

Situation of the Electricity System Winter 2015-16 – Need for Strategic Reserves 2015-16

BNEN – Opening of the 14th BNEN academic year

Mol – September, 21th 2015

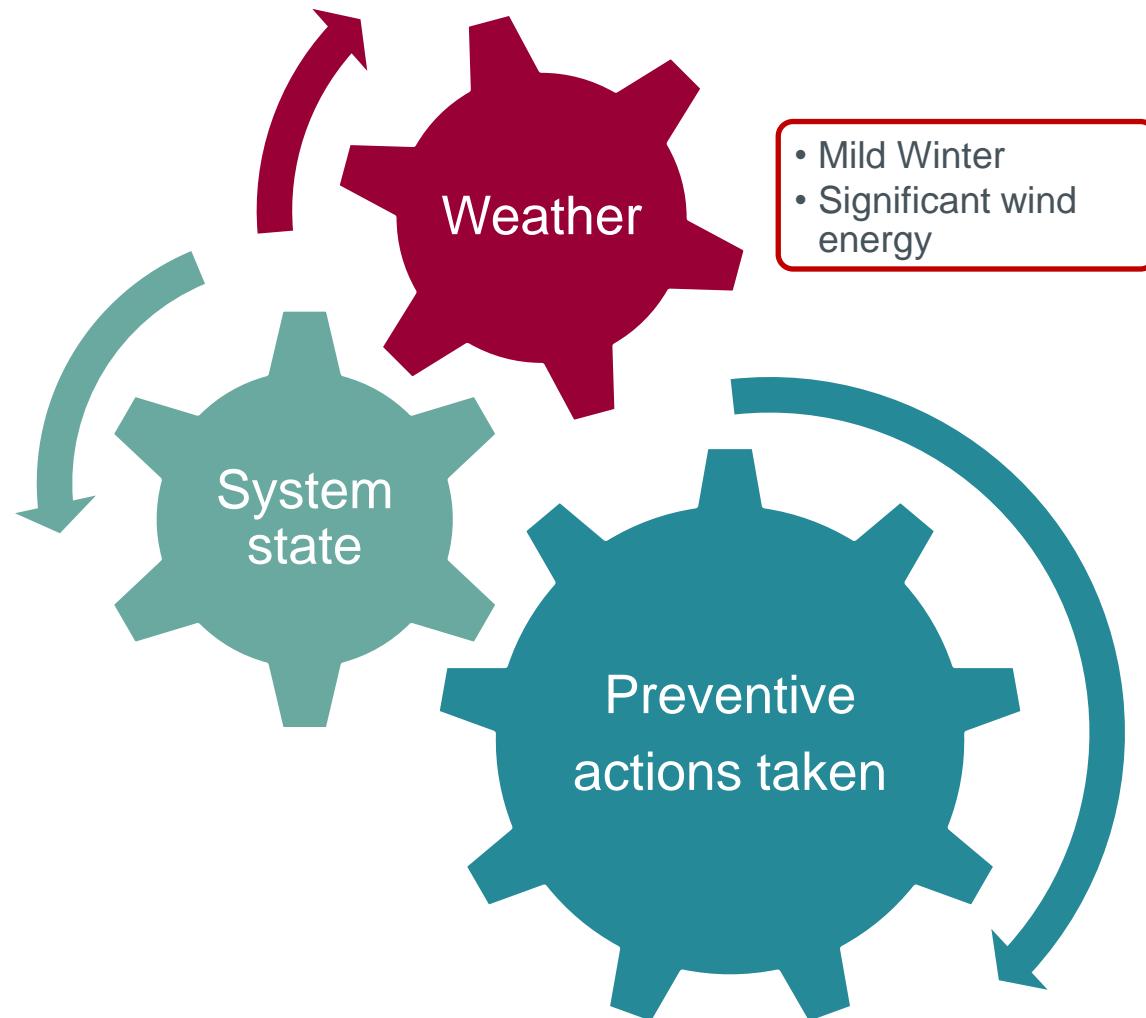
David Zenner
Head of Customer Relations

Agenda

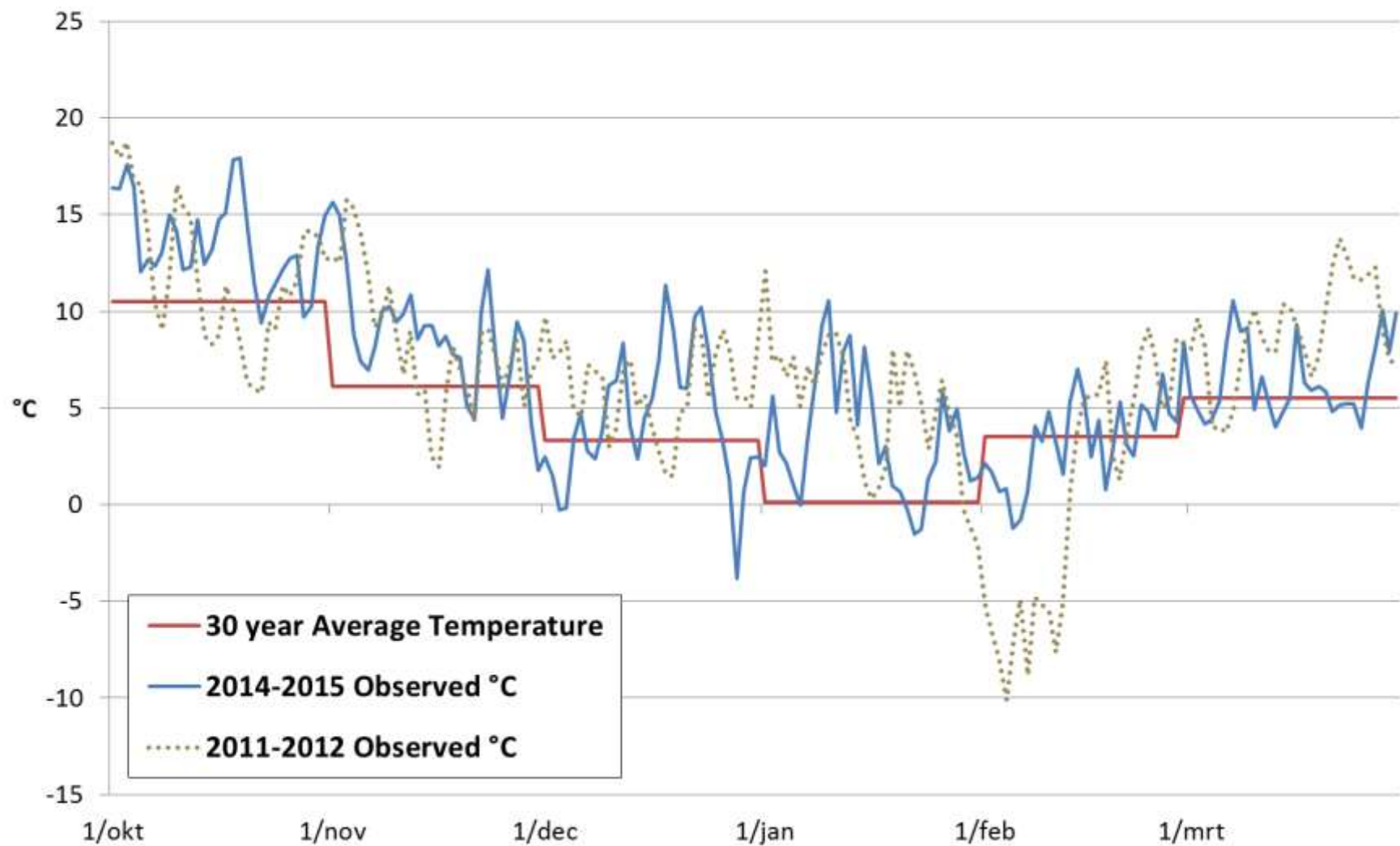
1. Feedback winter 2014-2015
 2. Modelling and hypotheses
 3. Behoeftebepaling Strategische Reserves – Winter 2015-16
 4. Evolutie behoefte Strategische Reserves
 5. Technische aspecten importcapaciteit
 6. Besluit Winterplan
-

