

# Welkom



## Smart Grids

Slimme netten ?

of

Netten voor slimme mensen ?

*20 oktober 2010*

# Smart Grids: probleemstelling

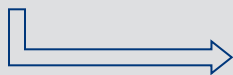


## ■ Meer lokale productie

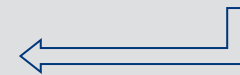
- Lokale injectie zorgt voor opwaartse stroom
- Fluctuerend en weinig controleerbaar
- Het netwerk wordt **bidirectioneel**
- Injectie tot terug in het transportnet

## ■ Meer elektrisch verbruik

- Impact op de infrastructuur
  - Laadpalen, warmtepompen,...
- Impact op de processen
  - Specifieke economische modellen
  - Tarieven, contracten ...



Probleem van gelijktijdigheid en benutting



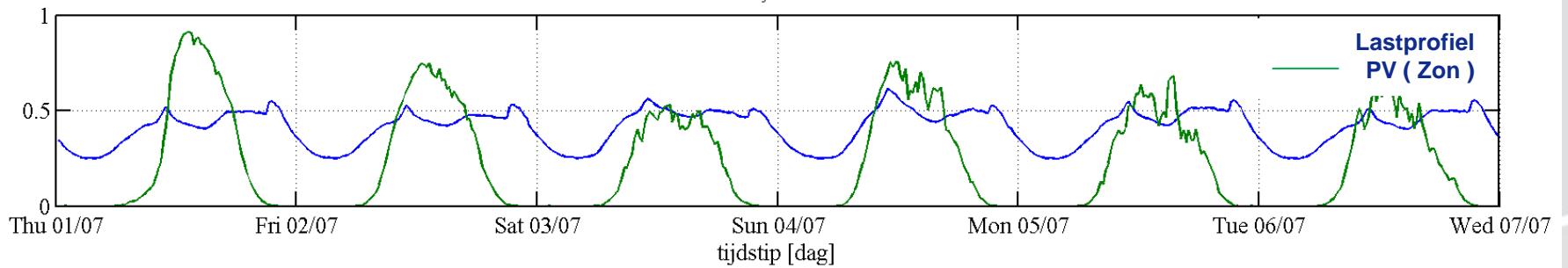
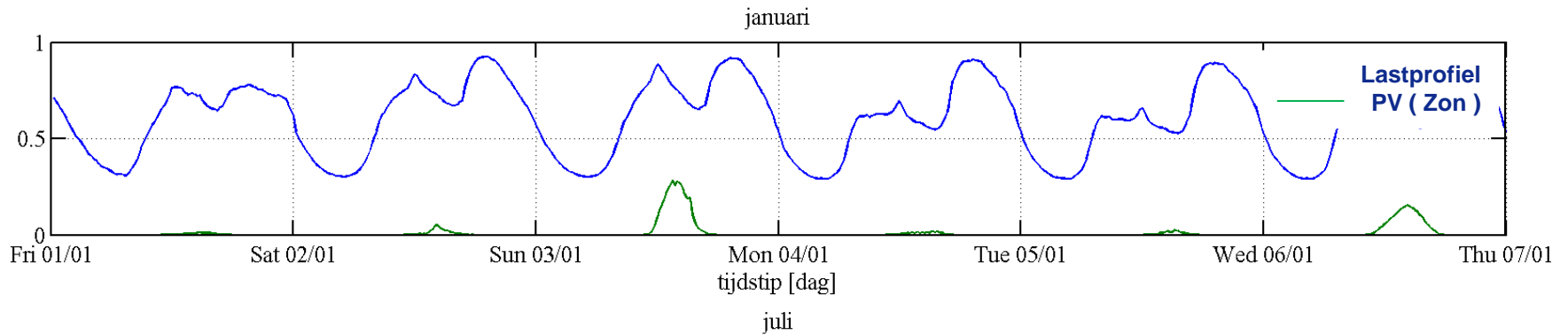
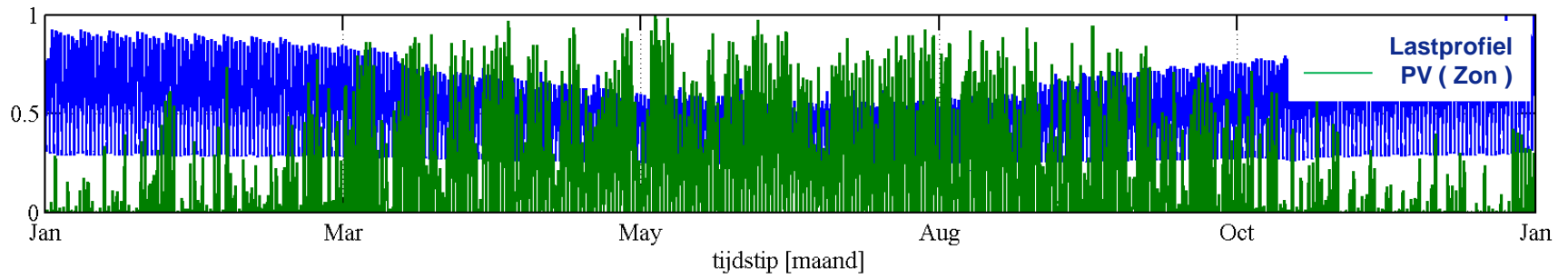
# Decentrale productie: vaststellingen

