|  |
| --- |
| **Storingsanalyse 2e Coentunnel Q1 2020** |
| Auteur(s)  R. (Remko) van Gorkom |

Interne goedkeuring

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Naam |  | Functie |  | Afdeling |  | Handtekening | |  | Datum |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| R. (Remko) van Gorkom |  | Auteur |  | INFRA-M |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |
| R.L. (Ricky) Ho Foek |  | Beheer technicus |  | 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 8

4.1 Algemeen 8

4.1.1 Probleem 8

4.1.2 Oorzaak 8

4.1.3 Oplossing 9

4.2 VTTI overall 9

4.2.1 Aanbevelingen 9

4.3 Afsluitbomen (AB) 9

4.3.1 Aanbevelingen 10

4.4 Klimaatinstallatie 10

4.4.1 Aanbevelingen 10

4.5 Verplaatsbare vangrail (VEVA) 10

4.5.1 Aanbevelingen 11

4.6 CCTV-camerasysteem 11

4.6.1 Aanbevelingen 11

4.7 Vloeistoffenafvoersysteem 11

4.7.1 Aanbevelingen 12

4.8 Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS) 12

4.8.1 Aanbevelingen 12

5 Assets met de meeste melding 13

5.1 Algemeen 13

5.2 Uitwerking meldingen 13

5.3 Conclusie 13

5.3.1 Aanbevelingen 13

6 Locaties met de meeste melding 14

6.1 Algemeen 14

6.2 Uitwerking meldingen 14

6.3 Conclusie 14

6.3.1 Aanbevelingen 14

7 Aanbevelingen 15

7.1 Aanbevelingenlijst 15

7.2 Resultaten aanbevelingenlijst 15

8 Besluiten 16

8.1 Besluitenlijst 16

9 Acties 17

9.1 Actielijst 17

9.2 Resultaat actielijst 17

10 Bijlagen 19

10.1 Bijlage 1: Totaal aantal meldingen. 19

10.2 Bijlage 2: Aantal storingen. 19

10.3 Bijlage 3: Aantal onterechte meldingen. 19

10.4 Bijlage 4: Aantal preventief onderhoud / modificaties. 19

10.5 Bijlage 5: Aantal incidenten. 19

10.6 Bijlage 6: Totaal aantal onterechte meldingen. 19

10.7 Bijlage 7: Vergelijking aantal meldingen Q1 2019 – Q1 2020. 19

10.8 Bijlage 8: Vergelijking aantal meldingen Q4 2019 – Q1 2020. 19

10.9 Bijlage 9: Vergelijking aantal storingen Q1 2019 – Q1 2020. 19

10.10 Bijlage 10: Vergelijking aantal storingen Q4 2019 – Q1 2020. 19

10.11 Bijlage 11: Aantal meldingen Afsluitbomen (AB) Q1 2020. 19

10.12 Bijlage 12: Aantal meldingen Klimaatinstallatie Q1 2020. 19

10.13 Bijlage 13: Aantal meldingen Verplaatsbare vangrail (VEVA) Q1 2020. 19

10.14 Bijlage 14: Aantal meldingen CCTV-camerasysteem Q1 2020. 19

10.15 Bijlage 15: Aantal meldingen Vloeistoffenafvoersysteem Q1 2020. 19

10.16 Bijlage 16: Aantal meldingen Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS) Q1 2020. 19

# Inleiding

Dit document beschrijft de storingsanalyse van de VTTI systemen aan de nieuwe Coentunnel over het vierde kwartaal van 2020 (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 2020 : 60
* Het gemiddelde aantal meldingen per maand : 20
* Hoogste aantal meldingen in de maand februari : 24
* Laagste aantal meldingen in de maanden januari en maart : 18
* Het gemiddelde aantal meldingen per kwartaal vanaf Q1 2016 : 110

In Q1 2019 waren in totaal 71 meldingen gemaakt. In Q1 2020 zijn er 11 meldingen minder t.o.v. Q1 2019 (zie bijlage 7).

