

Draadmarkeringen voor vogelbescherming

Jac Hakkens TenneT (Team Natuur, Milieu & Landschap)



cigre

For power system expertise

Natuur en TenneT

Vogeldossier



Natuur en TenneT

Vogeldossier

- ✓ Ondersteuning ringen
- ✓ Nestkasten
- ✓ Nesten op gevaarlijke locaties



‘Draadslachtoffers’

Knobbelzwanen dood door hoogspanningsmasten

[Fragment Radio](#) • 01-05-2022 • leestijd 2 minuten • 1679 keer bekeken •  bewaren



GEWONDE EN DODE VOGELS BIJ HOOGSPANNINGSKABELS IN HET BINNENVELD

In juli van dit jaar kreeg Rinus van der Molen, als wetlandwacht Neder-Rijn voor Vogelbescherming Nederland te horen van de Dierenambulance Nederrijn dat zij twee gewonde jonge lepelaars hadden opgehaald bij Pabsterdam bij Wageningen. Ook gewonde zwanen werden gevonden in het Binnenveld, nabij de Veensteeg, onlangs nog door Patrick Jansen. De vogels waren tegen de hoogspanningsleidingen gevlogen. Al eerder dit jaar moest de



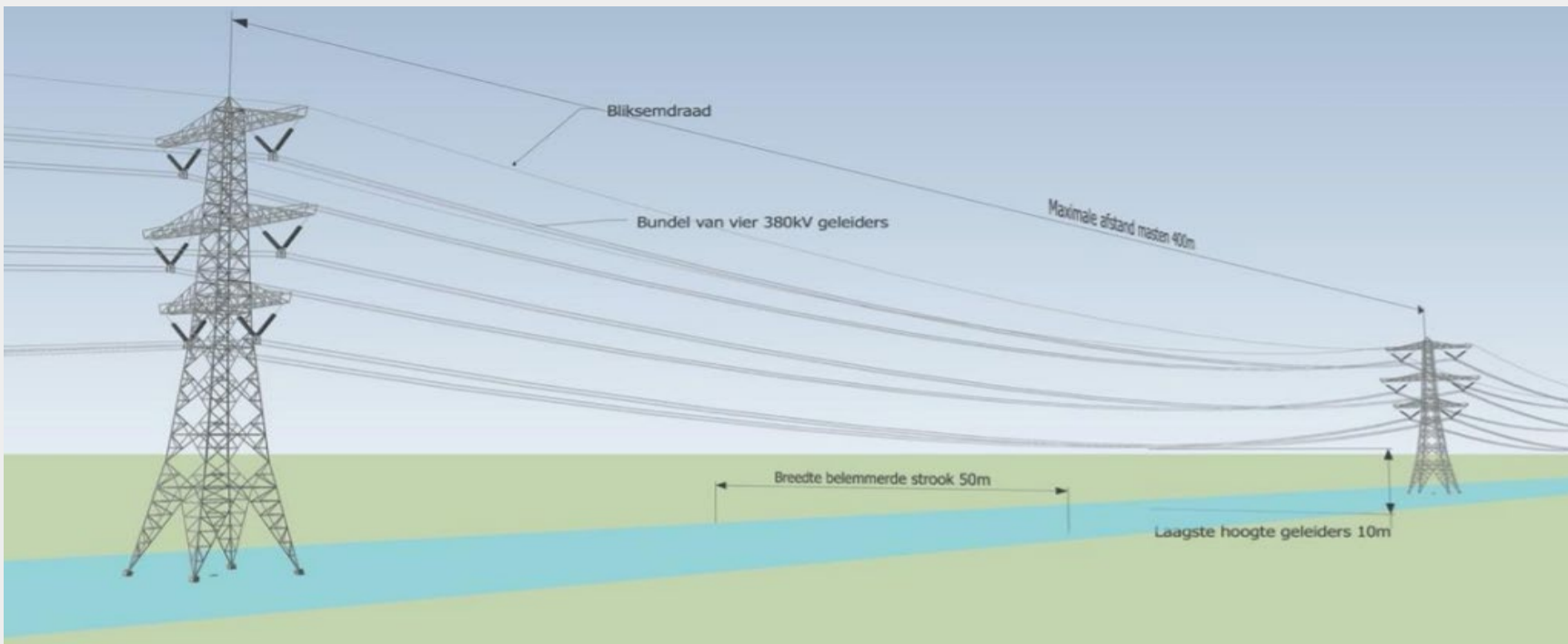
‘Draadslachtoffers’



