

25 SEPTEMBER 2024



## Elia publiceert blauwdruk over het Belgische elektriciteitssysteem als opstap naar een langetermijnstrategie voor een duurzaam en competitief energiebeleid richting 2050

- Het afbouwen van fossiele brandstoffen heeft de komende decennia een grote impact op het Belgische energielandschap.
- Tegen 2050 daalt de energievraag fors (-25% tot -45%) terwijl de elektriciteitsvraag ongezien stijgt (+95% tot +130%).
- Er zijn meerdere opties om die verandering op te vangen. De economische en technische impact ervan is telkens anders.
- Dit rapport wil de federale en regionale regeringen ondersteunen in het bepalen van de gewenste energiemix in de periode 2035-2050 zodat noodzakelijke aanpassingen aan het hoogspanningsnet op tijd klaar zijn.

**BRUSSEL | Het Belgische energielandschap staat de komende 25 jaar voor een immense transformatie maar de vooruitzichten zijn niettemin positief. Tegen 2050 zal de energieconsumptie van gebouwen, transport en industrie met ongeveer 40 procent dalen. Deze efficiëntiewinst komt vooral door de toenemende elektrificatie. Hoewel moleculen onmisbaar blijven voor een deel van onze industrie, verwacht netbeheerder Elia dat de elektriciteitsconsumptie in België tegen 2050 meer dan verdubbelt. Met het bestaande Belgische productiepark en de al besliste investeringen, kan slechts de helft voorzien worden van wat op termijn nodig is. De nieuwe regeringen zullen zich dus al gauw moeten buigen over de gewenste energiemix voor de periode 2035-2050 en de mate waarin ons land afhankelijk wil zijn van import. Elia's blauwdruk biedt inzichten die daarbij kunnen helpen.**

### 2050 is niet meer zo veraf

De komende 25 jaar zal de Belgische economie het gebruik van fossiele brandstoffen versneld afbouwen. Er wordt resoluut overgeschakeld naar elektrificatie of naar koolstofarme moleculen (waterstof, methaan, ammonia, etc.) als elektrificatie niet mogelijk is. Dit is een ingrijpende maatschappelijke verandering die goed voorbereid moet worden zodat de finale stappen in de energietransitie op de meest duurzame en kosten-efficiënte manier gebeuren.

Met de "*Belgian Electricity System Blueprint 2035-2050*" kijkt netbeheerder Elia verder in de toekomst dan de gebruikelijke termijn van 10 jaar die in rapporten over bevoorradingszekerheid of netontwikkeling wordt gehanteerd. In het berekeningsmodel van deze studie is voor het eerst het volledige energiesysteem gekwantificeerd. Er wordt dus zowel gekeken naar elektriciteit als naar moleculen, alsook naar de economische en technische gevolgen van variaties in energiemix.

Omdat de ontwikkeling van grootschalige productie- en transmissie infrastructuur een lange doorlooptijd heeft (minstens 10 jaar), is er snel nood aan een langetermijnvisie die richting geeft aan de verdere toekomst. Uit het rapport blijkt alvast dat niet beslissen in elk scenario de duurste optie is en onze afhankelijkheid van elektriciteitsimport in 2050 verdubbelt (ten opzichte van 2020).

### Onvoldoende eigen CO<sub>2</sub>-arme productie

Door recente beleidsbeslissingen (ontwikkeling Prinses Elisabeth offshore windzone, verlenging kerncentrales, etc.) zal de CO<sub>2</sub>-arme elektriciteitsproductie in België de komende jaren aanzienlijk toenemen. Maar door de stijgende elektriciteitsvraag is dit over 10 jaar al niet meer voldoende. Bij onveranderd beleid zien we de Belgische afhankelijkheid van elektriciteitsimport gestaag toenemen: 50-60 TWh in 2036 tot 70-90 TWh in 2050.

Zonder een langetermijnstrategie over de toekomstige energiemix en nieuwe beleidsmaatregelen, zal België zijn afhankelijkheid van elektriciteitsimport dus vergroten. In een geïntegreerde Europese elektriciteitsmarkt is het uitwisselen van stroom een gangbare praktijk. Toch moet de mate van afhankelijkheid die we willen nastreven een weloverwogen strategie zijn. Deze keuze heeft immers gevolgen voor de elektriciteitsprijs, de handelsbalans en onze autonomie op het gebied van energie, klimaat, industrieel beleid en fiscale zaken.

