

# Versterken 150kV-net Zeeuws-Vlaanderen

Nut- en noodzaak project

25-november-2016

Ir. J.A. (Jorrit) Bos - Netstrateeg



# Inhoud

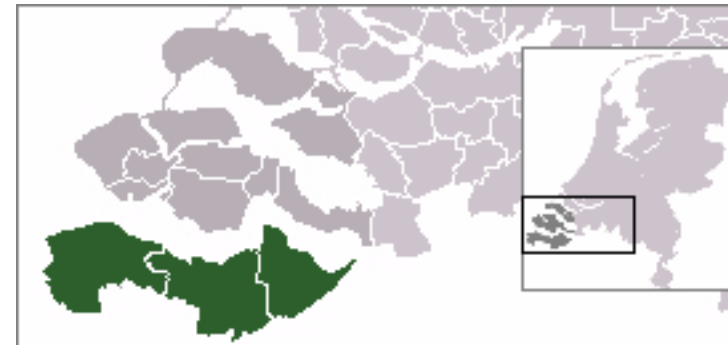
---

- Introductie en aanleiding
- Overzicht Zeeuws-Vlaanderen
- Wet- en regelgeving
- Aanleiding voor het project
- Afgevalen oplossingsrichtingen
- Gekozen oplossingsrichting
- Planning en vervolgstappen

# Zeeuws-Vlaanderen (1/2)



- Inwoneraantal ca. 100.000
- Groeiende industriële regio:
  - Haven van Terneuzen en kanaalzone
  - Dow Chemical
  - Elsta
  - Yara
  - Air Liquide
  - Cargill
  - Glastuinbouw
  - Etc. etc.