Zwanen onder hoogspanning

‘Draadslachtoffers’

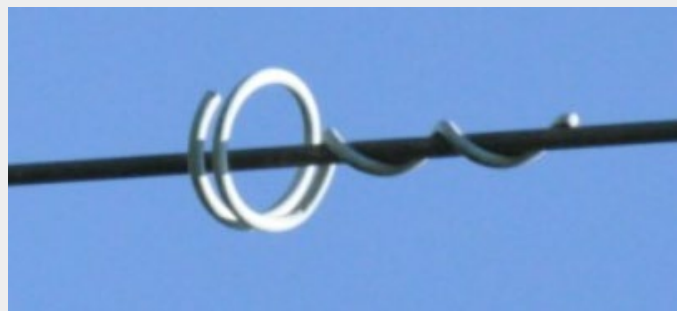
- 800.000 – 1mln per jaar
- Draadmarkering
- Beleid: vogelspiralen in de bliksemdraden



Vogelwerende maatregelen

Varkenskrullen (vogelspiralen)

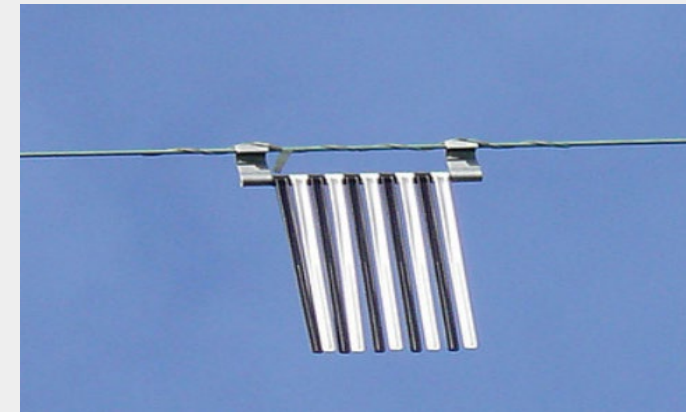
- Standaard bij nieuwe verbindingen
- Onderlinge afstand 5 meter
- Variatie: kunststof, metaal, div. kleuren en afmetingen
- Niet reflecterend
- Vastzittend



Vogelwerende maatregelen

Vogelflappen

- Onderlinge afstand groter
- Zwartwitte lamellen
- Hogere belasting (gewicht en wind)
- Reflecterend
- Scharnierend



Onderzoek

Vogelwerende maatregelen

- SOVON 2020/2021: onderzoek risico's
- Bureau Waardenburg: 2021/2023:
Effectiviteit varkenskrullen en vogelflappen