### Een strategische combinatie van diverse bronnen

Hoewel de eigen hernieuwbare productie op termijn onvoldoende is, heeft België er toch alle belang bij om het eigen potentieel aan zonne- en windenergie (on- en offshore) maximaal uit te bouwen. Diverse toekomstscenario's tonen aan dat eigen hernieuwbare productie een gunstig effect heeft op de kost van het elektriciteitssysteem. Dit omvat zowel de bouw, het onderhoud als kosten voor de goede werking van het systeem.

Om het tekort aan eigen hernieuwbare productie aan te vullen, zijn er meerdere opties. In ons 'centrale scenario' is "buitenlandse offshore wind" als bijkomende grootschalige elektriciteitsbron kosten-efficiënter dan "nieuw nucleair". Maar de studie berekende ook andere scenario's die door een sensitiviteitsanalyse tot andere resultaten komt. Zo is er nog grote onzekerheid over toekomstige technologiekosten en, in het bijzonder voor kernenergie, over het succes van geplande technologische ontwikkelingen.

Om de toekomstige energiemix te bepalen, moeten daarom diverse overwegingen en diversificatiestrategieën in rekening worden genomen. Voor de ontwikkeling van buitenlandse offshore wind zijn o.a. internationale afspraken nodig over planning en financieren. En hoewel ook nieuwe nucleaire centrales een haalbare oplossing lijken, zijn er specifieke uitdagingen op vlak van veiligheid, locatie, complexiteit en financiering.

*" Met deze blauwdruk publiceert Elia voor het eerst een studie over het volledige energiesysteem dat zowel elektriciteit als moleculen omvat. Elia neemt geen standpunt in over de toekomstige energiemix maar roept de beleidsmakers op om snel werk te maken van een langetermijnvisie. Die is immers bepalend voor Elia's volgende Federaal Ontwikkelingsplan 2028-2038 dat de verdere ontwikkeling van het Belgische hoogspanningsnet beschrijft. Sterker inzetten op verre offshore wind, vraagt om specifieke netversterkingen die anders zijn dan wanneer er gekozen wordt voor nieuwe nucleaire centrales. Dit rapport is niet enkel het werk van Elia experts. We kregen waardevolle input van diverse vertegenwoordigers uit de energiesector en van academici die ook feedback gaven op de resultaten. Hun inbreng was een absolute meerwaarde".*

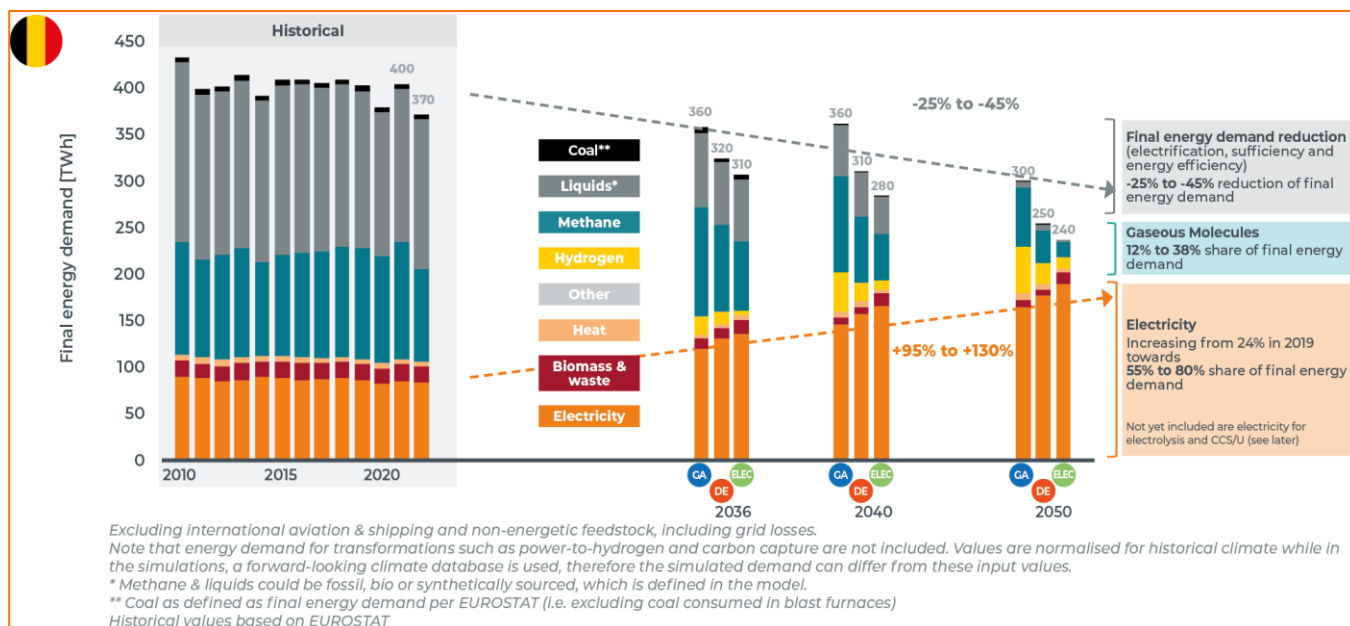
**Frédéric Dunon, CEO Elia Transmission Belgium**

