## Verlichtingspalen

### Onderhoudsstrategie

Het AWV heeft voor het onderhoud van de wegverlichting lopende contracten. Deze omvatten zowel het correctief onderhoud (herstellen van defecten of averijen naar aanleiding van oproepen), als het preventief onderhoud. Het preventief onderhoud is opgevat als een onderhoud op bestelling waarbij om de 5 à 6 maanden zo goed als elke wegverlichtingsinstallatie wordt bezocht, alle defecte lampen worden vervangen en andere defecten worden hersteld.

Sinds 1 januari 2014, wordt hierbij van de gelegenheid gebruik gemaakt om de paal waar het defect wordt vastgesteld ook te onderwerpen aan een grondige visuele inspectie. Op die manier worden van elke installatie om de 5 à 6 maanden minstens enkele palen geïnspecteerd en zal elke paal, afhankelijk van de levensduur van de lampen, om de 4 à 6 jaar bezocht worden.

Een wegverlichtingsinstallatie omvat typisch ongeveer 1,5 km palen, mogelijks uitgebreid met enkele korte zijtakken. In een installatie zijn alle palen (behoudens vervangingen door averijen) van dezelfde één of twee productieseries, wat betekent dat er bij inspectie van enkele palen reeds een goede inschatting gemaakt kan worden over de toestand van de gehele installatie. Palen die aangeduid zijn om regelmatiger geïnspecteerd te worden, worden mee opgenomen in de onderhoudscyclus.

Op basis van de resultaten van de inspectie wordt de gepaste actie ondernomen.

### Inspectiestrategie

Voor de inspectie van verlichtingspalen worden de volgende parameters opgenomen in de analyse:

* Externe roestvorming
  + Zeer zware roestvorming
  + Zware roestvorming
  + Egale roestvorming
  + Lichte roestvorming
  + Geen roestvorming
* Interne roestvorming
  + Zeer zware roestvorming
  + Zware roestvorming
  + Lichte roestvorming
  + Geen roestvorming
* Toestand deurtje
  + Deurtje ontbreekt
  + Deurtje sluit niet
  + Deurtje ok
* Toestand fundering
  + Fundering zwaar beschadigd
  + Fundering licht beschadigd
  + Fundering in goede staat
* …

De verzameling van deze bemerkingen resulteert in een opdeling in klassen van 1 t.e.m. 5 waarbij klasse 1 betekent dat de palen binnen de maand moeten worden verwijderd en klasse 5 betekent dat de palen zich in zeer goede staat bevinden. Hieronder volgt een gedetailleerd overzicht van de verschillende klassen:

* Klasse 1: binnen de maand paal te verwijderen
* Klasse 2: binnen het jaar actie te ondernemen (verwijderen, herstellen, recht zetten, bijkomende inspectie, …)
* Klasse 3: paal in behoorlijke staat met lichte gebreken, jaarlijks op te volgen
* Klasse 4: paal in goede staat, volgende inspectie bij de volgende herstelling of lampvervanging
* Klasse 5: paal in zeer goede staat, volgende inspectie bij de volgende herstelling of lampvervanging

### Inspectieresultaten

Dit rapport omvat de resultaten van de inspecties die uitgevoerd werden sinds de vorige rapportering (vanaf 1/10/2015).

Om te kunnen spreken van een representatieve steekproef, dient minstens 3% van het totale aantal verlichtingspalen geïnspecteerd te worden. Deze 3% volgt uit de klassieke berekening voor het bepalen van een representatieve proef, rekening houdend met het aantal palen, de gewenste betrouwbaarheid, foutmarge en resultaatsverwachtingen. Het percentage geïnspecteerde palen (18,25%) in de betreffende periode ligt echter ruimschoots hoger dan deze 3%.

