

# **REGULERINGSKOMMISSIE VOOR ENERGIE IN HET BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST**

## **ADVIES (BRUGEL-ADVIES-20151127-216)**

### **Betreffende het:**

**Investeringsplan voor elektriciteit, voorgesteld  
door de Brusselse gewestelijke  
transmissienetbeheerder voor de periode 2016-  
2026**

**Gegeven op basis van artikel 12 van de ordonnantie van 19 juli 2001 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, gewijzigd door de artikelen 30, 31 en 32 van de ordonnantie van 14 december 2006 en door artikel 13 van de ordonnantie van 20 juli 2011.**

**27 november 2015**

## Inhoudsopgave

1	Juridische grondslag van dit advies.....	3
2	Voorafgaande uiteenzetting en voorgeschiedenis .....	4
3	Structuur van het ontwerp van plan.....	5
4	Opvolging van de investeringen gepland voor 2014.....	5
4.1	Investerings voor de versterking van het net om aan de lokale verbruiksbehoeften te voldoen .....	5
4.2	Investerings voor de versterking van het net via een herstructurering van het 36 kV-net ..	6
4.3	Investerings voor de versterking van het net voor het onthaal van de gedecentraliseerde productie .....	6
4.4	Vervangingsinvesteringen .....	6
5	Analyse van de belasting van het net.....	6
5.1	Belasting van de leveringspunten in 2014.....	7
5.2	Groeivoorzichten voor de belasting van de leveringspunten.....	7
5.3	Belasting van de voedingskabels .....	9
5.4	Impact van de elektrische voertuigen op de belasting van het net.....	9
6	Kwaliteit van de bevoorrading.....	10
6.1	Evolutie van het verbruik.....	10
6.2	Indicatoren voor de bevoorradingskwaliteit.....	11
7	Onthaalcapaciteit voor de gedecentraliseerde producties .....	11
8	Geplande investeringen tegen 2018 .....	12
8.1	Investerings ter versterking van het net.....	12
8.1.1	Versterking van het lokale verbruik.....	12
8.1.2	Herstructurering van het 36 kV-net.....	13
8.1.3	Versterking voor het onthaal voor de gedecentraliseerde producties.....	13
8.2	Vervangingsinvesteringen .....	14
9	Geplande investeringen tegen 2026 .....	15
10	Conclusie .....	16

## Lijst van de tabellen

Tabel 1: Evolutie van de energie getransporteerd op het regionaal transportnet.....	10
Tabel 2 - Indicatoren voor de continuïteit van de bevoorrading van het gewestelijk transmissienet..	11
Tabel 3: Status van de investeringen voor lokale versterking tegen 2018 .....	13
Tabel 4: Status van de investeringen voor herstructurering van het 36 kV-net tegen 2018 .....	13
Tabel 5: Status van de vervangingsinvesteringen tegen 2018.....	14

## I Juridische grondslag van dit advies

Artikel 12 van de ordonnantie van 19 juli 2001 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (hierna "de elektriciteitsordonnantie"), gewijzigd door de artikelen 30, 31 en 32 van de ordonnantie van 14 december 2006 en door artikel 13 van de ordonnantie van 20 juli 2011 en door artikel 9 van de ordonnantie van 8 mei 2014, luidt als volgt:

*"§ 1. De netbeheerders stellen, elk voor wat hen betreft, een investeringsplan op om de veiligheid, de betrouwbaarheid, de regelmaat en de kwaliteit van de bevoorrading op het net waarvan zij respectievelijk het beheer verzekeren, te garanderen met inachtneming van het leefmilieu en de energie-efficiëntie.*

*Brugel kan de procedure voor de indiening en het model voor de voorgestelde investeringsplannen nader bepalen.*

*Het investeringsplan bevat tenminste de volgende gegevens:*

*1° een gedetailleerde beschrijving van de bestaande infrastructuur, van haar verouderde staat, en van haar gebruiksgraad evenals van de belangrijkste infrastructuren die moeten worden aangelegd of die gemoderniseerd moeten worden gedurende de door het zogenaamde plan gedekte jaren;*

*2° een schatting van de capaciteitsbehoeften, rekening houdend met de waarschijnlijke evolutie van de productie, van de maatregelen van energie-efficiëntie die door de autoriteiten worden bevorderd en door de netbeheerder worden overwogen, van de levering, van het verbruik, van de scenario's van ontwikkeling van elektrische wagens en van de handel met de twee andere Gewesten en van hun kenmerken;*

*3° een beschrijving van de ingezette middelen en van de te verwezenlijken investeringen om in de geschatte behoeften te voorzien, met inbegrip van, desgevallend, de versterking of de aanleg van koppelingen om de correcte aansluiting op de netten te waarborgen waarop het net is aangesloten, evenals een lijst van de belangrijke investeringen waartoe reeds besloten werd, een beschrijving van de nieuwe belangrijke investeringen die tijdens de eerstkomende drie jaar verwezenlijkt moeten worden en een kalender voor deze investeringsprojecten;*

*4° de vaststelling van de nagestreefde kwaliteitsdoelstellingen, in het bijzonder betreffende de duur van de pannes en de kwaliteit van de spanning;*

*5° het beleid dat op milieugebied en inzake energie-efficiëntie wordt gevoerd;*

*6° de beschrijving van het beleid inzake onderhoud;*

*7° de lijst van de acties die tijdens het afgelopen jaar dringend zijn uitgevoerd;*

*8° de staat van de studies, projecten en implementaties van slimme netten en, in voorkomend geval, van slimme meetsystemen;*

*9° het beleid op het vlak van bevoorrading en noodoproepen, waaronder de prioriteit voor productie-installaties die gebruik maken van hernieuwbare energiebronnen en voor kwalitatieve warmtekrachtkoppeling.*

*10° een gedetailleerde beschrijving van de financiële aspecten van de beoogde investeringen*

