

Beslissing

(B)658E/86
14 december 2023

Beslissing over het innovatieplan van de NV Elia Transmission Belgium voor de regulatoire periode 2024-2027 in het kader van de stimulans ter bevordering van de innovatie bedoeld in artikel 26, §§ 2 en 3 van de tariefmethodologie

Artikel 26, §§ 2 en 3 van het besluit (Z)1109/11 van de CREG van 30 juni 2022 tot vaststelling van de tariefmethodologie voor het elektriciteitstransmissienet en voor de elektriciteitsnetten met een transmissiefunctie voor de regulatoire periode 2024-2027

Niet-vertrouwelijke versie

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE.....	2
INLEIDING	4
1. WETTELIJK KADER.....	5
2. ANTECEDENTEN.....	5
3. RAADPLEGINGSVERSLAG	6
3.1. FEBEG.....	6
3.2. Elia	6
4. EVALUATIEMETHODE	7
5. EVALUATIE PER PROJECT	10
5.1. Smart technology for assessing aging of linear assets	10
5.1.1. Beknopte beschrijving	10
5.1.2. Beoordeling	10
5.1.3. Openbare raadpleging.....	11
5.1.4. Stimulans	12
5.2. Automatic visual damage detection.....	13
5.2.1. Beknopte beschrijving	13
5.2.2. Beoordeling	13
5.2.3. Openbare raadpleging.....	15
5.2.4. Stimulans	15
5.3. DLR on HTLS.....	16
5.3.1. Beknopte beschrijving	16
5.3.2. Beoordeling	16
5.3.3. Openbare raadpleging.....	17
5.3.4. Stimulans	18
5.4. New 380 KV Tower Concept.....	19
5.4.1. Beknopte beschrijving	19
5.4.2. Beoordeling	19
5.4.3. Openbare raadpleging.....	20
5.4.4. Stimulans	21
5.5. PROOF: Predictions of Renewables Optimized for Offshore using Forecasting	22
5.5.1. Beknopte beschrijving	22
5.5.2. Beoordeling	22
5.5.3. Openbare raadpleging.....	23
5.5.4. Stimulans	24
5.6. Integration of Power electronics (INPOWEL) while ensuring the grid stability	25

5.6.1.	Beknopte beschrijving	25
5.6.2.	Beoordeling	25
5.6.3.	Openbare raadpleging.....	26
5.6.4.	Stimulans	27
5.7.	EnergizeConnect.....	28
5.7.1.	Beknopte beschrijving	28
5.7.2.	Beoordeling	28
5.7.3.	Openbare raadpleging.....	29
5.7.4.	Stimulans	30
5.8.	Successfully deliver challenging HVDC and Offshore projects thanks to a HVDC Innovation Center (HIC).....	31
5.8.1.	Beknopte beschrijving	31
5.8.2.	Beoordeling	31
5.8.3.	Openbare raadpleging.....	31
5.8.4.	Stimulans	32
5.9.	Subsea Pin Pointing	33
5.9.1.	Beknopte beschrijving	33
5.9.2.	Beoordeling	33
5.9.3.	Openbare raadpleging.....	34
5.9.4.	Stimulans	35
5.10.	GridShield	36
5.10.1.	Beknopte beschrijving	36
5.10.2.	Beoordeling	36
5.10.3.	Openbare raadpleging.....	37
5.10.4.	Stimulans	38
5.11.	High Performance Computing.....	39
5.11.1.	Beknopte beschrijving	39
5.11.2.	Beoordeling	39
5.11.3.	Openbare raadpleging.....	40
5.11.4.	Stimulans	41
6.	CONCLUSIE	42
	BIJLAGE 1	43
	BIJLAGE 2	43
	BIJLAGE 3	43

INLEIDING

De Commissie voor de Regulering van de Elektriciteit en het Gas (CREG) bepaalt hierna de budgetten en de projecten die in 2024 in aanmerking komen voor de innovatiestimulans bedoeld in artikel 26, tweede en derde lid van van het besluit (Z)1109/11 van de CREG van 30 juni 2022 tot vaststelling van de tariefmethodologie voor het elektriciteitstransmissienet en voor de elektriciteitsnetten met een transmissiefunctie voor de regulatoire periode 2024-2027 (hierna: “de tariefmethodologie”). De projecten worden beschreven in het Innovatieplan voor het jaar 2024 dat Elia op 30 juni 2023 heeft ingediend.

Op 26 september 2023 heeft Elia een definitieve versie/update van haar plan ingediend naar aanleiding van de voorafgaande vragen en opmerkingen die de CREG had overgemaakt tijdens vergaderingen georganiseerd tussen Elia en de CREG.

Naast de inleiding bevat deze beslissing zes hoofdstukken. Het eerste hoofdstuk beschrijft het wettelijke kader dat aan de grondslag ligt van deze beslissing. Het tweede hoofdstuk zet de antecedenten uiteen terwijl het derde hoofdstuk het raadplegingsverslag toelicht. De doelstellingen en selectiecriteria voor de in aanmerking komende projecten komen in het vierde hoofdstuk aan bod. Het vijfde hoofdstuk bevat een analyse van het door Elia ingediende Innovatieplan voor het jaar 2024. In het zesde hoofdstuk wordt tot slot de beslissing van de CREG toegelicht betreffende de projecten die het voorwerp uitmaken van de stimulans tijdens de regulatoire periode 2024-2027.

Deze beslissing werd op 14 december 2023 goedgekeurd door het directiecomité van de CREG.

1. WETTELIJK KADER

Artikel 26, tweede en derde lid van het besluit (Z)1109/11 van de CREG van 30 juni 2022 tot vaststelling van de tariefmethodologie voor het elektriciteitstransmissienet en voor de elektriciteitsnetten met een transmissiefunctie (hierna: de tariefmethodologie) luidt als volgt:

“Ten laatste op 1 juli van elk jaar kan de netbeheerder een jaarlijks innovatieplan voor goedkeuring voorleggen aan de CREG, met de projecten die deze laatste voor het volgende jaar aan de stimulans wil onderwerpen. Voor elk project bevat het innovatieplan een beschrijving van het vernieuwende karakter, de onzekerheden en de verwachte voordelen, alsook een beschrijving en een planning van de deliverables en een budget. Bij de definitie van de deliverables wordt rekening gehouden met het 'Technology Readiness Level' (TRL) van het project en met de transparantiedoelstellingen. Indien bepaalde projecten over meerdere jaren lopen, zal de netbeheerder dit uitdrukkelijk in het plan vermelden. Behoudens door de regulator goedgekeurde uitzonderingen, ontwikkelen en/of passen de projecten van het innovatieplan technologieën toe die zich in de fase TRL 3 tot 7 bevinden voor hun specifieke toepassingen op het gebied van elektriciteitstransmissie.

Ten laatste op 31 oktober van hetzelfde jaar selecteert de CREG de projecten waarvoor een stimulans wordt toegekend en kent ze er een bedrag aan toe bij wijze van stimulans, in functie van de budgetten en de verwachte voordelen, en op evenredige wijze. Ten minste 60% van het maximumbedrag wordt toegewezen aan de selectie van projecten indien deze selectie minstens 5 projecten omvat die aan de selectiecriteria voldoen. Het aan elk project toegekende bedrag wordt vervolgens verdeeld over de verwachte deliverables. Het bedrag dat uiteindelijk bij wijze van stimulans aan elk project wordt toegewezen, wordt vastgesteld in functie van de gerealiseerde deliverables.

Met het oog op transparantie publiceert de netbeheerder aan het einde van elk project de einddeliverable op zijn specifieke website voor innovatie, met inachtneming van de volledige vertrouwelijkheid.

*Zonder dat dit bedrag evenwel 5.400.000 euro per jaar mag overschrijden, is het maximale jaarlijkse bedrag voor deze stimulans gelijk aan het product van 0,15% * gemiddelde RAB * minimum (S; 40%).”*

2. ANTECEDENTEN

Van maandag 27 maart tot en met donderdag 27 april 2023 heeft Elia haar Innovatiestrategie voor de regulatoire periode 2024-2027 ingediend voor openbare raadpleging, overeenkomstig artikel 26, §2 van de Tariefmethodologie.

Op 30 juni 2023 heeft Elia haar jaarlijkse Innovatieplan voor 2024 ingediend bij de CREG.

Tijdens de maanden juli en augustus 2023 hebben de CREG en Elia bepaalde projecten besproken.

Op 26 september diende Elia een geactualiseerde versie van haar Innovatieplan voor 2024 in.

Op 18 oktober 2023 keurde het Directiecomité van de CREG een ontwerpbeslissing goed betreffende het Innovatieplan van Elia.

Op 20 oktober 2023 legde de CREG haar ontwerpbeslissing voor openbare raadpleging voor, die eindigde op 10 november 2023.

3. RAADPLEGINGSVERSLAG

Het directiecomité van de CREG heeft een openbare raadpleging georganiseerd over de ontwerpbeslissing op de website van de CREG van 20 oktober tot 10 november 2022. In het kader van deze raadpleging, werden twee officiële, niet-vertrouwelijke antwoorden ontvangen van Elia en FEBEG.

In dit hoofdstuk vat de CREG eerst de reacties op de openbare raadpleging samen die geen betrekking hebben op een specifiek project, en reageert ze erop indien nodig. De reacties die betrekking hebben op specifieke projecten worden behandeld in hoofdstuk 5 bij de evaluatie van deze projecten.

Samenvatting van de ontvangen reacties en antwoorden van de CREG

3.1. FEBEG

FEBEG heeft aangegeven dat ze innovatie steunt als die op lange termijn echt voordelen kan hebben voor de maatschappij, en er geen conflict is met de mogelijke innovaties van de markt. FEBEG apprecieert het ook dat de CREG de projectvoorstellen controleert op vijf belangrijke criteria waarmee absoluut rekening moet worden gehouden.

Inzake de projecten uit het innovatieplan van Elia wenst FEBEG aan de volgende projecten voorrang te geven:

- *Smart technology for Aging Assessment;*
- *Visual Damage Detection;*
- *PROOF;*
- *Gridshield; and*
- *Subsea Pin Pointing*

FEBEG vindt dat de andere projecten (*New 380 kV towers, HPC, Energize Connect and Power Electronics*) minder interessant zijn, niet echt innoverend zijn of vallen onder de normale taak van de TNB. Tot slot vindt FEBEG dat de onderwerpen DLR/HTLS en HVDC interessant zijn voor toekomstige werkzaamheden.

FEBEG heeft eveneens specifieke opmerkingen over verschillende projecten geformuleerd. Die worden in hoofdstuk 5 behandeld.

3.2. ELIA

Inzake het samenwerkingsproces tussen Elia en de CREG heeft Elia aangegeven dat dit aanzienlijk verbeterd is. Elia benadrukt eveneens dat de communicatie tussen de CREG en Elia sterk verbeterd is, met in het bijzonder de implementatie van frequentere bilaterale vergaderingen.

Volgens Elia kon er door deze vergaderingen beter informatie uitgewisseld worden, kon er beter naar elkaar geluisterd worden en was er een beter wederzijds begrip van de doelstellingen en verplichtingen van Elia op het vlak van innovatie. Elia begrijpt daardoor nu ook beter de behoeften van de CREG op het vlak van informatie en verantwoording.

Elia heeft benadrukt dat de besprekingen vroeger soms moeilijk verliepen omwille van de onzekerheden en hypothesen rond bepaalde projecten, in het bijzonder rond de budgetten en

verwachte winsten. Elia vindt dat ze inspanningen geleverd heeft om haar werkwijze toe te lichten en heeft benadrukt dat de voordelen niet altijd gemakkelijk in euro kunnen uitgedrukt worden en soms dan ook worden uitgedrukt onder andere vormen zoals technologische verbeteringen, strategische voordelen of kwaliteitswinsten die moeilijk in geld kunnen worden uitgedrukt.

Wat het antwoord van Elia op de openbare raadpleging betreft, vindt Elia dat alle projecten van haar innovatieplan aan de vijf criteria voldoen dankzij de antwoorden en aanvullende informatie uit haar bijdrage.

Tot slot erkent Elia over het algemeen het belang dat de CREG hecht aan de publicaties of rapporten die op het einde van elke werkpakket zijn voorzien. Elia geeft eveneens aan dat ze rekening gehouden heeft met de beslissing van de CREG om de toekenning van de fondsen afhankelijk te maken van de voltooiing van elk werkpakket en van de realisatie van deze geplande publicaties of rapporten.

Het vervolg van de reactie van Elia betreft specifieke projecten en wordt dus in hoofdstuk 5 geanalyseerd.

