie.

### Aanbevelingen

* Geen nieuwe aanbevelingen

## Openbare verlichting (OV)

Hieronder is een vergelijking gemaakt van het aantal storingen van deze installatie t.o.v. andere kwartalen (hetzelfde kwartaal van vorig jaar en vorig kwartaal).

|  |  |
| --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. Q1 2017**  **8 (0↑)** | **Aantal storingen t.o.v. Q4 2017**  **8 (0↑)** |

Deze installatie staat met 8 meldingen op de gedeelde vijfde plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 8, dit is de tweede plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 14.

Een nadere analyse leert het volgende:

* 7 storingsmeldingen betreffende lamp defect;
* 1 storingsmelding betreffende controller in storing – (reset).

In bijlage 14 staan de meldingen verdeeld over de maanden. In de maand februari zijn 7 meldingen binnengekomen en 1 melding in de maand januari.

De hieronder benoemde assets, staan in de top 10 van de assets met de meeste meldingen:

* Geen assets in de top 10.

### Aanbevelingen

* Geen nieuwe aanbeveling.

## Telefoon en intercomsysteem

Hieronder is een vergelijking gemaakt van het aantal storingen van deze installatie t.o.v. andere kwartalen (hetzelfde kwartaal van vorig jaar en vorig kwartaal).

|  |  |
| --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. Q1 2017**  **6 (1↑)** | **Aantal storingen t.o.v. Q4 2017**  **6 (9↓)** |

Deze installatie staat met 8 meldingen op de gedeelde vijfde plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 6, dit is een gedeelde derde plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 15.

Een nadere analyse leert het volgende:

* 4 storingsmelding betreffende koppeling VC en werkplek functioneert niet, na een automatische reset was het storing verholpen;
* 1 storingsmelding betreffende intercominstallatie in storing op locatie geen storing (niet reproduceerbaar);
* 1 storingsmelding betreffende intercom blijft hangen omdat de storing niet op is genomen, na reset was de storing verholpen;
* 1 storingsmelding betreffende een vraag om een storing snel op te pakken;
* 1 storingsmelding betreffende bericht gemist tussen de intercominstallatie en de besturing, hierdoor viel de intercominstallatie in storing. Na de POL tijd van 30 min viel de storing automatisch weg.

In bijlage 15 staan de meldingen verdeeld over de maanden. In de maand januari zijn 6 meldingen binnengekomen en 1 melding in de maanden februari en maart.

De hieronder benoemde assets, staan in de top 10 van de assets met de meeste meldingen:

* Geen assets in de top 10.

### Aanbevelingen

* Geen nieuwe aanbevelingen

## Verkeerssignaleringssysteem (MTM)

Hieronder is een vergelijking gemaakt van het aantal storingen van deze installatie t.o.v. andere kwartalen (hetzelfde kwartaal van vorig jaar en vorig kwartaal).

|  |  |
| --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. Q1 2017**  **6 (1↑)** | **Aantal storingen t.o.v. Q4 2017**  **6 (9↓)** |

Deze installatie staat met 5 meldingen op de gedeelde vierde plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 2, dit is een gedeelde zesde plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 16.

Een nadere analyse leert het volgende:

* 3 storingsmeldingen betreffende een dubbele melding;
* 2 storingsmeldingen betreffende een fatale MSG fout – (1 x vervangen en 1x reset);
* 1 storingsmelding betreffende een storing buiten het areaal;
* 1 storingsmelding betreffende profibus repeater defect.

In bijlage 16 staan de meldingen verdeeld over de maanden. In de maand januari zijn 4 meldingen binnengekomen en 1 in maart.

De hieronder benoemde assets, staan in de top 10 van de assets met de meeste meldingen:

* A10 TSG2 30,015PWn - Kast A10 TSG2 30,015PWn – 4 meldingen;
  + Alle 4 de meldingen hadden betrekking op het niet functioneren van de signaalgever (hiervan waren 3 dubbele meldingen).

### Aanbevelingen

* Geen nieuwe aanbevelingen

## Brandmeldinstallatie dienstengebouwen

Hieronder is een vergelijking gemaakt van het aantal storingen van deze installatie t.o.v. andere kwartalen (hetzelfde kwartaal van vorig jaar en vorig kwartaal).

|  |  |
| --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. Q1 2017**  **4 (2↑)** | **Aantal storingen t.o.v. Q4 2017**  **4 (2↑)** |

Deze installatie staat met 5 meldingen op de gedeelde vierde plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 2, dit is een gedeelde zesde plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 17.

Een nadere analyse leert het volgende:

* 3 storingsmeldingen betreffende de capaciteit van de accu’s waren te laag – vervangen;
* 1 storingsmelding betreffende ASD vervangen (voedingsunit).

In bijlage 17 staan de meldingen verdeeld over de maanden. In de maand februari zijn 3 meldingen binnengekomen en 0 in januari.

De accu’s die zijn vervangen, staan allemaal op een andere plaats.