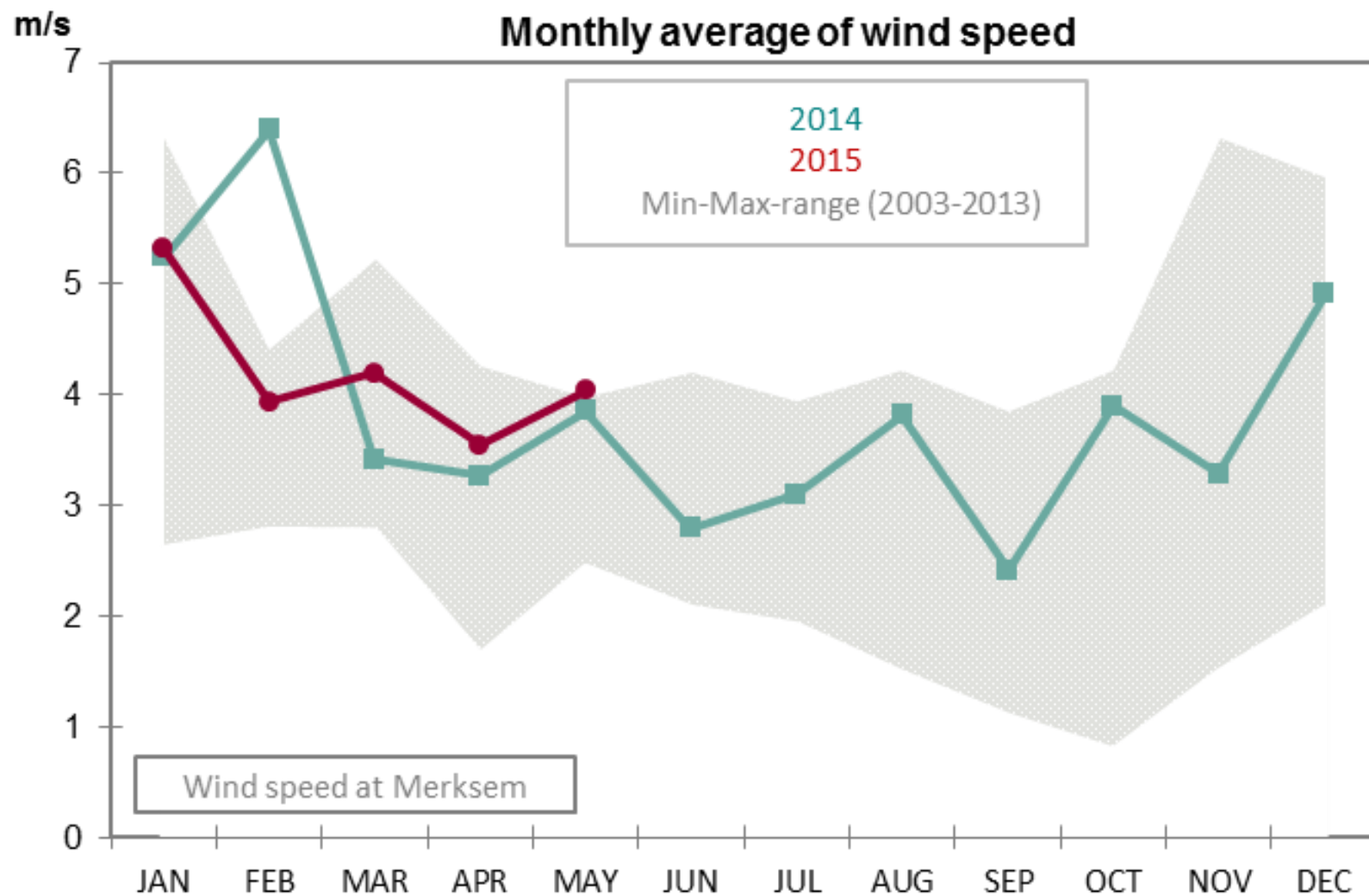
Feedback winter 2014-2015

Feedback Winter 2014-2015

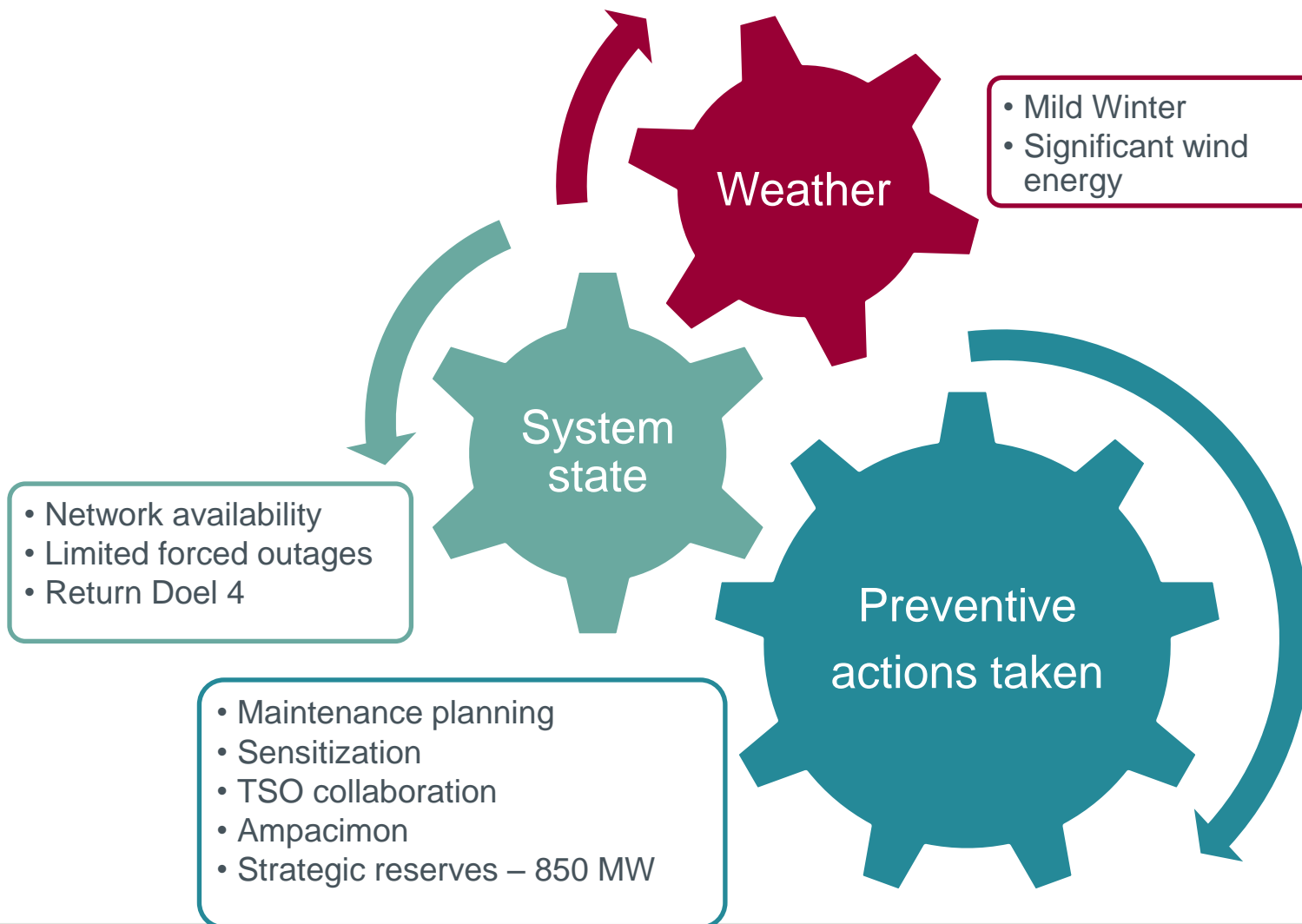


Winter temperature evolution



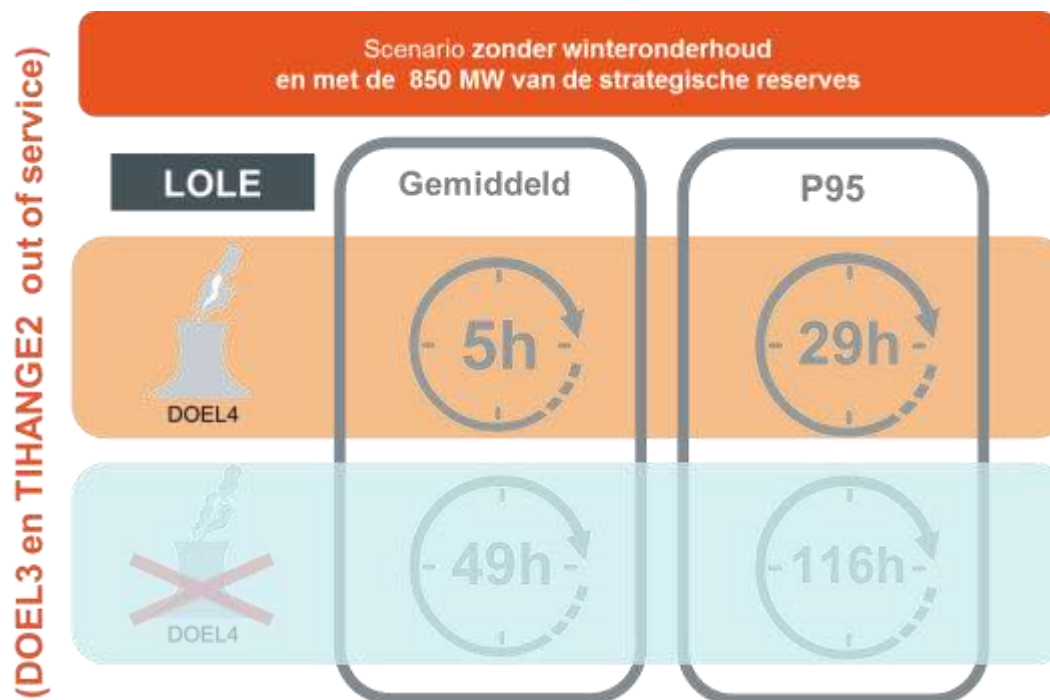


Feedback Winter 2014-2015



Winter 2014-2015

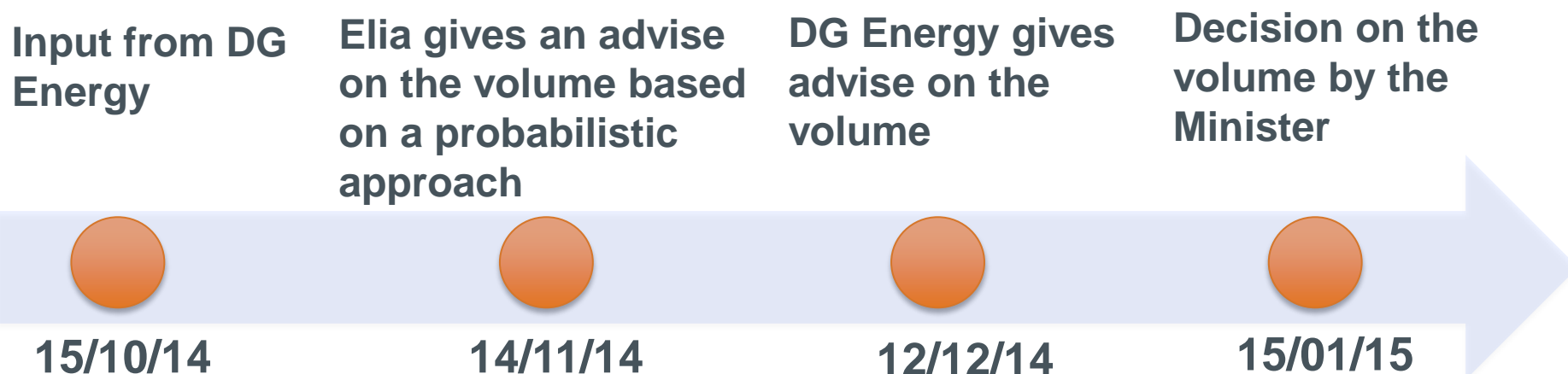
- Situatie winter 2014-2015:
 - Winter ingegaan met een niet afgedekte behoefte van **1.388 MW**
(zonder Doel 4 en met 850 MW strategische reserves)



Modelling and hypotheses

Introduction and timeline

The exercise of strategic reserves volume evaluation is **made every year** in November. The evaluation is sent to the minister of energy in order to take a decision on the volume to be contracted for next year.



Publication on the website of the FPS Economy of the 3 documents:
http://economie.fgov.be/nl/ondernemingen/energie/Energiebevoorradingsekerheid/strategische_reserve_elektriciteit/#.VM5vqZ0VHIV

Input data for the simulations



Available sources

- ✓ **Generation**
 - Nuclear and fossil production
 - Renewables
 - Pump/turbine
 - Production in distribution network
- ✓ **Operational reserves**
 - Necessary to balance the system
- ✓ **Interconnections**
 - Market capacities



Variables

- ✓ **Climatological variables**
 - Solar production
 - Wind production
 - Temperature
- ✓ **Economical activity**
