



De energetische
transitie

Wie ziet het bos
(nog) door de
bomen?



Ivan Piette
Product Manager BeLux

Energetische vectoren / Warmtengeneratoren

Bestaat er een juiste keuze?



Mazout



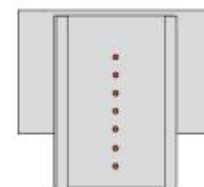
Gas



Hout



Natuur



Zon



Energie is meer dan verwarming

Transport – Elektriciteit – Industrie – Landbouw - ...



Energie is meer dan verwarming



▪ Energie in 2011?

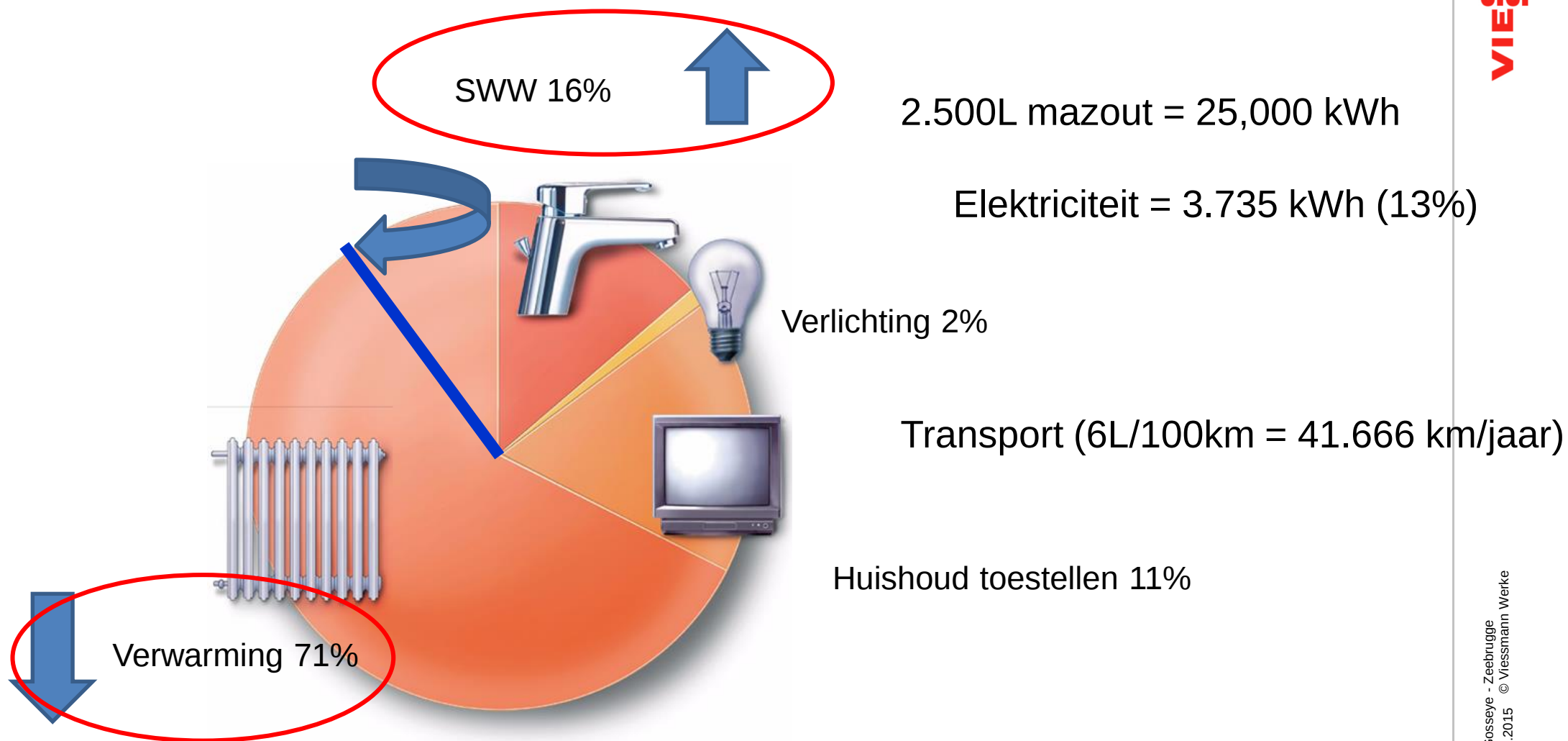
- Centraal
- Met CO2 uitstoot
- Product gericht
- Lokale tellers
- Toegevoegde waarde van beneden naar boven

▪ Energie in 2020?

- Decentraal
- Zonder CO2 uitstoot
- Diensten gericht
- Klant gericht
- Toegevoegde waarde van boven naar beneden

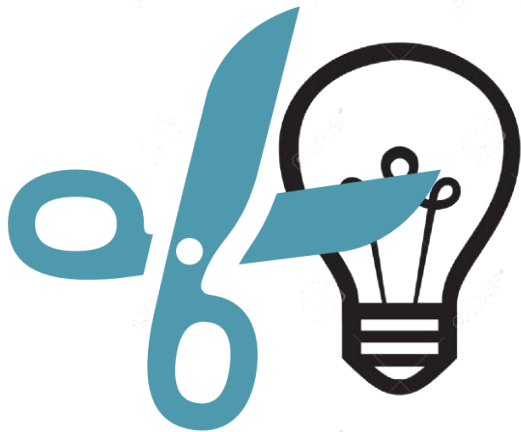
Energieverbruik

Het grootste potentieel bij u thuis: verwarming en SWW



Source : Statistisches Bundesamt

Energetische efficiëntie?



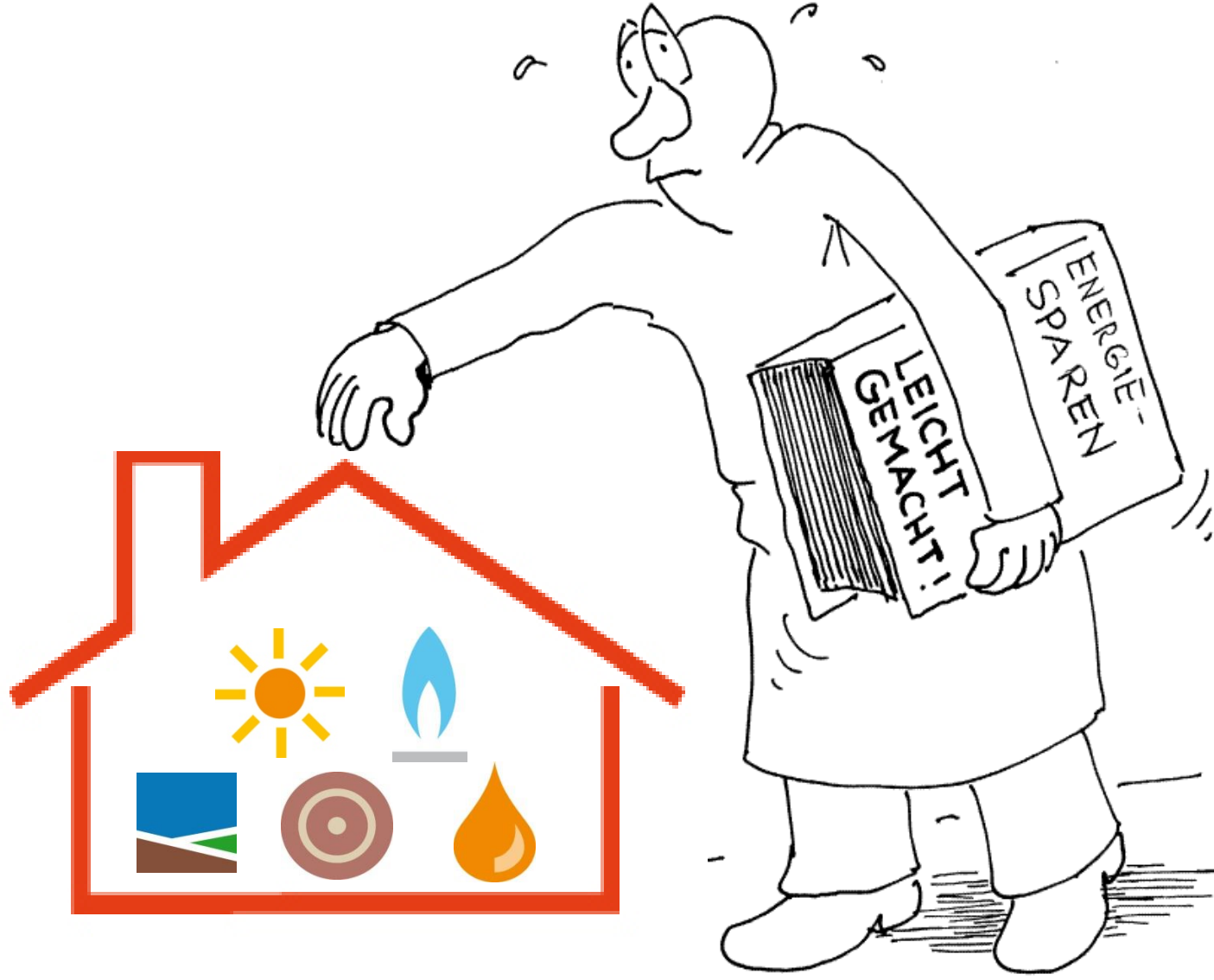
Minder verbruiken
(zuinigheid)