4. EVALUATIEMETHODE

1. De stimulans heeft tot doel de opstart en uitvoering van innovatieve projecten aan te moedigen. De innovatie-stimulans is geen subsidie die aan Elia wordt betaald voor de uitvoering van de projecten van haar Innovatieplan. Deze stimulans is, net als de andere stimulansen van de tariefmethodologie, het gevolg van het variabel maken van een deel van de vergoeding van de netbeheerder. Voorheen was dit deel van de vergoeding hoofdzakelijk afhankelijk van de buitengebruikstelling van activa die vóór de oprichting van Elia bestonden. Vandaag hangt het af van de verwezenlijking van concrete doelstellingen die voordelen opleveren voor de netgebruikers, zoals de projecten van het Innovatieplan.

De projecten van het Innovatieplan moeten aan de volgende criteria voldoen:

- 1) die echt innovatief zijn, die met andere woorden nieuwe kennis of nieuwe expertise bijbrengen binnen Elia of nieuwe tools toepassen;
- 2) waarvan de haalbaarheid en/of de verwachte baten te onzeker zijn;
- 3) die toegevoegde waarde creëren voor de eindconsument;
- 4) die voldoende beschreven zijn, met name wat betreft de verwachte baten, de planning en het budget;
- 5) waarvan de deliverables en/of toegepaste technologieën zich in TRL¹-fase 3 tot 7 bevinden voor hun specifieke toepassingen op het gebied van elektriciteitstransmissie.

2. De CREG baseert zich bij de evaluatie van elk project op deze criteria. Deze evaluatie is niet bedoeld om te beslissen of een bepaald project al dan niet wordt uitgevoerd. Ze is alleen bedoeld om vast te stellen of elk project in het Innovatieplan in aanmerking komt voor de stimulans.

¹ Technology Readiness Level (TRL): meetsysteem dat wordt gebruikt om het maturiteitsniveau van een project of een technologie te evalueren. Dit systeem is gebaseerd op een schaal met 9 niveaus en wordt in dit geval toegepast op de omgeving van de netbeheerder.

3. De criteria 1, 2 en 5 verwijzen naar de belangrijkste doelstellingen van de stimulans:
- Elia ertoe bewegen nieuwe innovatieve projecten te lanceren in het kader van een ambitieus innovatiebeleid;
 - Elia ertoe bewegen innovatieve activiteiten uit te voeren, ondanks de risico's inzake resultaten, en ondanks het feit dat deze activiteiten het voorwerp zouden kunnen zijn van besparingen in het kader van de stimulans tot beheersing van de beheersbare kosten.
4. Het derde en het vierde criterium zijn noodzakelijk om de redelijkheid van de projecten en de begrote kosten te waarborgen. Het zou immers onlogisch zijn het Innovatieplan goed te keuren zonder een evaluatie van dat plan in het licht van de redelijkheidscriteria. Die criteria zijn van toepassing op alle kosten van de netbeheerder, met inbegrip van de kosten die onder een stimulans vallen.
5. Het derde criterium verwijst rechtstreeks naar het derde redelijkheids criterium in de tariefmethodologie, namelijk het criterium met betrekking tot [de conformiteit met] het algemeen belang. Bovendien wordt in artikel 26, § 3 van de tariefmethodologie verwezen naar *'een beschrijving [...] van de verwachte voordelen'* zowel als criterium voor de selectie van projecten als voor de toekenning van een bedrag in het kader van een stimulans.
6. Het vierde criterium verwijst duidelijk naar het tweede redelijkheids criterium van de tariefmethodologie, dat een voldoende onderbouwing van de kosten en, bij uitbreiding, van de budgetten vereist.
7. Ter ondersteuning van deze objectieve beoordeling wordt gesteund op de algemene principes van een projectevaluatie. Bij een algemene projectevaluatie zijn de volgende elementen van belang:
- de beschrijving van het probleem waarvoor een oplossing wordt uitwerkt, het belang van het probleem voor Elia en/of andere relevante stakeholders en hoe het aanpakken van dit probleem binnen de onderzoeksprogramma's van Elia past (criterium 3);
 - een beschrijving van de reeds opgebouwde expertise, hetzij binnen Elia door een beschrijving van gelijkaardige projecten of eerder uitgevoerde projecten, hetzij buiten Elia door een studie van beschikbare relevante informatie (criterium 1);
 - een beschrijving van het maturiteitsniveau (TRL) van de toegepaste technologieën en/of van de in het kader van het project ontwikkelde deliverables (criterium 5);
 - de uitwerking van de oplossing. Indien de uitwerking van een oplossing de opeenvolging van meerdere werkpakketten omvat, moet een beschrijving worden gegeven van de onderliggende problemen waaraan deze werkpakketten beantwoorden en hoe elk werkpakket bijdraagt aan een uitvoering van het project, inclusief meetbare doelen voor zover toepasselijk (criterium 4);
 - een beschrijving van het tijdschema en de verwachte mijlpalen in de tijd, inclusief feedbackmomenten naar belanghebbenden (criterium 4);
 - de kost van het project en, indien toepasbaar, elk werkpakket binnen het project (criteria 3 en 4);
 - een beschrijving van de projectrisico's die buiten de controle van Elia vallen en een schatting van de kosten bij een materialisatie van deze risico's om hun impact aan te tonen (criterium 2);
 - het team dat het project zal uitvoeren, hun bijdrage aan de werkpakketten, en een beschrijving van de relevante expertise (criterium 2);

- een beschrijving van het moment waarop het project als succesvol kan worden aanzien. Deze beschrijving gebeurt aan de hand van meetbare en realistische maar ambitieuze indicatoren (criterium 3).

8. Idealiter bevat elk project de bovenstaande informatie maar mogelijks zijn niet alle elementen relevant voor elk projectvoorstel. Niettemin is een minimale maar duidelijke en allesomvattende beschrijving van de relevante bovenstaande elementen noodzakelijk zodat de CREG de stimulans accuraat kan toekennen volgens de noden van Elia en haar belanghebbenden en zodat een verschil in interpretatie over het doel, de perimeter en het effect van het project vermeden wordt. Een volledige beschrijving is eveneens belangrijk voor de uiteindelijke toekenning van de stimulans. Als het Innovatieplan meer bepaald onvoldoende informatie betreffende de mijlpalen, de deliverables en het budget bevat, is het niet mogelijk om de beslissing om de stimulans achteraf toe te kennen, te verantwoorden.

9. Een project dat niet voldoende duidelijkheid schetst over de (potentiële of verwachte) impact voor de eindgebruiker, de perimeter van de oplossing, de risico's en de succescriteria van het project, wordt geweigerd door de CREG. Het doel van deze aanpak is om een projectbeheer en -opvolging te verzekeren van een kwaliteit die gelijkwaardig is aan die van wetenschappelijke projecten die worden voorgesteld voor publieke of private subsidies. De afwijzing van een project in het kader van deze stimulans betekent dus niet noodzakelijkerwijs dat de CREG het project beoordeelt als "niet vallend onder innovatie", maar kan er eerder op wijzen dat zij de beschrijving van het project als onvoldoende kwalitatief beoordeelt.

10. De bedragen die aan elk project worden toegekend, weerspiegelen de analyse van de projecten door de CREG, in het bijzonder de TRL-niveaus, de verwachte voordelen voor de netgebruikers en de budgetten:

- Het TRL-niveau is een parameter om het innovatieve karakter van projecten of werkpakketten te meten. Hoe lager de TRL, hoe hoger het toegekende bedrag.
- De relatief hoge verwachte voordelen rechtvaardigen logischerwijs een hoger stimuleringsbedrag.
- De budgetten zijn een parameter om het risico te meten dat Elia in rekening brengt, gezien de incentive op beheersbare kosten en de onzekerheid over de resultaten van innovatieve projecten.

5. EVALUATIE PER PROJECT

5.1. SMART TECHNOLOGY FOR ASSESSING AGING OF LINEAR ASSETS

5.1.1. Beknopte beschrijving

5.1.1.1. Probleemstelling

Veroudering is een langzaam en onmerkbaar proces, vooral bij koperen geleiders, die niet roesten, waardoor het moeilijk te detecteren is zonder een voortdurende controle. Het detecteren van veroudering van bovengrondse transmissielijnen is een grote uitdaging om defecten aan de activa te voorkomen.

5.1.1.2. Doelstelling

De belangrijkste doelstellingen van het project 'Smart Technology for Assessing the Aging of Linear Assets', waarbij gebruik wordt gemaakt van een meetinstrument op basis van trillingen, zijn (a) het vaststellen van het verband tussen de veroudering en de trillingen als gevolg van gebroken strengen, en (b) het verbeteren van de nauwkeurigheid en de efficiëntie bij het detecteren van incidenten en storingen in koperen geleiders.

5.1.2. Beoordeling

5.1.2.1. Criterion 1 & 5

De CREG begrijpt dat het gebruik van trillingssensoren om de veroudering van koperen geleiders te voorspellen een nieuwe methode is binnen het domein van de detectie van de veroudering van bovengrondse transmissielijnen, waarvan de doeltreffendheid nog moet worden aangetoond.

Trillingssensortechnologie is al een mature techniek in specifieke toepassingen, maar de efficiëntie ervan bij het voorspellen van de veroudering van het materiaal is nog niet aangetoond. Het doel van het project is om de technologie van niveau TRL 3-4 naar TRL 6 te brengen.

De CREG beschouwt dit project als vernieuwend.

5.1.2.2. Criterion 2

Elia heeft 4 onzekerheden geïdentificeerd die het resultaat van het project negatief zouden kunnen beïnvloeden:

- de projectduur van 12 tot 16 maanden kan te kort zijn om alle vormen van veroudering van koperen geleiders te detecteren;
- er is een grote hoeveelheid gegevens nodig om een betrouwbaar model te ontwikkelen voor het detecteren van trillingen die samenhangen met de veroudering;
- er kunnen zich onvoorziene technische problemen voordoen tijdens de installatie van het apparaat en het gebruik ervan op het terrein;
- omgevingsfactoren, zoals extreme temperaturen of andere extreme weersomstandigheden, kunnen de werking van het geteste apparaat beïnvloeden.

De CREG verzoekt Elia om in zijn antwoord op de openbare raadpleging aan te geven waarom het project beperkt is tot een duur van 12 tot 16 maanden en welke beperkende maatregelen kunnen worden genomen om het risico in verband met de duur van het project te beperken.

5.1.2.3. Criterion 3

Elia heeft 3 voordelen geïdentificeerd die zouden voortvloeien uit het welslagen van dit project:

- wat de kosten betreft, zal een nauwkeurigere detectie van de veroudering van koperen geleiders hun levensduur verlengen, waardoor hun dure vervanging dus kan worden uitgesteld of zelfs worden voorkomen. Verdere besparingen kunnen worden gerealiseerd doordat er minder rondes nodig zijn om de lijnen te inspecteren als gevolg van de installatie van het geteste systeem;
- wat de duurzaamheid betreft, zal het verlengen van de levensduur van koperen geleiders ervoor zorgen dat er minder koper hoeft te worden gewonnen voor nieuwe geleiders, waardoor de CO₂-uitstoot daalt. Door de veroudering van koperen geleiders te detecteren, kunnen ook onverwachte storingen en defecten worden voorkomen, wat de afvalproductie als gevolg van noodreparaties of -vervangingen vermindert;
- wat de bevoorradingszekerheid betreft, zal een nauwkeurigere detectie van de veroudering de kans op ongeplande onderbrekingen verkleinen, waardoor de energievoorziening voor consumenten veiliger en betrouwbaarder wordt en congestieproblemen worden vermindert dankzij de afname van het aantal ongeplande onderbrekingen.

5.1.2.4. Criterion 4

Elia heeft een korte beschrijving van de verschillende werkpakketten verstrekt, evenals tijdens het project goed te keuren hypothesen en een lijst met concrete deliverables per werkpakket. De CREG merkt op dat aan het einde van elk werkpakket een publicatie of een verslag aan de CREG zal worden overgemaakt. Deze deliverables zullen meer bepaald worden gebruikt om te beslissen of Elia al dan niet een bedrag zal ontvangen in het kader van de stimulans.

5.1.3. **Openbare raadpleging**

5.1.3.1. FEBEG

FEBEG ondersteunt het algemene idee om de kwaliteit van de verouderingsvoorspelling van de infrastructuur van Elia (in dit geval kabels, masten en bovengrondse lijnen) te verbeteren en de kosten te verlagen. FEBEG hoopt dat verbeterde voorspellingsmethodologieën en nauwkeurige verouderingsdetectietechnieken onnodige kosten in de toekomst zullen vermijden.

