

Evolutie naar SmartGrids

Presentatie EasyFairs – wo 24 maart 2010



Powering a world in progress

Agenda & doel

1. Introductie Elia

2. Wat is een SmartGrid?

3. Drivers en Uitdagingen

4. Smartness van vandaag

5. SmartGrid versus SmartMetering

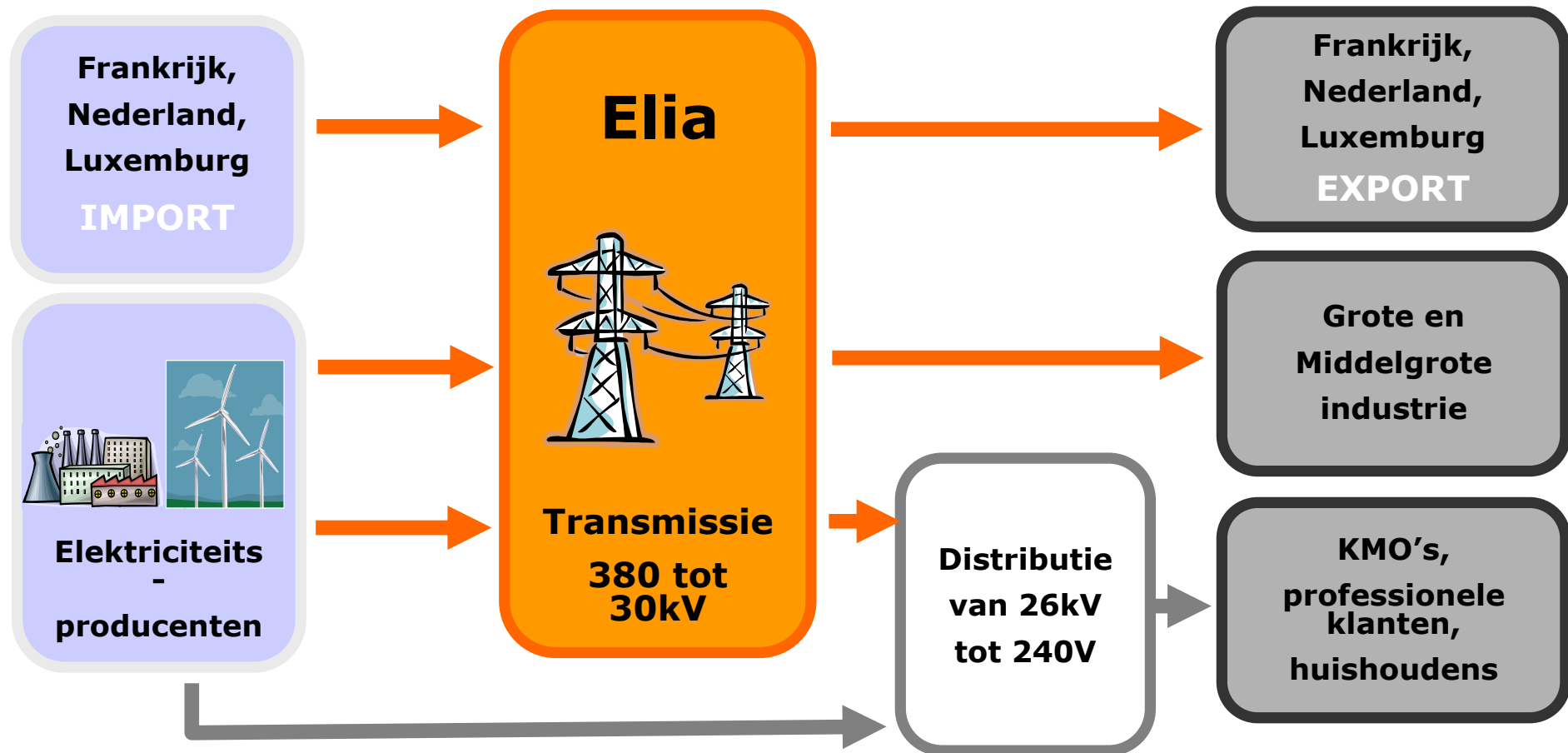
6. Conclusie

- Doel

- Achtergrond & context SmartGrids
- Perspectief TransportNetBeheerder Elia
- Gezamenlijke opdracht