## 5 GRAFIEKEN OM TE ONTHOUDEN

### 1. EVOLUTIE VAN DE ENERGIEVRAAG IN BELGIË RICHTING 2050

Onderstaande grafiek geeft weer hoe de totale energievraag in België (in TWh) in de tijd evolueert. De diverse kleuren vertegenwoordigen de verschillende energiebronnen. De historische energievraag in België staat aan de linkerkant. Rechts worden verschillende scenario's gesimuleerd over drie tijdshorizonten (2036, 2040 en 2050)

- GA = Global Ambition demand scenario (lagere graad van elektrificatie)
- DE = Distributed Energy demand scenario (middelmatige graad van elektrificatie)
- ELEC = Increased Electrification demand scenario (hoge graad van elektrificatie)



#### Wat zien we?

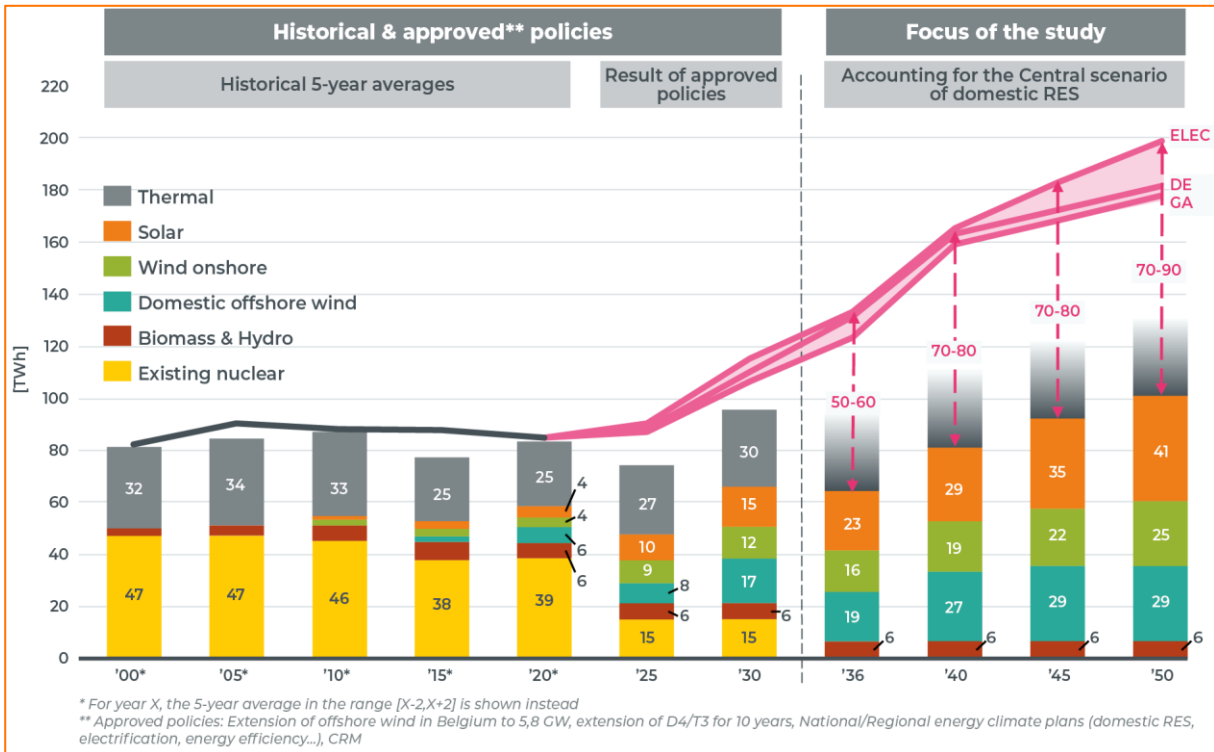
- Door elektrificatie en energie-efficiëntie vermindert de totale energievraag in België tegen 2050 met 25% tot 45%.
- Door toenemende elektrificatie stijgt de elektriciteitsvraag (oranje) met 95% tot 130%. In 2050 wordt elektriciteit de belangrijkste energiebron van de totale Belgische energiemix (55% tot 80%). Gasvormige moleculen vertegenwoordigen 12% tot 38% van de totale energievraag.