Risicoklasse

1: laagste risico

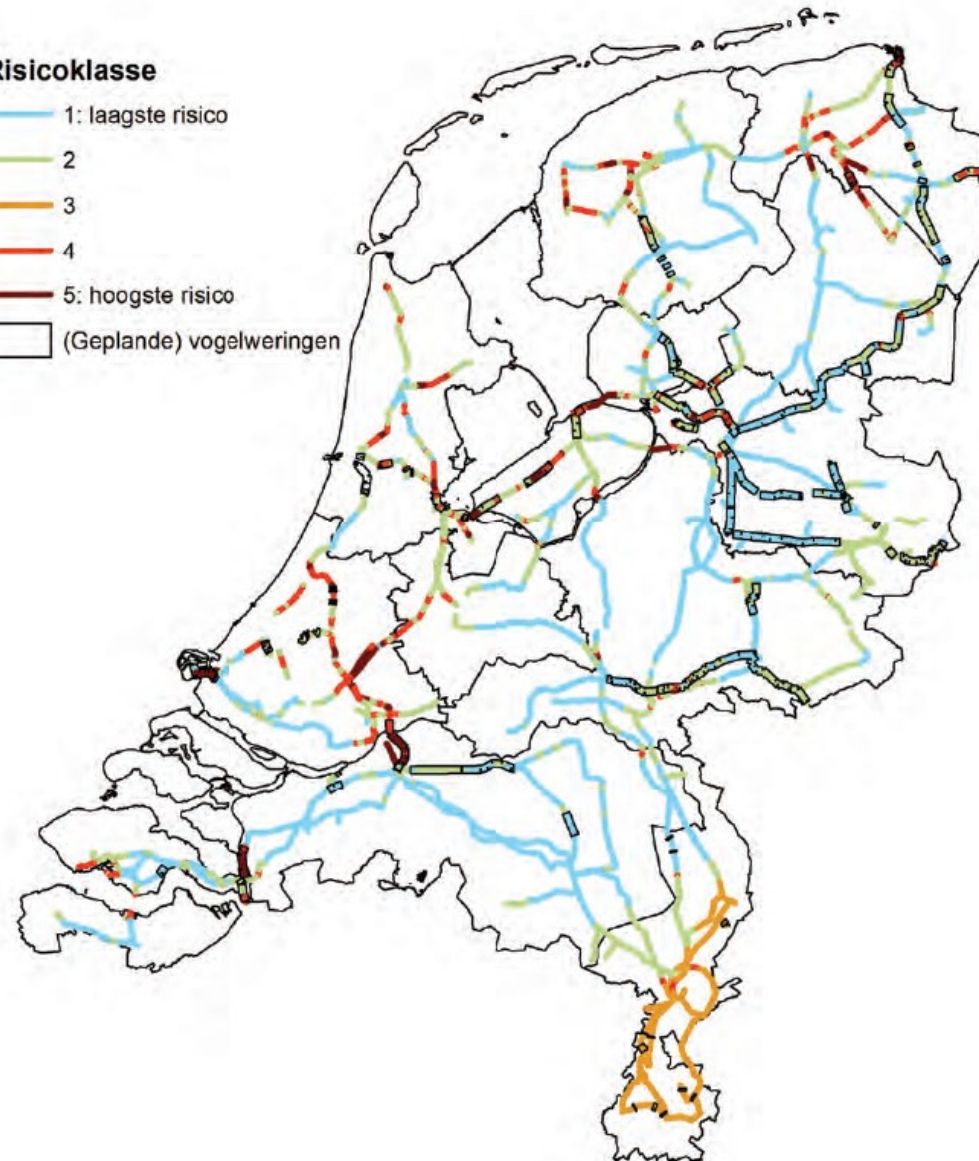
2

3

4

5: hoogste risico

(Geplande) vogelweringen



Onderzoek

Vogelwerende maatregelen

- Top 10 risicotracés
- Figuur rechts: globale ligging Top 10
- Aanbrengen gepland 2025-2027

