|  |
| --- |
| **Storingsanalyse 2e Coentunnel Q1 2019** |
| 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 |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| T.F. (Tjebbe-Jan) de Bruijne |  | Project manager |  | INFRA-M |  |  | |  |  |
|  | | | | | | |

1 Inleiding 4

2 Aandachtsgebieden 5

3 Analyse 5

3.1 Aantallen meldingen 5

3.1.1 Aantal meldingen per maand 5

3.1.2 Aantal meldingen per subsysteem 5

3.2 Aantallen storingen 5

3.2.1 Aantal storingen per maand 5

3.2.2 Aantal storingen per subsysteem 5

4 Conclusies / aanbevelingen 5

4.1 Algemeen 5

4.1.1 Probleem 5

4.1.2 Oorzaak 5

4.1.3 Oplossing 5

4.2 CCTV-camerasysteem 5

4.2.1 Aanbevelingen 5

4.3 Afsluitbomen (AB) 5

4.3.1 Aanbevelingen 5

4.4 Telefoon en intercomsysteem 5

4.4.1 Aanbevelingen 5

4.5 Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS) 5

4.5.1 Aanbevelingen 5

4.6 Vloeistoffenafvoersysteem 5

4.6.1 Aanbevelingen 5

4.7 Verkeerssignaleringssysteem (MTM) 5

4.7.1 Aanbevelingen 5

4.8 No break voorziening 5

4.8.1 Aanbevelingen 5

5 Assets met de meeste melding 5

5.1 Algemeen 5

5.2 Uitwerking meldingen 5

5.3 Conclusie 5

5.3.1 Aanbevelingen 5

6 Locaties met de meeste melding 5

6.1 Algemeen 5

6.2 Uitwerking meldingen 5

6.3 Conclusie 5

6.3.1 Aanbevelingen 5

7 Aanbevelingen 5

7.1 Aanbevelingenlijst 5

7.2 Resultaten aanbevelingenlijst 5

8 Besluiten 5

8.1 Besluitenlijst 5

9 Acties 5

9.1 Actielijst 5

9.2 Resultaat actielijst 5

10 Bijlagen 5

10.1 Bijlage 1: Totaal aantal meldingen. 5

10.2 Bijlage 2: Aantal storingen. 5

10.3 Bijlage 3: Aantal onterechte meldingen. 5

10.4 Bijlage 4: Aantal preventief onderhoud / modificaties. 5

10.5 Bijlage 5: Aantal incidenten. 5

10.6 Bijlage 6: Totaal aantal onterechte meldingen. 5

10.7 Bijlage 7: Vergelijking aantal meldingen Q1 2018 – Q1 2019. 5

10.8 Bijlage 8: Vergelijking aantal meldingen Q4 2018 – Q1 2019. 5

10.9 Bijlage 9: Vergelijking aantal storingen Q1 2018 – Q1 2019. 5

10.10 Bijlage 10: Vergelijking aantal storingen Q4 2018 – Q1 2019. 5

10.11 Bijlage 11: Aantal meldingen CCTV-camerasysteem Q1 2019. 5

10.12 Bijlage 12: Aantal meldingen Afsluitbomen (AB) Q1 2019. 5

10.13 Bijlage 13: Aantal meldingen Telefoon en intercominstallatie Q1 2019. 5

10.14 Bijlage 14: Aantal meldingen Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS) Q1 2019. 5

10.15 Bijlage 15: Aantal meldingen Vloeistofafvoersysteem Q1 2019. 5

10.16 Bijlage 16: Aantal meldingen Verkeerssignaleringssysteem (MTM) Q1 2019. 5

# Inleiding

Dit document beschrijft de storingsanalyse van de VTTI systemen aan de nieuwe Coentunnel over het eerste kwartaal van 2019 (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 2019 : 71
* Het gemiddelde aantal meldingen per maand : 24
* Hoogste aantal meldingen in de maand februari : 27
* Laagste aantal meldingen in de maanden januari en maart : 22
* Het gemiddelde aantal meldingen per kwartaal vanaf Q1 2016 : 123

In Q1 2018 waren in totaal 100 meldingen gemaakt. In Q1 2019 zijn 29 meldingen minder t.o.v. Q1 2018 (zie bijlage 7).