*§ 2. Het plan, opgesteld door de regionale transmissienetbeheerder, heeft betrekking op een periode van tien jaar; het wordt elk jaar aangepast voor de volgende tien jaren, volgens de procedure vastgesteld in paragraaf 1. Brugel kan de betrokken besturen en de daadwerkelijke of potentiële netgebruikers raadplegen over dit plan en publiceert in dat geval het resultaat van de raadpleging. Brugel gaat met name na of de investeringen die voorzien zijn in dit plan alle investeringsbehoeften dekken die tijdens de raadpleging zijn opgetekend en of dit plan overeenkomt met het tienjarige netontwikkelingsplan dat de gehele Europese Unie dekt.*

*Het plan, opgesteld door de distributienetbeheerder, heeft betrekking tot een periode van vijf jaar; het wordt elk jaar aangepast voor de volgende vijf jaren, volgens de procedure vastgesteld in paragraaf 1.*

*§ 3. De voorstellen van investeringsplan worden op 15 september van het jaar dat voorafgaat aan het eerste jaar waarop het plan betrekking heeft aan Brugel bezorgd. Na advies van Brugel, dat eveneens rekening houdt met de relaties tussen de gas- en de elektriciteitsmarkt en tussen de markten van arm en rijk aardgas, worden deze voorstellen ter goedkeuring voorgelegd aan de Regering.*

*Bij gebrek aan een beslissing van de Regering op 31 december van het in lid 1 bedoelde jaar, of uiterlijk drie en een halve maand na de neerlegging van de voorstellen van investeringsplannen, worden de voorstellen van investeringsplan geacht goedgekeurd te zijn, en zijn de netbeheerders gebonden door de investeringen.*

*Brugel houdt toezicht op en evalueert de uitvoering van deze investeringsplannen.*

*Brugel kan, in het belang van de gebruikers en rekening houdend met de milieucriteria, de netbeheerder het uitdrukkelijke bevel geven om bepaalde vanuit technisch en financieel oogpunt alternatieve of aanvullende investeringen te bestuderen. Deze studies worden uitgevoerd binnen een termijn die rekening houdt met de termijnen voor goedkeuring van de in het bovenstaande lid vermelde investeringsplannen."*

## **2 Voorafgaande uiteenzetting en voorgeschiedenis**

In een advies van 21 november 2014 (BRUGEL - Advies-20141121-200), stelde BRUGEL de Regering voor om het tienjarige investeringsplan van de Gewestelijke Transmissienetbeheerder (GTNB) voor de periode 2015-2025 goed te keuren.

Overeenkomstig artikel 12 van de elektriciteitsordonnantie en de door de ordonnantie van 20 juli 2011 aangebrachte wijzigingen (zie hoofdstuk I van dit advies), heeft de GTNB, op 15 september 2015, het ontwerp van zijn tienjarig investeringsplan voor het Brusselse gewestelijk transmissienet voor de periode 2016-2026 aan BRUGEL overgemaakt.

Vóór de analyse van dit plan, werden er informatie- en opvolgingsvergaderingen gehouden met de GTNB op 13 maart en 29 juli 2015, waarop de verschillende elementen van de voorgestelde planning werden besproken. De antwoorden van de GTNB werden in onderhavig advies opgenomen.

Zoals vermeld in de ordonnantie, zijn de investeringen die onder de Brusselse gewestelijke bevoegdheid vallen enkel die welke verbonden zijn met de GTNB en die dus de spanningen van minder dan 70 kV dekken. Alle investeringen die voortvloeien uit een hogere spanning worden uitgevoerd door de federale transportnetbeheerder en zijn in dit advies opgenomen ter informatie.

### 3 Structuur van het ontwerp van plan

Ter herinnering, in overleg met BRUGEL werd het model voor het ontwerp van het plan dat de GTNB voorstelt vorig jaar aangepast om het op één lijn te brengen met de structuur van de andere regionale plannen.

Het investeringsplan bestaat bijgevolg uit een synthese en vier hoofdstukken:

- in de synthese van het investeringsplan brengt de GTNB de doelstellingen van elk hoofdstuk van zijn plan in herinnering en beschrijft hij zijn beleid inzake de uitvoering van zijn investeringen voor de periode 2016-2026.
- hoofdstuk 1 beschrijft de actuele elementen die een impact hebben of zullen hebben op de ontwikkeling van het net van de GTNB;
- hoofdstuk 2 beschrijft de grote pijlers van het beleid inzake de ontwikkeling van het Brusselse gewestelijke transmissienet en de nagestreefde doelstellingen inzake de handhaving van de betrouwbaarheid van het bestaande net en inzake de duur van pannes en storingen;
- de lijst van de investeringsprojecten en de staat van vordering ervan zijn opgenomen in hoofdstuk 3;
- tot slot bevat hoofdstuk 4 een meer gedetailleerde beschrijving van alle projecten die in het vorige hoofdstuk zijn vermeld.

De GTNB heeft aan BRUGEL ook een plan overgemaakt met de prognose (ook "zwart boek" genoemd) van het elektriciteitsverbruik van de verschillende leveringspunten<sup>1</sup> van het regionaal transmissienet van 2015 tot 2025 en een plan met de prognose (ook "groen boek" genoemd) van de capaciteit inzake het onthaal van de gedecentraliseerde productie-installaties .

### 4 Opvolging van de investeringen gepland voor 2014

De GTNB wijdt in zijn investeringsplan een paragraaf aan de presentatie van een vergelijkende analyse van zijn realisaties ten opzichte van de projecten die waren voorzien in zijn vorige planning.

Er dient te worden opgemerkt dat er meerdere investeringen waren gepland voor 2014 in het investeringsplan 2014 -2024, maar dat deze werden uitgesteld (meestal met een jaar) in het investeringsplan voor de periode 2015-2025. Deze investeringen zijn voor het merendeel in uitvoering.

