



**COGEN  
Vlaanderen**

*Voor kwaliteitsvolle WarmteKrachtKoppeling in Vlaanderen*



# ***Warmtekrachtkoppeling in de zorgsector***

**Tine Stevens**  
**COGEN Vlaanderen**  
HEALTHCARE 2010  
14 oktober 2010

# COGEN Vlaanderen vzw

- Doelstelling: actief meewerken aan de ontwikkeling van **kwaliteitsvolle WKK**
- Expertisecentrum
  - Expertiseverstrekking naar leden
- Ontmoetingsplaats belanghebbenden
  - WKK-platform en werkgroepen
    - Luisteren naar de bestaande noden
    - Actief zoeken naar oplossingen
  - Adviezen formuleren naar Overheid

# Overzicht

- **WKK in een rationele energiepolitiek**
- Principe van WKK
- Toepassingen en technologieën
- Evolutie van WKK in Vlaanderen
- Haalbaarheid van WKK in de zorgsector
- Steunmaatregelen voor WKK
- Conclusies

# Rationele energiepolitiek

Niveau 1  
Primaire & Secundaire Energie



Niveau 2  
Transformatie  
**WKK**



Niveau 3  
Energie voor Eindgebruik

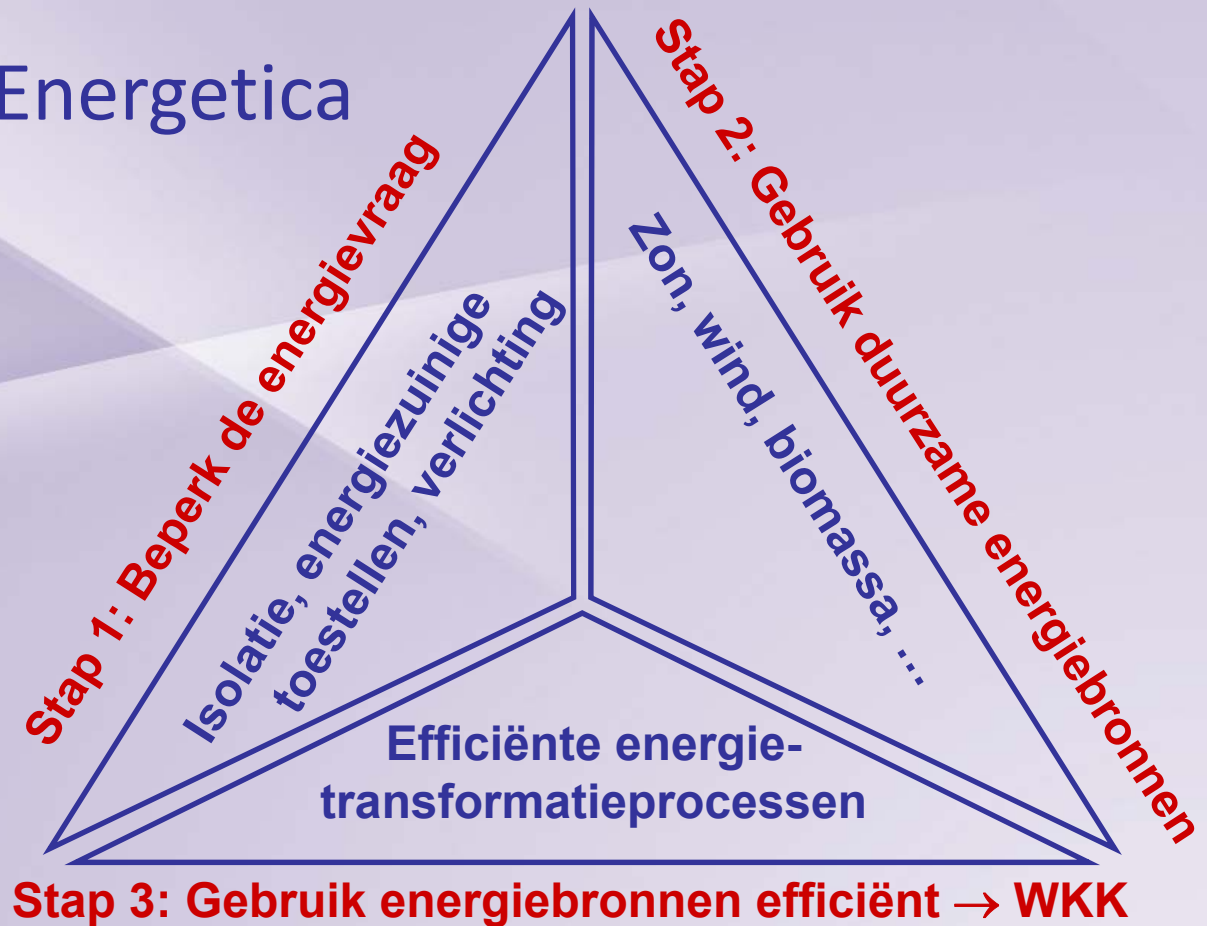


Niveau 4  
Producten & Diensten



# Rationele energiepolicies

- Trias Energetica



# Overzicht

- WKK in een rationele energiepolitiek
- **Principe van WKK**
- Toepassingen en technologieën
- Evolutie van WKK in Vlaanderen
- Haalbaarheid van WKK in de zorgsector
- Steunmaatregelen voor WKK
- Conclusies