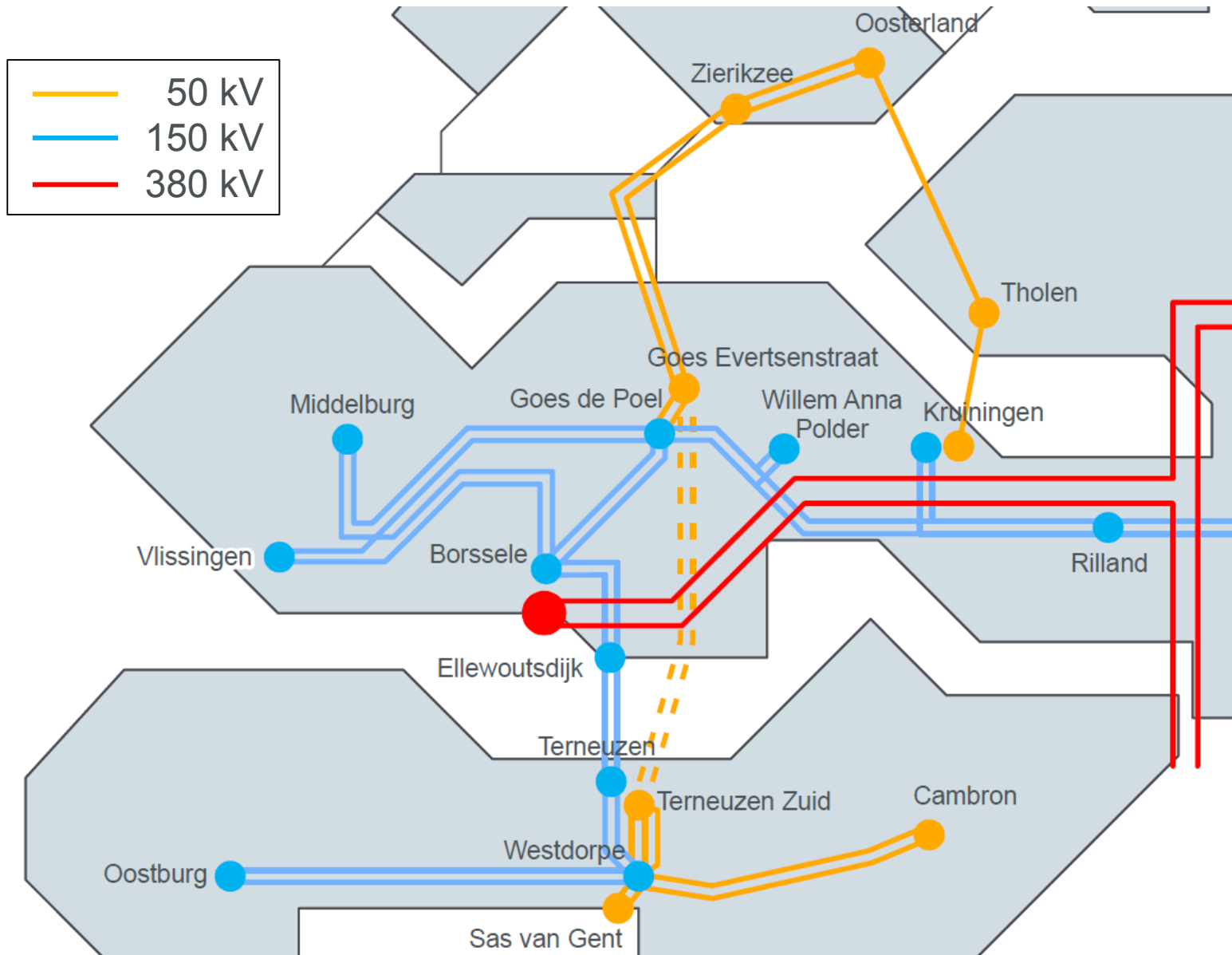


# Zeeuws-Vlaanderen (2/2)



		Elektrisch vermogen
Inwoneraantal	Ca. 100.000	Ca. 100.000.000 Watt = 100 MW (50.000 wasmachines)
Grote industrieën: <ul style="list-style-type: none"><li>• Dow chemical (Terneuzen)</li><li>• Yara (Westdorpe)</li><li>• Air Liquide (Terneuzen)</li></ul>		115 MW 60 MW 20 MW
Grootschalige elektriciteitsproductie	Elsta	440 MW
Kleinschalige WKK		130 MW
Windenergie <ul style="list-style-type: none"><li>• Koegorspolder</li><li>• Overig</li></ul>	22 turbines	45 MW 10 MW

# Netsituatie Zeeland



# Spanningsniveaus



Netdeel	Analogie wegennet	Doel	Transportcapaciteit
380 kV	Autosnelweg (A58)	Verbindt grote productie- en belastinglocaties en het buitenland	Tot ca. 2600 MW
<b>150 kV</b>	<b>Provinciale weg (N62)</b>	<b>Transport over middellange afstand</b>	<b>Ca. 10% van 380 kV</b>
50 kV	Lokale weg (50 km/u)	Lokaal transport over korte en middellange afstand	Ca. 10% van 150 kV Ca. 1% van 380 kV



# Wet- en regelgeving

- De Electriciteitswet 1998 (art 31 lid 12) schrijft het volgende voor:  
*[...] netten [...] zodanig zijn ontworpen en in werking zijn dat het transport van elektriciteit, ook indien zich een enkelvoudige storing voordoet, verzekerd is. Het transport van elektriciteit moet ook verzekerd zijn, als zich een enkelvoudige storing voordoet ten tijde van onderhoud.*

## Uitzondering

*Enkelvoudige storing ten tijde van onderhoud (n-2) is niet vereist in situaties waarbij de belasting kleiner is dan 100 MW en het transport binnen 6 uur hersteld kan worden.*

- Voor Zeeuws-Vlaanderen is deze uitzondering niet van toepassing



# Aanleiding project

- Zeeuws-Vlaanderen is aangesloten met twee ondergrondse 150kV-kabelcircuits onder de Westerschelde door
- Afspraak met Enduris; bij onderhoud backup via 50kV-kabels onder Westerschelde (geen actueel knelpunt)
- Geplande uitbedrijfname 50 kV-kabels medio 2020 leidde tot toekomstig n-2 knelpunt
  
- Beide 50kV-kabels inmiddels door storingen uit bedrijf (2013 en 2015)
- **Per 2015 knelpunt actueel geworden**



# Onderzochte oplossingsalternatieven



- 0) Niets doen
- 1) 150 kV-verbinding naar België
- 2) Nieuwe doorkruising Westerschelde
- 3) Uitsplitsen bestaande kabels Westerschelde (voorkeursalternatief)

## Afwegingskader

- Investerings TenneT getoetst op kosteneffectiviteit aan kaders ACM
- Gewogen keuze, op basis van o.a.:
  - Veiligheid
  - Leveringszekerheid
  - Milieu
  - Toekomstvastheid
  - Kosten



# 0) Niets doen

---

- Hiermee voldoet TenneT niet aan geldende wet- en regelgeving
- Leveringszekerheid komt in het geding

→ Geen acceptabele optie

# 1) 150 kV-verbinding naar België



- Belgische netbeheerder ELIA heeft onvoldoende capaciteit in haar net voor nieuwe verbinding
- Hergebruik oude noodverbinding Oostburg-Maldegem (friteslijn) niet mogelijk ivm reconstructies in Belgische net
- Nieuwe noodverbinding niet mogelijk
  - Beschikbare capaciteit kan niet gegarandeerd worden
  - Elke grensoverschrijdende verbinding wordt juridisch als interconnector gezien
  - Gevolg: noodverbinding moet aan de markt ter beschikking gesteld worden.