In Q4 2019 waren in totaal 62 meldingen gemaakt. In Q1 2020 zijn er 2 meldingen minder t.o.v. Q4 2019 (zie bijlage 9).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aantal meldingen t.o.v. Q1 2019**  **60 (71↓)** | **Aantal meldingen t.o.v. Q4 2019**  **60 (62↓)** | **Aantal meldingen t.o.v. het gemiddelde**  **60 (110↓)** |

### 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 2020 een totaal van 60 meldingen zijn gemeld, intern dan wel extern. Voor het overzicht zijn de meldingen bekeken met 3 of meer meldingen. Dit is de top 7 en heeft een totaal van 36 meldingen van de in totaal 60 (dit is 60% van het totaal).

Hieronder staan de deelinstallatie:

* VTTI overall - 8 meldingen (13% van het aantal meldingen);
* Afsluitbomen (AB) - 7 meldingen (12% van het aantal meldingen);
* Klimaatinstallatie - 6 meldingen (10% van het aantal meldingen);
* Verplaatsbare vangrail (VEVA) - 5 meldingen (8% van het aantal meldingen);
* CCTV-camerasysteem - 4 meldingen (7% van het aantal meldingen);
* Vloeistoffenafvoersysteem - 3 meldingen (5% van het aantal meldingen);
* Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS) - 3 meldingen (5% van het aantal meldingen).

De 60 meldingen van Q1 2020 zijn onder te verdelen in 31 storingen, 22 onterechte meldingen, 2 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 2020 : 31
* Het gemiddelde aantal storingen per maand : 10
* Hoogste aantal storingen in de maand maart : 12
* Laagste aantal storingen in de maand februari : 9
* Het gemiddelde aantal storingen per kwartaal vanaf Q1 2016 : 55

In Q1 2019 waren in totaal 43 storingen. In Q1 2020 zijn er 12 storingen minder t.o.v. Q1 2019 (zie bijlage 8).

In Q4 2019 waren in totaal 38 storingen. In Q1 2020 zijn er 7 storingen minder t.o.v. Q4 2019 (zie bijlage 10).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. Q1 2019**  **31 (43↓)** | **Aantal storingen t.o.v. Q4 2019**  **31 (38↓)** | **Aantal meldingen t.o.v. het gemiddelde**  **31 (55↓)** |

### 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 3 deelsystemen 3 of meer storingen hebben gehad in Q1 2020. Deze 3 deelsystemen zijn goed voor 12 storingen van de in totaal 31 storingen, dit is 39% van alle storingen.

Hieronder staan de deelinstallatie:

* Klimaatinstallatie - 6 storingen (19% van het aantal storingen);
* Vloeistoffenafvoersysteem - 3 storingen (10% van het aantal storingen);
* Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS) - 3 storingen (10% van het aantal storingen).

In totaal hebben 17 deelsystemen één of meerdere storingen gehad in Q1 2020. Deze deelinstallatie zijn te zien in bijlage 2.

Als wordt gekeken naar het totaal aantal storingen vanaf Q1 2016, zijn de hierboven genoemde deelinstallatie niet allemaal in de top terug te vinden. De systemen waar het hierom gaat zijn:

* Klimaatinstallatie;
* Vloeistoffenafvoersysteem.

# 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 alle 8 meldingen geen DI gekoppeld. Aan 24 werkorders zit geen asset gekoppeld. (zie besluit 5).

De 60 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 | 5 | 60 | 10,00 |
| P02 | Geen / slecht / afwijkend beeld | 2 | 32 | 5,33 |
| P03 | Aangereden | 4 | 32 | 5,33 |
| P04 | In storing | 6 | 62 | 10,33 |
| P05 | Blijft hangen | 1 | 23 | 3,83 |
| P06 | Fatale fout | 3 | 15 | 2,50 |
| P07 | Gewenste stand komt niet overeen (niet mogelijk) | 0 | 4 | 0,67 |
| P08 | Geen communicatie (mogelijk) | 0 | 6 | 1,00 |
| P09 | Oproep actief | 0 | 1 | 0,17 |
| P10 | Niet bedienbaar | 3 | 13 | 2,17 |
| P11 | Overige | 26 | 92 | 15,33 |
| Leeg | Niet ingevuld | 10 | 74 | 12,33 |