Risicoklasse

1: laagste risico

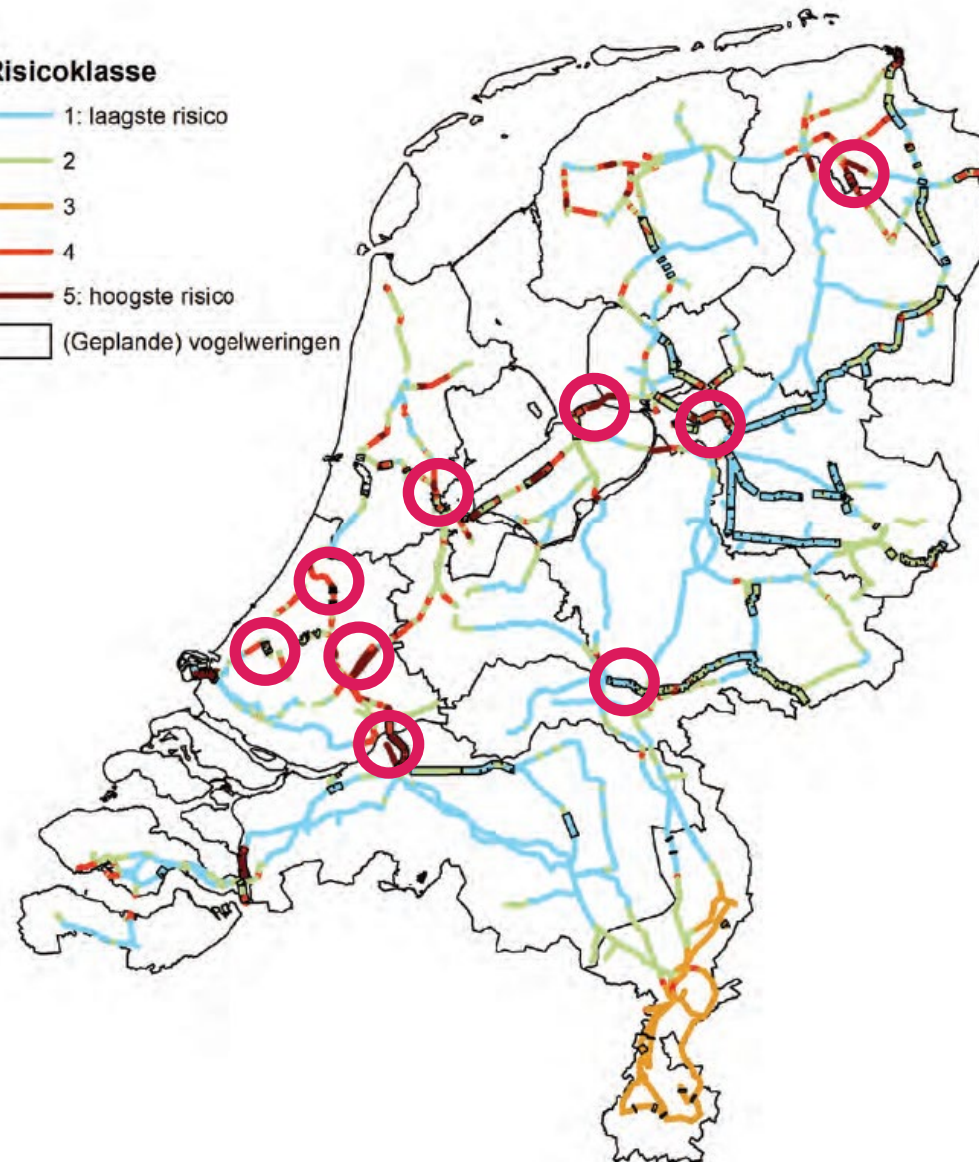
2

3

4

5: hoogste risico

(Geplande) vogelweringen



Pilot draadmarkering

Binnenveld Wageningen

- Drassige bodem
- Natura 2000 vergunningsprocedure
- Hoge kosten en verstoring alternatieven zoals helicopters