 - Working day/holiday
 - Day/night
- ✓ **Outage of units**
 - Planned outages (maintenance)
 - Un-planned outage

A **probabilistic tool** is used to evaluate the adequacy in Belgium. The tool is a market model that can handle different variables and is able to generate a big amount of future states.

Not only Belgium is modelled. Data are coming from different sources



Belgium and neighboring countries are modelled in detail.

Flows between countries are determined **by the market**.

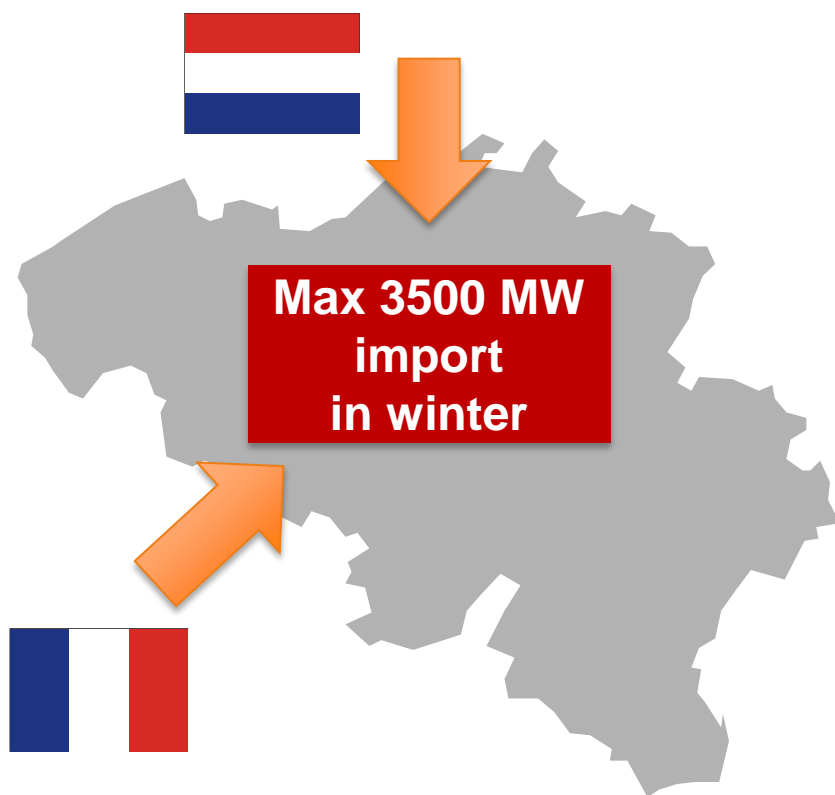
Strong cooperation with other TSOs is needed to assess the shortage risk in other countries:

- FR: gap in capacity 2015
- NL: surplus capacity is decreasing
- DE: decommissioning if units

Data used from different sources:

- ENTSO-E (ES, IT, GB)
- Pentalateral Energy Forum (PLEF) for AT, CH, FR, DE, NL and LU
- DG Energy and internal data for BE
- Latest information on decommissioning
- External forecasts

Purely market exchanges. The maximum simultaneous import capacity used in BE is 3500 MW

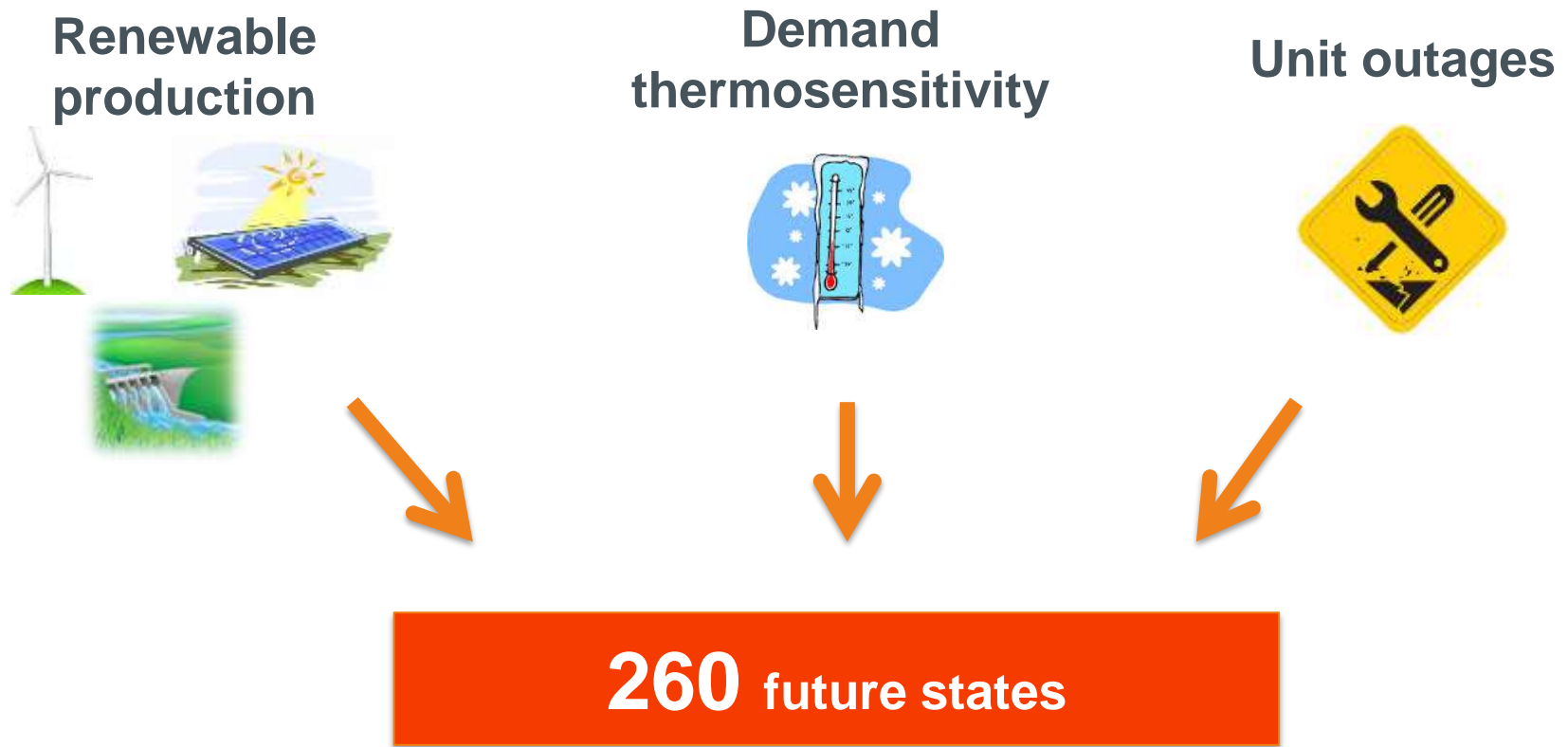


Market import capacities are used in the modelling. The Maximum simultaneous import capacity used in the simulations for Belgium (sum of FR + NL flow) is 3500 MW in winter. This value is given by Elia to the market and is complying the European security criteria.

