|  |
| --- |
| **Storingsanalyse 2e Coentunnel 2019** |
| 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 CCTV-camerasysteem 9

4.2.1 Aanbevelingen 10

4.3 Afsluitbomen (AB) 10

4.3.1 Aanbevelingen 11

4.4 Verplaatsbare vangrail (VEVA) 11

4.4.1 Aanbevelingen 12

4.5 Verkeerssignaleringssysteem (MTM) 12

4.5.1 Aanbevelingen 13

4.6 Telefoon en intercomsysteem 13

4.6.1 Aanbevelingen 14

4.7 Vloeistoffenafvoersysteem 14

4.7.1 Aanbevelingen 15

4.8 Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS) 15

4.8.1 Aanbevelingen 16

4.9 VTTI overall 16

4.9.1 Aanbevelingen 16

4.10 Calamiteiten doorsteek (CaDo) 16

4.10.1 Aanbevelingen 17

4.11 Klimaatinstallatie 17

4.11.1 Aanbevelingen 17

4.12 Beschikbaarheids- / prestatiekorting 17

5 Assets met de meeste melding 18

5.1 Algemeen 18

5.2 Uitwerking meldingen 18

5.3 Conclusie 18

5.3.1 Aanbevelingen 18

6 Locaties met de meeste melding 19

6.1 Algemeen 19

6.2 Uitwerking meldingen 19

6.3 Conclusie 20

6.3.1 Aanbevelingen 20

7 Aanbevelingen 21

7.1 Aanbevelingenlijst 21

7.2 Resultaten aanbevelingenlijst 21

8 Besluiten 22

8.1 Besluitenlijst 22

9 Acties 23

9.1 Actielijst 23

9.2 Resultaat actielijst 23

10 Bijlagen 25

10.1 Bijlage 1: Totaal aantal meldingen. 25

10.2 Bijlage 2: Aantal storingen. 25

10.3 Bijlage 3: Aantal onterechte meldingen. 25

10.4 Bijlage 4: Aantal preventief onderhoud / modificaties. 25

10.5 Bijlage 5: Aantal incidenten. 25

10.6 Bijlage 6: Totaal aantal onterechte meldingen. 25

10.7 Bijlage 7: Trend aantal meldingen per maand 2016 – 2019. 25

10.8 Bijlage 8: Trend aantal meldingen per kwartaal 2016 – 2019. 25

10.9 Bijlage 9: Trend aantal storingen per maand 2016 – 2019. 25

10.10 Bijlage 10: Trend aantal meldingen per kwartaal 2016 – 2019. 25

10.11 Bijlage 11: Trend aantal storingen per jaar 2016 – 2019. 25

10.12 Bijlage 12: Trend aantal meldingen per jaar 2016 – 2019. 25

10.13 Bijlage 13: Aantal meldingen CCTV-camerasysteem 2019. 25

10.14 Bijlage 14: Aantal meldingen Afsluitbomen (AB) 20192019. 25

10.15 Bijlage 15: Aantal meldingen Verplaatsbare vangrail (VEVA) 2019. 25

10.16 Bijlage 16: Aantal meldingen Verkeerssignaleringssysteem (MTM) 2019. 25

10.17 Bijlage 17: Aantal meldingen Telefoon en intercominstallatie 2019. 25

10.18 Bijlage 18: Aantal meldingen Vloeistoffenafvoersysteem 2019. 25

10.19 Bijlage 19: Aantal meldingen Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS) 2019. 25

10.20 Bijlage 20: Aantal meldingen VTTI overall 2019. 25

10.21 Bijlage 21: Aantal meldingen Calamiteiten doorsteek (CADO) 2019. 25

10.22 Bijlage 22: Aantal meldingen Klimaatinstallatie dienstgebouwen 2019. 25

# Inleiding

Dit document beschrijft de storingsanalyse van de VTTI systemen aan de nieuwe Coentunnel over 2019 (januari t/m december).

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 2019 : 274
* Het gemiddelde aantal meldingen per maand : 23
* Hoogste aantal meldingen in de maanden oktober : 32
* Laagste aantal meldingen in de maand december : 9
* Het gemiddelde aantal meldingen per maand vanaf 2016 : 37,6

In 2018 waren in totaal 390 meldingen gemaakt. In 2019 zijn 116 meldingen minder t.o.v. 2018 (zie bijlage 7 en 8).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aantal meldingen t.o.v. 2018**  **274 (390↓)** | **Aantal meldingen per jaar t.o.v. het gemiddelde**  **274 (452↓)** | **Aantal meldingen per maand t.o.v. het gemiddelde**  **23 (37.6↓)** |

### 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 2019 een totaal van 274 meldingen zijn gemeld, intern dan wel extern. Voor het overzicht zijn de meldingen bekeken met 7 of meer meldingen. Dit is de top 10 en heeft een totaal van 206 meldingen van de in totaal 274 (dit is 75% van het totaal).