Elia: centrale rol in de elektriciteitsmarkt



De Elia groep (excl 50-Hertz)

- Elia werd opgericht op 28 juni 2001
- Bestaat uit: Elia System Operator, Elia Asset, Elia Engineering, Belpex en Elia Re
- Eigenaar van het hoogspanningsnet van 380 kV tot 30 kV
 - 8.400 km bovengrondse lijnen en ondergrondse kabels
 - 800 hoogspanningsposten
 - 20.000 pylonen (= hoogspanningsmasten)
- Elia Engineering: engineeringbureau, studie en oplevering voor netontwikkelingsprojecten
- Klanten: de netgebruikers
 - Ongeveer 130 rechtstreekse klanten met 300 aansluitingspunten (afname – injectie)
 - distributienetbeheerders
 - 50 toegangsverantwoordelijke partijen
- 1.235 personeelsleden over 12 sites in België

De taken van de transmissienetbeheerder

Beheer van het elektrisch systeem

Beheer hoogspannings- -infrastructuur

Marktfacilitator

- Uitbaten van het transmissienet, inclusief het opvolgen van de energiestromen en de organisatie van de ondersteunende diensten.
- Beheren evenwicht injectie en afname van het net de klok rond (7 dagen op 7; 24 uur per dag).
- Onderhoud van het transmissienet en het uitvoeren van de nodige investeringen.
- Ontwikkelen van instrumenten en systemen die een goede werking van de markt moeten bevorderen.
 - Belpex, nominaties, veilingen transmissiecapaciteit aan de grenzen, ...

Agenda & doel

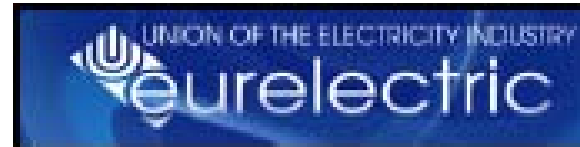
1. Introductie Elia
- 2. Wat is een SmartGrid?**
- 3. Drivers en Uitdagingen**
4. Smartness van vandaag
5. SmartGrid versus SmartMetering
6. Conclusie

- Doel
 - Achtergrond & context SmartGrids
 - Perspectief TransportNetBeheerder Elia
 - Gezamenlijke opdracht



Wat is een SmartGrid ?

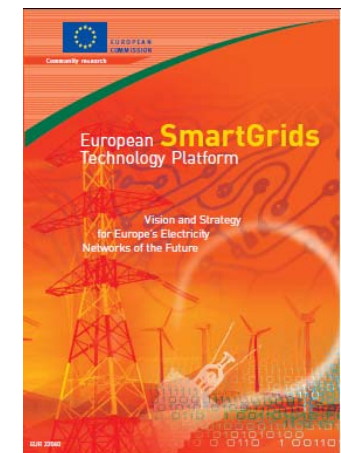
- SmartGrid staat in functie van de netgebruikers
- SmartGrid is een concept → meer dan enkel infrastructuur
- SmartGrid is geen doel op zich
→ maar een middel om het doel te bereiken
- Meerdere actuele definities,
bvb. volgens Eurelectric:
- *"A Smart Grid is an electricity network that can intelligently integrate the behaviour and actions of all users connected to it – generators, consumers and those that do both – in order to efficiently ensure a sustainable, economic and secure electricity supply."*



Wat is een SmartGrid ?



EUROPEAN TECHNOLOGY PLATFORM SMARTGRIDS



Drivers

- Security of Supply & Power Quality

- Focus op netgebruikers → dezelfde leveringszekerheid en energiekwaliteit die België gewoon is blijven garanderen
- Stijgende vraag naar energie, verschuiving naar elektrische energie (zgn. elektrificatie), eindige reserves fossiele brandstoffen
- Verouderende net-infrastructuur → grootste expansie jaren ~'70 → naderen theoretisch einde levensduur



- Technologische vooruitgang

- Digitale revolutie → Information & Communication Technology
- Elektrotechnische evolutie
 - HVDC, phase-shifting transformers, ...



