

Strategische reserve
Advies van de AD Energie over de vaststelling van de strategische
reserveverplichting voor de winterperiode 2018-2019.

15/12/2018

FOD Economie, KMO, Middenstand en Energie,

Algemene Directie Energie,

Dienst : Energy Monitoring & Electricity System

[Inhoudstabel](#)

1. Inleiding	3
2. Rapport over Elia's probabilistische analyse voor de winterperiode 2018-2019 : Samenvatting....	3
2.1. Het basisscenario	4
2.2. De bestudeerde gevoeligheden	5
2.3. De resultaten	6
2.4. Aanbevelingen van de TNB	10
3. Analyse van de Algemene Directie Energie voor de winterperiode 2018-2019.....	10
4. Advies en aanbeveling van de Algemene Directie Energie voor de winterperiode 2018/2019.....	11
5. Bijlage bestemd om het deterministische model van de AD Energie nader toe te lichten.....	13

1. Inleiding

Dit advies is opgesteld door de Algemene Directie Energie in toepassing van artikel 6, § 2 van de wet van 26 maart 2014 en de artikelen 7bis en 7ter van de wet van 29 april 1999 houdende organisatie van de elektriciteitsmarkt (de "Elektriciteitswet").

De wet van 26 maart 2014 heeft in de wet op de organisatie van de elektriciteitsmarkt de mogelijkheid ingevoerd voor de Minister die Energie in zijn bevoegdheden heeft om de transmissienetbeheerder Elia te belasten met de opdracht om voor een bepaalde periode een zogenaamde "strategische" reserve aan te leggen, die in België geactiveerd kan worden indien er een risico van elektriciteitstekorten tijdens de winterperiode bestaat.

Teneinde de bevoorradingszekerheid te verzekeren zijn de eenheden die het voorwerp zijn van een tijdelijke of permanente kennisgeving van stillegging en de eenheden die daadwerkelijk in de mottenbollen liggen (d. w. z. tijdelijk zijn stilgelegd) verplicht om deel te nemen aan de procedure voor het aanleggen van de strategische reserve. De aanbiedingen voor het beheer van de vraag, die het elektriciteitsnet helpen om het piekverbruik te verminderen en zo bijdragen tot het waarborgen van de continuïteit van de energievoorziening, mogen deelnemen aan de strategische reserve.

Concreete brengt de Algemene Directie Energie overeenkomstig artikel 7 ter van de elektriciteitswet advies uit aan de minister over de noodzaak om een strategische reserve aan te leggen voor de volgende winterperiode. Indien het advies concludeert dat het noodzakelijk is om een dergelijke reserve aan te leggen, bevat het tevens een volumevoorstel voor deze reserve, uitgedrukt in MW.

2. Rapport over Elia's probabilistische analyse voor de winterperiode 2018-2019 : samenvatting

Het rapport inzake probabilistische analyse van de transmissienetbeheerder Elia werd op 15/11/2017 gezonden naar de Minister Energie Marie Christine Marghem en naar de Algemene Directie Energie van de FOD Economie. Na een presentatie in de Task Force "Implementatie Strategische Reserve" die Elia op 30/11/17 organiseerde, werd dit verslag gepubliceerd op zijn website.¹

De methodologie die de transmissienetbeheerder heeft gevolgd bij de uitvoering van zijn probabilistische analyse, wordt uitvoerig toegelicht in zijn verslag om de vaststelling van het vereiste strategische reservevolume transparanter te maken. Er zij op gewezen dat de transmissienetbeheerder in 2017 ook twee raadplegingen heeft gehouden voor het boekjaar 2018-2019: een over de te volgen methodologie² en een over de te gebruiken aannames en de gegevens.³

¹ http://www.elia.be/en/about-elia/newsroom/news/2017/20171130_Strategic-reserve-for-winter-2018-19

² http://www.elia.be/~media/files/Elia/Products-and-services/Strategic-Reserve/SR-2018-19-Elia-answers-public-consultation-MH-D_erratum.pdf

³ http://www.elia.be/~media/files/Elia/publications-2/Public-Consultation/2017/20170929_Consultation-Report-input-data-for-SR2018-19-volume-determination.pdf

2.1. Het basisscenario

Het basisscenario dat in overleg met AD Energie in de zomer van 2017 is opgesteld en waarin de methodologische opmerkingen uit de raadpleging van de TNB zijn verwerkt, is gebaseerd op de volgende aannames en gegevens:

1) Aan de aanbodzijde, in de winterperiode 2018/2019,

- wordt ervan uitgegaan dat 158 MW turbojet en 3 846 MW gasgestookte elektriciteitscentrales in bedrijf⁴ zijn,
- het geheel van de kerncentrales (5.919 MW) zal in bedrijf zijn met een jaarlijks niet-geplande onbeschikbaarheid van 3,6%⁵,
- het tegen 2020 jaarlijks geïnstalleerde on shore windpotentieel (+/- 250 MW/jaar) is het resultaat van een raadpleging van de gewesten door de AD Energie (2.165 MW aan het begin van de winterperiode 2018),
- het offshore windpotentieel dat jaarlijks tussen nu en eind 2020 wordt geïnstalleerd, blijkt uit de meest recente informatie van de AD Energie⁶ en de TNB (hetzij 1.051 MW aan het begin van de winterperiode 2018),
- het fotovoltaïsch potentieel voor zonne-energie dat jaarlijks tegen 2020 (+/- 450 MW/jaar) wordt geïnstalleerd, is gebaseerd op een raadpleging van de gewesten door de AD Energie⁷ (hetzij 3.881 MW aan het begin van de winterperiode 2018),
- eind 2018 zal het aantal geïnstalleerde doorstroomwaterkrachtcentrales 114 MW bedragen en dat van pompopslag 1.308 MW,
- de gegevens inzake de potentiële capaciteit voor afvalverbranding die jaarlijks tegen 2020 wordt geïnstalleerd, zijn afkomstig uit een Elia-database.
- na de stopzetting van het conversieproject in biomassa centrale van Langerlo is het potentieel voor gecentraliseerde biomassa identiek aan dat van winter 2017/2018 (348 MW).
- de verdeling tussen het gecentraliseerde potentieel (348 MW eind 2018) en het gedecentraliseerde biomassapotentieel is afkomstig van een TNB-database⁸ die maandelijks wordt bijgewerkt op basis van uitwisselingen met directe afnemers en distributienetbeheerders. Er wordt echter rekening gehouden met een bijkomende (gedecentraliseerde) capaciteit aan biomassa buiten de CIPU, om het

⁴ De eenheid van Drogenbos wordt beschouwd als een OCGT van 230 MW (brief van ENGIE van 24 mei 2017 waarin wordt aangegeven dat de eenheid zal functioneren als een piekeenheid van 230 MW).

⁵ Gemiddeld percentage over de afgelopen tien jaar, zonder rekening te houden met de uitzonderlijke stilleggingen die zich de afgelopen vijf jaar hebben voorgedaan.

⁶ Raadpleging van de leden van de subgroep CONCERE SER/ENOVER HEB in de zomer van 2017.

⁷ Raadpleging van de leden van de subgroep CONCERE SER/ENOVER HEB in de zomer van 2017.

⁸ Alle eenheden met een vermogen van meer dan 0,4 MW worden afzonderlijk vermeld in deze database (samenwerkingsakkoord tussen Elia en de distributienetbeheerders).

groeipercentage in rekening te nemen, dat de gewesten tijdens de raadpleging van AD Energie in de zomer van 2017 hebben verwacht.

- Het potentieel van gecentraliseerde wkk-centrales zal in de winter van 2018/2019 724 MW bedragen. De TNB-database met informatie van de distributienetbeheerders inventariseert een gedecentraliseerd potentieel voor warmtekrachtkoppeling van 1.231 MW eind 2018. Ook met dit potentieel werd rekening gehouden.

- de primaire (FCR), secundaire (aFRR) en tertiaire (mFRR) reserves die door de Belgische productie-eenheden worden geleverd, bedragen respectievelijk 20,139 en 357 MW.

- de beste beschikbare informatiegegevens over de ontwikkeling van de productiecapaciteit in het buitenland werden als input gebruikt.

2) Aan de vraagzijde, tijdens de winterperiode 2018/2019,

- evolueerde het groeipercentage van de totale jaarlijkse vraag tussen 2017 en 2018 tot 0,5%⁹.

- de simulaties betreffende het piekverbruik¹⁰ van de 33 winters die op een standaardprofiel worden gesimuleerd, resulteren in een piekverbruik¹¹ tussen 12,8 en 14,5 GW voor de winter van 2018/2019. Het piekverbruik bij de percentiles 50 en 95 bedraagt 13,6 GW (probaliteit van de verwezenlijking: een jaar op twee) en 14,3 GW (probaliteit van de verwezenlijking: 1 jaar op 20).

3) De TNB maakt voortaan gebruik van een verbeterde flow-based methodiek: de domeinen met betrekking tot typische dagen werden herzien en gecorreleerd met de klimatologische omstandigheden. Onder normale werkingsomstandigheden van het net en onder gunstige marktvoorwaarden bedraagt de maximale invoercapaciteit¹² die in de berekeningen voor de winter 2018/2019 in aanmerking wordt genomen, 4.500 MW.

4) Het in aanmerking genomen marktrespons potentieel (702 MW) is afgeleid van de E-CUBE-studie die in 2017 in opdracht van Elia werd uitgevoerd in het kader van het E-CUBE-project an de ISR task force.