Hieronder staan de deelinstallatie:

* CCTV-camerasysteem – 49 meldingen (18% van het aantal meldingen);
* Afsluitbomen (AB) – 40 meldingen (15% van het aantal meldingen);
* Verplaatsbare vangrail (VEVA) – 23 meldingen (8% van het aantal meldingen);
* Verkeerssignaleringssysteem (MTM) – 18 meldingen (7% van het aantal meldingen);
* Telefoon en intercominstallatie – 18 meldingen (7% van het aantal meldingen);
* Vloeistoffenafvoersysteem – 15 meldingen (5% van het aantal meldingen);
* Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS) – 15 meldingen (5% van het aantal meldingen);
* VTTI overall – 11 meldingen (4% van het aantal meldingen);
* Calamiteiten doorsteek (CaDo) – 10 meldingen (4% van het aantal meldingen);
* Klimaatinstallatie – 7 meldingen (3% van het aantal meldingen).

De 274 meldingen van 2019 zijn onder te verdelen in 166 storingen, 72 onterechte meldingen, 11 preventief onderhoud / modificatie en 25 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 2019 : 208
* Het gemiddelde aantal storingen per maand : 17
* Hoogste aantal storingen in de maanden februari en mei : 25
* Laagste aantal storingen in de maand december : 5
* Het gemiddelde aantal storingen per maand vanaf 2016 : 21.6

In 2018 waren in totaal 231 storingen. In 2019 zijn 23 storingen minder t.o.v. 2018 (zie bijlage 9 en 10).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. 2018**  **208 (231↓)** | **Aantal storingen per jaar t.o.v. het gemiddelde**  **208 (259.7↓)** | **Aantal storingen per maand t.o.v. het gemiddelde**  **17.3 (21.6↓)** |

### 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 8 deelsystemen 7 of meer storingen hebben gehad in 2019. Deze 7 deelsystemen zijn goed voor 89 storingen van de in totaal 166 storingen, dit is 69% van alle storingen.

Hieronder staan deze deelsystemen benoemd:

* CCTV-camerasysteem - 26 storingen (16% van het aantal storingen);
* Verplaatsbare vangrail (VEVA) - 20 storingen (12% van het aantal storingen);
* Telefoon en intercominstallatie – 13 storingen (8% van het aantal storingen);
* Afsluitbomen (AB) - 13 storingen (8% van het aantal storingen);
* Verkeerssignaleringssysteem (MTM) - 13 storingen (8% van het aantal storingen);
* Vloeistoffenafvoersysteem – 12 storingen (7% van het aantal storingen);
* Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS) – 11 storingen (7% van het aantal storingen);
* Klimaatinstallatie – 7 storingen (4% van het aantal storingen).

In totaal hebben 29 deelsystemen één of meerdere storingen gehad in 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 niet allemaal in de top terug te vinden. De systemen waar het hierom gaat zijn:

* Klimaatinstallatie;
* Vloeistoffenafvoersysteem;
* Overdrukinstallatie kelders en pompruimten.

# 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 meldingen is DI gekoppeld. Aan 93 werkorders zit geen asset gekoppeld. (zie besluit 5).

De 274 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 het huidige jaar, 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 | 43 | 55 | 11,00 |
| P02 | Geen / slecht / afwijkend beeld | 22 | 30 | 6,00 |
| P03 | Aangereden | 22 | 28 | 5,60 |
| P04 | In storing | 51 | 56 | 11,20 |
| P05 | Blijft hangen | 17 | 22 | 4,40 |
| P06 | Fatale fout | 10 | 12 | 2,40 |
| P07 | Gewenste stand komt niet overeen (niet mogelijk) | 4 | 4 | 0,80 |
| P08 | Geen communicatie (mogelijk) | 4 | 6 | 1,20 |
| P09 | Oproep actief | 1 | 1 | 0,20 |
| P10 | Niet bedienbaar | 6 | 10 | 2,00 |
| P11 | Overige | 50 | 66 | 13,20 |
| Leeg | Niet ingevuld | 44 | 64 | 12,80 |

### Oorzaak

Hieronder staat het overzicht van de gekozen oorzaak van de meldingen

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Oorzaak | Beschrijving | Aantal | Totaal | Gemiddelde |
| C01 | Corrosie | 2 | 4 | 0,80 |
| C02 | Mechanische slijtage, - breuk, - vervorming | 8 | 10 | 2,00 |
| C03 | Molest / diefstal | 1 | 1 | 0,20 |
| C04 | Ongedierte | 0 | 0 | 0,00 |
| C05 | Schade | 6 | 8 | 1,60 |
| C06 | Random / software / applicatie fout | 7 | 7 | 1,40 |
| C07 | Thermische vervorming | 0 | 0 | 0,00 |
| C08 | Veroudering | 27 | 38 | 7,60 |
| C09 | Vervuiling | 4 | 4 | 0,80 |
| C10 | Weersomstandigheden | 12 | 12 | 2,40 |
| C11 | Externe oorzaak | 19 | 28 | 5,60 |
| C12 | Aanlegkwaliteit | 1 | 1 | 0,20 |
| C13 | Overige | 117 | 149 | 29,80 |
| C14 | Bedienfout | 11 | 13 | 2,60 |
| C15 | Vocht | 1 | 1 | 0,20 |
| C16 | Incident | 10 | 10 | 2,00 |
| Leeg | Niet ingevuld | 48 | 68 | 13,60 |