- **Benutting** is soms slechts fractie van 8760 u / jaar

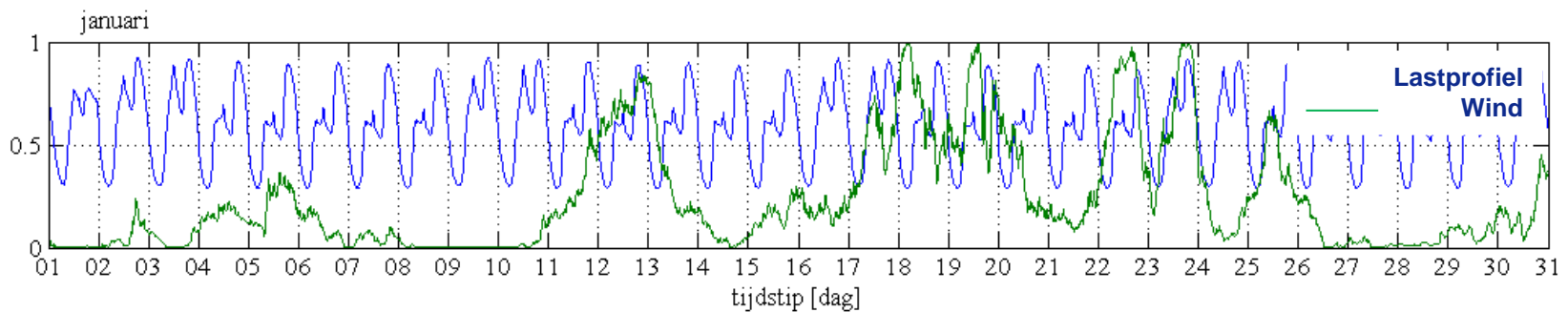
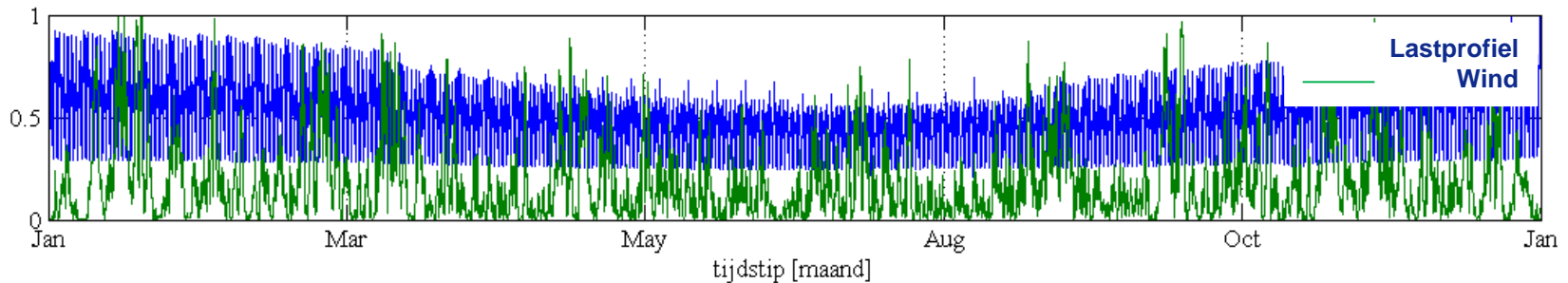
	Geïnstalleerd vermogen		Benutting ( u/jaar )		Jaarlijkse Productie	
Windmolens	364 MVA	27%	1700 u	19%	619 GWh	16,5%
WKK ( * )	360 MVA	27%	4500 u	51%	1619 GWh	43,0%
WKK-Bio	165 MVA	12%	7000 u	80%	1155 GWh	30,7%
Zonnepanelen	460 MVA	34%	800 u	9%	388 GWh	9,8%