# Principe van WKK

- WKK = *de gelijktijdige opwekking, in één proces, van thermische energie en elektrische en/of mechanische energie*
- Principe:
  - Warmtebron op hoge temperatuur gebruiken om elektrische of mechanische energie op te wekken (Rankine cyclus)
  - Restwarmte gebruiken voor specifieke warmtevraag

# Principe van WKK

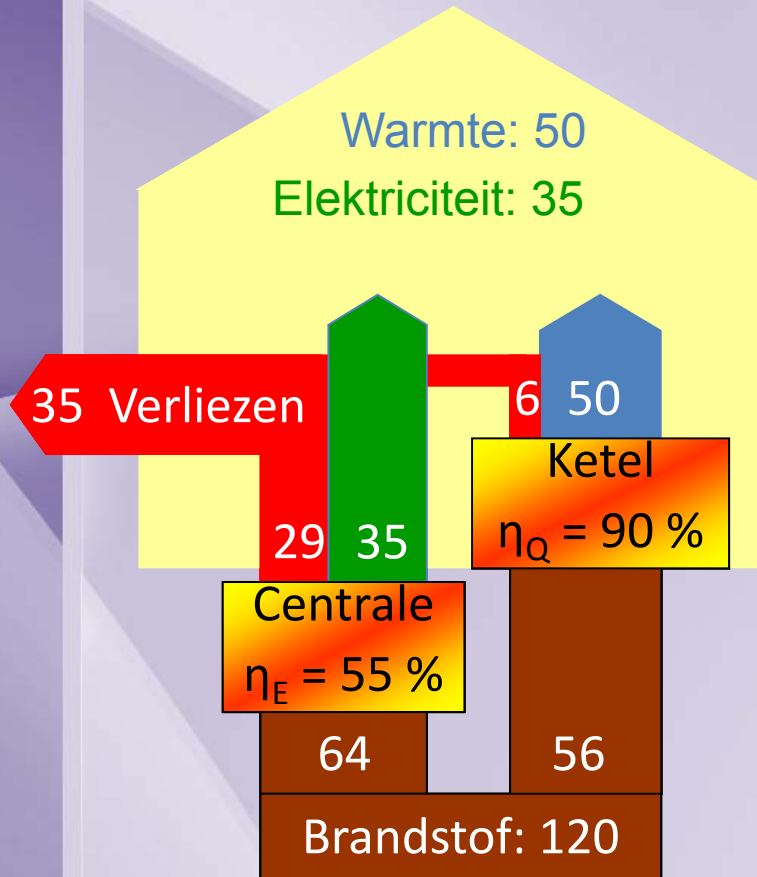
- WKK = **Besparing van primaire energie** ten opzichte van gescheiden productie
  - Typisch 10 tot 25% !
- Minder transportverliezen
- Minder emissies
- Rekenvoorbeeld:
  - Verwarming gebouw



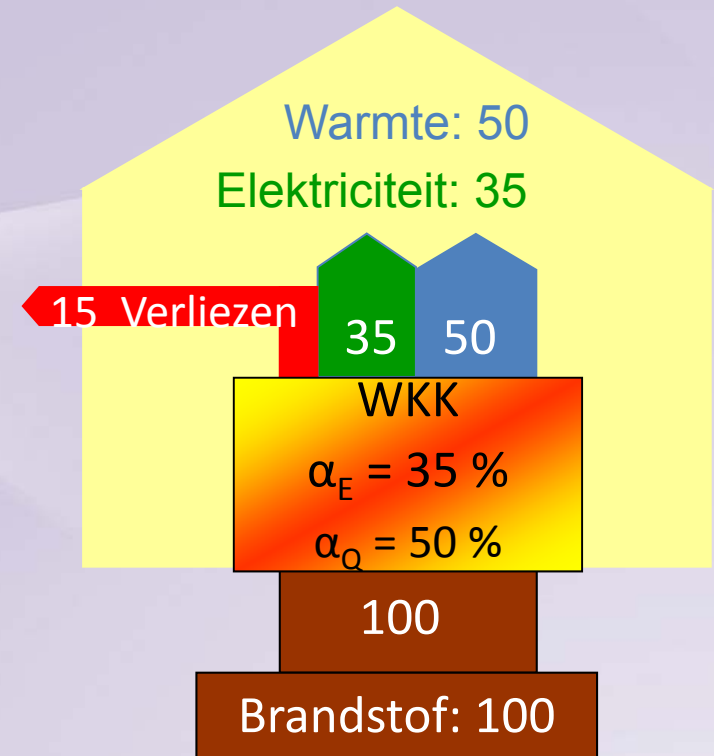
Warmte: 50  
Elektriciteit: 35

# Principe van WKK

## Gescheiden productie



## WKK



**Besparing: 20 % !!**

# Principe van WKK

- **Nuttige warmtetoepassing** noodzakelijk voor verkrijgen van steun via certificaten
  - Nuttige warmte = warmte die in een WKK geproduceerd wordt om aan een economisch aantoonbare vraag te voldoen
- In zorgsector
  - Warm water voor verwarming gebouwen
  - Sanitair warm water