FEBEG wil dat dit project prioriteit krijgt.

5.1.3.2. Elia

In haar reactie op de openbare raadpleging heeft Elia antwoorden gegeven op de vragen die de CREG in haar ontwerpbeslissing heeft gesteld.

Elia heeft in het bijzonder uitgelegd waarom de duur van het project beperkt is tussen 12 en 16 maanden. Het departement 'Asset Management' moet immers vlug over bijkomende informatie beschikken over de staat en de verouderingssnelheid van de geleiders waardoor Elia de duur van het project en de campagne om informatie te verzamelen moet beperken.

Elia heeft eveneens risicobeperkende maatregelen voorgesteld die geïmplementeerd kunnen worden om het risico inzake de duur van het project te verminderen:

- Als externe gebeurtenissen (in het bijzonder als gevolg van de weersomstandigheden) niet voldoende duidelijke gegevens voor het project leveren, zullen simulaties van beschadigingen van de lijn en/of een verlenging van de gegevenscampagne worden overwogen;
- Elia zal erop toezien dat de planning voor de andere werkpakketten, die essentieel zijn om de risico's inzake de beperkte beschikbare tijd voor gegevensverzameling te beperken, wordt geëvalueerd en nageleefd.

De CREG is van mening dat deze antwoorden bevredigend zijn en dat ze voldoen aan de vijf selectiecriteria.

5.1.4. **Stimulans**

Op basis van de antwoorden van Elia op de openbare raadpleging en de reactie van FEBEG, beslist de CREG het project te steunen via de innovatiestimulans.

Gezien de TRL-niveaus van de verschillende werkpakketten, de verwachte voordelen en de budgetten, heeft de CREG beslist om €594.000,00 toe te wijzen aan het project. Dit bedrag wordt als volgt verdeeld over de werkpakketten van 2024 :

- Werkpakket 1 : 50%
- Werkpakket 2 : 50%

De toekenning van dit bedrag is afhankelijk van de voltooiing van elk werkpakket en de realisatie van de geplande publicaties of rapporten.

5.2. AUTOMATIC VISUAL DAMAGE DETECTION

5.2.1. Beknopte beschrijving

5.2.1.1. Probleemstelling

In eerdere R&D-projecten heeft Elia de introductie van innovatieve technologieën voor visuele gegevensregistratie op afstand bestudeerd, zoals robots of BLOS- en VLOS-drones, om visuele tekortkomingen op zijn bovengrondse lijncomponenten te detecteren. De toepassing van deze nieuwe technologieën levert vandaag een grote hoeveelheid gegevens op (waaronder beelden), die moeten worden geanalyseerd om de informatie te leveren waarnaar Elia op zoek is.

5.2.1.2. Doelstelling

Het project 'AI platform for visual anomaly detection on linear assets' is bedoeld om een database te ontwikkelen voor de automatische analyse van beelden en gegevens voor de detectie van visuele tekortkomingen door de toepassing van artificiële intelligentiemodellen (AI). Dankzij de ontwikkeling van een dergelijke database zal Elia onder meer synergieën tussen verschillende gegevensregistratietechnologieën kunnen onderzoeken.

Het project zal worden uitgevoerd in samenwerking met andere TNB en partners van het ecosysteem 'Cross Industry Ecosystem'.

5.2.2. Beoordeling

5.2.2.1. Criterium 1 & 5

Hoewel er al door externe leveranciers ontwikkelde AI-modellen bestaan voor de detectie van visuele afwijkingen, begrijpt de CREG dat de toepassing van deze modellen momenteel een aantal beperkingen heeft. In het kader van dit project wil Elia deze beperkingen aanpakken, namelijk:

- een overzicht maken van de verschillende AI-modellen;
- evalueren hoe ze verschillen per anomalie die ze detecteren;
- een mechanisme ontwikkelen om deze modellen te blijven vormgeven en verbeteren, rekening houdend met de beperkte hoeveelheid beschikbare gegevens over relevante gevallen;
- inzicht verwerven in zulke grote hoeveelheden gegevens, waarvan de meeste beelden zijn.

De CREG merkt echter op dat Elia geen informatie heeft verstrekt over het TRL van het project. De CREG nodigt Elia uit om dit te vermelden in haar antwoord op de openbare raadpleging of, indien het niet beschikbaar zou zijn, dit duidelijk aan te geven in haar antwoord.

Op voorwaarde dat er informatie over het TRL wordt gedeeld, zou het project door de CREG als innovatief kunnen worden beschouwd.

5.2.2.2. Criterion 2

De belangrijkste onzekerheden die het welslagen van het project negatief zouden kunnen beïnvloeden, liggen in de aspecten die verband houden met standaardisatie en de noodzakelijke gemeenschappelijke overeenkomst tussen de verschillende projectpartners om een database te produceren die overeenkomt met het minimaal haalbare product voor elk van hen.

5.2.2.3. Criterion 3

Elia heeft drie voordelen geïdentificeerd die zouden voortvloeien uit het welslagen van dit project:

- wat de kosten betreft, heeft de ontwikkeling van een gemeenschappelijke database (met andere partners) veel voordelen ten opzichte van een eigen ontwikkeling via een vragenlijst of de uitbesteding aan externe leveranciers. De ontwikkeling van een gemeenschappelijk platform zal met name de beschikbaarheid van trainingsgegevens voor AI-modellen vergroten, de kosten voor de ontwikkeling van modellen verlagen, de ontwikkeling versnellen en een 'lock-in' effect door externe leveranciers voorkomen;
- op het gebied van duurzaamheid is de succesvolle verwerking en analyse van gegevens van technologieën op afstand een sleutelfactor voor de implementatie van drones en andere technologieën op afstand voor inspectieactiviteiten ter vervanging van de huidige helikopterinspecties;
- wat de bevoorradingszekerheid betreft, zal de correcte verwerking en analyse van gegevens die door technologieën op afstand worden gegenereerd, de efficiëntie en de kwaliteit van de inspecties verhogen.
- De CREG merkt op dat Elia de voordelen op het vlak van duurzaamheid en bevoorradingszekerheid niet kan kwantificeren. Wat de kostenvermindering betreft, heeft Elia niet gespecificeerd wat de voordelen zouden zijn van een succesvolle invoering van technologieën op afstand voor de inspectieactiviteiten ten opzichte van de huidige inspectietechnieken. De CREG vraagt Elia om die informatie in het kader van de openbare raadpleging te verstrekken.

5.2.2.4. Criterion 4

Elia heeft een korte beschrijving van de verschillende werkpakketten verstrekt, evenals tijdens het project goed te keuren hypotheses en een lijst met deliverables per werkpakket. De CREG is van mening dat de beschrijving van de deliverables die de werkpakketten moeten vervolledigen, niet duidelijk genoeg is en dat ze niet concreet genoeg zijn. De CREG wijst erop dat de toekenning van bedragen in het kader van de stimulans afhankelijk zal zijn van de voltooiing van de verschillende werkpakketten en dus van de verwezenlijking van de voorziene deliverables. Als deze niet duidelijk zijn vastgesteld tijdens het ex ante proces, zal de CREG niet kunnen beoordelen of ze achteraf zijn bereikt. De CREG verzoekt Elia dan ook om de deliverables voor elk werkpakket te specificeren.

Wat de budgetten betreft, merkt de CREG op dat werkpakketten 3 en 4 in hetzelfde budget zijn samengebracht. De CREG vraagt Elia om in zijn antwoord op de openbare raadpleging een afzonderlijk budget voor elk werkpakket te verstrekken.

De CREG merkt ook op dat er nog geen beslissing is genomen over de deelname van een externe partner aan het project. De CREG vraagt Elia om elke informatie over een eventuele deelname (en de naam van de partner) in haar antwoord op de openbare raadpleging te verstrekken.

5.2.3. Openbare raadpleging

5.2.3.1. FEBEG

FEBEG ziet de verwachte voordelen van dit project en steunt het. FEBEG benadrukt dat de voorziene samenwerking met externe partners een bijkomend positief punt is.

FEBEG wil dat dit project prioriteit krijgt.

5.2.3.2. Elia

In haar reactie op de openbare raadpleging heeft Elia antwoorden gegeven op de vragen die de CREG in haar ontwerpbeslissing heeft gesteld.

Elia verduidelijkt dat het TRL van de artificiële intelligentie in het algemeen 6 is maar dat het innoverende karakter van het project vooral zit in de verbetering van de databank en het gebruik ervan.

Elia geeft een gedetailleerde lijst van deliverables voor de vier werkpakketten en voorziet in het bijzonder een specifieke rapportering aan de CREG aan het einde van elk werkpakket.

Tot slot geeft Elia gedetailleerde uitleg over de verwachte voordelen als gevolg van een efficiënt gebruik van de door drones geleverde gegevens en de vervanging van de helikopters door drones voor de inspecties van masten. Er worden drie soorten voordelen vermeld: vermindering van de CO₂-uitstoot, vermindering van de inspectiekosten en het aantal inspecties gezien de verbetering van de kwaliteit ervan.

De CREG is van mening dat deze antwoorden bevredigend zijn en dat ze voldoen aan de vijf selectiecriteria. De CREG apprecieert in het bijzonder de inspanningen die werden geleverd om de voordelen te kwantificeren en de deliverables te verduidelijken, met inbegrip van een systematische rapportering aan de CREG.

5.2.4. Stimulans

Op basis van de antwoorden van Elia op de openbare raadpleging en de reactie van FEBEG, beslist de CREG het project te steunen via de innovatiestimulans.

Gezien de TRL-niveaus van de verschillende werkpakketten, de verwachte voordelen en de budgetten, heeft de CREG beslist om €594.000,00 toe te kennen aan het project. Dit bedrag wordt als volgt verdeeld over de werkpakketten van 2024 die in aanmerking komen voor de stimulans:

- Werkpakket 1 : 50%
- Werkpakket 2 : 50%

De toekenning van dit bedrag is afhankelijk van de voltooiing van elk werkpakket en de realisatie van de geplande publicaties of rapporten.

5.3. DLR ON HTLS

5.3.1. Beknopte beschrijving

5.3.1.1. Probleemstelling

De technologie 'Dynamic Line Rating' (DLR) geeft een betere schatting van de transmissiecapaciteit van hoogspanningslijnen in realtime. Deze technologie, die wordt toegepast op de traditionele geleiders, maakt het mogelijk om de doorhang van de lijn te meten, wat een indicator is voor de werkelijke belastingscapaciteit. Deze technologie is momenteel echter niet toepasbaar op HTLS-geleiders ('High Temperature Low Sag'), die geen typisch doorhangprofiel hebben.

5.3.1.2. Doelstelling

Aangezien er momenteel geen enkele geïndustrialiseerde oplossing beschikbaar is op de markt, is het doel van het project 'DLR on HTLS' om samen met een partner de DLR-technologie voor HTLS-geleiders te ontwikkelen.

5.3.2. Beoordeling

5.3.2.1. Criterium 1 & 5

Aangezien de DLR-technologie momenteel niet beschikbaar is voor HTLS-geleiders, moet een nieuw concept worden ontwikkeld dat rekening houdt met de specifieke kenmerken van de HTLS-geleiders (ze reageren namelijk anders op verwarming dan conventionele geleiders) om deze technologie toe te passen op HTLS-geleiders.

De CREG merkt echter op dat Elia geen informatie heeft verstrekt over het TRL van de op HTLS-geleiders toegepaste DLR-technologie. Het lijkt erop dat, terwijl de DLR-technologie al goed bekend is en het gebruik ervan voor de klassieke elektriciteitslijnen goed is gedocumenteerd, de toepassing ervan op HTLS-geleiders nog niet is getest of zelfs maar theoretisch is geanalyseerd. De CREG concludeert eruit dat het TRL van de technologie die wordt toegepast op HTLS-geleiders te laag is (niveau 1 of 2) om in aanmerking te komen voor de innovatiestimulans. De CREG nodigt Elia uit om het TRL te vermelden in haar antwoord op de openbare raadpleging of, indien het niet beschikbaar zou zijn, dit duidelijk aan te geven in haar antwoord.

Op voorwaarde dat de informatie over het TRL wordt gedeeld en dit ten minste op niveau 3 ligt, zou het project kunnen worden ondersteund via de innovatiestimulans voor 2024.

5.3.2.2. Criterium 2

Elia heeft geen onzekerheden geïdentificeerd die het welslagen van het project negatief zouden kunnen beïnvloeden, behalve de onmogelijkheid om de DLR-technologie toe te passen op HTLS-geleiders, in welk geval het TRL te laag zou zijn om het project in aanmerking te laten komen voor de stimulans (zie criteria 1 en 5 hierboven). De CREG nodigt Elia uit om in haar antwoord op de openbare raadpleging meer details te geven over de onzekerheden die een negatieve invloed zouden kunnen hebben op het welslagen van het project.

