

# VERKLARENDE NOTA VERKLARING OPENBAAR NUT

Index 235/81002

380 kV hoogspanningsverbinding Gezelle-Izegem

EV209 – NWL215 – NWL216 - NWC216

TR – 43030

TR – 43032

TR – 43033



**nv Elia Asset**  
Keizerslaan 20  
1000 Brussel

29 april 2026

## Inhoud

1.	Verantwoording .....	4
2.	Het Ventilus-project .....	4
3.	Motivering van het openbaar nut.....	7
4.	Tracé .....	9
5.	Gedetailleerde beschrijving van de verschillende fasen .....	10
5.1	Kabelwerken .....	10
5.2	Lijnwerken.....	17
5.2.1	Algemeen .....	17
5.2.2	Werkzones.....	17
5.2.2.1	Aanleg werftoegangen en werfzones .....	17
5.2.2.2	Veiligheidszone .....	18
5.2.2.3	Wurfdepots.....	19
5.2.2.4	Herstel van het terrein .....	19
5.2.3	Lijnstuk Gezelle – Brugge Waggelwater.....	20
5.2.3.1	Afbraak bovengrondse 150kV lijn Waggelwater – Blauwe Toren.....	20
5.2.3.2	Bouw nieuwe lijn 380kV .....	22
5.2.3.3	Funderingswerken.....	24
5.2.3.4	Mastwerken.....	27
5.2.3.5	Lijnwerken .....	29
5.2.3.6	Nieuwe geleiders in 4-bundel .....	32
5.2.3.7	Beschermingen .....	34
5.2.3.8	Bebakening .....	37
5.2.4	Lijnstuk Brugge Waggelwater – Zedelgem .....	39
5.2.4.1	Aandachtspunten en/of bijzonderheden inzake de werkzones.....	39
5.2.4.2	Mastversterkingen.....	40
5.2.4.3	Funderingsversterkingen.....	41
5.2.4.4	Vervanging van masten.....	43
5.2.4.4.1.	Verantwoording .....	43
5.2.4.4.2.	Oppervlakte innames.....	44
5.2.4.5	Funderingswerken.....	44
5.2.4.6	Mastwerken.....	45
5.2.4.7	Afbraak van bestaande masten EV209.....	46
5.2.4.8	Lijnwerken .....	47



### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

### Elia Asset nv

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

5.2.4.8.1.	Trek -en remzones .....	47
5.2.4.8.2.	Beschermingen .....	47
5.2.4.8.3.	Werfzones voor vermoffingen.....	47
5.2.4.8.4.	Nieuwe HTLS-geleiders.....	48
5.2.4.8.5.	Aanpassing aardkabel & isolatoren .....	50
5.2.4.8.6.	Bebakening .....	50
5.2.5	Lijnstuk Baliebrugge – Izegem.....	52
5.2.5.1	Tracé 380kV hoogspanningsverbinding Baliebrugge – Izegem .....	53
5.2.5.2	Funderingswerken.....	57
5.2.5.3	Mastwerken.....	57
5.2.5.4	Lijnwerken.....	57
5.2.5.5	Nieuwe geleiders in 4-bundel.....	58
5.2.5.6	Beschermingen .....	58
5.2.5.7	Bebakening .....	59
5.3	Opstijgpunten .....	61
5.3.1.1	Opstijgpunt Zedelgem .....	61
5.3.1.2	Opstijgpunt Baliebrugge .....	62
5.3.1.3	Opstijgpunt De Mol.....	63
5.3.1.4	Opstijgpunt Bosmolens .....	64
<b>6.</b>	<b>Planning van de werken .....</b>	<b>65</b>
<b>7.</b>	<b>Beschrijving van de werf.....</b>	<b>65</b>
<b>8.</b>	<b>Technische kenmerken .....</b>	<b>66</b>
8.1	NWL216 Gezelle – Brugge .....	66
8.2	EV209 Brugge - Zedelgem.....	67
8.3	NWL215 Baliebrugge-Izegem .....	69
8.4	Ondergrondse verbindingen.....	70
<b>9.</b>	<b>Plannen .....</b>	<b>70</b>
<b>10.</b>	<b>Ruimtelijke analyse.....</b>	<b>70</b>
<b>11.</b>	<b>Facturatie vergunningsdossier.....</b>	<b>71</b>



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

# 1. Verantwoording

Voorliggende aanvraag tot het verkrijgen van een verklaring van openbaar nut, heeft betrekking op de aanleg van een nieuw bovengronds tracé, de aanleg van een nieuw ondergronds tracé (380 kV), de herbenutting van een bestaand tracé (380 kV) alsook de versterking van de bestaande lijn tussen het hoogspanningsstation 'Gezelle' en het hoogspanningsstation 'Izegem'. De aanvraag kadert in het bredere 'Ventilus'-project.

## 2. Het Ventilus-project

Het aangevraagde project kadert binnen het ruimere 'Ventilus-project'. Dit totaalproject bestaat uit de realisatie van een nieuwe hoogspanningsverbinding (inclusief de nodige opstijgpunten) tussen Stevin en Avelgem en de uitbreiding van de hoogspanningsstations Gezelle en Izegem teneinde de volgende doelstellingen te bereiken:

- Het aan land aansluiten van hernieuwbare energie van nieuwe offshore windparken op het 380 kV-net;
- Het realiseren van een robuust net door een hoogspanningsverbinding van 6 GW tussen de Stevin-as en het hoogspanningsstation te Avelgem;
- Het realiseren van bijkomende onthaalcapaciteit voor nieuwe onshore energieproductie in West-Vlaanderen
- Het creëren van een aansluitingsmogelijkheid van een tweede onderzeese verbinding met het buitenland waardoor een bijdrage wordt geleverd aan de verdere integratie van een Europese elektriciteitsmarkt;
- Het versterken van de bevoorradingszekerheid van de regio Izegem.

Voor dit totaalproject werd reeds een ruimtelijk planproces doorlopen. Op 22 maart 2024 heeft de Vlaamse Regering het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Ventilus' (hierna: het "GRUP Ventilus") goedgekeurd, waarin niet alleen het tracé voor de 380 kV-verbinding werd vastgelegd middels een indicatieve overdruk bovenop de geldende bestemming, maar ook de contouren voor de uitbreiding van het hoogspanningsstation Gezelle, de uitbreiding van het hoogspanningsstation Izegem en de opstijgpunten werden bepaald.<sup>1</sup>

Grafisch kan het Ventilus-project, zoals opgenomen in het GRUP Ventilus, op hoofdlijnen als volgt worden weergegeven (zie onderstaande figuur):

---

<sup>1</sup> Merk op dat in het GRUP 'Ventilus' ook is voorzien in de optimale vervanging van de bestaande 150 kV hoogspanningslijn Brugge-Slijkens, het ondergronds brengen van de bestaande 150 kV hoogspanningsverbinding tussen Brugge Waggelwater en Brugge Blauwe Toren en de aanleg van een nieuw conversiestation Neptunus, maar deze projecten geen onderdeel vormen van het totaalproject.

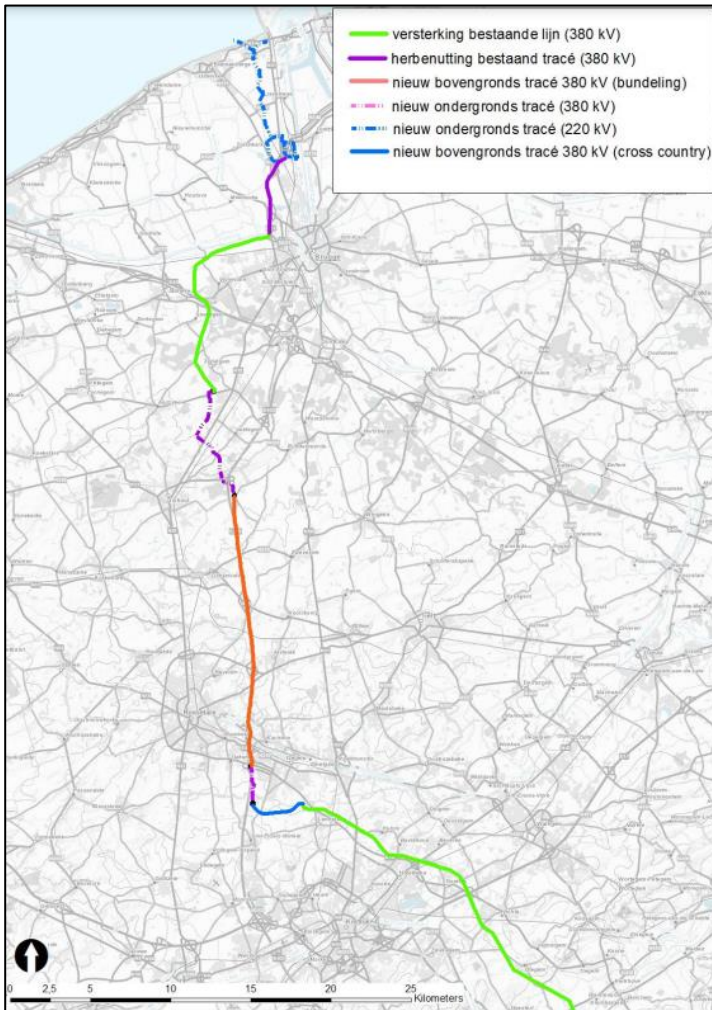
### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium





Figuur 1: Bron Uittreksel Mededeling Vlaamse Regering

Concreet kan het Ventilus-project als volgt worden samengevat:

- De aanlandingslocatie waar de zeekabels met de landkabels zullen worden verbonden, is gelegen op het strand van Zeebrugge. De aan te leggen kabels bestaan uit een 220 kV AC-verbinding en een 525 kV DC-verbinding (= MOG II).
- Vanaf de aanlandingslocatie verloopt het tracé voor deze kabels op grondgebied van Brugge, Blankenberge en Zuienkerke tot in de binnenhaven van Brugge, alwaar het bestaand hoogspanningsstation Gezelle zal uitgebreid worden.



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

- Voor de inlusning van het bestaande hoogspanningsstation Stevin te Zeebrugge zal een ondergrondse 380 kV AC-verbinding voorzien worden tussen het hoogspanningsstation Gezelle en het bestaande hoogspanningsstation Stevin. Het tracé hiervoor volgt het tracé van de MOG II kabels, met uitzondering van het uiterst noordelijk deel waar de 380 kV verbinding afbuigt naar het hoogspanningsstation Stevin en niet naar de aanlandingslocatie.
- Vanaf het hoogspanningsstation Gezelle wordt een nieuwe 380 kV-AC-verbinding gerealiseerd. Dit tracé vertrekt vanuit het hoogspanningsstation Gezelle richting het zuiden, waarbij eerst een bestaand 150 kV-tracé zal herbenut worden tussen het hoogspanningsstation Gezelle en het hoogspanningsstation Waggelwater (NWL216), op grondgebied van Brugge en Zuienkerke. Dit betekent dat de huidige 150 kV-verbinding bijgevolg eerst ondergronds dient gebracht te worden.<sup>2</sup> Het tracé voor de nieuwe 380 kV-verbinding volgt ter hoogte van de N31 niet volledig het bestaande 150 kV-tracé, waardoor er plaatselijk 3 nieuwe mastlocaties nodig zijn (en er in die zone ook drie zullen verdwijnen). Ook ter hoogte van de aansluiting op het uitgebreide hoogspanningsstation Gezelle zijn 3 nieuwe mastlocaties nodig.

#### Onderwerp van deze aanvraag

- Vanaf Waggelwater tot het opstijgpunt Zedelgem wordt een bestaande bovengrondse lijn versterkt (EV209) op grondgebied van Brugge, Jabbeke en Zedelgem. In die zone is momenteel reeds een bovengrondse 150 kV-verbinding aanwezig, waarbij de masten zo ontworpen zijn dat er 380 kV-geleiders kunnen bijgeplaatst worden op de bestaande masten. In die zone blijven de bestaande masten bijgevolg behouden. De masten dienen wel verstevigd te worden. Slechts op 3 plaatsen moet een nieuwe mast gebouwd worden naast de bestaande mast, waarna de oorspronkelijke mast zal afgebroken worden. Ter hoogte van opstijgpunt Zedelgem wordt één nieuwe mast gebouwd, waarlangs de nieuwe 380kV-verbinding afbuigt van de bestaande mastenrij naar het opstijgpunt.
- Vanaf het opstijgpunt Zedelgem wordt een ondergrondse aanleg van de 380 kV-verbinding voorzien op grondgebied van Zedelgem, Torhout en beperkt ook Oostkamp tot aan het opstijgpunt Baliebrugge (over een afstand van ca. 8,2 km). Vanaf dit opstijgpunt wordt een nieuwe bovengrondse luchtlijn voorzien in bundeling met de E403 tot aan opstijgpunt De Mol (NWL215) en dit op grondgebied van Oostkamp, Lichtervelde, Wingene, Ardoorie en Izegem, over een afstand van ruim 17 km. Vanaf opstijgpunt De Mol wordt opnieuw een ondergrondse aanleg voor de 380 kV-verbinding voorzien tot aan het opstijgpunt Bosmolens (over een afstand van ca. 2,2 km). Vanaf het opstijgpunt Bosmolens wordt op grondgebied van Izegem en Lendeledede opnieuw

<sup>2</sup> Het ondergronds brengen van deze verbinding was sowieso in het vooruitzicht gesteld, met of zonder het Ventilus-project. Dit maakt strikt genomen dan ook geen deel uit van het totaalproject. Voor het ondergronds brengen van deze verbinding werd een afzonderlijk project-MER opgemaakt. Op 29 oktober 2024 is de omgevingsvergunningsaanvraag ingediend.



een nieuwe bovengrondse luchtlijn (NWL215) voorzien tot aan het bestaande hoogspanningsstation te Izegem (over een afstand van ca. 3,5 km).

- Ter hoogte van het hoogspanningsstation te Izegem wordt een uitbreiding voorzien. De uitbreiding situeert zich hoofdzakelijk op grondgebied van Lendeledede.
- Tot slot wordt de bestaande 380 kV-verbinding tussen Izegem en Avelgem (IW227) versterkt. Dit betekent dat de bestaande masten kunnen behouden worden en enkel de geleiders moeten vervangen worden. Hierbij dienen de masten en funderingen ook verstevigd te worden. Op 2 plaatsen zal een nieuwe mast gebouwd worden naast de bestaande mast, waarna de oorspronkelijke mast zal afgebroken worden. Dit tracé verloopt op grondgebied van Lendeledede, Harelbeke, Waregem, Deerlijk, Anzegem, Zwevegem en Avelgem.

### 3. Motivering van het openbaar nut

Het project Ventilus betreft de aanleg en exploitatie van een nieuwe hoogspanningsverbinding in West-Vlaanderen en heeft tot doel het elektriciteitstransportnet structureel te versterken en toekomstbestendig te maken. Een betrouwbare, veilige en continue elektriciteitsvoorziening vormt een essentiële randvoorwaarde voor het maatschappelijk en economisch functioneren van de samenleving. In West-Vlaanderen, waar zowel de elektriciteitsvraag als de concentratie aan industriële activiteiten aanzienlijk is, volstaat de bestaande netinfrastructuur niet langer om aan de huidige en toekomstige noden te voldoen. Ventilus beoogt deze knelpunten weg te werken en draagt aldus bij tot de leveringszekerheid voor huishoudens, bedrijven en openbare voorzieningen, waardoor het risico op storingen en onderbrekingen wordt beperkt. Daarnaast speelt het project een cruciale rol in de realisatie van de energietransitie, aangezien het de noodzakelijke netcapaciteit voorziet voor de aansluiting en het transport van hernieuwbare energie, in het bijzonder offshore windenergie afkomstig van de Noordzee. Zonder deze bijkomende infrastructuur is een verdere vergroening van de energieproductie niet op een veilige en efficiënte wijze mogelijk. Ventilus ondersteunt daarmee rechtstreeks de Vlaamse, Belgische en Europese klimaat- en energie-doelstellingen en draagt bij tot de vermindering van broeikasgasemissies. De versterking van het hoogspanningsnet heeft bovendien een uitgesproken algemeen maatschappelijk en economisch belang, aangezien zij de economische ontwikkeling, de concurrentiekracht van de regio en de verdere elektrificatie van mobiliteit, industrie en gebouwen mogelijk maakt. Het project past binnen het geldende wettelijk-en beleidsmatig kader inzake energievoorziening en ruimtelijke ordening en sluit aan bij vastgestelde netontwikkelings- en energieplannen, waarin dergelijke infrastructuur expliciet als noodzakelijk voor het algemeen belang wordt erkend. De realisatie van Ventilus behoort tot de wettelijke taken van Elia en wordt algemeen beschouwd als een activiteit van openbaar nut. Elektriciteit is een basisbehoefte voor huishoudens, bedrijven en openbare diensten, en vormt de ruggengraat van onze economie en samenleving. Het tracé dat voor deze verbinding werd gebruikt, werd reeds bepaald door het GRUP Ventilus. De Vlaamse Regering keurde het GRUP Ventilus immers definitief goed op 22 maart 2024.



#### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

#### Elia Asset nv

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

Het plan werd nadien gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad, waardoor het juridisch van kracht werd. De hoogspanningsverbinding dient dan ook gebouwd te worden binnen de door het GRUP vooropgestelde ruimte. Dit tracé behelst ook private percelen waarvoor binnen het kader van deze aanvraag tot verklaring van openbaar nut, de nodige rechten worden aangevraagd. Het gebruik van privé gronden gebeurt overgens niet willekeurig maar steeds wordt gezocht naar de kleinst mogelijke impact voor de eigenaar en wordt er, meermaals, met hem/haar getracht om een onderling vergelijk te vinden om diens grond te kunnen gebruiken.

Elia heeft hiertoe ook een landbouwprotocol ontwikkeld met richtlijnen die de modaliteiten en vergoedingen voor de eigenaars/gebruikers bepalen. Echter kan er niet steeds een vergelijk met de eigenaar/gebruikers gevonden worden waardoor een verklaring van openbaar nut zeer wenselijk is.