- **Totaal: 3762 GWh = 3,76 TWh** tov 27,9 TWh gedistribueerd = **13,6%**
  - ( Waarvan 57% HEB en 43% niet-HEB \* )

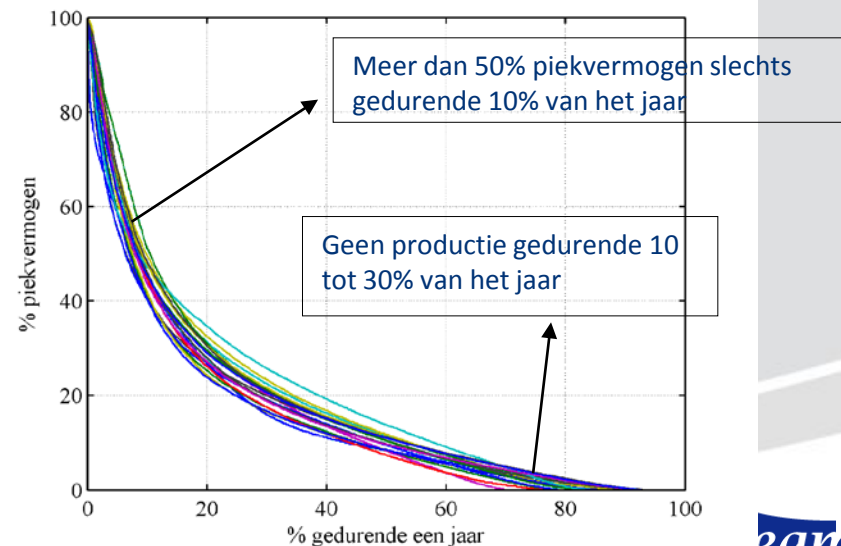
# Zonne-energie vs. belasting



# Windenergie vs belasting



- **Decentrale productie dekt het afnameprofiel niet.**
  - **GEEN GELIJKTIJDIGHEID** tussen productie en afname.
  - **Sterk afhankelijk van weersomstandigheden**



# Evolutie belastingen: Illustratief voorbeeld

## ■ Actuele gemiddelde residentiële verbruiker

- 3.500 kWh per jaar elektrisch algemeen verbruik(verlichting,..)
- 24.000 kWh per jaar verwarming (voornamelijk gas/stookolie)
- 9.500 kWh diesel verbruik wagen (15.000km per jaar)
- Totaal jaarlijks energie verbruik: 37.000 kWh