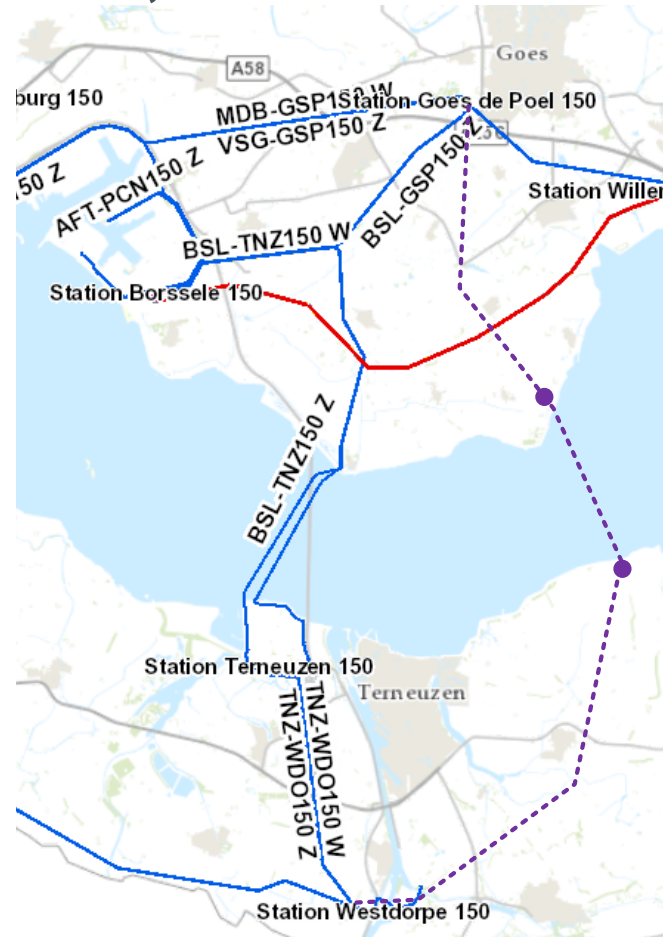
## Conclusie

- Geen haalbaar alternatief
- Oude noodverbinding Oostburg - Maldegem afbreken

# 2) Nieuwe kruising Westerschelde



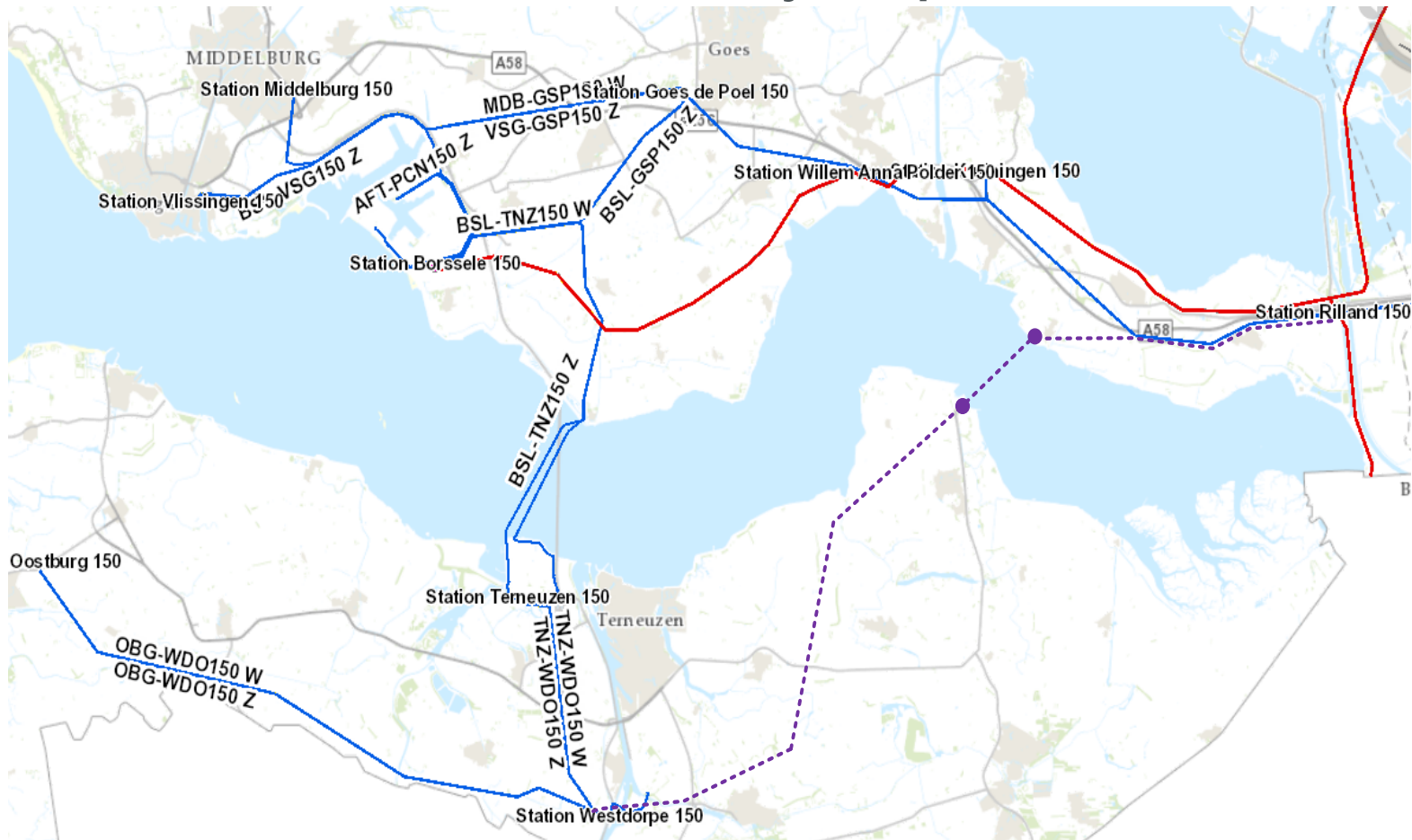
Optie A: Naar Goes de Poel, oversteek via tracé oude 50 kV - kabels