### Oplossing

Hieronder staat het overzicht van de gekozen oplossing van de meldingen

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Oplossing | Beschrijving | Aantal | Totaal | Gemiddelde |
| S01 | Reinigen | 6 | 7 | 1,40 |
| S02 | Vervangen | 87 | 114 | 22,80 |
| S03 | Resetten | 60 | 72 | 14,40 |
| S04 | Afstellen/vastzetten | 8 | 9 | 1,80 |
| S05 | Bijvullen | 0 | 0 | 0,00 |
| S06 | Repareren | 7 | 7 | 1,40 |
| S07 | Smeren / bijvullen / bijwerken | 2 | 2 | 0,40 |
| S08 | Overige | 56 | 75 | 15,00 |
| Leeg | Niet ingevuld | 48 | 68 | 13,60 |

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

## CCTV-camerasysteem

Hieronder is een vergelijking gemaakt van het aantal storingen van deze installatie t.o.v. vorig jaar.

|  |  |
| --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. 2018**  **26 (23↑)** | **Aantal storingen t.o.v. het gemiddelde 2016 - 2019**  **26 (32.5↓)** |

Deze installatie staat met 49 meldingen op de eerste plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 26, dit is de eerste plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 11.

Een nadere analyse leert het volgende:

De meldingen waarbij het om een storing gaat:

* 3 storingsmeldingen betreffende camera vies;
* 2 storingsmeldingen betreffende preset is niet goed, opnieuw ingesteld;
* 2 storingsmeldingen betreffende camera defect - vervangen;
* 2 storingsmeldingen betreffende diva server vastgelopen, na een reset was de storing verdwenen;
* 2 storingsmeldingen betreffende harddisk defect;
* 1 storingsmelding betreffende voeding van de camera defect – vervangen;
* 1 storingsmelding betreffende kabel defect;
* 1 storingsmelding betreffende begroeiing voor de camera;
* 1 storingsmelding betreffende server TB camera vastgelopen – reset.
* 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 BL server vastgelopen, na een reset was de storing verdwenen;
* 1 storingsmelding betreffende C60 module vastgelopen, na een reset was de storing verdwenen;
* 1 storingsmelding betreffende camera zoom werkt niet, camera slee vervangen
* 1 storingsmelding betreffende beeldscherm defect;
* 1 storingsmelding betreffende extender defect;
* 1 storingsmelding betreffende ontvang module defect;
* 1 storingsmelding betreffende knipperde IM camera, na een automatische reset was de storing verholpen;
* 1 storingsmelding betreffende ruis in het beeld, dit gemonitord en zat geen verval in. Geen herstel actie benodigd.

De meldingen waarbij het niet om een storing gaat:

* 9 storingsmeldingen betreffende een dubbele melding (onterecht);
* 5 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 falen camera, bij aankomst functioneerde alles goed (niet reproduceerbaar);
* 1 storingsmelding betreffende het opvragen van de status van een storing;
* 1 storingsmelding betreffende geen PTZ mogelijk bij de camera, bij de onderhoudsnacht een test gedaan en alles functioneerde (niet reproduceerbaar);
* 1 storingsmelding betreffende een vervolgwerkorder;
* 1 storingsmelding betreffende kabel schade herstellen (vervolg werkorder);
* 1 storingsmelding betreffende defect camera vervangen (vervolg werkorder);
* 1 storingsmelding betreffende een testwerkorder.
* 1 storingsmelding betreffende preset niet goed, bij controle functioneerde alles (niet reproduceerbaar).

In bijlage 11 staan de storingen verdeeld over de maanden. In de maand februari zijn 5 storingen binnengekomen en 0 in september en november.

Er zijn 5 meldingen voor 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.

Vanuit RAMS faalt de camera eens per 8.7899 jaar, er zijn 202 camera’s op het areaal. Dit betekend dat er gemiddeld per jaar 23 camera’s falen vanuit de RAMS gegevens. Afgelopen jaar waren echter 5 storingen betreffende het falen van een camera en dat deze is vervangen. Het RAMS getal wordt dus ruimschoots gehaald. T.o.v. het getal van vorig jaar zit hier een daling in.