# Principe van WKK

- Definitie van **kwaliteitsvolle WKK**
  - Relatieve primaire energiebesparing RPE:
    - RPE  $\geq 10\%$  voor WKK  $\geq 1 \text{ MW}_e$
    - RPE  $> 0\%$  voor WKK  $< 1 \text{ MW}_e$
  - »  $\alpha_Q$ : Thermisch rendement WKK
  - »  $\eta_Q$ : Thermisch referentierendement
  - »  $\alpha_E$ : Elektrisch rendement WKK
  - »  $\eta_E$ : Elektrisch referentierendement
- Besparing is afhankelijk van referentie
  - Vastgelegd in wetgeving

$$RPE = 1 - \frac{1}{\frac{\alpha_Q}{\eta_Q} + \frac{\alpha_E}{\eta_E}}$$

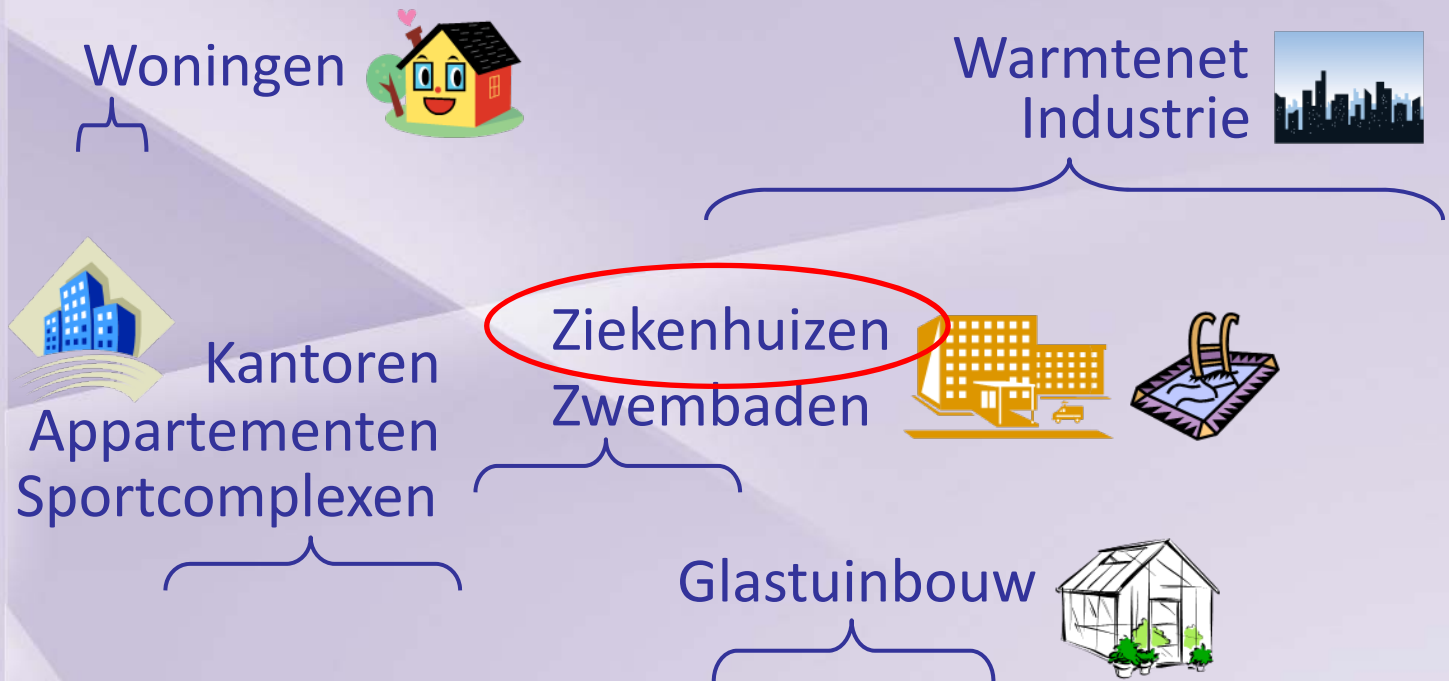
# Principe van WKK

- Algemene bedrijfsstrategie
  - WKK vlakbij warmtevraag (geen verliezen)
  - WKK produceert niet meer warmte dan wat lokaal nodig is (m.a.w. dimensioneren op warmtevraag + basislast)
  - Een tekort aan elektriciteit wordt vanuit het net aangekocht
  - Een overschot aan elektriciteit wordt aan het net verkocht