In Q4 2018 waren in totaal 60 meldingen gemaakt. In Q1 2019 zijn 11 meldingen meer t.o.v. Q4 2018 (zie bijlage 9).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aantal meldingen t.o.v. Q1 2018**  **71 (100↓)** | **Aantal meldingen t.o.v. Q4 2018**  **71 (60↑)** | **Aantal meldingen t.o.v. het gemiddelde**  **71 (123↓)** |

### 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 2019 een totaal van 71 meldingen zijn gemeld, intern dan wel extern. Voor het overzicht zijn de meldingen bekeken met 5 of meer meldingen. Dit is de top 6 en heeft een totaal van 43 meldingen van de in totaal 71 (dit is 60% van het totaal).

Hieronder staan de deelinstallatie:

* CCTV-camerasysteem - 12 meldingen (17% van het aantal meldingen);
* Afsluitbomen (AB) - 7 meldingen (10% van het aantal meldingen);
* Telefoon en intercominstallatie - 7 meldingen (10% van het aantal meldingen).
* Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS) - 6 meldingen (8% van het aantal meldingen);
* Vloeistoffenafvoersysteem - 6 meldingen (8% van het aantal meldingen);
* Verkeerssignaleringssysteem (MTM) - 5 meldingen (7% van het aantal meldingen).

De 71 meldingen van Q1 2019 zijn onder te verdelen in 43 storingen, 20 onterechte meldingen, 3 preventief onderhoud / modificatie en 5 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 2019 : 43
* Het gemiddelde aantal storingen per maand : 14
* Hoogste aantal storingen in de maand januari : 17
* Laagste aantal storingen in de maand maart : 11
* Het gemiddelde aantal storingen per kwartaal vanaf Q1 2016 : 60

In Q1 2018 waren in totaal 60 storingen. In Q1 2019 zijn 17 storingen minder t.o.v. Q1 2018 (zie bijlage 8).

In Q4 2018 waren in totaal 29 storingen. In Q1 2019 zijn 14 storingen minder t.o.v. Q4 2018 (zie bijlage 10).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. Q1 2018**  **43 (60↓)** | **Aantal storingen t.o.v. Q4 2018**  **43 (29↑)** | **Aantal meldingen t.o.v. het gemiddelde**  **43 (60↓)** |

### 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 4 deelsystemen 4 of meer storingen hebben gehad in Q1 2019. Deze 4 deelsystemen zijn goed voor 22 storingen van de in totaal 43 storingen, dit is 51% van alle storingen.

Hieronder staan de deelinstallatie:

* CCTV-camerasysteem - 10 storingen (23% van het aantal storingen);
* Verkeerssignaleringssysteem (MTM) - 4 storingen (9% van het aantal storingen);
* Telefoon en intercominstallatie - 4 storingen (9% van het aantal storingen);
* Afsluitbomen (AB) - 9 storingen (9% van het aantal storingen).

In totaal hebben 17 deelsystemen één of meerdere storingen gehad in Q1 2019. Deze deelinstallatie zijn te zien in bijlage 2.

Als wordt gekeken naar het totaal aantal storingen vanaf Q1 2016, zijn de hierboven genoemde deelinstallatie ook de top vier.

# 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.

Alle meldingen moeten aan een asset / sub niveau van een DI worden gekoppeld. Zodat altijd is te herleiden wat precies is gefaald. Aan drie meldingen is geen DI gekoppeld. Aan 26 werkorders zit geen asset gekoppeld. (zie besluit 5).

De 71 meldingen zijn gekoppeld aan een probleem, oorzaak en oplossing.

Vanaf 1 september 2018 heeft een update plaats gevonden van het onderhoudsmanagementsysteem. Bij deze update is het invullen van probleem, oorzaak en oplossing toegevoegd in het systeem. Vanaf Q4 2018 zal dit ook worden meegenomen in de analyse. In de volgende paragrafen staat de uitwerking hiervan. Daarbij zie je het aantal van de huidige Q, het totaal aantal en het gemiddelde per Q vanaf Q4 2018.