Vorig jaar waren de camera’s 2 keer extra gereinigd t.o.v. het onderhoudsregime, omdat deze vies waren. Dit jaar zijn 3 meldingen gemaakt dat één camera vies was, dit waren verschillende camera’s. De frequentie van het reinigen van de camera’s is goed.

### Aanbevelingen

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

## Afsluitbomen (AB)

Hieronder is een vergelijking gemaakt van het aantal storingen van deze installatie t.o.v. vorig jaar.

|  |  |
| --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. 2018**  **13 (19↓)** | **Aantal storingen t.o.v. het gemiddelde 2016 - 2019**  **13 (20.5↓)** |

Deze installatie staat met 40 meldingen op de tweede plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 13, dit is een gedeelde derde plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 12.

Een nadere analyse leert het namelijk het volgende:

De meldingen waarbij het om een storing gaat:

* 2 storingsmeldingen betreffende sensor defect, na vervanging van de sensor functioneerde het systeem weer;
* 2 storingsmeldingen betreffende openstand sensor defect, na vervanging van de sensor functioneerde het systeem weer;
* 2 storingsmeldingen betreffende afsluitboom werkt niet, door een los contact in de kast;
* 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 PLC vastgelopen, na een reset was de storing verdwenen;
* 1 storingsmelding betreffende hydrauliekleiding lekt, vervangen;
* 1 storingsmelding betreffende verwarmingslint afgebroken, vervangen.
* 1 storingsmelding betreffende sensor defect, na vervanging van de sensor functioneerde het systeem weer;
* 1 storingsmelding betreffende afstandsbediening doet het niet, op locatie werkte alles (bedienfout).

De meldingen waarbij het niet om een storing gaat:

* 21 storingsmeldingen betreffende melding een aanrijding van een afsluitboom (incident);
* 2 storingsmeldingen betreffende een dubbele melding (onterecht);
* 1 storingsmelding betreffende een vervolgwerkorder;
* 1 storingsmelding betreffende een vervolg werkorder geen storing (preventief);
* 1 storingsmelding betreffende Oliepijlsensor te krap afgesteld, bijgesteld en olie bijgevuld.

In bijlage 12 staan de storingen verdeeld over de maanden. In de maand maart zijn 3 storingen binnengekomen en 0 in meerdere maanden (4).

In 2019 is een sensor 6 keer in storing gegaan, 1 keer afstellen en 5 keer vervangen. Het falen van de sensor moet in 2020 worden gemonitord (dit was al reeds in 2018 voorgeschreven voor 2019).

### Aanbevelingen

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

## Verplaatsbare vangrail (VEVA)

Hieronder is een vergelijking gemaakt van het aantal storingen van deze installatie t.o.v. vorig jaar.

|  |  |
| --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. 2018**  **20 (8↑)** | **Aantal storingen t.o.v. het gemiddelde 2016 - 2019**  **20 (13.75↑)** |

Deze installatie staat met 23 meldingen op de derde plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 20, dit is een tweede plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 18.

Een nadere analyse leert het volgende:

De meldingen waarbij het niet om een storing gaat:

* 4 storingsmeldingen betreffende vergrendel sensor defect - vervangen;
* 3 storingsmeldingen betreffende een aanspraak van de lus, terwijl er geen verkeer is. Eén keer de lus module gereset en twee keer de lus module vervangen;
* 2 storingsmeldingen betreffende een terechte melding, wegens een detectie lus die te lang aangesproken is (systeem werkt zoals ontwerpen, dit is niet wenselijk);
* 2 storingsmeldingen betreffende ontgrendel sensor defect - vervangen;
* 2 storingsmeldingen betreffende PLC fout - reset;
* 1 storingsmelding betreffende Vergrendelpen vast gevroren;
* 1 storingsmelding betreffende lus fout, reset luskaart;
* 1 storingsmelding betreffende thermisch pakket aangesproken door verkeerde stroommeting - reset;
* 1 storingsmelding betreffende lekkende cilinder - vervangen;
* 1 storingsmelding betreffende sensor defect - vervangen;
* 1 storingsmelding betreffende vervangen van een defecte compressor en cilinder (de cilinder was aangereden);
* 1 storingsmelding betreffende motor beveiliging - vervangen;

De meldingen waarbij het niet om een storing gaat:

* 1 storingsmelding betreffende Bedienfout, VEVA dicht gestuurd voordat de strooiwagen voorbij was;
* 1 storingsmelding betreffende kap monteren (preventief);
* 1 storingsmelding betreffende een dubbel melding (onterecht).

In bijlage 18 staan de storingen verdeeld over de maanden. In de maand september zijn 10 storingen binnengekomen en 0 in meerdere maanden (4).

T.a.v. de sensor is reeds een aanpassing gemaakt, namelijk het plaatsen van een kap boven de sensor voor bescherming tegen vocht. Hierdoor zal in 2020 de verwachting zijn, dat de sensor minder vaak in storing zal zijn.