In de volgende tabel volgt een overzicht van de resultaten van de inspecties, waarbij de verlichtingspalen worden onderverdeeld in de verschillende klassen.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Aantal geïnspecteerde verlichtingspalen** | | | | | |
|  | **Klasse 1** | **klasse 2** | **klasse 3** | **klasse 4** | **klasse 5** | **Totaal** |
| Antwerpen | 1 | 6 | 10 | 76 | 3.177 | 3.270 |
| 0,03% | 0,18% | 0,31% | 2,32% | 97,16% |
| Limburg | 8 | 16 | 2.167 | 112 | 794 | 3.097 |
| 0,26% | 0,52% | 69,97% | 3,62% | 25,64% |
| Oost-Vlaanderen | 2 | 16 | 32 | 262 | 3.856 | 4.168 |
| 0,05% | 0,38% | 0,77% | 6,29% | 92,51% |
| Vlaams-Brabant | 5 | 40 | 7 | 45 | 1408 | 1.505 |
| 0,33% | 2,66% | 0,47% | 2,99% | 93,55% |
| West -Vlaanderen | 18 | 13 | 5.066 | 129 | 2903 | 8.129 |
| 0,22% | 0,16% | 62,32% | 1,59% | 35,71% |
| Vlaanderen | 34 | 91 | 7282 | 624 | 12138 | 20.169 |
| 0,17% | 0,45% | 36,10% | 3,09% | 60,18% |

**Tabel 1 Overzicht van het aantal geïnspecteerde verlichtingspalen per klasse per provincie**

De onderstaande grafiek geeft een grafisch overzicht van het percentage verlichtingspalen in de verschillende klassen per provincie.

**Grafiek 2 Overzicht geïnspecteerde verlichtingspalen per klasse per provincie (cijfers van 06/11/2017)**

Van de geïnspecteerde steekproef bevindt 99,38% van de verlichtingspalen zich in klassen 3, 4 en 5. 0,45% van de geïnspecteerde verlichtingspalen bevinden zich in klasse 2. Hiervoor zal er binnen het jaar een gepaste actie ondernomen worden. Van de 20.169 geïnspecteerde palen bevinden er zich 34 (0,17%) in klasse 1. Al de geïnspecteerde verlichtingspalen van klasse 1 werden ondertussen verwijderd op het terrein.

In Limburg en West-Vlaanderen bevinden zich opvallend meer palen in klasse 3 dan in de overige provincies. Dat is wellicht te verklaren doordat de onderhoudsaannemers in de resp. provincie de inspectieparameters strenger beoordelen dan in de andere provincies. Het uitvoeren van de inspecties gebeurt weliswaar aan de hand van een handboek met duidelijke richtlijnen en foto’s, maar het classificeren van bepaalde parameters zoals mate van roestvorming (licht of zwaar) blijft in zekere mate een subjectieve vaststelling.

### Evolutie ten opzichte van 2015

Een vergelijking met 2015 toont aan dat de staat van het patrimonium verlichtingspalen relatief stabiel is gebleven. Zo is het aandeel verlichtingspalen in klasse 1 (de zogenaamde slechte palen) nauwelijks gestegen (van 0,14% naar 0,17%), maar is het aandeel verlichtingspalen in klasse 2 wel gedaald van 0,82% naar 0,45%.

In klasse 3 is er wel een opmerkelijke stijging waar te nemen van 22,17% naar 36,10% en dit voornamelijk ten koste van het aantal palen in de klasse 5 (gedaald van 73,41% naar 60,18%). Het aandeel verlichtingspalen in klasse 4 is in zeer beperkte mate gedaald (van 3,45% naar 3,09%).

### Acties

Het AWV neemt als engagement op om voor de verlichtingspalen van klasse 2 en klasse 1 de gepaste acties te ondernemen.

## Hoogspanningsinstallaties

De hoogspanningsinstallaties omvatten alle installaties waarin een hoogspanningsaansluiting aanwezig is.

### Onderhoudsstrategie

Het AWV heeft voor het onderhoud van de hoogspanningscabines lopende contracten. Deze omvatten zowel het correctief onderhoud (herstellen van defecten of averijen naar aanleiding van oproepen), als het preventief onderhoud. Het preventief onderhoud omvat naast een grondige reiniging van de cabine en haar inhoud, tevens de controle op de goede werking, en het eventueel herstellen van de verschillende toestellen aanwezig in de cabine.