### Probleem

Hieronder staat het overzicht van het gekozen probleem van de meldingen

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Probleem | Beschrijving | Aantal | Totaal | Gemiddelde |
| P01 | Niet beschikbaar | 9 | 21 | 10,5 |
| P02 | Geen / slecht / afwijkend beeld | 8 | 16 | 8 |
| P03 | Aangereden | 2 | 8 | 4 |
| P04 | In storing | 13 | 18 | 9 |
| P05 | Blijft hangen | 3 | 8 | 4 |
| P06 | Fatale fout | 3 | 5 | 2,5 |
| P07 | Gewenste stand komt niet overeen (niet mogelijk) | 2 | 2 | 1 |
| P08 | Geen communicatie (mogelijk) | 2 | 4 | 2 |
| P09 | Oproep actief | 1 | 1 | 0,5 |
| P10 | Niet bedienbaar | 1 | 5 | 2,5 |
| P11 | Overige | 21 | 37 | 18,5 |
| Leeg | Niet ingevuld | 6 | 26 | 13 |

### Oorzaak

Hieronder staat het overzicht van de gekozen oorzaak van de meldingen

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Oorzaak | Beschrijving | Aantal | Totaal | Gemiddelde |
| C01 | Corrosie | 0 | 2 | 1 |
| C02 | Mechanische slijtage, - breuk, - vervorming | 4 | 6 | 3 |
| C03 | Molest / diefstal | 1 | 1 | 0,5 |
| C04 | Ongedierte | 0 | 0 | 0 |
| C05 | Schade | 2 | 4 | 2 |
| C06 | Random / software / applicatie fout | 0 | 0 | 0 |
| C07 | Thermische vervorming | 0 | 0 | 0 |
| C08 | Veroudering | 6 | 17 | 8,5 |
| C09 | Vervuiling | 2 | 2 | 1 |
| C10 | Weersomstandigheden | 4 | 4 | 2 |
| C11 | Externe oorzaak | 5 | 14 | 7 |
| C12 | Aanlegkwaliteit | 1 | 1 | 0,5 |
| C13 | Overige | 32 | 64 | 32 |
| C14 | Bedienfout | 6 | 8 | 4 |
| Leeg | Niet ingevuld | 8 | 28 | 14 |

### Oplossing

Hieronder staat het overzicht van de gekozen oplossing van de meldingen

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Oplossing | Beschrijving | Aantal | Totaal | Gemiddelde |
| S01 | Reinigen | 5 | 6 | 3 |
| S02 | Vervangen | 17 | 44 | 22 |
| S03 | Resetten | 16 | 28 | 14 |
| S04 | Afstellen/vastzetten | 3 | 4 | 2 |
| S05 | Bijvullen | 0 | 0 | 0 |
| S06 | Repareren | 2 | 2 | 1 |
| S07 | Smeren / bijvullen / bijwerken | 1 | 1 | 0,5 |
| S08 | Overige | 19 | 38 | 19 |
| Leeg | Niet ingevuld | 8 | 28 | 14 |

In de volgende paragrafen zijn de deelinstallatie uitgewerkt welke de meeste meldingen / storingen hadden in het kwartaal.

## 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) en t.o.v.

het gemiddelde vanaf Q1 2016.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. Q1 2018**  **10 (4↑)** | **Aantal storingen t.o.v. Q4 2018**  **10 (5↑)** | **Aantal storingen t.o.v. het gemiddelde**  **10 (8.77↑)** |

Het CCTV-camera staat met 12 meldingen op de eerste plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 10, dit is ook de eerste plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 11.

Een nadere analyse leert het volgende:

* 3 storingsmeldingen betreffende camera vies;
* 2 storingsmeldingen betreffende preset is niet goed, opnieuw ingesteld;
* 1 storingsmelding betreffende een dubbele melding;
* 1 storingsmelding betreffende camera defect (iris), camera vervangen;
* 1 storingsmelding betreffende PTZ defect, camera vervangen;
* 1 storingsmelding betreffende preset kan niet meer worden opgeslagen, camera vervangen;
* 1 storingsmelding betreffende harddisk defect;
* 1 storingsmelding betreffende diva server heeft geen verbinding, reset;
* 1 storingsmelding betreffende preset niet goed, bij controle was alles goed.

In bijlage 11 staan de meldingen verdeeld over de maanden. In de maand februari zijn 5 meldingen binnengekomen en 3 in januari.

### Aanbevelingen

* Geen nieuwe aanbevelingen.

## 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) en t.o.v. het gemiddelde vanaf Q1 2016.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. Q1 2018**  **4 (3↑)** | **Aantal storingen t.o.v. Q4 2018**  **4 (3↑)** | **Aantal storingen t.o.v. het gemiddelde**  **4 (5.6↓)** |

De afsluitbomen (AB) staat met 7 meldingen op een gedeelde tweede plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 4, dit is een gedeelde tweede plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 12.