### Aanbevelingen

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

## Verkeerssignaleringssysteem (MTM)

Hieronder is een vergelijking gemaakt van het aantal storingen van deze installatie t.o.v. vorig jaar.

|  |  |
| --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. 2018**  **13 (13-)** | **Aantal storingen t.o.v. het gemiddelde 2016 - 2019**  **13 (18.5↓)** |

Het verkeerssignaleringssysteem (MTM) staat met 18 meldingen op de gedeelde vierde plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 13, dit is de gedeelde derde plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 16.

Een nadere analyse leert het volgende:

De meldingen waarbij het om een storing gaat:

* 7 storingsmeldingen betreffende MSG defect, 5 vervangen en 2 reset (na reset toch vervangen);
* 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 een terechte melding, wegens een voertuigdetectie lus die te lang niet is aangesproken (systeem werkt zoals ontwerpen, dit is niet wenselijk);
* 1 storingsmelding betreffende lus informatie was niet goed, lus configuratie aangepast;
* 1 storingsmelding betreffende lus detector faalt - vervangen;
* 1 storingsmelding betreffende communicatie processor defect, vervangen.

De meldingen waarbij het niet om een storing gaat:

* 2 storingsmeldingen betreffende fatale MSG fout, bij aankomst functioneerde alles goed (niet reproduceerbaar);
* 1 storingsmelding betreffende lusfout, zit in een koppelkast van derde (buiten scope).
* 1 storingsmelding betreffende buiten ons areaal (buiten de scope).
* 1 storingsmelding betreffende dubbele melding (onterecht).

In bijlage 16 staan de storingen verdeeld over de maanden. In de maand augustus zijn 3 storingen binnengekomen en 0 in meerdere maanden (5).

Vanuit RAMS faalt een matrixsignaalgever eens per 50 jaar, er zijn 343 MSG’s op het areaal. Dit betekend dat er gemiddeld per jaar 7 MSG’s falen vanuit de RAMS gegevens. Afgelopen jaar waren echter 7 storingen betreffende het falen van een MSG. Het RAMS getal wordt dus gehaald. Als het gaat om het vervangen van een MSG dan wordt het RAMS getal ook gehaald (5 stuks). De MSG’s die eerst gereset zijn, zijn daarna vervangen omdat de storing nog een keer terug kwam.

### Aanbevelingen

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

## Telefoon en intercomsysteem

Hieronder is een vergelijking gemaakt van het aantal storingen van deze installatie t.o.v. vorig jaar.

|  |  |
| --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. 2018**  **13 (25↓)** | **Aantal storingen t.o.v. het gemiddelde 2016 - 2019**  **13 (15.75↓)** |

Deze installatie staat met 18 meldingen op een gedeelde vierde plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 13, dit is een gedeelde derde plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 13.

Een nadere analyse leert het volgende:

De meldingen waarbij het om een storing gaat:

* 7 storingsmelding betreffende communicatie error, na een automatische reset was de storing verholpen;
* 2 storingsmeldingen betreffende intercom blijft hangen omdat de storing niet op is genomen, na reset was de storing verholpen;
* 1 storingsmelding betreffende switch defect;
* 1 storingsmelding betreffende bewakingsprogramma versterkers vastgelopen, reset;
* 1 storingsmelding betreffende geen koppeling met het systeem, systeem heeft zich zelf gereset uitgevoerd hierna functioneerde alles weer;
* 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.

De meldingen waarbij het niet om een storing gaat:

* 2 storingsmeldingen betreffende een AMX fout (buiten de scope);
* 1 storingsmelding betreffende intercom doet het niet, dit klopt de intercom is uitbedrijf genomen (bedienfout);
* 1 storingsmelding betreffende oproep blijft actief, op locatie was geen storing aanwezig;
* 1 storingsmelding betreffende een dubbel melding.

In bijlage 13 staan de meldingen verdeeld over de maanden. In de maanden februari, mei en juni zijn 3 meldingen binnengekomen en 0 in meerdere maanden (5).

Het aantal storingen t.a.v. vorige jaar zijn een stuk lager, dit komt omdat er een aanpassing is gemaakt t.o.v. de AMX.

### 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. 2018**  **12 (1↑)** | **Aantal storingen t.o.v. het gemiddelde 2016 - 2019**  **12 (3.5↑)** |

Deze installatie staat met 15 meldingen op de gedeelde zesde plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 12, dit is de zesde plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 14.

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 de borging van de vlotter is losgeraakt, deze weer vast gezet;
* 1 storingsmelding betreffende pomp defect i.v.m. rubber in de pomp, na verwijderen functioneerde alles weer;
* 1 storingsmelding betreffende pomp defect i.v.m. plastiek in de pomp, na verwijderen functioneerde alles weer;
* 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 pomp defect, vervangen;
* 1 storingsmelding betreffende netwachter aangesproken, reset;
* 1 storingsmelding betreffende sensor defect, borgpen verroest;
* 1 storingsmelding betreffende storing pomp (thermische storing) door vervuiling, reset.