### Oorzaak

Hieronder staat het overzicht van de gekozen oorzaak van de meldingen

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Oorzaak | Beschrijving | Aantal | Totaal | Gemiddelde |
| C01 | Corrosie | 0 | 4 | 0,67 |
| C02 | Mechanische slijtage, - breuk, - vervorming | 0 | 10 | 1,67 |
| C03 | Molest / diefstal | 1 | 2 | 0,33 |
| C04 | Ongedierte | 0 | 0 | 0,00 |
| C05 | Schade | 0 | 8 | 1,33 |
| C06 | Random / software / applicatie fout | 0 | 7 | 1,17 |
| C07 | Thermische vervorming | 0 | 0 | 0,00 |
| C08 | Veroudering | 1 | 39 | 6,50 |
| C09 | Vervuiling | 2 | 6 | 1,00 |
| C10 | Weersomstandigheden | 4 | 16 | 2,67 |
| C11 | Externe oorzaak | 3 | 31 | 5,17 |
| C12 | Aanlegkwaliteit | 0 | 1 | 0,17 |
| C13 | Overige | 25 | 174 | 29,00 |
| C14 | Bedienfout | 2 | 15 | 2,50 |
| C15 | Vocht | 0 | 1 | 0,17 |
| C16 | Incident | 8 | 18 | 3,00 |
| Leeg | Niet ingevuld | 14 | 82 | 13,67 |

### Oplossing

Hieronder staat het overzicht van de gekozen oplossing van de meldingen

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Oplossing | Beschrijving | Aantal | Totaal | Gemiddelde |
| S01 | Reinigen | 0 | 7 | 1,17 |
| S02 | Vervangen | 18 | 132 | 22,00 |
| S03 | Resetten | 14 | 86 | 14,33 |
| S04 | Afstellen/vastzetten | 1 | 10 | 1,67 |
| S05 | Bijvullen | 0 | 0 | 0,00 |
| S06 | Repareren | 0 | 7 | 1,17 |
| S07 | Smeren / bijvullen / bijwerken | 0 | 2 | 0,33 |
| S08 | Overige | 13 | 88 | 14,67 |
| Leeg | Niet ingevuld | 14 | 82 | 13,67 |

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

## VTTI overall

Deze installatie staat met 8 meldingen op de achtste plaats. Echter het aantal melding waarbij het om een storing gaat is 0. Van deze installatie is daarom geen verdieping gemaakt.

### Aanbevelingen

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

## 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 2019**  **1 (4↓)** | **Aantal storingen t.o.v. Q4 2019**  **1 (3↓)** | **Aantal storingen t.o.v. het gemiddelde**  **1 (4.9↓)** |

Deze installatie staat met 7 meldingen op de tweede plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 1, dit is een gedeelde negende plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 11.

Een nadere analyse leert het namelijk het volgende:

De meldingen waarbij het om een storing gaat:

* 1 storingsmelding betreffende ledlamp defect - vervangen.

De meldingen waarbij het niet om een storing gaat:

* 4 storingsmeldingen betreffende melding een aanrijding van een afsluitboom (incident);
* 2 storingsmeldingen betreffende een lusdetectie storing, dit kwam door file toen de file was opgelost werd het systeem automatisch gereset.

In bijlage 11 staan de storingen verdeeld over de maanden. In de maand januari is 1 storing binnengekomen en 0 in andere maanden.

### Aanbevelingen

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

## Klimaatinstallatie

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 2019**  **6 (1↑)** | **Aantal storingen t.o.v. Q4 2019**  **6 (6-)** | **Aantal storingen t.o.v. het gemiddelde**  **6 (1.8↑)** |

Deze installatie staat met 6 meldingen op de derde plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 6, dit is de eerste plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 12.

Een nadere analyse leert het volgende:

De meldingen waarbij het om een storing gaat:

* 3 storingsmeldingen betreffende het aanspreken van de vorstbeveiliging, dit is correct functioneren van het systeem. Echter moet wel het systeem worden gereset om te zorgen dat het systeem weer functioneert;
* 2 storingsmeldingen betreffende ernstige roestvorming op de ventilator;
* 1 storingsmelding betreffende voeding luchtbehandelingskast (LBK) defect, vervangen.