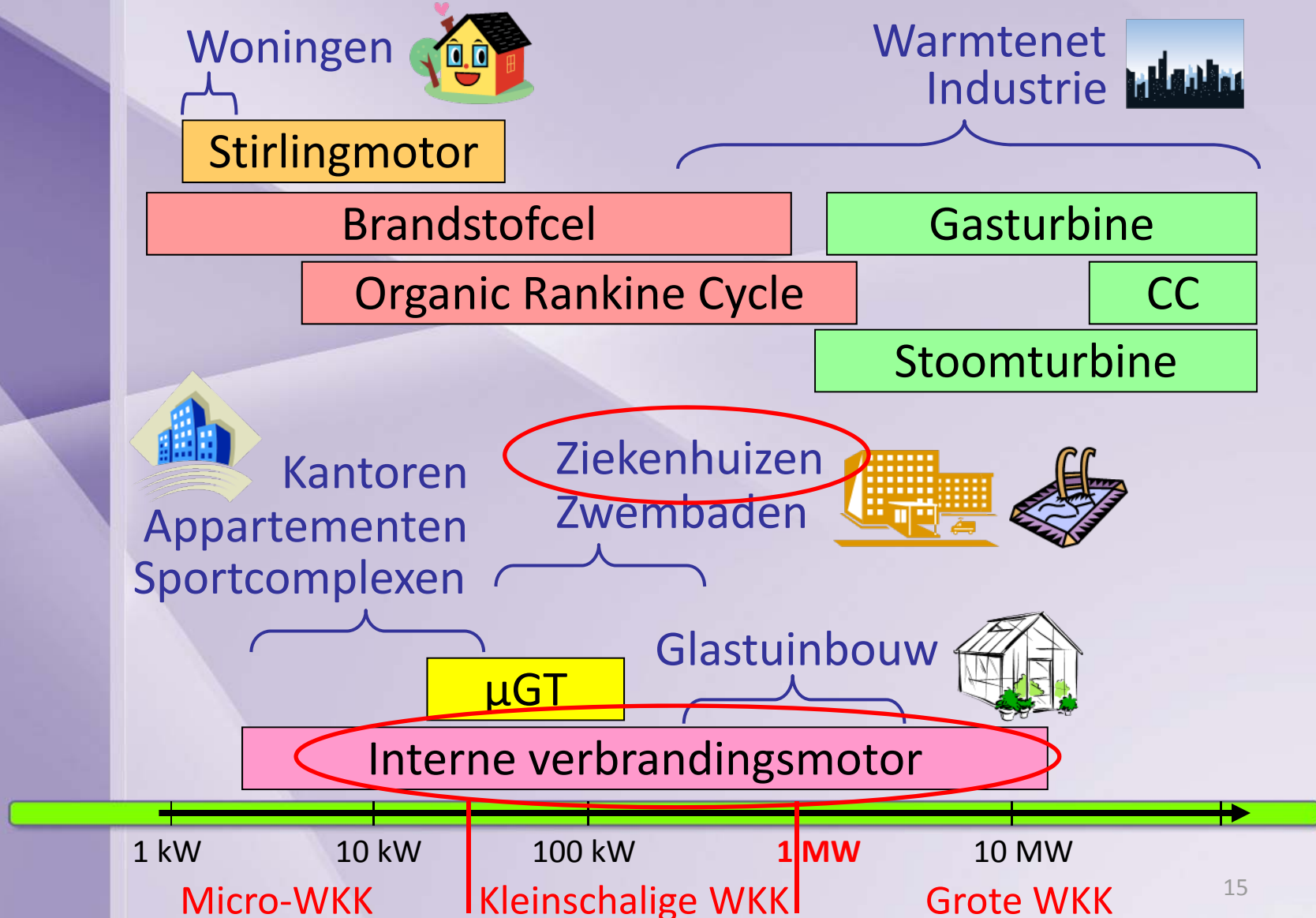
# Overzicht

- WKK in een rationele energiepolitiek
- Principe van WKK
- **Toepassingen en technologieën**
- Evolutie van WKK in Vlaanderen
- Haalbaarheid van WKK in de zorgsector
- Steunmaatregelen voor WKK
- Conclusies