## ■ Mogelijke toekomstige residentiële klant ( in 2030 ? )

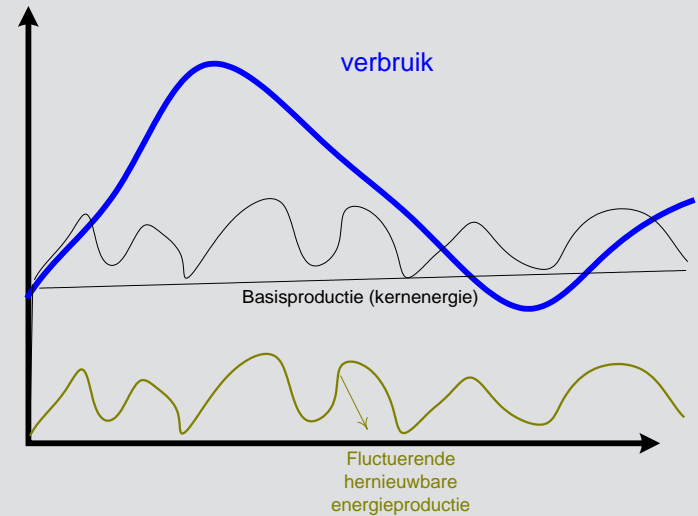
- 2.500 kWh per jaar algemeen elektrisch verbruik (25-30% efficiënter)
- 8.000 kWh per jaar verwarming elektrisch (warmtepomp)
- 3.000 kWh per jaar laden elektrische wagen
- Totaal jaarlijks energie verbruik: 13.500 kWh puur elektrisch!

## Besluit:

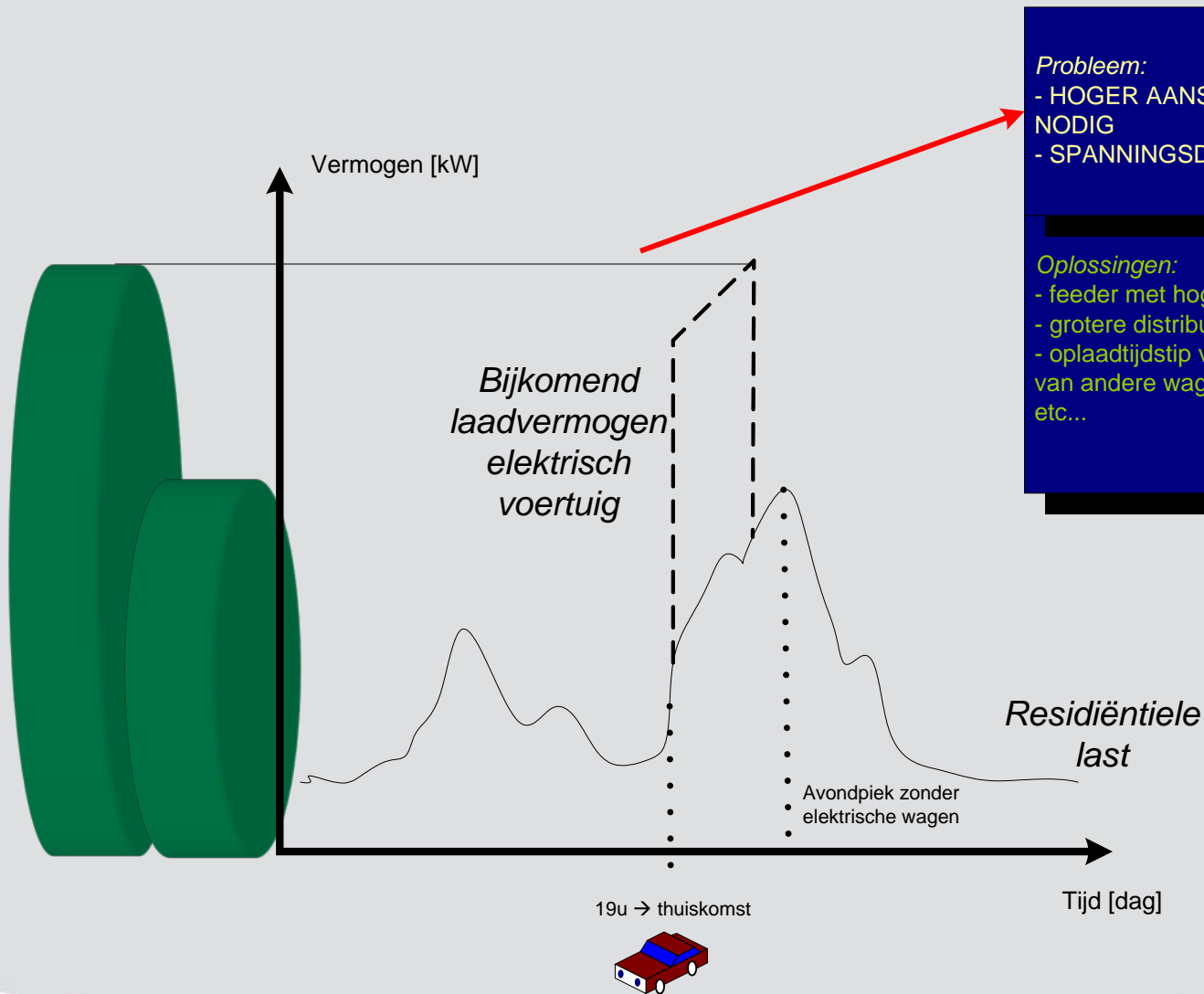
Ook al gaat het totaal jaarlijks energieverbruik van een gemiddeld huisgezin sterk achteruit, toch merken we een stijging van het elektrisch verbruik: x 3,8