#### 4.1 Investeringsplan voor de versterking van het net om aan de lokale verbruiksbehoeften te voldoen

Om aan de toename van het verbruik op het middenspanningsnet te voldoen<sup>2</sup>, voert de GTNB een beleid dat er met name in bestaat het transformatievermogen van de bestaande post te verhogen

---

<sup>1</sup> De leveringspunten, ook koppelpunten genoemd, vertegenwoordigen de grens tussen het net van ELIA (36 of 150 kV) en het distributienet (11, 6.6 en 5 kV).

<sup>2</sup> Elia definieert middenspanning als de spanning tussen 1 en 30 kV die de voeding voor de Distributienetbeheerder (DNB) SIBELGA vormt.

(door het bestaande transformatievermogen te verhogen of een of meerdere transformatoren toe te voegen) of een nieuwe site te installeren, uitsluitend als de bestaande sites in de omgeving volledig zijn verzadigd.

Voor 2014 was er geen enkel investeringsproject van dit type gepland.

## **4.2 Investeringsprojecten voor de versterking van het net via een herstructurering van het 36 kV-net**

Deze investeringen hebben tot doel het gebruik van de bestaande infrastructuur van het net te maximaliseren en de plaatsing van nieuwe 36 kV-verbindingen tot het minimum te beperken.

Concreet betekent dit:

- De herconfiguratie van de 36 kV-deelnetten gevoed door twee transformatoren in deelnetten met drie 150/36 kV-transformatoren;
- De overdracht van het verbruik van het 36 kV-net naar het 150 kV-net;
- De verhoging van de vermogensreserves in de verzadigde of bijna verzadigde posten.

Er was geen enkel project van dit type gepland voor 2014.

## **4.3 Investeringsprojecten voor de versterking van het net voor het onthaal van de gedecentraliseerde productie**

De aansluiting van gedecentraliseerde productie-installaties op het distributienet kan de behoefte doen ontstaan om het net dat door de GTNB wordt beheerd, te versterken.

Voor 2013 was er geen enkele investering van dit type gepland.

## **4.4 Vervangingsinvesteringen**

De GTNB ziet erop toe dat zijn net in een adequate staat van betrouwbaarheid wordt gehouden door aantasting van de infrastructuur te vermijden. Dit doel zet hem ertoe aan de uitrusting waarvan de betrouwbaarheid niet meer aan deze eis voldoet te vervangen.

Voor 2014 was er slechts een project van dit type gepland. Het bestond uit de vervanging van het 36 kV-schakelbord (inclusief de beveiligingen) van de post Dhanis. De vervanging van dit schakelbord wordt momenteel uitgevoerd en het zal in dienst worden genomen in 2016.

# **5 Analyse van de belasting van het net**

Zoals vermeld in hoofdstuk 2 van dit advies, heeft de GTNB aan BRUGEL de laatste beschikbare versie overgemaakt van het plan met de prognose van het elektriciteitsverbruik op 10 jaar voor elk leveringspunt van zijn net. Dit document bevat ook informatie over de vastgestelde piek van deze verschillende posten voor 2014.

## 5.1 Belasting van de leveringspunten in 2014

Elk jaar voert de DNB in overleg met de GTNB een evaluatie uit van de staat van belasting en de verbruikspiek voor elk leveringspunt dat zijn distributienet bevoorraadt. In 2014 werd in één post het gegarandeerde vermogen<sup>3</sup> overschreden: de post Voltaire-II kV.

Dit leveringspunt onderging een piek die 0,4 MVA hoger was dan zijn gegarandeerd vermogen (30 MVA). Zoals uitgelegd in het advies van BRUGEL betreffende het investeringsplan 2015-2025, heeft de GTNB wel degelijk werken uitgevoerd voor de verbetering van de ventilatie om het gegarandeerd vermogen op 30 MVA te brengen. Maar de gemeten piek op de post is gestegen van 29,1 tot 30,46 MVA van 2013 tot 2014.

Om het verzadigingsprobleem op deze post op te lossen, wordt er momenteel een studie uitgevoerd door de GTNB en de DNB. Deze studie beoogt de reorganisatie van de bevoorrading van de leveringspunten Voltaire en Josaphat.

Het is niettemin belangrijk erop te wijzen dat in het geval van de post Voltaire II kV, de DNB tijdelijk belastingen heeft overgebracht naar de post Houtweg (voor 2,4 MVA) om de piek te beperken en dit in afwachting van een structurele oplossing.

De bovenvermelde piek (30,4MVA) is dus geen gemeten maar een berekende piek. Bij het bepalen van de pieken van de leveringspunten houdt de DNB immers geen rekening met de tijdelijke belastingsoverdrachten omdat de piek moet worden bepaald in een normale exploitatiesituatie. De reële gemeten piek voor deze post is dus lager dan de berekende piek.

## 5.2 Groeivoorzichten voor de belasting van de leveringspunten

Elk jaar voert de GTNB in overleg met de DNB een evaluatie uit van de verbruikspiek en de leverbare belasting. Bij de evaluatie van de piek op een horizon van 10 jaar, houdt de GTNB rekening met de nieuwe belastingen en met de natuurlijke toename van de belasting op het net. Deze ramingen worden uitgevoerd over een periode van 10 jaar en voor de verzadigde of bijna verzadigde posten wordt overleg gepleegd met de DNB om de vereiste investeringen in hun respectieve netten te coördineren.

Uit deze analyse blijkt dat er een evolutie van de piek wordt verwacht voor bepaalde leveringsposten. Voor bepaalde leveringsposten overschrijdt de piek zelfs het gegarandeerd vermogen (in situatie N-I) vastgesteld in 2014:

### ➤ Napels II kV

Ter herinnering, ingevolge analyses van een van de transformatoren van de post Napels II kV werden er hoge furaangehaltes vastgesteld in verhouding met de leeftijd van de transformator. Om een veroudering van deze transformator te vermijden, had de GTNB in 2012 het gegarandeerd vermogen verminderd (van 25MVA tot 22,5MVA).