# Toepassingen



# Technologieën

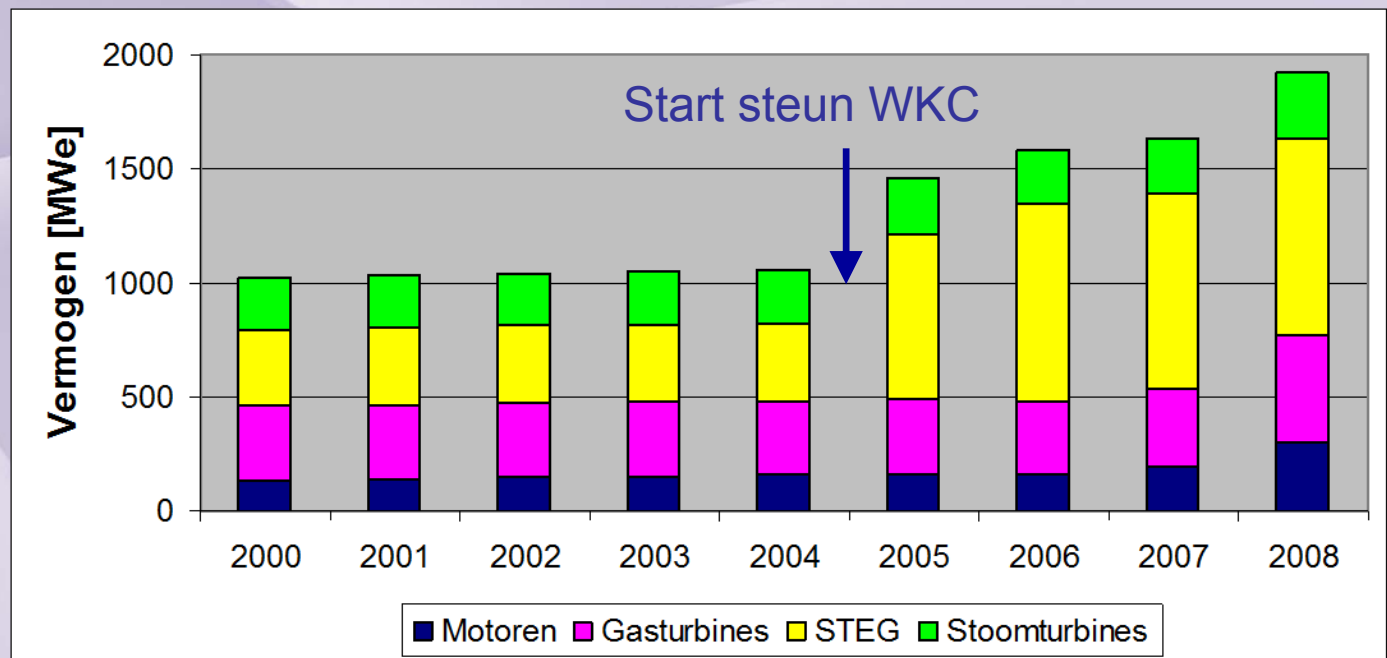


# Overzicht

- WKK in een rationele energiepolitiek
- Principe van WKK
- Toepassingen en technologieën
- **Evolutie van WKK in Vlaanderen**
- Haalbaarheid van WKK in de zorgsector
- Steunmaatregelen voor WKK
- Conclusies

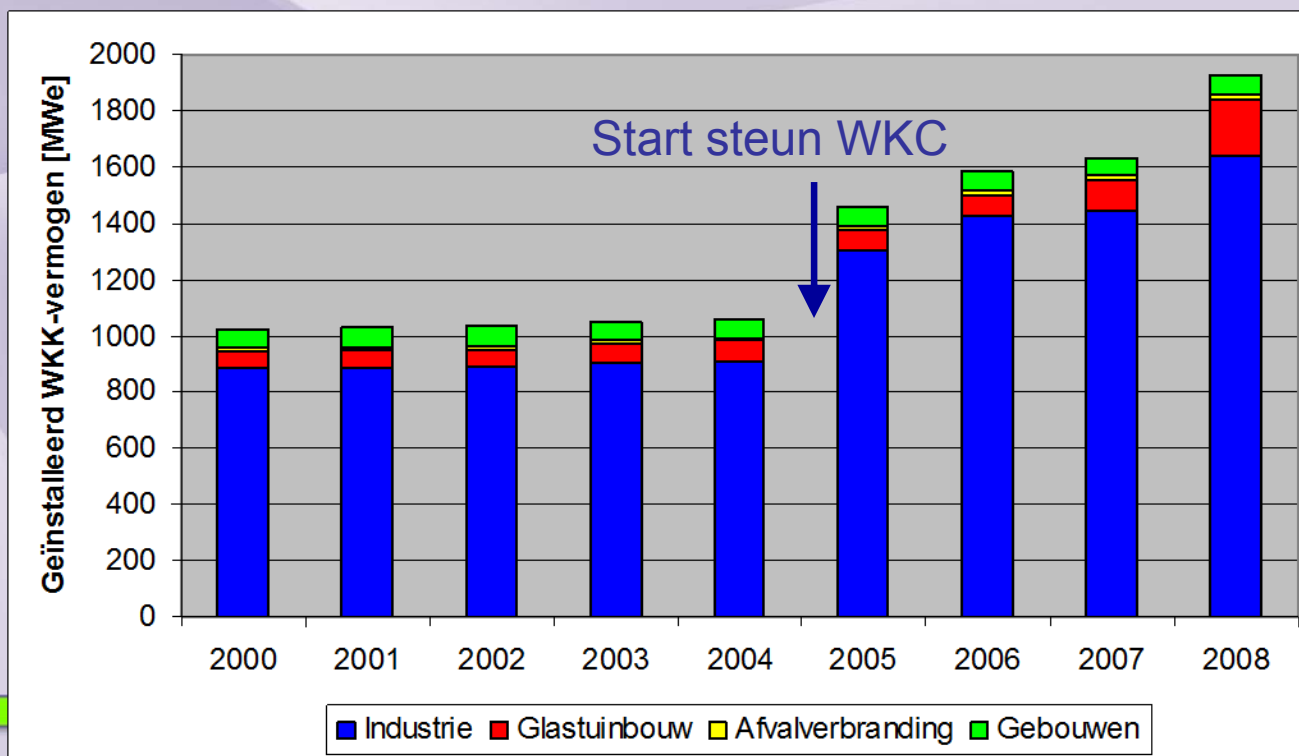
# Evolutie WKK in Vlaanderen

- Evolutie geïnstalleerd vermogen WKK
  - Sterke stijging sinds 2005! (motoren en GT)



