

# Energiemarkt

Xander Vandooren

March 12, 2025

# Contents

<b>1</b>	<b>Week 1:</b>	<b>1</b>
1.1	Inleiding: . . . . .	1
1.1.1	Energie kost management: . . . . .	1
1.1.1.1	oefening: . . . . .	1
1.1.2	Energy management: . . . . .	1
1.1.3	Energy markets organization: . . . . .	2
1.1.4	Wholesale market: . . . . .	2
1.1.5	Retail market - Strategic Energy procurement - Grid Power and Gas: . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Week 4:</b>	<b>4</b>
2.1	oefening 1: . . . . .	4
2.1.1	oefening 1.2: . . . . .	4
2.2	ETS2: . . . . .	5
2.2.1	voorbeeld: . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Week 5:</b>	<b>5</b>
3.1	Primaire energie: . . . . .	6
3.2	Steuncertificaten: . . . . .	6

# 1 Week 1:

## 1.1 Inleiding:

Er zijn 4 algemene pilaren:

- Energy efficiency
- Sourcing
- GHG emissions
- flexibility

### 1.1.1 Energie kost management:

Globale energiekost:

- $\sum \text{Verbruik } i \times \text{Eenheidsprijs } i$  +
- Vaste kosten
- Kosten energie-gerelateerde emissies +
- Management cost

strategie m.b.t de prijs: Acties uitvoeren en beslissingen nemen de energieprijzen en de hiermee verbonden financiële risico's onder controle te houden.

**1.1.1.1 oefening:** stel we hebben 3000 MWh en het is €80 per tCO<sub>2</sub>. We hebben een emissie factor (EF) van 56,... tCO<sub>2</sub>/TJ. 3600MJ per MWh. 3GWh \* 3/6=10.8 TJ. 600tCO<sub>2</sub>\*80=€48000

### 1.1.2 Energy management:

De management kost is meestal 2-3% max van uw totaal verbruik.

- Strategic approach for energy procurement but also for the sale of electricity and gas.
- This implies a strategy adapted to each situation.

- This adaptability is based on :
  - Knowledge of the market.
  - Energy needs and risk profile.
  - The personalized reports and budget estimates

### **1.1.3 Energy markets organization:**

- Energiehandel (wholesale market) van producenten tot leveranciers. hier koopt de leverancier elektriciteitsproductie/gasproductie om zich te bevoorraden om dit dan te kunnen verkopen/leveren aan zijn klanten.(retail market). klanten zijn meestal particulieren of bedrijven.

landelijk transportnet is van Elia, Regionale netten is bij ons van Fluvius. (Vlaanderen) De producenten zullen enkel zoveel elektriciteit genereren dat gevraagd wordt door leveranciers (om onbalans te voorkomen).

### **1.1.4 Wholesale market:**

- Energy-Only-Market:
  - Energy Exchange:
    - \* Forward Market:
      - Futures Options
    - \* Spot Market:
      - Day-ahead
      - Intraday
  - Over the counter trading (OTC)
    - \* Spot Contracts
      - Day-ahead
      - Intraday
    - \* Future contracts

future en forward markten zijn hetzelfde. Worden gebruikt voor leveringen die voor in de toekomst zijn. Spot markten zijn voor ten laatste morgen of zelf nog vandaag tot 4 uur kan op gekocht worden.

### **1.1.5 Retail market - Strategic Energy procurement - Grid Power and Gas:**

Procurement:

- Differences between suppliers and their offers are becoming increasingly minimal.
  - The need to choose a supplier for its competitiveness and for its potential to match the chosen purchasing strategy.
- Energy price = reference wholesale market index + shape cost + balancing costs + commercial margin.
  - Fixed price contracts (Retail) = reference wholesale market index = 100% locked at day of contracting
  - Variable price contracts (Retail) = reference wholesale market index remains floating
  - Framework contracts (Retail) = floating wholesale market price with (optional) price fixing possibilities (Clicks)

Purchase strategy:

- Implement a proactive price fixing mechanism to keep energy costs and associated risks under control.
- A transparent purchasing strategy is based on two elements:
  - Distribution of purchases over time (and therefore distribution of risk)
  - Use of a CAP & FLOOR on energy prices - as a trigger for price fixings (clicks), OR,
  - Use of financial indicators (VaR, M2M, budget variance, ...) as a trigger for price fixings (clicks)

The result of the purchasing strategy depends on the chosen risk profile. This choice of risk profile may vary over time depending on long-term forecasts and business activity.