**Project contactpersoon**

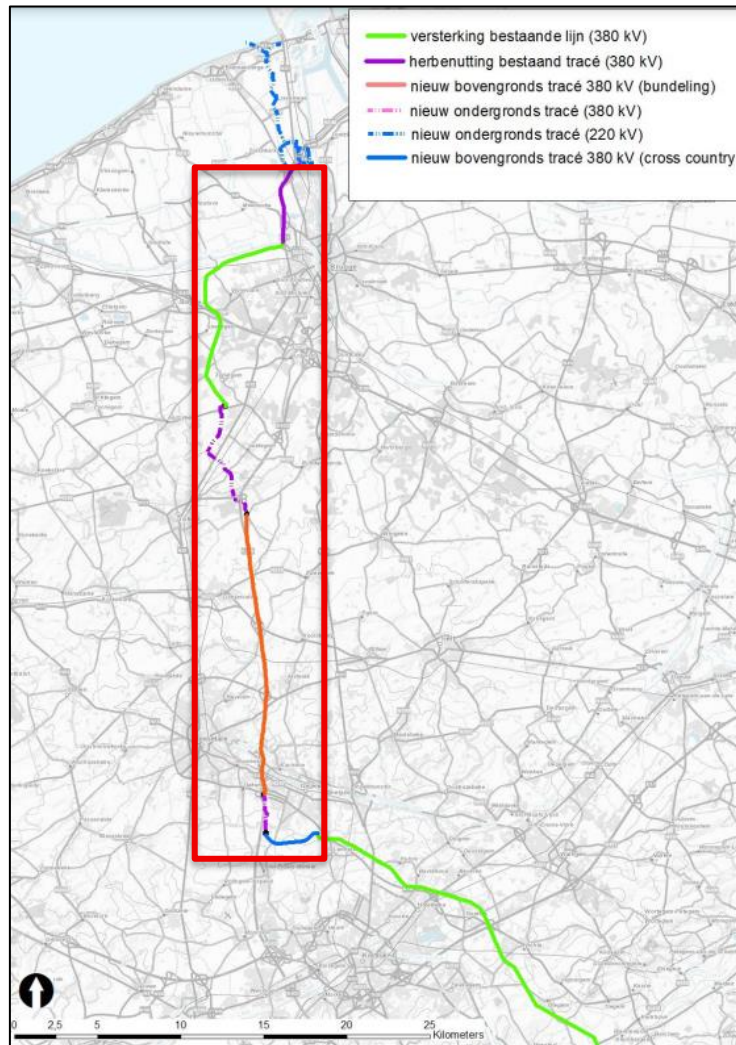
Robin Rys: +32477982453 | [Robin.Rys@elia.be](mailto:Robin.Rys@elia.be)

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

## 4. Tracé

Voorliggende aanvraag heeft betrekking op de aanleg van een nieuw bovengronds tracé, de aanleg van een nieuw ondergronds tracé (380 kV) telkens tussen 2 nieuw op te richten opstijppunten, de herbenutting van een bestaand tracé (380 kV) alsook de versterking van de bestaande lijn tussen het hoogspanningsstation 'Gezelle' en het hoogspanningsstation 'Izegem' en maakt onderdeel uit van het Ventilus-project (zie supra).



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

Deze elektrische verbinding bestaat uit een aaneensluiting van lijnen en kabels – door middel van opstijgpunten – tussen de uit te breiden hoogspanningsstations van ‘Gezelle’ op het grondgebied van Brugge en hoogspanningsstation ‘Izegem’ op het grondgebied van Izegem en Lendeledede. Het ondergronds kabeltracé is volledig gelegen op het grondgebied van de gemeente Zedelgem, Torhout, Oostkamp en Izegem. Het tracé van de bovengrondse hoogspanningsverbinding loopt over het grondgebied van de stad Brugge, de gemeente Jabbeke, de gemeente Zedelgem, de gemeente Lichtervelde en de gemeente Ardoioie.

## 5. Gedetailleerde beschrijving van de verschillende fasen

### 5.1 Kabelwerken

Dit project voorziet o.a. de aanleg van een ondergrondse 380 kV-kabelverbinding tussen enerzijds het opstijgpunt Zedelgem en Baliebrugge (+/- 8 km) en anderzijds tussen het opstijgpunt De Mol en Bosmolens (+/- 2,5 km). Dit tracé loopt over een grote afstand door akkerlanden en doorkruist over een beperkte afstand bestaande wegenis. De kabels zijn gelegen op het grondgebied van de gemeente Zedelgem, Torhout, Oostkamp en Izegem.

De ondergrondse 380 kV-kabelverbinding bestaat uit een vierdubbele, ondergrondse hoogspanningsleiding. De aanwezigheid van deze kabels zal op een zichtbare en duurzame wijze worden aangeduid door middel van merktekens op het niveau van het grondoppervlak volgens de voorschriften van het Algemeen Reglement op de elektrische installaties (hierna: het “AREI”).

Er wordt per sleufdeel gewerkt. Er zijn tussen de opstijgpunten Zedelgem en Baliebrugge 9 sleufdelen van circa 1 km. Tussen de opstijgpunten De Mol en Bosmolens zijn er 3 sleufdelen van circa 1 km.

Twee opeenvolgende sleufdelen worden met elkaar verbonden in verbindingsputten waarin de kabels van het voorliggende en het volgende sleufdeel fysiek met elkaar verbonden worden, door middel van de zogenaamde “moffen” (zie infra).

#### Open sleuf

De vergunningsaanvrager graaft een sleuf en legt de kabels ofwel rechtstreeks in de sleuf, ofwel met behulp van wachtbuizen (de zgn. ‘open sleuf-methode’):

In het geval de vergunningsaanvrager de kabels rechtstreeks in de sleuf legt, wordt de omgeving rond de kabels aangevuld met gecontroleerde aanaarding. De dikte van de gecontroleerde aanaarding zal circa 70 cm bedragen.

In het geval de vergunningsaanvrager met wachtbuizen werkt, wordt er gecontroleerde aanaarding of beton (of een stabilisé/cementmengeling) gebruikt om de omgeving rond de wachtbuizen aan te vullen.



#### Project contactpersoon

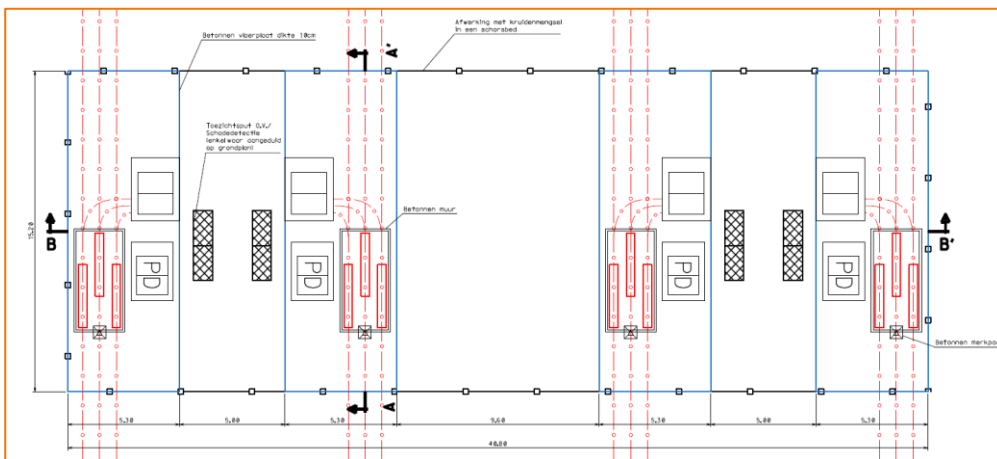
Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

#### Elia Asset nv

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium



Ter illustratie kan een bovenaanzicht van een moflocatie worden weergegeven, waarbij de blauwe lijn de betonnen vloerplaat weergeeft en de omheining ook werd ingetekend. De vier vloerplaten hebben een breedte van 5,3 m, een lengte van 15,2 m en een dikte van 0,1 m (zie onderstaande figuur):



Figuur 2: Boven-aanzicht van een verbindingsmof

Binnen de afsluiting van de mofputten worden inspectieputten voorzien. In de praktijk zullen de inspectieputten die horen bij de hoogspanningskabels betonnen bakken zijn waarin specifieke installaties worden voorzien om de inspectie van de kabelverbinding te realiseren. De betonnen bak zal 0,5 m boven het maaiveld uitsteken zodat bij interventies op de kabelverbinding deze bak drooggehouden kan worden. Ook de inspectieputten voor optische vezelkabel – nodig voor de communicatie tussen twee eindpunten van een verbinding – worden ter hoogte van het maaiveld afgewerkt met een deksel en bij niet verharde ondergrond met een betonnen kader.

Ter illustratie kan een voorbeeld van de inspectieputten worden gegeven van het Stevin-project te Brugge (zie onderstaande figuur):



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium



Figuur 3: Voorbeeld van een inspectieput

De mofputten situeren zich op volgende locaties tussen de opstijgpunten Zedelgem en Baliebrugge (zie ook onderstaande figuur):

- J1 -> ten zuiden van de Kruishillestraat (ter hoogte van huisnummer 42);
- J2 -> ten noorden van de Moubeek;
- J3 -> ter hoogte van huisnr. 20 in de Kronemolenstraat;
- J4 -> ten westen van de N32 Torhoutsesteenweg;
- J5 -> ter hoogte van huisnr. 102 in de Remberstraat;
- J6 -> deels ten noorden en deels ten zuiden van de Cijnsdreef;
- J7 -> ten zuiden van de Korenbloemstraat (ter hoogte van huisnummer 92);
- J8 -> ten oosten van de E403 (ter hoogte van afrit 10 Torhout).



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

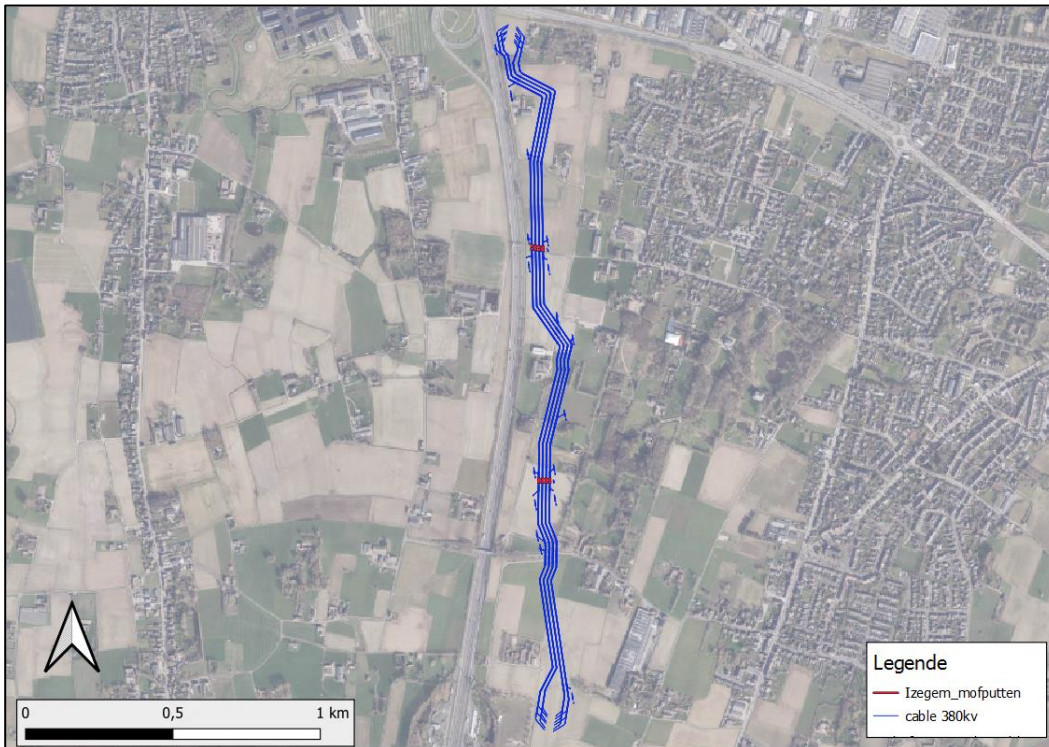
**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

Figuur: Locatie verbindingsmoffen tussen de opstijpunten Zedelgem en Baliebrugge

De mofputten situeren zich op volgende locaties tussen de opstijpunten De Mol en Bosmolens (zie ook onderstaande figuur):

- J1 -> ten westen van de kruising Klaregrachtstraat en Kokelarestraat;
- J2 -> ten westen van de Molstraat (ter hoogte van huisnr. 158)



Figuur: Locatie verbindingsmoffen tussen de opstijpunten De Mol en Bosmolens

### Werkstroken

Voor de aanleg van de vier aparte sleuven is ook nog een werkstrookbreedte vereist. De werkstroken die zijn aangeduid op de bouwplannen gaan uit van een worst case scenario. Mogelijks zal de aannemer een minder brede zone nodig hebben. De werkstroken op de plannen zijn als volgt aangeduid:

Werkstrook voor kabelwerken en/of toegang (aangeduid als rode lijn met "rijplaten")

Grondopslag (aangeduid als rode lijn met "grondopslag")

De vergunningsaanvrager geeft ter illustratie een schematische voorstelling van een open sleuf (zie onderstaande figuur):

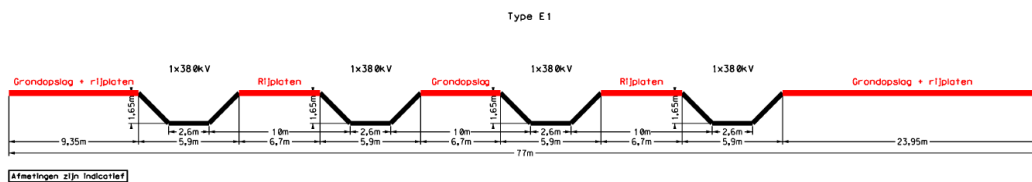


### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium



Figuur: Schematische voorstelling open sleuf

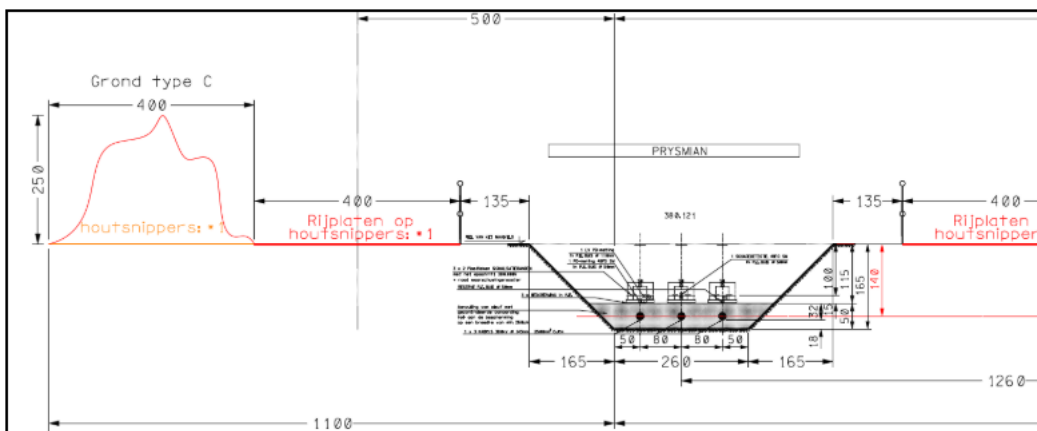
De sleufbreedte van 2,6m is opgebouwd uit:

- Tussenafstand tussen de drie kabels van één verbinding van 0,8m
- Vrije ruimte (bufferruimte) tot aan zijkant sleuf van 0,50m

De zone van 9,35m links naast de sleuf zal ingenomen worden door:

- Vrije zone van 1,35m breedte langs de sleuf (voor plaatsen valbescherming en andere apparatuur)
- Een rijpiste van 4m breedte die is opgebouwd uit een laag houtsnippers met daarop rijplaten
- De aparte stockage van de C-grond met een breedte van 4m.

Zie hieronder voor een figuur met een meer gedetailleerd overzicht



Figuur: Visuele voorstelling inplanting werfzone

De zone van 23,95m rechts naast de sleuf zal ingenomen worden door:

- Vrije zone van 1,35m breedte langs de sleuf (voor plaatsen valbescherming en andere apparatuur)
- Een rijpiste van 4m breedte die is opgebouwd uit een laag houtsnippers met daarop rijplaten
- De aparte stockage van de A- en B-grond met respectievelijke breedte van 8m en 10,6m.

Zie hieronder voor een figuur met een meer gedetailleerd overzicht.



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium



## 5.2 Lijnwerken

### 5.2.1 Algemeen

De bovengrondse lijnwerken kunnen samengevat als volgt worden weergegeven:

- De **herbenutting** van een bovengronds 150 kV-tracé tussen Brugge Waggelwater en Brugge Blauwe Toren (circa 5 km). Ter hoogte van Brugge Blauwe Toren zal de nieuwe 380 kV-verbinding afbuigen richting het 380 kV onderstation Gezelle;
- **Toevoegen van 380 kV-geleiders** aan een bestaande 150 kV-lijn tussen Brugge Waggelwater en het opstijppunt Zedelgem (circa 14 km);
- Realiseren van een **nieuwe** bovengrondse 380 kV-lijn tussen opstijppunten Baliebrugge en De Mol (circa 17 km)
- Realiseren van een **nieuwe** bovengrondse 380 kV-lijn tussen het opstijppunt Bosmolens en het bestaande 380 kV onderstation Izegem

De vergunningsaanvrager gaat hier in wat volgt dieper op in.

### 5.2.2 Werkzones

#### 5.2.2.1 Aanleg werftoegangen en werfzones

Als eerste stap worden tijdelijke werftoegangen aangelegd naar de verschillende mastlocaties voor de aan-en afvoer van materiaal en personeel. Er wordt één toegangsweg per mast voorzien van circa 5 meter breed. De toegangsweg kan bestaan uit rijplaten en/of schotten, ... om bodemverdichting te vermijden, die achteraf verwijderd worden. Kap- en snoeiwerken, alsook inbuizingen worden voorzien indien nodig volgens de verkregen vergunning en machtigingen.

Er worden werftoegangen voorzien naar:

- De bestaande masten, die bereikbaar moeten zijn voor bestelwagens en terreinwagens maar ook voor een paalboormachine, dieplader, betonmixers, ... (wat dit betreft zijn het meestal bestaande wegen en veldwegen met erfdienstbaarheden);
- De nieuwe masten, die eveneens bereikbaar moeten zijn voor bestelwagens, terreinwagens, een kraan, een paalboormachine, dieplader, betonmixers, ...;
- De zones voor kabeltrek (trekzones), die bereikbaar moeten zijn voor de trek- en remmachines;
- De locaties waar de hoogspanningslijn gekruist wordt door een andere lijn of waar de hoogspanningslijn een spoor- of snelweg kruist. Deze locaties moeten bereikbaar zijn voor o.a. het plaatsen van beschermingen, ...
- De locaties waar eventueel vermoffingen zullen plaatsvinden wanneer het kanton te lang is om met één bobijn te doen. Deze locaties moeten bereikbaar zijn voor o.a. een bestelwagen en hoogwerker.



#### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium



Figuur: Voorbeeld van een toegangsweg en werfzone

Op de plaatsen waar gewerkt zal worden, wordt een werfzone ingericht. De werfzone wordt tijdelijk verstevigd met rijplaten en/of schotten. De verschillende type werfzones zijn als volgt bepaald:

- De werfzone voor het versterken van een mast bedraagt standaard ca. 2500 m<sup>2</sup> (met name 50 m x 50 m). De oppervlakte kan echter variëren van mast tot mast. De werfzone bevindt zich vanzelfsprekend rond de bestaande mast.
- De werfzone per nieuw aan te leggen mast bedraagt gemiddeld ca. 100m x 100m (deze oppervlakte kan variëren van mast tot mast).
- Bij de zones voor kabeltrek: zie *infra*;
- Bij de locaties waar de hoogspanningslijn gekruist wordt door een andere lijn of waar de hoogspanningslijn een spoor- of snelweg (of andere kritische kruising) kruist: in functie van plaatselijke oplossing voor het beschermen van de onderliggende hoogspanningslijn; zie *infra*;
- De locaties waar eventueel vermoffingen zullen plaatsvinden: 25 m x 25 m, zie *infra*.

De werftoegangen en werfzones worden zo gekozen dat schade aan de omgeving geminimaliseerd wordt. Indien nodig zullen de zones en toegangen afgebakend worden met een hekwerk, zoals bijvoorbeeld het afspannen van een deel van een weide. Na afloop van de werken, wordt het eventueel hekwerk terug verwijderd. Het herstel van het bodemgebruik en eventueel beplanting ter plaatse vraagt eveneens aandacht.