# 2) Nieuwe kruising Westerschelde



## Optie B: Naar Rilland, oversteeek nabij Perkpolder - Waarde



## 2) Nieuwe kruising Westerschelde



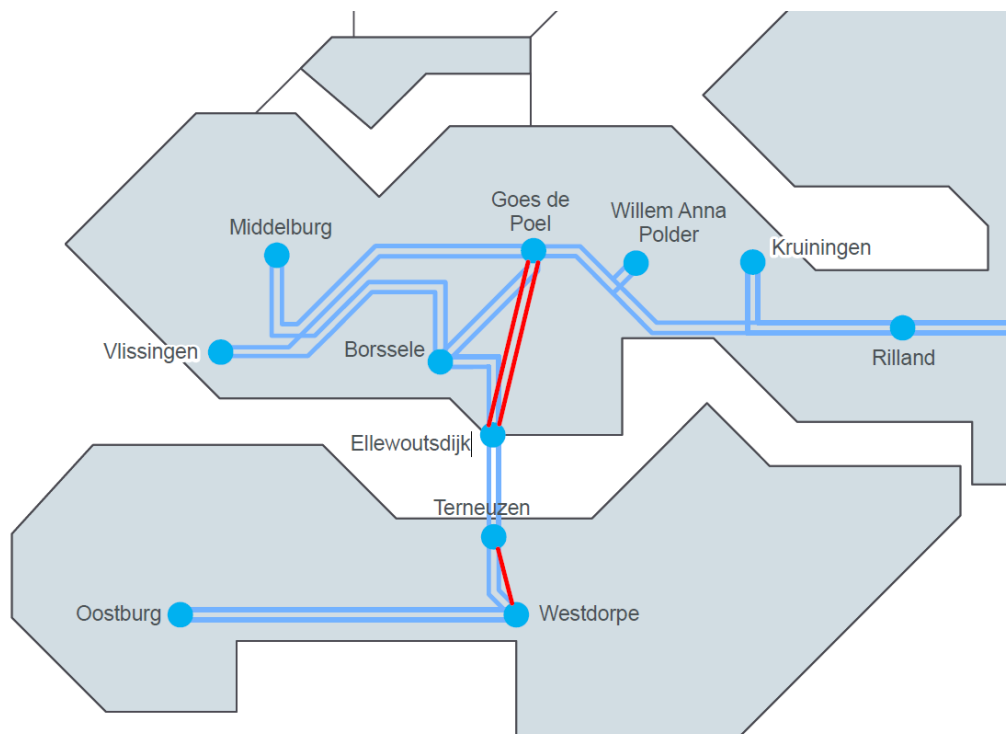
### Conclusie

- Doorkruisen van Westerschelde met hoogspanningskabels is een zeer complexe operatie
- Doorkruising van Natura2000 gebied
- Beheer- en onderhoudskosten voor dit alternatief zijn erg hoog
- Duurste en meest complexe oplossing