De meldingen waarbij het niet om een storing gaat:

* 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).

In bijlage 14 staan de storingen verdeeld over de maanden. In de maanden maart en oktober zijn 4 storingen binnengekomen en 0 in meerdere maanden (4).

### Aanbevelingen

* Aanbeveling 45 - Het hekwerk rond de pompen moet aangepast worden, zodat vervuiling niet meer in de pompen kan komen (zoals een plastiek zak).

## Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS)

Hieronder is een vergelijking gemaakt van het aantal storingen van deze installatie t.o.v. vorig jaar.

|  |  |
| --- | --- |
| **Aantal storingen t.o.v. 2018**  **11 (26↓)** | **Aantal storingen t.o.v. het gemiddelde 2016 - 2019**  **11 (21.25↓)** |

Deze installatie staat met 15 meldingen op een gedeelde zesde plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 11, dit is een zevende plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 14.

Een nadere analyse leert het volgende:

De meldingen waarbij het om een storing gaat:

* 8 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 LD4 kaart defect, vervangen;
* 1 storingsmelding betreffende repeater defect, vervangen;
* 1 storingsmelding betreffende kastverlichting vervangen.

De meldingen waarbij het niet om een storing gaat:

* 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 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.

Buiten het functioneren van de lussen zijn 3 storingen opgetreden. Het probleem en locatie was telkens verschillend. Hier gaat het dus om random locaties en random problemen.

### Aanbevelingen

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

## VTTI overall

Deze installatie staat met 11 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.

## Calamiteiten doorsteek (CaDo)

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. 2018**  **6 (9↓)** | **Aantal storingen t.o.v. het gemiddelde 2016 - 2019**  **6 (7.75↓)** |

Deze installatie staat met 10 meldingen op de negende plaats. Het aantal meldingen waar het gaat om een storing is 6, dit is de gedeelde negende plaats bij het aantal storingen, zie bijlage 13.

Een nadere analyse leert het volgende:

De meldingen waarbij het om een storing gaat:

* 1 storingsmelding betreffende noodstop aangesproken, reset;
* 1 storingsmelding betreffende vergrendelpen input defect, reset;
* 1 storingsmelding betreffende vergrendelpen input defect, hersteld;
* 1 storingsmelding betreffende remventiel defect, vervangen;
* 1 storingsmelding betreffende open stand sensor functioneert niet, opnieuw afstellen;
* 1 storingsmelding betreffende CADO centraal niet bedienbaar, dit kwam door een los draad.

De meldingen waarbij het niet om een storing gaat:

* 1 storingsmelding betreffende noodstop geraakt tijdens onderhoud;
* 1 storingsmelding betreffende CADO niet gesloten, dit kwam door een bedienfout;
* 1 storingsmelding betreffende preventief oliefilters vervangen;
* 1 storingsmelding betreffende noodstop door derde ingedrukt (vandalisme).

In bijlage 13 staan de storingen verdeeld over de maanden. In de maanden oktober en november zijn 3 storingen binnengekomen en 0 in december.

### 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. 2018**  **7 (7-)** | **Aantal storingen t.o.v. het gemiddelde 2016 - 2019**  **7 (6↑)** |

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

Een nadere analyse leert het volgende:

De meldingen waarbij het om een storing gaat:

* 5 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;
* 1 storingsmelding betreffende ventilator luchtbehandelingskast (LBK) defect, vervangen.

De meldingen waarbij het niet om een storing gaat:

* Geen.

In bijlage 13 staan de storingen verdeeld over de maanden. In de maanden oktober en november zijn 3 storingen binnengekomen en 0 in december.

### Aanbevelingen

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

## Beschikbaarheids- / prestatiekorting

In 2019 is het systeem 0 keer functioneel gefaald t.o.v. van een beschikbaarheidseis / prestatie eis.

# Assets met de meeste melding

## Algemeen

De hieronder benoemde assets, zijn de 4 assets die 8 of meer meldingen hebben gehad in 2018:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Deelinstallatie | Asset | Aantal |
| Leeg | Leeg | 93 |
| Afsluitbomen (AB) | A08 AB 1,538q MB (AB) - Afsluitboom | 13 |
| Verplaatsbare vangrail (VEVA) | A10 VEVAB 27,420 MBR (BK/PK) - Besturings-/pneumatiekkast | 9 |
| Verplaatsbare vangrail (VEVA) | A08 VEVAB 0,830q TBR (BK/PK) - Besturings-/pneumatiekkast | 8 |

