



# Hoogspanningsnet in de Noordzee **Een toekomstvisie**

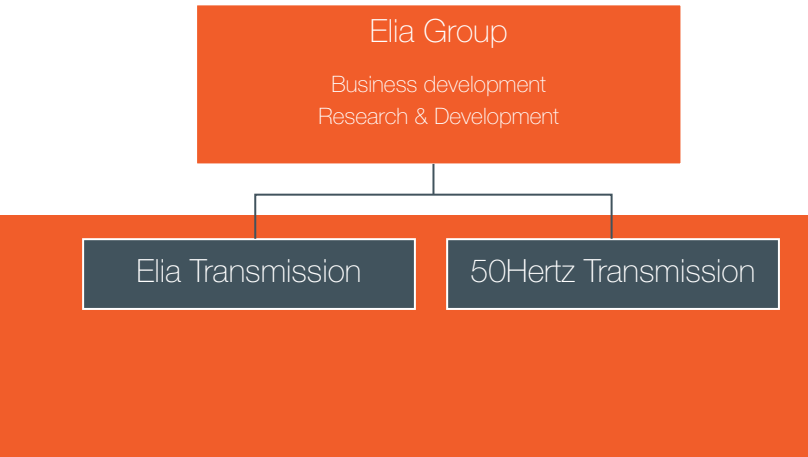


Om de Belgische en Europese doelstellingen ter bestrijding van de klimaatverandering te verwezenlijken, zal elektriciteit uit hernieuwbare energiebronnen een almaar groter aandeel van de productie op zich nemen. Dit betekent ook dat steeds meer gebruik wordt gemaakt van offshore windenergie.

Elia wil de toekomstige windmolenparken in de Noordzee, die net buiten onze kust zullen liggen, op een voor de gemeenschap optimale manier in het net integreren door een heus netwerk in zee te ontwikkelen. Daarmee legt Elia de basis van een toekomstig groot offshore net in Europa.

## Een toekomstvisie !





De **Elia groep** is opgebouwd rond zijn twee transmissienetbeheerders voor elektriciteit, **Elia Transmission** in België en **50Hertz Transmission**, een van de vier Duitse transmissienetbeheerders (actief in het noordoosten van Duitsland), en behoort tot de top 5 van de Europese netbeheerders. De groep is een drijvende kracht achter de ontwikkeling van de Europese elektriciteitsmarkt en zet zich sterk in voor de bevoorradingszekerheid en de integratie van energie uit hernieuwbare energiebronnen. In dat opzicht betekent de overname van 50Hertz in mei 2010 een belangrijke hefboom voor de groep, dankzij de expertise die op dit vlak in Duitsland werd vergaard.



## In eerste instantie: **het elektriciteitsnet aan land versterken**

In 2004 besliste de Belgische regering om de ontwikkeling van een productiecapaciteit van 2000 MW aan windenergie net buiten onze kust te ondersteunen. Elia heeft daarom de nodige stappen ondernomen om zijn elektriciteitsnet aan land in de kustzone te versterken om een massale injectie van energie in dit decentrale deel van België en het vervoer van deze energie naar verbruikerscentra in het binnenland mogelijk te maken. Deze versterkingen van het elektriciteitsnet aan land waren onontbeerlijk omdat het net er oorspronkelijk niet op voorzien was om in dit excentrische gebied een dergelijke productiecapaciteit te ontvangen. De ontwikkeling van het net was er in de loop der tijd immers vooral op gericht om de grote verbruikerscentra te verbinden met centrale productieparken.

Bij deze aanpak werd in eerste instantie een nieuwe ondergrondse verbinding op 150 kV aangelegd tussen de stations van Koksijde en Slijkens, werd het hoogspanningsstation te Slijkens versterkt en de as tussen Zeebrugge en Blauwe Toren via twee 150 kV-kabels versterkt met nog een bijkomende kabel tussen Brugge en Blauwe Toren. Dankzij deze realisaties kunnen de eerste windmolenparken worden aangesloten tot een capaciteit van 900 MW.

Tegelijk ging Elia van start met het project Stevin waarbij het 380 kV-net zal worden doorgetrokken naar Zeebrugge. Daar zal in de nabijheid van de havenzone ook een nieuw 380 kV-hoogspanningsstation worden opgetrokken.