De periodiciteit van het preventief onderhoud van hoogspanningsinstallaties bedraagt 1 jaar.

### Inspectiestrategie

In het kader van de inspecties van de hoogspanningsinstallaties worden momenteel 2 types inspecties uitgevoerd, enerzijds de keuringsinspecties en anderzijds de visuele inspecties.

De keuringsinspecties gebeuren in het kader van de door het AREI (Algemeen Reglement der Elektrische Installaties) opgelegde jaarlijkse keuring van de HS-installatie (art. 272). Afhankelijk van het resultaat worden 3 klassen onderscheiden:

* Klasse 1: Niet-conform met inbreuken;
* Klasse 2: Conform doch met opmerkingen;
* Klasse 3: Conform.

De visuele inspecties vormen een aanvullende inspectie op de jaarlijkse keuringen en laten toe om de toestand van de installaties op te volgen in de periode tussen de jaarlijkse keuringen. Hierbij wordt bijzondere aandacht geschonken aan o.m.:

* De toestand van de installatie;
* De goede werking van het schakelmateriaal;
* De goede staat van de aanwezige PBM’s;
* …

Aangezien de visuele inspecties vooral bedoeld zijn als tussentijdse opvolging, en als dusdanig ondergeschikt zijn aan de keuringsinspecties, worden de resultaten niet ingedeeld in klassen en is hierover geen specifieke rapportering voorzien.

### Inspectieresultaten

In dit rapport worden de keuringsresultaten van de laatste keuring van de hoogspanningsinstallaties gerapporteerd. Onderstaande tabel geeft een overzicht per provincie.

**Tabel 3 Overzicht keuringsresultaten hoogspanningsinstallaties (cijfers van 20/10/2017)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Hoogspanningsinstallaties | | | |
|  | Klasse 3 | Klasse 2 | Klasse 1 | Totaal |
| Antwerpen | 33  (37,08%) | 7  (7,87%) | 49  (55,06%) | 89 |
| Limburg | 34  (48,57%) | 25  (35,71%) | 11  (15,71%) | 70 |
| Oost Vlaanderen | 72  (50,00%) | 48  (33,33%) | 24  (16,67%) | 144 |
| Vlaams Brabant | 9  (10,84%) | 7  (8,43%) | 67  (80,72%) | 83 |
| West Vlaanderen | 17  (14,53%) | 55  (47,01%) | 45  (38,46%) | 117 |
| Totaal Vlaanderen | 165  (35,83%) | 142  (33,79%) | 196  (30,39%) | 503 |

Grafiek 4 toont de grafische resultaten van de keuringsresultaten van hoogspanningsinstallaties.

**Grafiek 4 Overzicht gekeurde hoogspanningsinstallaties per klasse per provincie**

Uit de keuringsresultaten blijkt dat slechts 35,83 % van de installaties conform bevonden werd.

### Evolutie ten opzichte van 2015

Een vergelijking met 2015 toont een duidelijk vooruitgang wat betreft de staat van de hoogspanningscabines. Zo is het aandeel cabines in klasse 1 gedaald van respectievelijk 34,56% naar 30,39% en in klasse 2 van 38,25% naar 33,79%. Het aandeel van conforme cabines (Klasse 5) is hierdoor duidelijk gestegen van 27,19% in 2015 naar 35,83% in 2017. Dit heeft uiteraard veel te maken met het feit dat het AWV reeds enkele jaren bezig is met een systematische vernieuwing van het bestaande HS-patrimonium.

### Acties

De resultaten van de uitgevoerde keuringen tonen aan dat, hoewel er nog een groot deel van de hoogspanningscabines zich in een zeer slechte toestand bevindt, er een positieve evolutie op te merken valt.

De systematische ombouw van de HS-installaties wordt verder gezet zodat, conform het KB van 4 december 2012, tegen eind 2018 alle HS-installatie conform het AREI zijn.