#### Wat onthouden we?

De totale energievraag in België zal aanzienlijk verminderen tegen 2050 (in vergelijking met 2020). De elektriciteitsvraag daarentegen neemt fors toe. In de toekomstige energiemix zijn zowel elektronen (electriciteit) als moleculen (waterstof, methaan, ...) noodzakelijk maar hun onderlinge verhouding verandert sterk. Uit het rapport blijkt ook dat elektronen en moleculen in België hoofdzakelijk in hun originele vorm gebruikt zullen worden. Omdat we in de toekomst beperkte convergenties zien (waterstof geproduceerd door elektrolyse en elektriciteit geproduceerd via moleculen), kan de ontwikkeling van de toekomstige elektriciteits- en gasinfrastructuur los van elkaar gebeuren (op voorwaarde dat wij over gemeenschappelijke scenario's beschikken). Dit is niet overal zo in Europa en is typisch voor landen met weinig eigen hernieuwbaar potentieel.

## 2. EVOLUTIE VAN DE ELEKTRICITEITSVRAAG IN BELGIË RICHTING 2050

Onderstaande grafiek toont de toenemende kloof tussen de toekomstige jaarlijkse elektriciteitsvraag (roze lijnen) en de koolstofarme elektriciteitsproductie in België. Onderstaande grafiek staat los van de capaciteit die nodig is om de bevoorradingszekerheid te handhaven op momenten van piekverbruik (adequacy).