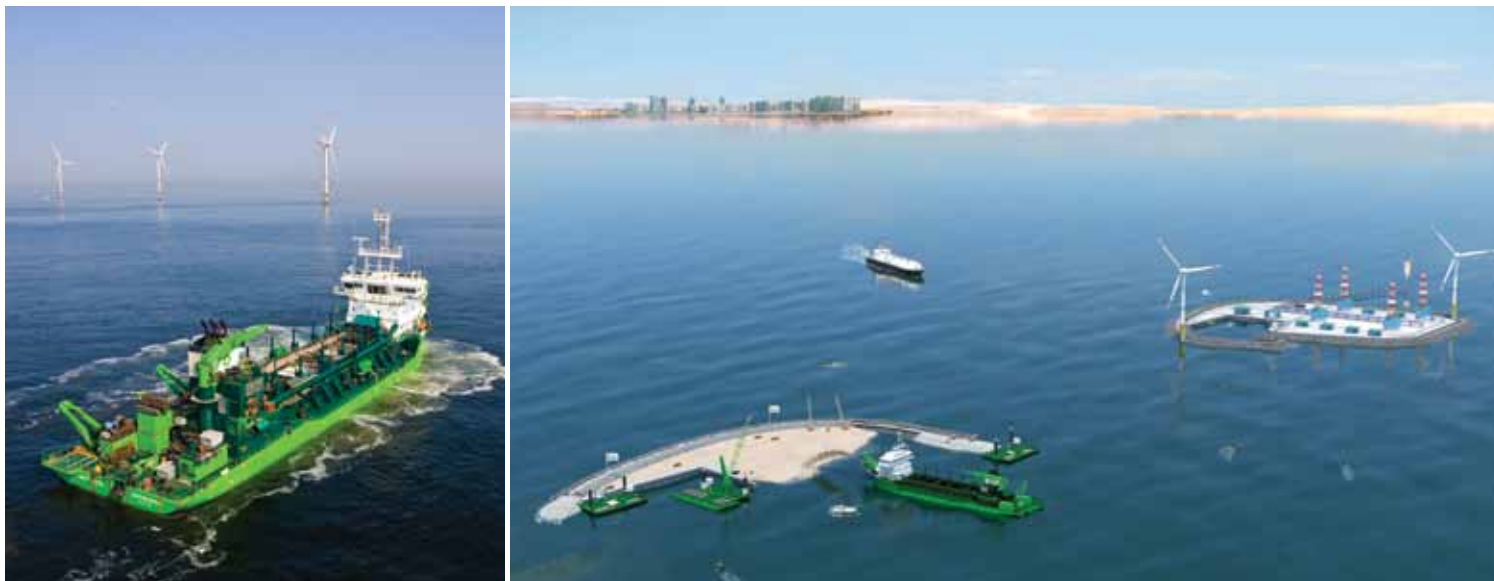
## Van het “spaghetti”scenario...

Tot nu toe stonden de promotoren van de eerste windmolenparken, C-Power en Belwind, zelf in voor de aansluiting van hun respectieve parken op de 150 kV-stations te Slijkens en Zeebrugge. Elia draagt gedeeltelijk bij tot de financiering van de onderzeese kabels, voor een bedrag van 25 miljoen € per verbinding, gespreid over 5 jaar.

Deze werkwijze heeft in een eerste fase misschien wel zin, maar is op langere termijn verre van optimaal op technisch-economisch en ecologisch vlak. Op termijn betekent dit dat er meer en meer onderzeese kabels “van punt naar punt” komen tussen de verschillende parken en de hoogspanningsstations aan de kust waarop zij worden aangesloten.

Een dergelijke “spaghetti” van kabels is duur (kosten vermenigvuldigd met het aantal verbindingen), schadelijk voor het milieu (opeenstapeling van kabels op de zeebodem en in de kustzone vlakbij de hoogspanningsstations aan land) en technisch niet optimaal (op het vlak van exploitatieveiligheid bijvoorbeeld).