De hieronder benoemde assets, staan in de top 10 van de assets met de meeste meldingen:

* Geen assets in de top 10.

### Aanbevelingen

* In maximo de komende kwartalen in de meldingen betreffende accu’s gaten houden, i.v.m. een mogelijke trend (aanbeveling 25 - Q1 2018).

## Calamiteiten doorsteek (CADO)

De calamiteiten doorsteek komt niet terug in de top van het aantal meldingen en / of het aantal storingen. De hydraulische slang bij een CADO was lek, hierdoor was de druk van de leiding te laag voor het bedienen van de CADO. Het vervangen van de slang is een grote actie i.v.m. de tijd die hiervoor benodigd is. Hier moet naar worden gekeken, hoe dit opgelost kan worden in de toekomst

# Aanbevelingen

Hieronder bevinden zich een aanbevelingslijst en een lijst met de resultaten van deze aanbevelingen. Wanneer de status op gesloten staat, wordt deze de volgende rapportage niet meer getoond.

## Aanbevelingenlijst

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Aanbeveling nummer** | **DI** | **Beschrijving aanbeveling** | **Datum aanbeveling** |
| 20 (Q4 2017 | 47A | Onderzoeken of het mogelijk is de voeding naar een bereikbare plaats verplaatst kunnen worden. | 13-2-2018 |
| 21 (2017) | 23 | De lichtmasten opnemen in Maximo | 10-4-2018 |
| 22 (2017) | 47A | Aangezien de kantelwalsborden afgelopen jaar meerdere keren in storingen zijn geweest en het falen van het systeem kan leiden tot een beschikbaarheids- / prestatiekortingen, moet in 2018 in de gaten worden gehouden, dat dit geen trend wordt en anders hier toepasselijke maatregelen opnemen. | 13-4-2018 |
| 23 (2017) | 45 | De afsluitboom (AB-CT2-N-06 A08 AB 1,538q MB) is vele keren aangereden. De vele aanrijdingen hebben invloed op de componenten in de kast van de afsluitboom. Waardoor deze eerder defect gaan / vervangen moeten worden. De toestand van de componenten zal moeten worden onderzocht. Daarnaast moet een gesprek worden geïnitieerd met OG over het ontstane risico en de meer kosten voor het onderhoud. | 13-4-2018 |
| 24 (2017) | 46A | De CADO A10 30,6 wordt vaker gebruikt dan in het ontwerp rekening mee is gehouden. Een CADO is namelijk een doorsteek bij calamiteiten en niet voor dag dagelijks gebruik (het afvoeren van te hoge voertuigen gebeurd meerdere malen per dag). Dit heeft natuurlijk gevolgen op de betrouwbaarheid, beschikbaarheid en de levensduur van de installatie. Door het frequente gebruik gaan de componenten eerder defect (in de tijd) en de levensduur van de installatie is kleiner. De kans dat deze CADO faalt wordt groter, dit is een risico. Er moet een gesprek worden geïnitieerd met OG over het ontstane risico en de meer kosten voor het onderhoud. | 13-4-2018 |
| 25 (Q1 2018) | 74 | De accu’s de komende kwartalen in de gaten houden om te kijken of hier een trend in zit. | 18-6-2018 |

## Resultaten aanbevelingenlijst

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aanbeveling nummer** | **Resultaat aanbeveling** | **Status** |
| 20 (Q4 2017) | Actie nummer 12 is aangemaakt in de actielijst zie par 6.2 | Gesloten |
| 21 (2017) | Moet nog opgepakt worden | Open |
| 22 (2017) | Actie nummer 13 is aangemaakt in de actielijst zie par 6.2 | Gesloten |
| 23 (2017) | Actie nummer 14 is aangemaakt in de actielijst zie par 6.2 | Gesloten |
| 24 (2017) | Actie nummer 15 is aangemaakt in de actielijst zie par 6.2 | Gesloten |
| 25 (Q1 2018) | Moet nog opgepakt worden | Open |

# Besluitenlijst en actielijst

## Besluitenlijst

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Besluit nummer** | **Beschrijving besluit** | **Datum besluit** |
| 1 (Q3 2016) | Geen melding in het OMS maken van de signalen die verloren gaan tijdens onderhoud, dit melden in het PMS | 13-12-2016 |
| 2 (Q3 2016) | Als een systeem wordt gemodificeerd, dit in het OMS melden met als type werk MOD i.p.v. COR | 13-12-2016 |
| 3 (Q3 2016) | Als preventief onderhoud wordt gepleegd, dit in het OMS melden met als type werk PREV i.p.v. COR | 13-12-2016 |
| 4 (Q3 2016) | Het tijdstip melding is altijd gelijk of eerder dan het tijdstip monteur ter plaatse | 13-12-2016 |
| 5 (Q3 2016) | Alle meldingen moeten aan een asset / subniveau SBS van een DI worden gekoppeld. | 13-12-2016 |
| 6 (2017 | De storingen van de HD toevoegen in het OMS (bijvoorbeeld als 1 van de 2 lasers falen) | 17-05-2018 |