### Wat zien we?

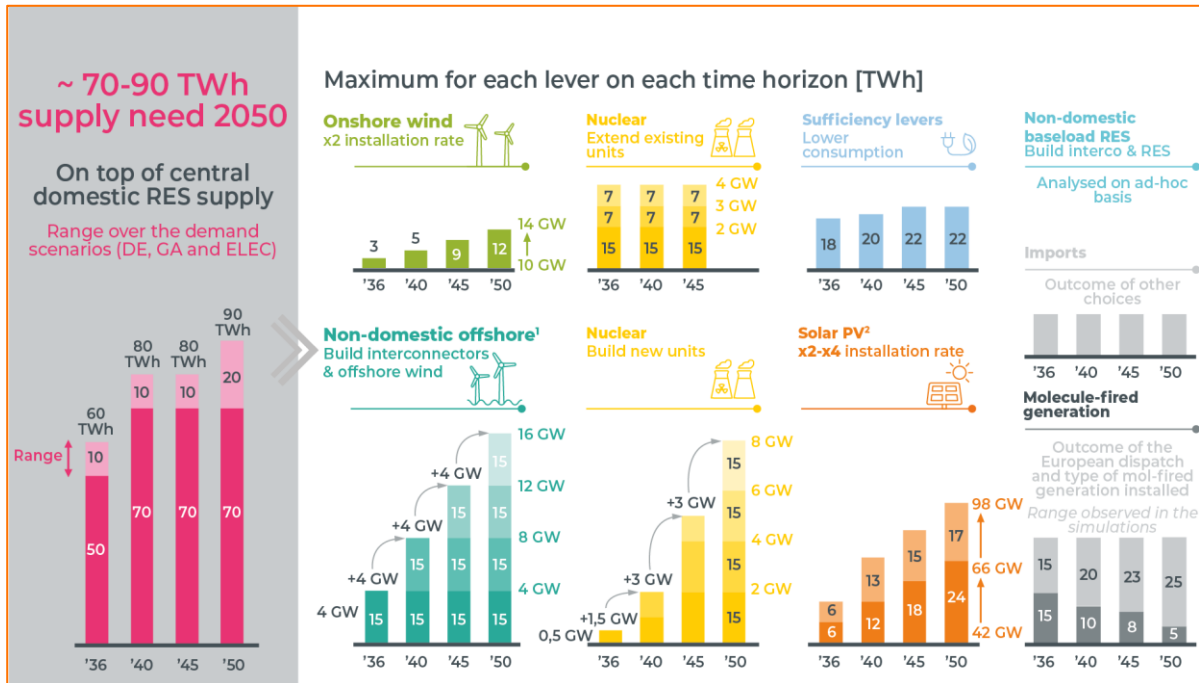
Door recente beleidsbeslissingen zal de koolstofarme elektriciteitsproductie in België in de komende jaren bijna verdubbelen. Maar dat is te weinig om te voldoen aan de toenemende elektriciteitsvraag. Zonder maatregelen zien we onze elektriciteitsafhankelijkheid van (koolstofarme) import gestaag toenemen: in 2036 is die 50 tot 60 TWh en in 2050 70-90 TWh.

### Wat onthouden we?

**De eigen koolstofarme elektriciteitsproductie zal niet volstaan voor de toenemende vraag. Zonder bijkomende beleidsmaatregelen zal België sterker afhankelijk zijn van elektriciteitsimport.**

### 3. DIVERSE OPTIES VOOR MEER KOOLSTOFARME ELEKTRICITEITSPRODUCTIE

Onderstaande grafiek toont meerdere hefboomen voor meer CO<sub>2</sub>-arme elektriciteitsproductie richting 2050. Het zijn de potentiële bouwstenen van België's toekomstige energiemix. Een strategische combinatie van diverse bronnen is essentieel om in 2050 het elektriciteitstekort van 70 tot 90 TWh te overbruggen.



#### Wat zien we?

- De staafdiagrammen tonen de extra hoeveelheid elektriciteit (in TWh) die vanaf 2036 opgewekt kan worden op voorwaarde dat de bijkomende capaciteit op z'n maximum wordt benut. Er zijn aanzienlijke en tijdige inspanningen nodig om deze waarden te bereiken. Zo zou de installatiegraad van onshore windenergie kunnen verdubbelen, en die van zonne-energie (PV) zelfs verviervoudigen. Om de 5 jaar kan er ook 4 GW aan buitenlandse offshore wind worden toegevoegd. Er zijn ook opties om de levensduur van de huidige kerncentrales maximaal te verlengen of nieuwe centrales te bouwen.

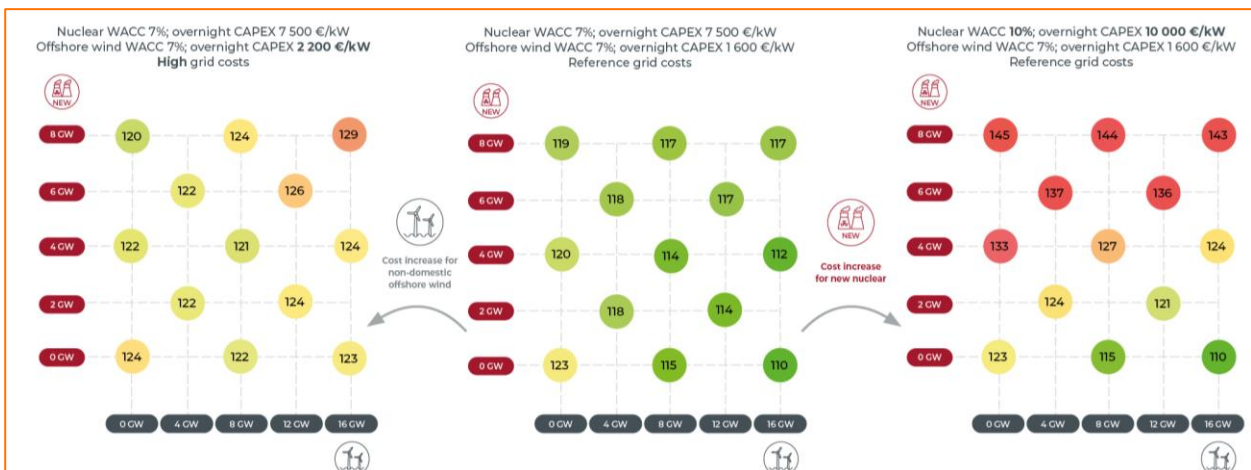
#### Wat onthouden we?