De meldingen waarbij het niet om een storing gaat:

* Geen.

In bijlage 12 staan de storingen verdeeld over de maanden. In de maand maart zijn 4 storingen binnengekomen en 0 in februari.

### Aanbevelingen

* Aanbeveling 46 - De conditie van de ventilatoren bekijken, dit meenemen in de controle van de LBK.

## Verplaatsbare vangrail (VEVA)

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 2019**  **2 (2-)** | **Aantal storingen t.o.v. Q4 2019**  **2 (1↑)** | **Aantal storingen t.o.v. het gemiddelde**  **2 (3.4↓)** |

Deze installatie staat met 5 meldingen op de vierde plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 2, dit is een gedeelde vierde plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 13.

Een nadere analyse leert het volgende:

De meldingen waarbij het niet om een storing gaat:

* 2 storingsmeldingen betreffende ontgrendel sensor defect – vervangen. Deze storingen waren bij hetzelfde asset, de 2de falende sensor was een dag nadat de sensor was vervangen. Na de 2de storing is gebleken dat het falen van de sensor is te verwijten aan een klapperende relais.

De meldingen waarbij het niet om een storing gaat:

* 2 storingsmelding betreffende een dubbel melding (onterecht);
* 1 storingsmelding betreffende noodstop bediend, dit kwam door vandalisme.

In bijlage 13 staan de storingen verdeeld over de maanden. In de maand februari zijn 2 storingen binnengekomen en 0 in de andere maanden.

### Aanbevelingen

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

## 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 2019**  **2 (10↓)** | **Aantal storingen t.o.v. Q4 2019**  **2 (4↓)** | **Aantal storingen t.o.v. het gemiddelde**  **2 (7.8↓)** |

Deze installatie staat met 4 meldingen op de vijfde plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 2, dit is de gedeelde vierde plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 14.

Een nadere analyse leert het volgende:

De meldingen waarbij het om een storing gaat:

* 1 storingsmelding betreffende camera defect - vervangen;
* 1 storingsmelding betreffende spanningsuitval, voeding en presets hersteld.

De meldingen waarbij het niet om een storing gaat:

* 1 storingsmelding betreffende W.V.L. dacht dat de presets van de camera’s niet goed stonden, na controle bleek dat de presets wel goed stonden;
* 1 storingsmelding betreffende weinig licht bij een camera beeld, dit kwam doordat RWS de lichten hadden bediend en dit zorgde voor weinig licht van de verlichting.

In bijlage 14 staan de storingen verdeeld over de maanden. In de maanden februari en maart is 1 storing binnengekomen en 0 in januari.

### Aanbevelingen

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

## 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 2019**  **3 (3-)** | **Aantal storingen t.o.v. Q4 2019**  **3 (5↓)** | **Aantal storingen t.o.v. het gemiddelde**  **3 (1↑)** |

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

Een nadere analyse leert het volgende:

De meldingen waarbij het om een storing gaat:

* 2 storingsmeldingen betreffende de meetgrens overschreden kelder n.a.v. preventief onderhoud, hierbij gelijk ook gezorgd dat de waarde weer onder de meetgrens kwam;
* 1 storingsmelding betreffende waaier van de pomp beschadigd, deze is vervangen.

De meldingen waarbij het niet om een storing gaat:

* Geen.

In bijlage 15 staan de storingen verdeeld over de maanden. In de maand januari zijn 3 storingen binnengekomen en 0 in de andere maanden.

### Aanbevelingen

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

## 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 2019**  **3 (3-)** | **Aantal storingen t.o.v. Q4 2019**  **3 (2↑)** | **Aantal storingen t.o.v. het gemiddelde**  **3 (5.2↓)** |

Deze installatie staat met 3 meldingen op een gedeelde zesde plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 3, dit is een gedeelde tweede plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 16.

Een nadere analyse leert het volgende:

De meldingen waarbij het om een storing gaat:

* 2 storingsmeldingen 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 PLC in storing - reset.