- **Most critical points:** advise to limit the import to **2700MW**
- **Less critical points:** possible to count on more than 3500MW

Uncertainty modelling

A big amount of future states are taken into account by using different profiles of renewable production, demand and outages of units.

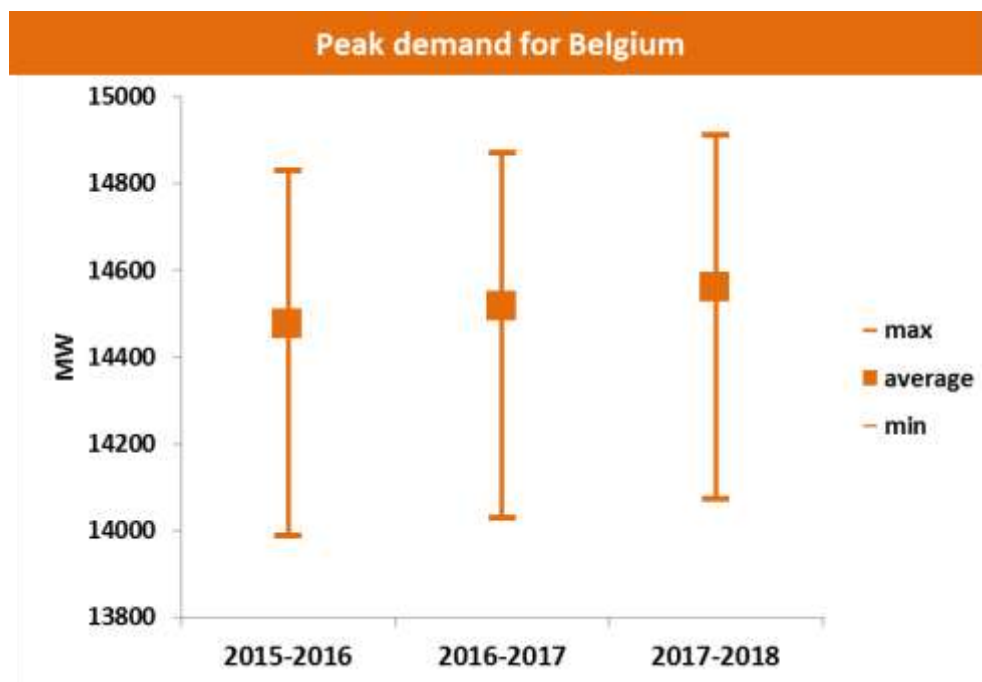




The hypothesis on the level of the yearly demand are conservative and discussed with the DG Energy

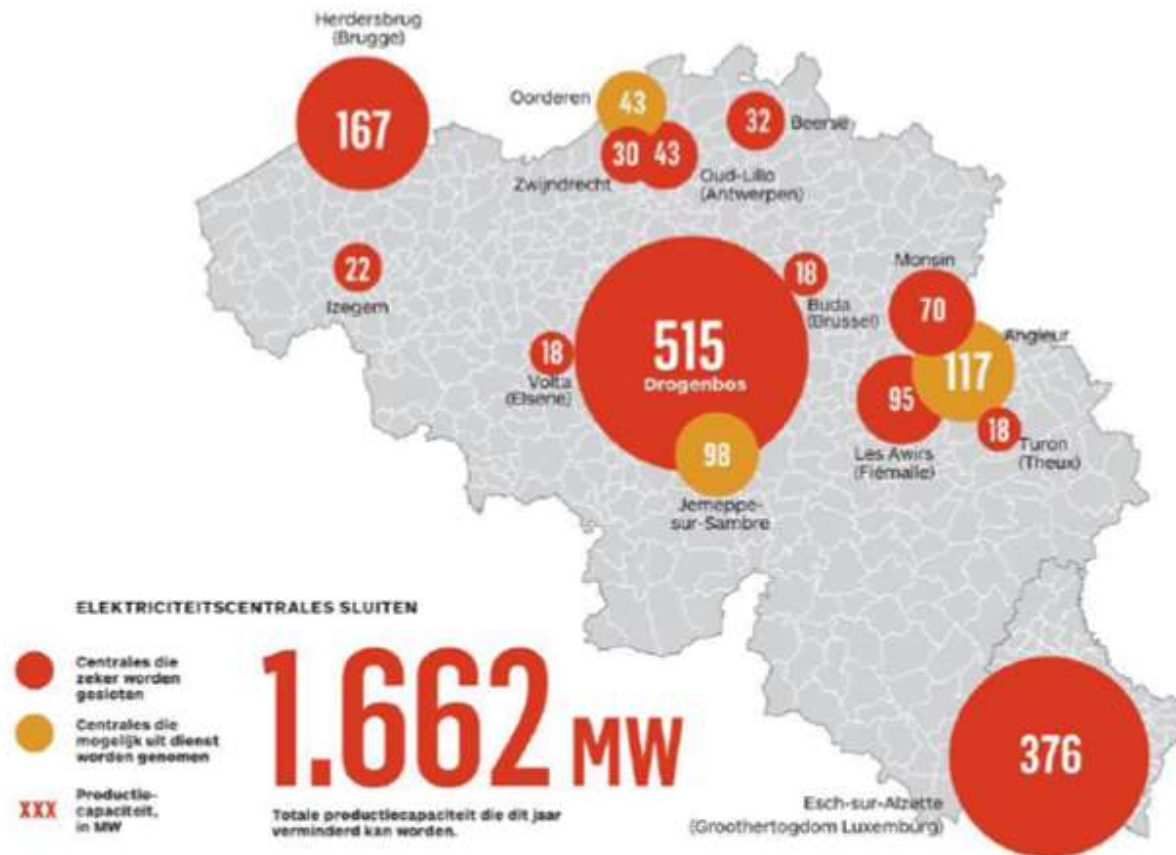
The reference level of 2010 (90,4 TWh) is taken as level for the next winter. A growth of 0.31% is considered for the next winters.*

No demand side response nor other initiatives on demand reduction are taken into account.



* http://www.plan.be/admin/uploaded/201410171035340.For_Energy_2014_10736_F.pdf (high GDP variant)

Some 'out of service' are announced for the coming winter



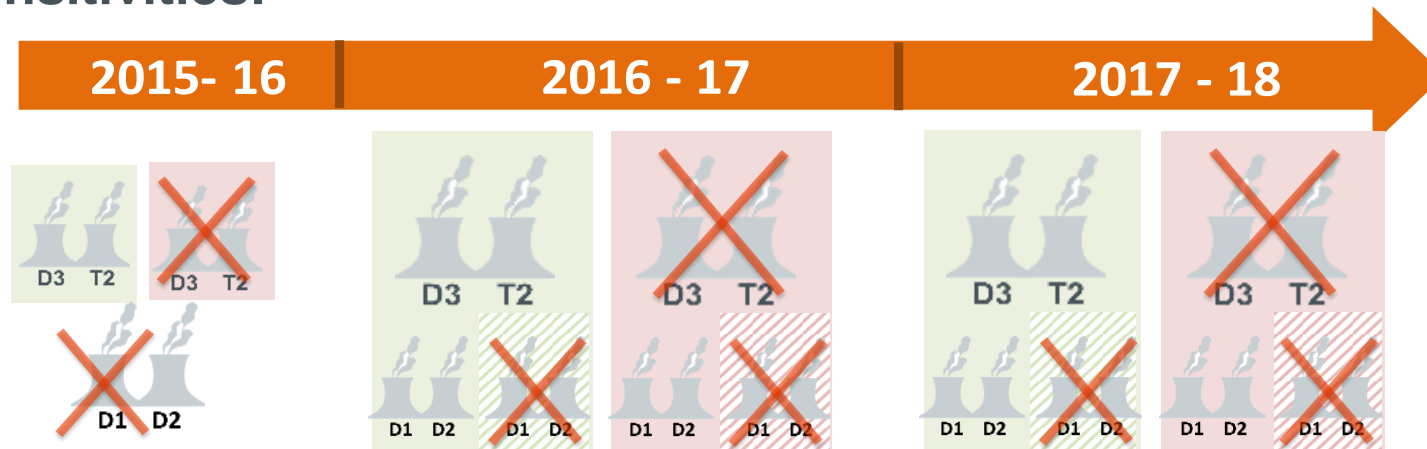
© De Tijd, 9 januari 2015

There are some uncertainties on the availability of nuclear units.

