

AAN mevr. S. Hitzert (Ministerie EZ),  
dhr. J. van der Sneppen (RvO)

DATUM 12 april 2017  
REFERENTIE GSN-NA 17-108 / 002.847

## ONDERWERP Aanbrengen vogelmarkeringen in tijdelijke 380 kV lijnverbinding EOS380-EEM380

Om de transportcapaciteit van hoogspanningsnet vanuit de Eemshaven te verbeteren dient een tijdelijke bovengrondse 380 kV lijnverbinding te worden gerealiseerd. Deze tijdelijke lijnverbinding wordt samengesteld uit elektrische geleiders (4-bundels) aan een 10-tal mastopstellingen van noodmasten met tuien, geplaatst op het maaiveld. De tijdelijke lijnverbinding wordt op station EOS380 aangesloten op een bestaand lijnveld. Op station EEM380 wordt de tijdelijke lijnverbinding aangesloten op een tijdelijk te bouwen lijnveld aan de noordoostzijde van dit station.



Overzicht van de aan te leggen tijdelijke 380 kV lijnverbinding tussen EOS380 en EEM380

Deze tijdelijke lijnverbinding EOS-EEM380 zal in stand worden gehouden totdat de nieuw te bouwen bovengrondse 380 kV lijnverbinding tussen het 380 kV station Eemshaven/Oudeschip en het nieuw te bouwen 380 kV station Vierverlaten (EOS-VVL380) is aangelegd, naar verwachting in 2021. Op dat moment zal de tijdelijke lijnverbinding EOS-EEM380 worden verwijderd. Om vertragingen in de aanleg van EOS-VVL380 op te kunnen vangen worden de vergunningen en ontheffingen ten behoeve van de tijdelijke lijnverbinding voor een periode van 5 tot 7 jaar aangevraagd.

Op grond van de Wet natuurbescherming en Besluit natuurbescherming heeft TenneT TSO B.V. een ontheffing en vergunning Wet natuurbescherming aangevraagd. Op 29 maart 2017 is de ontheffing Wnb afgegeven door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland en op dezelfde datum is de vergunning Wnb verleend door het Ministerie van Economische Zaken.

#### 1. **Aanleiding**

In zowel de ontheffing Wnb als de vergunning Wnb zijn voorschriften en maatregelen opgenomen om aanvliegslachtoffers onder de vogelstand te verminderen. In het voorliggende Plan van Aanpak zijn de voorzieningen omschreven die de zichtbaarheid van de bliksemraden en de tuidraden moeten verbeteren.

#### 2. **Doel**

Door de zichtbaarheid van de draden te verbeteren zullen de aanvliegende vogels de draden eerder waarnemen en deze tijdig kunnen ontwijken. Hierdoor zullen er naar verwachting minder aanvliegslachtoffers vallen.

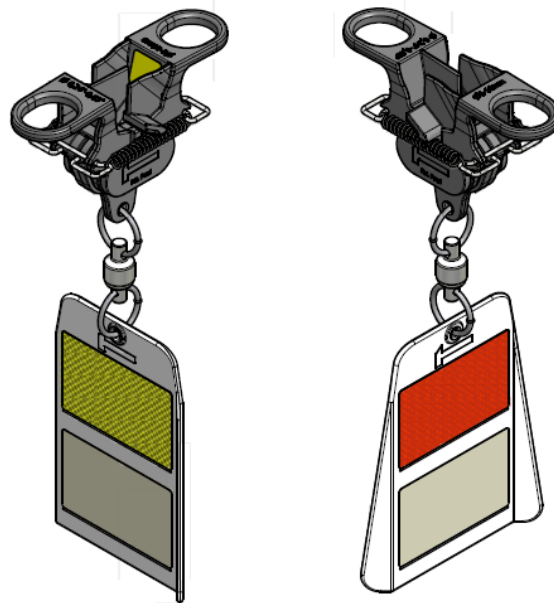
#### 3. **Begrenzing**

De vogelmarkeringen, die de zichtbaarheid van de draden verbeteren, dienen te worden aangebracht in de aan te leggen 380 kV lijnverbinding tussen het 380 kV station Eemshaven/Oudeschip (EOS380) gelegen aan de Huijbertgatweg 1 te Eemshaven en het 380 kV station Eemshaven (EEM380) gelegen aan de Robbenplaatweg 32 eveneens te Eemshaven.

#### 4. **Maatregelen**

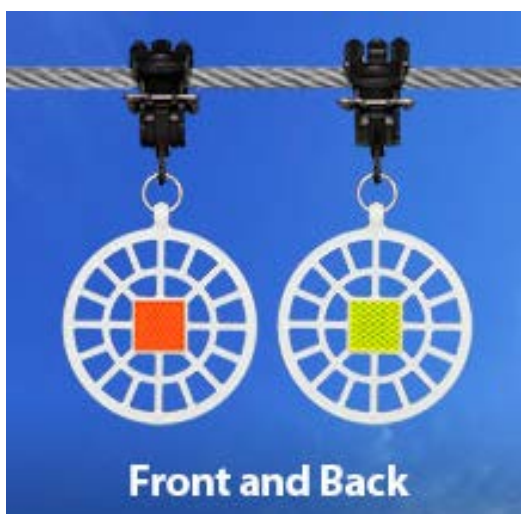
Voor het verbeteren van de zichtbaarheid van de draden worden vogelmarkeringen toegepast. In de tuidraden van de te plaatsen tijdelijke masten worden zogenaamde firefly's toegepast. In onderstaande tekening is de firefly afgebeeld.

