



# De energieneutrale wijk gaat er komen! Voor of na 2050 ?



***Ronald Schilt & Robbert van Rijswijk - Merosch***



# Inhoud

- 1. Voorstellen;*
- 2. Huidige stand van zaken;*
- 3. Trends en conclusies;*

**Merosch**  
vormgeven aan duurzaamheid



**Adviseurs** voor **gezonde**  
en **energieneutrale** gebouwen

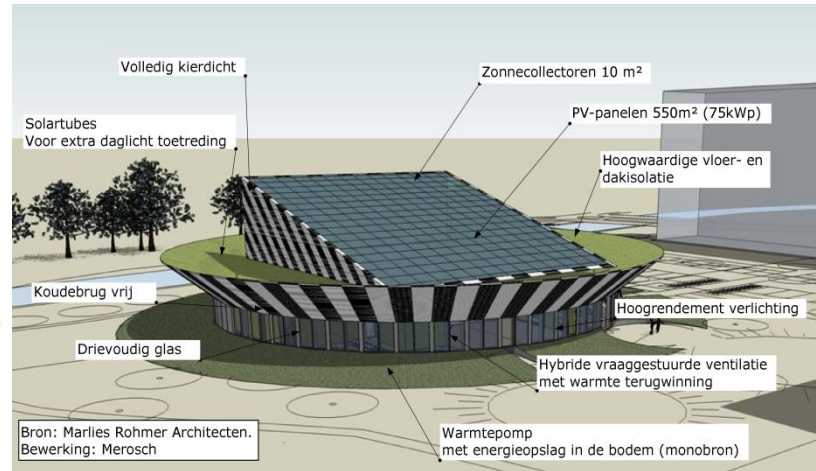
[www.merosch.nl](http://www.merosch.nl)

# Enkele projecten

**Merosch**  
vormgeven aan duurzaamheid



Energieneutrale school Kapelle



Energieneutrale MFA Veenendaal



EPC=0 woningen RijswijkBuiten



EPC=0 woningen Dijkstraten

# RijswijkBuiten

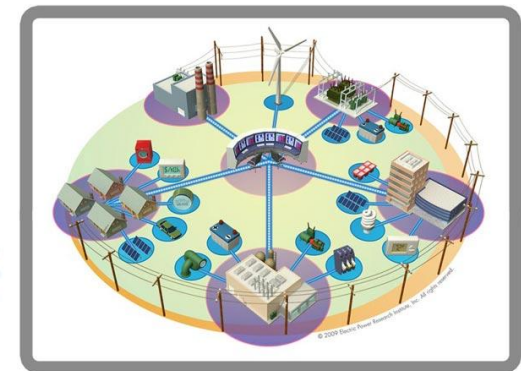
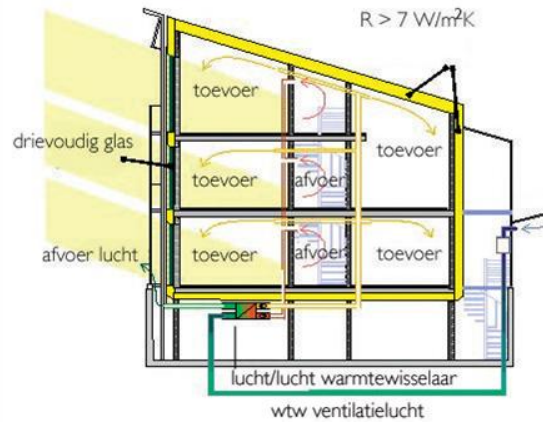
**Merosch**  
vormgeven aan duurzaamheid