# Windenergie

- **Fluctuerend**
  - Wel voorspelbaar
- **Moeilijk aanstuurbaar**
  - Voor oudere technologie
  - Geen afspraken
  - Weinig regelgeving
- **Voorbeeld: Denemarken**
  - Kerstweekend: veel wind, weinig afname
    - » Negatieve intra-day prijzen!
    - » En toch niet uitschakelen: te veel subsidies



# Elektrische wagens



*Probleem:*

- HOGER AANSLUITINGSVERMOGEN NODIG
- SPANNINGSDIPS

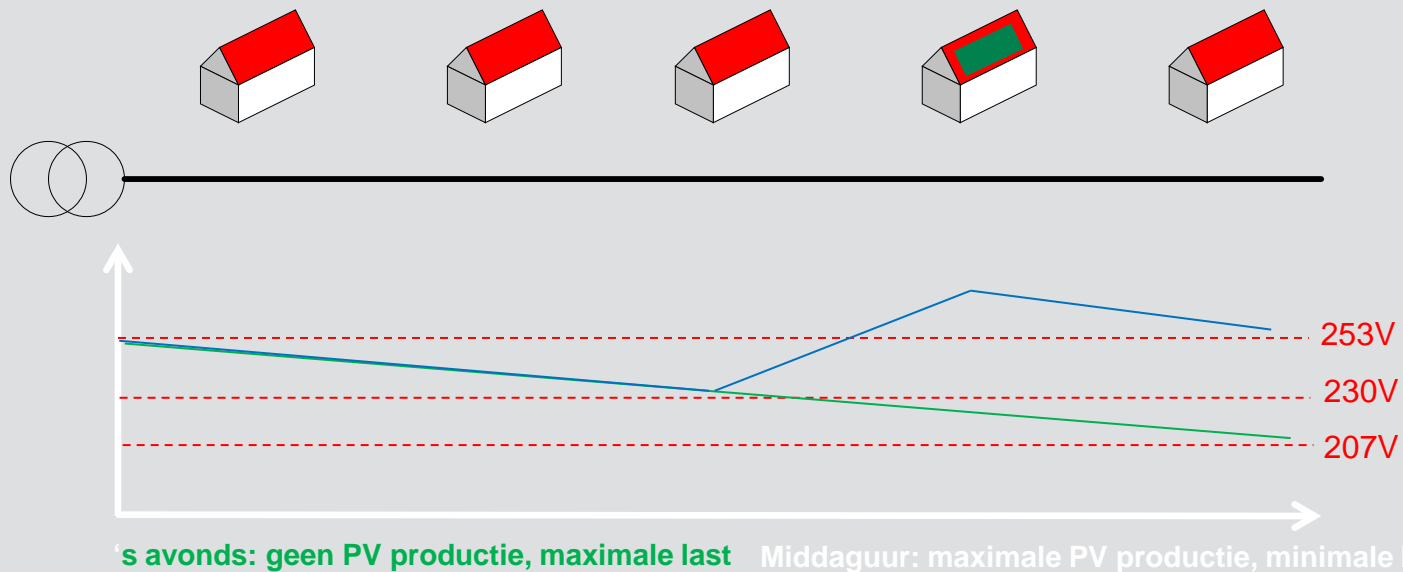
*Oplossingen:*

- feeder met hogere capaciteit
- grotere distributietransfo
- oplaadtijdstip verschuiven → in functie van andere wagens, lokale productie, etc...