# Evolutie WKK in Vlaanderen

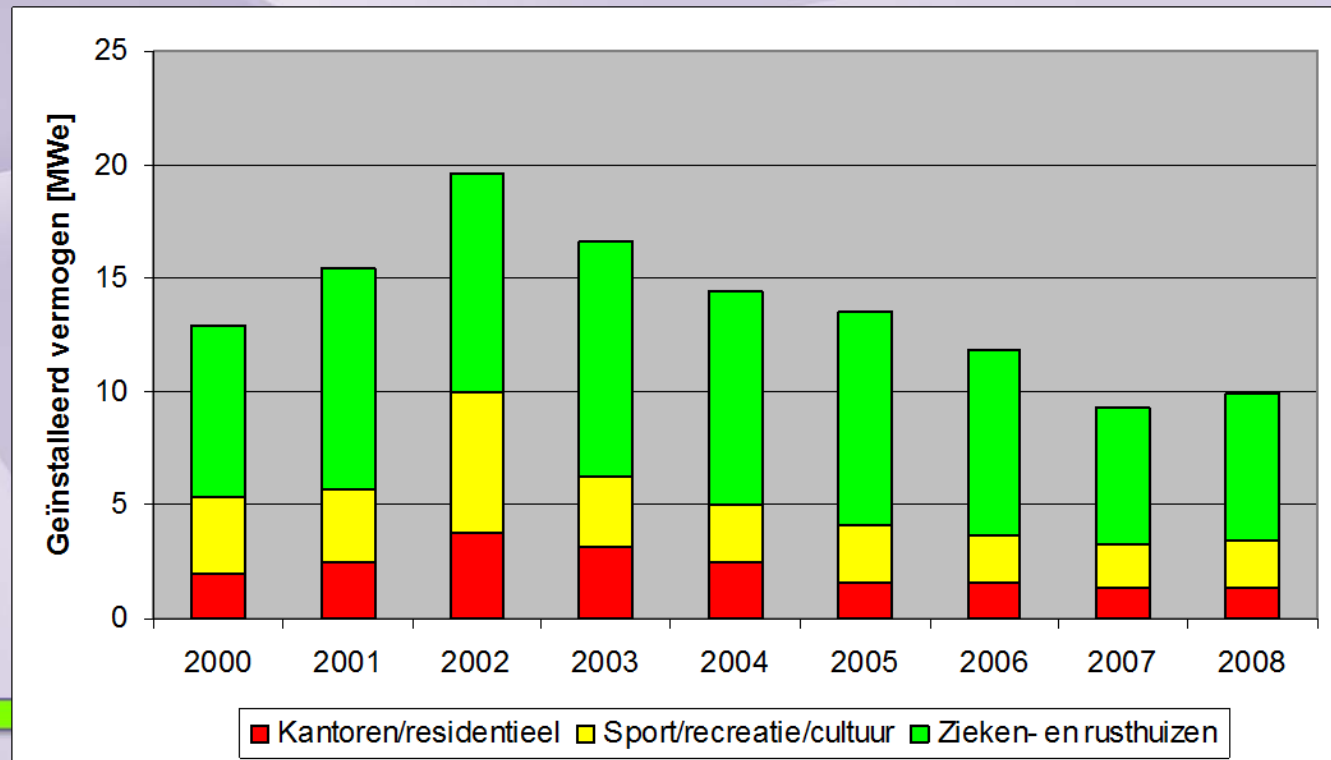
- Evolutie geïnstalleerd vermogen WKK
  - Sterke stijging in industrie en glastuinbouw



(Bron: WKK inventaris 2008)