2.2. De bestudeerde gevoeligheden

De uitzonderlijke langetermijnsluitingen van de Belgische en Franse kerncentrales (namelijk van 2014 tot 2017) hebben een aanzienlijke impact op de bevoorradingsszekerheid. Het is daarom nuttig om een gevoeligheid te testen op basis van deze ongeplande stilleggingen (elementen met een geringe waarschijnlijkheid, maar recentelijk waargenomen).

Een vergelijking van de gemodelleerde en werkelijke beschikbaarheden van de Belgische nucleaire capaciteiten heeft het mogelijk gemaakt om te concluderen dat de gebeurtenissen van de laatste 5 jaar

⁹ Gemiddeld groeipercentage van de laatste door IHS Markit gerapporteerde jaarlijkse groeipercentages van 2017 tot 2021.

¹⁰ Dit piekverbruik wordt hoofdzakelijk beïnvloed door de temperatuur.

¹¹ Het totale verbruik komt overeen met het verbruik op het Elia-net en de distributienetten.

¹² Gegarandeerde commerciële capaciteit.

in aanmerking kunnen worden genomen via een vermindering van de Belgische nucleaire capaciteit met 1 GW over de hele winterperiode 2018/2019.

Een vergelijking van de gemodelleerde en werkelijke beschikbaarheden van de Franse nucleaire capaciteiten heeft het mogelijk gemaakt te concluderen dat rekening kan worden gehouden met de gebeurtenissen van de afgelopen vijf jaar via een vermindering van de Franse nucleaire capaciteit over de hele winterperiode met 4,5 GW.

Aan de gevoeligheid voor kernenergie wordt dan een gevoeligheid toegevoegd betreffende de aanwezigheid van de eenheid van Drogenbos (Engie) als OCGT (230 MW) of CCGT (460 MW)¹³.

2.3. De resultaten

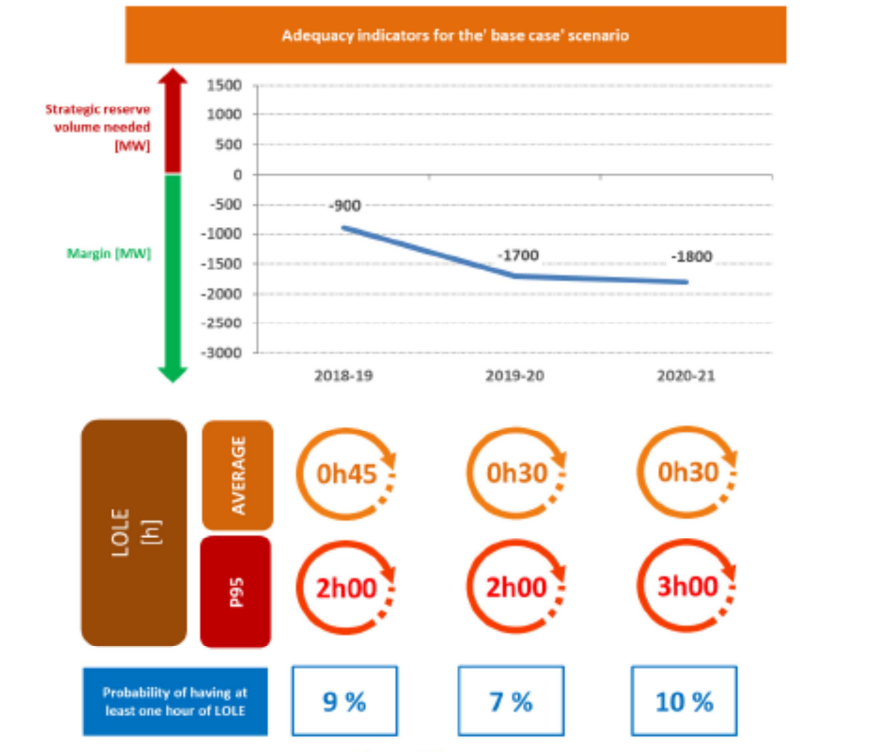
Uit de resultaten van het basisscenario tonen een de gemiddelde LOLE en een LOLE P95 aan die ver beneden de wettelijke criteria voor bevoorradingszekerheid¹⁴ liggen (respectievelijke waarden van 0h45 en 2h00 in de winter 2018/2019). Een marge van 900 MW zorgt ervoor dat het wettelijke niveau van bevoorradingszekerheid gehandhaafd blijft. Indien de veronderstellingen in dit basisscenario in de winter van 2018/2019 bewaarheid worden, is er geen strategische reserve nodig.



Bron : Elia –Adequacy study for Belgium : the need for strategic reserve for winter 2018-19 and outlook for 2019-20 and 2020-21

¹³ Voor de winter van 2017/2018 heeft de operator aangegeven de unit in CCGT-modus (gas-stoomturbine) te gebruiken tijdens bepaalde perioden van de winterperiode. Dit scenario kan zich in de winter van 2018/2019 opnieuw voordoen.