20/20/20 – Targets

- European Union's Climate and Energy Package



- By 2020

- 20% less greenhouse gases
 - Compared to 1990
- 20% renewable energy
 - 35% in electricity sector
- 20% more energy efficient
 - 20% less energy consumption by increasing efficiency



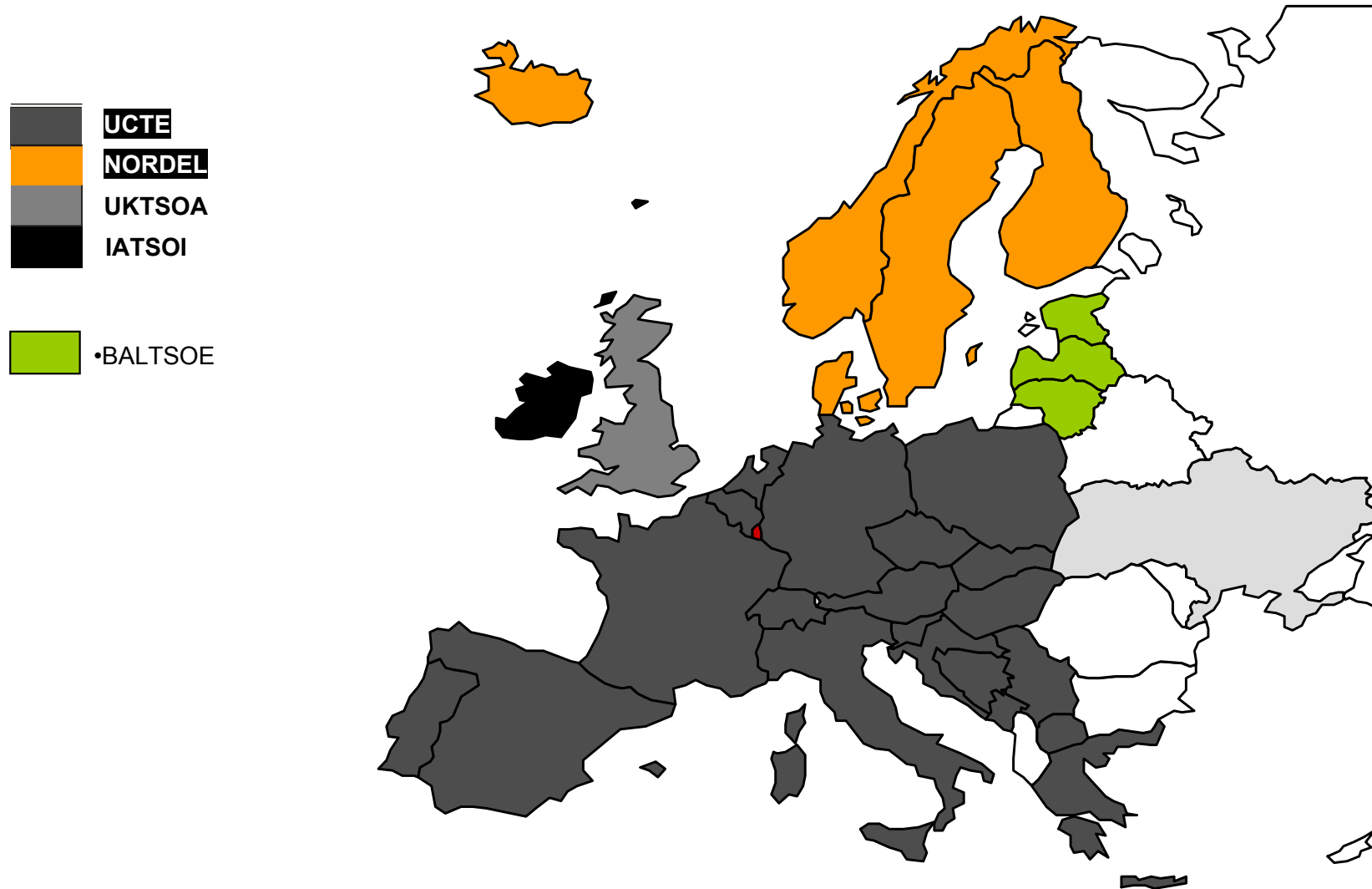
3^o European Energy Package

- Main measures: (adopted by EU Parliament april '09)
 - Stronger powers for national regulators
 - Regulatory Agency at EU level (ACER)
 - Effective Unbundling of networks
 - Cooperation of network operators (ENTSO)
 - Retail Market measures
- Statements on Smart Grids (somewhat vague)
 - "... should encourage the modernisation of distribution networks, e.g. through introduction of smart grids ..."
 - "... regulatory authority shall strongly recommend ... by ... introducing intelligent metering systems or smart grids ..."