# Evolutie WKK in Vlaanderen

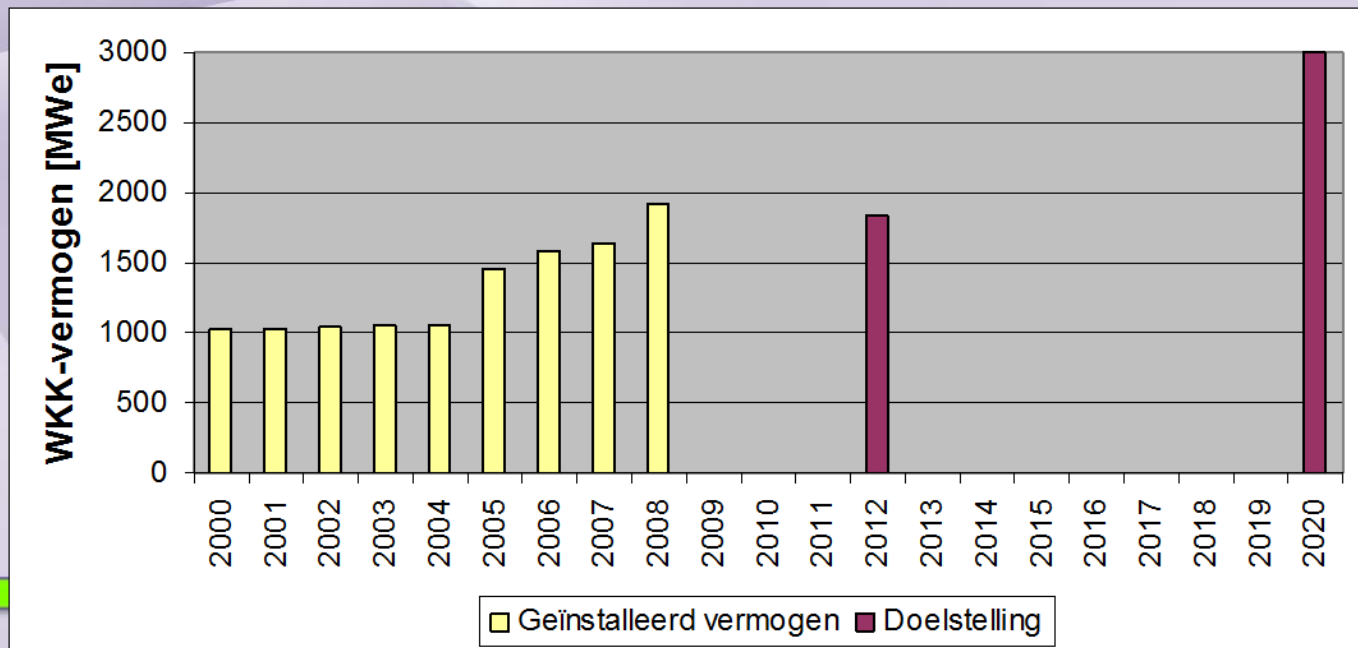
- Evolutie geïnstalleerd vermogen WKK
  - In zorgsector: globale daling en stagnatie



(Bron: WKK inventaris 2008)

# Evolutie WKK in Vlaanderen

- Vlaamse doelstellingen inzake WKK
  - 2012: 1832 MW<sub>e</sub> geïnstalleerd vermogen
  - 2020: 3000 MW<sub>e</sub> geïnstalleerd vermogen



# Overzicht

- WKK in een rationele energiepolitiek
- Principe van WKK
- Toepassingen en technologieën
- Evolutie van WKK in Vlaanderen
- **Haalbaarheid van WKK in de zorgsector**
- Steunmaatregelen voor WKK
- Conclusies

# Haalbaarheid van WKK

- WKK: haalbare kaart?
    - Technische haalbaarheid
      - Grootte warmte- en elektriciteitsvraag
      - Profiel warmte- en elektriciteitsvraag
    - Economische haalbaarheid
      - Succes waarmee WKK brandstof kan omzetten in warmte en elektriciteit (rendementen)
      - Bedrijfsduur (hoe langer hoe beter)
      - Mate van verbruik van WKK-elektriciteit
- => Leiden **samen** tot dimensionering systeem

# Haalbaarheid van WKK

- Analyse van de site
  - Beschikbaarheid van plaats voor WKK
    - Zo dicht mogelijk bij nuttige warmtevraag
  - Mogelijkheid tot aansluiting
    - Op (intern of extern) elektriciteitsnet
    - Op gasnet (indien van toepassing)
- Analyse van warmtevraag
  - Energiebesparende maatregelen
  - Grootte en profiel warmtevraag

# Haalbaarheid van WKK

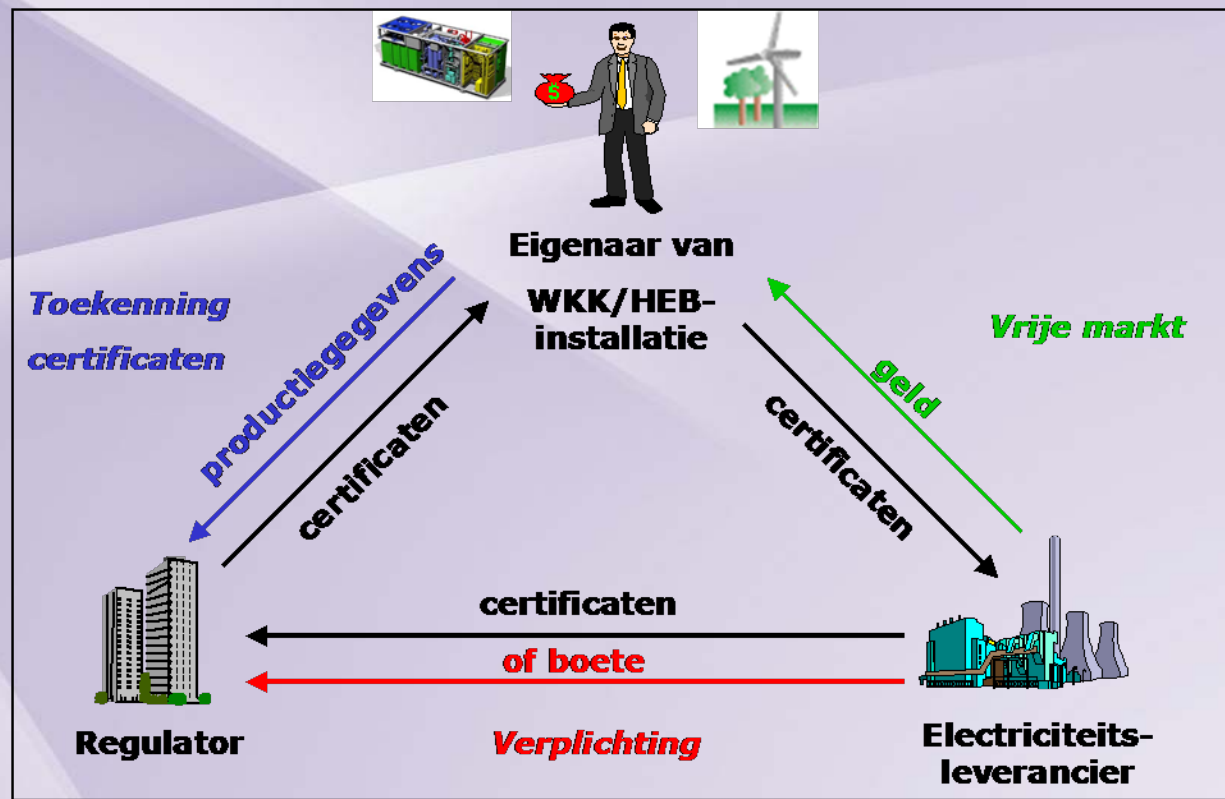
- Opgelet: WKK  $\neq$  ketel
  - Ketel gedimensioneerd op pieklast
  - WKK gedimensioneerd op basislast. Pieklast geleverd door extra ketel of via buffervat
- Analyse van elektriciteitsvraag
  - Bij voorkeur synchroon met warmtevraag
  - Geproduceerde elektriciteit zoveel mogelijk zelf verbruiken
  - Indien nodig: teruglevering aan net