5.3.2.3. Criterion 3

Elia heeft 3 voordelen geïdentificeerd die zouden voortvloeien uit het welslagen van dit project:

- wat de kosten betreft, zal de toepassing van de DLR-technologie op de HTLS-geleiders de behoefte aan netversterkingen beperken en de redispatchingkosten verlagen. Elia geeft aan dat het op dit moment nog te vroeg is om deze voordelen in termen van kosten te kwantificeren;
- op het gebied van duurzaamheid zal de op de HTLS-geleiders toegepaste DLR-technologie de transmissiecapaciteit verhogen, waardoor er minder behoefte zal zijn aan een versterking van het net en een vermindering ('curtailment') van de hernieuwbare energiebronnen;
- wat de bevoorradingszekerheid betreft, zal de DLR-technologie voor HTLS-geleiders de behoefte aan een versterking van het net verminderen, wat erg lang kan duren. Dankzij deze technologie zal Elia zodoende de congesties kunnen beperken die de komende jaren op haar net worden verwacht als gevolg van de integratie van hernieuwbare energiebronnen.

5.3.2.4. Criterion 4

De CREG begrijpt dat het project zich nog in een voorbereidende fase bevindt, aangezien de beslissing over de noodzaak van een partner en over de keuze van deze potentiële partner nog niet is genomen.

In deze context kan Elia geen precieze beschrijving van de werkpakketten geven, noch een duidelijke planning of een lijst van de deliverables.

De CREG nodigt Elia uit om een update te geven van de besprekingen met de verschillende partners die in het kader van de openbare raadpleging worden overwogen. De CREG vraagt Elia ook om de verschillen in de projectuitvoering uit te leggen tussen een situatie met en zonder partner.

5.3.3. **Openbare raadpleging**

5.3.3.1. FEBEG

FEBEG vindt het nuttig om mogelijke oplossingen voor de toepassing van de DLR-technieken op de HTLS-lijnen te onderzoeken. FEBEG deelt de bezorgdheden van de CREG over het gebrek aan maturiteit van het project maar vraagt dat het project op de radar blijft voor eventuele onderzoeken in de toekomst gezien de mogelijke aanzienlijke voordelen op lange termijn.

5.3.3.2. Elia

In haar reactie op de openbare raadpleging heeft Elia antwoorden gegeven op de vragen die de CREG in haar ontwerpbeslissing heeft gesteld.

Bovendien heeft Elia aangegeven dat het project momenteel op TLR-niveau 2 of 3 ligt wat de preliminaire ontwikkeling van de technologie in deze specifieke context weerspiegelt. Elia heeft eveneens aangegeven dat het project begin 2024 op TRL-niveau 4 zou liggen.

Elia kan nog geen specifieke details geven over de werkpakketten in het kader van de openbare raadpleging omwille van lopende onderhandelingen met een mogelijke partner. In de vertrouwelijke versie van haar antwoord op de openbare raadpleging heeft Elia echter aangegeven welke stappen met deze partner werden vastgelegd om tot een oplossing te komen.

Voor de realisatie van het project zonder partner heeft Elia aangegeven dat ze niet over de interne competenties beschikt om de vereiste materiële componenten en software te ontwikkelen. Door de samenwerking met een partner is Elia dus beter in staat om dit project op een efficiënte manier tot een goed einde te brengen. [VERTROUWELIJK].

Tot slot heeft Elia benadrukt dat er belangrijke onzekerheden m.b.t. het project zijn, voornamelijk omwille van het feit dat de Ampacimon-methode niet compatibel is met de HTLS-geleiders.

5.3.4. Stimulans

De CREG is van mening dat, op basis van de informatie waarover ze beschikt en ondanks de bijkomende informatie die Elia heeft verschaft in haar antwoord op de openbare raadpleging, het project niet matuur genoeg is om in aanmerking te komen voor steun in het kader van de innovatiestimulans in 2024.

Zonder verduidelijking over de werkpakketten en de deliverables die in het kader van deze werkpakketten zullen worden ontwikkeld, kan de CREG immers geen bedrag voor het project toekennen.

De CREG neemt echter akte van de reactie van FEBEG en deelt haar mening over het belang van de resultaten van het project en de mogelijke voordelen ervan op lange termijn. De CREG verzoekt Elia bijgevolg om het project opnieuw in te dienen in het kader van de stimulans ter bevordering van de innovatie voor 2025.

5.4. NEW 380 KV TOWER CONCEPT

5.4.1. Beknopte beschrijving

5.4.1.1. Probleemstelling

Er is momenteel bij burgers veel tegenstand tegen plannen om nieuwe bovengrondse hoogspanningslijnen aan te leggen, vooral vanwege hun visuele impact.

5.4.1.2. Doelstelling

Het doel van het project 'New 380 kV Tower Concept' is om het huidige concept van 380kV-vakwerkmasten met geïsoleerde dwarsarmen, die eerder werden gebouwd in het kader van de projecten Stevin en Brabo, te optimaliseren om de visuele impact van deze activa en mogelijk ook de gegenereerde elektromagnetische velden verder te verminderen. Als het resultaat van het project positief is, zal dit nieuwe ontwerp worden gebruikt in de projecten 'Ventilus' en 'Boucle du Hainaut'.

5.4.2. Beoordeling

5.4.2.1. Criterion 1 & 5

De CREG begrijpt dat het project bestaat uit het optimaliseren van het huidige ontwerp van 380 kV-masten door masten van 30 gon te ontwerpen, wat nog nooit eerder is gedaan in België, en uit het toepassen van nieuwe methodes voor de exploitatie en het onderhoud van de activa.

De CREG merkt echter op dat Elia geen informatie heeft verstrekt over het huidige TRL van het nieuwe mastontwerp. De CREG nodigt Elia uit om dit te vermelden in haar antwoord op de openbare raadpleging of, indien het niet beschikbaar zou zijn, dit duidelijk aan te geven in haar antwoord.

De CREG merkt echter op dat het 5^{de} werkpakket betrekking heeft op de praktische implementatie en dus op de inproductiestelling van de nieuwe masten die in het kader van het project worden ontwikkeld. Het lijkt er dus op dat dit werkpakket een TRL-niveau van meer dan 7 heeft.

Op voorwaarde dat er informatie over het TRL voor werkpakketten 1 tot 4 wordt gedeeld, zou het project door de CREG als innovatief kunnen worden beschouwd en dus in aanmerking komen voor de innovatiestimulans voor 2024.

5.4.2.2. Criterion 2

Elia heeft 2 onzekerheden geïdentificeerd die het resultaat van het project negatief zouden kunnen beïnvloeden:

- De technische haalbaarheid van de geïsoleerde dwarsarmen van de masten;
- De aanvaarding van nieuwe methodes voor de exploitatie en het onderhoud van de activa.

5.4.2.3. Criterion 3

Elia heeft 3 voordelen geïdentificeerd die zouden voortvloeien uit het welslagen van dit project:

- wat de kosten betreft, vereisen de bouw en het onderhoud van deze nieuwe masten minder mankracht omdat er minder staal moet worden geassembleerd en er minder onderhoudsvereisten zijn;
- wat de duurzaamheid betreft, hoopt men dat het lichtere ontwerp van de masten zal leiden tot een grotere publieke aanvaarding van de projecten 'Ventilus' en 'Boucle du Hainaut' en de bouw ervan mogelijk zal maken, wat een betere integratie van hernieuwbare energiebronnen mogelijk zal maken. Voor het lichtere ontwerp van de masten is ook minder staal nodig, waardoor de CO₂-uitstoot zal dalen;
- op het gebied van de bevoorradingszekerheid zullen de nieuwe onderhoudsmethodes ervoor zorgen dat er minder onderbrekingen zijn op de lijnen tijdens hun levensduur.

Hoewel Elia een kwantificering heeft gegeven van de voordelen in termen van de vermindering van het aantal VTE, heeft het geen kwantificering gegeven van de voordelen in termen van de kosten van de masten die in het kader van het project zullen worden ontwikkeld in vergelijking met de bestaande masten (en meer bepaald de masten die werden ontwikkeld voor de projecten 'Stevin' en 'Brabo'). De CREG vraagt Elia om die informatie in het kader van de openbare raadpleging te verstrekken.

5.4.2.4. Criterion 4

Elia heeft een korte beschrijving van de verschillende werkpakketten verstrekt, van de tijdens het project goed te keuren hypothesen evenals een lijst met concrete deliverables per werkpakket.

Wat de budgetten betreft, merkt de CREG op dat werkpakketten 4 en 5 in hetzelfde budget zijn samengebracht. De CREG vraagt Elia om in haar antwoord op de openbare raadpleging een afzonderlijk budget voor elk werkpakket te verstrekken.

Tot slot merkt de CREG op dat er geen enkel budget is voorzien voor werkpakket 4, hoewel deze volgens de planning van de deliverables in 2024 volledig zou moeten zijn afgerond. De CREG vraagt Elia dan ook om in zijn antwoord op de openbare raadpleging de planning van de deliverables en/of het budget voor werkpakket 4 te corrigeren.

5.4.3. **Openbare raadpleging**

5.4.3.1. FEBEG

FEBEG ondersteunt de doelstellingen van het project maar is niet overtuigd van het innovatieve karakter ervan. FEBEG begrijpt dat dergelijke nieuwe ontwerpen al bestaan (bijvoorbeeld in Frankrijk) en vindt het dus normaal dat Elia de best beschikbare technologie gebruikt. FEBEG vindt het ook logisch dat Elia het nieuwe type masten installeert aangezien ze veel voordelen bieden en de installatie ervan minder kost in vergelijking met het huidige ontwerp.

De CREG blijft overtuigd van het innovatieve karakter van het project aangezien het ontwerp en de installatie van masten op 30 gon tot op heden nog nooit werd gerealiseerd in België. De CREG deelt de mening van FEBEG dat het nieuwe ontwerp van de masten voor de projecten Ventilus en Boucle du Hainaut zal moeten worden gebruikt als de resultaten van het project positief zijn.

5.4.3.2. Elia

In haar reactie op de openbare raadpleging heeft Elia antwoorden gegeven op de vragen die de CREG in haar ontwerpbeslissing heeft gesteld.

Bovendien heeft Elia het TRL-niveau van de verschillende werkpakketten verduidelijkt en heeft ze bevestigd dat werkpakket 5 niet kan worden ondersteund in het kader van de stimulans omdat het TRL ervan hoger is dan 7.

Elia heeft eveneens een raming gegeven van het budget voor werkpakket 4 dat in 2024 volledig zal worden uitgevoerd en ondersteund kan worden in het kader van de stimulans, evenals een kwantificering van de verwachte voordelen inzake de kost van de masten die ontwikkeld moeten worden voor het project in vergelijking met de bestaande masten. De CREG is van mening dat deze antwoorden bevredigend zijn en dat ze voldoen aan de vijf selectiecriteria.

5.4.4. **Stimulans**

Op basis van de antwoorden van Elia op de openbare raadpleging, beslist de CREG het project te steunen via de innovatiestimulans.

Gezien de TRL-niveaus van de verschillende werkpakketten, de verwachte voordelen en de budgetten, heeft de CREG beslist om € 864.000,00 toe te kennen aan het project. Dit bedrag wordt als volgt verdeeld over de werkpakketten van 2024 die in aanmerking komen voor de stimulans:

- Werkpakket 1 en 2 : 30%
- Werkpakket 3 en 4 : 20%

De toekenning van dit bedrag is afhankelijk van de voltooiing van elk werkpakket en de realisatie van de geplande publicaties of rapporten.

5.5. PROOF: PREDICTIONS OF RENEWABLES OPTIMIZED FOR OFFSHORE USING FORECASTING

5.5.1. Beknopte beschrijving

5.5.1.1. Probleemstelling

De planning van het offshore-onderhoud is een uitdaging vanwege de veranderende weersomstandigheden en de variabiliteit van de productie van hernieuwbare energie, waardoor het nodig kan zijn dat het voorziene onderhoud en de geplande onderbrekingen op het laatste moment moeten worden verschoven of geannuleerd. De uitdaging heeft zowel betrekking op Elia, die het offshore-onderstation moet onderhouden, als op de beheerders van de windmolenparken, die regelmatig onderhoudswerken plannen op hetzelfde moment dat het onderstation van Elia wordt stilgelegd, of omgekeerd.