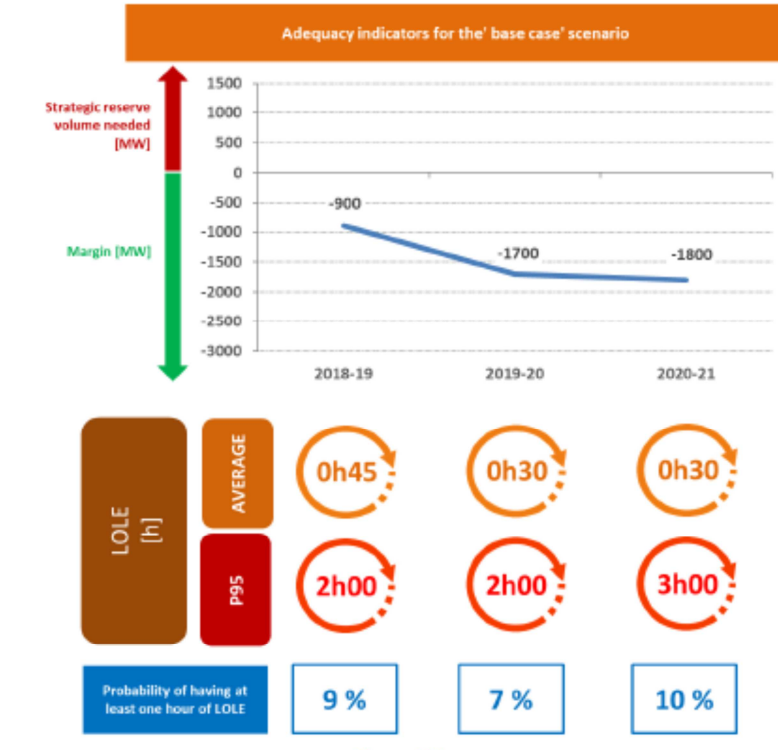
¹⁴ In artikel 7bis van de wet inzake de organisatie van de elektriciteitsmarkt worden de criteria voor bevoorradingszekerheid als volgt gedefinieerd: LOLE gemiddeld $\leq 3h$ en LOLE P95 $\leq 20h$.



Bron : Elia –Adequacy study for Belgium : the need for strategic reserve for winter 2018-19 and outlook for 2019-20 and 2020-21

De studie die werd uitgevoerd door Elia toont eveneens aan dat de criteria LOLE en P95 nageleefd worden voor de winterperiodes 2019/2020 en 2020/2021.

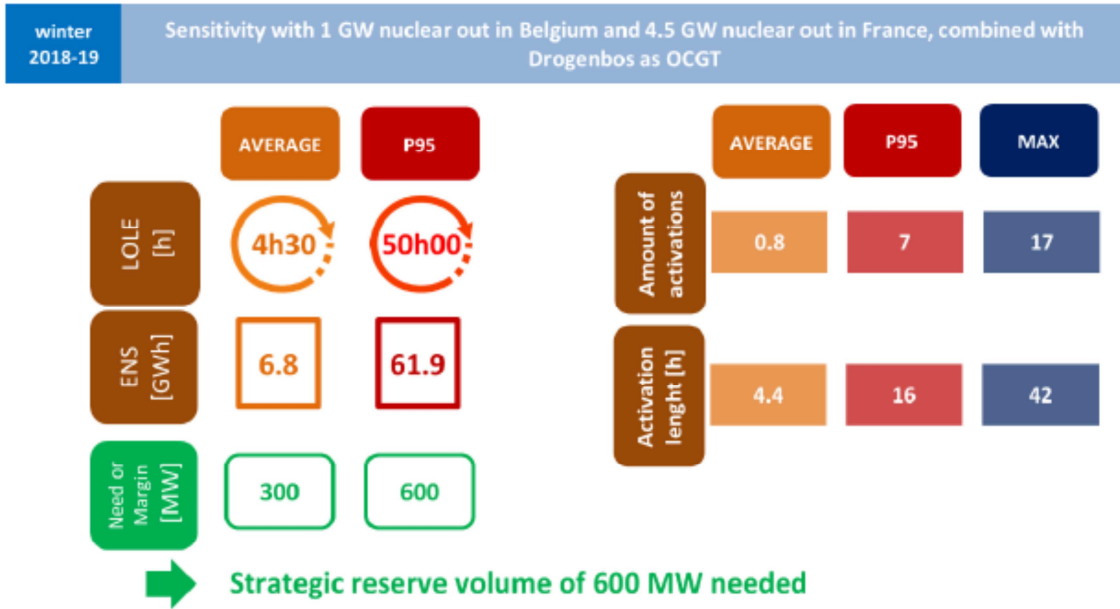
De resultaten van het bijkomende scenario, die de terutrekking van nucleaire capaciteiten in overweging nemen (1 GW in België en 4,5 GW in Frankrijk) worden voorgesteld in de volgende afbeelding.