Elia denkt bijgevolg met de ontwikkelaars na over een oplossing die zowel technisch, economisch als op milieuvlak optimaal is. Dit denkwerk leidde tot de visie van Elia waarbij het de bedoeling is om stap per stap een echt vermaasd net op zee uit te bouwen. In een dergelijk scenario worden de verschillende parken met elkaar verbonden op zee, in hoogspanningsstations op platformen die dicht bij de verschillende concessies liggen. Dit net op zee zal worden geïntegreerd in het net dat Elia op het vasteland beheert.



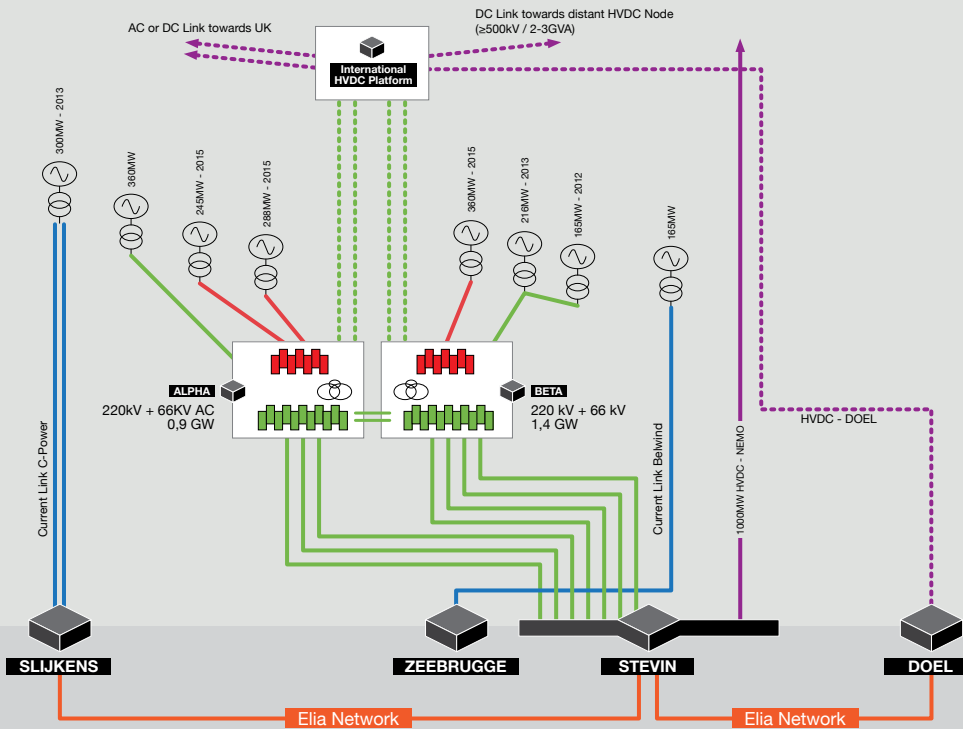
## ... tot het eerste vermaasde net op zee voor de Belgische kust

De visie die Elia voorstelt bestaat erin om in verschillende fases die overeenstemmen met de geleidelijke inbedrijfstelling van de verschillende parken de basis te leggen van een echt vermaasd net. Dit net zal voordelen bieden die te vergelijken zijn met deze van het bestaande onshore net. Zeker op het vlak van de betrouwbaarheid, dankzij de redundantie die door de vermazing van het net gecreëerd wordt, de optimalisering van de investeringen en het lagere aantal inkomende aansluitingskabels op het landnet.

Deze werkwijze zal leiden tot de opeenvolgende oprichting van twee platformen in de Noordzee, **alpha** en **beta**, die onderling verbonden zullen zijn en die elk door verbindingen op 220 kV aangesloten zullen zijn op het station Stevin dat vlakbij de havenzone van Zeebrugge zal worden opgetrokken.

De twee platformen zullen geleidelijk worden ontwikkeld waarbij elke fase een deel van de globale oplossing vormt. De aansluitingsstations op het onshore net zijn Zeebrugge en Stevin.

Op elk van deze platformen zal een volwaardig hoogspanningsstation van het GIS-type in zee geïnstalleerd worden, met de transformatoren die nodig zijn om de kabels op 66 kV of 220 kV te ontvangen die zullen toekomen vanuit de verschillende parken die geleidelijk in de nabijheid zullen worden gebouwd.