5.5.1.2. Doelstelling

Het doel van het project 'PROOF' is om, aan de hand van een gemeenschappelijke methodologie, de planning van (flexibele en niet-flexibele) offshore-onderhoudswerkzaamheden in het licht van verschillende beperkingen, waaronder weersvoorspellingen, te optimaliseren.

5.5.2. Beoordeling

5.5.2.1. Criterium 1 & 5

De CREG begrijpt dat het project bestaat uit het optimaliseren van de planning van offshore-onderhoud door een methodologie te ontwikkelen die onder meer op de weersvoorspellingen is gebaseerd. De CREG stelt vast dat uit de projectbeschrijving niet blijkt wat er momenteel bestaat voor de planning van offshore-onderhoud en voor de op de weersvoorspellingen gebaseerde offshore-productievoorspellingen. In het innovatieplan wordt niet duidelijk beschreven wat het project oplevert ten opzichte van de huidige situatie.

De CREG merkt ook op dat Elia geen informatie heeft verstrekt over het huidige TRL van de methodologie voor onderhoudsplanung op basis van de weersvoorspellingen. De CREG nodigt Elia uit om dit te vermelden in zijn antwoord op de openbare raadpleging of, indien het niet beschikbaar zou zijn, dit duidelijk aan te geven in zijn antwoord.

Op voorwaarde dat er informatie over het TRL wordt gedeeld, zou het project door de CREG als innovatief kunnen worden beschouwd.

5.5.2.2. Criterium 2

Elia heeft 2 onzekerheden geïdentificeerd die het resultaat van het project negatief zouden kunnen beïnvloeden:

- de belangen van projectstakeholders op één lijn brengen;
- het feit van te werken met weersvoorspellingen die steeds minder nauwkeurig worden naarmate ze verder in de toekomst liggen.

5.5.2.3. Criterion 3

Elia heeft 3 voordelen geïdentificeerd die zouden voortvloeien uit het wetslagen van dit project:

- wat de kosten betreft, zal het optimaliseren van de onderhoudswerkzaamheden aan offshorewindmolenparken het aantal stilleggingen en de duur van de interventies verminderen, waardoor de output van de windmolenparken zal worden gemaximaliseerd en de toegang tot goedkope, door wind opgewekte elektriciteit zal worden bevorderd;
- wat de duurzaamheid betreft, zal het optimaliseren van interventies op offshore-installaties of installaties die gekoppeld zijn aan offshore-activa de output van windmolenparken maximaliseren en dus de CO₂-uitstoot verminderen;
- wat de bevoorradingszekerheid betreft, zal het optimaliseren van de onderhoudswerkzaamheden aan offshorewindmolenparken het aantal stilleggingen van deze parken en de duur van de interventies verminderen. Dit zal ook de kans vergroten dat een interventie daadwerkelijk plaatsvindt, wat de impact van een annulering verkleint.

Elia heeft een kwantificering gegeven van de voordelen in termen van kosten en vermindering van de CO₂-uitstoot, maar de gebruikte gegevens en hun bronnen worden niet allemaal vermeld. De CREG vraagt onder andere om de gemiddelde jaarlijkse productie van offshorewindmolens en het gemiddelde aantal uren onderbreking per jaar voor elektrische offshore-uitrusting mee te delen, evenals de bronnen van deze gegevens.

5.5.2.4. Criterion 4

Elia heeft een volledige beschrijving van de werkpakketten verstrekt, van de tijdens het project goed te keuren hypothesen evenals een lijst met concrete deliverables per werkpakket.

De CREG merkt op dat aan het einde van elk werkpakket een publicatie of een verslag aan de CREG zal worden overgemaakt. Deze deliverables zullen meer bepaald worden gebruikt om te beslissen of Elia al dan niet een bedrag zal ontvangen in het kader van de stimulans.

5.5.3. **Openbare raadpleging**

5.5.3.1. FEBEG

FEBEG vindt het een interessant project dat inspeelt op de veranderingen waarmee het net noodzakelijkerwijs zal worden geconfronteerd. FEBEG hoopt in het bijzonder dat het de algemene kosten zal drukken, niet alleen voor Elia maar ook voor offshore windontwikkelaars en de markt in zijn geheel. Bovendien meent FEBEG dat een geoptimaliseerde planning het congestiebeheer ten goede kan komen.

FEBEG zou graag zien dat dit project prioriteit krijgt.

5.5.3.2. Elia

In haar reactie op de openbare raadpleging heeft Elia antwoorden gegeven op de vragen die de CREG in haar ontwerpbeslissing heeft gesteld.

Elia legt de voornaamste verschillen tussen de bestaande voorspellingstools van Elia en het PROOF-project uit. In de context van PROOF is de doelstelling de productievoorspellingen om te zetten in een

binaire beslissing (GO / NO GO) in functie van het al dan niet overschrijden van een drempel die vooraf werd vastgelegd in samenwerking met de productieparks.

Wat het TRL van het project betreft, zijn de prestaties van de methodologie die Elia momenteel gebruikt niet optimaal, hoewel voor de planning van onderhoudswerkzaamheden en offshore-uitval evenals voor de *forecasting* tools worden gebruikt waarvan het TRL-niveau al hoog is.. De doelstelling van het project is een gemeenschappelijke methodologie te ontwikkelen, ook voor de windparks, die een optimale planning van de onderhoudswerkzaamheden mogelijk maakt door algoritmen te gebruiken die rekening houden met verschillende beperkingen. Het TRL van het project varieert dus in functie van de werkpakketten en ligt tussen 1 en 5.

Elia heeft eveneens de gebruikte gegevens verduidelijkt om de voordelen van het project te berekenen

De CREG is van mening dat deze antwoorden bevredigend zijn en dat ze voldoen aan de vijf selectiecriteria.

5.5.4. Stimulans

Op basis van de antwoorden van Elia op de openbare raadpleging en de reactie van FEBEG, beslist de CREG het project te steunen via de innovatiestimulans.

Gezien de TRL-niveaus van de verschillende werkpakketten, de verwachte voordelen en de budgetten, heeft de CREG beslist om 486.000,00 € toe te kennen aan het project. Dit bedrag wordt als volgt verdeeld over de werkpakketten van 2024 die in aanmerking komen voor de stimulans:

- Werkpakket 1 : 65%
- Werkpakket 2 : 35%

De toekenning van dit bedrag is afhankelijk van de voltooiing van elk werkpakket en de realisatie van de geplande publicaties of rapporten.

5.6. INTEGRATION OF POWER ELECTRONICS (INPOWEL) WHILE ENSURING THE GRID STABILITY

5.6.1. Beknopte beschrijving

5.6.1.1. Probleemstelling

Naarmate conventionele energiebronnen, zoals kerncentrales, geleidelijk zullen verdwijnen, zal het aantal synchrone generatoren die de inertie verzekeren, afnemen terwijl de vermogenselektronica, die dergelijke stabiliteitscapaciteit niet kan leveren, zal toenemen. De netstabiliteit wordt dus bedreigd door de integratie van hernieuwbare energiebronnen en de schrapping van meer traditionele roterende eenheden.

5.6.1.2. Doelstelling

Met het project 'Inpowel' wil Elia meer inzicht krijgen in 'grid forming' technologieën en hun beperkingen. Daartoe wil Elia een demonstrator bouwen die hernieuwbare energiebronnen gebruikt die het net stabiliseren (en dus uitgerust zijn met 'grid forming' technologieën) in moeilijke omstandigheden, zoals zwakke netten, onverwachte gebeurtenissen of gebieden met een hoge dichtheid aan vermogenselektronische voorzieningen.

5.6.2. Beoordeling

5.6.2.1. Criterium 1 & 5

De ervaring van Elia met het gebruik van 'grid forming' technologieën om het net te stabiliseren, lijkt uiterst beperkt, zo niet onbestaande. De CREG begrijpt echter dat er al veel onderzoeksprojecten over dit onderwerp werden uitgevoerd of aan de gang zijn. Het doel van het project is dan ook om voort te bouwen op de eerste resultaten van deze projecten om zich te concentreren op de toekomstige uitdagingen en aanzienlijke vooruitgang te boeken op dit gebied, in het bijzonder door de 'grid forming' technologie van een (geschat) TRL 3-niveau naar een TRL 6-niveau te brengen.

De CREG beschouwt dit project als vernieuwend.

5.6.2.2. Criterium 2

De belangrijkste onzekerheden die het welslagen van het project negatief zouden kunnen beïnvloeden, liggen in de aard van het project, die de ontwikkeling en de installatie vereist van activa die de 'grid forming' technologie gebruiken. Dit gaat gepaard met aanzienlijke kosten, een nauwgezette planning, een mogelijke impact op de werklust van Elia en kan complex zijn wat betreft het verkrijgen van vergunningen.

De CREG vraagt Elia om in haar antwoord op de openbare raadpleging te preciseren welke impact kan worden verwacht op de werklust.

5.6.2.3. Criterion 3

Elia heeft 3 voordelen geïdentificeerd die zouden voortvloeien uit het welslagen van dit project:

- wat de kosten betreft, zal het gebruik van 'grid forming' oplossingen de nood aan conventionele synchrone systemen, zoals STATCOM en synchrone condensatoren, die extreem duur zijn, doen afnemen;
- met betrekking tot de duurzaamheid is de ontwikkeling van oplossingen om de stabiliteit van het elektriciteitsnet te garanderen in aanwezigheid van meerdere vermogens-elektronische voorzieningen noodzakelijk om de integratie van hernieuwbare energiebronnen te garanderen;
- op het vlak van de bevoorradingszekerheid zal het gebruik van 'grid forming' oplossingen het risico op incidenten verminderen, waardoor onderbrekingen en uitvaltijd, cascade-effecten, systeemsplitsingen en (gedeeltelijke) pannes door onverwachte gebeurtenissen zullen worden beperkt.

Elia heeft de voordelen gekwantificeerd in termen van kosten.

5.6.2.4. Criterion 4

Elia heeft een korte beschrijving van de werkpakketten verstrekt, en van de tijdens het project goed te keuren hypothesen evenals een lijst met concrete deliverables per werkpakket.

Gezien de omvang van de uitdaging in verband met de stabiliteit van het net en de integratie van hernieuwbare energie, verbaast het de CREG dat geen enkele andere Europese TNB onderzoek heeft verricht over dit onderwerp.

De CREG merkt op dat enkel werkpakketten 5 en 6 ter goedkeuring aan haar worden voorgelegd in het kader van de innovatiestimulans, aangezien werkpakketten 1 tot en met 4 in 2023 zullen worden gerealiseerd en werkpakket 7 niet vóór 2025 van start zal gaan. Bovendien stelt de CREG vast dat werkpakket 7 betrekking heeft op de inproductiestelling (TRL 8 en 9) van technologieën die in de vorige werkpakketten werden ontwikkeld en dus niet in aanmerking komen voor de innovatiestimulans.

5.6.3. **Openbare raadpleging**

5.6.3.1. FEPEG

FEPEG vreest dat een dergelijk project voor Elia de deur zou openzetten om ondersteunende diensten aan te bieden / te leveren die eveneens zouden kunnen worden aangeboden door de netgebruikers/marktspelers. Dit gezegd zijnde is FEPEG volledig akkoord met de stelling dat synchrone condensatoren en STATCOMS zeer dure technologieën zijn en, waar mogelijk, zouden moeten worden vermeden.

Met dit project wil Elia een beter inzicht krijgen in de grenzen van de technologie 'grid forming', vooral in situaties waar het net een zwakke inertie heeft. Het project moet op termijn de integratie van vermogens-elektronica met 'grid forming' capaciteiten mogelijk maken. De CREG neemt dus akte van de bezorgdheden van FEPEG maar vindt dat ze in dit stadium ongegrond zijn. De CREG is van mening dat Elia een voortrekkersrol moet spelen in de ontwikkeling van nieuwe technologieën om het hoofd te bieden aan de nieuwe uitdagingen voor het net, met name de vermindering van de algemene inertie van het net.

5.6.3.2. Elia

In haar reactie op de openbare raadpleging heeft Elia antwoorden gegeven op de vragen die de CREG in haar ontwerpbeslissing heeft gesteld.

Daarnaast heeft Elia de verwachte impact op haar werklust verduidelijkt:

- Het grootste deel van de expertise wordt geleverd door een consortium dat twee jaar geleden werd opgericht;
- Er wordt momenteel een externe FTE aangeworven om de testen in het laboratorium te leiden;
- Het aantal interne werknemers dat het project moet leiden zou niet hoger mogen zijn dan het vorige jaar.