---

<sup>3</sup> Het gegarandeerd vermogen stemt overeen met de belasting die de koppelpunten moeten kunnen leveren in situatie N-I. De situatie N-I stemt overeen met een situatie waarin een element van het net buiten dienst is voor onderhoud of ingevolge een incident



Om de toename van de belasting in de komende jaren op te vangen, gaat de GTNB momenteel over tot de vervanging van een transformator om het gegarandeerd vermogen van het leveringspunt te verhogen van 22,5 tot 30 MVA.

In een tweede fase, zodra de DNB het spanningsniveau van 5 kV zal verlaten (het leveringspunt voedt namelijk twee spanningen, 5 en 11 kV), zullen de transformatoren alleen het 11 kV-net kunnen voeden en zal het gegarandeerd vermogen dan 50MVA bedragen.

#### ➤ **Pacheco 11 kV**

Ter herinnering, er is voorzien om een nieuw leveringspunt te creëren in Pacheco, gevoed in 150 kV en met een gegarandeerd vermogen van 50MVA, om de posten die de Vijfhoek voeden, te ontlasten. Deze versterking is een grote infrastructuurontwikkeling die zal worden geïntegreerd in de vastgoedprojecten die zijn gepland rond de Pachecolaan.

De indienstname van de nieuwe post in Pacheco is nog steeds voorzien voor 2017. Ter herinnering, de creatie van dit nieuwe leveringspunt was oorspronkelijk voorzien in 2012. De indienstname van de post werd nadien systematisch uitgesteld. De reden voor dit herhaaldelijke uitstel is dat de bouw van de post moest worden geïntegreerd in de geplande vastgoedprojecten rond de Pachecolaan en dat de voorstellen voor de inrichting niet overeenstemden met de conclusies van het BBP (Bijzonder Bestemmingsplan). Er werden besprekingen gevoerd tussen de GTNB en de promotor en er werd een nieuwe locatie gevonden voor de installatie van een nieuwe 150 kV-post.

Op korte termijn zouden de huidige reserve van de post Pacheco, de verschillende verbindingen van dit leveringspunt met andere posten en het gebruik van de 5 kV- en 11 kV-capaciteit moeten toelaten om de verwachte belastingen op te vangen.

Er zal daarentegen bijzondere aandacht moeten worden besteed aan het HS-materiaal (van de GTNB en de DNB) dat stilaan het einde van zijn levensduur heeft bereikt. Bovendien, aangezien deze uitrustingen van het type Reyrolle zijn, vertonen ze een aantal betrouwbaarheidsproblemen.

#### ➤ **Voltaire 11 kV**

Zoals vermeld in sectie 5.1 werden er verbeteringswerken aan de ventilatie uitgevoerd door ELIA op deze post om het gegarandeerd vermogen op 30 MVA te brengen. Maar de piek van 2014 bevindt zich net boven het gegarandeerd vermogen (30,4MVA).

De GTNB en de DNB voeren momenteel overigens een andere studie uit om het probleem van verzadiging van de post op te lossen. Ze beoogt met name de afschaffing van het 6,6 kV-net. Hoewel de werken al begonnen zijn, is het einde voorzien voor 2018. In afwachting behoudt de DNB de tijdelijke overdracht van belasting naar de post Houtweg.

Andere koppelpunten vertonen of zullen een piek vertonen die zich dicht bij het gegarandeerd vermogen bevindt:

#### ➤ **De Greef (De Brouckère) en Lahaye (Essegem)**

De maximale belasting van de post De Greef is van 2013 tot 2014 gedaald van 26,2 naar 25MVA. Dit punt blijft echter dicht bij het gegarandeerd vermogen geleverd door deze post, dat 25,9MVA bedraagt. Er dient niettemin aan te worden herinnerd dat deze piek niet werd gemeten, maar berekend, aangezien de DNB een tijdelijke overdracht van belasting heeft gerealiseerd naar de post Lahaye (waarvan de belasting ook dicht bij het gegarandeerd vermogen ligt).



Zoals vermeld in het advies van BRUGEL betreffende het investeringsplan 2015-2025, zal er ingevolge het probleem van verzadiging van de posten De Greef en Lahaye maar ook van andere leveringspunten van de zone Noord, een studie worden uitgevoerd door de GTNB en de DNB om mogelijkheden voor oplossingen te vinden. DE GTNB heeft overigens al voorzien om een 2<sup>e</sup> transformator te installeren in de post Essegem die de post Lahaye voedt, wat zal toelaten om het gegarandeerd vermogen van deze laatste van 18 naar 30MVA te brengen in 2018 (zie sectie 8.2).

### **5.3 Belasting van de voedingskabels**

De gegevens betreffende de staat van belasting van de kabels van het net van de GTNB die de koppelpunten voeden, zullen toelaten om het risico van verzadiging van deze posten te beoordelen. Zoals vermeld in haar advies betreffende het investeringsplan 2015-2025, voor zover dit type gegevens de door de GRTR voorgestelde investeringen zou kunnen beïnvloeden, wenst BRUGEL over een analyse van de staat van belasting van dit type asset te beschikken. Deze vraag werd al besproken, maar de inhoud en de vorm van de mee te delen gegevens moeten nog worden bepaald.

### **5.4 Impact van de elektrische voertuigen op de belasting van het net**

Zoals vermeld in het advies betreffende het investeringsplan 2015-2025, voorziet het akkoord van de regering van het BHG het stimuleren van het gebruik van de elektrische wagen, met name door de privésector steun te bieden om te investeren in de plaatsing van een maximaal aantal herlaadpunten over het volledige Gewest en door de overheidsdiensten versneld prioritair te laten kiezen voor elektrische voertuigen.

De actie van de Regering kadert ook in de oriëntaties van de Europese Richtlijn "2014/94/EU" betreffende de uitrol van infrastructuur voor alternatieve brandstoffen, die aanbevelingen voorziet voor de installatie van herlaadpalen voor elektrische voertuigen.