## Uitwerking meldingen

De assets met 8 of meer meldingen zijn hieronder uitgewerkt:

* Bij de 93 meldingen is geen asset gekoppeld aan de werkorder.
* De 13 meldingen van asset A08 AB 1,538q MB (AB) - Afsluitboom zijn hieronder nader uitgewerkt:
  + Alle meldingen betreffende een aanrijdingen.
* De 9 meldingen van asset A10 VEVAB 27,420 MBR (BK/PK) - Besturings-/pneumatiekkast zijn hieronder nader uitgewerkt:
  + 5 meldingen betreffende vergrendel sensor defect - vervangen;
  + 2 meldingen betreffende PLC fout - reset;
  + 1 melding betreffende ontgrendel sensor defect - vervangen;
  + 1 melding betreffende een dubbel melding (onterecht).
* De 8 meldingen van asset A08 VEVAB 0,830q TBR (BK/PK) - Besturings-/pneumatiekkast zijn hieronder nader uitgewerkt:
  + 3 meldingen betreffende een aanspraak van de lus, terwijl er geen verkeer is. Eén keer de lus module gereset en twee keer de lus module vervangen;
  + 1 melding betreffende ontgrendel sensor defect - vervangen;
  + 1 melding betreffende lekkende cilinder - vervangen;
  + 1 melding betreffende Vergrendelpen vast gevroren;
  + 1 melding betreffende thermisch pakket aangesproken door verkeerde stroommeting - reset;
  + 1 melding betreffende kap monteren (preventief).

## Conclusie

Als wordt gekeken naar de oorzaken van de meldingen van de 3 assets welke 8 of meerdere meldingen hebben gehad in 2019, is dit repeterend. Bij het asset A10 VEVAB 27,420 MBR (BK/PK) - Besturings-/pneumatiekkast zijn 5 storingen geweest, die te maken hadden me de vergrendel sensor (dit is in de storingsanalyse van Q4 2019 ook behandeld). Hier is een kapje voor geplaatst om te zorgen dat de sensor droog blijft.

Het falen van deze assets hoeft niet verder worden bekeken of worden onderzocht. Dit omdat deze al reeds zijn behandeld bij de verschillende systemen.

### Aanbevelingen

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

# Locaties met de meeste melding

## Algemeen

De hieronder benoemde locaties, zijn de 4 locaties die 10 of meer meldingen hebben gehad in 2018:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Deelinstallatie | Locatie | Aantal |
| CCTV-camerasysteem | CCTV-camerasysteem | 15 |
| Afsluitbomen (AB) | (AB CT2-N-06) A08 Tidal flow 2 | 15 |
| Verplaatsbare vangrail (VEVA) | (VEVA CT2-Z-03) A10 27.385 MBR (Tidal flow zuid) | 11 |
| Verplaatsbare vangrail (VEVA) | (VEVA CT2-N-02) A08 0.816q TBR (Tidal flow noord) | 10 |

## Uitwerking meldingen

De locaties met 10 of meer meldingen zijn hieronder uitgewerkt:

* De 15 meldingen van locatie CCTV-camerasysteem zijn op het systeem niveau benoemd en niet op een fysieke locatie. Deze meldingen zijn reeds behandeld in de paragraaf van het systeem.
* De 15 meldingen van locatie (AB CT2-N-06) A08 Tidal flow 2 zijn hieronder nader uitgewerkt:
  + 13 storingsmeldingen betreffende melding een aanrijding van een afsluitboom (incident);
  + 1 storingsmelding betreffende eind sensor niet aangesproken, door de harde wind bewoog de afsluitboom en zag de sensor hem niet;
  + 1 storingsmelding betreffende open stand sensor defect, na vervanging van de sensor functioneerde het systeem weer.
* De 11 meldingen van locatie (VEVA CT2-Z-03) A10 27.385 MBR (Tidal flow zuid) zijn hieronder nader uitgewerkt:
  + 5 meldingen betreffende vergrendel sensor defect - vervangen;
  + 2 meldingen betreffende PLC fout - reset;
  + 1 melding betreffende een terechte melding, wegens een detectie lus die te lang aangesproken is (systeem werkt zoals ontwerpen, dit is niet wenselijk);
  + 1 melding betreffende motor beveiliging - vervangen;
  + 1 melding betreffende ontgrendel sensor defect - vervangen;
  + 1 melding betreffende een dubbel melding (onterecht).
* De 10 meldingen van locatie (VEVA CT2-N-02) A08 0.816q TBR (Tidal flow noord) zijn hieronder nader uitgewerkt:
  + 3 meldingen betreffende een aanspraak van de lus, terwijl er geen verkeer is. Eén keer de lus module gereset en twee keer de lus module vervangen;
  + 1 melding betreffende ontgrendel sensor defect - vervangen;
  + 1 melding betreffende lekkende cilinder - vervangen;
  + 1 melding betreffende Vergrendelpen vast gevroren;
  + 1 melding betreffende thermisch pakket aangesproken door verkeerde stroommeting - reset;
  + 1 melding betreffende kap monteren (preventief);
  + 1 melding betreffende lus fout, reset luskaart;
  + 1 melding betreffende Bedienfout, VEVA dicht gestuurd voordat de strooiwagen voorbij was.