Waar nodig zullen voor deze werfzones en –toegangen (tijdelijke) werken aan waterlopen dienen te gebeuren

### 5.2.2.2 Veiligheidszone

Alvorens de werken aan de hoogspanningslijn kunnen plaatsvinden moet de veiligheidszone onder de draadstellen bomenvrij gemaakt worden, in die mate dat het plaatsen van de geleiders veilig kan plaatsvinden (zie ook *infra*).



#### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

### 5.2.2.3 Werfdepots

Op verschillende locaties zullen werfdepots ingericht worden. Deze locaties dienen voor opslag van materiaal, haspels met nieuwe geleiders, lege haspels, installatie van bureaucontainers, afvalcontainers, enz....

Voor deze werfdepots wordt eerst nagezien of er bestaande (leegstaande) verharde sites in de buurt van de werken gehuurd kunnen worden. Indien dit niet mogelijk is dienen terreinen ingericht te worden als werfdepot.

Een tijdelijke verharding wordt dan aangebracht, nl. een geotextiel met daarop een laag steenslag. Na afloop van de werken wordt de tijdelijke verharding terug verwijderd. Het herstel van het bodemgebruik ter plaatse vraagt eveneens aandacht. Dit herstel wordt altijd gedaan in overleg met de eigenaar en/of gebruiker.

De werfdepots worden in de buurt van het lijntraject ingericht zodat hinder voor omwonenden geminimaliseerd wordt. De nabijheid van bestaande wegen is belangrijk zodat het gemakkelijk te bereiken is. Vanaf de openbare weg zullen deze depots met wegwijzers aangegeven worden. De depots dienen voldoende groot te zijn zodat het nodige materiaal gestockeerd kan worden.

Er zijn momenteel meerdere locaties als werfdepot gekend voor deze omgevingsvergunningsaanvraag. Deze worden dan ook mee aangevraagd in deze omgevingsvergunningsaanvraag.

### 5.2.2.4 Herstel van het terrein

Na de werken worden alle werftoegangen en –zones verwijderd en wordt de omgeving in de oorspronkelijke staat hersteld. Indien er sprake is van inkomstenverlies tijdens de werken - bijvoorbeeld door oogstschade - zullen de nodige compensaties en/of vergoedingen voorzien worden. Elia heeft hiervoor een protocol afgesloten met de landbouworganisaties. Dit protocol zal toegepast worden.

De groene zones zullen in hun oorspronkelijke staat worden hersteld, behalve indien hierover andere afspraken werden gemaakt met de eigenaars.

Dat geldt ook voor grachten en waterlopen indien dit van toepassing is. In het hoofdstuk water wordt een overzicht gegeven van de waterlopen die gekruist worden door de bovengrondse geleiders en van de waterlopen die zich bevinden in de nabijheid van een mast. De hagen zullen opnieuw worden aangeplant. Daarbij zal gebruik worden gemaakt van streekeigen planten die voldoende hoog en dik zijn. In het deel bomen en vegetatie wordt dit in meer detail besproken.



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

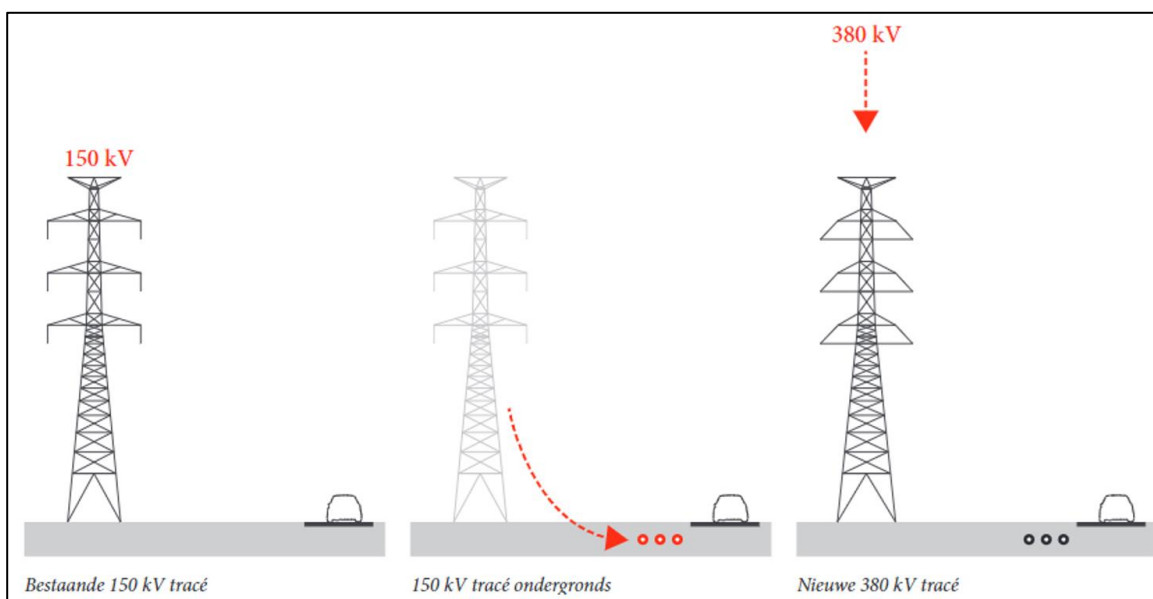
### 5.2.3 Lijnstuk Gezelle – Brugge Waggelwater

Dit hoofdstuk heeft betrekking op de omgevingsvergunningsaanvraag voor de bouw van een nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbinding die bestaat uit de herbenutting van een bovengronds tracé tussen Brugge Waggelwater en Brugge Blauwe Toren (ca. 5 km). Ter hoogte van Brugge Blauwe Toren zal de nieuwe 380 kV-verbinding afbuigen richting het 380 kV onderstation Gezelle.

#### 5.2.3.1 Afbraak bovengrondse 150kV lijn Waggelwater – Blauwe Toren

In een eerste fase zal de bestaande bovengrondse 150 kV-lijn tussen Brugge Waggelwater en Brugge Blauwe Toren worden afgebroken vooraleer het tracé kan worden herbenut. De af te breken bovengrondse 150 kV-lijn loopt over een afstand van ongeveer 6 km tussen voormelde hoogspanningsstations op het grondgebied Brugge en Zuienkerke.

Vooraleer deze lijn kan worden afgebroken, worden ondergrondse 150 kV-kabels geplaatst die de functie van de bovengrondse 150 kV-lijn overnemen (zie onderstaande figuur). Voor de ondergrondse kabelwerken werd een omgevingsvergunningsaanvraag ingediend en bekomen.



Figuur 4: Schematische weergave van de verschillende fasen bij een herbenutting van een bestaand tracé

Voor de afbraak van een bovengrondse hoogspanningslijn is de aanpak omgekeerd van die van de opbouw (zie *infra*). Eerst worden de toegangen tot de masten voor de aan- en afvoer van materiaal en personeel aangelegd. Daarna wordt gestart met het verwijderen van de geleiders en de aardkabels. Nadien worden de masten afgebroken met een kraan en verschroot. Bij ruimtegebrek en indien de mastsite het niet toelaat zal de mast deels manueel afgebroken worden. Na afbraak van de masten worden de funderingen geheel of gedeeltelijk verwijderd. Ter hoogte van de masten waar



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

na afbraak geen nieuwe mast op dezelfde locatie wordt voorzien, wordt de bodem conform de staat van het omliggende terrein hersteld. Standaard wordt de fundering tot ca. 1 m onder maaiveld verwijderd. Hiervoor is geen bemaling noodzakelijk. Extra teelaarde zal aangevoerd worden om de funderingsput op te vullen, dit conform de Vlarebo wetgeving.

De zones voor kabeltrek en kruisingen met belangrijke obstakels (zoals andere hoogspanningslijnen of wegen) moeten bereikbaar zijn voor o.a. trek- en remmachines, kranen, ... De vergunningsaanvrager voorziet typisch één toegangsweg van ongeveer 5 m breed per mastlocatie vanaf de openbare weg tot de werfzone.



Figuur: Voorbeeld van rijplaten in een werfzone

In de werfzone worden – indien nodig – maatregelen (rijplaten, rijschotten, wortelhout (onder de rijplaten in zeer drassige zones), geotextiel,...) voorzien om de toegang voor vrachtwagens en machines te vergemakkelijken en de verstoring van het terrein te beperken. De aanvoer van materiaal gebeurt langs één welbepaalde, vastgelegde route, zodat de overige zones niet worden beschadigd (= toegangsweg). Deze weg kan bestaan uit houten rijschotten, metalen rijplaten en/of geotextiel die achteraf verwijderd worden. Er wordt maximaal gewerkt met rijplaten die rechtstreeks op de bestaande grond gelegd worden (geen graafwerken voorzien), enkel het lokaal wegwerken van oneffenheden om de rijplaten veilig te kunnen plaatsen is voorzien. Na de werken wordt het terrein in de oorspronkelijke staat hersteld. De vegetatie rond de werfzone wordt gevrijwaard van beschadiging.

Om na de werken te kunnen vaststellen of er schade aan de omgeving veroorzaakt werd, dient de oorspronkelijke toestand van de omgeving vastgelegd te worden. Dit wordt gedaan door middel van een schriftelijke rapportage aangevuld met foto's en/of video's. Deze staat van bevinding wordt opgesteld samen met de eigenaars en/of grondgebruikers.



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

Wanneer opgaande vegetatie (bomen en/of struiken) moet worden verwijderd t.b.v. de aanleg van de werfzone, wordt dit indien mogelijk na de werken opnieuw aangeplant. In de veiligheidszone onder de hoogspanningsgeleiders is geen hoge opgaande vegetatie meer toegelaten. In deze zone zal de heraanplant bijgevolg gebeuren met lager blijvende soorten.

Op het einde van de werken worden de toegangen en werfzones verwijderd ter hoogte van de mastlocaties die niet herbenut worden en wordt de aangebrachte schade hersteld.

### 5.2.3.2 Bouw nieuwe lijn 380kV

Nadat de bestaande masten worden afgebroken, zullen op dezelfde plaats nieuwe hoogspanningsmasten worden opgebouwd. Op enkele mastlocaties wijkt de inplanting van de nieuwe 380 kV-lijn evenwel af van de bestaande 150 kV-lijn. Dit geldt voor volgende masten:

- De nieuwe masten P1 t.e.m. P3, nu de nieuwe lijn afbuigt naar het 380 kV-hoogspanningsstation Gezelle (ten oosten van expresweg N31) terwijl het bestaande 150 kV-hoogspanningsstation Blauwe Toren is gelegen ten westen van expresweg N31.
- De nieuwe masten P5 t.e.m. P7, nu er is gekozen voor een nauwere bundeling langs de expresweg N31. Hierdoor kan de bestaande overspanning van gebouwen ter hoogte van de Blankenbergse Steenweg 2 worden verwijderd. Deze optimalisatie leidt niet tot nieuwe, bijkomende overspanningen van gebouwen.
- De nieuwe mast P16, die zich ongeveer 50 m verder weg van het kanaal Gent-Oostende dan de bestaande mast bevindt. Op deze manier zorgt de vergunningsaanvrager ervoor dat de spanlengte tussen P15 en P16 beperkt wordt tot < 400 m, zodat P16 een compacte hoekmast – en geen grotere en stevigere stopmast – is.

De bovengrondse hoogspanningsverbinding heeft in de zone “Gezelle-Waggelwater” een lengte van ruim 5 km, verdeeld over 16 nieuw te plaatsen masten, gedeeltelijk op de locatie van de bestaande masten. De hoogte van de masten schommelt tussen de 48 m en 69 m. De afstand tussen twee masten bedraagt gemiddeld 330m. De permanente inname ter hoogte van het maaiveld is afhankelijk van het masttype en de hoogte van de mast. De nieuwe fasegeleiders zullen in 4-bundel worden uitgevoerd.

In onderstaande tabel wordt het nieuwe mastnummer, het masttype, de hoogte, de mastbreedte en de permanente grondinname weergegeven. Voor het berekenen van de permanente grondinname dient ook rekening gehouden te worden met de ondergrondse structuren, waardoor er ten opzichte van de mastvoeten 2m bij de mastbreedte wordt bijgeteld (zie onderstaande tabel):



#### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

#### Elia Asset nv

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

Nr	Masttype	Hoogte (m)	Mastbreedte (m)	Permanente opp. Inname (m <sup>2</sup> )
P1	Eindmast	55	12,02	256,64
P2	Hoekmast	55	12,02	256,64
P3	Stopmast	67	14,90	357,21
P4	Lijnmast	69	10,76	217,86
P5	Stopmast	61	13,46	304,85
P6	Stopmast	61	13,46	304,85
P7	Hoekmast	54	9,94	194,32
P8	Hoekmast	57	8,86	165,38
P9	Lijnmast	48	6,56	111,51
P10	Lijnmast	48	6,56	111,51
P11	Hoekmast	51	7,16	124,55
P12	Lijnmast	63	9,56	183,87
P13	Lijnmast	51	7,16	124,55
P14	Lijnmast	48	6,56	111,51
P15	Lijnmast	54	7,76	138,30
P16	Hoekmast	60	9,46	181,17

De meeste nieuwe masten zullen beperkt hoger zijn dan de bestaande masten, m.u.v. de nieuwe masten P13 en P16 die beperkt lager zullen zijn. Daarnaast zal de grondinname van de nieuwe masten iets groter zijn in vergelijking met de bestaande masten, m.u.v. de nieuwe mast P16:



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

Nieuwe masten (NWL216)			Bestaande af te breken masten (EV218)			Verschil	
Nr	Hoogte (m)	Permanente opp. Inname (m <sup>2</sup> )	Nr	Hoogte (m)	Permanente opp. Inname (m <sup>2</sup> )	Hoogte (m)	Perma- nente opp. Inname (m <sup>2</sup> )
P1	55	256,64					
P2	55	256,64					
P3	67	357,21	P17*	48	156,50	19	200,71
P4	69	217,86	P16	60,5	151,54	8,5	66,32
P5	61	304,85	P15*	53	155,45	8	149,40
P6	61	304,85	P14*	45	96,59	16	208,26
P7	54	194,32	P13*	53	123,41	1	70,91
P8	57	165,38	P12	44	117,64	13	47,74
P9	48	111,51	P11	45	96,59	3	14,92
P10	48	111,51	P10	45	96,59	3	14,92
P11	51	124,55	P9	40	98,64	11	25,91
P12	63	183,87	P8	56,5	137,08	6,5	46,79
P13	51	124,55	P7	53	123,41	-2	1,14
P14	48	111,51	P6	45	96,56	3	14,95
P15	54	138,30	P5	45	96,56	9	41,74
P16	60	181,17	P4*	61	195,44	-1	-14,27

\* Deze masten worden niet op dezelfde plaats herbouwd.

### 5.2.3.3 Funderingswerken

Het bouwen van een hoogspanningsmast start bij de fundering. De fundering is de (deels) ondergrondse constructie die de mast draagt.

De mastfunderingen voor de nieuwe 380 kV-masten zullen bestaan uit één of meerdere schuine boorpalen met grote diameter die kan variëren van 75 cm tot 150 cm. Er wordt eerst een recupereerbare stalen buitenbuis bestaande uit



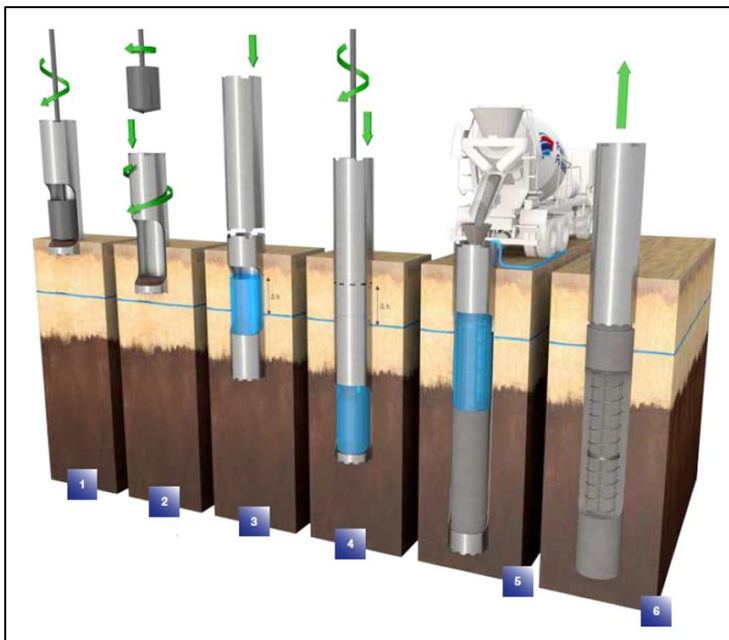
#### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

#### Elia Asset nv

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

verschillende staalementen ingebracht door de boorpaalmachine tot op de volledige diepte. Simultaan wordt de grond in de buis verwijderd door een soort “grijpbak”. Een wapeningskorf of metalen buis wordt geplaatst om nadien de betonnering te beginnen. Bij de betonnering wordt de buitenbuis langzaam terug omhoog gebracht. Alles gebeurt door eenzelfde boorpaalmachine. Voor de uitvoering van de boorpalen is geen bemaling nodig (zie onderstaande figuur):



Figuur 5: Schematische voorstelling van boorpalen met grote diameter

De hoogspanningsmasten worden hoofdzakelijk gefundeerd op ofwel oppervlaktefunderingen (één geïsoleerde zool-fundering per mastvoet) ofwel met diepfunderingen (één of meerdere boorpalen per mastvoet) ofwel micropalen:

- Wat de fundering op één paal per mastvoet betreft, gebeurt de uitvoering van het betonneren in twee fases. De eerste betonfase gebeurt vanaf de onderkant van de funderingspaal tot een niveau van ongeveer 3 m tot 4 m onder het maaiveld. De tijdsduur van deze werken is afhankelijk van de lengte van de palen en de posities die de machine kan innemen op het terrein. Algemeen is één week voldoende voor deze fase (richtlijn is één paal per dag)

Na het uitharden van het beton wordt het verankeringsprofiel – de sokkel – van de stalen maststructuur in het boorgat geplaatst. Daarna gebeurt de tweede betonfase waarbij ook de paalkop wordt afgewerkt met een betonmassief. Het plaatsen van de vier sokkels en het uitvoeren van de tweede betonfase – met inbegrip van bekisting en wapeningen – neemt ook ongeveer één week in beslag.

- Wat de funderingen voor meerdere boorpalen per mastvoet betreft, worden in eerste instantie bemaling (bij een hoge grondwaterstand), plaatsen beschoeiing, uitgraving bouwput en het afkappen van de paalkoppen



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

tot 0,05 m boven het onderste niveau van het verbindingsmassief uitgevoerd. Vervolgens wordt mager beton aangebracht en wordt de zone voorbereid voor het ondersteunen van de verankeringsprofielen (sokkels). Daarna worden de verankeringsprofielen geregeld en wordt de wapening, bekisting en betonnering van de eerste fase (verbindingsmassief) uitgevoerd. Tot slot wordt de wapening, bekisting en betonnering van de tweede fase (schacht en diamantpunt) uitgevoerd.



*Figuur 6: Voorbeeldfoto's tijdens de verschillende werffasen*

Binnen huidig projectvoornemen worden 1 tot 3 boorpalen met diameter tussen 1200 en 1500 mm voorzien. Vanwege de, geotechnisch gezien, minder goede ondergrond worden de palen gefundeerd op een diepte die kan variëren van 13 m tot 30 m. De betonnen funderingspalen worden voorzien van een wapening over heel de lengte van de paal. Deze wapening kan bestaan uit een wapeningskorf, een metalen buis of een samenstelling van beide die in het boorgat wordt geplaatst. De afstand tussen de palen van een voet variëren tussen 2,5 m en 3,5 m. De afstand tussen de



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

mastvoeten varieert van 6,5 tot 15 m. De funderingsmassieven hebben een maximale afmeting van 7,5 x 7,5 m en een maximale aanzetdiepte van 3 m-mv.