Belgische hernieuwbare productie (solar, on- en offshore wind) kan aanzienlijk bijdragen aan de toekomstige elektriciteitsmix. Maar op zich is dit onvoldoende en zijn bijkomende opties nodig. Bij het bepalen van de gewenste energiemix moeten diverse overwegingen en diversificatiestrategieën in rekening worden genomen. De ontwikkeling van grootschalige koolstofarme bronnen zoals nieuwe nucleaire centrales en buitenlandse offshore wind, is bijvoorbeeld heel complex en duurt lang (>15 jaar). Toegang tot buitenlandse offshore wind vraagt o.a. om internationale afspraken rond planning en financiering. Het bouwen van kerncentrales vereist dan weer overeenkomsten rond publiek-private samenwerking en financiering. Bovendien zijn er vandaag nog steeds vraagtekens bij de technologische maturiteit van de nieuwste generatie reactoren (4<sup>de</sup> generatie).

#### 4. VERGELIJKING TOTALE SYSTEEMKOST BIJ COMBINATIE NIEUW NUCLEAIR & BUITENLANDSE OFFSHORE WIND (in 2050 in €/MWh)

Onderstaande figuur toont de veranderingen in totale systeemkosten (productie, infrastructuur, bevoorradingszekerheid, flexibiliteit, import) door verschillende capaciteitsvolumes (GW) van grootschalige koolstofarme elektriciteitsproductie te combineren. De middelste figuur vergelijkt de totale systeemkosten voor “nieuw nucleair” en “buitenlandse offshore wind” onder referentie-aannames.

De buitenste figuren tonen de impact met meer conservatieve assumpties. Voor offshore wind (linkerkant) zijn er eventueel risico's in de toeleveringsketen en materiaalkosten. De kostenrisico's voor nieuw nucleair (rechterkant) zijn gelinkt aan een toenemende complexiteit van het ontwerp, scherpere veiligheidsvereisten en een niet-mature technologie van kleine modulaire reactoren (SMR's).



#### Wat zien we?

- Onder de referentie-aannames (midden) blijkt dat niets doen (0 GW langs beide assen) de duurste optie is. Buitenlandse offshore wind is het meest kostenefficiënt (donkerder groen) in vergelijking met nieuw nucleair.
- De buitenste figuren tonen dat prijsrisico's de totale systeemkomst doet stijgen.

#### Wat onthouden we?

Als grootschalige koolstofarme elektriciteitsbron lijkt ‘buitenlandse offshore wind’ kosten-efficiënter dan ‘nieuw nucleair’. Omdat potentiële prijsrisico's (zoals materiaalkosten) de totale systeemkost doet stijgen, is het belangrijk die eveneens in aanmerking te nemen bij het bepalen van de toekomstige elektriciteitsmix.