BRUGEL vestigt de aandacht van de overheden op het feit dat de niet-geïntegreerde ontwikkeling van de herlaadinfrastructuur van de elektrische palen een belangrijke impact kan hebben op de markt en op het Brusselse elektriciteitsnet, met name inzake de volgende aspecten:

- De verkoop van elektriciteit zonder vergunning;
- De keuzevrijheid (keuze van de leverancier) van de afnemer (gebruiker van de herlaadpaal);
- De impact op het elektriciteitsnet (kwaliteit van de levering, verzadiging, congestie en meerkosten);
- Impact van de investeringen op het net op de factuur van de eindafnemer (gebruiker van het elektriciteitsnet).

Aangezien BRUGEL wettelijk betrokken is bij deze kwesties, zal er een studie over de herlaadinfrastructuur voor elektrische voertuigen worden gestart door de regulator eind 2015 of begin 2016. Deze studie zal enkel betrekking hebben op de herlaadpalen op de openbare weg die toegankelijk zijn voor alle afnemers en zal met name tot doel hebben de exploitatiemodellen (waardeketen en rollen/verantwoordelijkheden van alle spelers) van deze herlaadpalen te analyseren, zowel op financieel als op technisch vlak. De studie zal ook, op basis van een evaluatie van een

optimaal aantal installaties van herlaadpalen, een raming maken van de impact van de aanwezigheid ervan op het distributienet elektriciteit.

In dit kader zou BRUGEL aan ELIA kunnen vragen om een evaluatie te bezorgen, gebaseerd op de resultaten van de studie met betrekking tot de impact van de aanwezigheid van deze palen op haar net (met name de impact op de piek van de leveringsposten).

De resultaten van deze studie zullen bekend zijn in de loop van september 2016. BRUGEL zal een eerste oriëntatieadvies publiceren in de komende maanden om de aandacht van de publieke overheden te vestigen op de invloed die de installatie van herlaadpalen en de keuze van een exploitatiemodel zullen hebben op de Brusselse elektriciteitsmarkt.

## 6 Kwaliteit van de bevoorrading

Elk jaar legt de GTNB een verslag voor over de kwaliteit van zijn dienstverlening dat de modaliteiten bevat die specifiek werden ontworpen voor het BHG. In overeenstemming met de ordonnantie elektriciteit werd dit verslag wel degelijk aan BRUGEL overgemaakt op 15/05/2015.

### 6.1 Evolutie van het verbruik

Het gewestelijk transmissienet is een net waarvan het belang beperkt blijft door zijn omvang en door het aantal afnemers dat erop is aangesloten.

Inderdaad, dit net zorgt, via 311 km HS-kabels, voor de bevoorrading van het distributienet via 46 leveringspunten en de bevoorrading van 10 andere bevoorradingpunten in 36 kV (waarvan er 3 ook injectie uitvoeren).

Zoals tabel 1 aangeeft, daalt de netto elektrische energie opgenomen op het gewestelijk transportnet voortdurend sinds enkele jaren. Zo is de getransporteerde energie van 2010 tot 2014 met bijna 9% gedaald.

**Tabel 1: Evolutie van de energie getransporteerd op het regionaal transportnet**

Spanningsniveau	Netto afgenomen energie (TWh)				
	2010	2011	2012	2013	2014
MS (<30 kV)	5,39	5,21	5,176	5,083	4,888
HS (30-70 kV)	0,517	0,501	0,512	0,525	0,493
<b>Totaal</b>	<b>5,907</b>	<b>5,711</b>	<b>5,688</b>	<b>5,608</b>	<b>5,381</b>

Deze situatie is voornamelijk te wijten aan een combinatie van drie factoren:

- een dalende trend van het elektriciteitsverbruik sinds 2007, dankzij steeds minder energievervlindende elektrische apparaten (lampen, huishoudtoestellen, elektrische motoren in ventilatie, autonome elektriciteitsproducties,...);
- de gunstige weersomstandigheden;
- de "economische" context.

## 6.2 Indicatoren voor de bevoorradingskwaliteit

Betreffende de analyse van de kwaliteit van de bevoorrading van het gewestelijk net van ELIA wordt er een onderscheid gemaakt tussen de geplande en de niet-geplande onderbrekingen. Wanneer het gaat om geplande onderbrekingen, wordt de kwaliteit van de dienstverlening onderzocht en wordt er van ELIA een overzicht geëist van de schriftelijke klachten die werden ontvangen na dergelijke onderbrekingen. In geval van niet-geplande onderbrekingen wordt de kwaliteit van het net met name gecontroleerd door het meten van de continuïteit van de bevoorrading wanneer zich korte en langdurige onderbrekingen voordoen. Lange onderbrekingen duren minstens 3 minuten.

De belangrijkste indicatoren verbonden met lange niet-geplande onderbrekingen voor de continuïteit van de bevoorrading van het gewestelijk transmissienet zijn de volgende:

- De onbeschikbaarheid: stemt overeen met de gemiddelde jaarlijkse onderbrekingsduur per gebruiker;
- De duur van de onderbrekingen: geeft de gemiddelde duur van een lange onderbreking weer die een gebruiker heeft ondergaan;
- De frequentie van de onderbrekingen: vertegenwoordigt de gemiddelde jaarlijkse frequentie van de lange onderbrekingen per gebruiker.

De evolutie van deze indicatoren tussen 2013 en 2014 is opgenomen in tabel 2.

**Tabel 2 - Indicatoren voor de continuïteit van de bevoorrading van het gewestelijk transmissienet**

	Doelstellingen	Resultaten 2013	Resultaten 2014
Aantal onderbrekingen	/	8	5
Onbeschikbaarheid	<00u17min56s	00u04min49s	00u01min30s
Duur van de onderbrekingen	<00h58min00s	00u24min42s	00u25min01s
Frequentie van de onderbrekingen	<0,3	0,19	0,06

De onderstaande tabel toont aan dat het aantal niet-geplande onderbrekingen dat werd vastgesteld op het gewestelijk net van ELIA in 2014 is gedaald ten opzichte van 2013 (5 in 2014 tegenover 8 in 2013).