### 5.2.3.4 Mastwerken

De masten worden na de realisatie van de funderingen opgericht. De vakwerkmasten bestaan uit vele metalen profielen die geassembleerd worden tot grote aparte stukken van de mast. De masten zelf worden ter plaatse geassembleerd in de werfzones nabij de locatie van de mast. De stalen onderdelen worden aangevoerd met vrachtwagens en gestockeerd in de werfzone (zie onderstaande figuur). Het assembleren van de mastonderdelen duurt ongeveer drie weken. Deze mastonderdelen worden vervolgens op elkaar gestapeld met behulp van kranen.



Figuur 7: Geassembleerde mastdelen in de werfzone

Het aan elkaar bevestigen van deze stukken gebeurt door monteurs die in de mast klimmen. Als laatste worden de armen van de hoogspanningsmast waaraan de kabels komen te hangen aan de mast bevestigd (zie onderstaande figuur). De duur van deze werken per mast is twee weken (compacte mast) à vier weken (hoek-, stop- en eindmast). De masten worden geschilderd met meerdere lagen verf om deze goed te beschermen tegen o.a. corrosie. De eerste laag verf wordt aangebracht in een daartoe voorzien schildersatelier vóór de oprichting van de masten. De andere lagen verf worden aangebracht nadat alle mast- en lijnwerken op de mast beëindigd zijn. De verf die hiervoor gebruikt wordt is niet loodhoudend. Er wordt een 2-componentenverf gebruikt op basis van epoxy. Omwille van de veiligheid van het luchtverkeer zullen een aantal masten een bebakening krijgen (zie *infra*).



#### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

#### Elia Asset nv

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium



*Figuur 8: Voorbeeld mastmontage*

### **Masttypes**

Bij het aanleggen van een bovengrondse hoogspanningsverbinding zijn verschillende types masten beschikbaar. De masten die voor huidig project worden gebruikt voor de aanleg van de nieuwe 380 kV-hoogspanningsverbindingen zijn compacte vakwerkmasten.

De lijnmasten van dit type zijn vergelijkbaar met een klassieke 150 kV-mast met een gelijkaardig, compact mastsilhouet (zie onderstaande figuur). Dat masttype werd geoptimaliseerd op vlak van hoogte en breedte en elektromagnetische velden.



*Figuur: Klassieke 150kV mast (links) vergeleken met een compacte 380kV mast (rechts)*



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

Merk op dat er binnen het type 'compacte vakwerkmast' verschillende subtypes zijn. Onder andere afhankelijk van de grootte van de hoek ter hoogte van de mast, moet overgegaan worden tot een "zwaarder / steviger" type mast. Ter hoogte van grotere hoeken zijn de masten bijgevolg zwaarder dan klassieke lijnmasten omdat deze een grotere trekkracht van de geleiders moeten verdragen. De verschillende types worden onderstaand gerangschikt van licht naar zwaar:

- Compacte lijnmasten met isolerende mastarmen. Deze zijn bruikbaar tot 3 gon<sup>3</sup>. Deze hebben aan de oppervlakte een grondinname die afhankelijk is van de hoogte van de mast en ongeveer 8,4 x 8,4 m bedraagt.
- Compacte hoekmasten met isolerende mastarmen. Deze zijn momenteel bruikbaar tot 30 gon. Deze hebben aan de oppervlakte een bovengrondse grondinname die afhankelijk is van de hoogte van de mast en ongeveer 10 x 10 m bedraagt.
- Compacte hoekmasten met stalen mastarmen die krachten kunnen opvangen tot 60 gon alsook stopmasten en eindmasten. Deze hebben aan de oppervlakte een grondinname die afhankelijk is van de hoogte van de mast en ongeveer 16 x 16m bedraagt.

Bij aankomst van de hoogspanningslijn in een hoogspanningsstation worden eindmasten voorzien. Deze hebben voldoende weerstand om de permanente grote trekkrachten van alle geleiders in één richting op te vangen. Een eindmast is 20 % sterker dan een stopmast.

Op specifieke plaatsen worden stopmasten geplaatst. Een stopmast is sterker dan een hoekmast en heeft als functie om alle geleiders aan één kant van de mast vast te houden bij een toevallige breuk van alle geleiders aan de andere zijde van de mast. Stopmasten worden vooral ingezet om kruisingen van kritische infrastructuur te beveiligen, vb. wanneer een mast te dicht bij de spoorweg staat en hierop zou kunnen vallen. Ook worden stopmasten ingezet om cascade effect tegen te gaan wanneer vb. een lijnmast zou vallen. Gemiddeld wordt een stopmast om de 4 à 5 kilometer voorzien.

### 5.2.3.5 Lijnwerken

Na het opbouwen van de masten dienen nog de geleiders geplaatst worden. Deze geleiders worden via isolatoren aan de masten bevestigd. Tijdens de installatiefase worden wielen aan de isolatoren geplaatst die het mogelijk maken om de geleiders op hun plaats te rollen. Bij het plaatsen of vervangen van de draadstellen/geleiders worden volgende stappen opeenvolgend doorlopen:

- Aanleg van tijdelijke toegangen en werfzone naar de mobiele trekstations (zie *supra*);

<sup>3</sup> Gon: decimale graad. Een volledige cirkel bestaat uit 400 decimale graden.



- Aan de kruisingen van de (kritische) verbinding met (water-)wegen en spoorwegen worden beschermingsportieken, -stellingen of -kranen geplaatst. Deze blijven gedurende de gehele aanlegfase (van het aanbrengen van de geleiders) aanwezig en beschermen de passanten en woningen in geval van laag doorhangende of loskomende geleiders tijdens de aanleg. Ook op de plaatsen waar woningen overspannen worden, worden beschermingsportieken aangebracht. De beschermingsportieken bestaan uit twee (of, indien de te beschermen afstand dit vereist, meer) houten palen die met elkaar verbonden zijn door een dwarse balk. De palen worden in de volle grond geplaatst of indien de lokale situatie dit niet toelaat (vb. in bebouwde omgeving) in betonnen voeten van ongeveer 1 m<sup>3</sup> (zie *infra*);
- Het trekkoord wordt vervolgens over de afrolwielen gelegd. Dit gebeurt door het trekkoord aan een helikopter of drone te bevestigen. Deze vliegt vervolgens van mast naar mast waar een monteur de draad vastgrijpt en in het trekwielen bevestigt. Per mast en per trekdraad is de helikopter of drone gedurende een vijftiental minuten aanwezig. In uitzonderlijke gevallen kan het trekkoord ook te voet van mastvoet naar mastvoet worden uitgerold, waarna het koord omhoog wordt gehesen en in het loopwiel wordt gelegd (zie onderstaande figuur).
- Aan een uiteinde van het tracé wordt het trekkoord verbonden met een sterkere en dikkere stalen trekkabel. Deze wordt over de trekwielen naar de andere zijde van het tracé getrokken door middel van een mobiel trek- en remstation. De afstand waarover dit kan gebeuren is beperkt tot 2 à 4 km waardoor dit niet over het gehele tracé in 1 keer kan gebeuren en dus in meerdere stappen gewerkt dient te worden (zie onderstaande figuur):



Figuur 9: Voorbeeld van mobiel remstation en helikopter met trekkoord

- De tweede stalen trekkabel wordt bevestigd aan de hoogspanningsgeleider. Deze wordt analoog aan de vorige stap over het tracé getrokken.



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

- Vervolgens worden de kabels bevestigd aan de isolatoren en worden de trekwielen verwijderd. Hierna kunnen de afstandshouders tussen de verschillende geleiders, vogelkrullen, etc. gemonteerd worden d.m.v. een lijn-fiets.
- Als laatste stap worden de beschermingsportieken, - stellingen of -kranen verwijderd.

Wanneer de werfzones zouden overlappen met gebouwen, zullen de werknemers de trekkoorden naast de gebouwen begeleiden en met extra koorden zijwaarts trekken totdat de koorden op spanning staan en er voldoende hoogte wordt bereikt. Er dienen bijgevolg geen gebouwen afgebroken te worden.

De fase van geleidertrek duurt ca. 12 weken per kanton (inclusief de voorbereidingswerken en het (terrein)herstel na het aanbrengen van de geleiders).

De mobiele trekstations worden gepositioneerd aan de uiteinden van de zone voor kabeltrek. Aan de ene kant komt een remmachine en volle haspels met de nieuwe geleiders te staan. Aan de andere kant wordt een trekmaschine met een lege haspel voor het oprollen van de trekkabel geplaatst. Enkel de uiteinden moeten tijdelijk verstevigd worden met rijplaten.

De zone van de kabeltrek moet over een breedte van een 40m (20m/draadstel) worden vrijgemaakt van opgaande vegetatie zodat de geleiders tijdens het trekken niet in deze opgaande vegetatie terechtkomen en beschadigd kunnen worden. Waar nodig wordt een smalle strook tussen trekstation en mastarm en tussen de masten verticaal onder de geleider vrijgemaakt of gesnoeid. Aangezien het om een bestaande lijn gaat, kan er redelijkerwijze van uitgegaan worden dat de corridor van de lijn al vrijgemaakt is tijdens de periodieke snoeibeurten.



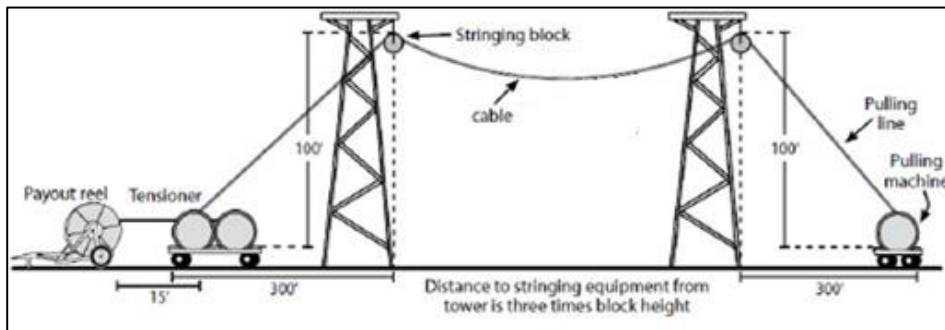
Figuur 10: Voorbeeldopstelling geleidertrek van een 4-bundel

**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium



Figuur 11: Schematisch zijaanzicht van een geleidertrek

Tijdens de lijnwerken worden de onderliggende wegkruisingen beschermd door houten beschermingsportieken. Die portieken zorgen ervoor dat, moesten de geleiders te diep doorhangen tijdens de trek, ze nooit op de rijbaan terecht kunnen komen. Bij kruisingen van spoorwegen en snelwegen wordt een extra specifieke bescherming geplaatst, zoals een torenkraan of stellingen.

### 5.2.3.6 Nieuwe geleiders in 4-bundel

De nieuwe mastenrij wordt uitgerust met twee draadstellen van 380 kV en twee aardkabels. Ieder draadstel bestaat uit drie elektrische fasen in 4-bundel. De situatie van de geleiders voor de afbraak van de huidige bestaande lijn én na de geplande werken, is als volgt:

**Voor**

	150.285	150.286
Fasegeleiders	3 x 926AMS-3Z	3 x 926AMS-3Z
Aardkabel	1x TELECOM 175	1x 298 AMS

**Na**

	380.120	380.121
Fasegeleiders 380kV	3x 4x707AMS-2Z	3x 4x707AMS-2Z
Aardkabel	1x 281 OPGW	1x 298 AMS

De kenmerken van de bestaande en nieuwe geleiders zijn hieronder weergegeven. De lengteprofielen in bijlage van dit dossier duiden de correcte verdeling van de geleiders aan.



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

		926AMS- 3Z	4x707AMS- 2Z	298 AMS	OPGW
Theoretische doorsnede	[mm <sup>2</sup> ]	926	707	298	281
Buitendiameter	[mm]	36,90	32,40	22,40	22,00

Dit zal resulteren in een transportcapaciteit van twee verbindingen aan +/- 3.000 MVA per draadstel (spanningsniveau 380 kV). De vergunningsaanvrager verhoogt de totale transportcapaciteit van de verbinding hierdoor naar 6GW.

De geleiders zullen aan de masten bevestigd worden met behulp van composiet isolatorkettingen, voorzien voor een spanning van 380kV. Deze isolatoren hebben een kleinere diameter waardoor de visuele impact wordt beperkt vergeleken met de huidige traditionele glazen isolatoren (zie onderstaande figuur):



Figuur 12: Composiet isolator (links) en glazen isolator (rechts)

De benodigde capaciteitsverhoging van de hoogspanningslijn zal worden gerealiseerd door de installatie van klassieke AMS-geleiders (= Aluminium-Magnesium-Silicium) – momenteel aanwezig op de lijn – in een 4-bundel. Één van de aardkabels, de kant van 380-120, zal voorzien worden van een OPGW (= Optical Ground Wire), wat een aardkabel is met een geïntegreerde optische vezel voor datacommunicatie tussen de posten. Het vervangen van de aardkabel gebeurt op dezelfde manier als het vervangen van de geleiders.

De nieuwe hoogspanningslijnen tussen 380 kV onderstations Gezelle en Brugge Waggelwater zullen getransponeerd geïnstalleerd worden om de magnetische velden af te zwakken (zie ook onderstaande toelichting):



**Project contactpersoon**

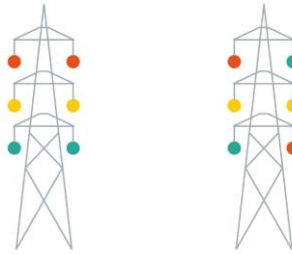
Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

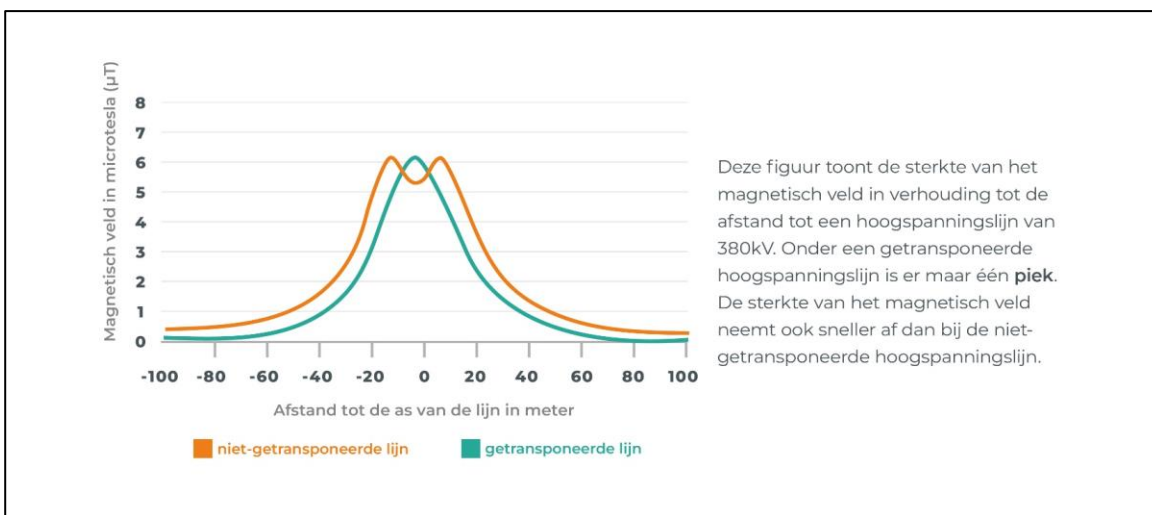
Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

**Transponeren**

Bij de meeste hoogspanningslijnen hangen aan beide kanten drie elektriciteitsdraden, één draad per fase. Deze draden vormen samen een draadstel. Wanneer het technisch mogelijk is, kan Elia de **elektriciteitsdraden van volgorde wisselen** zodat de volgorde van de fasen in het ene draadstel verschilt van het andere. De magnetische velden van de draadstellen zwakken elkaar dan af.



niet-getransponeerde lijn    getransponeerde lijn



Figuur 13: Transpositie van een luchtlijn

### 5.2.3.7 Beschermingen

Tijdens het vervangen van de geleiders zullen – zoals hoger aangehaald - beschermingsportieken worden geplaatst langs alle kritische wegen door de aannemers. Deze portieken verhinderen dat de geleiders tijdens de werken kunnen doorzakken tot op de rijbaan. Hierdoor moet het verkeer niet worden onderbroken tijdens de trekwerken (zie onderstaande figuur):



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium



Figuur 14: Voorbeeld van een beschermingsportiek

Ook op de plaatsen waar woningen overspannen worden, worden beschermingsportieken aangebracht. De beschermingsportieken bestaan uit twee (of, indien de te beschermen afstand dit vereist, meer) houten palen die boven de woningen met elkaar verbonden zijn door een dwarse balk. De palen worden in de volle grond geplaatst of indien de lokale situatie dit niet toelaat (vb. in bebouwde omgeving) in betonnen voeten van ongeveer 1m<sup>3</sup>. De beschermingsportieken worden op het einde van de werken verwijderd.

Naast beschermingsportieken plant Elia ook de plaatsing van specifieke beschermingen op plaatsen waar de lijn kritische infrastructuur kruist. Voor het plaatsen en beschermen van bovenstaande infrastructuur zal Elia de geplande lijnwerken in nauwe samenspraak laten verlopen met de bevoegde instanties. De nodige beschermingen of aangepaste werkuren zullen worden toegepast zodoende de hinder voor de scheepvaart, het treinverkeer... zoveel mogelijk wordt beperkt. Waar nodig zullen de gekruiste obstakels extra worden beschermd door specifieke beschermingen zoals beschermingskranen, torenkranen, stellingen of rollenlijn. Het gaat meer specifiek over volgende bestaande en nieuwe verbindingen:

- **Nieuwe verbinding NWL216**
  - P2-P3: Spoorweg
  - P4-P5: N31 / N371 rotonde
  - P5-P6: N31
  - P12-P13: N9
  - P16-P4: Kanaal Brugge – Oostende



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

- **Bestaande verbinding Blauwe Toren – Waggelwater (EV218):**
  - P3-P4: N31
  - P7-P8: N9
  - P12-P13: N31
  - P15-P16: N371 rotonde
  - P16-P17: N31

De hoogspanningslijnen die onder de 380kV-verbinding kruisen, worden tijdens de werken om veiligheidsredenen tijdelijk buiten dienst gesteld.

Voor de portées niet vermeld hierboven zullen voor alle duidelijkheid ook steeds geschikte beschermingen geplaatst worden zoals beschermingsportieken, hoogtewerkers...)



*Figuur 15: Voorbeeld van een beschermingskraan*

---

**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | [Robin.Rys@elia.be](mailto:Robin.Rys@elia.be)

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium





Figuur 16: Voorbeeld bescherming met stelling

### 5.2.3.8 Bebakening

De FOD Mobiliteit en Verkeer Directoraat-generaal Luchtvaart heeft via haar schrijven d.d. 28 april 2025 een preadvies aan Elia overgemaakt met kenmerk OBST/2025/137 waarin vermeld staat dat het Directoraat-Generaal Luchtvaart, in akkoord met Defensie, geen bezwaar heeft tegen het Ventilus-project, mits naleving van volgende voorwaarden:

- de bouwhoogten op de ingediende plannen mogen in geen geval worden overschreden;
- indien het project een bestaande lijn (of doorsnede) betreft, dient de vereiste bebakening dezelfde te zijn als de bestaande;
- indien het project een nieuwe lijn (of doorsnede) betreft, dient de bebakening conform te zijn met de normen vastgelegd middels de circulaire GDF-03 (<http://mobilit.belgium.be/nl/luchtvaart/circulaires/gdf/>) voor het grondgebied van categorie C.