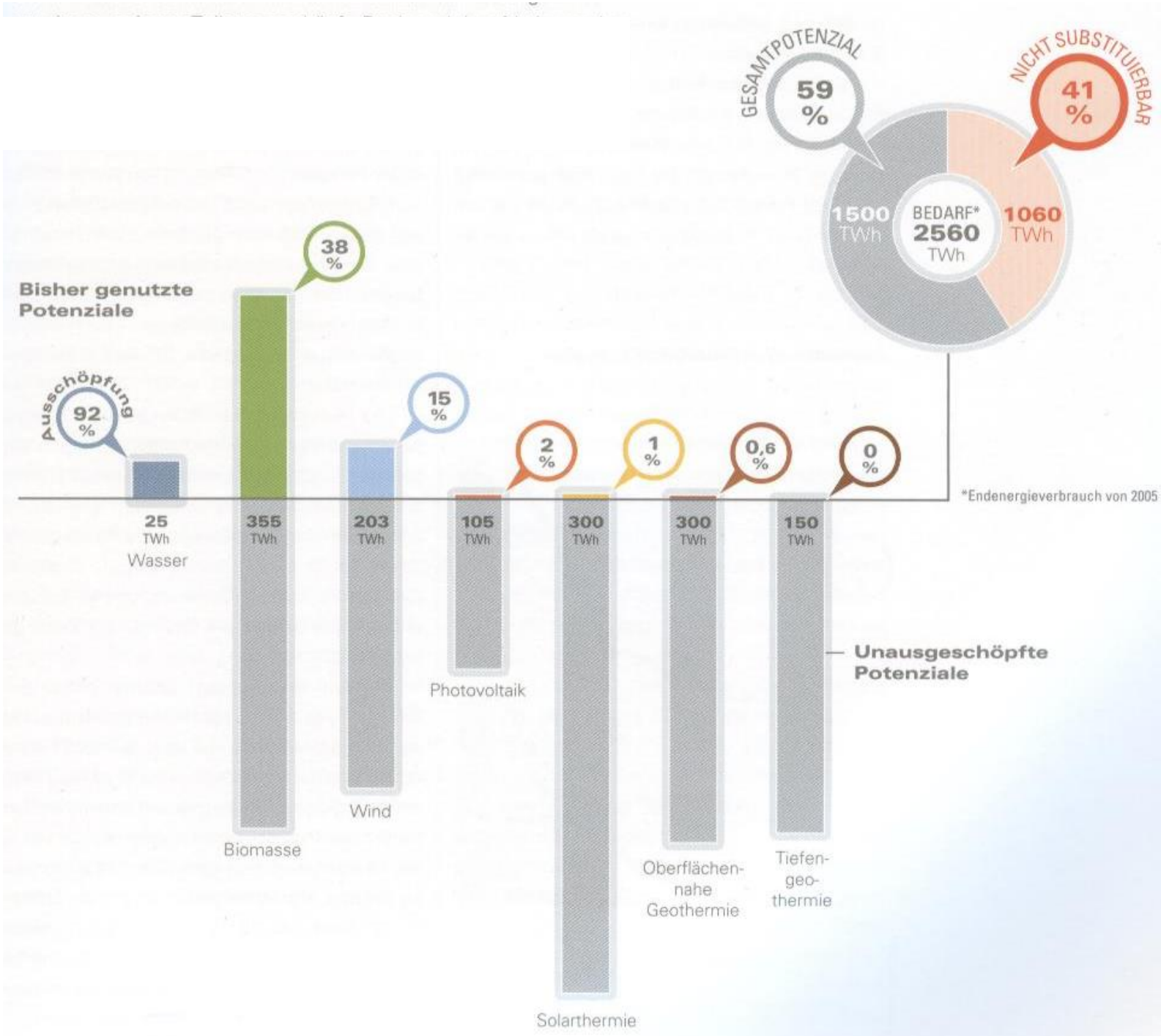
Beter verbruiken







Potentiël van de hernieuwbare energieën



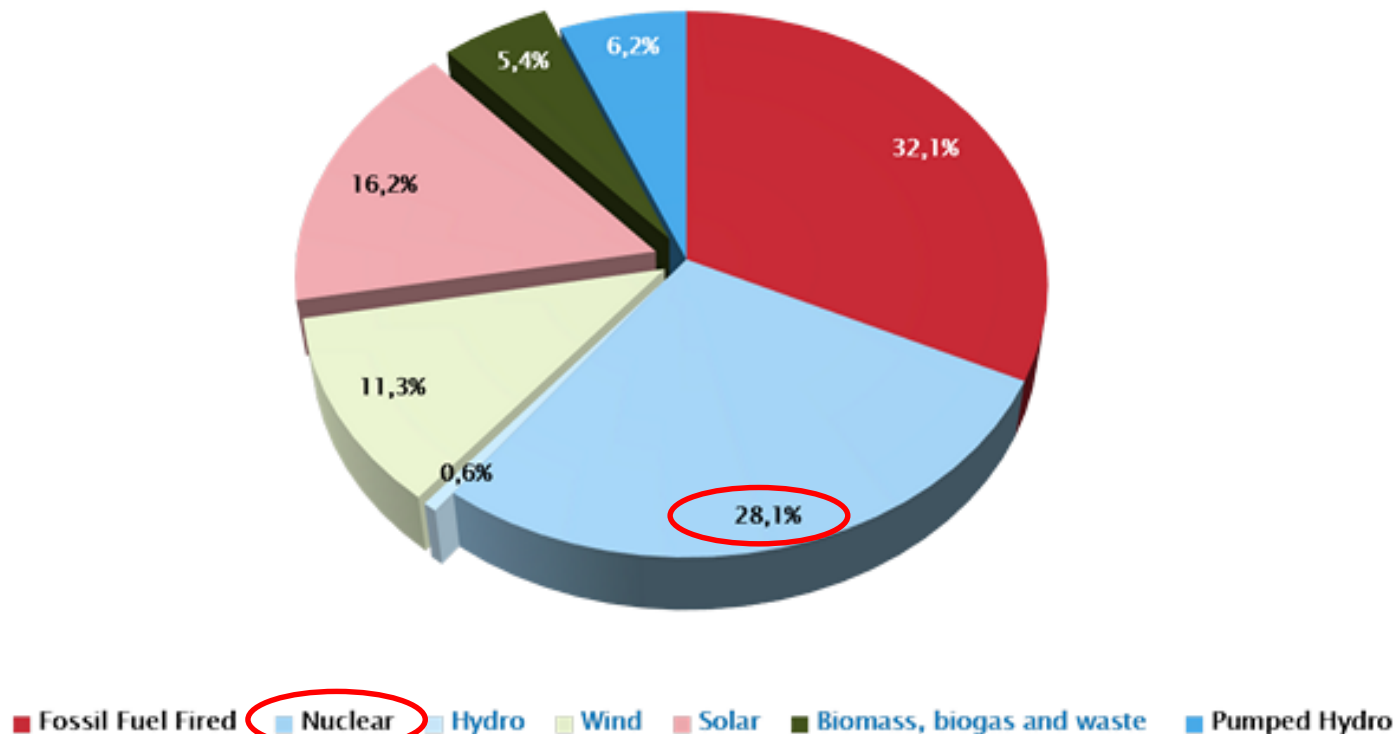
De hernieuwbare energieën in BE – Vermogen

<https://www.febeg.be/fr/statistiques-electricite>

Capacité **installée** en Belgique par technologie de production

Les graphiques ci-dessous représentent la ventilation par technologie de l'ensemble des capacités de production (21.066 MW) en Belgique et son évolution jusque fin 2016.

Installed capacity in Belgium
by production technology 2016* (21,066 MW)



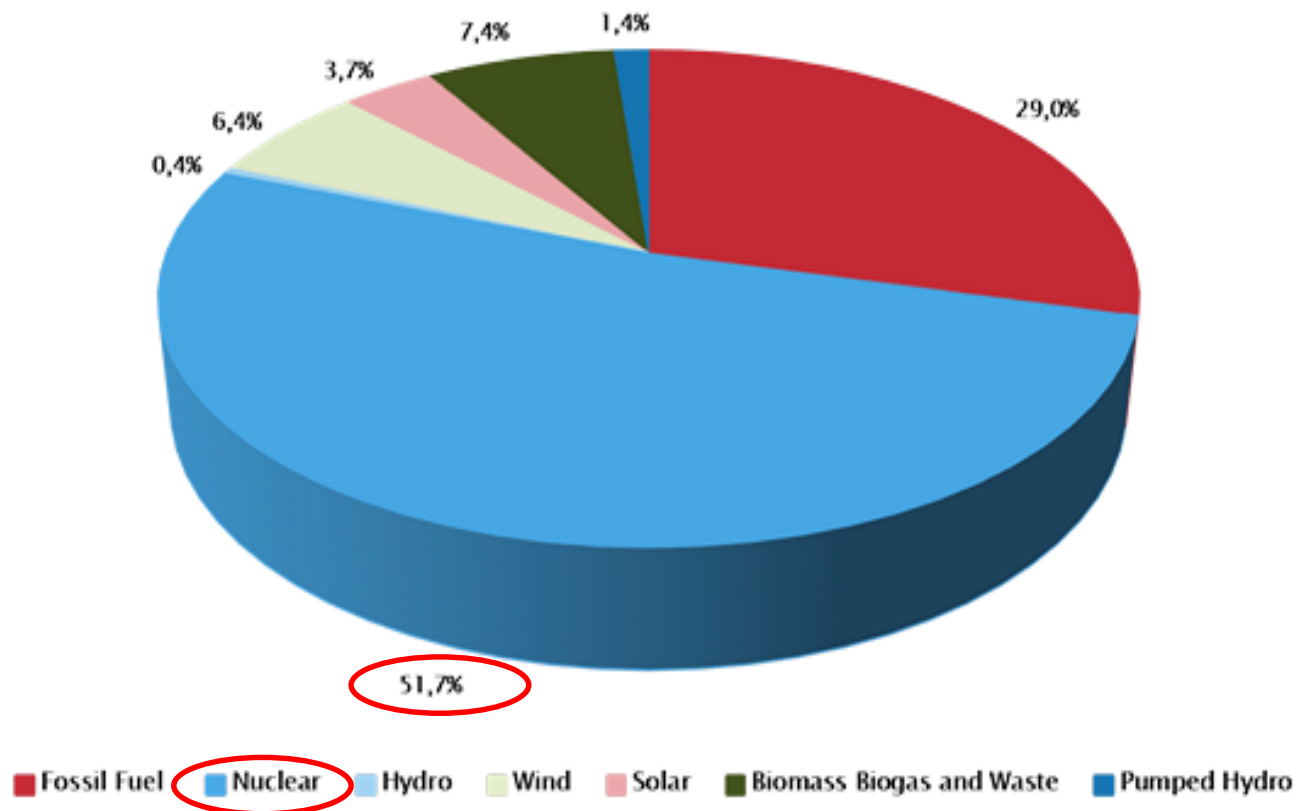
De hernieuwbare energieën in BE – Energie

<https://www.febeg.be/fr/statistiques-electricite>

Production d'électricité nette en Belgique pour l'année 2016

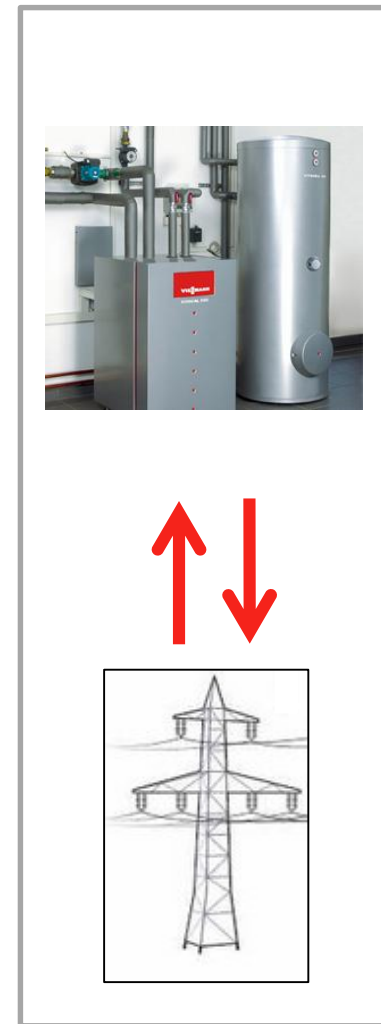
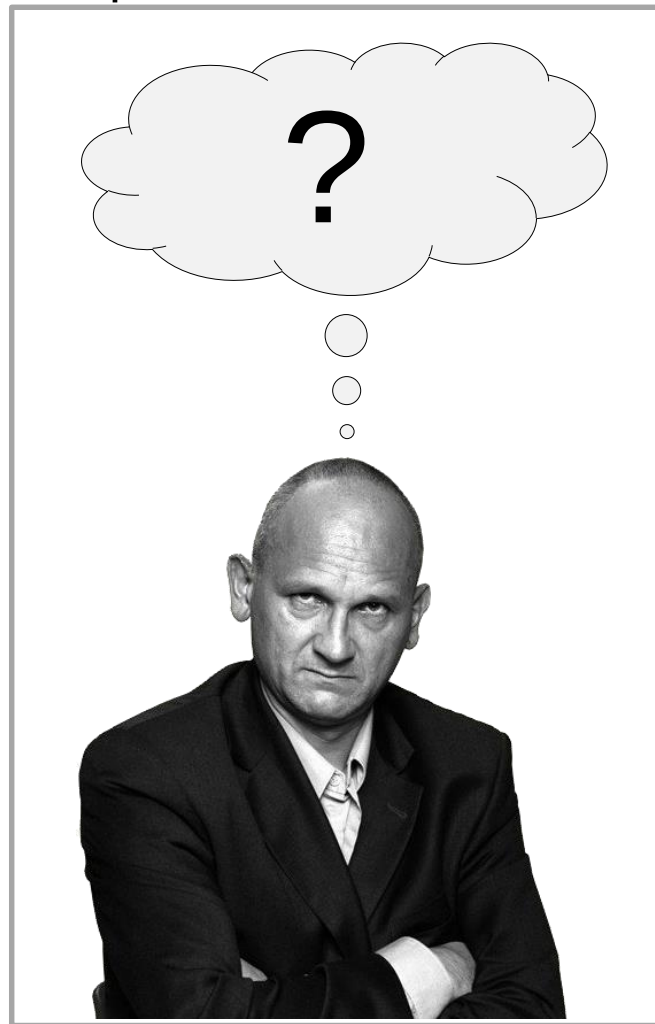
Le graphique ci-dessous représente la ventilation en pourcentage, par technologie de production, de la production nette d'électricité en Belgique.

Total net electricity production in Belgium by source in 2016* (79,82 TWh)



Energie – toekomst = ?

Wat als ... iedereen een WP koopt?



Energie – toekomst = ?