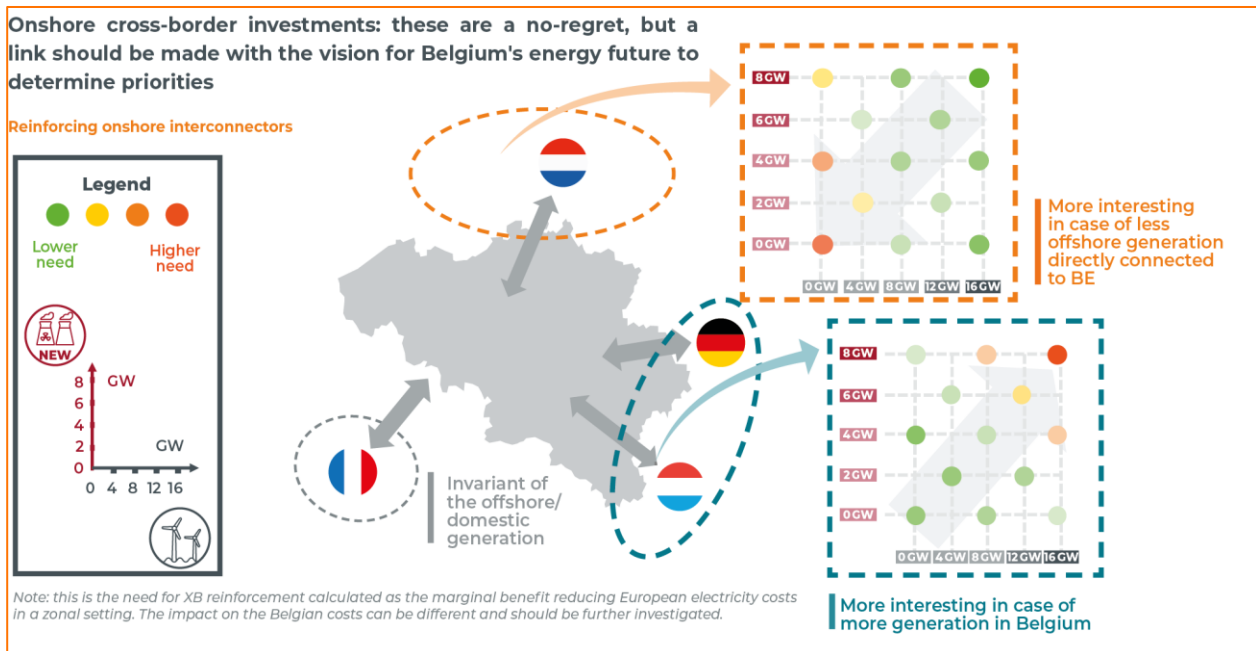
Los daarvan vraagt de grootschalige ontwikkeling van buitenlandse offshore wind voor meer internationale coördinatie (gezamenlijke planning en financiering). Dit is een ingrijpende verandering. Nieuwe nucleaire centrales hebben dan weer specifieke uitdagingen op vlak van veiligheid, complexiteit en financiering.

**Naast potentiële prijsrisico's wijzen we ook op de verschillende kostenstructuur van beide grootschalige technologieën. De kosten voor netinfrastructuur zijn bijvoorbeeld hoger voor de aansluiting van hogere volumes aan offshore wind.**

**Tot slot merken we op dat de volgende regeringen naast het bepalen van een langetermijnvisie (2035-2050) ook aandacht moeten hebben voor de overgangperiode 2035-2040. Het sneller ontwikkelen van hernieuwbare bronnen, soberheid maatregelen (minder verbruik) en het verlengen van de levensduur van bestaande fossiele en nucleaire eenheden (voor zover het in alle veiligheid kan), zijn potentiële opties met een gunstige economisch impact die eveneens overwogen kunnen worden.**

## 5. TOEKOMSTIGE INVESTERINGEN IN INTERCONNECTIES (ONSHORE)

Onderstaande figuur toont dat investeringen in interconnecties afhankelijk zijn van de gekozen langetermijnvisies in België en onze buurlanden.



### Wat zien we?

- Het versterken van elektrische interconnecties tussen België en de buurlanden is een maatregel-zonder-spijt. Welke grenzen prioriteit moeten krijgen, hangt sterk af van de toekomstige elektriciteitsmix.
- Meer offshore windproductie via de Noordzee, vraagt om een sterkere ontwikkeling van de oost-west interconnectors tussen België en Duitsland. Anders is het interessanter om een sterkere toegang te hebben tot landen in het noorden (interconnector met Nederland).

### Wat onthouden we?

Een versterkt en vervolledigd 380kV-hoogspanningsnet (AC) is de ruggengraat voor alle verdere netontwikkelingen. Het op korte termijn wegwerken van de 'missing links' (projecten Ventilus en Boucle-du-Hainaut) is noodzakelijk in alle toekomstscenario's. Hoe het Belgische hoogspanningsnet na 2035 evolueert, hangt af van de gekozen energiemix richting 2050 en de locatie van nieuwe productiebronnen of eenheden die uitgebreid of verlengd worden.