De meldingen waarbij het niet om een storing gaat:

* Geen.

In bijlage 16 staan de meldingen verdeeld over de maanden. In de maand maart zijn 2 meldingen binnengekomen en 0 in februari.

### Aanbevelingen

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

# Assets met de meeste melding

## Algemeen

De hieronder benoemde assets, zijn de 2 assets die 3 of meer meldingen hebben gehad:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Deelinstallatie | Asset | Aantal |
| Afsluitbomen (AB) | A08 AB 1,538q MB (AB) - Afsluitboom | 3 |
| Verplaatsbare vangrail (VEVA) | A08 VEVA 0,816q TBR (VB) - VEVA boom | 3 |

## Uitwerking meldingen

De assets met 3 of meer meldingen zijn hieronder uitgewerkt:

* De 3 meldingen van asset A08 AB 1,538q MB (AB) - Afsluitboom zijn hieronder nader uitgewerkt:
  + 3 storingsmeldingen betreffende melding een aanrijding van een afsluitboom (incident).
* De 3 meldingen van asset A08 VEVA 0,816q TBR (VB) - VEVA boom zijn hieronder nader uitgewerkt:
  + 2 storingsmelding betreffende een dubbel melding (onterecht);
  + 1 storingsmelding betreffende noodstop bediend, dit kwam door vandalisme.

## Conclusie

Als wordt gekeken naar de oorzaken van de meldingen van de 2 assets welke 3 of meer meldingen hebben gehad, waren het allemaal meldingen waarbij het niet om een storing ging.

### Aanbevelingen

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

# Locaties met de meeste melding

## Algemeen

De hieronder benoemde locaties, zijn de 3 locaties die 3 of meer meldingen hebben gehad (als de locatie het zelfde is als het systeem, is dit niet meegenomen in onderstaande tabel):

|  |  |
| --- | --- |
| Locatie | Aantal |
| CT1, ventilatiegebouw noord, begane grond, luchtbehandelingsruimte | 3 |
| (AB CT2-N-06) A08 Tidal flow 2 | 3 |
| (VEVA CT2-N-02) A08 0.816q TBR (Tidal flow noord) | 3 |

## Uitwerking meldingen

De locaties met 3 of meer meldingen zijn hieronder uitgewerkt:

* De 3 meldingen van locatie CT1, ventilatiegebouw noord, begane grond, luchtbehandelingsruimte zijn hieronder nader uitgewerkt:
  + 1 storingsmelding betreffende netwachter defect – vervangen;
  + 1 storingsmelding betreffende het aanspreken van de vorstbeveiliging, dit is correct functioneren van het systeem. Echter moet wel het systeem worden gereset om te zorgen dat het systeem weer functioneert;
  + 1 storingsmelding betreffende voeding luchtbehandelingskast (LBK) defect, vervangen.
* De 3 meldingen van locatie (AB CT2-N-06) A08 Tidal flow 2 zijn hieronder nader uitgewerkt:
  + 3 storingsmeldingen betreffende melding een aanrijding van een afsluitboom (incident).
* De 3 meldingen van locatie (VEVA CT2-N-02) A08 0.816q TBR (Tidal flow noord) zijn hieronder nader uitgewerkt:
  + 2 storingsmelding betreffende een dubbel melding (onterecht);
  + 1 storingsmelding betreffende noodstop bediend, dit kwam door vandalisme.

## Conclusie

Als wordt gekeken naar de oorzaken van de meldingen van de locaties welke 3 of meer meldingen hebben gehad, komt dit bijna overeen met de assets die 3 of meer storingen hebben gehad.

Het falen van de overige locaties hoeft niet verder worden bekeken of worden onderzocht i.v.m. de overlap van de assets.