Nieuwe vragen eisen nieuwe antwoorden

**Verwarming = +/- 40 % van het totaal
primair energie verbruik in BE**

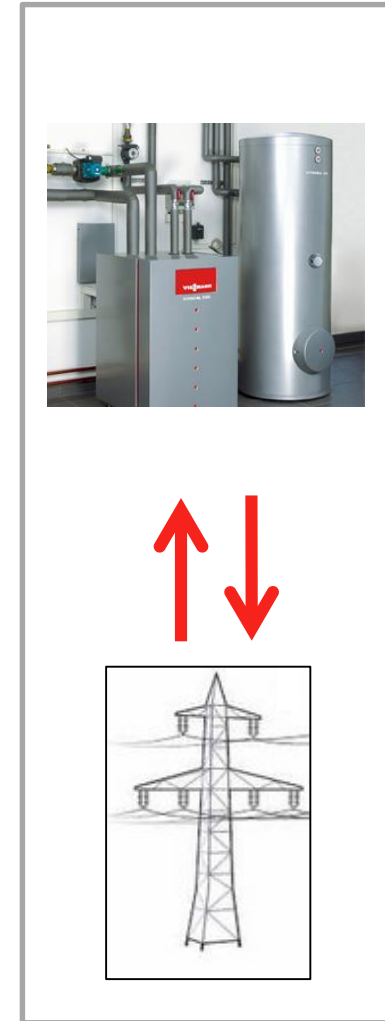
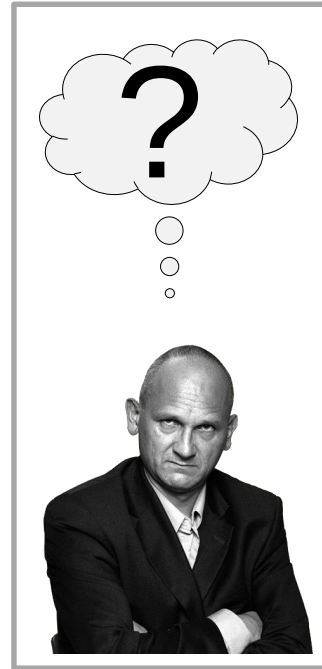
Renovatie en verbruiken :

Elektriciteit : 3.500 kWh

Gas : 2000 m³ of 2.000L mazout

Keuze voor een WP

→ Wat gebeurt er met mijn verbruik?



Energie – toekomst = ?

Nous devons nous poser de nouvelles questions – Chercher de nouvelles réponses

**Verwarming = +/- 40 % van het totaal
primaire energie verbruik in BE**

Renovatie en verbruiken :

Elektriciteit : 3.600 kWh

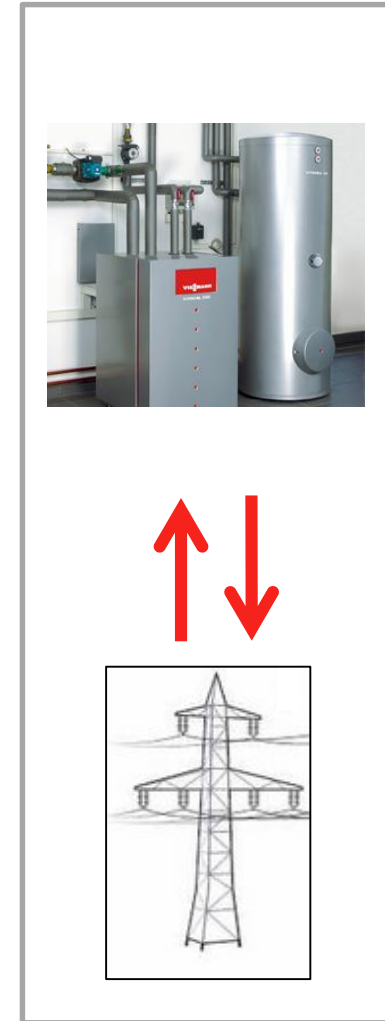
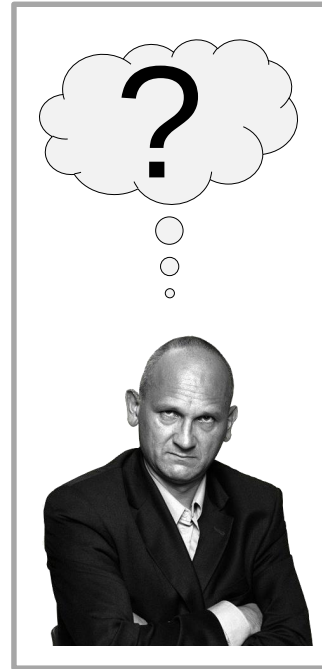
Gas : 2000 m³

Nieuw aardgasverbruik = 0 m³

2000 m³ gas = +/- 20.000 kWh energie

Ex. : nieuwe WP grond/water Vitocal 300-G met SPF 4,5

- Elektrisch verbruik voor de verwarming =
- $20.000 / 4,5 = 4.444$ kWh
- Elektrisch verbruik is meer dan verdubbeld op jaarbasis: $3.600 + 4.444$
- In de winter (Dec-Feb), zal het verbruik verdrievoudigen: $900 + 2.222$



Energie – toekomst = ?

Air conditioning use emerges as one of the key drivers of global electricity-demand growth

Gepubliceerd op 15/05/2018

The growing use of air conditioners in homes and offices around the world will be one of the top drivers of global electricity demand over the next three decades, according to new analysis by the International Energy Agency that stresses the urgent need for policy action to improve cooling efficiency.

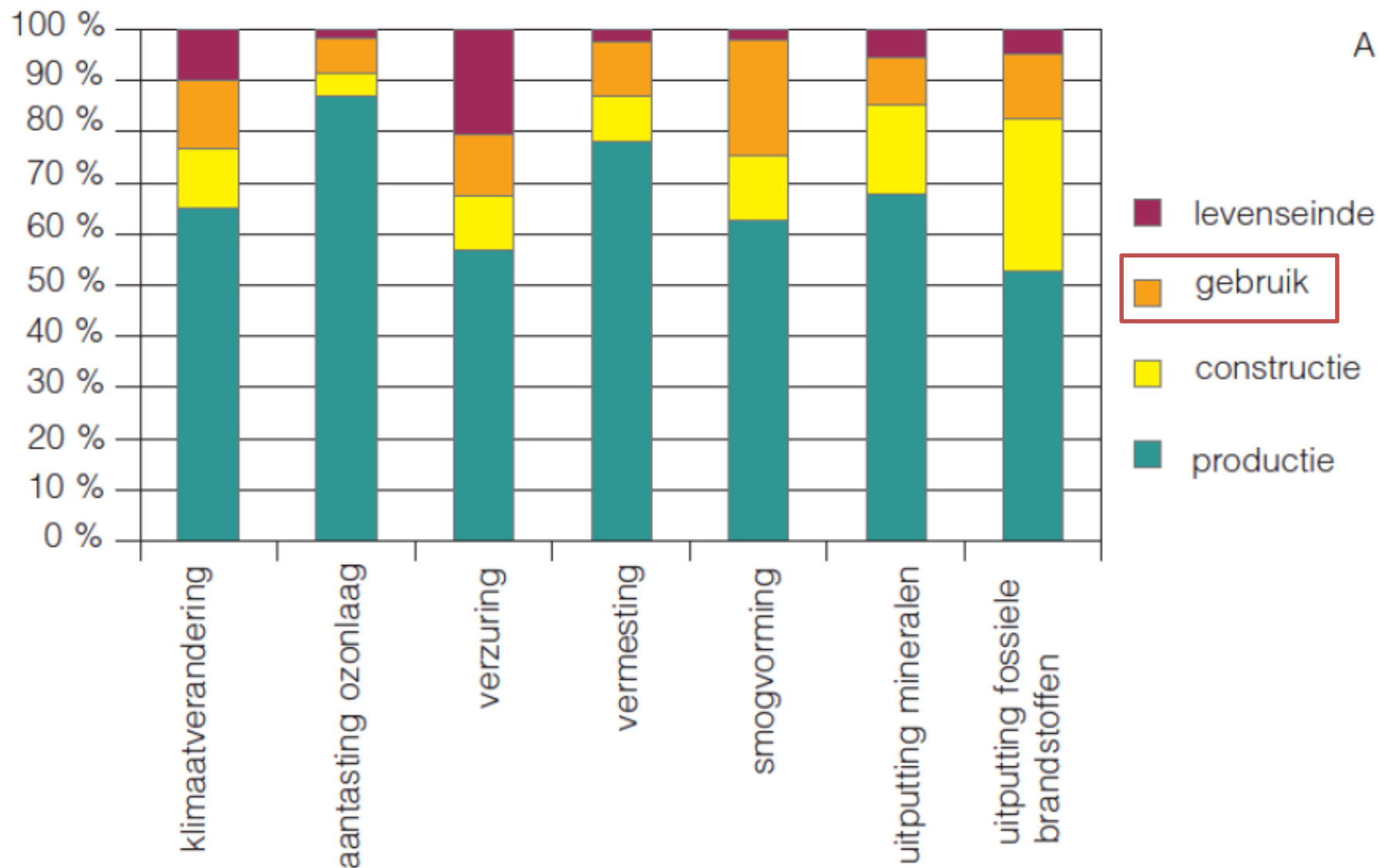


Efficiency improvements could cut the energy growth from air conditioner demand in half through mandatory energy performance standards (Photograph: Getty Images)

A new IEA report – *"The Future of Cooling"* – shows that without new efficiency standards the world will be facing a "cold crunch" from the growth in cooling demand in coming decades.

Global energy demand from air conditioners is expected to triple by 2050, requiring new electricity capacity the equivalent to the combined electricity capacity of the United States, the EU and Japan today. The global stock of air conditioners in buildings will grow to 5.6 billion by 2050, up from 1.6 billion today – which amounts to 10 new ACs sold every second for the next 30 years, according to the report.

... LCA (Life Cycle Analysis): Totem



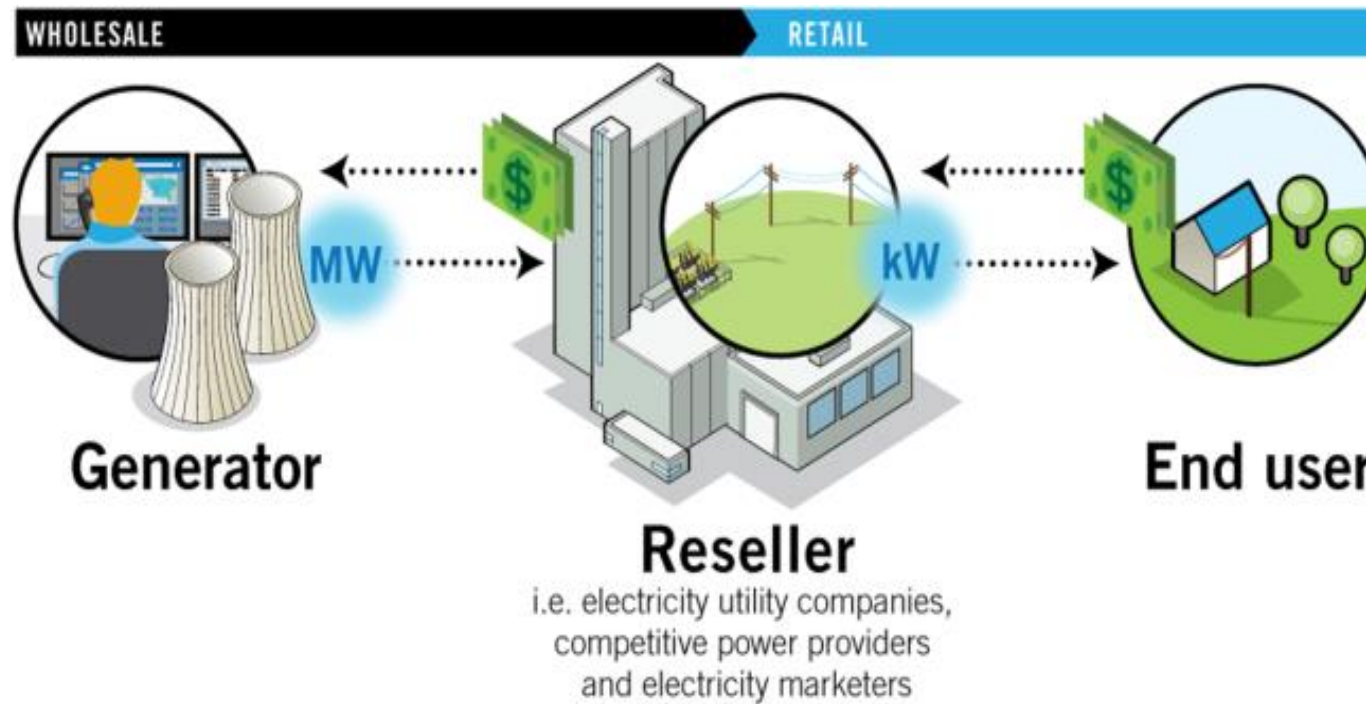
Zal de infrastructuur voor elektriciteit kunnen volgen? ... black out?