Een nadere analyse leert het namelijk het volgende:

* 2 storingsmeldingen betreffende melding een aanrijding van een afsluitboom;
* 2 storingsmeldingen betreffende sensor defect, na vervanging van de sensor functioneerde het systeem weer;
* 1 storingsmelding betreffende PLC output laag, na reset functioneerde alles weer;
* 1 storingsmelding betreffende eind sensor niet aangesproken, door de harde wind bewoog de afsluitboom en zag de sensor hem niet;
* 1 storingsmelding betreffende Oliepijlsensor te krap afgesteld, bijgesteld en olie bijgevuld.

In bijlage 12 staan de meldingen verdeeld over de maanden. In de maand maart zijn 5 meldingen binnengekomen en 0 in februari.

### Aanbevelingen

* Geen nieuwe aanbevelingen.

## 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) en t.o.v. het gemiddelde vanaf Q1 2016.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. Q1 2018**  **4 (6↓)** | **Aantal storingen t.o.v. Q4 2018**  **4 (4-)** | **Aantal storingen t.o.v. het gemiddelde**  **4 (4.2↓)** |

Deze installatie staat met 7 meldingen op een gedeelde tweede plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 4, dit is een gedeelde tweede plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 13.

Een nadere analyse leert het volgende:

* 2 storingsmeldingen betreffende een AMX fout (buiten de scope);
* 1 storingsmelding betreffende dip in de centrale, systeem heeft zich zelf gereset uitgevoerd hierna functioneerde alles weer;
* 1 storingsmelding betreffende geen koppeling met het systeem, systeem heeft zich zelf gereset uitgevoerd hierna functioneerde alles weer;
* 1 storingsmelding betreffende intercom doet het niet, dit klopt de intercom is uitbedrijf genomen (bedienfout);
* 1 storingsmelding betreffende intercom functioneert niet, dit kwam omdat deze niet op was genomen. Na lokaal opgenomen te zijn via de AMX was de intercom weer functioneel.

In bijlage 13 staan de meldingen verdeeld over de maanden. In de maand februari zijn 5 meldingen binnengekomen en 1 in januari en maart.

### 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) en t.o.v. het gemiddelde vanaf Q1 2016.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. Q1 2018**  **3 (10↓)** | **Aantal storingen t.o.v. Q4 2018**  **3 (0↑)** | **Aantal storingen t.o.v. het gemiddelde**  **3 (5.9↓)** |

Deze installatie staat met 6 meldingen op een gedeelde vierde plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 3, dit is een gedeelde vijfde plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 14.

Een nadere analyse leert het volgende:

* 3 storingsmeldingen betreffende een terechte melding, wegens een voertuigdetectie lus die te lang niet is aangesproken (systeem werkt zoals ontwerpen, dit is niet wenselijk);
* 2 storingsmeldingen betreffende dubbele melding;
* 1 storingsmelding betreffende stilstand detectie functioneert niet, stilstaand voertuig werd niet gedetecteerd. Klopt het voertuig stond niet op een lus, dus wordt ook niet gedetecteerd (bedienfout);
* 1 storingsmelding betreffende repeater defect, vervangen;
* 1 storingsmelding betreffende opvragen status.

In bijlage 14 staan de meldingen verdeeld over de maanden. In de maand februari zijn 4 meldingen binnengekomen en 1 in januari en maart.

### Aanbevelingen

* Geen nieuwe aanbevelingen.

## Vloeistoffenafvoersysteem

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) en t.o.v. het gemiddelde vanaf Q1 2016.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. Q1 2018**  **3 (0↑)** | **Aantal storingen t.o.v. Q4 2018**  **3 (0↑)** | **Aantal storingen t.o.v. het gemiddelde**  **3 (0.4↑)** |

Deze installatie staat met 6 meldingen op de gedeelde vierde plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 3, dit is een gedeelde vijfde plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 15.