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

Alle 16 nieuw te bouwen masten van dit lijndeel NWL216 tussen Gezelle en Brugge Blauwe Toren zullen worden bebakend aangezien deze allemaal in categorie C liggen van de circulaire.

- **Nachtbebakening**

Nachtbebakening: De nachtbebakening zal bestaan uit lichtbebakening door middel van 3 lichten met medium intensiteit type B (rood) op 3 niveaus. Dit is conform het advies met kenmerk OBST/2025/137 (28 april 2025).

- **Dagbebakening**

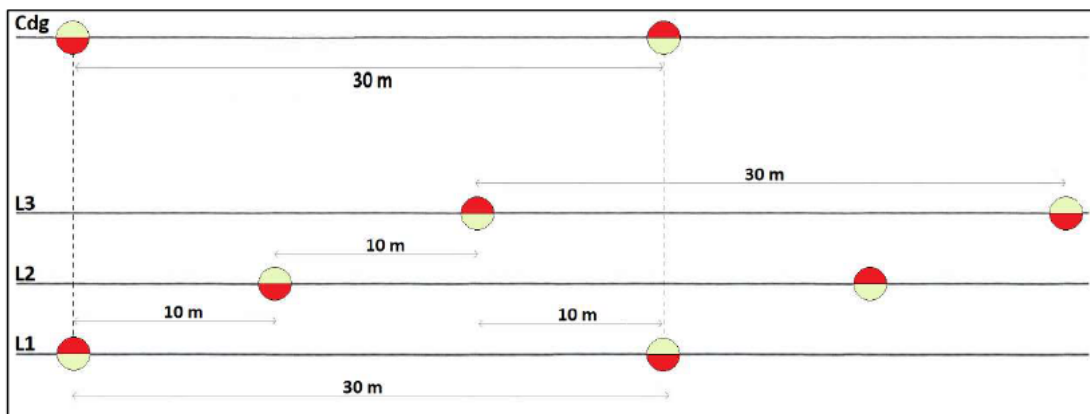
Aangezien er reeds een elektrische voeding via batterijen en zonnepanelen nodig is voor de nachtbebakening en om de nieuwe masten een zo goed mogelijke landschappelijke integratie te geven (d.i. geen rood-wit geschilderde masten, noch bakenbollen op de waakdraad) stelt Elia voor de masten eveneens te voorzien van lichtbebakening als dagbebakening. De masten zullen dus niet voorzien worden van een kleurbebakening en er zullen geen bakens (bakenbollen) worden aangebracht op de lijnen zelf, ter realisatie van een zo goed mogelijke landelijke integratie.

De dagbebakening zal gebeuren door middel van verlichting medium intensiteit type A (wit) aangebracht op de top van de masten, zo kan gebruik gemaakt worden van elektrische voeding via zonnepanelen en batterijen die reeds nodig is voor de nachtbebakening.

Dit is conform het advies met kenmerk OBST/2025/137 (28 april 2025).

- **Vogelbebakening**

De vogelbebakening voorgesteld in de Passende Beoordeling wordt mee opgenomen in dit project. Deze bebakening bestaat uit fluorescerende avisferen (zie figuur 23) enkel op de aardgeleiders over de gehele lijn NWL216, dewelke worden geplaatst volgens onderstaand plaatsingsschema zodoende de lijn zichtbaarder te maken voor voorbijtrekkende vogels. NWL216 bestaat uit 4-bundelgeleiders (in 707AMS-2Z). Er wordt verondersteld dat deze bundel voldoende goed zichtbaar is voor vogels. Vandaar alleen bollen op de (enkelvoudige) waakdraad te voorzien.



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

Figuur 17: Plaatsingsschema vogelbebakening



Figuur 18: Voorbeeld fluorescerende vogelbollen

## 5.2.4 Lijnstuk Brugge Waggelwater – Zedelgem

Dit hoofdstuk heeft betrekking op de omgevingsvergunningsaanvraag voor het versterken en toevoegen van 380 kV-geleiders aan een bestaande 150 kV-lijn tussen Brugge-Waggelwater en het opstijgpunt Zedelgem (ca. 14 km).

### 5.2.4.1 Aandachtspunten en/of bijzonderheden inzake de werkzones

De toegang tot de masten P4 tot en met P14N verloopt via een gemeenschappelijke toegangsweg langs het kanaal Gent-Oostende, waarbij telkens afgetakt wordt naar de mastlocatie. De gemeenschappelijke toegangsweg betreft grotendeels een zone die niet bewerkt wordt door de landbouwers, waardoor er in die zone slechts een beperkt tijdelijk oppervlakteverlies is voor de landbouw. Langs deze gemeenschappelijke toegangsweg worden op verschillende plaatsen uitwijkzones voorzien met betrekking tot kruisend (vracht)verkeer. Deze gemeenschappelijke toegangsweg zal aansluiten op de openbare weg via de Pastoriestraat, ter hoogte van mast P7.

Doordat de nieuwe masten P14N en P15N niet op exact dezelfde locaties zullen staan in vergelijking met de huidige masten P14 en P15, zal de veiligheidszone tussen P13 en P16 ook beperkt verschuiven. Met betrekking tot de opgaande vegetatie, betekent dit dat het bebost perceel net ten noorden van de spoorweg niet meer volledig binnen de veiligheidszone zal gelegen zijn, en er dus meer ruimte is voor hoge opgaande vegetatie. Door het verschuiven van de veiligheidszone zal echter wel een deel van een hoogstamboomgaard binnen de veiligheidszone komen te liggen. Er moeten echter geen bomen gekapt of gesnoeid worden uit deze boomgaard.

Ter hoogte van mast P15 is een bijkomende smalle werfzone aangeduid. Tijdens de werken zal er immers een beschermingsnet over de spoorweg aangebracht worden. Langs weerszijden van de spoorweg zijn hiervoor tijdelijke opgaande structuren nodig om dit net aan te brengen en het net te dragen.

Doordat de nieuwe mast P27N niet op dezelfde locatie als de huidige mast P27 zal gebouwd worden, zal de veiligheidszone tussen P26 en P28 beperkt verschuiven. Vooral tussen P26 en P27N is momenteel bosvegetatie binnen de veiligheidszone gelegen. De bomen binnen de huidige veiligheidszone die door het verschuiven van de mastlocatie



#### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

#### Elia Asset nv

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

niet meer binnen de toekomstige veiligheidszone zullen gelegen zijn, zullen zich hierdoor kunnen ontwikkelen tot volwaardige bomen. Voor de zone die door het verschuiven bijkomend binnen de veiligheidszone gelegen is, geldt dat indien de vegetatie zal moeten gesnoeid worden indien ze te hoog zou doorgroeien.

De werfzone voor het bouwen van de mast P27N is zo gekozen dat ze niet overlapt met VEN-gebied. Er dienen echter toch 2 bomen buiten de werfzone (en binnen het VEN-gebied) gerooid te worden, omdat ze zich te dicht tegen de werfzone bevinden en de overhangende takken het werken binnen de werfzone zouden verhinderen. Deze bomen zullen na de werken heraan geplant worden.

Ter hoogte van de masten P4, P13, P18, P24-P25, P28, P37 en P43 worden grotere werfzones voorzien in kader van de geleidertrek. Ook de werfzone tussen P10 en P11 is nodig in kader van de geleidertrek.

De werfzone rondom masten P14N en P15N is iets groter in vergelijking met de andere masten, dit in functie van het afbreken van de huidige masten en het opbouwen van de nieuwe masten. Voor het afbreken van de huidige mast P27 wordt een afzonderlijke werfzone voorzien. De werfzone voor het afbreken van de mast overlapt bijgevolg niet met de werfzone voor het opbouwen van de nieuwe mast.

#### 5.2.4.2 Mastversterkingen

Wanneer de geleiders op bestaande hoogspanningsmasten vervangen worden door nieuwe geleiders, of wanneer bijkomende geleiders worden aangebracht op bestaande masten, is het mogelijk dat de krachten op de masten toenemen en dat de masten onvoldoende sterk zijn. Het gaat vooral om laterale krachten (van bijvoorbeeld de wind door de grotere diameter van de nieuwe geleiders), loodrechte krachten (gezien de HTLS-geleider 30-35% zwaarder is dan de huidige AMS-geleider) en longitudinale krachten (van het opspannen van de geleider). Om deze extra krachten op te vangen zijn er bijkomende funderingswerken en mastversterkingen nodig. Bij de hoekmasten zullen ook de armen van de aardkabels vervangen worden.

De werfzone voor het versterken van een mast bedraagt standaard ca. 2500 m<sup>2</sup> (met name 50 m x 50 m), echter de oppervlakte kan variëren van mast tot mast. De werfzone bevindt zich vanzelfsprekend rond de bestaande mast.

De mast zelf wordt verstevigd waar nodig. Monteurs klimmen hiervoor in de masten om er ijzeren profielen en bouten te vervangen of bij te plaatsen. Indien de hoeveelheid ijzers en bouten die vervangen of bijgeplaatst moeten worden te veel wordt, wordt geopteerd om de mastonderdelen te vervangen door een volledig nieuw gedeelte. Visueel veranderen deze versterkingen niets aan de masten.

De mastversterkingen vinden plaats aan alle masten, met uitzondering van 4 nieuwe masten (nl. P14N, P15N, P27N & P44bis). De masten P14, P15 en P27 zullen afgebroken en vervangen worden. P44bis is een nieuwe mast nodig om de verbinding te maken naar het toekomstig opstijppunt 380kV Zedelgem.



#### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

#### Elia Asset nv

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

### 5.2.4.3 Funderingsversterkingen

Wanneer op een bestaande mastenrij een bijkomend draadstel of nieuwe geleiders geplaatst worden kan het zijn dat de funderingen ervan versterkt moeten worden om voldoende stabiliteit van de masten te garanderen.

Welk principe toegepast wordt voor deze versterkingen wordt bepaald door de omgeving en beschikbare ruimte, de originele fundering en de toekomstige belastingen. In het algemeen wordt geopteerd voor het versterken van de bestaande fundering door het realiseren van meerdere funderingspalen per mastvoet en een betonmassief dat de nieuwe palen verbindt met de bestaande constructie en instaat voor de nodige krachtenoverdracht. Twee types palen komen in aanmerking voor deze versterkingen. De mogelijk te gebruiken types zijn afhankelijk van de lokale omstandigheden en vereisten:

- **Micropalen:** Micropalen worden gerealiseerd door het inboren met behulp van boorwater van stalen wapeningsbuizen in stukken van 1 à 2 m. Deze stukken worden onderling verbonden door een schroefverbinding. Eens de micropaal op diepte is, wordt het boorwater langsheen de micropaal vervangen door een groutinjectie. Dit type paal kan trillingsvrij en geluidsarm worden uitgevoerd
- **Boorpalen:** zie *infra*.



*Figuur 19: Versterken van funderingen met micropalen*

Na het uitvoeren van de funderingspalen wordt de grond rondom deze palen en de bestaande schacht uitgegraven en een verbindingsmassief in gewapend beton gerealiseerd. Deze massieven worden deels bovengronds uitgevoerd. Indien de omstandigheden het toelaten kunnen deze massieven volledig ondergronds worden uitgevoerd. Dit is afhankelijk van de beschikbare ruimte, aanwezigheid van grondwater, de toekomstige belasting en de geometrie van de bestaande fundering.



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

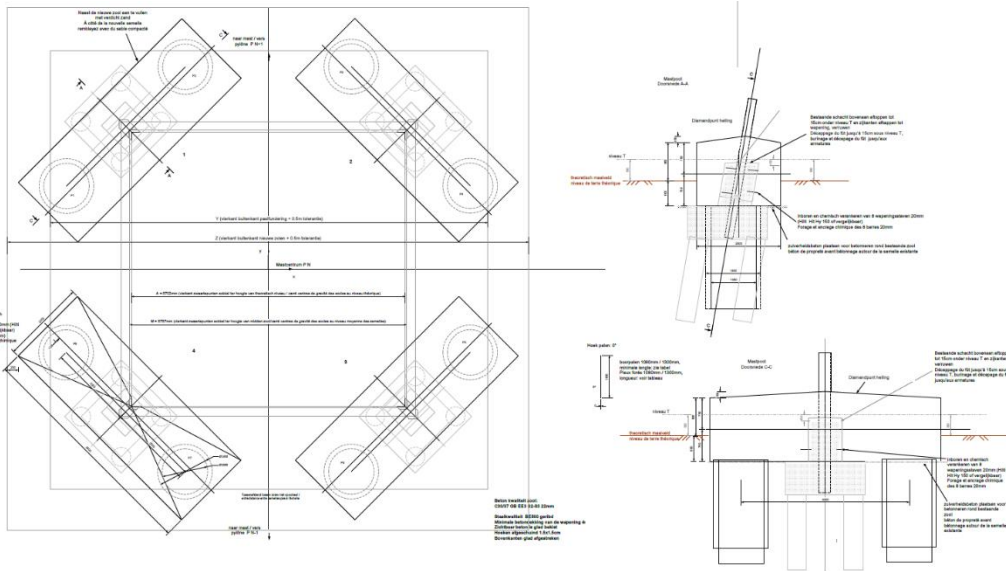


Figuur 20: Uitzicht van een versterkte fundering

Bovenstaande parameters zullen eveneens het type paalfundering en het aantal palen per mastvoet bepalen:

- 2 of meer micropalen per mastvoet: Zie supra
- 2 of meer boorpalen per mastvoet: Zie infra
- In het geval van 3 palen per mastvoet, wordt een bijkomende paal geplaatst volgens de diagonaal van de mast en zal het verbindingsmassief een driehoekige vorm krijgen.

Voor de versterking van bestaande masten op de lijn Brugge Waggelwater-Zedelgem (EV209) worden 2 verticale boorpalen met diameter 800 tot 1500 mm en met een lengte variërend tussen 7,5 en 20 m geplaatst per voet. Deze boorpalen worden in een funderingsmassief met maximale afmetingen 9 m x 2,6 m samengebracht. De afstand tussen de boorpalen van een voet bedraagt maximaal 7 m. De afstand tussen de mastvoeten varieert van 7,9 tot 17,8 m. Deze fundering heeft een diepte van 0,60 m-mv en is deels bovengronds aanwezig (bovenzijde beton maximaal 1,4m).



Figuur 21: Typeplan van een versterking met boorpalen

**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium



## 5.2.4.4 Vervanging van masten

### 5.2.4.4.1. Verantwoording

In de zone Waggelwater-Zedelgem zullen er ook 3 masten volledig vervangen worden. Het betreft masten P14N, P15N en P27N:

- De huidige masten P14 en P15 zijn respectievelijk gesitueerd ten noorden en ten zuiden van de gekruiste spoorlijn. Gezien deze masten dicht bij kritieke infrastructuur gesitueerd zijn, worden strengere veiligheidseisen vooropgesteld. De nieuwe masten zijn van hetzelfde type als de bestaande masten, nl. stopmasten.
- Ook P27 dient vervangen te worden op een andere locatie. De huidige mast P27 bevindt zich immers binnen een beschermingszone type II rondom een grondwaterwinningsgebied. In een dergelijke zone is het niet zomaar toegelaten om diepere uitgravingen dan 2,5 m uit te voeren. Gezien de nodige funderingswerken dieper dan 2,5 m zullen zijn, werd ervoor geopteerd om de mast te verplaatsen tot buiten de beschermingszone type II.

In praktijk zullen eerst de nieuwe masten gebouwd worden. Dit zal gebeuren naast de bestaande masten (en dus niet op dezelfde locatie als de huidige masten). Vervolgens zullen de bestaande 150 kV geleiders van de bestaande masten op de nieuwe masten gebracht worden. Pas daarna kan de bestaande mast afgebroken worden.

Een vervanging van de masten op exact dezelfde plaats is niet mogelijk. Hiervoor zouden beide draadstellen 150.148/149 gedurende de volledige duur van de vervanging buiten dienst gesteld moeten worden ("dubbele snijding"). Omdat de lijn cruciaal is in het Belgische elektriciteitsnet, is dat echter niet haalbaar. Daarom zal telkens gekozen worden voor een locatie enkele meters verder, indien mogelijk in het tracé van de huidige lijn. Op die manier kunnen de nieuwe funderingen en nadien mast opgebouwd worden terwijl één van de lijnen nog in dienst. Na de opbouw kunnen de geleiders één per één overbracht worden om zo deze dubbele snijdingen te vermijden. Hierdoor komt vervolgens de bestaande mast vrij te staan om deze vervolgens af te breken.

De masten P14N, P15N en P27N zullen worden vervangen door hetzelfde type masten, nl. stopmasten, om het cascade effect bij een incident in te perken. Het doel is het beperken van het domino-effect op masten bij een falen van een bepaalde mast. Dit gebeurt door het plaatsen van een sterkere mast (= stopmast) op kritische plaatsen (langs spoorwegen, autostrades, etc.), hier langs spoorwegen en E40. Door deze mast tijdens het project te vervangen door een sterkere stopmast, zal de kans op falen van deze masten bij hoge windsnelheid gereduceerd worden. Bijgevolg daalt het risico op een langdurige onbeschikbaarheid van de elektrische verbinding.

Ook P44bis is een nieuwe mast, gezien deze binnen het opstijppunt Zedelgem gelegen is. Dit opstijppunt Zedelgem is gelegen op grondgebied van Zedelgem, ten noorden van de N368, ten westen van Strubbenslag en ten oosten van de Hollevoordestraat. Dit opstijppunt zorgt voor een overgang van de 380 kV luchtlijn EV209 en de ondergrondse 380 kV kabels in de zone Zedelgem en heeft een oppervlakte van bijna 2 ha (excl. toegangsweg). Er wordt een toegangsweg voorzien op de westelijke rand van het opstijppunt waarbij een aansluiting gemaakt wordt op de Hollevoordestraat.



#### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

#### Elia Asset nv

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

De nieuwe eindmast P44bis, met een hoogte van 55m, bevindt zich binnen het opstijgpunt. Een eindmast dient eveneens om het cascade effect bij een incident in te perken. Deze mast is het einde van lijn tussen Brugge Waggelwater en Zedelgem waarop korte afdalingen zullen geïnstalleerd worden richting het nieuwe 380kV opstijgpunt te Zedelgem. Om dit onevenwicht op deze mast op te vangen, met hogere krachten in de span richting P43, is een sterkere eindmast nodig. De nieuwe mast staat eveneens zo optimaal mogelijk gepositioneerd t.o.v. de toekomstige lijnvelden van draadstellen 380.120 en 380.121 om deze lijnafdalings met de nodige veiligheidsafstanden mogelijk te maken

Het huidig maaiveld is gelegen op 14,54 m TAW en zal opgehoogd worden tot 14,87 m TAW om toekomstige overstromingen zoveel mogelijk te vermijden. Hiervoor zal eerst de teelaarde (ca. 20 cm) afgegraven worden voor de ophoging plaats vindt (met een volume van ca. 1.961 m<sup>3</sup>). Aangezien er geen fluviaal of pluviaal overstromingsgebied onder de ophoging ligt, dient er hiervoor geen compensatie te worden voorzien. Zie ook 6.2.3 opstijgpunten (infra).