Overigens werden alle doelstellingen met betrekking tot de continuïteit van de bevoorrading van de gewestelijke transmissienetbeheerder ruimschoots bereikt.

## 7 Onthaalcapaciteit voor de gedecentraliseerde producties

Zoals vermeld in hoofdstuk 2 van dit advies, maakt de GTNB driemaandelijks aan BRUGEL het plan over met de prognose van de capaciteit voor het onthaal van de gedecentraliseerde productie-installaties voor elk van de leveringspunten van het regionale transmissienet.

Dit "groen boek" geeft aldus informatie over de resterende traditionele onthaalcapaciteit voor de leveringspunten. Deze capaciteit stemt overeen met een geïnstalleerde vermogenswaarde van de productie-eenheden die op een leveringspunt kunnen worden aangesloten en aan 100% kunnen produceren in situatie N-I. Met andere woorden, met een traditionele toegang tot het net blijft de

productie van de bestaande en nieuwe eenheden mogelijk zonder beperking, ook als er een element van het net onbeschikbaar is, tenzij in geval van overmacht. Op basis van het onderzoek van deze gegevens werd met name vastgesteld dat op korte en middellange termijn geen enkel leveringspunt van het regionaal transmissienet wordt of zal worden beschouwd als zijnde kritisch<sup>4</sup>.

## 8 Geplande investeringen tegen 2018

Het investeringsplan dat voorgesteld wordt voor de periode 2016-2026 heeft dezelfde basis als de vorige plannen. Inderdaad, de dimensionering van het gewestelijk transmissienet, met een spanningsniveau van 36 kV, is voornamelijk verbonden aan de verbruiksvoorzieningen per leveringspunt, aangezien de gedecentraliseerde productie in het BHG redelijk zwak blijft. Globaal gezien zijn deze voorzieningen gebaseerd op macro-economische hypothesen die de normale toename van de vraag naar elektriciteit weergeven, en micro-economische hypothesen die de lokale ontwikkelingsperspectieven weerspiegelen en die voor het BHG van overwegend belang blijven.

Deze bijzondere situatie van het Brusselse net zet de GTNB ertoe aan om zich eerder te baseren op de gegevens die verstrekt worden door de Brusselse DNB, om de capaciteitsbehoeften van het gewestelijk transmissienet te bepalen. Deze gegevens worden gebruikt om de knelpunten te identificeren (de kritische punten waar de technische criteria tussen verbruik en productie niet meer worden nagegaan) en de eventuele oplossingen worden vervolgens besproken door beide partijen. In de eerste plaats wordt overwogen om de belasting van de verzadigde posten naar naburige posten over te hevelen. Indien dit niet kan worden verwezenlijkt, worden er meer structurele oplossingen weerhouden, meer bepaald door de versterking van de bestaande post of de bouw van een volledig nieuwe post.

Bepaalde investeringen op het 150 kV-net, die betrekking hebben op de versterkingen in het 36 kV-net, worden door de GTNB ter informatie opgenomen (aangezien de elektriciteitsordonnantie het regionaal transmissienet definieert als het net met een nominale spanning van 36 kV liggend op het grondgebied van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest). Dit geldt ook voor de versterkingen in 36 kV die zich in het Vlaams Gewest bevinden en die een invloed hebben op het Brusselse transmissienet. Deze investeringen maken uiteraard geen deel uit van dit investeringsplan.

### 8.1 Investeringsplan ter versterking van het net

#### 8.1.1 Versterking van het lokale verbruik

De status van de projecten van dit type investeringen is opgenomen in de onderstaande tabel.

Tabel 3 toont aan dat de uitvoering van meerdere projecten met een jaar wordt uitgesteld. Er dient ook te worden opgemerkt dat bepaalde projecten afhankelijk zijn van de indienstname van bepaalde investeringen. Bijvoorbeeld de indienstname van de 150 kV-kabels die zullen vertrekken vanuit de nieuwe post Keizer Karel 150 kV. Aangezien de indienstname van deze post met een jaar is uitgesteld

---

<sup>4</sup> Een kritisch leveringspunt is een punt waarvan de resterende traditionele onthaalcapaciteit kleiner is dan 2,5MVA.

(als gevolg van technische problemen die nog worden onderzocht), moet ook de indienststelling van de 150 kV-kabels die ermee verbonden zijn, worden uitgesteld (ten minste de kabel Keizer Karel–Woluwe die was gepland voor 2015).

Al deze projecten werden reeds gedetailleerd beschreven in de adviezen van BRUGEL betreffende de vorige investeringsplannen.

Leveringspunt of verbinding	Beschrijving van de werken	Spannings niveau (kV)	Jaar van indienstname Plan 2016-2026	Status Plan 2016-2026	Jaar van indienstname Plan 2015-2025	Status Plan 2015-2025
Keizer Karel - Pacheco	Plaatsing van een 150 kV-kabel tussen Keizer Karel en Pacheco	150	2016	Beslist	2016	Beslist
Keizer Karel - Woluwe	Plaatsing van een 150 kV-kabel tussen Keizer Karel en Woluwe	150	2016	In uitvoering	2015	In uitvoering
Schaarbeek - Keizer Karel	Plaatsing van een 150 kV-kabel tussen Schaarbeek en Keizer Karel	150	2016	In uitvoering	2015	In uitvoering
Kruidtuin	Toevoeging cel 36 kV	36	2017	Beslist	2016	Beslist
Keizer Karel	Nieuwe transformator 150/11 kV van 50 MVA in een nieuwe post 150 kV	150/11	2016	In uitvoering	2015	In uitvoering
Napels	Vervanging van een transformator 36/5 kV van 12 MVA door een transformator 36/11-5 kV van 25 MVA	5/11/1936	2016	In uitvoering	2015	In uitvoering
Pacheco	Nieuwe transformator 150/11 kV van 50 MVA in een nieuwe post 150 kV	150/11	2017	Beslist	2017	Beslist

**Tabel 3: Status van de investeringen voor lokale versterking tegen 2018**

### 8.1.2 Herstructurering van het 36 kV-net

Zoals tabel 4 aangeeft, waren er twee investeringen gemotiveerd door de herstructurering van het 36 kV-net gepland tegen 2018. Deze projecten werden eveneens gedetailleerd beschreven in de adviezen van BRUGEL betreffende de vorige investeringsplannen.