Bron : Elia –Adequacy study for Belgium : the need for strategic reserve for winter 2018-19 and outlook for 2019-20 and 2020-21

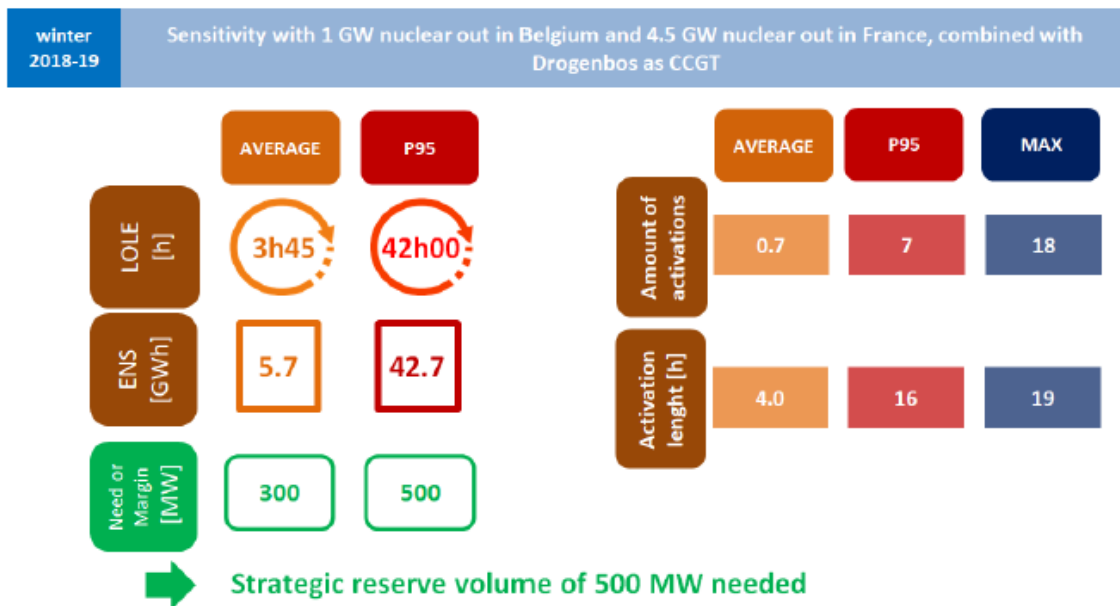
De studie van Elia toont eveneens dat de criteria LOLE en P95 gerespecteerd worden voor de winterperioden 2019/2020 en 2020/2021.

De resultaten van het bijkomend scenario waarin rekening wordt gehouden met de intrekking van nucleaire capaciteit (1 GW in België en 4,5 GW in Frankrijk) worden voorgesteld in de volgende figuur.



Bron : Elia –Adequacy study for Belgium : the need for strategic reserve for winter 2018-19 and outlook for 2019-20 and 2020-21 (p. 117)

De resultaten van het bijkomend scenario waarin rekening wordt gehouden met de intrekking van nucleaire capaciteit (1 GW in België en 4,5 GW in Frankrijk) en het gebruik van de eenheid van Drogenbos van ENGIE tijdens de winterperiode als CCGT-centrale (Combined Cycle Gas Turbine – STEG-centrale van 460 MW in plaats van een piekeenheid van 230 MW) worden voorgesteld in de volgende figuur.



Bron : Elia –Adequacy study for Belgium : the need for strategic reserve for winter 2018-19 and outlook for 2019-20 and 2020-21 (p. 119)

De resultaten houden rekening met het feit dat men ervan uit gaat dat het vastgestelde volume aan strategische reserve te allen tijde aanwezig is tijdens de winterperiode¹⁵.

2.4. Aanbevelingen van de TNB

Gelet op de afspraken die de federale Minister van Energie in oktober 2017¹⁶ gemaakt heeft bij de Europese Commissie, geeft Elia de aanbeveling een beslissing te nemen op basis van de scenario's die rekening houden met weinig waarschijnlijke gebeurtenissen die een grote impact hebben op de Belgische adequacy. Concreet betekent dit voor Elia een behoefte aan strategische reserve van 500 of 600 MW indien de centrale van Drogenbos wordt uitgebaat in CCGT-modus (STEG-centrale) of in OCGT-modus (gasturbine met open cyclus) tijdens de gehele winter.

3. Analyse van de Algemene Directie Energie voor de winterperiode 2018-2019

Gelet op de afspraken die in oktober 2017 bij de Europese Commissie gemaakt zijn en in het bijzonder de afspraak om enkel contracten voor 1 jaar af te sluiten, werd in dit advies enkel de winter 2018/2019 geanalyseerd.