Met betrekking tot mogelijk gelijkaardig onderzoekswerk op Europees niveau heeft Elia aangegeven dat ze actief meewerkt aan twee werkgroepen, op ENTSO-E niveau en bij het consortium 'Global Power System Transformation', om dubbel werk te vermijden en kennisdeling te bevorderen. Elia heeft niettemin de complexiteit van het Belgisch vermaasd netwerk onderstreept met zijn hoge dichtheid aan omvormers waardoor een unieke aanpak vereist is om aan de lokale behoeften te voldoen.

De CREG is van mening dat deze antwoorden bevredigend zijn en dat ze voldoen aan de vijf selectiecriteria.

5.6.4. **Stimulans**

Op basis van de antwoorden van Elia op de openbare raadpleging, beslist de CREG het project te steunen via de innovatiestimulans en vraag aan Elia om het volgende verzoek in te willigen.

Indien de resultaten van dit project een impact zouden hebben op de levering van ondersteunende diensten door netgebruikers en marktspelers, vraagt de CREG bovendien aan Elia om de tools en economische modellen op een transparante manier te ontwikkelen in samenwerking met alle marktspelers, met het oog op het garanderen van niet-discriminatie en gelijke concurrentievoorwaarden voor alle marktspelers.

Gezien de TRL-niveaus van de verschillende werkpakketten, de verwachte voordelen en de budgetten, heeft de CREG beslist om €594.000,00 toe te kennen aan het project. Dit bedrag wordt als volgt verdeeld over de twee werkpakketten die in aanmerking komen voor de stimulans:

- Werkpakket 5: 50%
- Werkpakket 6: 50%

De toekenning van dit bedrag is afhankelijk van de voltooiing van elk werkpakket en de realisatie van de geplande publicaties of rapporten.

5.7. ENERGIZECONNECT

5.7.1. Beknopte beschrijving

5.7.1.1. Probleemstelling

Er moet meer worden gecommuniceerd tussen de verschillende spelers uit de energiesector om de digitalisering en de groene transitie van het energiesysteem te vergemakkelijken. Daarnaast is het creëren van dataruimtes, die veilige toegang bieden tot energiegerelateerde gegevens voor consumenten, een belangrijk element om ervoor te zorgen dat consumenten een actieve rol spelen in de energietransitie.

5.7.1.2. Doelstelling

Het doel van het project 'EnergizeConnect' is om nieuwe technologieën te testen en deel te nemen aan nieuwe initiatieven inzake de beschikbaarheid, de toegang en de uitwisseling van energiegerelateerde gegevens.

5.7.2. Beoordeling

5.7.2.1. Criterion 1 & 5

De CREG begrijpt dat het project 'EnergizeConnect' twee projecten groepeerd die eerder werden gesteund in het kader van de innovatiestimulans voor de tariefperiode 2020-2023.

Dankzij deze projecten heeft Elia ervaring opgedaan met de SSI en op blockchain gebaseerde registers, zoals 'Solid'. De SSI en de op blockchain gebaseerde registers zijn relatief nieuwe technologieën. De voordelen van de toepassing ervan in de energiesector, en meer specifiek de toepassing ervan op het gebied van identiteitsverificatie van gedecentraliseerde activa en de registratie van deze activa, moeten nog worden aangetoond.

Het doel van het project is om het project van niveau TRL 3 naar TRL 5 te brengen.

5.7.2.2. Criterion 2

Elia heeft 7 onzekerheden geïdentificeerd die het resultaat van het project negatief zouden kunnen beïnvloeden:

- een technisch risico vanwege het gebrek aan maturiteit van blockchaintechnologieën en Solid;
- een aannemingsrisico, zowel aan de kant van Elia als van de consumenten, met betrekking tot de implementatie van deze nieuwe technologieën die beperkt kan zijn door de leercurve die gepaard gaat met de aanneming van deze technologieën;
- een risico voor de privacy (schending of misbruik van persoonsgegevens) dat kan voortvloeien uit zwakheden bij de implementatie of compromittering van privésleutels;
- een risico op het gebied van de interoperabiliteit tussen de blockchaintechnologie, de aangesloten apparaten en het bestaande systeem dat door de TNB wordt gebruikt;
- een schaalbaarheidsrisico, omdat er nog veel onzekerheden zijn over het vermogen van de technologie om te evolueren;
- een risico op het gebied van de duurzaamheid door het energieverbruik van de ICT-sector;

- een wetgevingsrisico met betrekking tot het wettelijke eigendom en de installatie van zonnepanelen.

Naast het risico dat verbonden is aan de maturiteit van de technologieën die in het kader van dit project worden getest, begrijpt de CREG dat de belangrijkste risico's liggen in de bereidheid van de consumenten om deze nieuwe technologieën aan te nemen en in de aanvaarding van deze technologieën als spitstechnologieën.

5.7.2.3. Criterion 3

Elia heeft 3 voordelen geïdentificeerd die zouden voortvloeien uit het welslagen van dit project:

- wat de kosten betreft, zou het gebruik van een op de blockchain gebaseerd register en de verificatie van hernieuwbare activa via de SSI de transactie- en identiteitsverificatiekosten voor zowel TNB als consumenten verminderen;
- op het gebied van de duurzaamheid zou het gebruik van een op de blockchain gebaseerd register en de verificatie van hernieuwbare activa via SSI de integratie van gedecentraliseerde hernieuwbare energiebronnen vergemakkelijken;
- wat de bevoorradingszekerheid betreft, zou het vergemakkelijken van de registratie van flexibele activa het voor een groter aantal activa gemakkelijker kunnen maken om toegang te krijgen tot de markt, waardoor een grotere flexibiliteit mogelijk wordt gemaakt. Aan de kant van de TNB kan het gebruik van een betrouwbaar blockchainregister en een veilige en betrouwbare activaregistratie op basis van SSI helpen om de energiebevoorradingszekerheid te waarborgen.

Elia heeft de voordelen gekwantificeerd in termen van kosten en duurzaamheid. De CREG is echter van mening dat deze voordelen niet duidelijk de toegevoegde waarde van het project voor de eindgebruiker aantonen.

5.7.2.4. Criterion 4

Elia heeft een volledige beschrijving van de verschillende werkpakketten verstrekt, van de tijdens het project goed te keuren hypotheses evenals een lijst met concrete deliverables per werkpakket.

5.7.3. Openbare raadpleging

5.7.3.1. FEPEG

FEPEG is van mening dat de geïdentificeerde gebruikgevallen onduidelijk zijn en dat het dus voorbarig is om een dergelijk project op te nemen in een innovatiestimulans. Bovendien vindt FEPEG dat marktpelers vandaag al soortgelijke gegevensgerelateerde projecten en oplossingen kunnen ontwikkelen en dat ook doen.

5.7.3.2. Elia

Elia betreurt de beslissing van de CREG om het project in dit stadium niet te weerhouden.

De projecten die Elia tijdens de tariefperiode 2020-2023 heeft opgestart en waarin technologieën worden onderzocht die worden beschouwd als onderdeel van de energiedataruimte, dienden als een voorafgaande screeningfase die Elia in staat stelde een dieper inzicht te verwerven in de verschillende technologieën, en het waardevoorstel gekoppeld aan deze technologieën te verfijnen.

Bovendien heeft Elia besloten dat de blockchaintechnologie als haalbaar kan worden beschouwd maar te maken heeft met ontwikkelings- en traceerbaarheidsproblemen. Gedecentraliseerde identiteiten en de technologie Solid Pods hebben een aanzienlijk potentieel maar moeten nog op grotere schaal worden ontwikkeld. Elia is een actief lid van de consortia Gaia-X en Omega-X waar ze haar kennis en expertise heeft ingezet inzake soevereine identiteiten met als doel te werken aan een interoperabele oplossing. Door de verschillende niveaus van vooruitgang binnen de consortia, heeft Elia beslist om zelf te werken aan de creatie van gebruikgevallen voor deze technologie.

In de context van de “Data Governance Act” en de “Data Act” die de Europese Commissie heeft gepubliceerd, is Elia overtuigd van de relevantie van de hierboven vermelde technologieën terwijl er momenteel een groeiende vraag is naar consumentgerichte producten die oplossingen vereisen die deze technologieën worden aangepakt.

Tot slot heeft Elia aangegeven dat ze haar onderzoek en projecten rond deze technologieën, rekening houdend met de opmerkingen van de CREG, in 2024 zal voortzetten, met als ultiem doel in 2025 een succesvol voorstel in te dienen.

5.7.4. **Stimulans**

Elia werkt al enkele jaren aan de SSI en de op blockchain gebaseerde registers. De projecten die Elia rond deze thema's uitvoert, werden ook ondersteund in het kader van de innovatiestimulans voor de tarifaire periode 2020-2023. Voorlopig heeft Elia de concrete impact van haar werk binnen dit domein op haar activiteiten of voor de eindconsument nog niet kunnen aantonen.

De CREG is daarom van mening dat, op basis van de informatie waarover ze beschikt, en ondanks de verduidelijkingen van Elia in haar antwoord op de openbare raadpleging, het project niet in aanmerking kan komen voor steun in het kader van de innovatiestimulans voor 2024.

5.8. SUCCESSFULLY DELIVER CHALLENGING HVDC AND OFFSHORE PROJECTS THANKS TO A HVDC INNOVATION CENTER (HIC)

5.8.1. Beknopte beschrijving

5.8.1.1. Probleemstelling

De opkomst van een nieuw type van HVDC-netten, met hybride connectoren, meerdere aansluitpunten, de deelname van verschillende leveranciers en veelzijdige toepassingen, betekent een transformatieve verandering. Er zijn grondige studies en onderzoeken nodig om de complexiteit die gepaard gaat met de implementatie van deze HVDC-netten volledig te begrijpen en aan te pakken en tegelijk de veiligheid en efficiëntie ervan te garanderen. Met name de netwerkstabiliteit, de fouttolerantie, cyberbeveiliging en de interoperabiliteit tussen verschillende leveranciers zijn gebieden die uitgebreid moeten worden bestudeerd.

5.8.1.2. Doelstelling

Het doel van het project 'HIC' is om binnen de Elia-groep een HVDC-innovatiecentrum op te richten om nieuwe concepten en technologieën in verband met toekomstige HVDC- en offshore-infrastructuurprojecten beter te begrijpen en te beheren.

Binnen het HVDC-innovatiecentrum wil de Elia-groep een interdepartementaal team van experts op dit gebied oprichten, dat is uitgerust met de gepaste infrastructuur. Dit team richt zich met name op het ontwikkelen van verschillende onderzoeks- en innovatieprojecten, waarvan de resultaten zullen bijdragen aan het waarborgen van de netstabiliteit met betrekking tot de HVDC-infrastructuren en de offshore-integratie.

5.8.2. Beoordeling

De CREG is van mening dat, op basis van de informatie waarover ze beschikt, het project niet voldoet aan de stimulanscriteria. De oprichting van een innovatiecentrum binnen de Elia-groep kan niet als een innovatief project worden beschouwd.

5.8.3. Openbare raadpleging

5.8.3.1. FEBEG

FEBEG begrijpt dat Elia een interne specifieke werkgroep voor HVDC-kwesties wil oprichten. FEBEG vindt het interessant en relevant om projectondersteuning te overwegen in de toekomst, wanneer er met de bezorgdheden van de CREG rekening zal zijn gehouden.

5.8.3.2. Elia

Elia betreurt de beslissing van de CREG om het project in dit stadium niet te weerhouden.

Elia erkent dat het project ten tijde van het initiële voorstel nog niet voldoende matuur was. Sindsdien heeft Elia een gedetailleerde roadmap uitgewerkt waarin gestructureerde projecten worden belicht die als cruciaal worden beschouwd gezien de essentiële rol van de HVDC-technologieën voor de

energietransitie. Zo heeft Elia het simulatieproject voorgesteld dat deel uitmaakt van een lijst van twaalf, door Elia geïdentificeerde, competenties die in het domein van de HVDC-technologieën moeten worden ontwikkeld.

In dit project worden nieuwe methoden onderzocht om conformiteitstests uit te voeren op toekomstige HVDC-modellen van leveranciers om de levering te versnellen en de risico's van interactie en integratie in het systeem te verminderen.

5.8.4. Stimulans

De CREG is van mening dat, op basis van de informatie waarover ze beschikt en ondanks de bijkomende informatie die Elia heeft verschaft in haar antwoord op de openbare raadpleging, het project niet in aanmerking kan komen voor steun in het kader van de stimulans.

De beschrijving van het simulatieproject is immers onvolledig en niet voldoende precies om te voldoen aan de criteria van de stimulans. Ze bevat namelijk geen uiteenzetting van de onzekerheden die de slaagkans van het project negatief zouden kunnen beïnvloeden, noch een beschrijving van de werkpakketten, de hypothesen die in de loop van het project gevalideerd moeten worden of de lijst van concrete deliverables.