Leveringspunt of verbinding	Beschrijving van de werken	Spanningsniveau (kV)	Jaar van indienstname Plan 2016-2026	Status Plan 2016-2026	Jaar van indienstname Plan 2015-2025	Status Plan 2015-2025
Dhanis - Napels	Plaatsing van een 36 kV-kabel tussen de posten Dhanis en Napels	36	2016	In uitvoering	2015	Beslist
Helihaven A - Westpunt	Plaatsing van een 36 kV-kabel tussen de posten Helihaven en Westpunt	36	2015	In uitvoering	2015	In uitvoering

**Tabel 4: Status van de investeringen voor herstructurering van het 36 kV-net tegen 2018**

Zoals men kan vaststellen, werd het project voor het plaatsen van een 36 kV-kabel tussen de posten Dhanis en Napels uitgesteld van 2015 tot begin 2016.

### 8.1.3 Versterking voor het onthaal voor de gedecentraliseerde producties

Zoals vermeld in hoofdstuk 7 van dit advies, is er geen investering van dit type gepland tegen 2018 omdat de capaciteit voor het onthaal van de gedecentraliseerde productie-installaties vrij groot is.

## 8.2 Vervangingsinvesteringen

Zoals eerder aangegeven, is het vervangingsbeleid van de GTNB erop gericht om het gewestelijk transmissienet voldoende bedrijfszeker te houden. Dit beleid steunt op een preventief onderhoudsprogramma en de vervanging van de elementen met een verminderde betrouwbaarheid. Deze investeringen worden, behoudens in dringende gevallen, uitgevoerd in synergie met de investeringen ter versterking van het net. De status van de investeringen voorzien in de vorige planning tegen 2018 worden voorgesteld in tabel 5.

Men stelt vast dat talrijke investeringen die gepland waren in het investeringsplan 2015-2025 zijn behouden en niet worden uitgesteld. Andere projecten worden uitgesteld, maar in het algemeen niet meer dan een jaar.

Tot slot zijn er nieuwe investeringen opgenomen in het investeringsplan 2016-2026 en ze bestaan met name uit de sanering van de geluidshinder van de posten Demosthenes en Schols. Akoestische studies hebben inderdaad aan het licht gebracht dat de installaties van deze posten een overschrijding van de geluidsnormen veroorzaakten in de omgeving van de sites.

Leveringspunt of verbinding	Beschrijving van de werken	Spanningsniveau (kV)	Jaar van indienstname Plan 2016-2026	Status Plan 2016-2026	Jaar van indienstname Plan 2015-2025	Status Plan 2015-2025
Elsene	Vervanging van de post 150 kV	150	2017	Beslist	2017	Beslist
Molenbeek	Vervanging van de post 150 kV	150	2018	Gepland	2018	Gepland
Wezembeek	Vervanging van de MS-cabine en een transformator 36/11 kV van 25 MVA	36	2018	Gepland	2018	Gepland
Amerikaans	Plaatsing als antenne van de transformatoren	36	2016	In uitvoering	2016	In uitvoering
Kruidtuin	Vervanging van de MS-cabine	11	2016	Beslist	2017	Gepland
Buda	Vervanging van de MS-cabine en twee transformatoren 36/11 kV door één transformator 36/11 kV	36/11	2016	In uitvoering	2016	Beslist
Demosthenes	Sanering geluid	36	2015	Beslist	/	/
Dhanis	Vervanging van de post 36 kV en de MS-cabine	36/11	2016	In uitvoering	2014	In uitvoering
Essegem (Lahaye)	Installatie tweede tfo 36/11 kV 25 MVA	36/11	2018	Gepland	/	/
Helihaven A - Kruidtuin	Vervanging van de drie kabels	36	2018	Gepland	2018	Gepland
Munt	Plaatsing als antenne van de transformatoren	36/11	2016	In uitvoering	2015	Beslist
Westpunt	Vervanging van de post 36 kV	36	2016	In uitvoering	2015	In uitvoering
Demetskaai (loopbrug)	Afbraak loopbrug en verplaatsing kabels	36	2016	Beslist	/	/
Schols	Sanering geluid	36	2016	Beslist	/	/

**Tabel 5: Status van de vervangingsinvesteringen tegen 2018**

Bovendien wordt de impact van deze vervangingsinvesteringen op de veroudering van de installaties van de GTNB geëvalueerd door een indicator van de gemiddelde relatieve leeftijd van de uitrustingen. Het gaat, per installatie, om de huidige leeftijd ten opzichte van de theoretische maximale levensduur

Zo zou, zonder de investeringen tegen 2018, de gemiddelde relatieve leeftijd van de installaties 62% bereiken. De projecten ter vervanging, voorzien in het vorige plan dat door de GTNB werd voorgesteld, zouden de veroudering van de installaties moeten afremmen tot een gemiddelde relatieve leeftijd van 53% in 2018.

## **9 Geplande investeringen tegen 2026**

Zoals reeds vermeld (zie hoofdstuk I van dit advies), heeft de ordonnantie van 20 juli 2011 de duur van de planning voor het gewestelijk transmissienet gebracht van zeven jaar op tien jaar. De voorgestelde projecten op lange termijn worden dus voorzien tegen 2026.

Ter herinnering, een studie op lange termijn over het stadscentrum en over het westelijk gedeelte van Brussel werd uitgevoerd door de GTNB. Deze studie werd aangevat naar aanleiding van:

- de talrijke noodzakelijke vervangingen die werden vastgesteld door het vervangingsbeleid (vernieuwing van het park 150/36 kV-injectoren, einde levensduur van de 36 kV-kabels van het type IPM,...)
- de behoeften inzake versterking of de veroudering op lokaal niveau (probleem van overschrijding van het gegarandeerd vermogen van de posten Kobbegem en Eizeringen, renovatie van de posten 36 en 150 kV in Molenbeek, ...)