Directorate-General
for Energy
and Transport



Pan-Europese context : Oprichting ENTSO-E



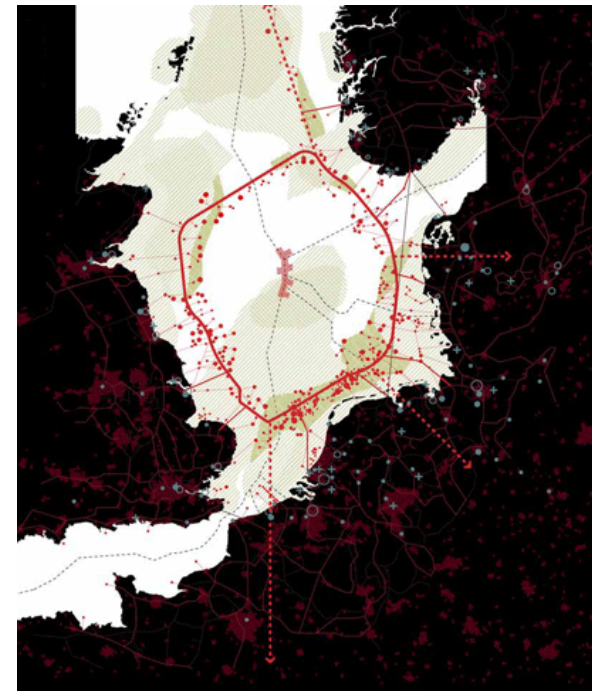
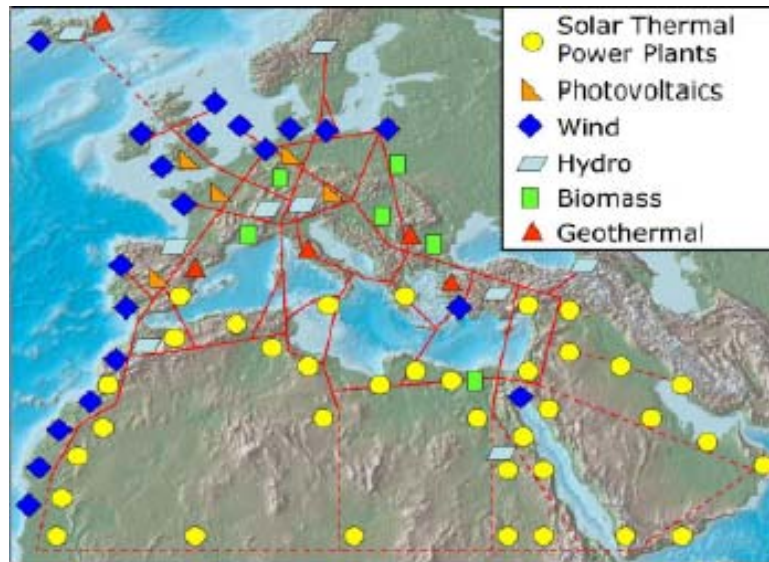
Uitdagingen

- Elektriciteit uit Hernieuwbare EnergieBronnen (HEB) en WarmteKrachtKoppeling (WKK) integreren
 - Fysische aansluiting realiseren (congestiemanagement)
 - Netevenwicht (productie-consumptie) blijven bewaren ondanks intermitterend karakter (fore-casting, Demand Side Management, PHEV)
 - Marktwerking faciliteren (non-discriminerend)
- Europese koppelingen
 - Grenscapaciteit gecoördineerd verhogen
 - Fluxen internationaal coördineren & loopflows vermijden
 - Verdere marktkoppelingen voorbereiden
- Optimaal gebruik geïnstalleerde infrastructuur & optimale vervangingspolitieken