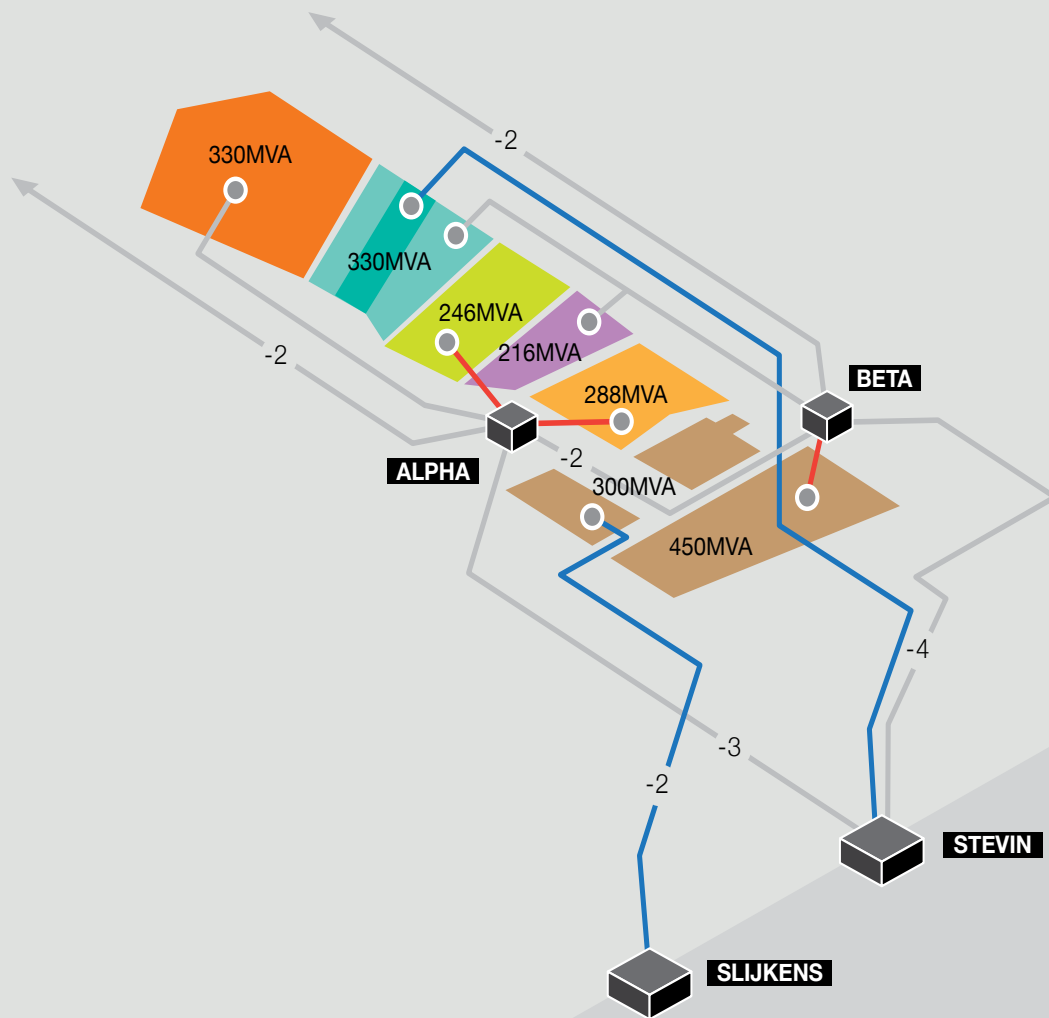
Indicatief schema met de op de publicatiedatum gekende waarden die hier onder voorbehoud worden vermeld.

#### Deze werkwijze biedt tal van voordelen, zoals

- de optimalisering van de investeringen voor Elia, de promotoren en de hele gemeenschap;
- de spreiding in de tijd van deze investeringen, naargelang de reële behoeften;
- de optimalisering van de onderhoudskosten;
- de duidelijke scheiding tussen de netinstallaties en de installaties van de promotoren;
- de redundantie en betrouwbaarheid die een vermaasd net biedt;
- het niet-discriminerende karakter tegenover de promotoren van windmolenparken;
- het kleiner aantal aansluitingskabels dat in het kustgebied binnendringt.