Bij deze studie werden drie hoofddoelstellingen nagestreefd:

- 1) de vervanging garanderen van de uitrustingen die het einde van hun levensduur bereiken;
- 2) de bevoorradingszekerheid garanderen van de verschillende sites en tegelijk het evenwicht bewaren tussen de twee grote 150 kV-lussen (vanuit Breugel en Verbrande Brug);
- 3) zich aanpassen aan de evolutie van de zwaartepunten van het verbruik en daarbij het globale technisch-economische optimum garanderen.

Hoewel deze studie het scenario van een volledige afstand van het 36 kV-net in Brussel verwerpt, gezien de spreiding van de noodzakelijke behoeften inzake vervangingen van het 36 kV-net en het gebrek aan ruimte op talrijke sites, stelt ze toch een belangrijke vereenvoudiging voor van het 36 kVnet.

De studie zou inderdaad toelaten om de lengte van de kabels van 36 kV-net, over de onderzochte perimeter, terug te brengen van 220 naar 110 km. Deze vermindering zou slechts een lichte verhoging vergen van de plaatsing van 150 kV-kabels (27 in plaats van 22 km).

Dit project werd reeds gedetailleerd beschreven in de twee laatste adviezen van BRUGEL betreffende de investeringsplannen van de GTNB voor de perioden 2014-2024 en 2015-2025.

Ten opzichte van de initiële planning werden bepaalde investeringen uitgesteld vanwege een herschikking van de prioriteiten. Dit uitstel heeft echter geen impact op het net.



## 10 Conclusie

Op basis van artikel 12 van de elektriciteitsordonnantie heeft BRUGEL het investeringsplan bestudeerd, dat door de GTNB (ELIA) werd opgesteld met het doel de continuïteit en de betrouwbaarheid van de bevoorrading van het gewestelijk transmissienet te waarborgen.

De belangrijkste aandachtspunten van het investeringsplan zijn de volgende:

1. De uitvoering van meerdere investeringen die waren gepland voor 2014 werd met een jaar uitgesteld door het investeringsplan 2015-2025 en zijn, voor het merendeel, nog in uitvoering. BRUGEL zal onderzoeken of ze wel degelijk werden uitgevoerd in 2015. De investeringen die behouden werden voor 2014, werden wel degelijk uitgevoerd.
2. In 2014 heeft slechts een leveringspunt (Voltaire 11 kV) zijn gegarandeerd vermogen overschreden. Om het probleem van de verzadiging van deze post op te lossen, wordt er momenteel gezamenlijk een studie uitgevoerd door de GTNB en de DNB. In afwachting van de conclusie van deze studie worden er tijdelijke overhevelingen van belastingen uitgevoerd door de DNB.
3. Uit de analyse van de evolutie van de belasting van de leveringspunten en hun gegarandeerd vermogen blijkt dat, zonder investeringen, bepaalde posten verzadigd zullen zijn. Het gaat om de posten Napels 11 kV, Voltaire 11 kV en Pacheco. Er zijn echter investeringen gepland door de GTNB en de DNB om deze evoluties van de belasting op te vangen.

Bovendien loopt de uitvoering van de noodzakelijke investeringen om aan de capaciteitsbehoeften te voldoen, soms aanzienlijke vertraging op. De genoemde oorzaken zijn recurrent en te wijten aan de verschillende administratieve toelatingen. Dat is bijvoorbeeld het geval bij het project ter versterking voor Pacheco. De indienstname van de nieuwe post was inderdaad oorspronkelijk voorzien in 2012, maar zal uiteindelijk, behoudens onvoorziene omstandigheden, in 2017 plaatsvinden.

4. In overeenstemming met artikel 12 §1 4° van de elektriciteitsordonnantie maakt het investeringsplan ook melding van de status van de door de GTNB nagestreefde kwaliteitsindicatoren.  
Het aantal niet-geplande onderbrekingen dat op het gewestelijk net van de GTNB werd vastgesteld, is gedaald in 2014 (5 onderbrekingen tegenover 8 in 2013). Bovendien werden alle doelstellingen inzake de onbeschikbaarheid per gebruiker, de jaarlijkse gemiddelde onderbrekingsduur en de jaarlijkse gemiddelde frequentie van de onderbrekingen bereikt door de GTNB.
5. Zoals vermeld in sectie 5.4 van dit advies, zal, aangezien de ontwikkeling van de herlaadinfrastuctuur van de elektrische palen een belangrijke impact kan hebben op de markt en het Brusselse elektriciteitsnet, BRUGEL eind 2015 of begin 2016 een studie starten over de herlaadinfrastuctuur voor elektrische voertuigen. Deze studie zal enkel betrekking hebben op de herlaadpalen op de openbare weg die toegankelijk zijn voor alle afnemers en zal met name tot doel hebben de exploitatiemodellen (waardeketen en rollen/verantwoordelijkheden van alle partijen) van deze herlaadpalen te analyseren, zowel op financieel als op technisch vlak. In dit kader zou BRUGEL aan ELIA kunnen vragen om een evaluatie te bezorgen van de impact van het gebruik van deze palen op haar net (met name de impact op de piek van de leveringsposten).

6. Het onderzoek van de prognoses inzake de capaciteit voor het onthaal van de gedecentraliseerde productie-installaties toont aan dat tegen 2020 geen enkel leveringspunt van het regionaal transmissienet zal worden beschouwd als zijnde kritisch. De GTNB heeft bijgevolg in zijn investeringsplan voor de periode 2016-2026 geen enkele investering gepland die de versterking beoogt van de capaciteit voor het onthaal van de gedecentraliseerde productie-installaties.

BRUGEL stelt de Regering dan ook voor om het investeringsplan van ELIA voor de periode 2016-2026 goed te keuren.

\* \*

\*