Grenscapaciteit

- Evolutie naar meer geografische spreiding en nog grotere vermogens HEB



Coreso

- **Coordination of Electricity System Operators**
- Belangrijke nieuwe stap naar realisatie van Europa's grootste regionale elektriciteitsmarkt
- Aandeelhouders (gelijke participatie): RTE en Elia met toetreding National Grid (UK) op 8 mei
- Toetreding Vattenfall Transmission Europe met minderheidsparticipatie in 2009
- Opgericht in Brussel op 19 december 2008; operationeel 16 februari 2009
- **Eerste technische coördinatiecentrum tussen verscheidene TNBs in CWE regio**
- **veiligheidsanalyses van elektriciteitsstromen in de CWE zone en monitoring 24u/24 van de energiestromen (in real-time).**



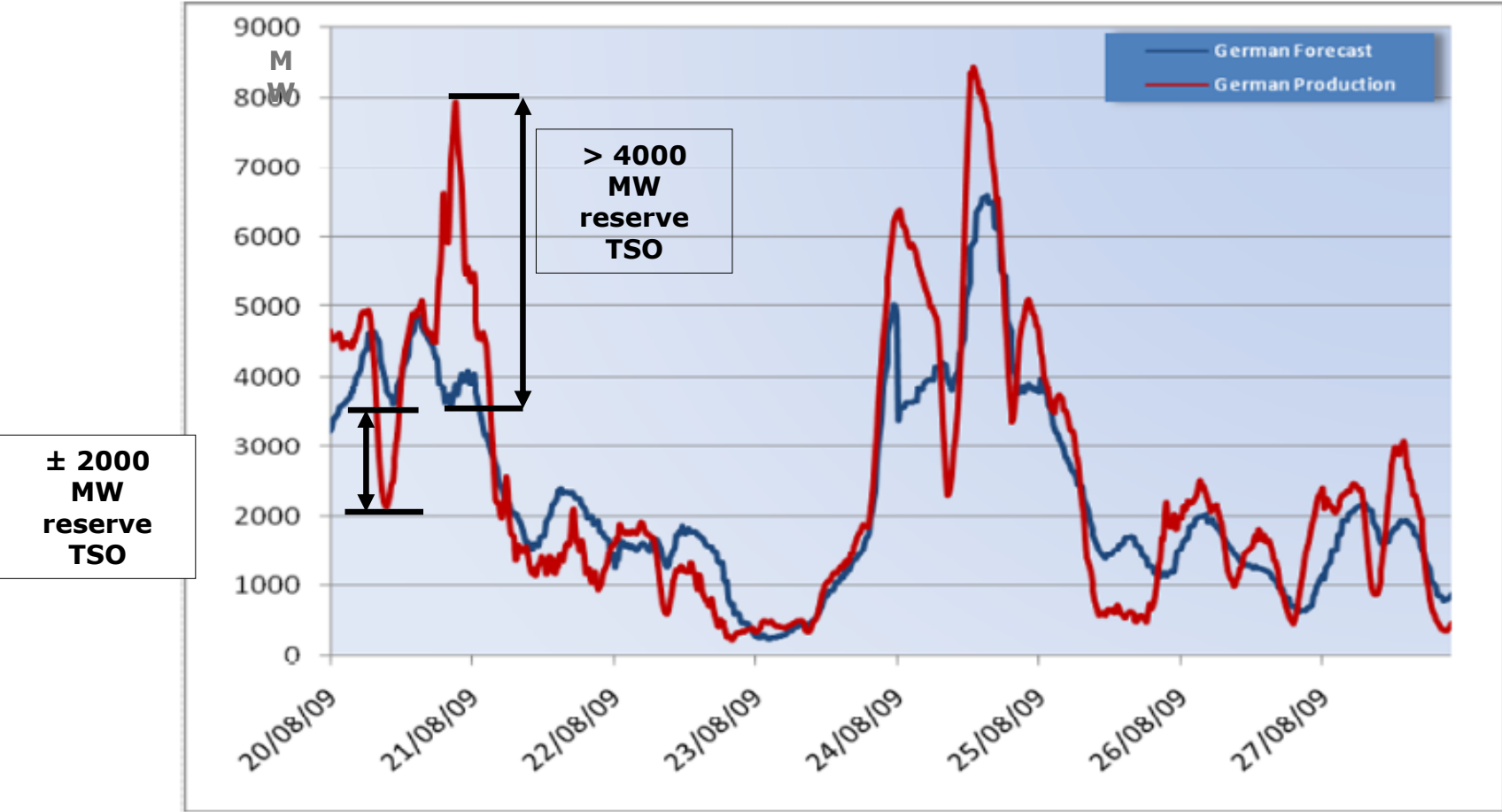
Betrouwbaarheid = investeringen 2008 - enkele voorbeelden