## 2 Week 4:

alles waar je voor betaald op de retail markt: uw shape, sway en balancing.

### 2.1 oefening 1:

Wholesale + 7,47 €/MWh, totaalverbruik=7.017,239 MWh

Wholesale: "hedgen" Cal 2026: 0.2 MW @ 87.26, 0.2 MW @ 82.89, 0.3 MW @ 82.69

WACOH, WACOE, energieprijen we kunnen op Engie, Elexys kijken voor de prijzen voor de groothandelsmarkt. We kunnen hier vinden dat de forward voor CAL 2026 82,58 €/MWh is.

- $365 \times 24 = 8760$
- WACOH (Weighted Average Cost of Hedge):  $\frac{(0.2 \times 87.26) + (0.2 \times 82.89) + (0.3 \times 82.69)}{0.2 + 0.2 + 0.3} = 84.05 \text{ €}$
- hedged % = 37%
- WACOE (Weighted Average Cost of Energy):  $\frac{(6132 \times 84.05) + (885.239 \times 82.58)}{7017.239} = 83.86 \text{ €/MWh}$
- energieprijen:  $(84.05 + 83.86) / 2 + 7.47 = 91.33 \text{ €}$

#### 2.1.1 oefening 1.2:

Cal 2025: 0.3 MW @ 89.34, Q3 2025 = 0.3 MW @ 77.01, Q3 2025 = 0.4 MW @ 69.37, jaar: 3508.619, Q3 = 894.058 MWh, spotprijs voor Q3 = 80.28

- $0.3 + 0.3 + 0.3 = 1$  \*  $(31 + 31 + 30) \times 24 = 2208 \text{ MWh}$  dus je bent overhedged.  
(de 30 + 30 + 31 is de het kwartaal 3 maanden)
- WACOH:  $\frac{(0.3 \times 89.34) + (0.3 \times 77.01) + (0.4 \times 69.37)}{0.3 + 0.3 + 0.4} = 77.653 \text{ €/MWh}$
- hedged % = 247%
- het gene dat je overhedged die je niet gebruikt kan op de spotmarkt terug verkocht worden (kan wel zijn dat hij er verlies op doet als de spotmarkt lager staat dan de prijs dat hij er voor betaald heeft). Kan ook zijn dat je er geld op maakt.

- WACOE: dit zal ook 77.653€ zijn omdat het overhedged is.
- energieprijs:
  - $2208 - 894.058 = 1313.942 \text{ MWh}$
  - $77.653 + 7.47 = 85.123 \text{ €}$   $894 * 85,12 = 75.847 \text{ €}$
  - $1313.942 * (80.28 - 77.65) = 3455.82 \text{ €}$
  - $72391 \text{ €}$   $(75.847 - 3455.82)$
  - $80.97 \text{ €/MWh}$

## 2.2 ETS2:

EUA "emissierechten": 70€/tCO<sub>2</sub>

aardgas: MWh → GCV. Om van MWh naar Joule te gaan doe je \*3.6 en kom je uit in GJ<sub>NCV</sub>

↪  $\text{MWh} = (1 \text{ MJ/sec}) * 3600 \text{ sec}$

Emissie factor van aardgas: 56 Ton CO<sub>2</sub>/ TJ<sub>NCV</sub>

Omzettingfactor  $\frac{NCV}{GCV} = 0.902$

### 2.2.1 voorbeeld:

als we 1000MWh leveren dan kost ons dat 12740 aan ETS2.3250,8  
 $\text{GJ}_{NCV} = 3.25 \text{ TJ} * 56 = 182 \text{ ton CO}_2$ .  $182 * 70 = 12740 \text{ €}$

## 3 Week 5:

P0 bevat:

- shape
- Sway
- Balancing

Supply margin

### **3.1 Primaire energie:**

bij 100mWh met een STEG centrale  $\eta=40\%$ . dus de primaire energie is 250mWh elektrisch uit . EN uit het gas net halen we 100 mWh daar halen we 350 mWh primaire energie uit. Dus primair hebben we door het toepassen van de WKK 150 mWh primaire energie bespaard.

### **3.2 Steuncertificaten:**

prijs=quotum\*boette