Een nadere analyse leert het volgende:

* 1 storingsmelding betreffende pomp defect, zekering vervangen;
* 1 storingsmelding betreffende pomp defect, terugslag klep schoongemaakt en zekering vervangen;
* 1 storingsmelding betreffende pomp defect, pomp laten reviseren;
* 1 storingsmelding betreffende installatie defect, tijdens onderhoudswerkzaamheden;
* 1 storingsmelding betreffende opvragen status van de onderhoudswerkzaamheden;
* 1 storingsmelding betreffende op VCNWN was het icoontje van de pomp geel, de operator dacht dat dit een storing betekende. Echter betekend dat de pomp in werking is (bedienfout).

3 keer was een pomp defect, hierbij gaat het om dezelfde pomp. Bij de derde keer in storing is besloten de pomp te laten reviseren

In bijlage 15 staan de meldingen verdeeld over de maanden. In de maand maart zijn 4 meldingen binnengekomen en 0 in februari.

### 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) en t.o.v. het gemiddelde vanaf Q1 2016.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. Q1 2018**  **4 (4-)** | **Aantal storingen t.o.v. Q4 2018**  **4 (4-)** | **Aantal storingen t.o.v. het gemiddelde**  **4 (5↓)** |

Deze installatie staat met 5 meldingen op de vijfde plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 4, dit is een gedeelde tweede plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 16.

Een nadere analyse leert het volgende:

* 2 storingsmeldingen betreffende MSG defect, vervangen;
* 1 storingsmelding betreffende MSG defect, reset;
* 1 storingsmelding betreffende een terechte melding, wegens een voertuigdetectie lus die te lang niet is aangesproken (systeem werkt zoals ontwerpen, dit is niet wenselijk);
* 1 storingsmelding betreffende buiten ons areaal (buiten de scope).

Bij 1 MSG is eerst een reset uitgevoerd en toen deze weer in storing kwam is deze vervangen.

In bijlage 16 staan de meldingen verdeeld over de maanden. In de maand februari zijn 3 meldingen binnengekomen en 0 in maart.

### Aanbevelingen

* Geen nieuwe aanbevelingen.

## No break voorziening

De No break voorziening was in storing, dit kwam omdat de koolstofborstel versleten was. Hierdoor is ook een magneetschakel en veiligheidsmespatronen aangesproken. Voor het herstel moest de koolstofborstel, magneetschakelaar en mespatronen worden vervangen en de sleepring moest worden afgeslepen. Dit had voorkomen kunnen worden als de koolstofborstel eerder vervangen had geworden. Bij onderhoudswerkzaamheden had het slijten van de koolstofborstel opgemerkt moeten worden. Dan had de koolstofborstel voordat de NSA zou falen al vervangen kunnen worden. Wat betekend dat minder componenten vervangen moesten worden. De technici moeten worden geattendeerd op dit risico en zorgen dat deze controle uitgevoerd wordt, om dit in de toekomst te voorkomen. Als aanbeveilig opnemen dat de technici worden geattendeerd op het risico van het verslijten van de koolstofborstel en zorgen dat deze goed worden gecontroleerd.

### Aanbevelingen

* Aanbevelingen 34 - de technici attenderen op de risico’s en controle van de koolstofborstel.

# Assets met de meeste melding

## Algemeen

De hieronder benoemde assets, zijn de 8 assets die 2 of meer meldingen hebben gehad:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Deelinstallatie | Asset | Aantal |
| Vloeistofafvoersysteem | 30EM7012 - Pomp 2 | 3 |
| CCTV-camerasysteem | 61CM2102 - Camera-PTZ-OBJ-A10W | 3 |
| Openbare verlichting | N82C14 - Lichtmast streng | 2 |
| Verkeerssignaleringssysteem (MTM) | A10 MSG6 30,880HRR - Kast A10 MSG6 30,880HRR portaal 27 | 2 |
| Hoogtedetectie | A08 HD 1,220f BBL - Kast A08 HD 1,220f BBL | 2 |
| Afsluitbomen (AB) | A08 AB 1,538q MB (BK/HK) - Besturings-/hydrauliekkast | 2 |
| Afsluitbomen (AB) | A08 AB 1,538q MB (AB) - Afsluitboom | 2 |
| CCTV-camerasysteem | 61CM2415 - Camera-PTZ-OBJ-A10N | 2 |

## Uitwerking meldingen

De assets met 2 of meer meldingen zijn hieronder uitgewerkt:

* De 3 meldingen van asset 30EM7012 - Pomp 2 zijn hieronder nader uitgewerkt:
  + 1 storingsmelding betreffende pomp defect, zekering vervangen;
  + 1 storingsmelding betreffende pomp defect, terugslag klep schoongemaakt en zekering vervangen;
  + 1 storingsmelding betreffende pomp defect, pomp laten reviseren.
* De 3 meldingen van asset 61CM2102 - Camera-PTZ-OBJ-A10W zijn hieronder nader uitgewerkt:
  + 1 storingsmelding betreffende preset is niet goed, opnieuw ingesteld;
  + 1 storingsmelding betreffende een dubbele melding;
  + 1 storingsmelding betreffende preset niet goed, bij controle was alles goed.
* De 2 meldingen van asset N82C14 - Lichtmast streng zijn hieronder nader uitgewerkt:
  + 1 storingsmelding betreffende een dubbele melding;
  + 1 storingsmelding betreffende een kabelbreuk, door graafschade derde.
* De 2 meldingen van asset A10 MSG6 30,880HRR - Kast A10 MSG6 30,880HRR portaal 27 zijn hieronder nader uitgewerkt:
  + 1 storingsmelding betreffende MSG defect, reset;
  + 1 storingsmelding betreffende MSG defect, vervangen.
* De 2 meldingen van asset A08 HD 1,220f BBL - Kast A08 HD 1,220f BBL zijn hieronder nader uitgewerkt:
  + 1 storingsmelding betreffende een dubbele melding;
  + 1 storingsmelding betreffende bedienfout, een foutieve interpretatie van het proces door de WVL.
* De 2 meldingen van asset A08 AB 1,538q MB (BK/HK) - Besturings-/hydrauliekkast zijn hieronder nader uitgewerkt:
  + 1 storingsmelding betreffende sensor defect, na vervanging van de sensor functioneerde het systeem weer;
  + 1 storingsmelding betreffende eind sensor niet aangesproken, door de harde wind bewoog de afsluitboom en zag de sensor hem niet.
* De 2 meldingen van asset A08 AB 1,538q MB (AB) - Afsluitboom zijn hieronder nader uitgewerkt:
  + 2 storingsmeldingen betreffende melding een aanrijding van een afsluitboom.
* De 2 meldingen van asset 61CM2415 - Camera-PTZ-OBJ-A10N zijn hieronder nader uitgewerkt:
  + 1 storingsmelding betreffende preset is niet goed, opnieuw ingesteld;
  + 1 storingsmelding betreffende preset kan niet meer worden opgeslagen, camera vervangen.

## Conclusie

Als wordt gekeken naar de oorzaken van de meldingen van de 8 assets welke meer dan 2 meldingen hebben gehad, is dit bij drie assets repeterend.

Bij asset 30EM7012 - Pomp 2, kwam dezelfde storing 3 keer voor. Na de derde storing is / zal een revisie worden uitgevoerd. Hiermee zal het probleem niet meer moeten voorkomen. In Q2 zal dit na de revisie moeten worden bekeken of het probleem nu definitief is opgelost. Laatste melding is van 29-3-2019.

Bij asset 61CM2102 - Camera-PTZ-OBJ-A10W was 2 keer de preset niet goed, de ene keer was deze wel goed en de andere keer is deze opnieuw ingesteld. In Q2 bekijken of dit nog een keer voorkomt. Laatste melding is van 18-3-2019.

Bij asset 61CM2415 - Camera-PTZ-OBJ-A10N was 2 keer de preset niet goed, de ene keer is deze opnieuw ingesteld en de andere keer is de camera vervangen. In Q2 bekijken of dit nog een keer voorkomt. Laatste melding is van 4-3-2019.

Het falen van de overige assets hoeft niet verder worden bekeken of worden onderzocht.

### Aanbevelingen

* Aanbevelingen 35 - bekijken of asset 30EM7012 - Pomp 2 in Q2 storingsvrij is / blijft.
* Aanbevelingen 36 - bekijken of asset 61CM2102 - Camera-PTZ-OBJ-A10W in Q2 storingsvrij is / blijft.
* Aanbevelingen 37 - bekijken of asset 61CM2415 - Camera-PTZ-OBJ-A10N in Q2 storingsvrij is / blijft.