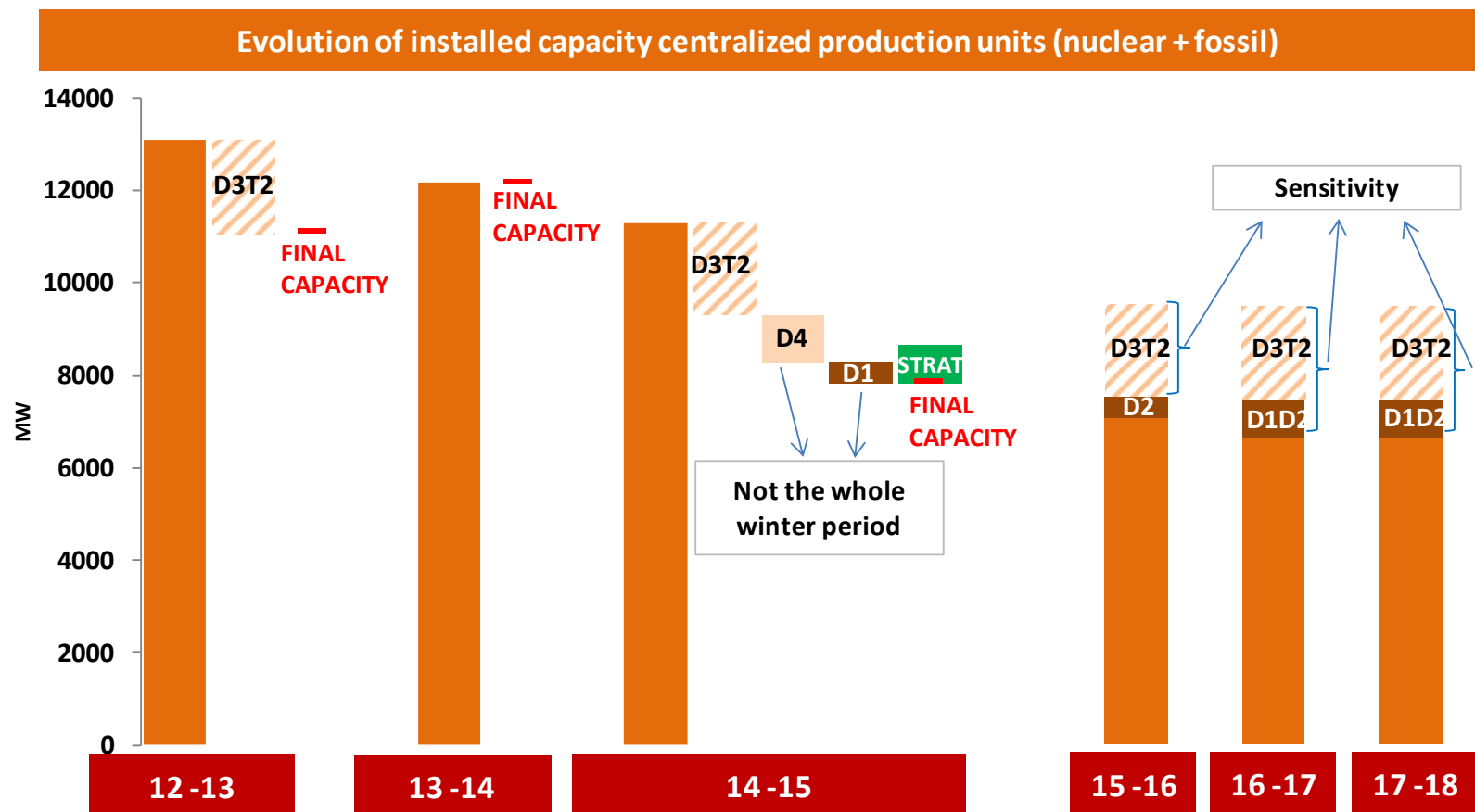
Hypotheses:

- D2 – available for the winter 15-16 (info DG Energy)
- D1 – unavailable for 15-16 (not yet refueled by next winter) (info: DG Energy)
- D4 – back online
- D3/T2 – unavailable until 2017 (transparency data Electrabel)

Sensitivities:

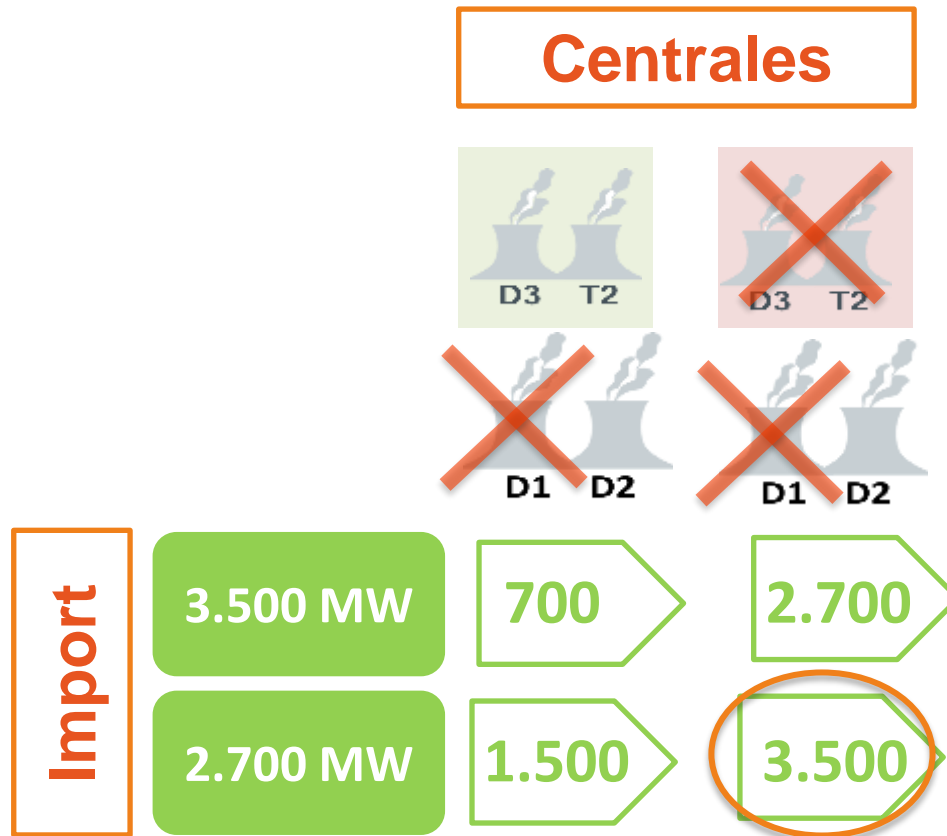


The installed capacity of thermal and nuclear units 'in service' is decreasing



Behoeftebepaling Strategische Reserves – Winter 2015-2016

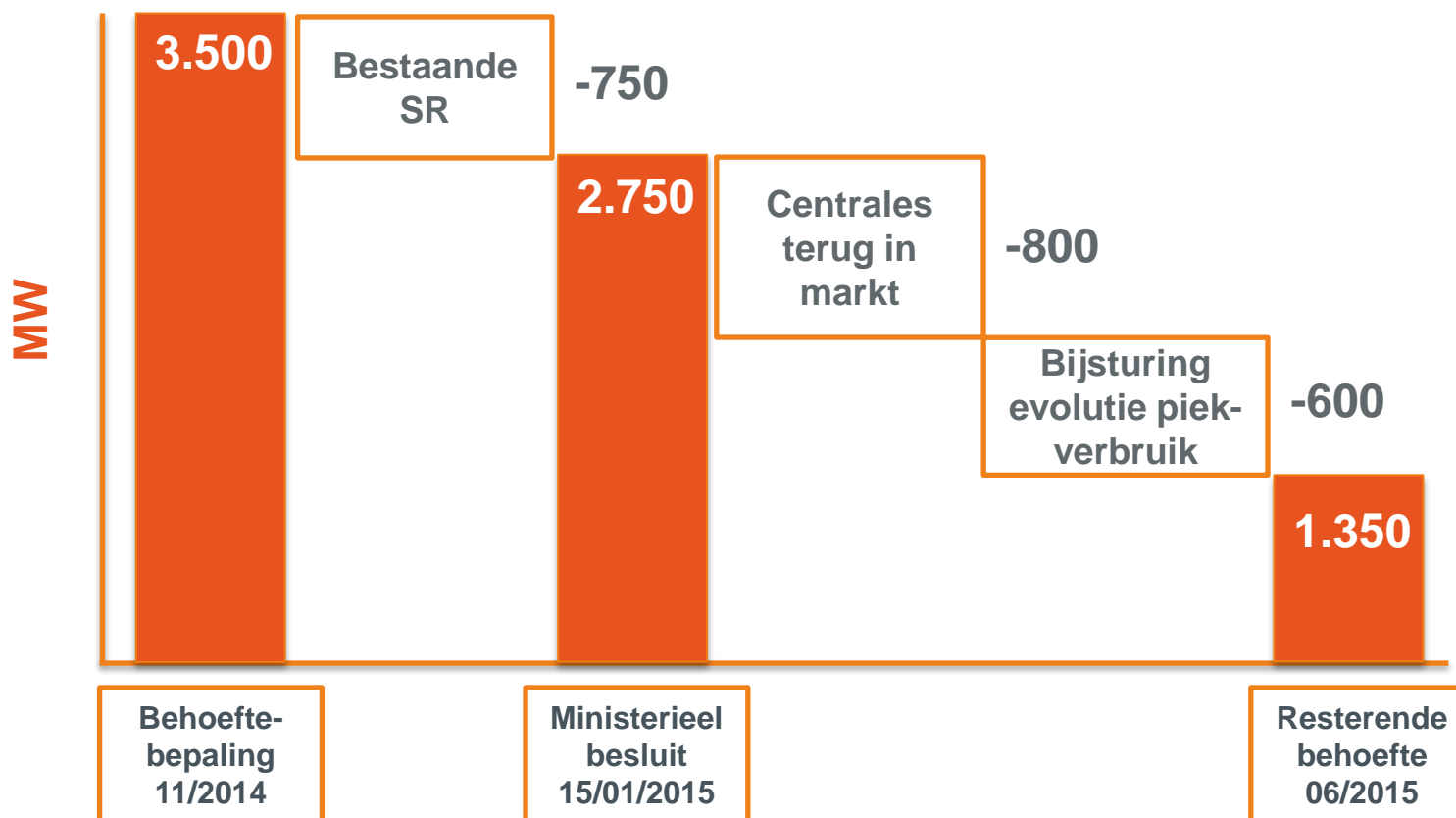
Behoefte bepaling Strategische Reserve winter 2015-16



November 2014 → Nood aan strategische reserve wordt voor de winter '15-'16 geraamd op 3.500 MW

Evolutie behoefte Strategische Reserves

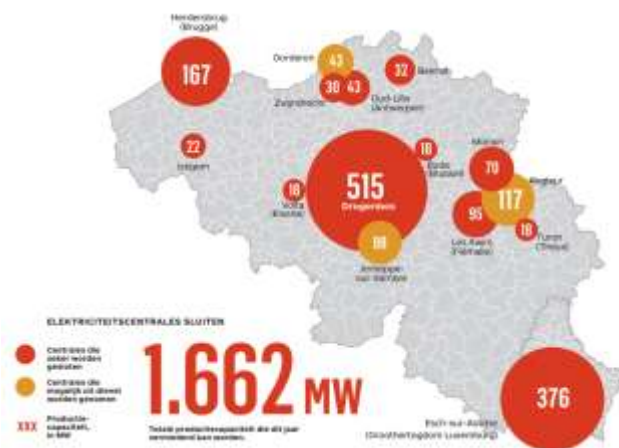
Behoefte aan Strategische Reserves – Winter 2015-16



Beschikbare Productiecapaciteit Winter 2015-16

Situatie november 2014

Aangekondigde sluitingen: 1.612 MW



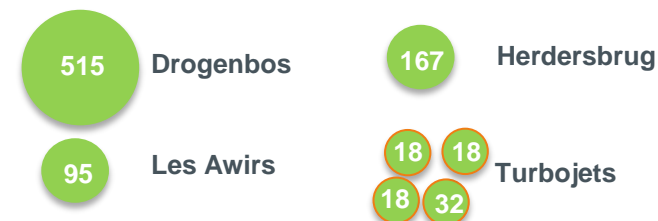
Bron: De Tijd



Situatie juni 2015

Effectieve sluitingen: slechts 799 MW

Blijven in de markt:



Van de 1.662 MW aangekondigde sluitingen blijft er 863 MW beschikbaar

Gevolg → 800 MW minder nood aan strategische reserve

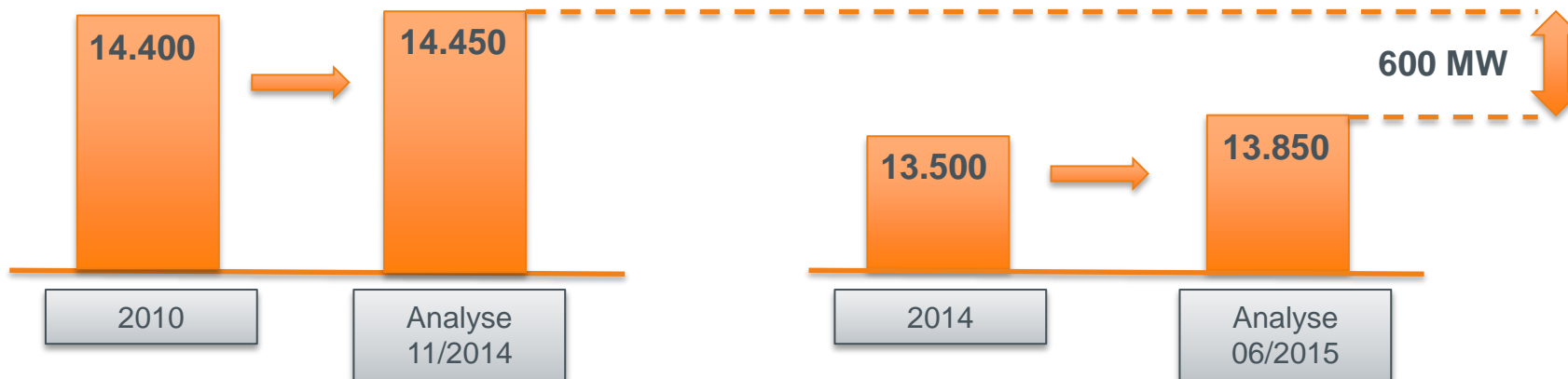
Geactualiseerde inschatting effect vraagbeleid en evolutie piekverbruik

Situatie november 2014

- ✓ Hypothese FOD conform Elektriciteitswet
- ✓ 2010 = referentiejaar (90,4TWh) met groei van 0,31% per jaar

Situatie juni 2015

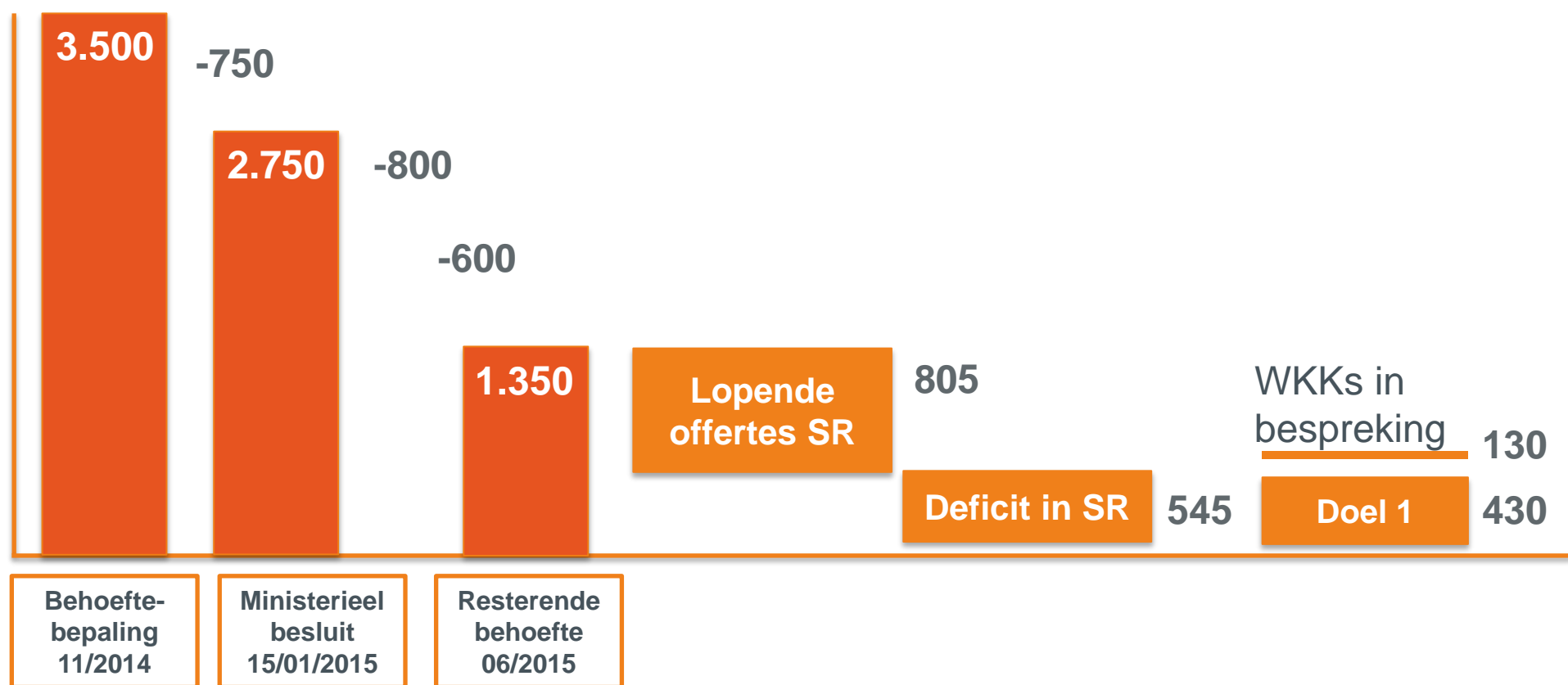
- ✓ Historische gegevens en vooruitzichten op basis van IHS CERA die rekening houden met conjuncturele fluctuaties
- ✓ Impact 'demand side response':
 - ✓ on/off campagne: impact op de energie-efficiëntie
 - ✓ maatregelen met verhoogde balancingprijs bij schaarste