De CREG is echter overtuigd van het belang van de resultaten van de projecten die binnen het HVDC-innovatiecentrum zullen worden ontwikkeld. Ze nodigt Elia dan ook uit om deze projecten afzonderlijk (in het bijzonder het simulatieproject) in te dienen in het kader van de innovatiestimulans voor 2025.

5.9. SUBSEA PIN POINTING

5.9.1. Beknopte beschrijving

5.9.1.1. Probleemstelling

De huidige en toekomstige ontwikkeling van offshorewindenergie vereist de bouw van nieuwe transmissieactiva, in het bijzonder offshorekabels en hybride interconnectoren. Het toezicht op en het onderhoud van deze offshorekabels (inclusief DC-kabels, die een nieuwe technologie zijn) vormen daarom een grote uitdaging bij het implementeren van de energietransitie.

5.9.1.2. Doelstelling

Het doel van het project 'Subsea Pin Pointing' bestaat erin om nieuwe technologieën voor het monitoren van offshorekabels te testen, zoals nieuwe soorten van op afstand bediende voertuigen, boeien en andere geavanceerde technologieën, om de detectie van gebreken en/of schade aan kabels in het kader van reparatiecampagnes te verbeteren. Met dit project wil Elia ook het onderzoek en de markt sturen op het gebied van de exploitatie en het onderhoud van DC-offshorekabels.

5.9.2. Beoordeling

5.9.2.1. Criterium 1 & 5

De CREG begrijpt dat de nieuwe technologieën die in het kader van het project zullen worden getest, nog nooit door Elia werden gebruikt. Bovendien zijn DC-kabels een relatief nieuwe technologie voor Elia en kunnen de methodes en technologieën die tot nu toe werden getest op de AC-kabels niet worden toegepast. Bovendien is er momenteel geen markt voor de exploitatie en het onderhoud van DC-offshorekabels.

Elia heeft aangegeven dat het doel van het project is om het huidige onderzoek (TRL 2) naar de ontwikkeling van een PoC (gelijk aan TRL 6) te brengen.

De CREG beschouwt dit project als vernieuwend.

5.9.2.2. Criterium 2

De CREG begrijpt dat de belangrijkste onzekerheden die het welslagen van het project negatief kunnen beïnvloeden, liggen in de mogelijkheid om een laboratoriumtestomgeving te ontwikkelen die voldoende dicht bij de realiteit aansluit om de verschillende technologieën en methodes te testen.

5.9.2.3. Criterium 3

Elia heeft 3 voordelen geïdentificeerd die zouden voortvloeien uit het welslagen van dit project:

- wat de kosten betreft, zal het nauwkeuriger lokaliseren van schade de kosten voor de exploitatie en het onderhoud van offshore-activa verminderen, in termen van kabellengte en mankracht;

- wat de duurzaamheid betreft, zal een betere detectie van defecten en/of schade het aantal interventies op de kabels verminderen en dus ook het aantal interventies in het mariene milieu;
- wat de bevoorradingszekerheid betreft, zal een nauwkeurigere detectie van storingen op en/of schade aan de kabels de uitvaltijd van de activa verminderen.

Elia heeft aangegeven dat het project nog te immatuur is om de kostenvoordelen te kwantificeren. Hoewel dit niet door Elia werd gepreciseerd, begrijpt de CREG dat het ook te vroeg is om de voordelen van het project op het vlak van de duurzaamheid en de bevoorradingszekerheid te kwantificeren.

Als deze kwantificeringen konden worden berekend sinds de indiening van het innovatieplan door Elia, nodigt de CREG Elia uit om deze informatie te verstrekken in haar antwoord op de openbare raadpleging.

5.9.2.4. Criterion 4

Elia heeft een korte beschrijving van de verschillende werkpakketten verstrekt, van de tijdens het project goed te keuren hypothesen evenals een lijst met concrete deliverables per werkpakket.

5.9.3. **Openbare raadpleging**

5.9.3.1. FEPEG

FEPEG gaat akkoord met de analyse van de CREG en vindt het project interessant.

FEPEG zou graag zien dat dit project prioriteit krijgt.

5.9.3.2. Elia

In haar reactie op de openbare raadpleging heeft Elia antwoorden gegeven op de vragen die de CREG in haar ontwerpbeslissing heeft gesteld.

Voor de kwantificering van de voordelen van het project, heeft Elia een voorafgaande analyse uitgevoerd om de voordelen van de huidige en de toekomstige situatie, in geval van succes van het project, te kwantificeren aan de hand van het voorbeeld van een vergoeding voor een herstelling aan een kabel van een offshore windpark.

Met de groei van het aantal kabels en de aansluitingen ervan, zal de kans op defecten de komende jaren toenemen als gevolg van de stijging van kabelsystemen en de geleidelijke achteruitgang van de toestand ervan.

De CREG is van mening dat deze antwoorden bevredigend zijn en dat ze voldoen aan de vijf selectiecriteria. De CREG apprecieert de inspanningen die werden gedaan om de voordelen te kwantificeren.

5.9.4. Stimulans

Op basis van de antwoorden van Elia op de openbare raadpleging en de reactie van FEBEG, beslist de CREG het project te steunen via de innovatiestimulans

Gezien de TRL-niveaus van de verschillende werkpakketten, de verwachte voordelen en de budgetten, heeft de CREG beslist om €540.000,00 toe te kennen aan het project. Dit bedrag wordt als volgt verdeeld over de werkpakketten van 2024 die in aanmerking komen voor de stimulans:

- Werkpakket 1 : 50%
- Werkpakket 2 : 50%

De toekenning van dit bedrag is afhankelijk van de voltooiing van elk werkpakket en de realisatie van de geplande publicaties of rapporten.

5.10. GRIDSHIELD

5.10.1. Beknopte beschrijving

5.10.1.1. Probleemstelling

Elia heeft een solide cyberbeveiligingsstrategie opgezet om zijn gecentraliseerde activa te beschermen. Het wordt echter noodzakelijk om de veerkracht van deze strategie te ontwikkelen tegen mogelijke aanvallen van gedecentraliseerde activa die pas op het Elia-systeem zijn aangesloten. Dit is een specifiek gebied dat bijzondere aandacht en verbetering vereist op het gebied van cyberweerbaarheidsmaatregelen.

5.10.1.2. Doelstelling

Het doel van het project 'Gridshield' is om een toekomstig veerkrachtig en cyberveilig elektriciteitsnet te ontwikkelen door de operationele veerkracht van het elektriciteitssysteem bij cyberaanvallen te beoordelen en te verbeteren. Het project is gericht op het creëren en vervolgens verbeteren van een experimentele omgeving met behulp van digitale tweelingen van het elektriciteitsnet en een cyberreeks van operationele technologieën (met andere woorden, een gesimuleerde omgeving die is ontworpen voor opleidingen, tests en onderzoeken op het gebied van cyberbeveiliging) om cyberbeveiligingsfunctionaliteiten in realtime te testen en te analyseren, zoals inbraakdetectie en -preventie of reactie op en herstel van incidenten.

5.10.2. Beoordeling

5.10.2.1. Criterium 1 & 5

De CREG begrijpt dat Elia weinig ervaring heeft met cyberbeveiliging en het beperken van de cyberrisico's die bestaan in een elektriciteitsnet met een groeiend aantal gedecentraliseerde energiebronnen, wat leidt tot een groter aanvalsoppervlak.

De CREG merkt echter op dat Elia geen informatie heeft verstrekt over het TRL van het project. De CREG nodigt Elia uit om dit te vermelden in haar antwoord op de openbare raadpleging of, indien het niet beschikbaar zou zijn, dit duidelijk aan te geven in haar antwoord.

Op voorwaarde dat er informatie over het TRL wordt gedeeld, zou het project door de CREG als innovatief kunnen worden beschouwd.

5.10.2.2. Criterium 2

Elia heeft 3 onzekerheden geïdentificeerd die het resultaat van het project negatief zouden kunnen beïnvloeden:

- het risico op gegevensinbreuken, onbevoegde toegang of schending van de privacy bij het verwerken en analyseren van gevoelige gegevens met betrekking tot het elektriciteitssysteem en cyberveiligheid;
- de mogelijkheid van onbedoelde gevolgen, verspreiding van aanvallen of blootstelling van kwetsbaarheden buiten de experimentele omgeving;

- het creëren van een digitale cyber twin en een digitale twin van het elektriciteitsnet is een complex proces dat precisie vereist, onder meer door de inherente complexiteit van de gegevensinteroperabiliteit, het modelleren van het gedrag van het elektriciteitsnet en het simuleren van de convergentie van operationele technologie en informatietechnologie (IT).

Gezien de door Elia geïdentificeerde risico's met betrekking tot gegevensinbreuken en de mogelijkheid dat aanvallen zich verspreiden of kwetsbaarheden worden blootgelegd buiten de experimentele omgeving, verzoekt de CREG Elia om in haar antwoord op de openbare raadpleging aan te geven welke risicobeperkende maatregelen zullen worden genomen om deze risico's te beperken. De CREG maakt zich grote zorgen over het risico op datalekken, ongeoorloofde toegang of de schending van de privacy.

5.10.2.3. Criterion 3

Elia heeft 3 voordelen geïdentificeerd die zouden voortvloeien uit het welslagen van dit project:

- wat de kosten betreft, zal de bescherming van het energiesysteem tegen potentiële cyberdreigingen de ontwikkeling van vraagbeheersmechanismen ondersteunen. Dit kan consumenten ook aanmoedigen om hun energieverbruik actief te beheren op basis van de prijssignalen. De actieve deelname van gedecentraliseerde activa zou de behoefte aan flexibiliteit aanzienlijk kunnen verminderen of de beschikbare flexibiliteitsmiddelen kunnen verhogen;
- wat de duurzaamheid betreft, zal de bescherming van het energiesysteem tegen potentiële cyberdreigingen de ontwikkeling van vraagbeheersmechanismen ondersteunen, wat kan leiden tot een grotere beschikbaarheid van gedecentraliseerde hernieuwbare activa;
- wat de bevoorradingszekerheid betreft, zullen verbeterde cyberbeveiligingsmaatregelen en reactiecapaciteiten het risico op onderbrekingen door cyberincidenten beperken en zorgen voor een veilige en betrouwbare elektriciteitsvoorziening.

De CREG stelt vast dat Elia geen kwantificering van de voordelen heeft verstrekt, in het bijzonder met betrekking tot de toenemende beschikbaarheid van flexibele gedecentraliseerde middelen. De CREG vraagt Elia om deze informatie, indien die beschikbaar is, in het kader van de openbare raadpleging te verstrekken.

5.10.2.4. Criterion 4

Elia heeft een volledige beschrijving van de verschillende werkpakketten verstrekt, van de tijdens het project goed te keuren hypotheses evenals een lijst met concrete deliverables per werkpakket.

5.10.3. **Openbare raadpleging**

5.10.3.1. FEPEG

FEPEG vindt dat het project interessante perspectieven kan bieden, maar is het eens met de opmerkingen en bezorgdheden van de CREG over de maatregelen die vereist zijn om te garanderen dat het project kan worden uitgevoerd in alle veiligheid en zonder risico dat er belangrijke informatie lekt, en rekening houdend met onder andere de bezorgdheden inzake bescherming van de privacy.

FEPEG zou graag zien dat dit project prioriteit krijgt.

5.10.3.2. Elia

In haar reactie op de openbare raadpleging heeft Elia antwoorden gegeven op de vragen die de CREG in haar ontwerpbeslissing had gesteld.

Elia heeft het TRL-niveau van het project (niveau 4) verduidelijkt. Het doel van het project is een demonstrator te bouwen die de werkelijke omstandigheden trouw reproduceert door gebruik te maken van een bestaande experimentenzaal van [VERTROUWELIJK]. Door deze geavanceerde installatie kan Elia de geïnterconnecteerde elektriciteitsnetwerken simuleren terwijl het accent op cyberveiligheid wordt gelegd.

Het project is ook baanbrekend omdat het innoverende componenten integreert, in het bijzonder de 'Cyber Digital Twins' (TRL -niveau 4) die het mogelijk maken een vereenvoudigde numerieke kopie van de cyberinfrastructuur van het elektriciteitsnet te maken en zo scenario's van cyberaanvallen en de convergentie van de OT en de IT in alle veiligheid te testen (TRL-niveau 4).