Zowel voor een nucleaire verlenging van meer dan 2 GW (meer dan Doel 4 en Tihange 3) als voor nieuwe nucleaire centrales, zijn belangrijke netversterkingen nodig. Hetzelfde geldt voor offshore wind. Hybride interconnecties en hoogspanningshubs op zee blijken de meest kostenefficiënte aanpak te zijn voor het integreren van buitenlandse offshore windproductie. Om deze projecten succesvol uit te voeren zijn internationale partnerships nodig om de nodige overeenkomsten te sluiten en samenwerkingsstructuren op te zetten.



Bij de ontwikkeling van dit rapport konden we rekenen op de steun van onderstaande partners die we van harte bedanken voor de interessante discussies en hun feedback.



Het volledige rapport kan je bekijken via deze link: <https://www.elia.be/nl/publicaties>

## Over Elia Group

### Een Europese top 5 speler

Elia Group is een belangrijke speler in elektriciteitstransmissie. We zorgen dat productie en verbruik op elk moment in balans zijn. Zo voorzien we 30 miljoen eindgebruikers van elektriciteit. Met filialen in België (Elia) en het noorden en oosten van Duitsland (50Hertz) beheren we 19.460,5 km aan hoogspanningsverbindingen. Elia Group behoort daarmee tot de Europese top 5. Met een betrouwbaarheidsgraad van 99,99% geven we de samenleving een robuust elektriciteitsnet, wat belangrijk is voor de socio-economische welvaart. We willen ook een katalysator zijn voor een geslaagde energietransitie naar een betrouwbaar, duurzaam én betaalbaar energiesysteem.

### Wij maken de energietransitie waar

Door de uitbouw van internationale hoogspanningsverbindingen en het integreren van steeds grotere hoeveelheden hernieuwbare energieproductie, stimuleren we zowel de integratie van de Europese energiemarkt als de decarbonisering van onze samenleving. Tegelijk optimaliseren we voortdurend onze operationele systemen en ontwikkelen wij nieuwe marktproducten zodat nieuwe technologieën en marktpartijen toegang krijgen tot ons net. Elia Group versnelt zo de energietransitie.

### In het belang van de samenleving

Als centrale speler in het energiesysteem handelt Elia Group in het belang van de samenleving. We spelen in op de snelle toename van hernieuwbare energiebronnen door ons transmissienet voortdurend aan te passen. We zorgen er ook voor dat onze investeringen op tijd en binnen het budget worden uitgevoerd en met een maximale focus op veiligheid. Bij de realisatie van onze projecten gaan we voor een proactief stakeholdermanagement, waarbij we heel vroeg in het ontwikkelingsproces en met alle betrokkenen wederzijdse communicatie opstarten. We stellen onze expertise ook ten dienste van verschillende spelers in de sector om het energiesysteem van de toekomst uit te bouwen.

### Internationaal georiënteerd

Naast activiteiten als transmissienet beheerder leveren we ook consultingdiensten aan internationale klanten via onze dochteronderneming Elia Grid International (EGI). De afgelopen jaren heeft Elia Group enkele nieuwe niet-gereguleerde activiteiten opgezet, waaronder re.alto en Windgrid. re.alto is de eerste Europese marktplaats voor de uitwisseling van energiegegevens via gestandaardiseerde energie-API's. Met Windgrid, een dochteronderneming, breiden we onze overzeese activiteiten verder uit en dragen we bij aan de ontwikkeling van offshore elektriciteitsnetten binnen en buiten Europa.

De juridische entiteit Elia Group is een beursgenoteerde onderneming waarvan de belangrijkste referentie-aandeelhouder de gemeentelijke holding Publi-T is.

Neem voor meer informatie contact op met:

#### Corporate Communication

Marie-Laure Vanwanseele (NDL) | M +32 499 86 51 58 | [marielaure.vanwanseele@elia.be](mailto:marielaure.vanwanseele@elia.be)

#### Elia Transmission Belgium SA/NV

Boulevard de l'Empereur 20 | Keizerslaan 20 | 1000 Brussel | België