Gevolg → 600 MW minder nood aan strategische reserve

Invulling resterende behoefte Strategische Reserve

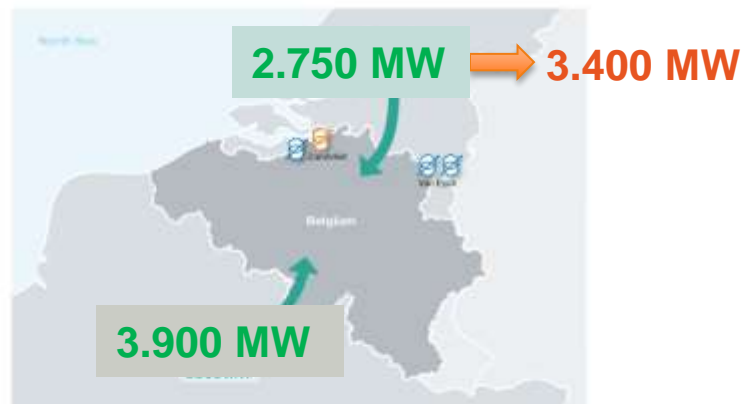
MW



Technische aspecten importcapaciteit

Import saldo winter 2015-2016 – Situatie onder stress

**Technische
import capaciteit**



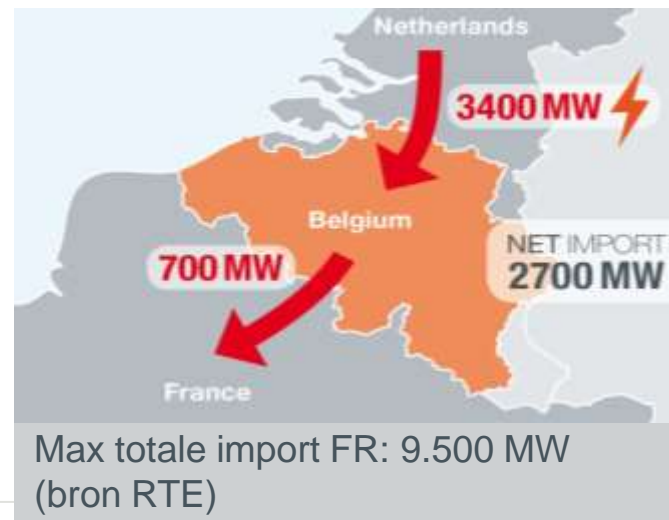
Evolutie sinds 2014

Verhoging van de piek
importcapaciteit uit
Nederland tot 3.400 MW

**Normale
marktomstandigheden**



Markt onder stress



2.700 MW
import
saldo
onder
stress

Regeling van invoer met 'Phase Shifting Transformatoren' (PST) op de noordgrens

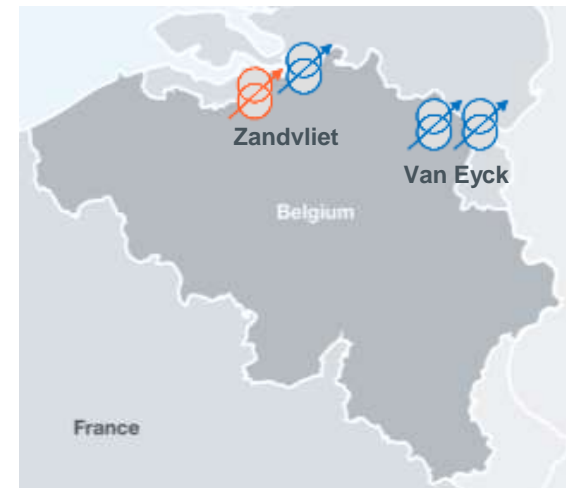
Winter '14-'15

3 PSTs



Winter '15-'16

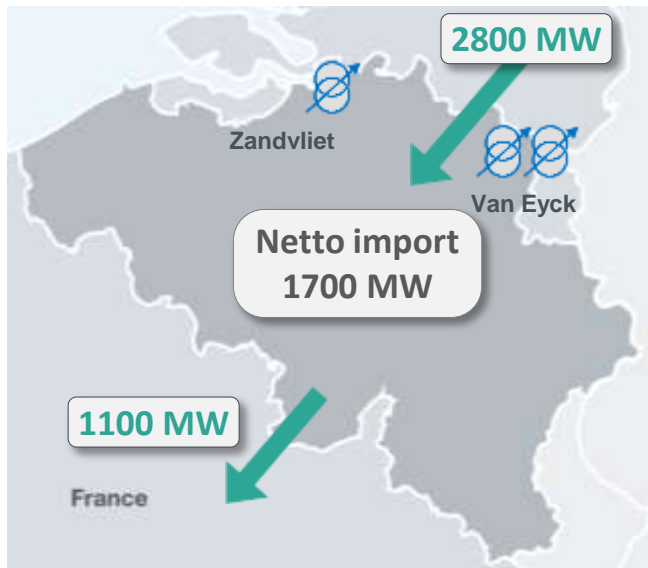
4 PSTs: groter regelbereik



Voor de winter 2015-2016 zal **de bijkomende PST op de noordgrens** in een intermediaire configuratie toelaten om de **stroomverdeling** over de verschillende interconnectielijnen **evenwichtiger te verdelen.**

In de volgende slides wordt de impact hiervan geïllustreerd op de bevoorrading van het land, aan de hand van een representatief voorbeeld.

Import met PSTs op de noordgrens



Deze situatie die zich voorgedaan heeft op 3 februari 2015:

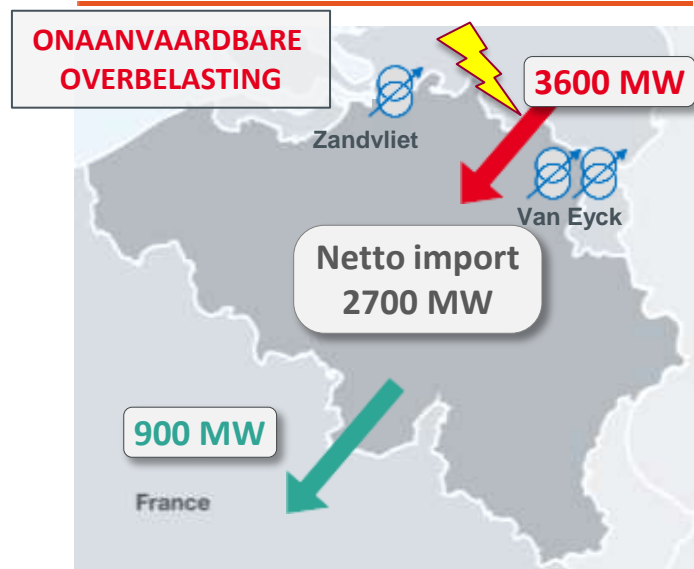
- Zachte wintertemperaturen
- Windenergie beschikbaar in België
- Sterke noord-zuid flux resulterend uit de marktwerking
- De import op de noordgrens bereikt het maximum niveau toelaatbaar met 3 PST.