De firefly bestaat uit een kunststof plaatje die aan de ene zijde is voorzien van een rode reflector en op de andere zijde is een gele reflector aangebracht. Daarnaast is op beide zijden een fluorescerend vlak aangebracht. Dit kunststof plaatje is door middel van een roestvrijstalen swivel bevestigd aan een kunststof verende klem, waarmee het geheel aan de tuidraden kan worden bevestigd. De swivel maakt het mogelijk dat het kunststof plaatje kan bewegen en draaien in de wind. De firefly's worden met een tussenafstand van 8 meter in de tuidraden opgehangen.



*Tekeningen van de firefly met aan de bovenzijde het reflecterende vlak en daaronder het fluorescerende vlak.*

In de bliksemdraden wordt de birdmark toegepast als vogelmarkering. Deze bestaat uit een ronde geperforeerde plaat, gemaakt van fluorescerende kunststof. Op de birdmark is aan de ene zijde een rode reflector aangebracht en op de andere zijde een gele reflector. De kunststof plaat is door middel van een roestvrijstalen ring bevestigd aan een kunststof verende klem. Hiermee wordt de birdmark met een tussenafstand van 15 meter aan de bliksemdraden opgehangen. De wind zorgt voor de nodige beweging van de birdmark. Op onderstaande foto's is de birdmark weergegeven.



*Foto's van de birdmark*

## 5. Fasering

De tijdelijke lijnverbinding wordt in 2 bouwfases aangelegd.

In de 1<sup>e</sup> fase worden de tijdelijke masten geplaatst en de tuidraden bevestigd. Direct na het bevestigen van de tuidraden worden de firefly's aangebracht.

Tijdens de 2<sup>e</sup> fase worden de elektrische geleiders en de bliksemdraden in de masten opgehangen.

Na het ophangen van de bliksemdraden worden door middel van hoogwerkers de birdmarks opgehangen.

## 6. Omgeving

In de omgeving van de tijdelijke lijnverbinding zullen de voorzieningen opvallen doordat licht weerkaatst in de reflectoren en de fluorescerende coating in het donker licht uitstraalt. Uiteraard zullen ook vogels de voorzieningen eerder waarnemen en tijdig de draden kunnen ontwijken.

## 7. Risico

Het risico is dat de voorzieningen minder effect hebben dan voorzien. Echter door tellingen op gezette tijden worden de resultaten beoordeeld. De wijze van tellen, beoordelen en rapporteren is vastgelegd in een monitoringsplan. Voor het opstellen van het monitoringsplan zijn eveneens voorschriften opgenomen in de ontheffing en vergunning.

Wanneer blijkt dat er onvoldoende effecten is van de voorziening, zal in overleg met het RvO en Ministerie EZ worden gezocht naar meer effectieve maatregelen.

## 8. Planning

De masten van de tijdelijke lijnverbinding zijn inmiddels geplaatst en de firefly's zijn direct na plaatsing aangebracht in de tuidraden. Zie ook onderstaande foto.



*Foto van een firefly opgehangen in een tuidraad.*

Naar verwachting zullen de geleiders en bliksemdraden van de tijdelijke lijnverbinding in de weken 19 en 20 worden getrokken en zullen de birdmarks direct na het trekken van de draden worden aangebracht door middel van hoogwerkers.

#### 9. **Begroting**

De kosten voor het aanbrengen van de voorzieningen in de tijdelijke lijnverbinding bedragen ca. € 40.000. In dit bedrag is de levering van de vogelmarkeringen alsmede het aanbrengen van de voorzieningen opgenomen.

#### 10. **Kwaliteit**

De firefly wordt al meer dan 25 jaar toegepast als vogelmarkering in hoogspanningslijnen. Inmiddels zijn zowel de firefly als de birdmark gemaakt van kunststof en roestvrijstalen onderdelen, waardoor de levensduur van deze vogelmarkeringen aanzienlijk is toegenomen. Door de leverancier worden deze voorzieningen gegarandeerd voor tenminste 10 jaar.

#### 11. **Analyse**

Momenteel zijn in de bestaande 380 kV lijnverbindingen in de Eemshaven vogelspiralen opgenomen als vogelmarkeringen. Dit project is een goede gelegenheid om de effecten van de aan te leggen tijdelijke lijnverbinding te vergelijken met de effecten van de voorzieningen in de bestaande lijnverbindingen. Voorgesteld wordt om met het aanbrengen van de vogelmarkeringen in de bestaande lijnverbindingen minimaal 1 jaar te wachten en de monitoringsrapportages van zowel de tijdelijke lijnverbinding als de bestaande lijnverbindingen in de Eemshaven te analyseren en te vergelijken. Als blijkt dat het effecten van de firefly en de birdmark beter zijn dan de vogelspiralen, dan kunnen ook in de bestaande lijnverbindingen deze voorzieningen worden aangebracht.

Versie 1.0 opgesteld:

L. den Otter

TenneT TSO B.V.