# Overzicht

- WKK in een rationele energiepolitiek
- Principe van WKK
- Toepassingen en technologieën
- Evolutie van WKK in Vlaanderen
- Haalbaarheid van WKK in de zorgsector
- **Steunmaatregelen voor WKK**
- Conclusies

# Steunmaatregelen voor WKK

- Warmtekrachtcertificaten (WKC)



Boeteprijs: 45 €

Marktprijs: 37 - 40 €

# Steunmaatregelen voor WKK

- Toekenning van WKC
  - Producent kan WKC aanvragen bij VREG
  - 1 WKC per MWh primaire energiebesparing

↓ Handel in WKC

- Inlevering van WKC
  - Verplichting voor alle elektriciteitsleveranciers
  - Aantal in te leveren WKC = percentage van hoeveelheid geleverde elektriciteit aan eindafnemers in voorgaand jaar
  - Boete per certificaat tekort

# Steunmaatregelen voor WKK

- VIPA
  - Vlaams infrastructuurfonds voor persoonsgebonden aangelegenheden
  - Steun voor zorg en welzijnsinfrastructuur
  - Infrastructuurwerken: ruwbouw, technische uitrusting, afwerking, uitrusting en meubilering
  - Steunpercentage: +/- 60 %

[www4.vlaanderen.be/WVG/VIPA/Pages/default.aspx](http://www4.vlaanderen.be/WVG/VIPA/Pages/default.aspx)

# Steunmaatregelen voor WKK

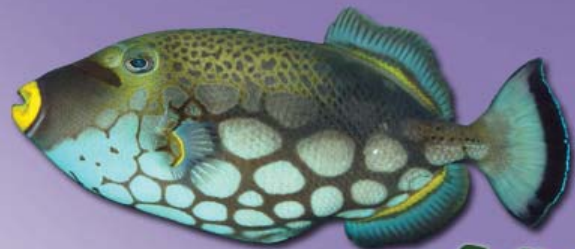
- Bij derde investeerder
  - Verhoogde investeringsaftrek
    - Basisaftrek + 10%
    - Basisaftrek afhankelijk van de index
      - Investerings '09 (aanslagjaar '10) 5,5% → 15,5%
      - Investerings '10 (aanslagjaar '11) 3,5% → **13,5%**
  - Ecologiepremie
    - Derde oproep van 2010 tot **31 januari 2011**
    - Daarna: geen steun meer voor WKK

# Overzicht

- WKK in een rationele energiepolitiek
- Principe van WKK
- Toepassingen en technologieën
- Evolutie van WKK in Vlaanderen
- Haalbaarheid van WKK in de zorgsector
- Steunmaatregelen voor WKK
- **Conclusies**

# Conclusies

- WKK is een interessante optie om energie te besparen in zorgsector
- Elk WKK-project is uniek
  - Vergt oplossing op maat
  - Goede haalbaarheidsstudie is belangrijk
  - Goede dimensionering is noodzakelijk
- Steunmaatregelen beschikbaar



# COGEN Vlaanderen

*Voor kwaliteitsvolle WarmteKrachtKoppeling in Vlaanderen*



## Dank u voor uw aandacht!

### Contact:

COGEN Vlaanderen vzw  
Zwarte Zustersstraat 16, bus 9  
3000 Leuven

[www.cogenvlaanderen.be](http://www.cogenvlaanderen.be)

**Tine Stevens**

tine.stevens@cogenvlaanderen.be