De analyse van de TNB wordt hieronder vergeleken met de deterministische berekeningen (nader toegelicht in de bijlage) van de Algemene Directie Energie. Het deterministisch model wordt niet voorgesteld als een alternatief voor de nauwkeurige evaluatie van de bevoorradingszekerheid¹⁷. Het biedt enkel de mogelijkheid om de grootteorde van de resultaten van het probabilistisch model van de TNB te verifiëren. Om er zeker van te zijn dat de bevoorradingszekerheid gegarandeerd zal zijn¹⁸, houdt dit model rekening met de minst gunstige situaties en simuleert het een « low probability high impact-scenario¹⁹ ».

De Algemene Directie Energie heeft gekozen voor een hypothese waarbij enkel rekening wordt gehouden met de elektriciteitsproductie die rechtsreeks op het transmissienet wordt geïnjecteerd. Volgens de onbeschikbaarheid waarmee rekening is gehouden, bedraagt de betrouwbare en beschikbare gecentraliseerde productiecapaciteit tijdens de de winter 2018/2019 aldus **10983,8 MW**.

Voor de piekvraag heeft de Algemene Directie Energie een hoge piekverbruikswaarde in aanmerking genomen die gemeten is op het net Elia-Sotel²⁰. Uit voorzorg moet de in aanmerking genomen waarde de maximale verbruikspiek zijn van een recente winter waarin de gemiddelde temperaturen lager zijn

15 De TNB plant steekproeven om na te gaan of de productie-eenheden die zijn opgenomen in de strategische reserve effectief beschikbaar zijn. Indien dat niet het geval is, volgen er sancties.

16 Elia –Adequacy study for Belgium : the need for strategic reserve for winter 2018-19 and outlook for 2019-20 and 2020-21 (blz. 19)

17 Dit deterministisch model (tabel) houdt geen rekening met , onder meer, de sluiting van de productie-eenheden in onze buurlanden.

18 Ongeacht de wettelijke criteria van gemiddelde LOLE $\leq 3h$ en P95 $\leq 20h$.

19 Brief van 13/10/2017 van de Kabinetschef van Minister MC Marghem, Anne Junion, aan de DG Competition van de Europese Commissie : brief met afspraken betreffende het mechanisme van de strategische reserve.

²⁰ <http://www.elia.be/en/grid-data/data-download>. Opgelet, deze waarde staat voor het verbruik van de zone Sotel gelegen in het zuiden van het Groothertogdom Luxemburg.

dan de normale seizoenstemperaturen. Aldus werd gekozen voor de waarde van 17 januari 2013 (13.385 MW)²¹.

Tenslotte moet er rekening worden gehouden met de beschikbare reserves²² en met het «criterium N-1» (principe volgens hetwelk het net exploiteerbaar moeten blijven zelfs indien het op onverwachte wijze een belangrijk element verliest). In dit geval stemt dat criterium overeen met een verlies van 1000 MW.

Op basis van de hoger toegelichte hypothesen besluit de Algemene Directie Energie tot een tekort van **3421,2 MW** dat moet worden opgevangen door invoer, een responspotentieel van de markt²³ en een volume aan strategische reserve.

Wat de mogelijke invoer betreft tijdens het piekverbruik, is er niets moeilijker dan een waarde te bepalen op een deterministische wijze.

De TNB bevestigt dat een gelijktijdige invoercapaciteit van 4.500 MW kan worden gegarandeerd. De beschikbaarheid van energie in het buitenland blijft jammer genoeg onzeker. Wanneer wij onze benadering voortzetten om de meest ongunstige situaties inzake elektriciteitsbevoorrading van België aan te houden, kan een representatieve waarde van 2.500 MW aan import in aanmerking worden genomen als discussiebasis. Deze waarde is de weerspiegeling van de importwaarden van de day ahead markt voor het avondpiek uur op dagen waarin er spanning bestaat tijdens de winterperiode 2017/2018.

Een tekort van 921,2 MW moet dan nog worden gedekt (door het vraagzijdebeheer op de markt²⁴ volgens een aantal activeringen en volgens een precieze activeringsduur en door een volume aan strategische reserve). Aangezien ENGIE bij een gespannen situatie op de markten de mogelijkheid heeft om haar eenheid van Drogenbos te converteren in CCGT, kan dit tekort nog worden opgevangen door een bijkomende capaciteit van 230 MW ; dat komt neer op 691,2MW die gedeeltelijk kan worden gedekt met het potentieel van 637MW van het vraagzijdebeheer.

4. Advies en aanbeveling van de Algemene Directie Energie voor de winterperiode 2018/2019

Hoewel de modellen die gebruikt worden door de Algemene Directie Energie en door de TNB verschillen van aard, moet men niettemin vaststellen dat de resultaten die verkregen worden om de totale benodigde strategische reserve in te schatten zeer gelijkaardig zijn.