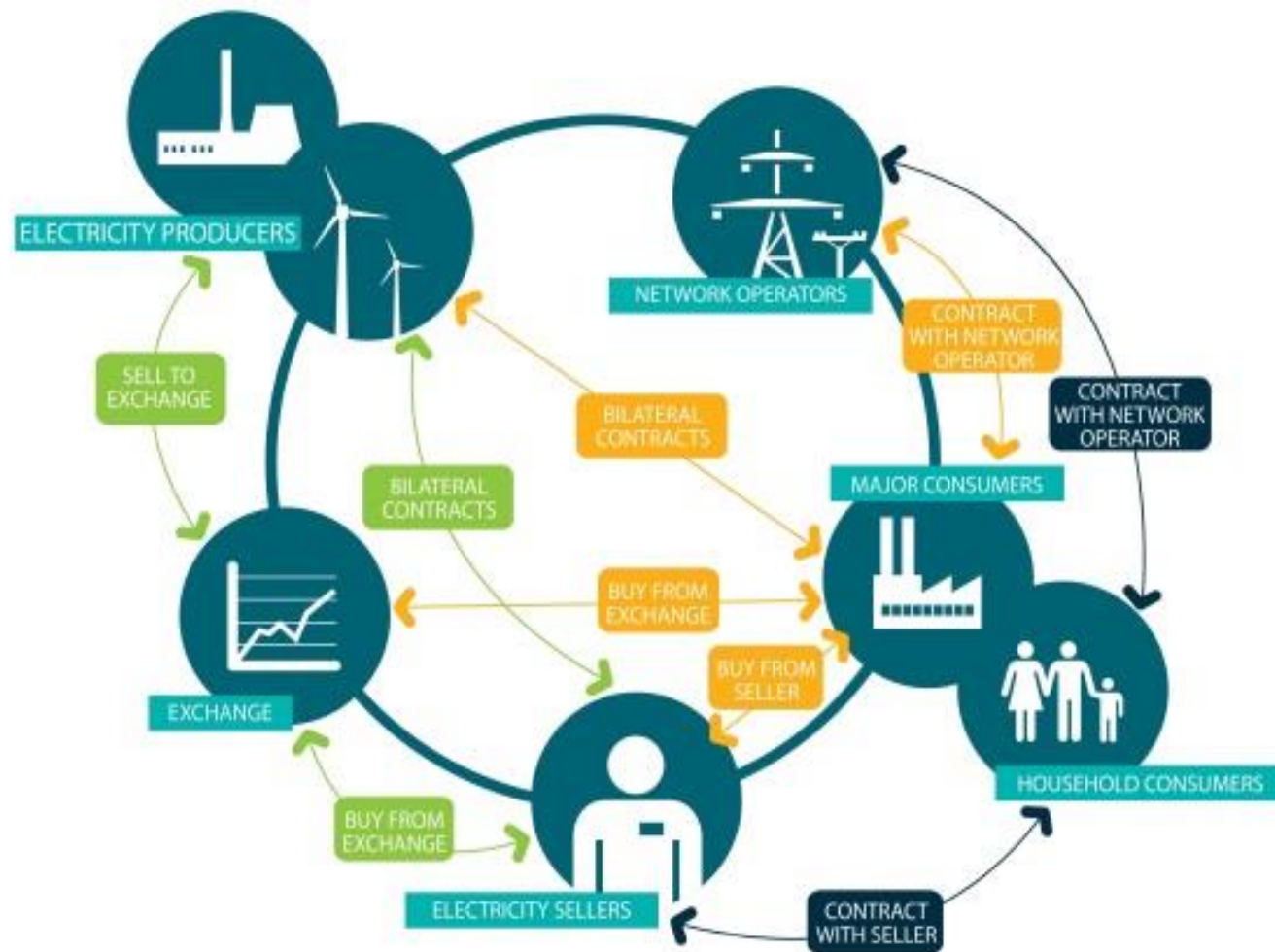
Wat zal de toekomst ons brengen?



... van de huidige situatie ...



... gaan wij naar een groene economie ...
... dit wordt een uitdaging ...



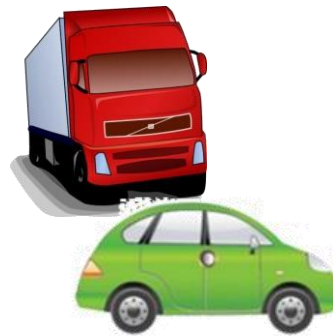
De elektrische uitdaging: evenwicht vraag/aanbod



De uitdaging voor de hernieuwbare energieën



Aangepast en
doeltreffend
verbruik



Transport &
distributie net

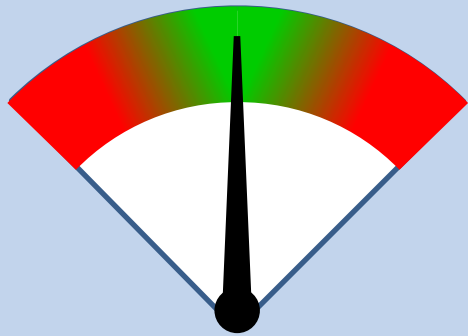


Organisatie
van de
productie

Energie – toekomst : een mogelijke hendel = €

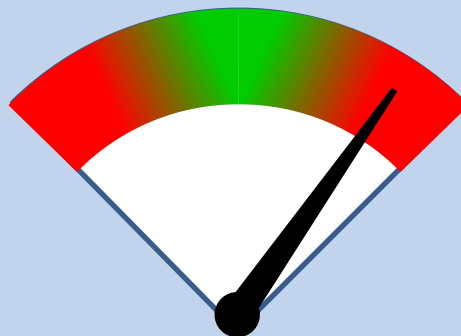
De fluctuerende productie bepaalt de prijs van de elektriciteit

Productie en verbruik in
evenwicht



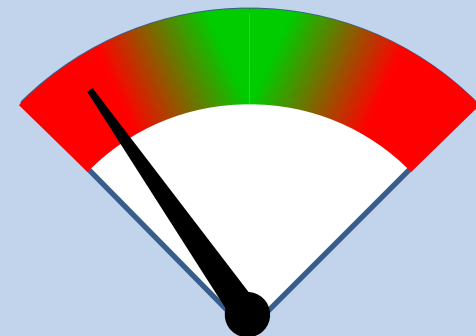
Gemiddelde prijs

Productie hoger



Lage prijs

Productie lager



Hoge prijs

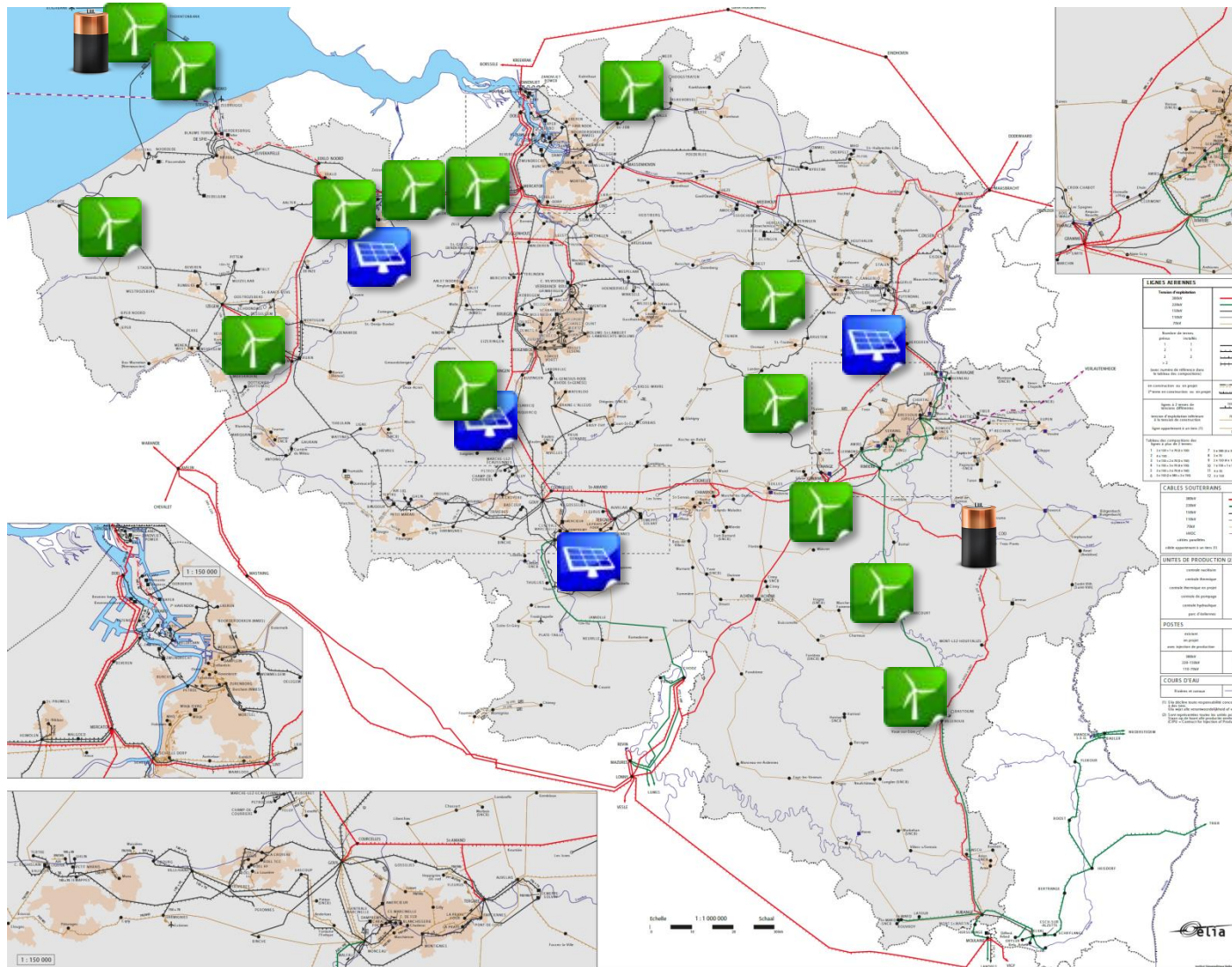


In the article, Godart van Gendt, a McKinsey & Company partner, is quoted as telling the Australian Energy Week conference in Melbourne, "In the first four months of operations of the Hornsdale Power Reserve ..., the frequency ancillary services prices went down by 90 per cent, so that's 9-0 per cent." Van Gendt added, "And the 100-MW battery has achieved over 55 per cent of the [frequency control ancillary service] revenues in South Australia."