## Actielijst

Hieronder staat de actielijst en de resultaten van de actielijst. Wanneer de status op gesloten staat, wordt deze in de volgende rapportage niet meer getoond.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actie nummer** | **Beschrijving actie** | **Actie houder** | **Datum afgerond** | **Status** |
| 1 (Q3 2016) | Probleem, oorzaak en oplossing boom creëren en implementeren in Maximo | RGo | Q4 2018 | Open |
| 3 (Q4 2016) | DI 24 de driver module / controller bekijken of de storingen afnemen, o.b.v. de aantal storingen | TGo | 2017 | Open |
| 5 (2016) | De storingen van defecte lampen en driver controllers de komende jaren bekijken i.v.m. een mogelijke trend in maximo (DI 21) | RGo | 2020 | Open |
| 6 (2016) | De storingen betreffende laser de komende jaren bekijken i.v.m. een mogelijke trend in maximo (DI 44) | RGo | 2020 | Open |
| 9 (Q3 2017) | De zichtmeters in de gaten houden. Kijken of deze moeten worden vervangen en hoe de bevuiling is van zichtmeter 52EB6404 - Zichtmeter MTK O2 zuid. Dit o.b.v. storingen (DI 52) | RGo | 2018 | Open |
| 10 (Q2 2017) | De CADO’s komende jaar in de gaten houden i.v.m. uitzetting tijdens de hitte vanuit de storingen in maximo (DI 46A) | RGo | 2018 | Open |
| 11 (Q4 2017) | Locatie 29,470 bij de MTM in de gaten houden bij de volgende kwartalen in maximo (DI 41) | RGo | Q2 2018 | Open |
| 12 (2017) | Onderzoeken of de voeding van de kantelwalsborden verplaats kan worden naar een locatie waar zonder een afsluiting bij gekomen kan worden (DI 47A) | TGo | Q2 2018 | Open |
| 13 (2017) | De storingen van de kantelwalsborden in de gaten houden, dat dit geen trend wordt en anders hier toepasselijke maatregelen opnemen. | RGo | 2020 | Open |
| 14 (2017) | De toestand van de componenten zal moeten worden onderzocht. Daarnaast moet een gesprek worden geïnitieerd met OG over het ontstane risico en de meer kosten voor het onderhoud door de vele aanrijdingen van de afsluitboom (DI45). | TJB | 2018 | Open |
| 15 (2017) | Er moet een gesprek worden geïnitieerd met OG over het ontstane risico en de meer kosten voor het onderhoud door het vaker gebruiken van de CADO (DI46A). | TJB | 2018 | Open |

## Resultaat actielijst

|  |  |
| --- | --- |
| **Actie nummer** | **Beschrijving actie** |
| 1 (Q3 2016) | Meenemen in de update van Maximo |
| 3 (Q4 2016) | Driver module / controllers vervangen, aantal storingen het komende jaar monitoren |
| 5 (2016) | Het aantal storingen wordt is minder na de vervangingen, maar dit moet de komen jaren nog in de gaten worden gehouden |
| 6 (2016) | Het aantal meldingen in 2017 was laag, in 2018 wordt dit ook bekeken |
| 9 (Q3 2017) | Nog te doen |
| 10 (Q2 2017) | Nog te doen |
| 11 (Q4 2017) | Nog te doen |
| 12 (2017) | Nog te doen |
| 13 (2017) | Nog te doen |
| 14 (2017) | Nog te doen |
| 15 (2017) | Nog te doen |

# Bijlagen

## Bijlage 1: Totaal aantal meldingen.

## Bijlage 2: Aantal storingen.

## Bijlage 3: Aantal onterechte meldingen.

## Bijlage 4: Aantal preventief onderhoud / modificaties.

## Bijlage 5: Aantal incidenten.

## Bijlage 6: Totaal aantal onterechte meldingen.

## Bijlage 7: Vergelijking aantal meldingen Q1 2017 – Q1 2018.

## Bijlage 8: Vergelijking aantal meldingen Q4 2017 – Q1 2018.

## Bijlage 9: Vergelijking aantal storingen Q1 2017 – Q1 2018.

## Bijlage 10: Vergelijking aantal storingen Q4 2017 – Q1 2018.

## Bijlage 11: Aantal meldingen Afsluitbomen (AB) Q1 2018.

## Bijlage 12: Aantal meldingen Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS) Q1 2018.

## Bijlage 13: Aantal meldingen CCTV-camerasysteem Q1 2018.

## Bijlage 14: Aantal meldingen Openbare verlichting (OV) Q1 2018.

## Bijlage 15: Aantal meldingen Telefoon en intercominstallatie Q1 2018.

## Bijlage 16: Aantal meldingen Verkeerssignaleringssysteem (MTM) Q1 2018.

## Bijlage 17: Aantal meldingen Brandmeldinstallatie dienstengebouw Q1 2018.