# Locaties met de meeste melding

## Algemeen

De hieronder benoemde locaties, zijn de 3 locaties die 3 of meer meldingen hebben gehad:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Deelinstallatie | Locatie | Aantal |
| Vloeistofafvoersysteem | Waterafvoer CT1 MTK | 5 |
| Afsluitbomen (AB) | (AB CT2-N-06) A08 Tidal flow 2 | 4 |
| CCTV-camerasysteem | CCTV VTTI station 8 | 3 |

## Uitwerking meldingen

De locaties met 3 of meer meldingen zijn hieronder uitgewerkt:

* De 5 meldingen van locatie Waterafvoer CT1 MTK zijn hieronder nader uitgewerkt:
  + 1 storingsmelding betreffende pomp defect, zekering vervangen;
  + 1 storingsmelding betreffende pomp defect, terugslag klep schoongemaakt en zekering vervangen;
  + 1 storingsmelding betreffende pomp defect, pomp laten reviseren;
  + 1 storingsmelding betreffende opvragen status van de onderhoudswerkzaamheden;
  + 1 storingsmelding betreffende gemeld, tijdens onderhoudswerkzaamheden.
* De 4 meldingen van locatie (AB CT2-N-06) A08 Tidal flow 2 (A08 AB 1,538q MB) zijn hieronder nader uitgewerkt:
  + 2 storingsmeldingen betreffende melding een aanrijding van een afsluitboom;
  + 1 storingsmelding betreffende sensor defect, na vervanging van de sensor functioneerde het systeem weer;
  + 1 storingsmelding betreffende eind sensor niet aangesproken, door de harde wind bewoog de afsluitboom en zag de sensor hem niet.
* De 3 meldingen van locatie CCTV VTTI station 8 zijn hieronder nader uitgewerkt:
  + 1 storingsmelding betreffende preset is niet goed, opnieuw ingesteld;
  + 1 storingsmelding betreffende een dubbele melding;
  + 1 storingsmelding betreffende preset niet goed, bij controle was alles goed.

## Conclusie

Als wordt gekeken naar de oorzaken van de meldingen van de locaties welke 3 of meer meldingen hebben gehad, is dit niet repeterend of al reeds behandeld bij de assets.

Het falen van deze locatie hoeft niet verder worden bekeken of worden onderzocht.

### Aanbevelingen

* Geen nieuwe aanbevelingen t.o.v. de vorige rapportages.

# 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** |
| 31 (2018) | 45 | De sensoren in 2019 monitoren | 19-2-2019 |
| 32 (2018) | 46A | De noodstop van de CADO’s in 2019 vervangen | 19-2-2019 |
| 33 (2018) | 46B | De noodstop van de VEVA’s in 2019 vervangen | 19-2-2019 |
| 34 (Q1 2019) | 15 | De technici attenderen op de risico’s en controle van de koolstofborstel | 19-4-2019 |
| 35 (Q1 2019) | 30 | Asset 30EM7012 - Pomp 2 in Q2 monitoren | 19-4-2019 |
| 36 (Q1 2019) | 61 | Asset 61CM2102 - Camera-PTZ-OBJ-A10W in Q2 monitoren | 19-4-2019 |
| 37 (Q1 2019) | 61 | Asset 61CM2415 - Camera-PTZ-OBJ-A10N in Q2 monitoren | 19-4-2019 |

## Resultaten aanbevelingenlijst

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aanbeveling nummer** | **Resultaat aanbeveling** | **Status** |
| 31 (2018) | Opgenomen als actiepunt 22 | Gesloten |
| 32 (2018) | Opgenomen als actiepunt 23 | Gesloten |
| 33 (2018) | Opgenomen als actiepunt 24 | Gesloten |
| 34 (Q1 2019) | Opgenomen als actiepunt 25 | Open |
| 35 (Q1 2019) | Opgenomen als actiepunt 26 | Open |
| 36 (Q1 2019) | Opgenomen als actiepunt 27 | Open |
| 37 (Q1 2019) | Opgenomen als actiepunt 28 | Open |

# Besluiten

## 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 |

# Acties

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.