Energie – toekomst = twee bronnen van stockage in BE

Huidige productie - hoogspanning

vervolledigd met decentrale eenheden



Wind



PV- / Bio-energie



Stockage

Energie – toekomst = producent/verbruiker moeten zich aanpassen

De fluctuerende productie bepaalt de prijs van de elektriciteit



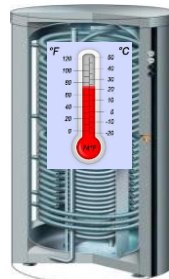
Lage prijs



**WP met buffer
(CV & SWW)**



**PV – zo veel mogelijk voor
eigen gebruik**



SWW elektrisch of WP-boiler



**Laadbuffer (elektrisch /
thermisch / geologisch
(Coo))**

Energie – toekomst = producent/verbruiker moeten zich aanpassen

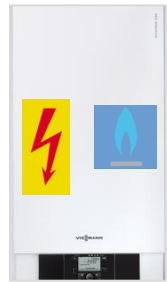
De fluctuerende productie bepaalt de prijs van de elektriciteit



Hoge prijs



WKK



μ-WKK

Brandstofcel



Stroom-injectie via PV

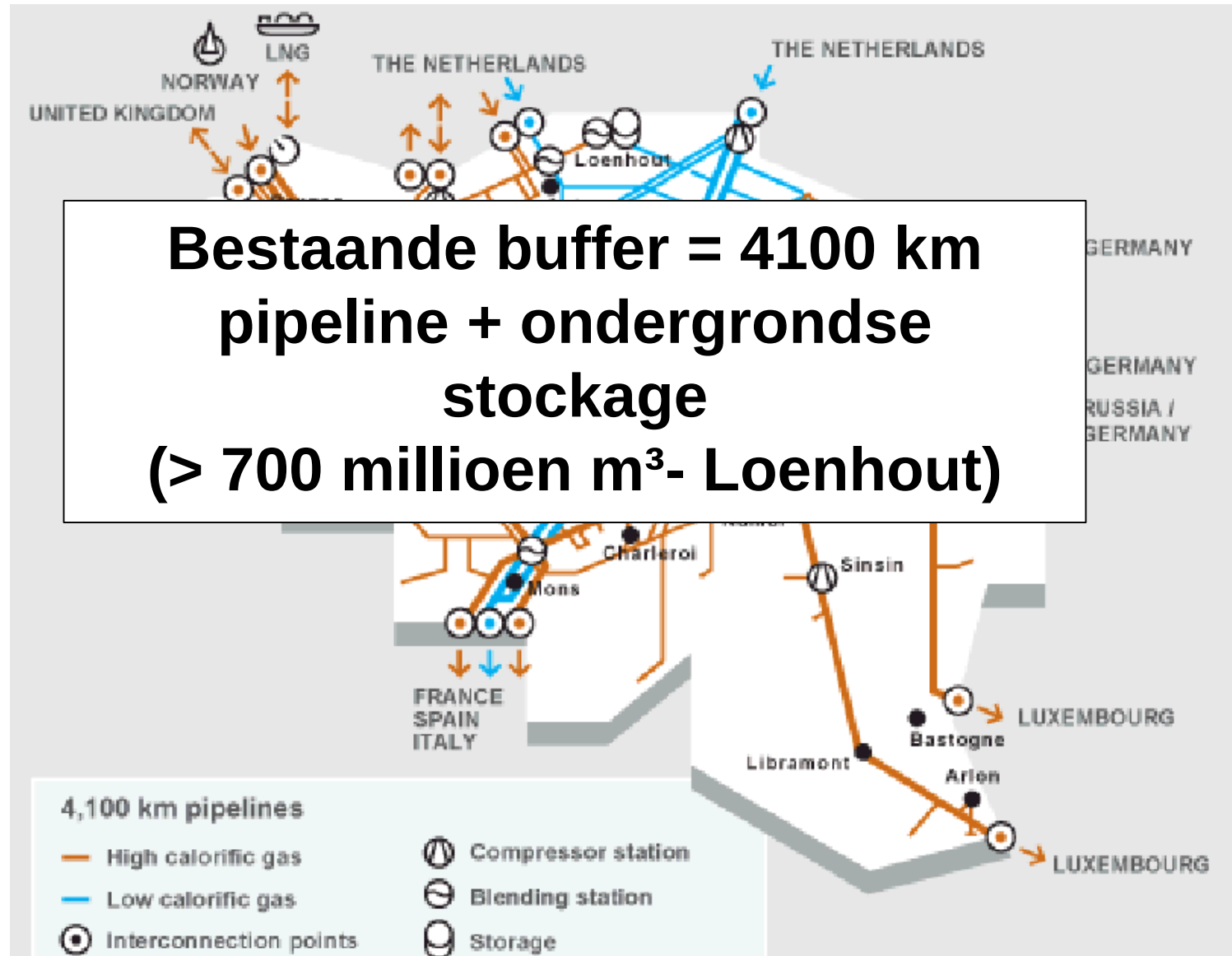


Ontladen buffers

**(elektrisch / thermisch /
geologisch (Coo))**

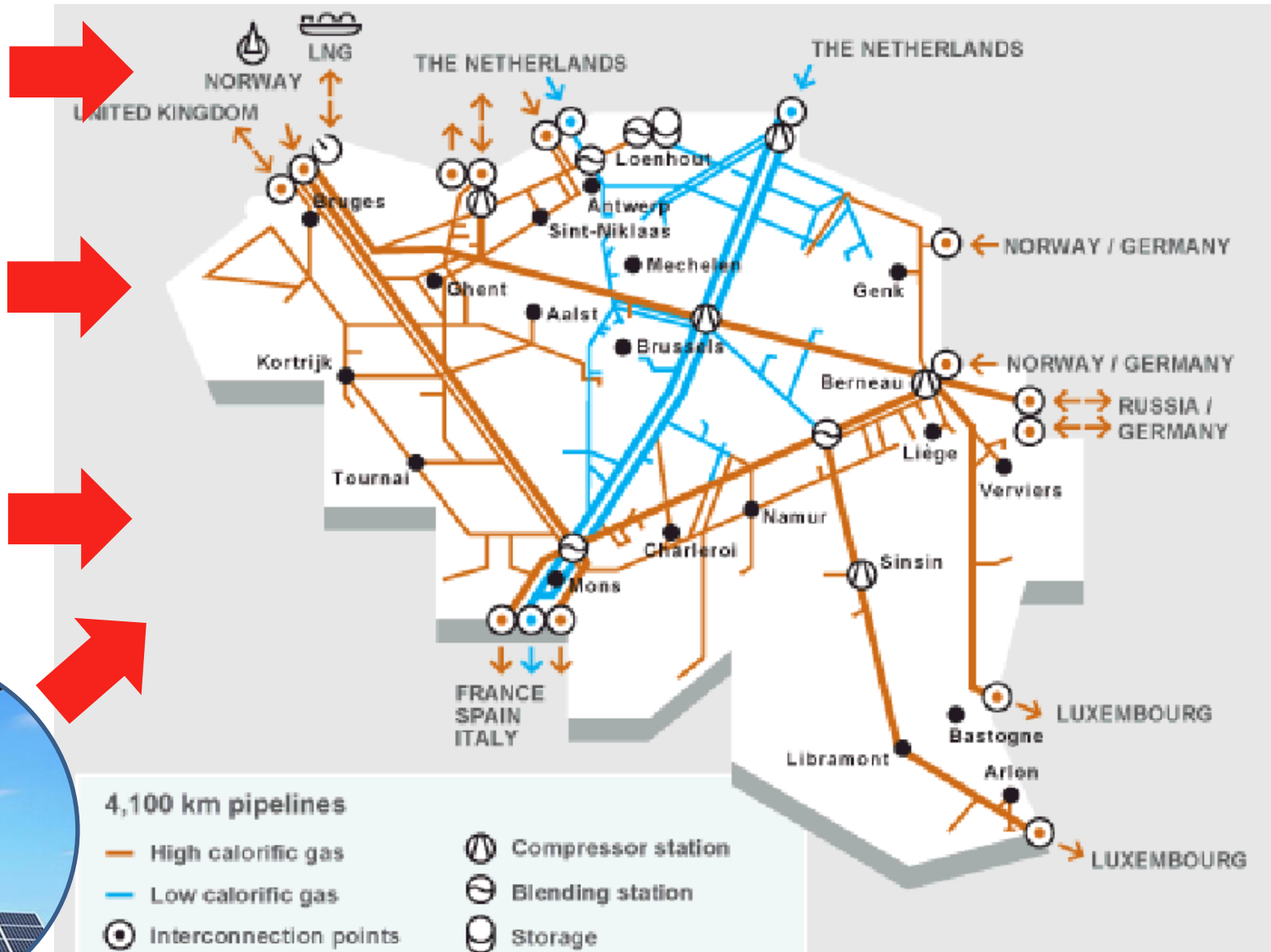
Energie – toekomst = producent/verbruiker moeten zich aanpassen