In de volgende slide wordt een kritiek winterscenario berekend dat uitgaat van de hierboven geschetste situatie:

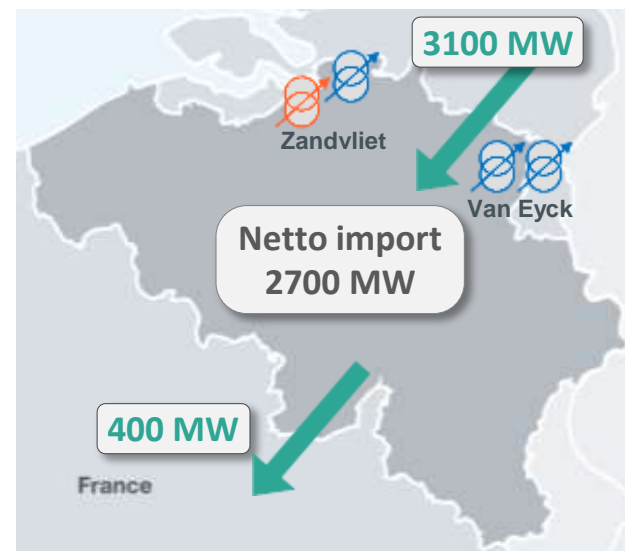
1. De nood aan **import in België verhoogt met 1000 MW**, hetzij door verbruiksstijging en/of wegvallen van windproductie
2. Deze 1000 MW wordt **volledig** gevoed door **bijkomende productie in Nederland**

Import met PSTs op de noordgrens

3 PST's



4 PSTs (ok want max 3400 MW)

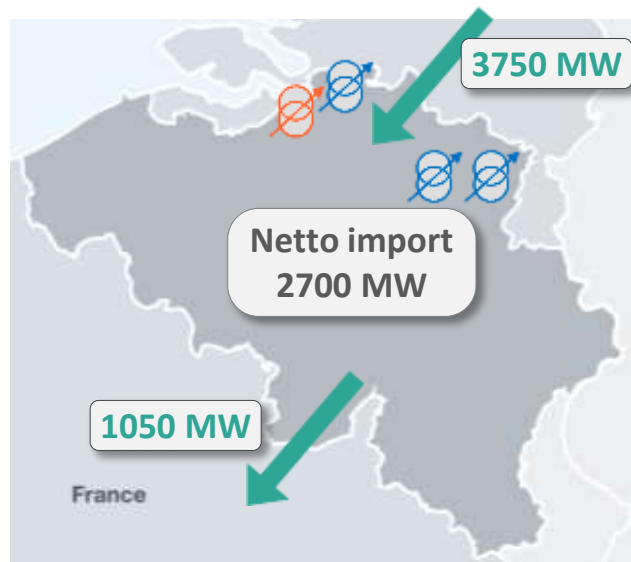


Met **3 PSTs** is het regelvermogen om de invoerstromen te verdelen over beide grenzen aanzienlijk kleiner. Hierdoor ontstaat een overbelasting op de noordgrens. Indien geen productie meer beschikbaar is in België, kan deze overbelasting enkel opgelost worden door

- In Nederland productie te verminderen
- in Frankrijk productie te verhogen of import van andere grenzen te verhogen.

Indien deze maatregelen niet mogelijk zijn, is er een risico dat het afschakelplan moet ingezet worden.

Import met PSTs op de noordgrens – na Brabo fase 1



Na Brabo fase 1 (winter 2016-1207) :
 invoercapaciteit noordgrens 350 MW hoger:
 3400 MW max in winter 2015-2016 → **3750 MW**

Bij gelijkblijvende vraag in Frankrijk zal echter een groter deel van de Franse import transiteren door België, waardoor het Belgisch netto import saldo niet significant zal toenemen in deze specifieke wintersituatie.

De werken hiervoor, die een upgrade 150→380 kV van een circuit Doel-Zandvliet inhouden, zijn in voorbereiding voor de winter 2016-2017.

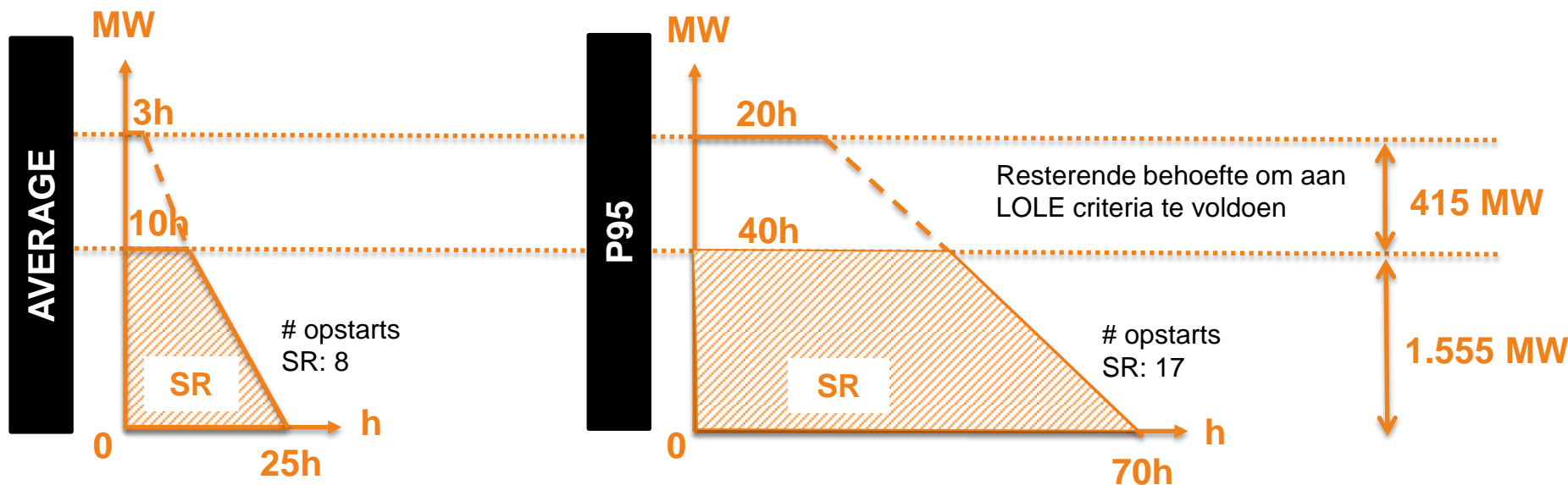
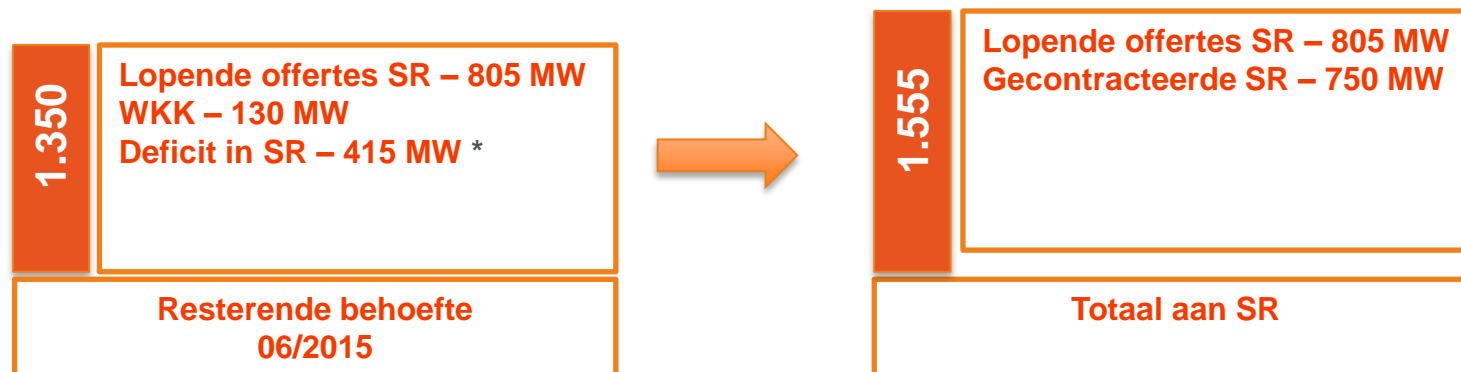
Vervroeging voor de winter 2015-2016 is niet mogelijk:

- Nieuwe transformator 380/150 kV nodig in Doel voor nucleaire veiligheid
- Nieuwe kabel Lillo-Kallo 150 kV nodig onder Schelde voor bevoorrading industrie
- Aanpassing kant TenneT nodig.

Maar: deze berekeningen, bevestigd door Coreso, tonen aan dat het bijkomend voordeel *bij wintersituaties onder stress* voor België heel beperkt is

Besluit Winterplan

Indicatief scenario voor inzet Strategische Reserves



* Scenario zonder Doel 1

De cijfers zijn het resultaat van het probabilistisch rekenmodel, het werkelijk aantal h inzet en opstarts zal rekening houden met de technische karakteristieken van de eenheden

Besluit voor winterplan 2015-2016

De combinatie van een aantal maatregelen, genomen door de overheden, marktpartijen en netbeheerders:

- Verlenging levensduur van Doel 1 en Doel 2 – **866 MW**
- Terugkeer naar de markt van ongeveer **900 MW** gecentraliseerde productie en WKK
- Aanbeveling om alle offertes strategische reserves op te nemen voor in totaal **805 MW**
- Herziening van het verwachte piekverbruik van ongeveer **600 MW**
- Versterking van de noordgrens met vierde PST in Zandvliet
- Planning van alle onderhoudswerken om stilstand tijdens wintermaanden zoveel mogelijk te vermijden

De combinatie van deze acties leidt ertoe dat de bevoorradingszekerheid voor de winter 2015-2016 naar verwachting zal voldoen aan de wettelijke norm.

Many thanks for your attention!

ELIA SYSTEM OPERATOR
Boulevard de l'Empereur 20
1000 Brussels

+32 2 546 70 11
info@ elia.be

www.elia.be
An Elia Group company