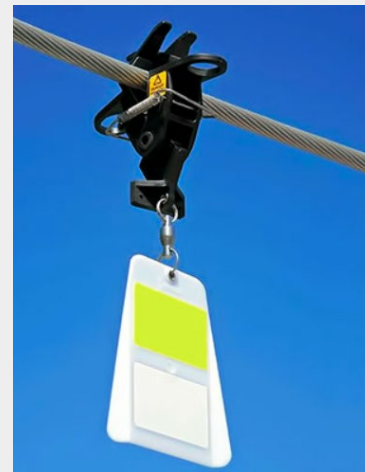


Pilot draadmarkering

Elia zet drone in voor onderhoud
hoogspanning



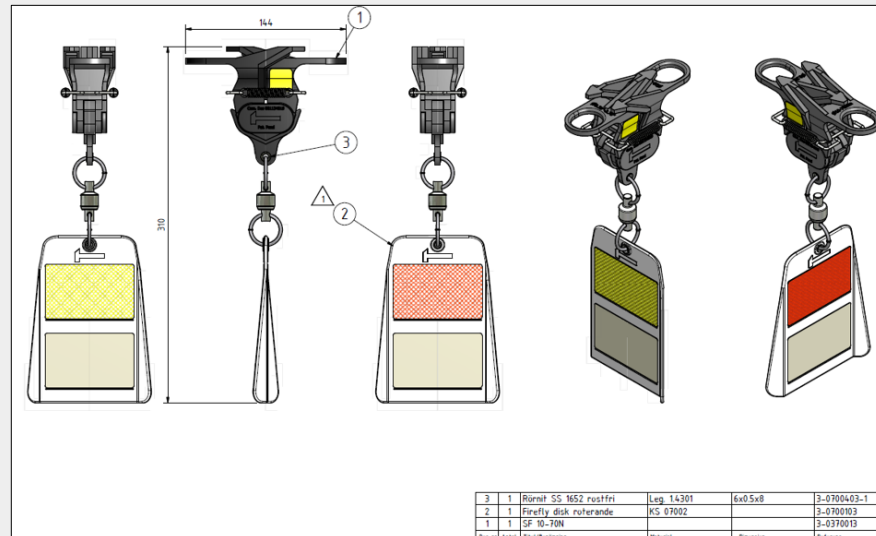
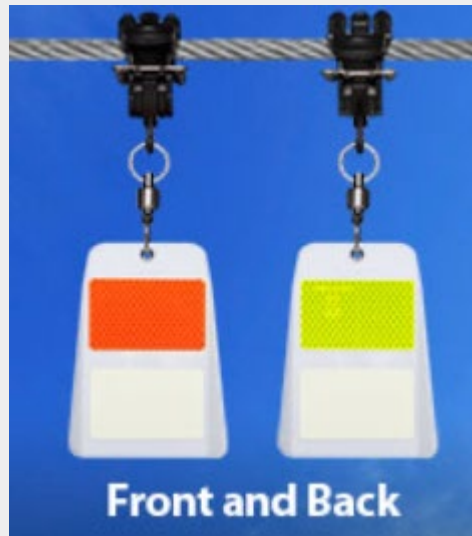
Tussen Langerbrugge en Rodenhuize is Netbeheerder Elia momenteel onderhouds- en vervangingswerken aan het uitvoeren op de hoogspanningslijn.



Pilot draadmarkering

Firefly draadmarkering

- Met drones te bevestigen
- Sterke bevestigingsklem
- UV-reflectoren (goed te zien in het donker)



Pilot draadmarkering

Firefly draadmarkering

- Met drones te bevestigen
- Sterke bevestigingsklem
- UV-reflectoren (goed te zien in het donker)