Interactie gas/elektrisch net ? – Kaart Fluxys

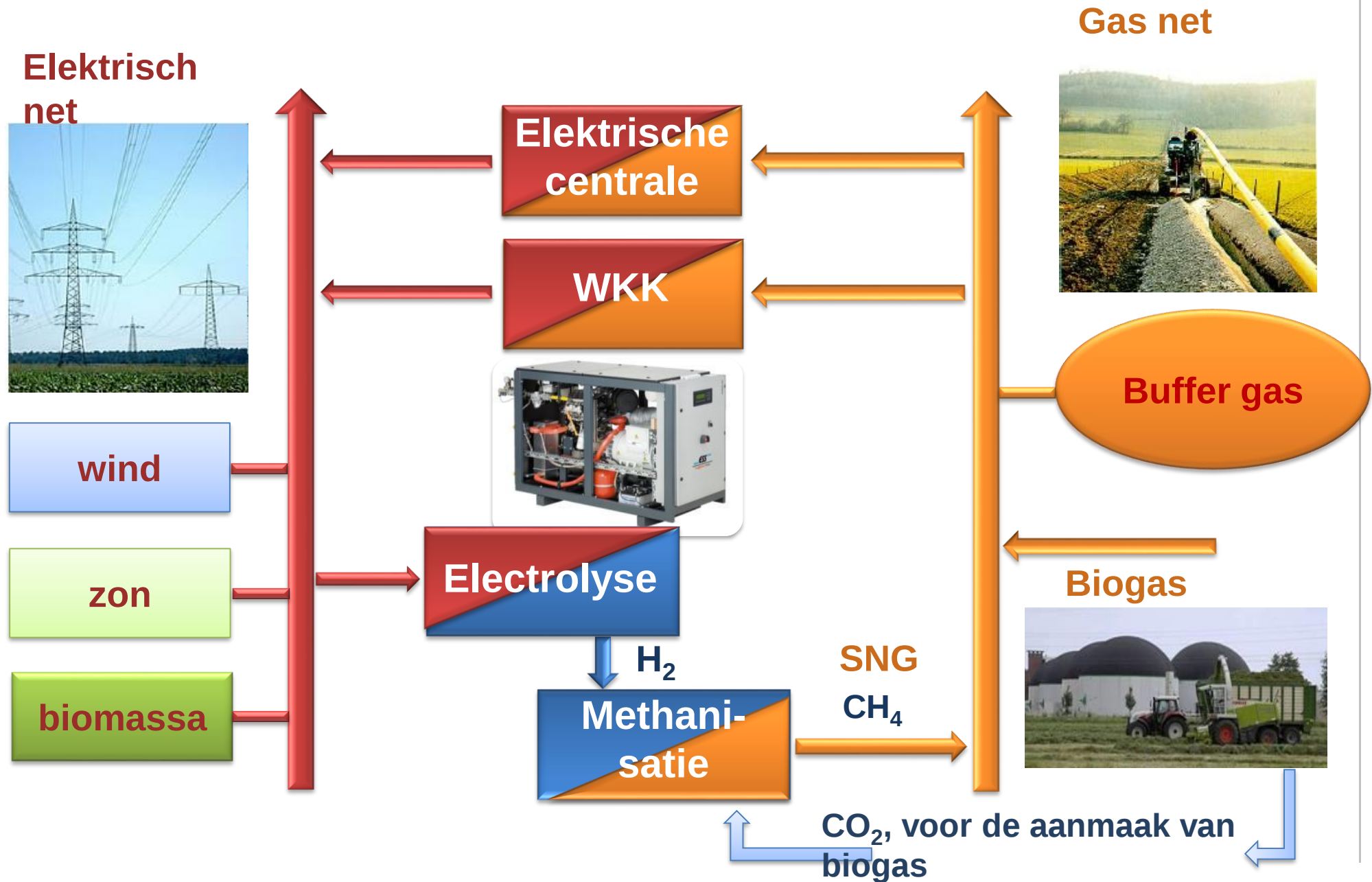


Energie – toekomst

Interactie gas/elektrisch net ? – Kaart Fluxys

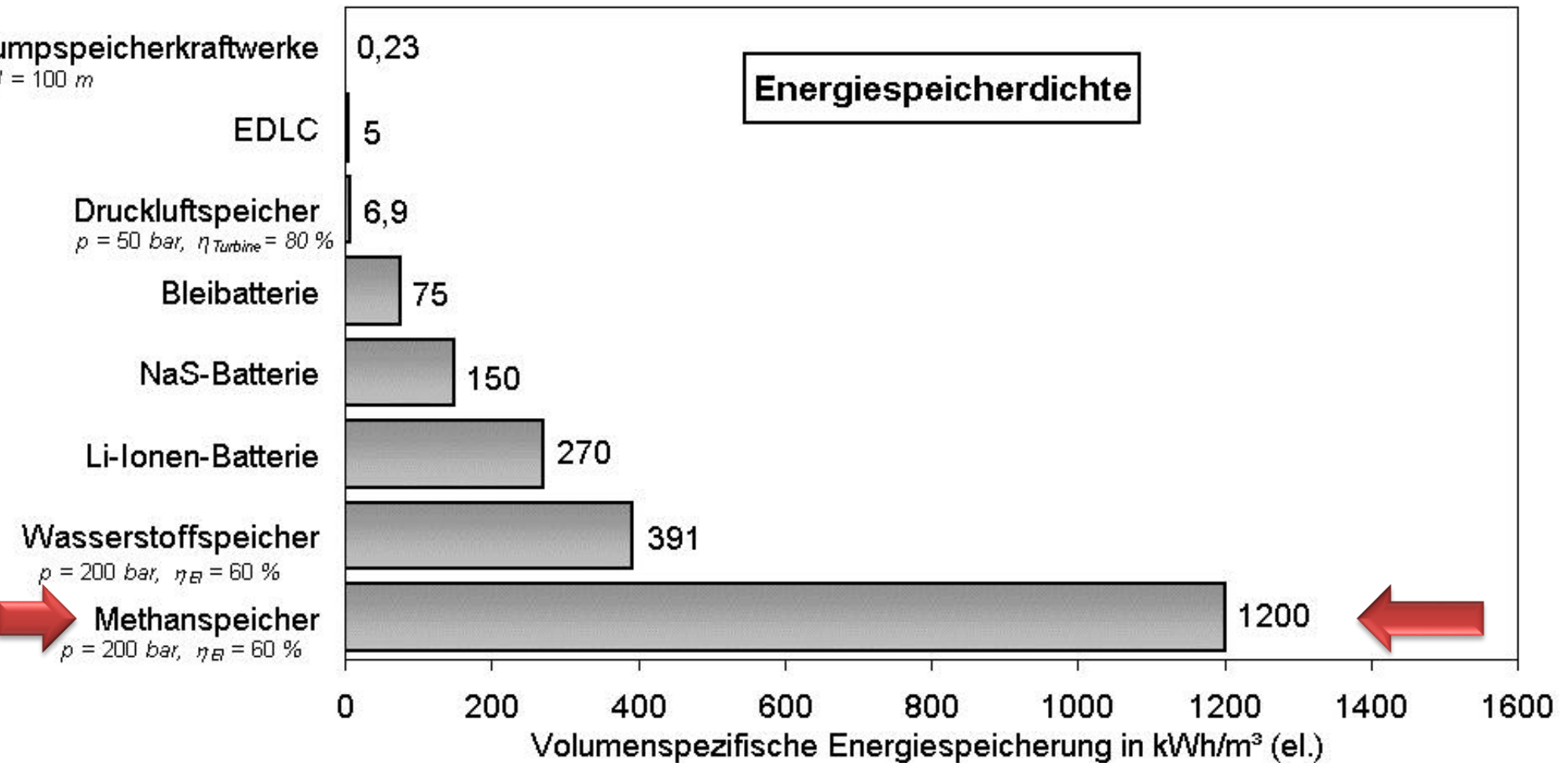


Power to gas : stockage hernieuwbare energie via SNG (Syntetic Natural Gas)



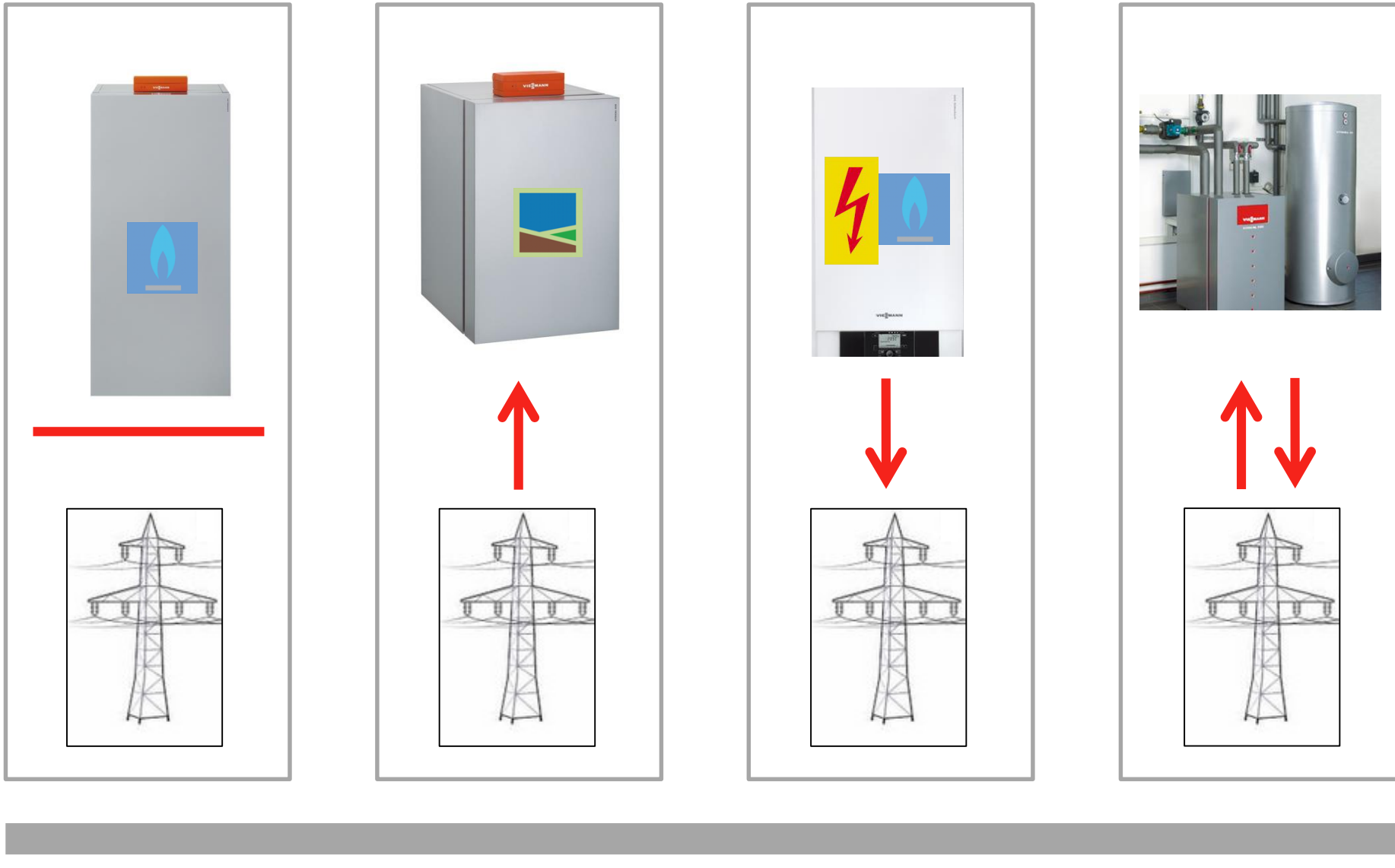
Waarom het gas net als buffer?

Energie inhoud van verscheidene toepassingen



Energie – toekomst = evolutie van het verwarmingssysteem

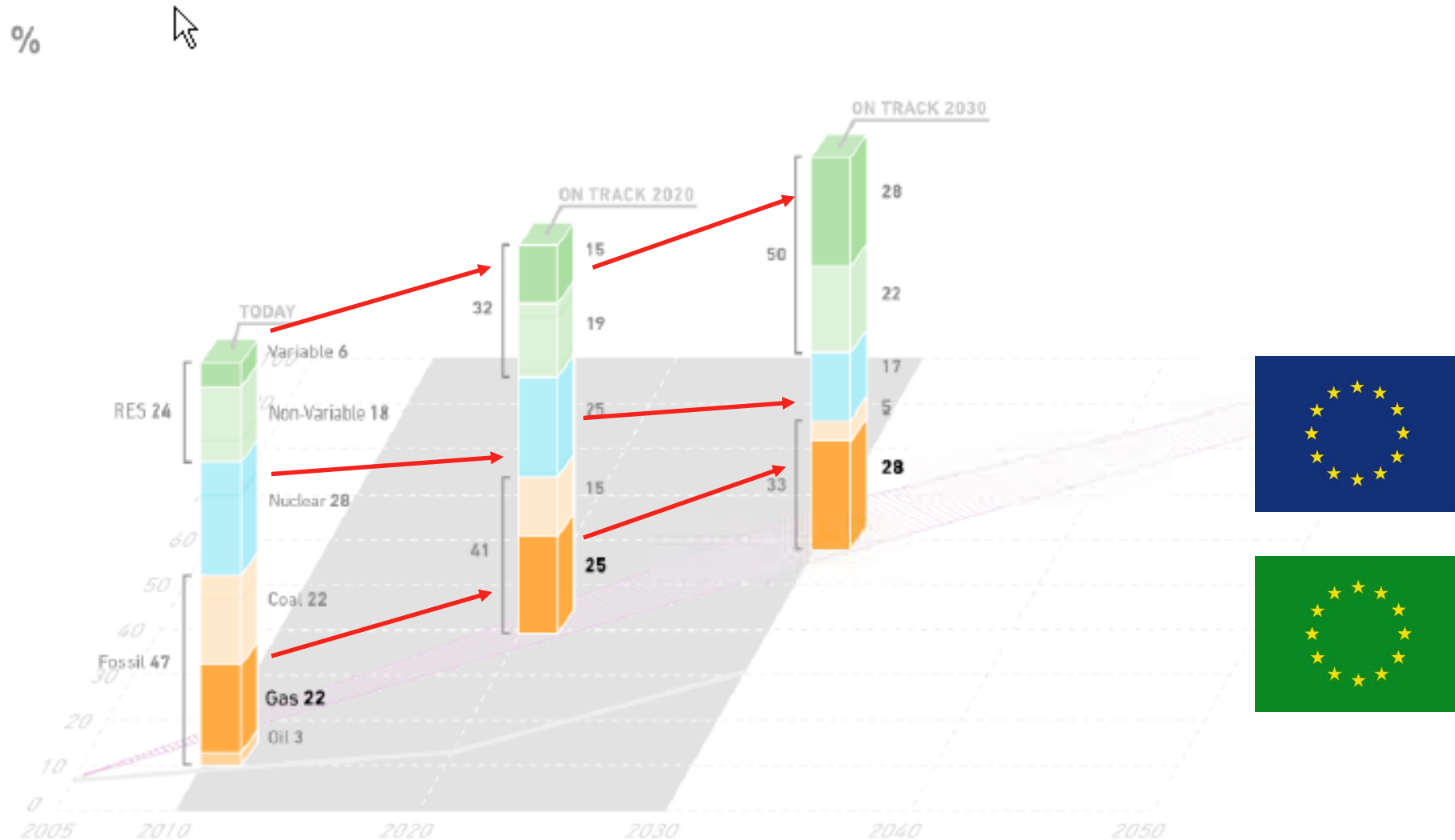
Verwarming – Elektriciteit : naar een gecombineerde **decentrale** productie



Roadmap 2050 (situatie 1 in 2030 – met kernenergie)

ROLE OF GAS Gas generation increases in parallel with RES

Gas as traditional base load (replacing coal) and as flexible resource (complementing variable RES).