## Actielijst

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Actie nummer** | **Beschrijving actie** | **Actie houder** | **Datum afgerond** | **Status** |
| 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 | 2022 | Open |
| 6 (2016) | De storingen betreffende laser de komende jaren bekijken i.v.m. een mogelijke trend in maximo (DI 44) | RGo | 2022 | 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 | Q4 2019 | 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 | 2019 | 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 | 2019 | Open |
| 18 (Q3 2018) | De lichtmasten in maximo opnemen. Frank levert de gegevens. Remko zorgt dat ze in het systeem komen te staan | RGo | Na Q1 2019 | Gesloten |
| 20 (Q3 2018) | Onderzoek naar de leidingen van DI46A (monitoring / vervangen) | RGo / TGo | 2020 | Open |
| 21 (Q4 2018) | De communicatie error in de gaten houden van DI 63 monitoren in de kwartaal analyse van Q3 2019 | RGo | Na Q3 2019 | Open |
| 22 (2018) | De sensoren bij de afsluitbomen in 2019 monitoren | RGo | 2020 | Open |
| 23 (2018) | De vervuiling van de camera’s monitoren in 2019. | RGo | 2020 | Open |
| 24 (2018) | De CADO’s monitoren in 2019 op falen van de noodstop. | RGo | 2020 | Open |
| 25 (Q1 2019) | De technici attenderen op de risico’s en controle van de koolstofborstel | TGo | Q2 2019 | Open |
| 25 (Q1 2019) | Asset 30EM7012 - Pomp 2 in Q2 monitoren | RGo | Na Q2 2019 | Open |
| 25 (Q1 2019) | Asset 61CM2102 - Camera-PTZ-OBJ-A10W in Q2 monitoren | RGo | Na Q2 2019 | Open |
| 25 (Q1 2019) | Asset 61CM2415 - Camera-PTZ-OBJ-A10N in Q2 monitoren | RGo | Na Q2 2019 | Open |

## Resultaat actielijst

|  |  |
| --- | --- |
| **Actie nummer** | **Beschrijving actie** |
| 5 (2016) | Het aantal storingen is minder na de vervangingen, maar dit moet de komen jaren nog in de gaten worden gehouden. In 2018 waren maar 3 meldingen. 2019 ook monitoren |
| 6 (2016) | Het aantal meldingen in 2017 was laag en als in 2018 (1 storingen - vervanging), in 2019 wordt dit ook bekeken. |
| 12 (2017) | De locatie van de kantelwalsborden benaderbaar maken, zodat de kantelwalsborden zonder afsluiting handmatig zijn te bedienen. |
| 13 (2017) | In Q1 2018 1 storingen m.b.t. de communicatie en in Q2 2018 geen storing. – wordt uitgewerkt in de jaaranalyse van 2019 |
| 14 (2017) | Nog te doen |
| 15 (2017) | Nog te doen |
| 18 (Q3 2018) | De lichtmasten staan in maximo, storingen kunnen nu per lichtmast geregistreerd worden |
| 20 (Q3 2018) | Nog te doen |
| 21 (Q4 2018) | Nog te doen – wordt uitgewerkt in de jaaranalyse van 2019 |
| 22 (2018) | Nog te doen – wordt uitgewerkt in de jaaranalyse van 2019 |
| 23 (2018) | Nog te doen – wordt uitgewerkt in de jaaranalyse van 2019 |
| 24 (2018) | Nog te doen – wordt uitgewerkt in de jaaranalyse van 2019 |
| 25 (Q1 2019) | Nog te doen |
| 25 (Q1 2019) | Nog te doen – wordt uitgewerkt in de kwartaalanalyse van Q2 2019 |
| 25 (Q1 2019) | Nog te doen – wordt uitgewerkt in de kwartaalanalyse van Q2 2019 |
| 25 (Q1 2019) | Nog te doen – wordt uitgewerkt in de kwartaalanalyse van Q2 2019 |

# 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 2018 – Q1 2019.

## Bijlage 8: Vergelijking aantal meldingen Q4 2018 – Q1 2019.

## Bijlage 9: Vergelijking aantal storingen Q1 2018 – Q1 2019.

## Bijlage 10: Vergelijking aantal storingen Q4 2018 – Q1 2019.

## Bijlage 11: Aantal meldingen CCTV-camerasysteem Q1 2019.

## Bijlage 12: Aantal meldingen Afsluitbomen (AB) Q1 2019.

## Bijlage 13: Aantal meldingen Telefoon en intercominstallatie Q1 2019.

## Bijlage 14: Aantal meldingen Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS) Q1 2019.

## Bijlage 15: Aantal meldingen Vloeistofafvoersysteem Q1 2019.

## Bijlage 16: Aantal meldingen Verkeerssignaleringssysteem (MTM) Q1 2019.