Wat de risico's betreft die Elia geïdentificeerd heeft inzake de schending van gegevens en mogelijke aanvallen, heeft Elia verduidelijkt dat deze risico's eerder mogelijke scenario's zijn die ze preventief wil aanpakken, dan onmiddellijke bedreigingen. Elia heeft eveneens de nadruk gelegd op de proactieve en standaard maatregelen die ze implementeert om deze risico's te beperken, namelijk selectieve partnerschappen met derden na grondige evaluaties van de veiligheid, en het exclusieve beroep op niet-gevoelige testgegevens in het kader van experimenten.

Tot slot heeft Elia, betreffende de kwantificering van de voordelen van het project, in het bijzonder voor de toenemende beschikbaarheid van flexibele gedecentraliseerde middelen, aangegeven dat die te maken heeft met belangrijke hindernissen, voornamelijk door het samenspel van factoren zoals snel evoluerende cyberdreigingen, de complexiteit van geïnterconnecteerde netwerken en de veranderlijkheid van technologieën voor gedecentraliseerde activa. Bovendien maakt de moeilijkheid om niet-tastbare resultaten te meten, zoals het groeiende vertrouwen van de stakeholders, het precieze proces voor de evaluatie van de impact, nog complexer.

Elia heeft er ook aan herinnerd dat een betere cyberbeveiliging voor verspreide energiebronnen veel directe voordelen heeft. De CREG is van mening dat deze antwoorden bevredigend zijn en dat ze voldoen aan de vijf selectiecriteria.

5.10.4. **Stimulans**

Op basis van de antwoorden van Elia op de openbare raadpleging en de reactie van FEBEG, beslist de CREG het project te steunen via de innovatiestimulans.

Gezien de TRL-niveaus van de verschillende werkpakketten, de verwachte voordelen en de budgetten, heeft de CREG beslist om € 756.000,00 toe te kennen aan het project. Dit bedrag wordt als volgt verdeeld over de werkpakketten van 2024 die in aanmerking komen voor de stimulans:

- Werkpakket 1 : 50%
- Werkpakket 2 : 50%

De toekenning van dit bedrag is afhankelijk van de voltooiing van elk werkpakket en de realisatie van de geplande publicaties of rapporten.

5.11. HIGH PERFORMANCE COMPUTING

5.11.1. Beknopte beschrijving

5.11.1.1. Probleemstelling

Elia wordt geconfronteerd met toenemende oplostijden en suboptimale resultaten bij complexe berekeningen met klassieke computeroplossers en versnellingshardwarecomponenten, met name op het gebied van systeembewerkingen. Conventionele IT-architecturen zijn mogelijk niet langer toereikend tegenover de complexiteit en de omvang van de problemen die moeten worden opgelost (groeidend aandeel van intermitterende hernieuwbare energiebronnen en de decentralisatie daarvan, operaties in realtime of zelfs netbeheer of veroudering van de infrastructuur).

5.11.1.2. Doelstelling

Het doel van het project 'High Performance Computing' is het testen van nieuwe hoogwaardige berekeningstechnologieën (leren door versterking en GPU-oplossers, quantum computing en algoritmische versnelling) om de bovengenoemde beperkingen te overwinnen door het aanbieden van meer rekenkracht en specifieke functionaliteiten.

5.11.2. Beoordeling

5.11.2.1. criterium 1 & 5

De CREG begrijpt dat Elia, afgezien van quantum computing, zeer beperkte ervaring heeft met hoogwaardige berekeningstechnologieën en de toepassing ervan in specifieke gebruikgevallen.

De CREG merkt echter op dat Elia geen informatie heeft verstrekt over het TRL van de verschillende HPC-technologieën. De CREG nodigt Elia uit om dit te vermelden in haar antwoord op de openbare raadpleging of, indien het niet beschikbaar zou zijn, dit duidelijk aan te geven in haar antwoord.

Op voorwaarde dat er informatie over het TRL wordt gedeeld, zou het project door de CREG als innovatief kunnen worden beschouwd.

5.11.2.2. criterium 2

Elia heeft 2 onzekerheden geïdentificeerd die het resultaat van het project negatief zouden kunnen beïnvloeden:

- de technologische onzekerheid in verband met de nog onzekere maturiteit van HPC-technologieën. Het risico bestaat dat de verwachte voordelen niet volledig worden gerealiseerd of dat de technologieën niet zo snel tot wasdom komen als verwacht;
- de complexiteit van HPC-technologieën (in termen van hardware, software, algoritmen en gegevensbeheer) en de integratie van deze technologieën in de bestaande systemen en workflows, wat een risico met zich meebrengt op het vlak van compatibiliteit of verstoring kan veroorzaken tijdens het integratieproces.

5.11.2.3. Criterion 3

Elia heeft 3 voordelen geïdentificeerd die zouden voortvloeien uit het welslagen van dit project:

- wat de kosten betreft, vermindert het gebruik van HPC-technologieën de tijd die nodig is om complexe berekeningen op te lossen, wat uiteindelijk de efficiëntie van het beheer van het net, van het congestiebeheer, van de onderhoudsplanning en van de infrastructuurprojecten zal verbeteren. Deze verbeteringen gaan gepaard met kostenreducties (vermindering van de maatschappelijke kosten, verlaging van de OPEX-kosten, vermindering van de kosten voor corrigerende maatregelen);
- wat de duurzaamheid betreft, zal het gebruik van HPC-technologieën een beter beheer van de hernieuwbare energiebronnen en de netinfrastructuur mogelijk maken en zo de integratie van vluchtige hernieuwbare energiebronnen helpen optimaliseren;
- wat de bevoorradingszekerheid betreft, dragen optimalere berekeningen van energiestromen, zoals de planning van pannes en congestiebeheer, bij tot een betrouwbare en duurzame werking van het net, waardoor een stabiele elektriciteitsbevoorrading voor consumenten wordt gegarandeerd.

De CREG merkt op dat Elia geen kwantificering van de voordelen heeft gegeven in termen van kosten of in termen van duurzaamheid en bevoorradingszekerheid. De CREG vraagt Elia om die informatie in het kader van de openbare raadpleging te verstrekken.

5.11.2.4. Criterion 4

Elia heeft een volledige beschrijving van de verschillende werkpakketten verstrekt, evenals tijdens het project goed te keuren hypotheses, een roadmap en een lijst met concrete deliverables per werkpakket.

5.11.3. **Openbare raadpleging**

5.11.3.1. FEPEG

FEPEG begrijpt niet waarom de behoefte om te beschikken over geavanceerde algoritmen en computers om steeds ingewikkeldere berekeningen uit te voeren ondersteund zou moeten worden door een specifiek innovatiebudget. Alle marktspelers moeten in de nodige IT-infrastructuur investeren omdat het steeds ingewikkelder wordt.

FEPEG ziet in het project weinig innovatie en vindt het normaal dat Elia investeert in geavanceerde IT-technologie gezien haar cruciale en centrale rol in de werking van de elektriciteitsmarkten.

De CREG staat erop te verduidelijken dat het project gericht is op een beter inzicht in, en een betere beheersing van krachtige berekeningstechnologieën, en de mogelijke voordelen ervan te controleren in specifieke gebruikssituaties (berekening van energiestromen, netwerkplanning, congestiebeheer, capaciteitsberekening, netwerkbeheer in realtime). Het doel van de stimulans is niet IT-infrastructuur aan te kopen, maar wel om onderzoek te ondersteunen dat het mogelijk maakt om de mogelijke voordelen van nieuwe krachtige berekeningstechnologieën te valideren. Uit de TRL-niveaus die Elia in haar antwoord op de raadpleging (zie hieronder) heeft vermeld, blijkt duidelijk dat het project innovatief is.

5.11.3.2. Elia

In haar reactie op de openbare raadpleging heeft Elia antwoorden gegeven op de vragen die de CREG in haar ontwerpbeslissing had gesteld.

Bovendien heeft Elia de TRL-niveaus van de belangrijkste IT-concepten die in het kader van het project worden onderzocht, aangegeven:

- Quantum Computing: TRL-niveau 3-4;
- Reinforcement Learning: TRL-niveau 4 in de domeinen zoals de optimalisering van elektriciteitsnetten of complexe beslissingssystemen;
- Algorithmic Speed-up: TRL-niveau 4 wat het domein van de segmentatie van de problemen betreft dat momenteel in de valideringsfase zit voor de optimalisering van de stromen van het elektriciteitsnet;
- New Processing Units: Deze technologieën liggen meestal rond TRL-niveau 7-9 maar het niveau is lager als men rekening houdt met de opkomende toepassingen in het domein van de TNB's. Deze technologieën zijn immers niet getest of hebben hun efficiëntie nog niet bewezen in deze nieuwe contexten.

De TRL-niveaus 3 en 4 tonen aan dat de betreffende technologie nog niet matuur is en dat het dus wel degelijk om een innovatief project gaat.

Wat de kwantificering van de duurzaamheidsvoordelen betreft, heeft Elia aangegeven dat dit complex is en dat hiervoor rekening moet worden gehouden met verschillende invloedsfactoren en systemische complexiteiten die Elia in dit stadium van het project niet kan leveren.

Voor de voordelen op het vlak van kosten en bevoorradingszekerheid heeft Elia een raming gemaakt op basis van een ruwe berekening. Daarvoor heeft Elia zich gebaseerd op de vermindering van het risico op stroomonderbrekingen in een vork tussen 1 % en 10 % en de *value of loss load*. De CREG begrijpt dat een meer verfijnde analyse momenteel onmogelijk is. De CREG blijft wel overtuigd van de relevantie van het project aangezien het zo evident is dat het project significante voordelen kan bieden op het vlak van verbeterd netbeheer.

De CREG is van mening dat deze antwoorden bevredigend zijn en dat ze voldoen aan de vijf selectiecriteria. De CREG apprecieert in het bijzonder de inspanningen die werden geleverd om de voordelen te kwantificeren.

5.11.4. **Stimulans**

Op basis van de antwoorden van Elia op de openbare raadpleging, beslist de CREG het project te steunen via de innovatiestimulans.

Gezien de TRL-niveaus van de verschillende werkpakketten, de verwachte voordelen en de budgetten, heeft de CREG beslist om € 486.000,00 toe te kennen aan het project. Dit bedrag wordt als volgt verdeeld over de werkpakketten van 2024 die in aanmerking komen voor de stimulans:

- Werkpakket 1 : 50%
- Werkpakket 2 : 50%

De toekenning van dit bedrag is afhankelijk van de voltooiing van elk werkpakket en de realisatie van de geplande publicaties of rapporten.

6. CONCLUSIE

Elia heeft 11 projectvoorstellen ingediend in het kader van de stimulans ter bevordering van de innovatie voor het jaar 2024.

Op basis van de informatie waarover ze beschikt, heeft de CREG beslist om de volgende 8 projecten te steunen in het kader van de innovatiestimulans voor 2024 :

- *Smart Technology for Assessing Aging of Linear Assets ;*
- *Automatic Visual Damage Detection ;*
- *New 380 kV Tower Concept ;*
- *PROOF: Predictions of Renewables optimized for Offshore using Forecasting ;*
- *Integration of Power Electronics (INPOWEL) while ensuring the grid stability ;*
- *Subsea Pin Pointing ;*
- *GridShield ;*
- *High Performance Computing.*

De CREG beslist om het project *DLR on HTLS* niet op te nemen in de lijst van ondersteunde projecten in het kader van de stimulans ter bevordering van de innovatie voor het jaar 2024. De CREG nodigt Elia echter uit om het project in te dienen in het kader van haar Innovatieplan voor 2025 als het voldoende maturiteit heeft bereikt om in aanmerking te komen voor de stimulans ter bevordering van de innovatie.

Tot slot is de CREG van mening dat de projecten *EnergizeConnect* en *Successfully deliver challenging HVDC and Offshore projects thanks to a HVDC Innovation Center (HIC)* niet voldoen aan de selectiecriteria en niet in aanmerking komen voor steun in het kader van de innovatiestimulans voor 2024.



Voor de Commissie voor de Regulering van de Elektriciteit en het Gas:

Laurent JACQUET
Directeur

Sigrid JOURDAIN
Directeur

Koen LOCQUET
Voorzitter van het Directiecomité

BIJLAGE 1

Niet-vertrouwelijke versie van het Innovatieplan van de NV Elia Transmission Belgium voor de regulatoire periode 2024-2027 in het kader van de stimulans ter bevordering van de innovatie bedoeld in artikel 26, §§ 2 en 3 van de tariefmethodologie

BIJLAGE 2

Niet-vertrouwelijke versie van het antwoord van FEBEG op de openbare raadpleging

BIJLAGE 3

Niet-vertrouwelijke versie van het antwoord van het antwoord van Elia Transmission Belgium NV op de openbare raadpleging