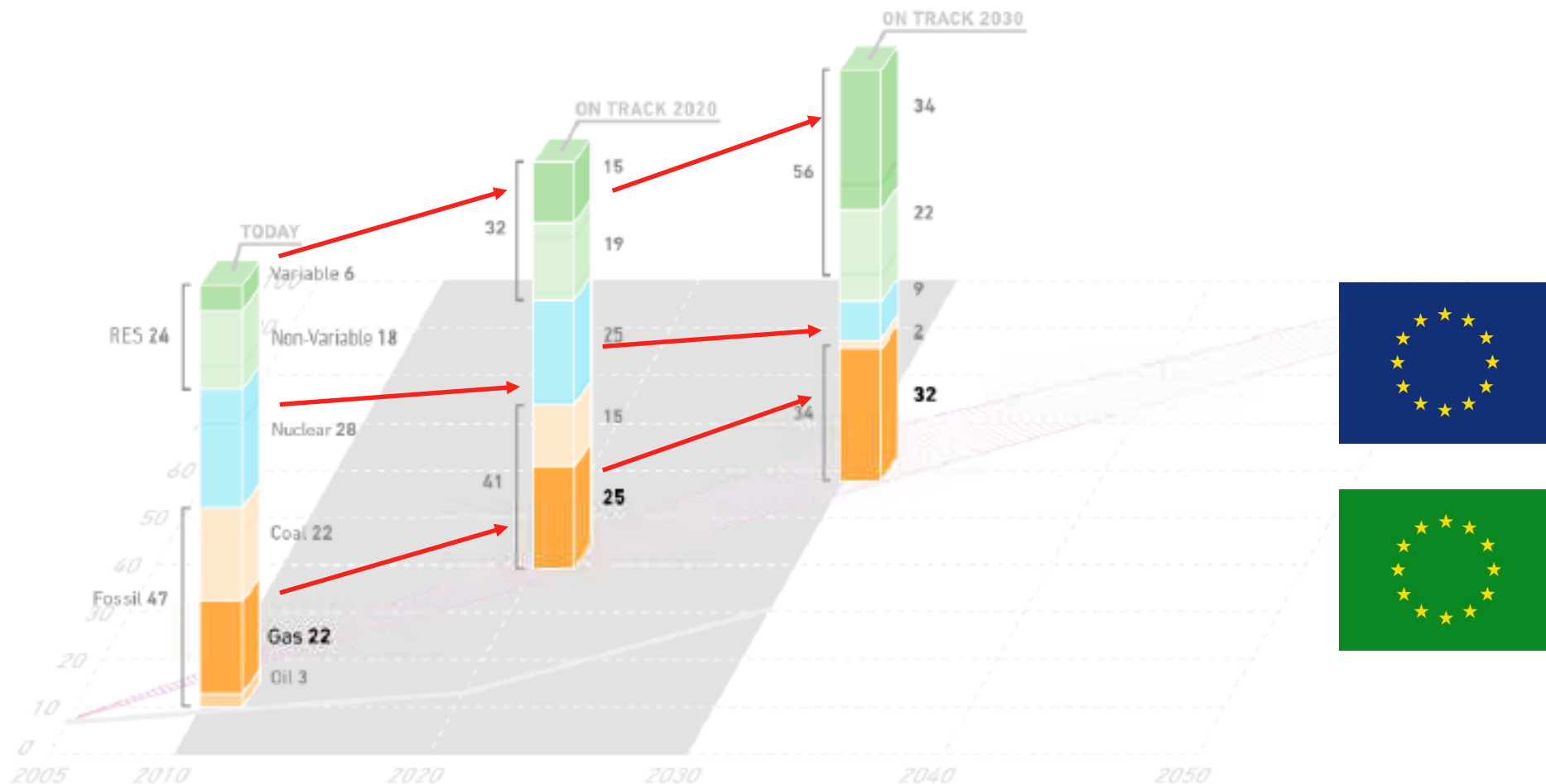


Roadmap 2050 (situatie 2 in 2030 – zonder kernenergie)

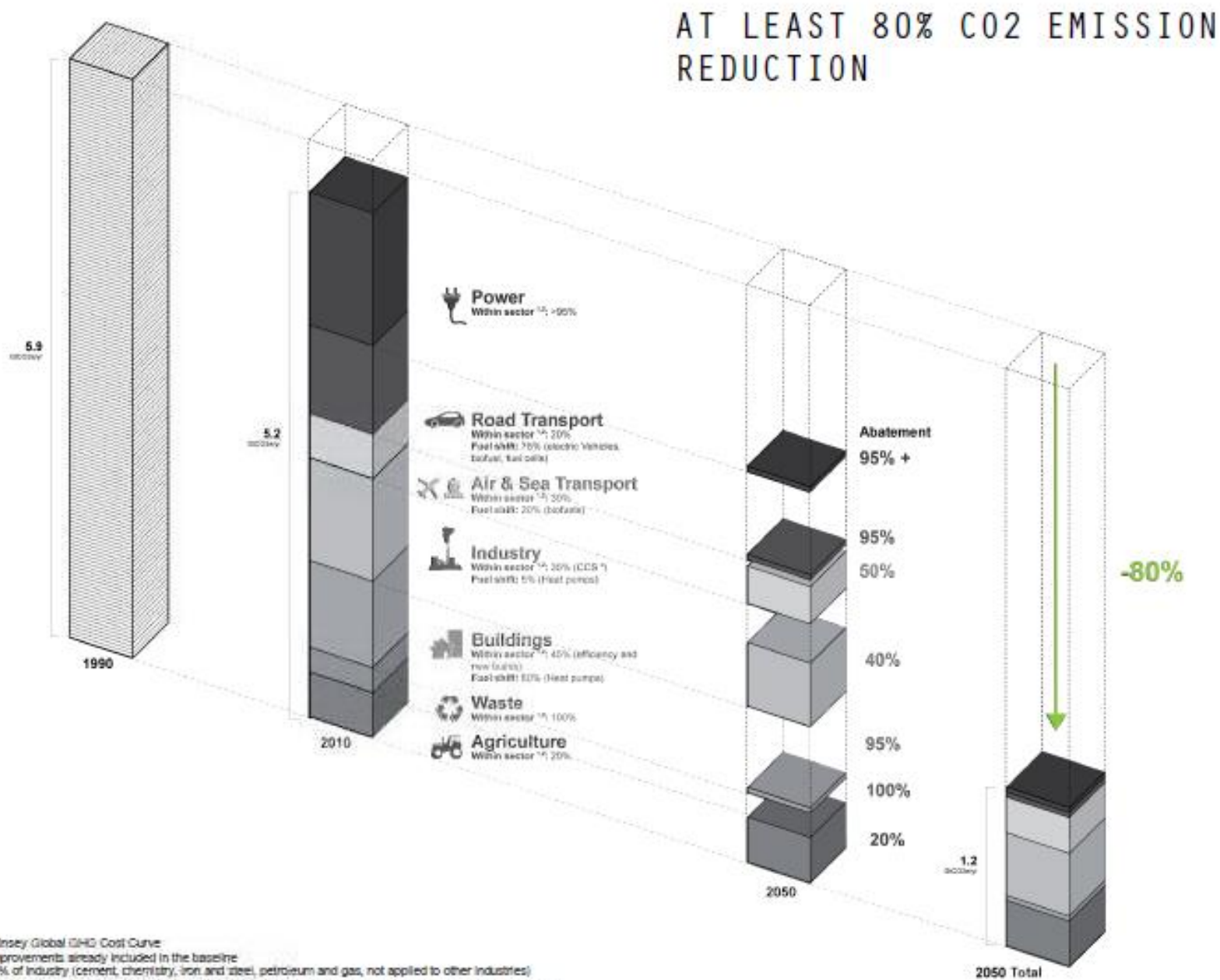
ROLE OF GAS Gas generation increases even more with less nuclear

In a scenario with no new nuclear, the generation gap is closed mainly by wind, solar and unabated gas.

%



Roadmap 2050 : 80% vermindering (=ambitie), geen 100%

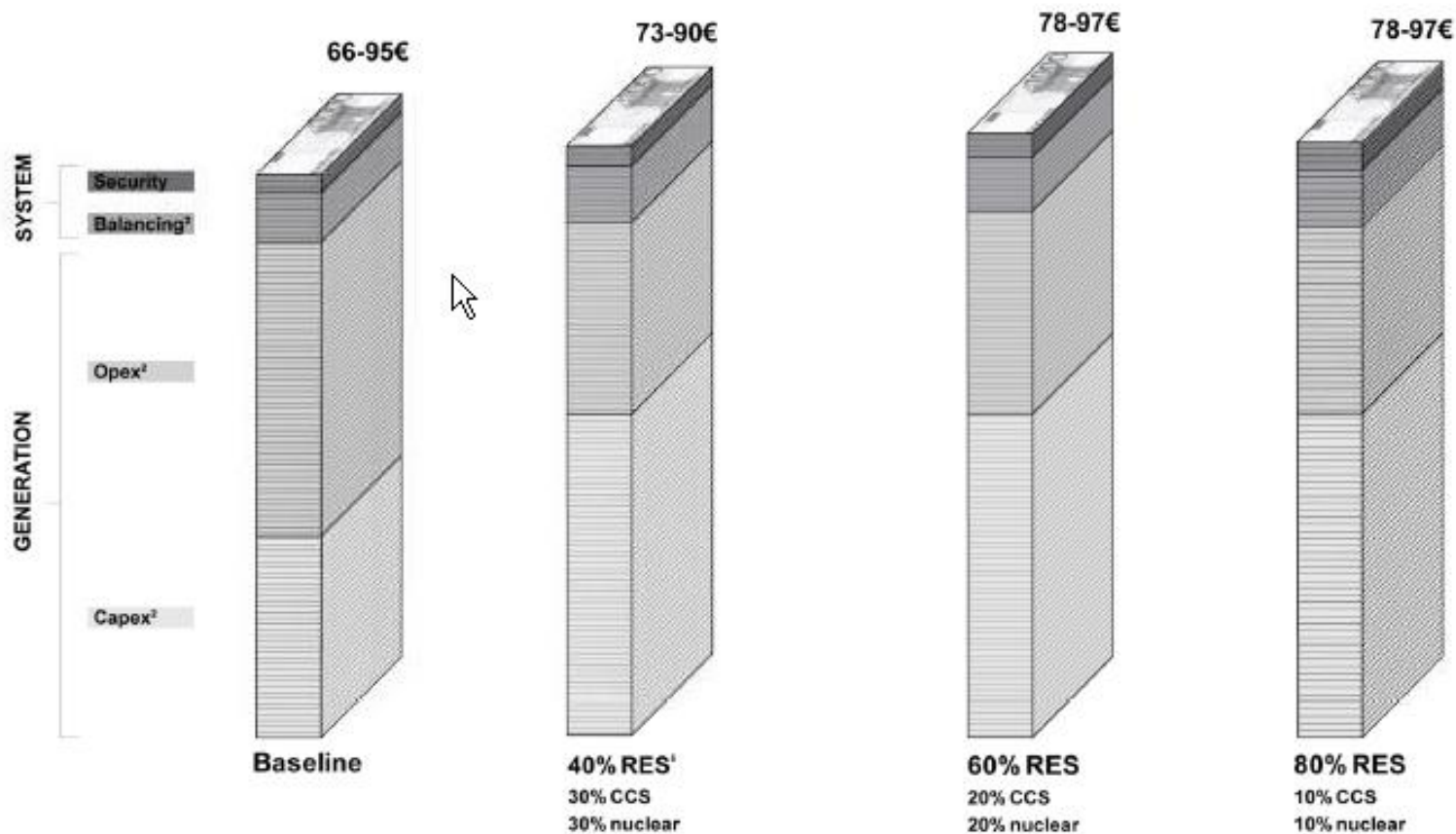


1 Based on the McKinsey Global GHG Cost Curve
2 Large efficiency improvements already included in the baseline
3 CCS applied to 50% of industry (cement, chemistry, iron and steel, petroleum and gas, not applied to other industries)
SOURCE: McKinsey Global GHG Abatement Cost Curve; IEA WEO 2009; US EPA; EEA; Roadmap 2050 Technical Analysis

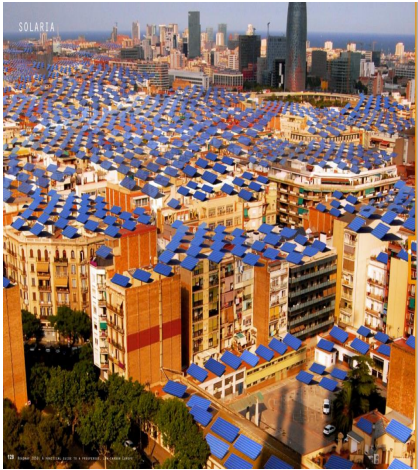
Roadmap 2050 : 3 scenario's en 3 kostenplaatjes