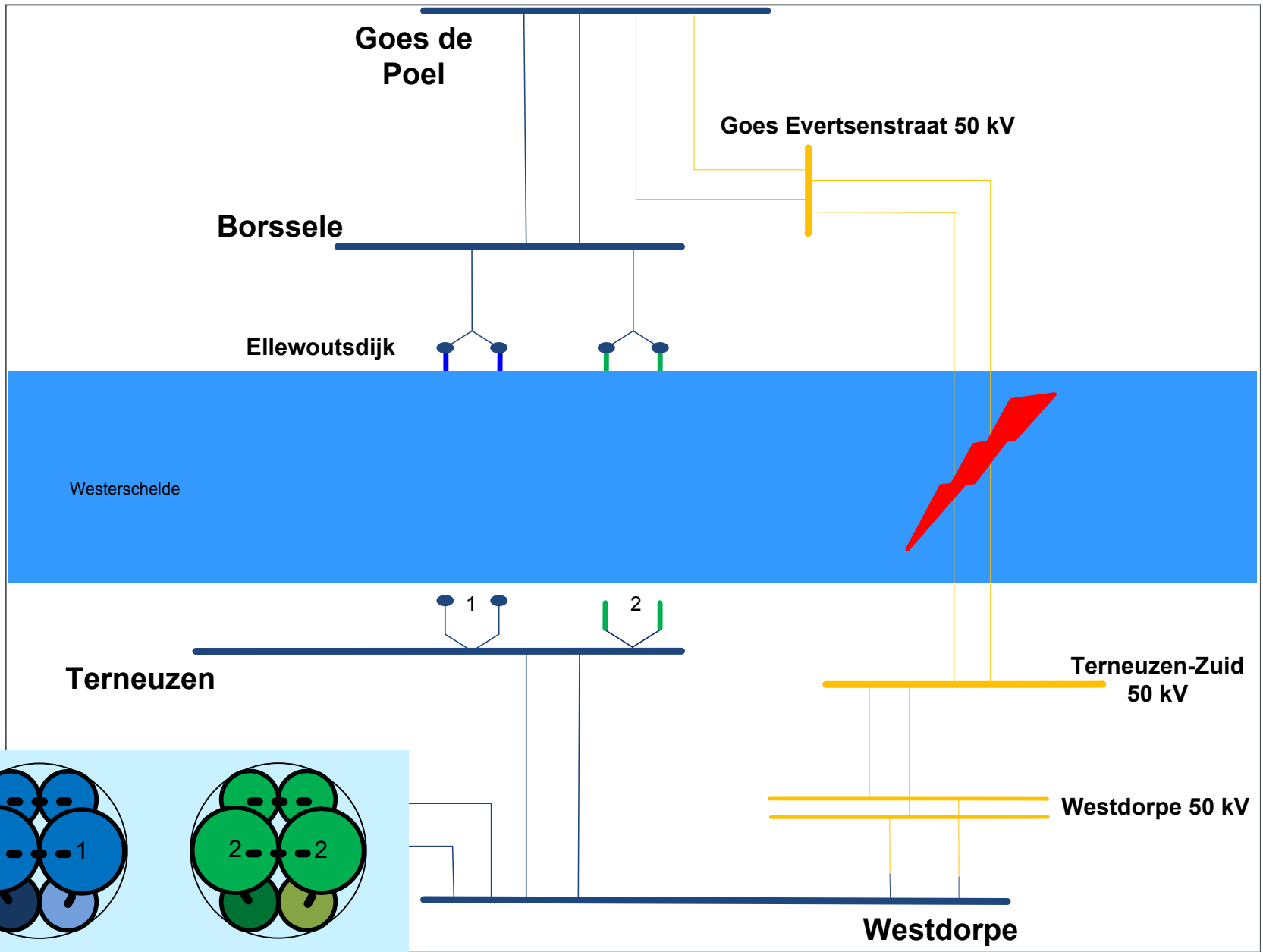


# 3) Uitsplitsing bestaande kabels Westerschelde (voorkeur)

- Uitsplitsen bestaande kabels onder de Westerschelde
- Nieuwe dubbele ondergrondse kabelverbinding Ellewoutsdijk – Goes
- Nieuwe enkele ondergrondse kabelverbinding van aanlandingspunt Terneuzen naar Westdorpe