#### 5.2.4.4.2. Oppervlakte innames

Enkel ter hoogte van de masten P14, P15 en P27 zal er in de exploitatiefase een wijziging in oppervlakte inname plaatsvinden. Bij de overige masten wijzigt er niets, waardoor de permanente oppervlakte inname ook niet vermeld wordt in onderstaande tabel.

De huidige mast P14 heeft een hoogte van 51m een mastbreedte van ca. 7,62 m en wordt vervangen door een nieuwe mast P14N met een hoogte van 60m en een mastbreedte van ca. 14,5 m;

De huidige mast P15 heeft een hoogte van 55m en een mastbreedte van ca. 8,33 m en wordt vervangen door een nieuwe mast P15N met een hoogte van 60m en een mastbreedte van ca. 14,5 m;

De huidige mast P27 heeft een hoogte van 67m en een mastbreedte van ca. 20,94 m en wordt vervangen door een nieuwe mast P27N met een hoogte van 80m en een mastbreedte van ca. 20,8 m. De nieuwe mast hoger, gezien er door de verplaatsing een grotere afstand tot mast P26 zal zijn en er bijkomend genoeg hoogte moet behouden worden tot de N367 welke in ophoging gelegen is ter hoogte van de E40.

De masten P1, P2 en P3 in aansluiting met Waggelwater zullen na uitvoering van huidig projectvoornemen afgebroken worden nadat de 150 kV verbinding op de bestaande (en op dat moment vrije) masten P1, P2 en P3 van het tracé Blauwe Toren-Waggelwater zijn gebracht.

#### 5.2.4.5 Funderingswerken

Voor de funderingswerken van een bovengrondse hoogspanningslijn zijn de aanpak en werken dezelfde als toegelicht: zie supra

Wat betreft de funderingen voor meerdere boorpalen per mastvoet (P14N, P15N, P27N en P44bis), worden binnen huidig projectvoornemen één tot drie boorpalen tussen 1.200 en 1.500 mm voorzien. Vanwege de - geotechnisch



#### Project contactpersoon

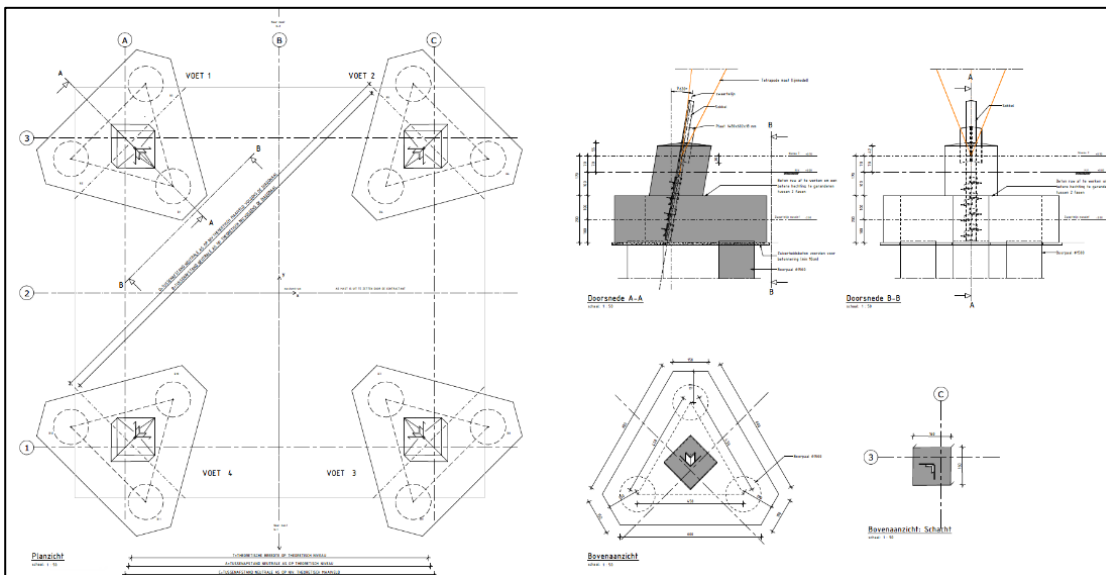
Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

#### Elia Asset nv

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

gezien - minder goede ondergrond worden de palen gefundeerd op een diepte die kan variëren van 13 m tot 30 m. De betonnen funderingspalen worden voorzien van een wapening over heel de lengte van de paal. Deze wapening kan bestaan uit een wapeningskorf, een metalen buis of een samenstelling van beide die in het boorgat wordt geplaatst. De afstand tussen de palen van een voet variëren tussen 2,5 m en 3,5 m. De afstand tussen de mastvoeten varieert van 6,5 tot 15 m. De funderingsmassieven hebben een maximale afmeting van 7,5 x 7,5 m en een maximale aanzetdiepte van 3 m-mv.

De technische details van de palen en funderingen zijn als volgt (zie onderstaande figuur):



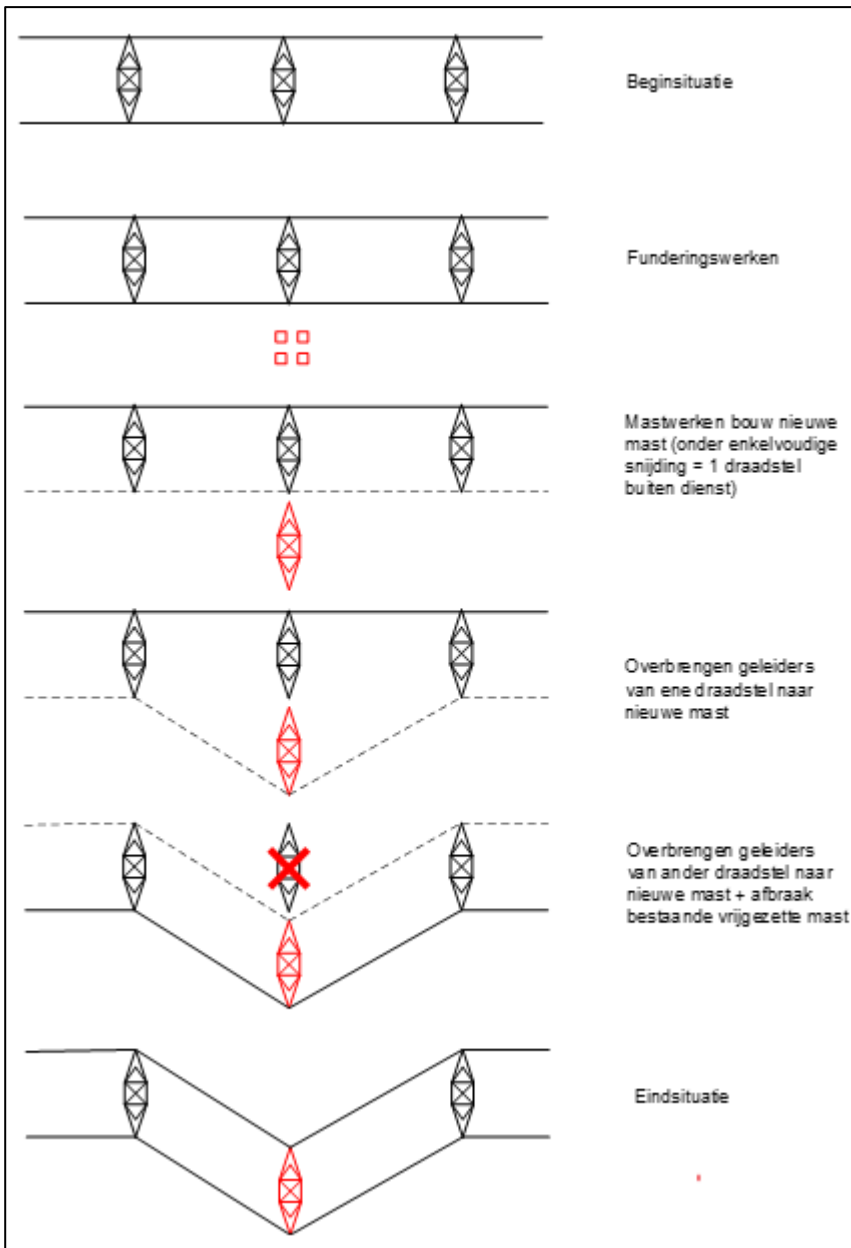
Figuur: Typeplan van de nieuwe funderingsvoeten

### 5.2.4.6 Mastwerken

Voor de mastwerken van een bovengrondse hoogspanningslijn zijn de aanpak en werken dezelfde: zie supra. De vergunningsaanvrager kan verder volstaan met een verwijzing naar een schematische voorstelling voor het vervangen van een mast met het overbrengen van de bestaande draadstellen naar de nieuwe mast. De bestaande mast wordt zo vrijgezet om vervolgens af te kunnen breken (zie onderstaande figuur):



**Project contactpersoon**  
 Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be  
**Elia Asset nv**  
 Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium



Figuur 22: Schematische weergave mastvervanging

#### 5.2.4.7 Afbraak van bestaande masten EV209

Voor de afbraakwerken van een bovengrondse hoogspanningslijn is de aanpak dezelfde als toegelicht: zie supra



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

De masten P1, P2 en P3 (EV209) in aansluiting met Waggelwater zullen na uitvoering van huidig projectvoornemen afgebroken worden nadat de 150 kV verbinding op de bestaande (en op dat moment vrije) masten P1, P2 en P3 van het tracé Blauwe Toren-Waggelwater zijn gebracht.

De masten P14, P15, P27 (EV209) zullen afgebroken worden na de opbouw van resp. nieuwe masten P14N, P15N, P27N (EV209) en waarna deze volledig vrijgezet zijn. Zie supra

#### 5.2.4.8 Lijnwerken

##### 5.2.4.8.1. Trek -en remzones

Voor de lijnwerken van een bovengrondse hoogspanningslijn is de aanpak dezelfde als toegelicht: zie supra. Er worden ter hoogte van 8 masten mobiele trekstations voorzien: **P4, P13, P18, P24, P28, P37, P43 & P44bis**

##### 5.2.4.8.2. Beschermingen

Tijdens het vervangen van de geleiders zullen beschermingsportieken geplaatst worden langs alle kritische wegen door de aannemers. De manier van werken is dezelfde als reeds toegelicht: zie supra

Naast beschermingsportieken plant Elia ook de plaatsing van specifieke beschermingen op plaatsen waar de lijn kritische infrastructuur kruist. Hierbij meer specifiek:

- P4-P16 (NWL216): Kanaal Gent-Oostende
- P14(N)-P15(N): Spoorlijn Gent-Oostende
- P26-P27(N): E40
- P36-P37: Diksmuidse Heirweg

De hoogspanningslijnen die onder de 380kV verbinding kruisen, worden tijdens de werken om veiligheidsredenen tijdelijk buiten dienst gesteld.

Voor de portées niet vermeld hierboven zullen voor alle duidelijkheid ook steeds geschikte beschermingen geplaatst worden zoals beschermingsportieken, hoogtewerkers...

##### 5.2.4.8.3. Werfzones voor vermoffingen

Daarnaast zijn er ook werfzones nodig in het geval het kanton te lang is om met één bobijn te doen. Er moet in dat geval een mof geplaatst worden tussen twee verschillende bobijnen. Afhankelijk van de werkmethode van de aannemer wordt deze werken op de grond uitgevoerd (door de geleiders naar beneden te trekken) of in de lucht (vanuit een hoogtewerker). Er zullen in de portées P10-P11 en P33-P34 vermoffingen worden voorzien.



#### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

#### Elia Asset nv

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

#### 5.2.4.8.4. Nieuwe HTLS-geleiders

De bestaande mastenrij is momenteel uitgerust met 2 draadstellen van 150kV en 2 aardkabels. De twee toe te voegen 380kV-draadstellen bestaan uit drie elektrische fasen in tweebundel. De verdeling van de geleiders, voor en na de werken, is als volgt:

#### Voor

	150.148	150.149
Fasegeleiders	3 x 621 AMS	3 x 621 AMS
Aardkabel	1x TELECOM 175	1x 298 AMS

#### Na

	380.120	380.121
	150.148	150.149
Fasegeleiders 380kV	3x 2 x 907-71 ACCS-1Z HTLS	3 x 2 x 949-75 ACCC-1Z ANTWERP HTLS
Fasegeleiders 150kV	3 x 621 AMS	3 x 621 AMS
Aardkabel	1x 281 OPGW	1x 298 AMS

De kenmerken van de bestaande en nieuwe geleiders zijn hieronder weergegeven. De lengteprofielen in bijlage van dit dossier duiden de correcte verdeling van de geleiders aan.

		621AMS	907-71 ACCS-1Z HTLS	949-75 ACCC-1Z ANTWERP HTLS	298 AMS	OPGW
Theoretische doorsnede	[mm <sup>2</sup> ]	621	978	978	298	281
Buitendiameter	[mm]	32,40	36,90	36,90	22,40	22,00

Bovenstaande zal resulteren in een transportcapaciteit van twee verbindingen aan ± 3000 MVA per draadstel (spanningsniveau 380kV). De totale transportcapaciteit van de verbinding wordt hierdoor verhoogd naar 6GW.



#### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

#### Elia Asset nv

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

In de zone tussen Brugge Waggelwater en het opstijgpunt Zedelgem zal de bestaande lijn over een afstand van ca. 14,3 km versterkt worden. Het huidige masttype laat het immers toe om tussen de aardkabel en de 150 kV geleiders nog bijkomende 380 kV geleiders aan te brengen op de bestaande (vrije) mastarmen (zie onderstaande figuur):



*Figuur 23: Foto van de bestaande mastenrij met plaats voor bijkomende 380kV geleiders*

De geleiders zullen aan de masten bevestigd worden met behulp van composiet isolatorkettingen, voorzien voor een spanning van 380kV. Deze isolatoren hebben een kleinere diameter waardoor de visuele impact wordt beperkt vergeleken met de huidige traditionele glazen isolatoren.

De benodigde capaciteitsverhoging van de lijn zal gerealiseerd worden door de installatie van een nieuwe, hoogtechnologische geleider. In plaats van de klassieke AMS-geleiders (Aluminium-Magnesium-Silicium), momenteel aanwezig op de lijn, zullen hoog performante geleiders worden gebruikt, dewelke bestaan uit twee delen:

- **Kern uit koolstof of ander composiet materiaal:** De kern van deze geleider wordt gebruikt om de mechanische krachten (ten gevolge van eigengewicht, wind,...) van de overspanningen op te vangen. Omdat dit composietmateriaal een lagere uitzettingscoëfficiënt heeft en bestand is tegen hogere temperaturen, kunnen de geleiders uitgebaat worden op een hogere temperatuur zonder de doorhang van de geleiders te laten toenemen. De naam van de geleider is op deze eigenschap gebaseerd: *High Temperature Low Sag* ('Hoge Temperatuur Lage Doorhang', afgekort HTLS);
- **Mantel uit aluminium:** De mantel staat in voor de elektrische geleiding van de kabel en verzekert het elektrische energietransport van de verbinding. Deze omkleding moet dus beschikken over een goede geleidbaarheid en weerstand tegen de hoge temperaturen.



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium



Figuur 24: Voorbeeld HTLS-geleider

De bestaande hoogspanningslijnen tussen 380kV onderstations Gezelle en Izegem zullen getransponeerd geïnstalleerd worden om de magnetische velden af te zwakken (zie ook *supra*).

#### 5.2.4.8.5. Aanpassing aardkabel & isolatoren

Eén van de 2 aardkabels, de kant van 380-120 / 150.148, zal vervangen worden door een OPGW (= Optical Ground Wire), een aardkabel met een geïntegreerde optische vezel voor datacommunicatie tussen de posten. Het vervangen van de aardkabel gebeurt op dezelfde manier als het vervangen van de geleiders.

#### 5.2.4.8.6. Bebakening

De FOD Mobiliteit en Verkeer Directoraat-generaal Luchtvaart heeft via haar schrijven d.d. **28 april 2025** een preadvies aan Elia overgemaakt met kenmerk **OBST/2025/137** waarin vermeld staat dat het Directoraat-Generaal Luchtvaart, in akkoord met Defensie, geen bezwaar heeft tegen het Ventilus-project, mits naleving van volgende voorwaarden:

1. de bouwhoogten op de ingediende plannen mogen in geen geval worden overschreden;
2. indien het project een bestaande lijn (of doorsnede) betreft, dient de vereiste bebakening dezelfde te zijn als de bestaande;
3. indien het project een nieuwe lijn (of doorsnede) betreft, dient de bebakening conform te zijn met de normen vastgelegd middels de circulaire GDF-03(<http://mobilit.belgium.be/nl/luchtvaart/circulaires/gdf/>) voor het grondgebied van categorie C.

Gezien de lijn tussen Brugge Wagelwater en Zedelgem een bestaande hoogspanningslijn betreft, reeds van bebakeningen voorzien is en omdat er geen structurele aanpassingen uitgevoerd worden aan de lijn, zullen de vereiste bebakeningen dezelfde te zijn als de bestaande zoals gevraagd in het bovenstaand vermeld advies.

Heden is reeds onderstaande bebakening aanwezig op de hoogspanningslijn:



#### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | [Robin.Rys@elia.be](mailto:Robin.Rys@elia.be)

#### Elia Asset nv

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

- **Dagbepakening**

- Afwisselend rode en witte bakenbollen op de overspanningen:
  - /
- Afwisselend rode en witte kleurbakens op de masten:
  - P27

Bepakening van de pylonen door middel van kleurbepakening, afwisselend voorzien van een rode (of oranje) en een witte band, de banden aan de uiteinden van de pyloon dienen met de donkere kleur te worden bepakend. De breedte van de band is  $h/7$  ( $h$ =hoogte van de pyloon).

De dagbepakening en nachtbepakening blijft behouden voor de nieuwe masten P14N, P15N en P27N.

Dit is conform het advies met kenmerk OBST/2025/137 (28 april 2025).



*Figuur 25: Plaatsing van bepakeningsbollen*



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium



*Figuur 26: Rood-wit bebakende mast*

- **Nachtbebakening**

Gezien de lijn tussen Brugge Waggelwater en Zedelgem een bestaande hoogspanningslijn betreft, er momenteel geen nachtbebakening voorzien is en omdat er geen structurele aanpassingen uitgevoerd worden aan de lijn, zullen de vereiste bebakeningen dezelfde te zijn als de bestaande zoals gevraagd in het bovenstaand vermeld advies.

Dit is conform het advies met kenmerk OBST/2025/137 (28 april 2025).

- **Vogelbebakening**

De vogelbebakening voorgesteld in de Passende Beoordeling wordt mee opgenomen in dit project. Deze bebakening bestaat uit fluorescerende avisferen (zie figuur 23) op zowel de fase -als aardgeleiders, dewelke op de geleiders worden geplaatst volgens onderstaand plaatsingsschema 24 zodoende de lijn zichtbaarder te maken voor voorbijtrekkende vogels. In volgende portées zal vogelbebakening voorzien worden (EV209):

- Tussen mast P4 en P23;
- Tussen mast P34 en P44bis.

### 5.2.5 Lijnstuk Baliebrugge – Izegem

- Het realiseren van een nieuwe bovengrondse 380 kV-lijn tussen opstijppunten Baliebrugge en De Mol (ca. 17 km);



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

- Het realiseren van een nieuwe bovengrondse 380 kV-lijn tussen het opstijgpunt Bosmolens en het bestaande 380 kV onderstation Izegem (ca. 3,5 km)

### 5.2.5.1 Tracé 380kV hoogspanningsverbinding Baliebrugge – Izegem

Deze verbinding is grotendeels gelegen langs de E403.