# Decentrale productie: Spanningshuishouding

- Verplichting van Eandis om aan het technisch reglement te beantwoorden ( norm EN-50160 )
- Door de bidirectionaliteit van het net ( door lokale injectie ) wordt in het “worst case scenario” de capaciteit van het net gehalveerd.
  - Illustratie: LS kabel met en zonder PV



- ( in werkelijkheid zal de omvormer uitschakelen, niet moduleerbaar )
- Opm: idem op middenspanningsniveau

# Vraag - aanbodsturing

## ■ Doel

- piekbelastingen uitstrijken in de tijd
- belastingen of producties afpieken of afschakelen

## ■ Push methode

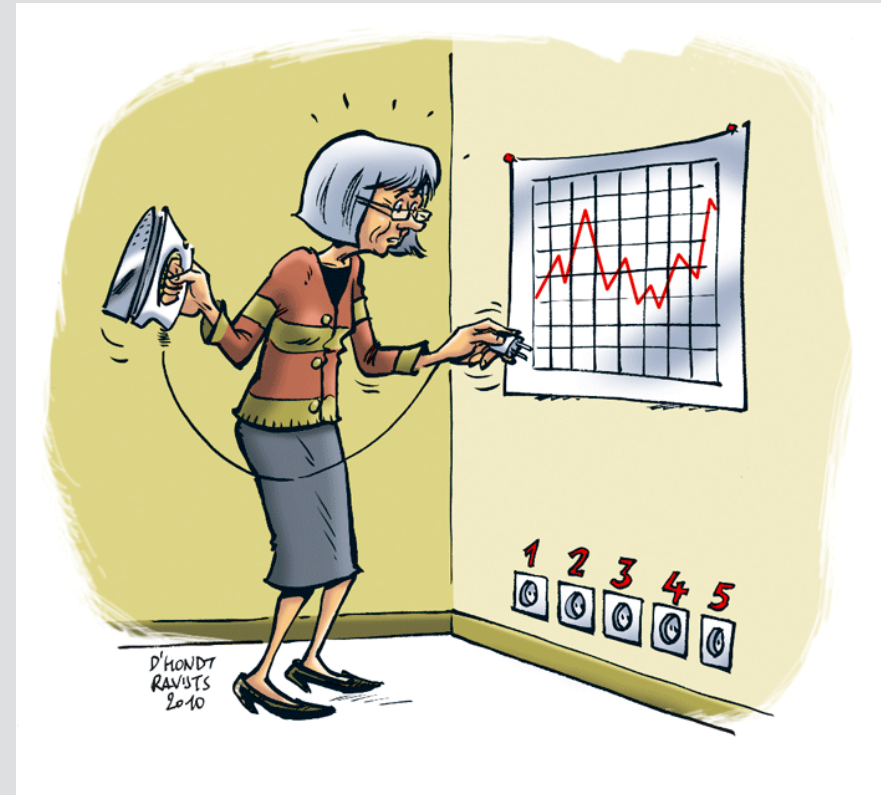
- centrale en / of decentrale logica
- stuursignalen via de slimme meter
- nood aan aparte bekabeling in woning

## ■ Pull methode

- prijssignalen sturen ( via slimme meter )
- hopen dat belastingen reageren
- nood aan logica na de meter + slimme toestellen

# Grootste uitdaging

- **Oplossing moet haalbaar blijven**
  - eenvoudige en betaalbare technologie
  - business case moet positief zijn
- **Eenvoudig gebruik**
- **Eenvoudige facturatie**



# Conclusies

- **Technische noodzaak**
  - decentrale productie
  - nieuwe verbruiken
- **Maatschappelijke noodzaak**
  - 20-20-20-doelstellingen



Bijdrage uitdagingen 2020 :  
meer hernieuwbare energie  
minder energieverbruik  
minder CO<sub>2</sub>-uitstoot  
vlottere vrije marktwerking





# Dank u