## Conclusie

Als wordt gekeken naar de oorzaken van de meldingen van de 9 locaties welke 5 of meer meldingen hebben gehad in 2018, is dit niet repeterend. Alleen bij SOS, maar dit is een bekend probleem.

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

### 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** |
| 42 (Q4 2019) | 45 | Heavy maintenance bekijken voor het vervangen van de hydrauliek leidingen. | 17-01-2020 |
| 43 (Q4 2019) | 71 | Dit is het eerste jaar dat deze meldingen van vorstbeveiliging aangesproken zijn gemeld, uitzoeken waarom en wat we hier aan kunnen doen. | 17-01-2020 |
| 44 (Q4 2019) | 38 | Dit is het eerste jaar dat deze meldingen van thermostaat aangesproken zijn gemeld, uitzoeken waarom en wat we hier aan kunnen doen. | 17-01-2020 |
| 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 |

## Resultaten aanbevelingenlijst

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aanbeveling nummer** | **Resultaat aanbeveling** | **Status** |
| 42 (Q4 2019) | Opgenomen als actiepunt 33 | Gesloten |
| 43 (Q4 2019) | Opgenomen als actiepunt 34 | Gesloten |
| 44 (Q4 2019) | Opgenomen als actiepunt 35 | Gesloten |
| 45 (2019) | Opgenomen als actiepunt 36 | 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 |
| 13 (2017) | De storingen van de kantelwalsborden in de gaten houden, dat dit geen trend wordt en anders hier toepasselijke maatregelen opnemen. | RGo | 2020 | Gesloten |
| 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 |
| 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 | Gesloten |
| 22 (2018) | De sensoren bij de afsluitbomen in 2019 monitoren, dit doorzetten in 2020 | RGo | 2021 | Open |
| 23 (2018) | De vervuiling van de camera’s monitoren in 2019. | RGo | 2020 | Gesloten |
| 24 (2018) | De CADO’s monitoren in 2019 op falen van de noodstop. | RGo | 2020 | Gesloten |
| 25 (Q1 2019) | De technici attenderen op de risico’s en controle van de koolstofborstel | TGo | Q2 2019 | Gesloten |
| 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 202 | 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. In 2019 o 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. |
| 13 (2017) | In 2019 zijn geen storingen geweest op het kantelwals bord. |
| 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. |
| 21 (Q4 2018) | Het aantal storing is minder geworden de laatste maanden van het jaar, door de gemaakte aanpassing lijkt het aantal storingen af te nemen. |
| 22 (2018) | Het falen van de sensoren is in 2019 lager dan in 2018, echter dit ook bekijken in 2020. |
| 23 (2018) | In 2019 zijn 3 camera’s vervuild tussen het reinigen in, dit is minder dan in 2018. Het lijkt niet dat het structureel is. De frequentie van het reinigen is goed. |
| 24 (2018) | In 2019 was maar 1 storing t.a.v. de noodstop, het probleem lijkt verholpen te zijn. Door het toepassen van een andere noodstop. |
| 25 (Q1 2019) | De technici is geattendeerd op het risico, er zal een controle worden gedaan op de conditie van de koolstofborstels. |
| 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. |

# 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: Trend aantal meldingen per maand 2016 – 2019.

## Bijlage 8: Trend aantal meldingen per kwartaal 2016 – 2019.

## Bijlage 9: Trend aantal storingen per maand 2016 – 2019.

## Bijlage 10: Trend aantal meldingen per kwartaal 2016 – 2019.

## Bijlage 11: Trend aantal storingen per jaar 2016 – 2019.

## Bijlage 12: Trend aantal meldingen per jaar 2016 – 2019.

## Bijlage 13: Aantal meldingen CCTV-camerasysteem 2019.

## Bijlage 14: Aantal meldingen Afsluitbomen (AB) 20192019.

## Bijlage 15: Aantal meldingen Verplaatsbare vangrail (VEVA) 2019.

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

## Bijlage 17: Aantal meldingen Telefoon en intercominstallatie 2019.

## Bijlage 18: Aantal meldingen Vloeistoffenafvoersysteem 2019.

## Bijlage 19: Aantal meldingen Verkeersdetectiesysteem (SOS/SDS) 2019.

## Bijlage 20: Aantal meldingen VTTI overall 2019.

## Bijlage 21: Aantal meldingen Calamiteiten doorsteek (CADO) 2019.

## Bijlage 22: Aantal meldingen Klimaatinstallatie dienstgebouwen 2019.