COST OF ELECTRICITY

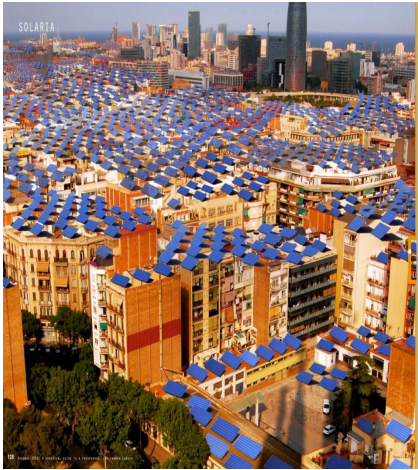
Average new built CoE from 2010 to 2050¹, EUR/MWh (real terms)



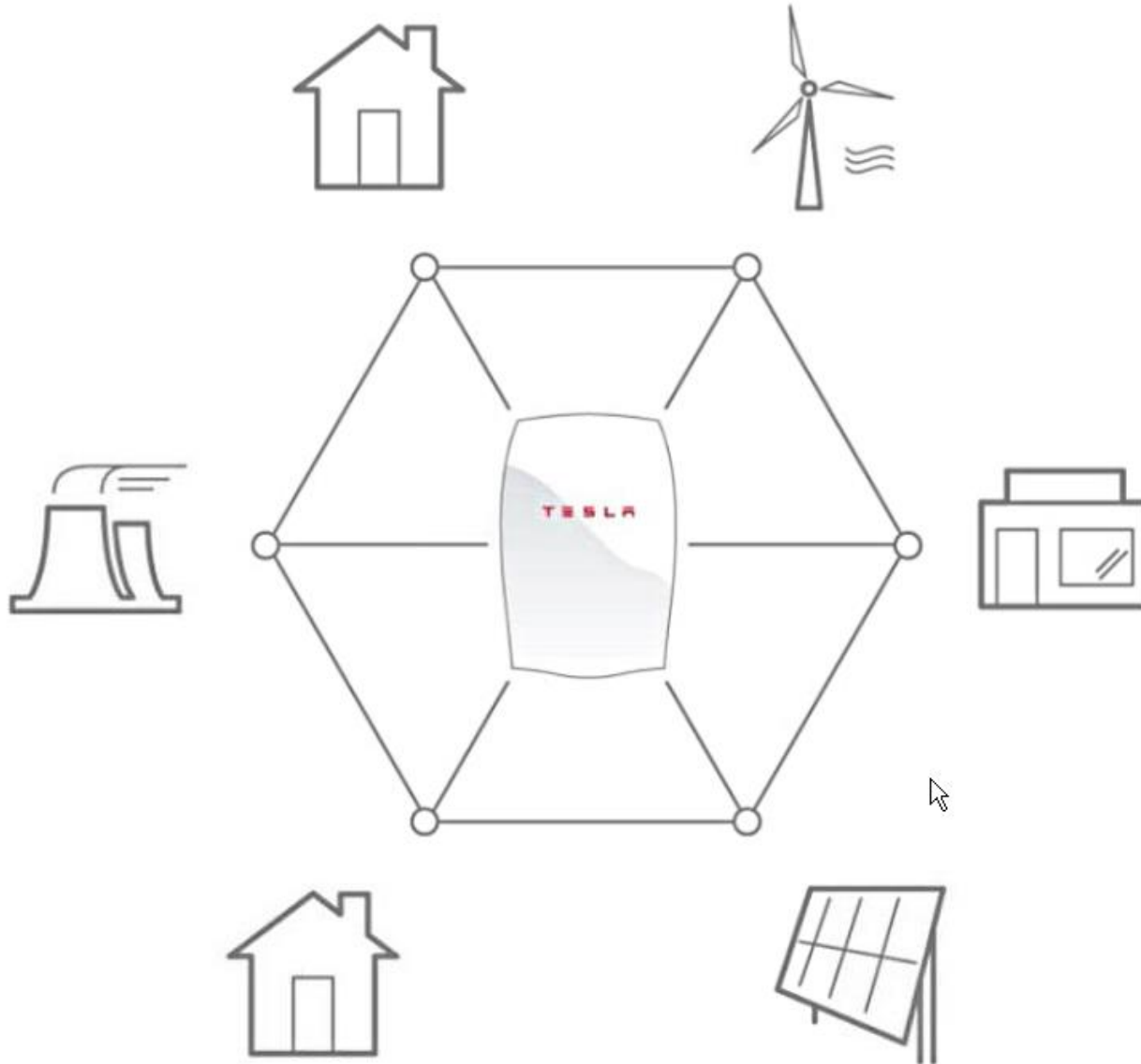
De vraag is niet: wie van de?



Maar wel: welke wordt de ideale mix?



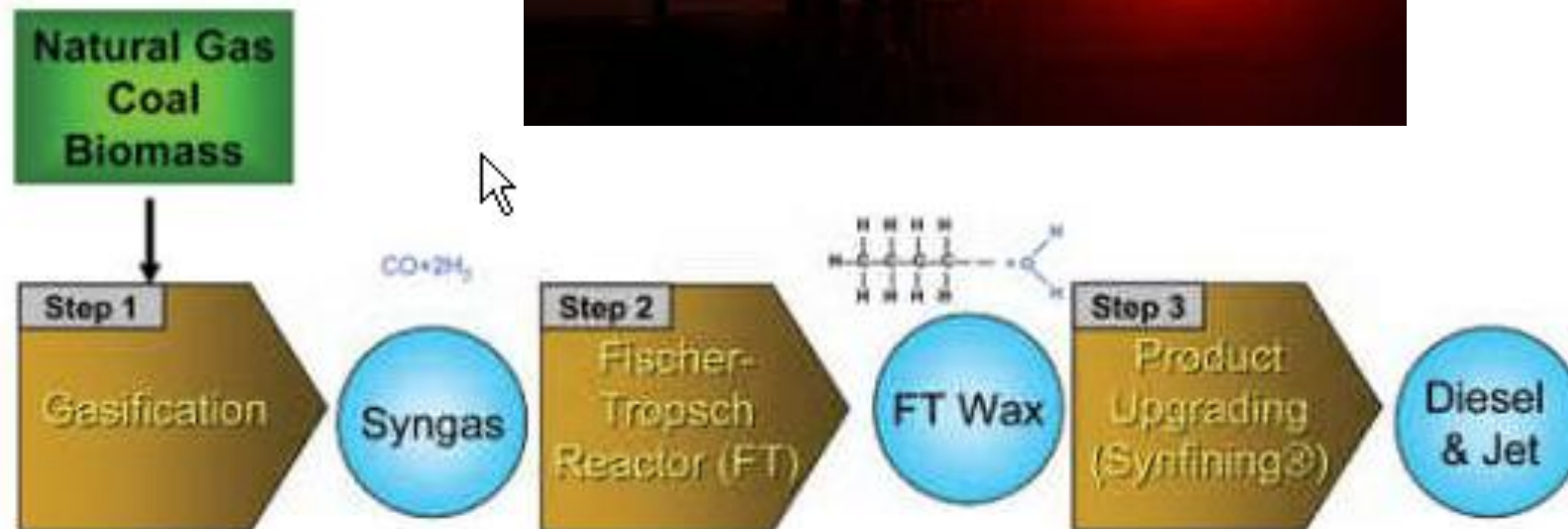
De uitdaging: een evenwichtig « EN »-verhaal zonder het comfort van de eindgebruiker in gevaar te brengen



Indien u denkt dat fossiele brandstoffen gaan verdwijnen ...

Fischer-Tropsch heeft vliegtuigen op basis van kolen laten vliegen ...

Extreem Nr1

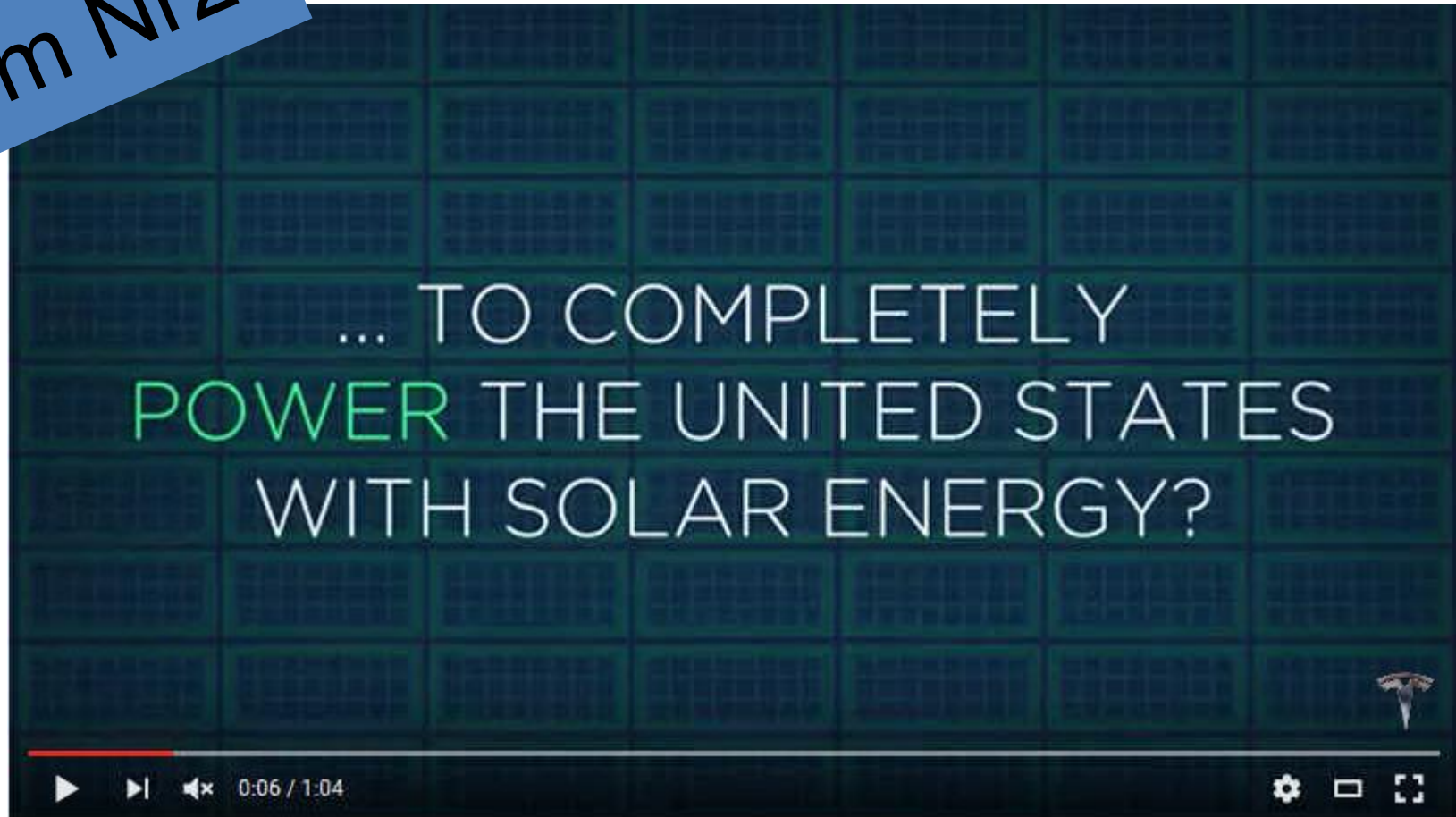


- Syntroleum is a leading synthetic fuels company with flexible, proven Fischer-Tropsch (FT) technology
- 160+ patents and patent applications

SolarCity (Elon Musk – Tesla)

How Much to Power all US with Solar Energy

Extreem Nr2



<https://youtu.be/v2IVTM0N2SE>

Fossiele brandstoffen zijn ook ...



De energetische
transitie

Ziet u het bos door
de bomen (terug)?

Hartelijk dank voor
uw aandacht



Ivan Piette
Product Manager BeLux