Pilot draadmarkering

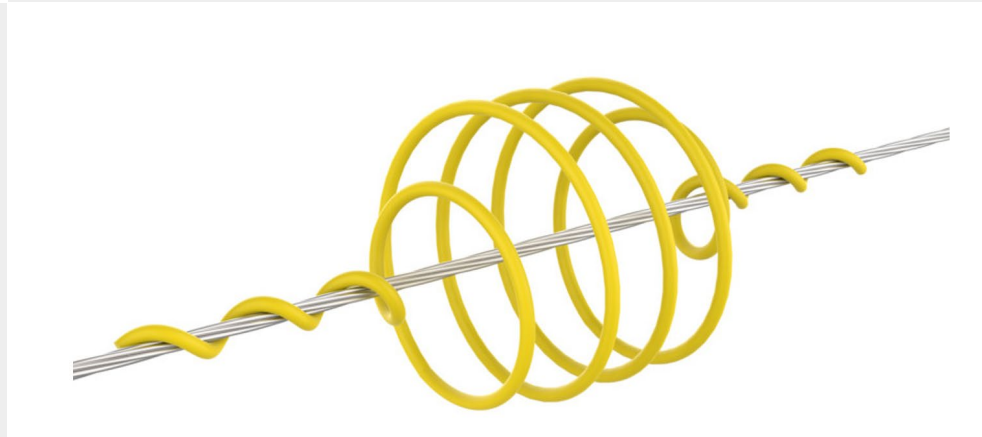
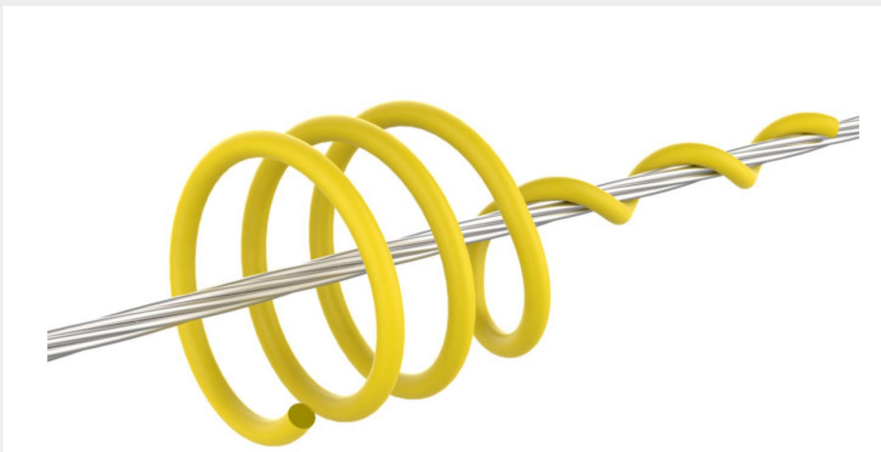
Firefly draadmarkering

- Effectiviteit: >90% (varkenskrullen ca 67%)
- Lage bevestigingskosten (5k€/km)
- De draadmarkering is met drone ook weer te verwijderen



Draadmarkering

‘Nieuwe’ typen draadmarkering



Draadmarkering

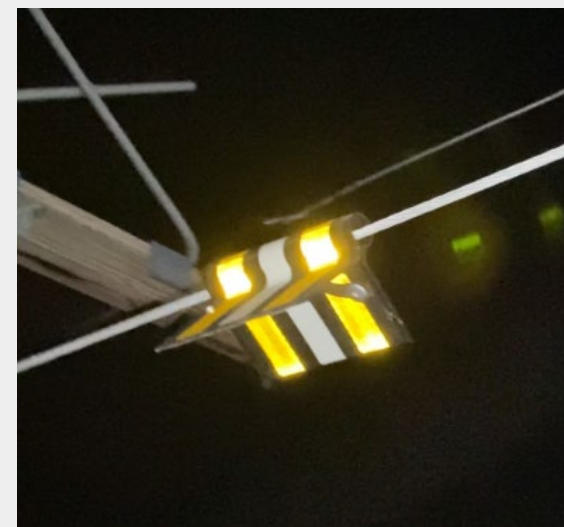
‘Nieuwe’ typen draadmarkering

Hawk Eye™ Bird Flight Diverter Features



Draadmarkering

‘Nieuwe’ typen draadmarkering



Draadmarkering

Conclusies draadmarkering

- Beleid? Draadmarkering alle nieuwe lijnen
- Prioriteit? Top 10 tracés obv onderzoek
- Type? Nieuwe ontwikkelingen testen