#### Bovendien biedt deze werkwijze een technische oplossing van de beste kwaliteit die steunt op een optimalisering van criteria zoals:

- het gewicht, de grootte, het aantal en het ontwerp van de platformen;
- het aantal kabels dat op de zeebodem moet worden gelegd, en dat aan land moet worden aangesloten;
- de afstand ten opzichte van de kust, tussen de platformen en de windmolenparken;
- de onthaalcapaciteit van de aansluitingsstations op het vasteland;
- het aantal transformatorpolen en het nominaal vermogen van de transformatoren;
- de verliezen (veroorzaakt door van de transformatie en het vervoer via kabels);
- het nominale vermogen;
- de energiestromen;
- de ondersteunende diensten, via wederzijdse bijstand tussen platformen en windmolenparken;
- het gebruik van beproefde technologieën.



Indicatieve waarden opgenomen als werkhypothese.  
 De voorgestelde oplossing is robuust genoeg voor  
 een eventuele verhoging van het vermogen op termijn.



## ... klaar voor aansluiting op een toekomstig internationaal platform

**Dit vermaasde offshore net vlak voor de Belgische kust zal geleidelijk worden opgebouwd**, gelijklopend met de inplanting van de parken van de 7 toegekende concessies. Het zou al op relatief korte termijn – vanaf 2014 – de eerste resultaten kunnen leveren.

Het zal eveneens een voorpost vormen voor een verbinding met een toekomstig internationaal platform. Buurlanden zoals Engeland of Nederland bijvoorbeeld werken immers ook aan de uitbouw van netten in hun territoriale wateren van de Noordzee.

Op termijn zou in samenwerking met andere transmissienetbeheerders een internationaal AC/DC-platform kunnen worden opgericht voor de transformatie van wisselstroom naar gelijkstroom (waarmee grotere vermogens over langere afstanden zouden kunnen worden overgebracht), bijvoorbeeld op enkele kilometer meer naar het noordwesten. Dit platform zou dan met wisselstroomkabels (met hoog vermogen) worden verbonden met de "lokale" offshore netten.

**Een dergelijke structuur zou zo toegang verlenen tot andere energiebronnen**, met name de waterkrachtenergie in Scandinavië, die beschikbaar zouden zijn wanneer er geen wind is op de Noordzee of waarmee windenergie zou kunnen worden opgeslagen indien er door de lokale vraag een energieoverschot zou zijn.

Dankzij deze oplossing zouden de Belgische verbruikers via het nieuwe net in de Noordzee groene elektriciteit kunnen krijgen zelfs als het windstil is!

Bovendien stemt deze langetermijnvisie – die tegen 2025 concrete vorm zou krijgen – overeen met de pistes die de Europese Commissie binnen haar energiebeleid en de lidstaten gelegen rond de Noordzee in het project North Sea Countries Offshore Grid Initiative hebben uitgestippeld.



## ... en nu al met de blik op de toekomstige ontwikkeling van het onshore productiepark!

Tot slot dient aangestipt dat de aanpak die hier is voorgesteld - met aansluiting op een internationaal platform met gelijkstroom - op termijn perfect in overeenstemming is met de onthaalcapaciteit van het net. Mocht de sluiting van de kerncentrales in Doel inderdaad doorgaan, dan zou het vermogen aangevoerd vanuit dit internationale platform het vermogen kunnen vervangen dat niet langer vanuit Doel zou worden geïnjecteerd. Dat zou bijvoorbeeld kunnen gebeuren via een verbinding met gelijkstroomkabels in de Schelde. Dit zou niet alleen de bevoorradingszekerheid kunnen waarborgen maar tevens toegang bieden tot een energiemix die tegelijk gediversifieerd en kwaliteitsvol is op het vlak van duurzaamheid.

Zo wil Elia zijn missie als geëngageerde TNB vervullen, ten bate van de bevoorradingszekerheid en de optimale werking van de markt en met het oog op de strijd tegen de klimaatopwarming.



[www.elia.be](http://www.elia.be)



Powering a world in progress

**Elia System Operator S.A.**

Keizerslaan 20  
1000 Brussel  
België