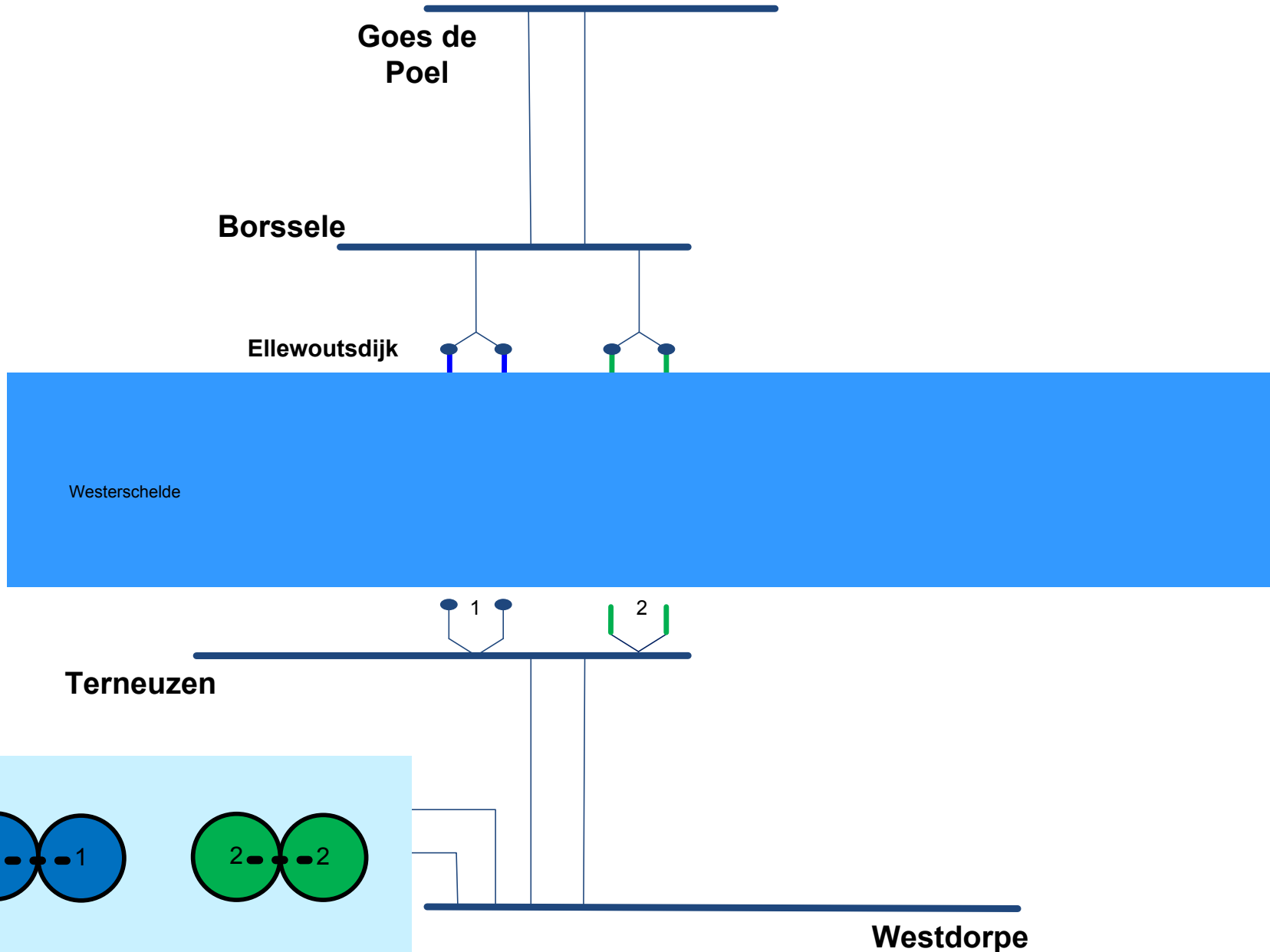


# Voorkeursalternatief





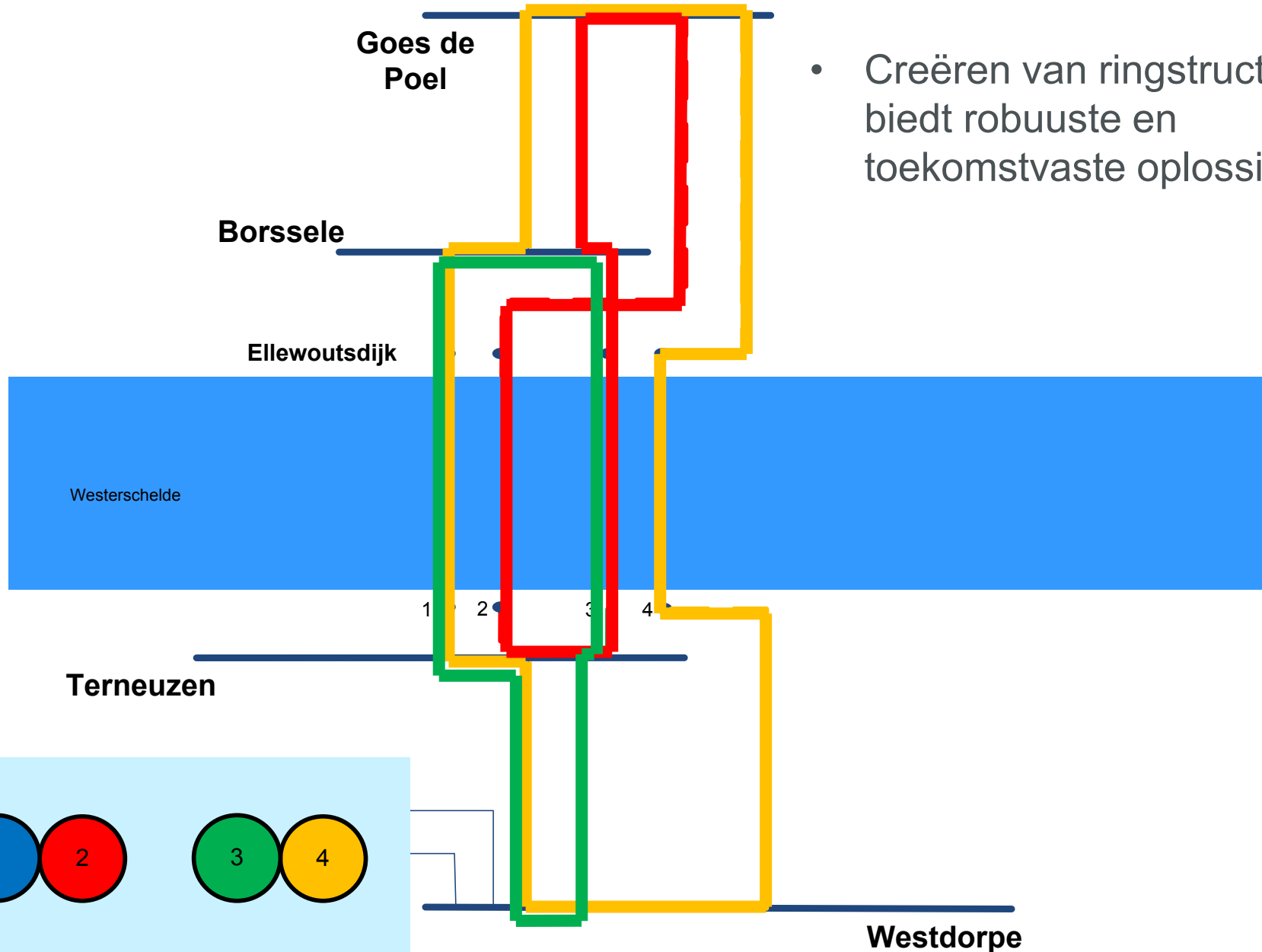
# Voorkeursalternatief



# Voorkeursalternatief



- Creëren van ringstructuren biedt robuuste en toekomstvaste oplossing

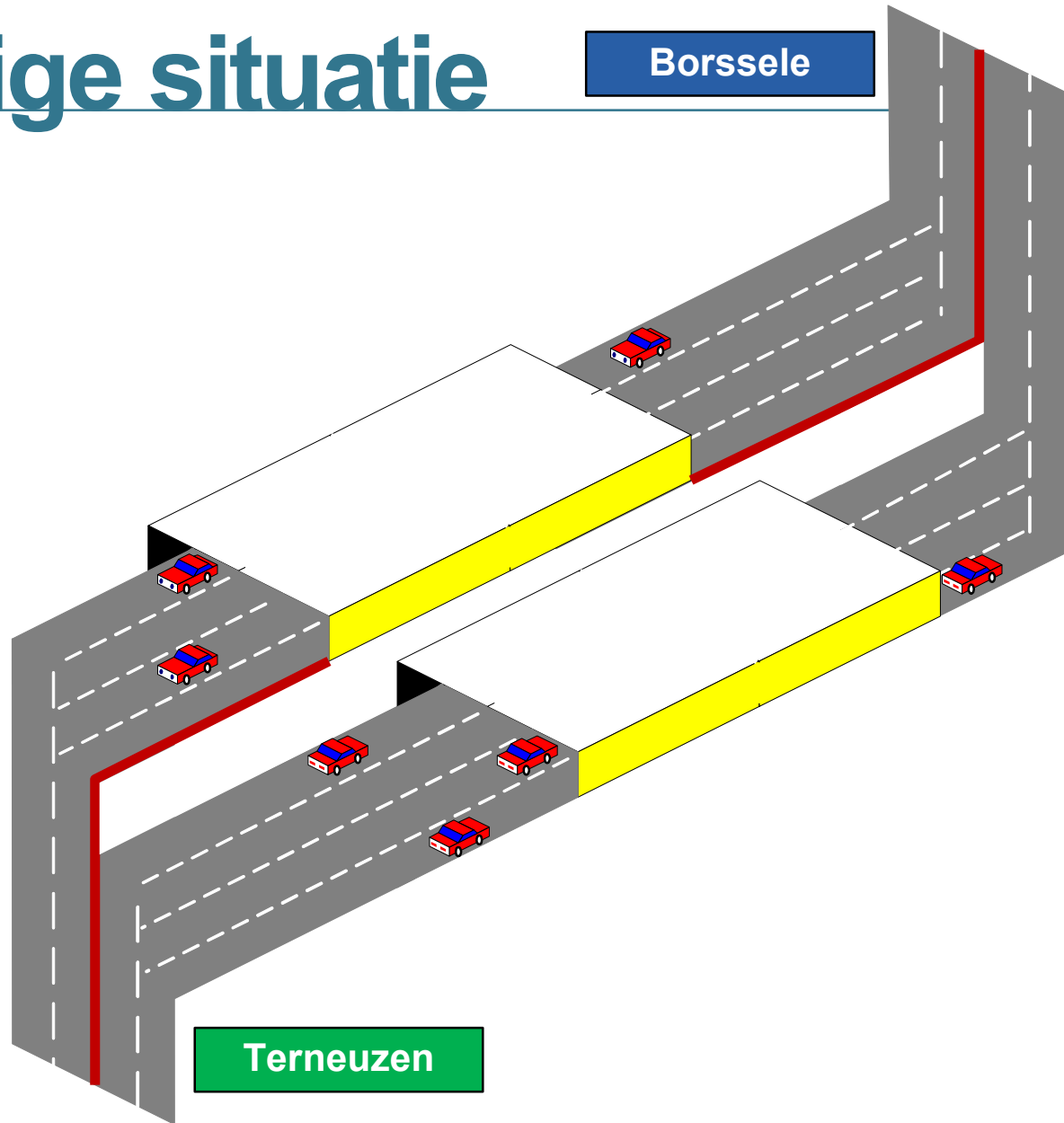


# Huidige situatie



Borssele

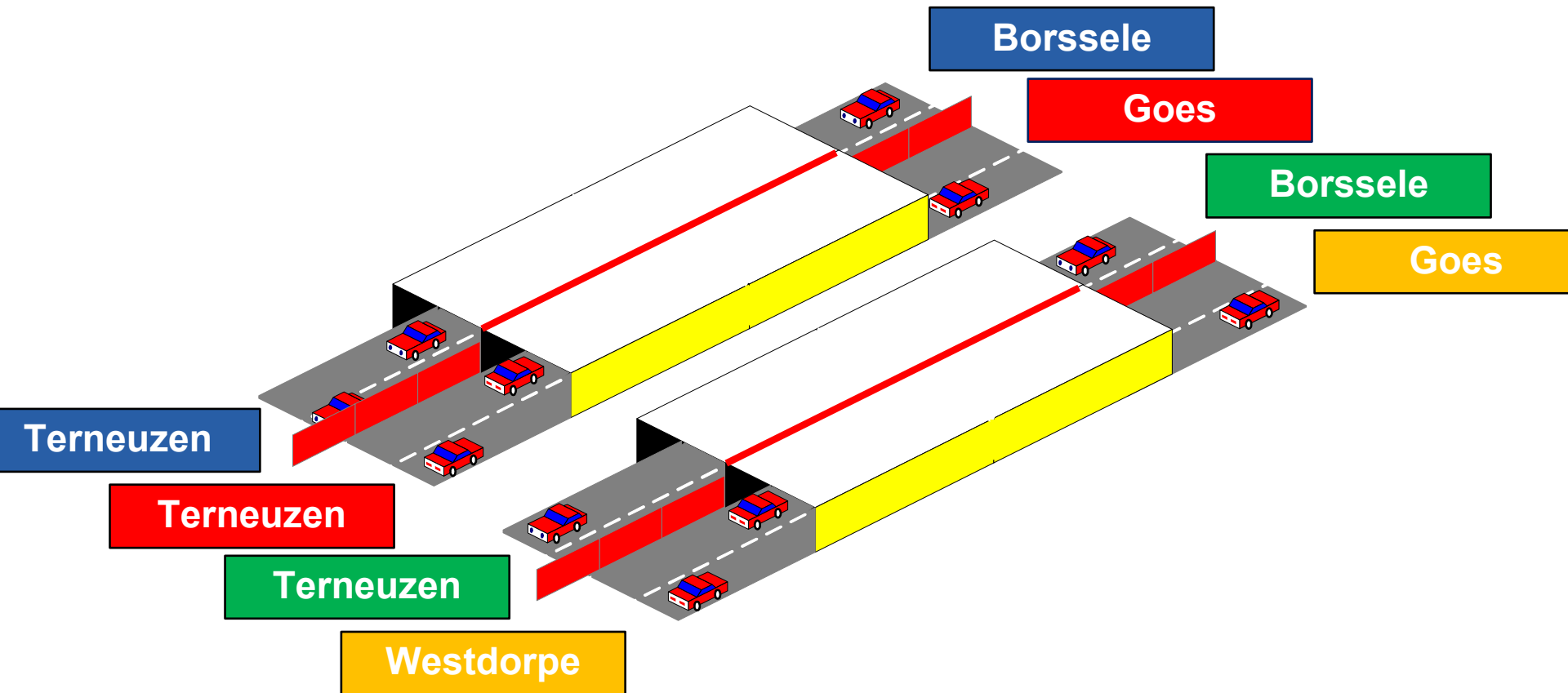
Borssele



Terneuzen

Terneuzen

# Toekomstige situatie





- Mei 2016, start ambtelijke overleggen gemeenten Borsele, Goes, Terneuzen en provincie Zeeland
  - Regulier overleg
  - Gezamenlijk komen tot een goed tracé
  - Provinciaal- of Rijks- Inpassingsplan zijn niet van toepassing
- Mei – september 2016 Tracé onderzoek
  - Voorkeurstracé bekend
- September 2016 brieven principeverzoeken naar gemeenten
- September 2016 presentatie gemeenteraad Borsele