Tussen de opstijgpunten Baliebrugge en De Mol dient over een afstand van ruim 17km een nieuwe bovengrondse verbinding aangelegd te worden. Hierbij zullen in totaal 49 nieuwe masten gerealiseerd worden, waarvan 29 lijnmasten, 12 hoekmasten, 6 stopmasten en 2 eindmasten. Van noord naar zuid betreft het de mastnummers P60 tot en met P12, waarbij P60 en P12 respectievelijk binnen de opstijgpunten Baliebrugge en De Mol gesitueerd zijn (zie infra).

In onderstaande tabel wordt het nieuwe mastnummer, het masttype, de masthoogte, de mastbreedte en de permanente grondinname weergegeven. Voor het berekenen van de permanente grondinname dient ook rekening gehouden te worden met de ondergrondse structuren, waardoor er ten opzichte van de mastvoeten 2m bij de mastbreedte wordt bijgeteld.

Er wordt gestart met de aanleg van werfzones en toegangswegen en de funderingswerken van de nieuwe masten volgens de principes zoals hoger aangehaald. Nadien volgt de assemblage en montage van de nieuwe masten. In de laatste fase worden de geleiders op de masten geplaatst.

Nr	Masttype	Hoogte (m)	Mastbreedte (m)	Permanente opp. Inname (m <sup>2</sup> )
P60	Eindmast	55	12,02	256,64
P59	Hoekmast	60	9,46	181,17
P58	Lijnmast	54	7,76	138,30
P57	Lijnmast	60	8,96	167,96
P56	Lijnmast	54	7,76	138,30
P55	Lijnmast	51	7,16	124,55
P54	Lijnmast	51	7,16	124,55
P53	Lijnmast	54	7,76	138,30
P52	Lijnmast	54	7,76	138,30
P51	Lijnmast	51	7,16	124,55
P50	Stopmast	61	13,46	304,85
P49	Lijnmast	63	9,56	183,87



#### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

#### Elia Asset nv

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

Nr	Masttype	Hoogte (m)	Mastbreedte (m)	Permanente opp. Inname (m <sup>2</sup> )
P48	Hoekmast	57	8,86	165,38
P47	Hoekmast	57	8,86	165,38
P46	Lijnmast	57	8,36	152,77
P45	Lijnmast	57	8,36	152,77
P44	Lijnmast	48	6,56	111,51
P43	Lijnmast	57	8,36	152,77
P42	Stopmast	61	13,46	304,85
P41	Lijnmast	57	8,36	152,77
P40	Lijnmast	57	8,36	152,77
P39	Lijnmast	57	8,36	152,77
P38	Lijnmast	57	8,36	152,77
P37	Stopmast	61	13,46	304,85
P36	Lijnmast	54	7,76	138,30
P35	Lijnmast	54	7,76	138,30
P34	Lijnmast	60	8,96	167,96
P33	Hoekmast	60	8,96	167,96
P32	Lijnmast	66	10,16	200,51
P31	lijnmast	63	9,56	183,87
P30	Hoekmast	63	10,06	197,68
P29	Hoekmast	63	9,56	183,87
P28	Lijnmast	60	8,96	167,96
P27	Stopmast	67	14,90	357,21
P26	Lijnmast	60	8,86	165,38
P25	Hoekmast	60	9,46	181,17
P24	Lijnmast	60	8,96	167,96
P23	Lijnmast	57	8,36	152,77



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

Nr	Masttype	Hoogte (m)	Mastbreedte (m)	Permanente opp. Inname (m <sup>2</sup> )
P22	Lijnmast	60	8,96	167,96
P21	Lijnmast	63	9,56	183,87
P20	Stopmast	61	13,46	304,85
P19	Hoekmast	54	9,94	194,32
P18	Hoekmast	57	10,60	213,16
P17	Lijnmast	57	8,36	152,77
P16	Stopmast	61	13,46	304,85
P15	Hoekmast	57	10,60	213,16
P14	Hoekmast	57	10,60	213,16
P13	Hoekmast	57	8,86	165,38
P12	Eindmast	67	14,9	357,21

Tussen het opstijppunt Bosmolens en het uit te breiden hoogspanningsstation van Izegem dient over een afstand van ca. 3,5 km een nieuw bovengronds tracé aangelegd te worden. Hierbij zullen in totaal 11 nieuwe masten gerealiseerd worden, waarvan 2 lijnmasten, 6 hoekmasten, 1 stopmast en 2 eindmasten. Van west naar oost betreft het de mastnummers P11 tot en met P1, waarbij P11 binnen het opstijppunt Bosmolens gesitueerd is.

Nr	Masttype	Hoogte (m)	Mastbreedte (m)	Permanente opp. Inname (m <sup>2</sup> )
P11	Eindmast	52	11,3	234,09
P10	Hoekmast	48	8,62	159,26
P9	Hoekmast	51	9,28	176,36
P8	Stopmast	61	13,46	304,85
P7	Lijnmast	51	7,16	124,55
P6	Lijnmast	51	7,16	124,55
P5	Lijnmast	48	6,56	111,51
P4	Hoekmast	51	9,28	176,36
P3	Hoekmast	57	8,89	166,15



#### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

#### Elia Asset nv

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

Nr	Masttype	Hoogte (m)	Mastbreedte (m)	Permanente opp. Inname (m <sup>2</sup> )
P2	Hoekmast	51	9,28	176,36
P1	Eindmast	52	11,30	234,09

In deze zone betreft het de aanleg van een nieuwe lijn. Dit betekent dat er ter hoogte van de masten een welbepaalde permanente grondinname zal zijn en dat er binnen de veiligheidszone bomen zullen moeten gerooid of geknot worden.

De werfzones zijn bijna overal rondom de toekomstige masten gelegen, al zijn er een aantal uitzonderingen:

- De werfzone voor het opbouwen van de mast P55 ligt nagenoeg volledig ten zuiden van de mast P55;
- De werfzone voor het opbouwen van mast P36 wordt opgesplitst in een noordelijk en zuidelijk deel;
- Om het rooien van hoge opgaande vegetatie te vermijden, wordt de toegangsweg naar mast P22 aangelegd ten noorden van de beboste zone;
- De werfzone voor het opbouwen van de mast P13 wordt opgesplitst in een noordelijk en zuidelijk deel.

Voor het bereiken van mast P18 wordt gewerkt met een noordelijke toegangsweg (tot aan de Manderlynckstraat) en een zuidelijke toegangsweg (tot aan de Noordkaai). De noordelijke toegangsweg zal vooral gebruikt worden in de winter, wanneer er risico is op vallend ijs van de wieken van de windturbine die zich bevindt nabij de zuidelijke toegangsweg. De zuidelijke toegangsweg kruist met De Mandel.

De tijdelijke toegangsweg tussen mast P52 en P53 overlapt beperkt met de tuin van een woning. Dit is nodig om de draaicirkel van het werfverkeer te kunnen halen. Na de aanlegfase zal de tuin in de oorspronkelijke toestand hersteld worden.

Binnen de werfzone rondom masten P32 en P53 staat een stal dewelke geherlocaliseerd of nadien terug opgebouwd zal worden. Binnen de werfzone van mast P50 staat een GSM-mast. Onderhandelingen zijn lopende om de mast ofwel af te breken ofwel over te zetten naar de hoogspanningsmast. Ook bij mast P13 staat een GSM-mast nabij de geplande mast. Ook hier zijn onderhandelingen lopende of deze kan verplaatst worden.

De mast P11 bevindt zich binnen het opstijgpunt Bosmolens. Ook de werfzone voor het opbouwen van de mast overlapt nagenoeg volledig met dit opstijgpunt.

Mast P1 bevindt zich op zeer korte afstand van de bestaande mast P56, met name de eerste mast tussen het hoogspanningsstation Izegem en Avelgem. Na de uitbreiding van het hoogspanningsstation zal deze lijn niet meer via mast P56 aansluiten op het (uitgebreide) hoogspanningsstation, maar via een nieuwe mast P55N. Hierdoor kan mast P56 afgebroken worden. Bijgevolg overlapt de werfzone en toegangsweg horende bij mast P1 met de werfzone en toegangsweg horende bij de afbraak van mast P56. De aansluiting van mast P1 op het uitgebreide hoogspanningsstation gebeurt in zuidelijke richting. Dit betekent dat de afdalende geleiders zich gedeeltelijk buiten het uitgebreide hoogspanningsstation zullen bevinden.



#### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

#### Elia Asset nv

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

Mast P8 betreft een hogere mast in vergelijking met de naastliggende masten P6 en P7 gezien dit een stopmast is en een mast waarop de lijnwerken (geleidertrek) zullen plaatsvinden. Zie infa.

In deze zone dient slechts zeer beperkt opgaande vegetatie gekapt of gesnoeid te worden, met name vooral ter hoogte van de werfzones, maar ook ter hoogte van de oevers van de vijver die gelegen is tussen mast P3 en P4.

Ter hoogte van de masten P1, P8 en P11 worden grotere werfzones voorzien in kader van de geleidertrek.

#### 5.2.5.2 Funderingswerken

Voor de funderingswerken van een bovengrondse hoogspanningslijn zijn de aanpak en werken dezelfde als reeds toegelicht: zie supra.

#### 5.2.5.3 Mastwerken

Voor de mastwerken van een bovengrondse hoogspanningslijn zijn de aanpak en werken dezelfde als toegelicht: zie supra.

Bij het aanleggen van een bovengrondse hoogspanningsverbinding zijn verschillende types masten beschikbaar. De masten die voor huidig project zullen gebruikt worden voor aanleg van nieuwe 380kV hoogspanningsverbindingen zijn **compacte vakwerkmasten**.

#### 5.2.5.4 Lijnwerken

Voor de mastwerken van een bovengrondse hoogspanningslijn zijn de aanpak en werken dezelfde als toegelicht: zie supra. Er worden ter hoogte van 10 masten mobiele trekstations voorzien: **P1, P8, P11, P12, P20, P28, P37, P42, P50 & P60**.



#### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

#### Elia Asset nv

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

### 5.2.5.5 Nieuwe geleiders in 4-bundel

De nieuwe mastenrij wordt uitgerust met twee draadstellen van 380 kV en twee aardkabels. Ieder draadstel bestaat uit drie elektrische fasen in 4-bundel. De situatie van de geleiders – na de geplande werken – is als volgt:

Na

	380.120	380.121
Fasegeleiders 380kV	3x 4x707AMS-2Z	3x 4x707AMS-2Z
Aardkabel	1x 281 OPGW	1x 281 OPGW

De kenmerken van de bestaande en nieuwe geleiders zijn hieronder weergegeven. De lengteprofielen in bijlage van dit dossier duiden de correcte verdeling van de geleiders aan.

Bovenstaande zal resulteren in een transportcapaciteit van twee verbindingen aan  $\pm 3000$  MVA per draadstel (spanningsniveau 380kV). De totale transportcapaciteit van de verbinding wordt hierdoor verhoogd naar 6GW.

De geleiders zullen aan de masten bevestigd worden met behulp van composiet isolatorkettingen, voorzien voor een spanning van 380kV. Deze isolatoren hebben een kleinere diameter waardoor de visuele impact wordt beperkt vergeleken met de huidige traditionele glazen isolatoren.

De benodigde capaciteitsverhoging van deze lijn zal gerealiseerd worden door de installatie van de klassieke AMS-geleiders (Aluminium-Magnesium-Silicium), momenteel aanwezig op de lijn, in 4-bundel.

Beide aardkabels zullen voorzien worden van een OPGW (= Optical Ground Wire), een aardkabel met een geïntegreerde optische vezel voor datacommunicatie tussen de posten. Het vervangen van de aardkabel gebeurt op dezelfde manier als het vervangen van de geleiders.

De nieuwe hoogspanningslijnen tussen het 380 kV-opstijgpunt Baliebrugge en onderstation Izegem zullen getransporteerd geïnstalleerd worden om de magnetische velden af te zwakken (zie ook *supra* voor toelichting omtrent transmissie).

### 5.2.5.6 Beschermingen

Tijdens het vervangen van de geleiders zullen beschermingsportieken geplaatst worden langs alle kritische wegen door de aannemers zoals reeds beschreven: zie *supra*.

Naast beschermingsportieken plant Elia ook de plaatsing van specifieke beschermingen op plaatsen waar de lijn kritische infrastructuur kruist. Hierbij meer specifiek:



#### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

#### Elia Asset nv

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

### Nieuwe verbinding NWL215:

- P12-P13-P14: N36 en op- en afrittencomplex E403 Roeselare-Rumbeke
- P15-P16: Spoorweg
- P17-P18: Kanaal Roeselare-Leie
- P29-P30: R32
- P36-P37: Spoorweg
- P41-P42: N35
- P49-P50: N370

De hoogspanningslijnen die onder de 380 kV-verbinding kruisen, worden tijdens de werken om veiligheidsredenen tijdelijk buiten dienst gesteld.

Voor de portées die niet zijn vermeld hierboven, zullen voor alle duidelijkheid ook steeds geschikte beschermingen worden geplaatst zoals beschermingsportieken, hoogtewerkers....

#### 5.2.5.7 Bebakening

De FOD Mobiliteit en Verkeer Directoraat-generaal Luchtvaart heeft via haar schrijven d.d. 28 april 2025 een preadvies aan Elia overgemaakt met kenmerk OBST/2025/137 waarin vermeld staat dat het Directoraat-Generaal Luchtvaart, in akkoord met Defensie, geen bezwaar heeft tegen het Ventilus-project, mits naleving van volgende voorwaarden:

1. de bouwhoogten op de ingediende plannen mogen in geen geval worden overschreden;
2. indien het project een bestaande lijn (of doorsnede) betreft, dient de vereiste bebakening dezelfde te zijn als de bestaande;
3. indien het project een nieuwe lijn (of doorsnede) betreft, dient de bebakening conform te zijn met de normen vastgelegd middels de circulaire GDF-03 voor het grondgebied van categorie C.

Alle 60 nieuw te bouwen masten van dit lijndeel NWL215 tussen Baliebrugge en Izegem zullen worden bebakend aangezien deze allemaal in categorie C liggen van de circulaire.

- **Nachtbebakening**

Nachtbebakening: De nachtbebakening zal bestaan uit lichtbebakening door middel van 3 lichten met medium intensiteit type B (rood) op 3 niveaus. **Dit is conform het advies met kenmerk OBST/2025/137 (28 april 2025).**

- **Dagbebakening**

Aangezien er reeds een elektrische voeding via batterijen en zonnepanelen nodig is voor de nachtbebakening en om de nieuwe masten een zo goed mogelijke landschappelijke integratie te geven (d.i. geen rood-wit geschilderde masten,



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

noch bakenbollen op de waakdraad) stelt Elia voor de masten eveneens te voorzien van lichtbepakening als dagbepakening. De masten zullen dus niet voorzien worden van een kleurbepakening en er zullen geen bakens (bakenbollen) worden aangebracht op de lijnen zelf, ter realisatie van een zo goed mogelijke landelijke integratie.

De dagbepakening zal gebeuren door middel van verlichting medium intensiteit type A (wit) aangebracht op de top van de masten, zo kan gebruik gemaakt worden van elektrische voeding via zonnepanelen en batterijen die reeds nodig is voor de nachtbepakening.

**Dit is conform het advies met kenmerk OBST/2025/137 (28 april 2025).**

- **Vogelbepakening**

De vogelbepakening voorgesteld in de Passende Beoordeling wordt mee opgenomen in dit project. Er wordt geen vogelbepakening voorzien op het lijngedeelte NWL215 tussen Baliebrugge en Izegem.



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | [Robin.Rys@elia.be](mailto:Robin.Rys@elia.be)

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

## 5.3 Opstijgpunten

### 5.3.1.1 Opstijgpunt Zedelgem

De vergunningsaanvrager voorziet de volgende werken ter hoogte van het opstijgpunt Zedelgem:

- Gebouw relaiszaal -
  - Realisatie van een nieuw gebouw voor het onderbrengen van de laagspanningsinstallaties (elektrische beveiligingsapparatuur, meetapparatuur, communicatieapparatuur, etc.).
- Infrastructuurwerken -
  - Aanleggen van het opstijgpunt, bouwrijp maken van het terrein inclusief lokale ophoging en/of nivellering
  - Voorzien van de nodige infiltratievoorzieningen conform de (nieuwe) hemelwaterverordening:
    - Aanleg van een groen -en waterbufferingszone rondom het opstijgpunt
    - Aanleg van een WADI voor de afwatering van het gebouw
  - Aanleggen van het algemeen ondergronds aardingsnet van het opstijgpunt voor de integratie van de nieuwe installaties en het gebouw. Het realiseren van de nodige aftakkingen op dit aardingsnet;
  - Realiseren van de nodige funderingsmassieven voor de nieuwe hoogspanningsinstallaties;
  - Voorzien van de nodige kabelkanalen voor de aansluiting van de nieuwe hoogspanningsinstallaties op de relaiszaal;
  - Aanleg van nieuwe wegenis, in waterdoorlatende grind, binnen het opstijgpunt
  - Aanleg van nieuwe wegenis, in waterdoorlatende grind en grasdallen, tussen het opstijgpunt en de openbare weg
  - Aanleggen van een permanente inbuizing van een bestaande waterloop ter hoogte van de nieuwe toegangsweg tot het opstijgpunt
  - Installatie van de algemene terreinuitrustingen op vlak van verlichting, bliksembeveiliging en camerabewaking;
  - Installatie van een dubbele omheining inclusief een dubbele elektrische toegangspoort;
  - Realiseren van een groenplan

Bovendien zal de vergunningsaanvrager de volgende werken uitvoeren op vlak van elektrische aanneming:

- Opbouw van de elektrische installaties in het opstijgpunt;
- Aansluiting van de elektrische installaties op de nieuwe bovengrondse lijnen en ondergrondse kabels;
- Uitrusten van de relaiszaal met de nodige beveiligingsapparatuur, meetinrichtingen, communicatieapparatuur... met inbegrip van (niet exhaustief):
  - Installeren van 1x geheel batterij-gelijkrichter 110Vdc, 415Ah – 84A.



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

### 5.3.1.2 Opstijgpunt Baliebrugge

In het kader van dit project zullen op vlak van burgerlijke bouwkunde de volgende werken uitgevoerd worden:

- Gebouw relaiszaal
  - Realisatie van een nieuw gebouw voor het onderbrengen van de laagspanningsinstallaties (elektrische beveiligingsapparatuur, meetapparatuur, communicatieapparatuur, etc.).
- Infrastructuurwerken
  - Aanleggen van het opstijgpunt, bouwrijp maken van het terrein inclusief lokale ophoging en/of nivellering
  - Voorzien van de nodige infiltratievoorzieningen conform de (nieuwe) hemelwaterverordening:
    - Aanleg van een groen -en waterbufferingszone rondom het opstijgpunt
    - Aanleg van een WADI voor de afwatering van het gebouw
  - Aanleggen van het algemeen ondergronds aardingsnet van het opstijgpunt voor de integratie van de nieuwe installaties en het gebouw. Het realiseren van de nodige aftakkingen op dit aardingsnet;
  - Realiseren van de nodige funderingsmassieven voor de nieuwe hoogspanningsinstallaties;
  - Voorzien van de nodige kabelkanalen voor de aansluiting van de nieuwe hoogspanningsinstallaties op de relaiszaal;
  - Aanleg van nieuwe wegenis, in waterdoorlatende grind, binnen het opstijgpunt
  - Aanleg van nieuwe wegenis, in waterdoorlatende grind en grasdallen, tussen het opstijgpunt en de openbare weg
  - Aanleggen van een permanente inbuizing van een bestaande waterloop ter hoogte van de nieuwe toegangsweg tot het opstijgpunt
  - Installatie van de algemene terreinuitrustingen op vlak van verlichting, bliksembeveiliging en camerabewaking;
  - Installatie van een dubbele omheining inclusief een dubbele elektrische toegangspoort;
  - Realiseren van een groenplan

Bovendien zal de vergunningsaanvrager op het vlak van elektrische aanneming de volgende werken uitvoeren:

- Opbouw van de elektrische installaties in het opstijgpunt;
- Aansluiting van de elektrische installaties op de nieuwe bovengrondse lijnen en ondergrondse kabels;
- Uitrusten van de relaiszaal met de nodige beveiligingsapparatuur, meetinrichtingen, communicatieapparatuur... met inbegrip van (niet exhaustief):
  - Installeren van 1x geheel batterij-gelijkrichter 110Vdc, 415Ah – 84A.