### Aanbevelingen

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

# 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** |
| 45 (2019) | 30 | Het hekwerk rond de pompen moet aangepast worden, zodat vervuiling niet meer in de pompen kan komen (zoals een plastiek zak). | 06-04-2020 |
| 46 (Q1 2020) | 71 | De conditie van de ventilatoren bekijken, dit meenemen in de controle van de LBK | 11-5-2020 |

## Resultaten aanbevelingenlijst

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aanbeveling nummer** | **Resultaat aanbeveling** | **Status** |
| 45 (2019) | Opgenomen als actiepunt 36 | Gesloten |
| 46 (Q1 2020) | Opgenomen als actiepunt 37 | 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 |
| 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 | 2020 | 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 | 2020 | Open |
| 20 (Q3 2018) | Onderzoek naar de leidingen van DI46A (monitoring / vervangen) | RGo / TGo | 2020 | Open |
| 22 (2018) | De sensoren bij de afsluitbomen in 2019 monitoren, dit doorzetten in 2020 | RGo | 2021 | Open |
| 31 (Q3 2019) | De kabels controleren (aansluitingen) | RGo / TGo | 2019 | Open |
| 33 (Q4 2019) | Heavy maintenance bekijken voor het vervangen van de hydrauliek leidingen. | RGo | Na Q2 2020 | Open |
| 34 (Q4 2019) | Uitzoeken waarom en wat aan deze meldingen gedaan kan worden. (DI 71) | RGo | Na Q1 2020 | Open |
| 35 (Q4 2019) | Uitzoeken waarom en wat aan deze meldingen gedaan kan worden. (DI 38) | RGo | Na Q1 2020 | Open |
| 36 (2019) | Hekwerk plaatsen ronde de pompen om de pompen te beschermen | TGo | Na Q1 2020 | Open |
| 37 (Q1 2020) | De conditie van de ventilatoren bekijken, dit meenemen in de controle van de LBK. Dit moet worden meegegeven aan de partij die de controle doet. | TGo |  |  |

## 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. In 2019 waren maar 4 meldingen. Dit zal de komende jaren ook worden gemonitord. |
| 6 (2016) | Het aantal meldingen in 2017 was laag en in 2018 (1 storingen - vervanging), in 2019 waren 0 melding op de laser. Dit zal de komende jaren ook worden gemonitord. |
| 14 (2017) | Nog te doen |
| 15 (2017) | Nog te doen |
| 20 (Q3 2018) | Er wordt onderzocht hoe de locaties eruit zien en hoe de vervanging plaats kan vinden. |
| 22 (2018) | Het falen van de sensoren is in 2019 lager dan in 2018, echter dit ook bekijken in 2020. |
| 31 (Q3 2019) | Hiervoor wordt een werkinstructie opgesteld dat de klemmen moeten worden aangedraaid middels een geïsoleerde schroevendraaier. |
| 33 (Q4 2019) | Nog te doen – wordt uitgewerkt in de Heavy maintenance planning na Q2 2020. |
| 34 (Q4 2019) | Nog te doen – wordt uitgewerkt in de kwartaalanalyse van Q2 2020. Het signaal van de LBK onderzoeken hoe dit geminimaliseerd dan worden (bij kou de luchttoevoer knijpen). |
| 35 (Q4 2019) | Nog te doen – wordt uitgewerkt in de kwartaalanalyse van Q2 2019. |
| 36 (2019) | Nog te doen – hekwerk aanpassen rond de pompen, actie CCY. |
| 37 (Q1 2020) | Nog te doen – Actie moet nog worden uitgezet, zodat dit de volgende keer wordt meegenomen door de onderhoudspartij. |

# 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 2019 – Q1 2020.

## Bijlage 8: Vergelijking aantal meldingen Q4 2019 – Q1 2020.

## Bijlage 9: Vergelijking aantal storingen Q1 2019 – Q1 2020.

## Bijlage 10: Vergelijking aantal storingen Q4 2019 – Q1 2020.

## Bijlage 11: Aantal meldingen Afsluitbomen (AB) Q1 2020.

## Bijlage 12: Aantal meldingen Klimaatinstallatie Q1 2020.

## Bijlage 13: Aantal meldingen Verplaatsbare vangrail (VEVA) Q1 2020.

## Bijlage 14: Aantal meldingen CCTV-camerasysteem Q1 2020.

## Bijlage 15: Aantal meldingen Vloeistoffenafvoersysteem Q1 2020.

## Bijlage 16: Aantal meldingen Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS) Q1 2020.