- Indienstname van drie dwarsregeltransformatoren
 - Hoogspanningsstations Van Eyck & Zandvliet
 - Elk 1400 MVA
 - **Laten toe de energiestromen beter te spreiden over het net (BE-D-FR-NL)**
 - **Optimalisatie en betere beheersing van Europese internationale energiestromen**
 - In dienst eind 2008
 - Investering van ongeveer € 54 m



Wind fore-casting

German wind generation



Bron: Coreso



Agenda & doel

1. Introductie Elia
 2. Wat is een SmartGrid?
 3. Drivers en Uitdagingen
 - 4. Smartness van vandaag**
 - 5. SmartGrid versus SmartMetering**
 - 6. Conclusie**
- Doel
 - Achtergrond & context SmartGrids
 - Perspectief TransportNetBeheerder Elia
 - Gezamenlijke opdracht

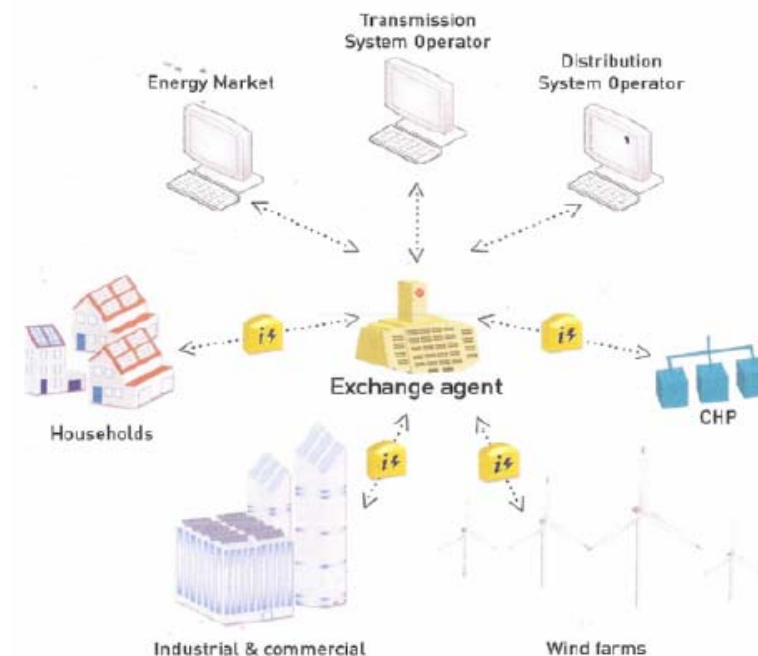


Smartness van vandaag

- TransportNetBeheerder versus DistributieNetBeheerder?
 - Historisch verschillende missie / opdracht
 - TNB's zijn anders geëvolueerd
 - Smartness TNB:
 - tel-, meet- en beveiligingssystemen, geconcipieerd voor bidirectionele energiestromen
 - congestiebeheer, in contractuele samenwerking met de centrales, centraal gestuurde balancingmechanismen
 - uitgebreide elektronische gegevensuitwisseling met andere TNBs binnen de EU, ...
 - ...
- Meten = weten !

SmartMetering

- SmartMetering = noodzakelijk deel van SmartGrid
 - Consument kan van prijsvariaties ivf de tijd gebruik maken
 - Belastingen kunnen in de tijd verschoven of eventueel afgeschakeld worden (DSM)
 - Prosumant kan gecontroleerd zijn energie op het net plaatsen
 - Virtual power plants / μ -grids
 - Gerichtere facturatie
- Grote hoeveelheden data
- Privacy ?



Conclusie

- SmartMetering vs SmartGrids
 - Geen SmartGrids zonder SmartMetering...
 - Zonder SmartMetering een suboptimale SmartGrid...
- Evolutie naar SmartGrids
 - Samenwerking en communicatie binnen de volledige 'elektrische energie-ketting' en met alle stakeholders.
 - Belang van overlegplatformen & pilootprojecten zowel op nationaal als Europees niveau
 - In samenwerking met regulatoren het juiste wettelijk kader oprichten

Q&A



- Bedankt voor uw aandacht !