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

### 5.3.1.3 Opstijgpunt De Mol

In het kader van dit project zullen volgende werken uitgevoerd worden:

- Gebouw relaiszaal
  - Realisatie van een nieuw gebouw voor het onderbrengen van de laagspanningsinstallaties (elektrische beveiligingsapparatuur, meetapparatuur, communicatieapparatuur, etc.).
- Infrastructuurwerken
  - Aanleggen van het opstijgpunt, bouwrijp maken van het terrein inclusief lokale ophoging en/of nivellering
  - Voorzien van de nodige infiltratievoorzieningen conform de (nieuwe) hemelwaterverordening:
    - Aanleg van een groen -en waterbufferingszone rondom het opstijgpunt
    - Aanleg van een WADI voor de afwatering van het gebouw – planelement
  - Aanleggen van het algemeen ondergronds aardingsnet van het opstijgpunt voor de integratie van de nieuwe installaties en het gebouw. Het realiseren van de nodige aftakkingen op dit aardingsnet;
  - Realiseren van de nodige funderingsmassieven voor de nieuwe hoogspanningsinstallaties;
  - Voorzien van de nodige kabelkanalen voor de aansluiting van de nieuwe hoogspanningsinstallaties op de relaiszaal;
  - Aanleg van nieuwe wegenis, in waterdoorlatende grind, binnen het opstijgpunt
  - Aanleg van nieuwe wegenis, in waterdoorlatende grind en grasdallen, tussen het opstijgpunt en de openbare weg
  - Aanleggen van een permanente inbuizing van een bestaande waterloop ter hoogte van de nieuwe toegangsweg tot het opstijgpunt
  - Installatie van de algemene terreinuitrustingen op vlak van verlichting, bliksembeveiliging en camerabewaking;
  - Installatie van een dubbele omheining inclusief een dubbele elektrische toegangspoort;
  - Realiseren van een groenplan

In het kader van dit project zullen op vlak van elektrische aanneming de volgende werken uitgevoerd worden:

- Opbouw van de elektrische installaties in het opstijgpunt;
- Aansluiting van de elektrische installaties op de nieuwe bovengrondse lijnen en ondergrondse kabels;
- Uitrusten van de relaiszaal met de nodige beveiligingsapparatuur, meetinrichtingen, communicatieapparatuur... met inbegrip van (niet exhaustief):
  - Installeren van 1x geheel batterij-gelijkrichter 110Vdc, 415Ah – 84A.



#### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

### 5.3.1.4 Opstijgpunt Bosmolens

In het kader van dit project zullen de volgende werken uitgevoerd worden:

- Gebouw relaiszaal
  - Realisatie van een nieuw gebouw voor het onderbrengen van de laagspanningsinstallaties (elektrische beveiligingsapparatuur, meetapparatuur, communicatieapparatuur, etc.).
- Infrastructuurwerken
  - Aanleggen van het opstijgpunt, bouwrijp maken van het terrein inclusief lokale ophoging en/of nivellering
  - Voorzien van de nodige infiltratievoorzieningen conform de (nieuwe) hemelwaterverordening:
    - Aanleg van een groen -en waterbufferingszone rondom het opstijgpunt
    - Aanleg van een WADI voor de afwatering van het gebouw
  - Aanleggen van het algemeen ondergronds aardingsnet van het opstijgpunt voor de integratie van de nieuwe installaties en het gebouw. Het realiseren van de nodige aftakkingen op dit aardingsnet;
  - Realiseren van de nodige funderingsmassieven voor de nieuwe hoogspanningsinstallaties;
  - Voorzien van de nodige kabelkanalen voor de aansluiting van de nieuwe hoogspanningsinstallaties op de relaiszaal;
  - Aanleg van nieuwe wegenis, in waterdoorlatende grind, binnen het opstijgpunt
  - Aanleg van nieuwe wegenis, in waterdoorlatende grind en grasdallen, tussen het opstijgpunt en de openbare weg
  - Aanleggen van een permanente inbuizing van een bestaande waterloop ter hoogte van de nieuwe toegangsweg tot het opstijgpunt
  - Installatie van de algemene terreinuitrustingen op vlak van verlichting, bliksembeveiliging en camerabewaking;
  - Installatie van een dubbele omheining inclusief een dubbele elektrische toegangspoort;
  - Realiseren van een groenplan

In het kader van dit project zullen op vlak van elektrische aanneming de volgende werken uitgevoerd worden:

- Opbouw van de elektrische installaties in het opstijgpunt;
- Aansluiting van de elektrische installaties op de nieuwe bovengrondse lijnen en ondergrondse kabels;
- Uitrusten van de relaiszaal met de nodige beveiligingsapparatuur, meetinrichtingen, communicatieapparatuur... met inbegrip van (niet exhaustief):
  - Installeren van 1x geheel batterij-gelijkrichter 110Vdc, 415Ah – 84A.



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

## 6. Planning van de werken

Grote lijnen van de planning van de werken:

- 2026:
  - Kap -en snoeiwerken
  - Aanleg toegangen en werkzones
  - Versterking en bouw van de masten en funderingen
  - Bouw opstijgpunten
  - Ondergrondse kabelwerken
- 2027:
  - Versterking en bouw van de masten en funderingen
  - Trekken van de lijnen tussen Gezelle en Izegem
  - Bouw opstijgpunten
  - Ondergrondse kabelwerken
- 2028:
  - Trekken van de lijnen tussen Gezelle en Izegem
  - Bouw opstijgpunten
  - Ondergrondse kabelwerken
- 2029:
  - Trekken van de lijnen tussen Gezelle en Izegem
  - Ondergrondse kabelwerken
  - Afwerking & herstelling van terreinen

## 7. Beschrijving van de werf

Cfr. punt 5. Gedetailleerde beschrijving van de verschillende fasen



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

## 8. Technische kenmerken

### 8.1 NWL216 Gezelle – Brugge

De nieuwe bovengrondse 380kV corridor start ter hoogte van het uit te breiden hoogspanningsstation Gezelle en volgt grotendeels de expresweg N31 zuidwaarts richting Brugge Waggelwater. Dit lijnstuk bestaat hoofdzakelijk uit de herbenutting van het bestaande tracé EV218 tussen Brugge Waggelwater (BRUGG) – Brugge Blauwe Toren (BLTOR).

De bestaande verbinding 150.285/286 (EV218) wordt eerst ondergronds gebracht (kabelproject TR42688) voordat de bestaande 150kV-lijn buiten dienst wordt gesteld.

De beschrijving van de **bestaande** verbinding:

- Functionele identificatie van de verbinding: 150.285/286
- UGE: EV218
- Bouwjaar: 1977
- Lengte van het traject: 6,0 km (18 masten)
- Type masten: vakwerkmasten – dubbele vlag configuratie
- Aantal draadstellen en aardkabel: 2 draadstellen met 2 waakdraden
- Type en doorsnede van de geleiders en aardkabel:
  - Geleiders: 2x3x926 AMS-3Z
  - Aardkabel: 298 AMS / Telecom 175 15/6 4Q

De beschrijving van de **nieuwe** verbinding:

- Functionele identificatie van de verbinding: 380.120/121
- UGE: NWL216
- Bouwjaar: 2029
- Lengte van het traject: 5,5 km (16 masten)
- Type masten: compacte vakwerkmasten – dubbele vlag configuratie
- Aantal draadstellen en aardkabel: 2 draadstellen met 2 waakdraden
- Type en doorsnede van de geleiders en aardkabel:
  - Geleiders: 2x3x 4x707 AMS-2Z
  - Aardkabel: 1x298 AMS / 1x281 OPGW



#### Project contactpersoon

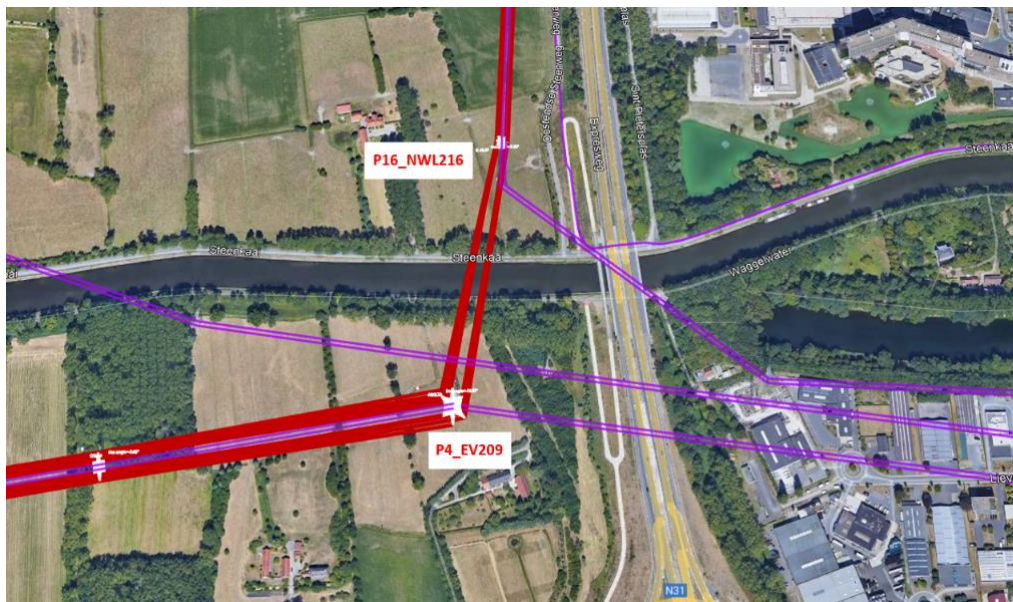
Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

#### Elia Asset nv

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

## 8.2 EV209 Brugge - Zedelgem

Ter hoogte van Brugge Waggelwater, aan de kruising van de N31 met het kanaal Gent-Oostende, sluit de nieuwe lijn aan vanaf mast P16\_NWL216 op mast P4\_EV209 van de bestaande lijn BRUGG-ZEDEL.



Figuur: Aansluiting NWL216 op EV209.

De mastenrij EV209 werd bij ontwerp reeds voorzien voor plaatsing van twee 380kV circuits én twee 150kV circuits tussen masten P4 en P43, al werden de 380kV circuits tot op heden nog niet gerealiseerd.

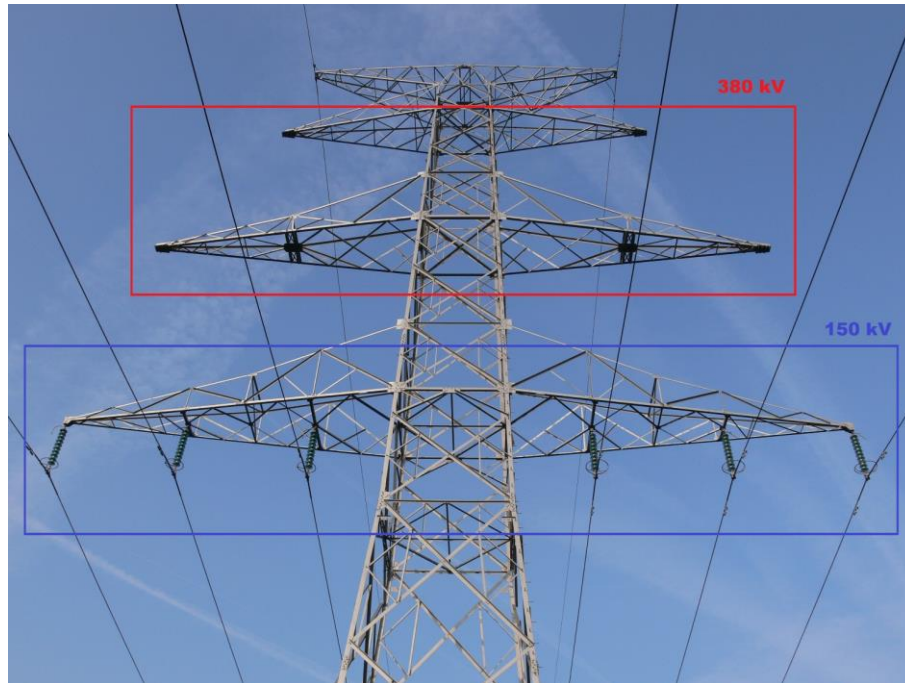


### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

### Elia Asset nv

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium



Figuur: Mastsilhouet EV209

Masten P4 en P43 werden zodanig ontworpen dat de 380kV-circuits kunnen afbuigen, weg van de onderliggende 150kV-circuits. Tussen masten P1\_EV209 en P4\_EV209, alsook tussen masten P43\_EV209 en P46\_EV209, lopen beide 150kV-circuits verder in dubbele vlag configuratie om de 150kV verbinding BRUGG-ZEDEL te vervolledigen. Ter hoogte van mast P43 zal de 380kV-verbinding afbuigen naar een nieuwe eindmast P44bis om over te gaan naar het opstijlpunt Zedelgem.

Aangezien het een bestaande mastenrij betreft, zullen de 380kV circuits uitgevoerd worden in tweekbundel HTLS. De telecom waakdraad wordt vervangen door een OPGW.

De beschrijving van de bestaande en nieuwe verbinding:

- Functionele identificatie van de verbinding:
  - 150.148/149 (BRUGG-ZEDEL)
  - 380.120/121 (GEZEL-IZGEM)
- UGE: EV209
- Bouwjaar: 1979
- Lengte van het traject:
  - 150kV: P1-P4 – 0,9 km
  - 380/150kV: P4-P43 – 13,7 km
  - 380kV: P43-P44bis – 0,1 km



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

- 150kV: P43-P46 – 1,1 km
- Type masten: Vakwerkmasten – speciale configuratie
  - Bovenste mastarm: 1 fase gabarit 380kV
  - Middelste mastarm: 2 fasen gabarit 380kV
  - Onderste mastarm: 3 fasen gabarit 150kV
- Aantal draadstellen en aardkabel: 4 draadstellen met 2 waakdraden
- Type en doorsnede van de geleiders en aardkabel:
  - Geleiders:
    - 150kV: 2x3x621 AMS
    - 380kV: 2x2x3x900 HTLS
  - Aardkabel:
    - 298 AMS
    - TELECOM 175 3P-3Q 281 OPGW

### 8.3 NWL215 Baliebrugge-Izegem

Lijnstuk NWL215 bestaat uit een nieuwe greenfield 380kV verbinding en loopt hoofdzakelijk gebundeld langs de autosnelweg E403. Aangezien een deel van dit stuk ondergronds wordt uitgevoerd, bestaat dit lijnstuk uit twee delen:

1. Opstijgpunt Baliebrugge – opstijgpunt De Mol (BALI= - DMOL=)
2. Opstijgpunt Bosmolens – hoogspanningsstation Izegem (BOSM= - IZGEM)

De beschrijving van de **nieuwe** verbinding:

- Functionele identificatie van de verbinding: 380.120/121
- UGE: NWL215
- Bouwjaar: 2029
- Lengte van het traject:
  - BALI= - DMOL=: 17,2 km (masten P12-P60)
  - BOSM= - IZGEM: 3,6 km (masten P1-P11)
- Type masten: compacte vakwerkmasten – dubbele vlag configuratie
- Aantal draadstellen en aardkabel: 2 draadstellen met 2 waakdraden
- Type en doorsnede van de geleiders en aardkabel:
  - Geleiders: 2x3x 4x707 AMS-2Z
  - Aardkabel: 2x281 OPGW



#### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

## 8.4 Ondergrondse verbindingen

	Circuitnummer	UGE code	Lengte	Aantal draadstellen + configuratie + type
380kV tussen OPS Zedelgem en OSP Baliebrugge	380.120	NWC216	+/- 8km	2x3x1x2500mm <sup>2</sup> CuEm in vlakke opstelling
380kV tussen OPS Zedelgem en OSP Baliebrugge	380.121	NWC216	+/- 8km	2x3x1x2500mm <sup>2</sup> CuEm in vlakke opstelling
380kV tussen OPS DeMolen en OSP Bosmolens	380.120	NWC216	+/- 2,5km	2x3x1x2500mm <sup>2</sup> CuEm in vlakke opstelling
380kV tussen OPS DeMolen en OSP Bosmolens	380.121	NWC216	+/- 2,5km	2x3x1x2500mm <sup>2</sup> CuEm in vlakke opstelling

## 9. Plannen

Zie bijlage aan deze verklarende nota.

## 10. Ruimtelijke analyse

De hoogspanningsverbinding volgt de symbolische aanduiding in overdruk 'hoogspanningsleiding', zoals vastgelegd in het GRUP Ventilus. Dit "Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan Ventilus" werd door de Vlaamse overheid opgesteld voor het tracé en de inplanting van de nieuwe 380 kV hoogspanningslijn "Ventilus" in West-Vlaanderen.

In het gebied, aangeduid met deze overdruk, zijn alle handelingen toegelaten voor de aanleg, de exploitatie en de wijzigingen van een hoogspanningsleiding en haar aanhorigheden.

Alle stedenbouwkundige handelingen binnen deze corridor dienen vervolgens getoetst te worden aan de voorschriften van het GRUP Ventilus binnen het kader van de omgevingsvergunning.



### Project contactpersoon

Robin Rys: +32477982453 | Robin.Rys@elia.be

### Elia Asset nv

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium

## 11. Facturatie vergunningsdossier

Facturatie door derden aan Elia Asset in het kader van het voorliggend vergunningsdossier:

Indien een gemeentelijke verordening voorziet in het aanrekenen van administratieve kosten of een gemeentebelasting op dit vergunningsdossier of indien studiekosten en/of toezichtskosten op de uitvoering van de werken, gerelateerd aan dit Elia-project, gefactureerd worden aan Elia Asset, dient de factuur duidelijk volgende referenties te dragen: TR 43034. De factuur moet naar volgend adres verstuurd worden: Elia Asset - Boekhouding, Keizerslaan 20 te 1000 Brussel.

Voor eventueel bijkomende inlichtingen, kan u steeds contact opnemen met Simon November (0499 51 21 40) met kantoor te Léon Monnoyerkaai 3 te 1000 Brussel.

**ELIA ASSET**  
naamloze vennootschap



Stijn De Sutter  
Program Manager



Robin Rys  
Community Relations Officer



**Project contactpersoon**

Robin Rys: +32477982453 | [Robin.Rys@elia.be](mailto:Robin.Rys@elia.be)

**Elia Asset nv**

Léon Monnoyerkaai 3 | 1000 Brussels | Belgium