²¹ De normale wintertemperatuur bedraagt 3,6°C. De gemiddelde temperaturen van de winters 2012/13, 2013/14, 2014/15, 2015/16 et 2016/17 bedragen respectievelijk 2,9°C, 6,3°C, 3,7°C, 6,4°C en 3,97°C. (<http://www.meteo.be/meteo/view/fr/1124472-Bilan+climatologique+saisonnier.html>).

²² R1 (FCR) wordt beheerd op het niveau van het Europees koppelsysteem. aFRR en mFRR zijn niet vermeld in de tabel in bijlage zodat ze niet dubbel worden geteld. Het product R3ICH zal niet meer bestaan tijdens de winter 2018/2019.

²³ De studie die e-CUBE in 2017 heeft uitgevoerd op verzoek van Elia om het potentieel te bepalen van de market respons besluit tot een potentieel van 668 MW voor de winter 2017/2018. Dat potentieel is gebaseerd op een aantal activeringsuren en een maximale activeringsduur.

²⁴ Cf. potentieel E-CUBE van 637 MW

De Algemene Directie Energie valideert aldus op basis van haar analyse de resultaten die verkregen zijn aan de hand van het probabilistische model van de TNB. De AD Energie gebruikt bijgevolg die laatste (meer precieze) resultaten om haar aanbevelingen aan de Minister te formuleren.

Rekening houdend met de onzekerheid die er tot op heden bestaat inzake de beschikbaarheid van de Belgische en Franse kerncentrales tijdens de winter 2018/2019 en rekening houdend met de rol als verzekering voor het behoud van de Belgische bevoorradingszekerheid die de strategische reserve vervult, stelt de Algemene Directie Energie de Minister voor aan de transmissienetbeheerder de opdracht te geven om een volume aan strategische reserve van 500 MW aan te leggen voor de winter 2018/2019. Dat volume houdt overigens rekening met de mogelijke en gemakkelijke conversie in gecombineerde cyclus van de centrale van Drogenbos.

Gelet op de afspraken die de Minister van Energie in oktober 2017 gemaakt heeft bij de Europese Commissie, geeft de AD Energie de Minister de aanbeveling in januari 2018 aan Elia niet de opdracht te geven om een strategische reserve aan te leggen voor de winterperioden 2019/2020 en 2020/2021.

<p>De Algemene Directie Energie stelt aan Mevrouw de Minister voor om aan de transmissienetbeheerder de opdracht te geven een strategische reserve aan te leggen voor de winter 2018-2019.</p>

Le Directeur général a.i.

Nancy MAHIEU.

5. Bijlage bestemd om het deterministische model van de AD Energie nader toe te lichten

	Berekeningen			Capaciteit MW winter 2018-2019
	(1)+(5)+(9)	Netto geïnstalleerde capaciteit ²⁵	Totaal	13970,45
1	(2)+(3)+(4)		<u>Niet intermitterend</u>	<u>11296</u>
2			Fossiele thermische installaties (behalve biomassa et WKK) ²⁶	4004
3			Nucleair ²⁷	5.919
4			WKK + biomassa en afval ²⁸	1.373
5	(6)+(7)+(8)		<u>Intermitterend</u>	<u>1367,5</u>
6			Offshore windenergie ²⁹	1051
7			Onshore windenergie ³⁰	285,95
8			Waterloopcentrales ³¹	30,5
9	(9)		<u>Pompcentrales</u>	<u>1.307</u>
10	(11)+(15)+(19)	Beschikbare en betrouwbare capaciteit	Totaal	10983,8
11	(12)+(13)+(14)		<u>Intermitterend</u>	<u>463,4</u>
12			Offshore windenergie ³²	394,1
13			Onshore windenergie ³³	58,6
14			Waterloopcentrales ³⁴	10,7

²⁵ Het betreft enkel geïnstalleerde capaciteiteenheden die injecteren in het net van Elia .

²⁶ Volgens de geconsolideerde gegevens die uitgewisseld werden tussen de TNB en de AD Energie (gegevens van het rapport van november 2017, blz. 48), 158 MW turbojets en 3846 MW gaseenheden (3308 CCGT en 538 OCGT; waarbij Drogenbos beschouwd werd in OCGT).

²⁷ Het geheel van de kerncentrales wordt in aanmerking genomen.

²⁸ Er zal in totaal 3118 MW geïnstalleerd zijn voor deze categorie in het Belgische park (831 MW biomassa waarvan 368 MW met CIPU-contract, 1.955 MW WKK waarvan 724 MW gecentraliseerd en 332 MW afval waarvan 281 MW gecentraliseerd).

²⁹ Totale geïnstalleerde windkrachtcapaciteit van het Belgische park (offshore + onshore) = 3216 MW. 1051 MW geïnstalleerde offshore wordt verwacht eind 2018.

³⁰ Informatie doorgestuurd door Elia aan de AD Energie op 5/12/17 via email (op die dag gecentraliseerde geïnstalleerde capaciteit).