- November 2016 geen principiële bezwaren op voorkeurstracé vanuit gemeenten Borsele/Goes
  - Gesprekken met Terneuzen in afrondende fase

# Planning en vervolgstappen



Vervolgstap	Planning
Informatieavond gemeente Borsele/Goes	24 januari 2017
Informatieavond gemeente Terneuzen	jan/feb 2017
Contacten grondeigenaren i.v.m. veldonderzoeken	jan-feb 2017
Veldonderzoeken	jan-dec 2017
Procedure en vaststellen bestemmingsplannen	jan-dec 2017
Start aanbesteding werkzaamheden	januari 2018
Start engineerings- en aanlegwerkzaamheden	juli 2018

# Disclaimer

## Aansprakelijkheid en auteursrecht TenneT

Deze powerpoint wordt u aangeboden door TenneT TSO B.V. (“TenneT”). De inhoud ervan - alle teksten, beelden en geluiden - is beschermd op grond van de auteurswet. Van de inhoud van deze powerpoint mag niets worden gekopieerd, tenzij daartoe expliciet door TenneT mogelijkheden worden geboden en aan de inhoud mag niets worden veranderd. TenneT zet zich in voor een juiste en actuele informatieverstrekking, maar geeft ter zake geen garanties voor juistheid, nauwkeurigheid en volledigheid.

TenneT aanvaardt geen aansprakelijkheid voor (vermeende) schade, voortvloeiend uit deze powerpoint, noch voor de gevolgen van activiteiten die worden ondernomen op basis van gegevens en informatie op deze powerpoint.



[www.tennet.eu](http://www.tennet.eu)

TenneT is een toonaangevende Europese netbeheerder (Transmission System Operator, TSO) met haar belangrijkste activiteiten in Nederland en Duitsland. Met circa 22.000 kilometer aan hoogspanningsverbindingen zorgen we voor een betrouwbare en zekere elektriciteitsvoorziening aan 41 miljoen eindgebruikers in de markten die we bedienen.

**Taking power further**