³¹ Informatie over de in dienst zijnde gecentraliseerde capaciteiten, verstrekt door de TNB aan de DG Energie op 26/10/2016 (0,7 MW over 36 kV en 29,8 MW over 70 kV). Geen capaciteitswijziging vastgesteld sinds december 2016.

³² De jaarlijkse load factor van de offshore windparken in België ligt tussen 37,5 en 41% (staal 2012-2016). (<http://www.apere.org/fr/observatoire-eolien>). Bij wijze van voorzorgsmaatregel wordt de meest beperkende factor (37,5 %) in aanmerking genomen.

³³ De jaarlijkse load factor van de onshore windparken in België ligt tussen 20,5 en 26,4%, (staal 2012-2016). (<http://www.apere.org/fr/observatoire-eolien>). Bij wijze van voorzorgsmaatregel wordt de meest beperkende factor (20,5 %) in aanmerking genomen.

³⁴ De jaarlijkse load factor van de waterkrachtcentrales in België ligt naargelang de waterlopen tussen 35% et 60%

(<http://www.apere.org/fr/observatoire-hydroelectricite>). Bij wijze van voorzorgsmaatregel zal de factor 35 % in aanmerking worden genomen.

15	(16)+(17)+(18)		<u>Niet intermitterend</u>	<u>9434,4</u>
16			WKK + biomassa en afval ³⁵	1.281,4
17			Fossiele thermische centrales (behalve biomassa, afval en WKK) ³⁶	3411,1
18			Nucleair ³⁷	4741,9
19	(19)		<u>Pompcentrales</u> ³⁸	<u>1.086</u>
20		Bestaande strategische reserve		0
21		Reserve R3 ICH³⁹		0
22		Reserves FCR⁴⁰		20
23		Criterium N-1		1.000
24		Piekvraag		13.385
25	(24)-(10)-(20)-(21)+(22)+(23)	Gap om de bevoorradingszekerheid te verzekeren⁴¹		3421,2

Deze waarde is conform de waarde van 37 % die in aanmerking wordt genomen door SETIS voor de eenheden met een vermogen lager dan 100 MW. (https://setis.ec.europa.eu/system/files/ETRI_2014.pdf#page=26).

³⁵ Gemiddeld bedraagt in België de ongeplande jaarlijkse onbeschikbaarheidsgraad van wkk, afval en klassieke thermische eenheden van 2007 tot 2016 respectievelijk 6,7%, 1,7% en 10,4%. (cf. <http://www.elia.be/en/about-elia/publications/Public-Consultation/Strategic-Reserve-input-data-for-determining-the-volume-for-winter-2018-2019>). De beschikbare capaciteit van de wkk zal bijgevolg 675,5 MW bedragen, deze van het afval 276,2 MW en van biomassa 329,7 MW.

³⁶ Gemiddeld bedragen in België van 2007 tot 2016 de ongeplande jaarlijkse niet-beschikbaarheidspercentages van de turbojets, gasturbines, en stoomgasturbines respectievelijk 4,5%, 113,6 % en 8,8 % (cf. <http://www.elia.be/en/about-elia/publications/Public-Consultation/Strategic-Reserve-input-data-for-determining-the-volume-for-winter-2018-2019>). Bij wijze van voorzorgsmaatregel wordt het maximum waargenomen percentage aan niet-beschikbaarheden voor de stoomgasturbines in dezelfde periode (zie figuur 36 van het rapport van de TNB over de behoeften aan strategische reserve van november 2017) in aanmerking genomen (veeleer dan de gemiddelde graad), hetzij 15,5 %. De beschikbare capaciteit van de turbojets bedraagt bijgevolg 151 MW, deze van de gasturbines 464,8 MW en deze van de stoomgasturbines 2.795,3 MW.

³⁷ Overeenkomstig een scenario « high impact, low probability » wordt een nucleaire schijf van 1000 MW geschrapt uit het totale park en wordt de onbeschikbaarheidscoëfficiënt van 3,6 % (cf. <http://www.elia.be/en/about-elia/publications/Public-Consultation/Strategic-Reserve-input-data-for-determining-the-volume-for-winter-2018-2019>) toegepast op de resterende 4919 MW.

³⁸ Capaciteit geprofileerd volgens de opvulling van de bekkens (bron Elia).

³⁹ Het product R3ICH zal niet meer bestaan tijdens de winter 2018/2019.

⁴⁰ R1 wordt geëvalueerd op 80 MW. Het betreft een reserve die moet beschikbaar zijn om het Europese geïnterconnecteerde hoogspanningssysteem in evenwicht te houden. In de wetenschap dat een deel van dit potentieel in het buitenland of met de vraag kan worden gecontracteerd sedert medio 2016, worden slechts 20 MW beschouwd als zijnde geleverd door de Belgische productie-eenheden.

⁴¹ Tekort berekend zonder rekening te houden met de import waarvan België zou kunnen genieten bij het piekverbruik noch met het potentieel van market response.