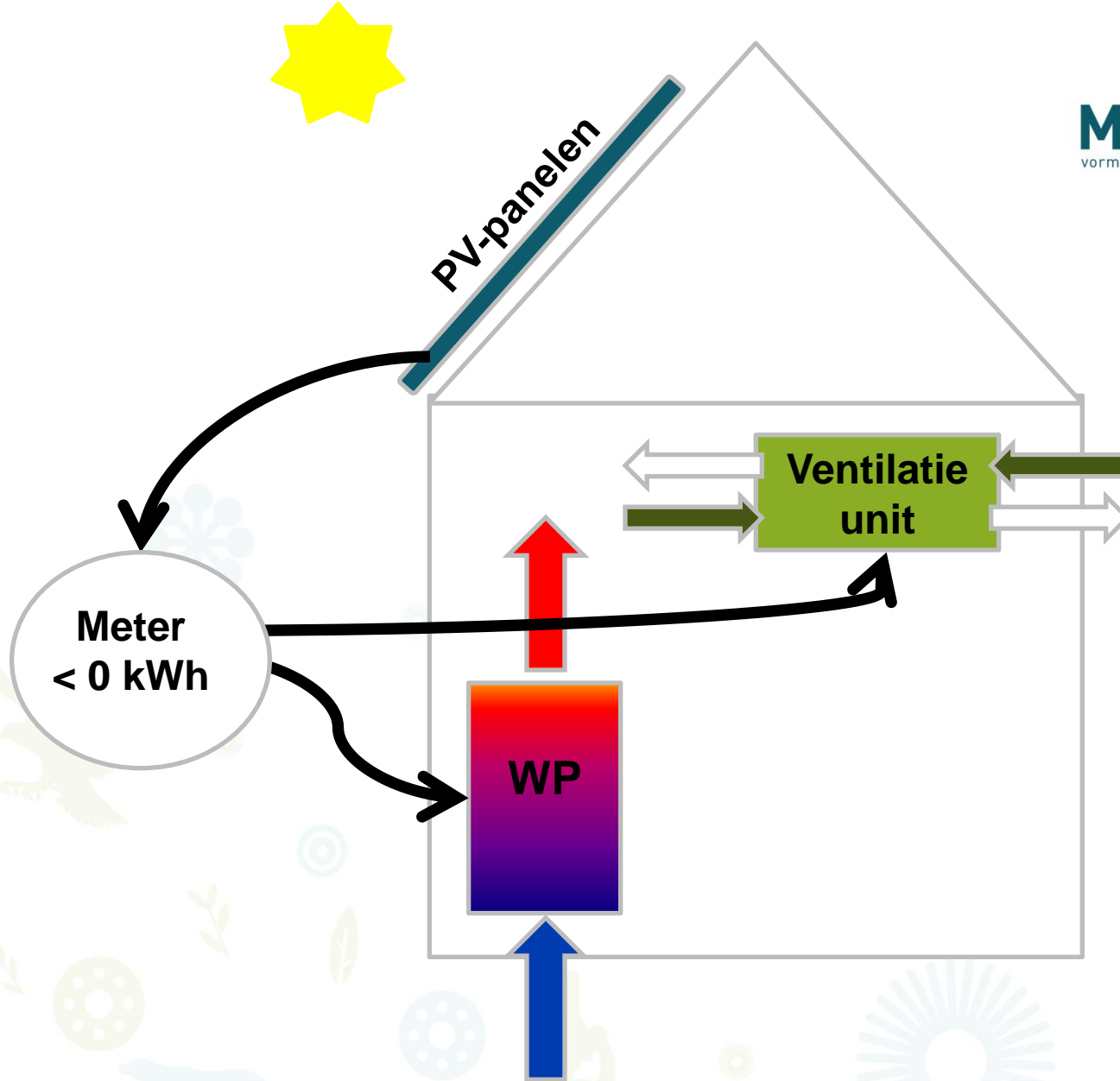


*Een wijk met gezonde, energiezuinige en kwalitatief hoogstaande woningen waar het fantastisch wonen is!*

# Energieconcept RijswijkBuiten (woningen EPC=0 + energie-nul-op-de-meter)

Merosch  
vormgeven aan duurzaamheid





*Exploitant verhuurd PV en WP*



# ***Energieconcept RijswijkBuiten:***

- 1. Garantie voor 25 j op goed functioneren Warmtepomp;*
- 2. Garantie op netto energiegebruik (verwarmen, ventileren en koelen  $\leq 0$ );*
- 3. Huur = Kosten ketel  $EPC=0,6$ ;*
- 4. Meerinvestering  $EPC=0$  is circa 10% (voor exploitant)*



# ***Energieconcept RijswijkBuiten*** ***(Energie-nul-op-de-meter)***

**Merosch**  
vormgeven aan duurzaamheid



	<b>Gebruik [kWh/j]</b>	<b>Opwekking [kWh/j]</b>
Warmtepomp (1,1 kWe)	1.200	
Ventilatie	125	
Verlichting (LED)	125	
Gebruiksgebonden (A+++ apparatuur, standby-killer, etc.)	2.000	
PV-panelen (3,9 kWpe)		3.500
<b>Totaal</b>	<b>3.500</b>	<b>3.500</b>



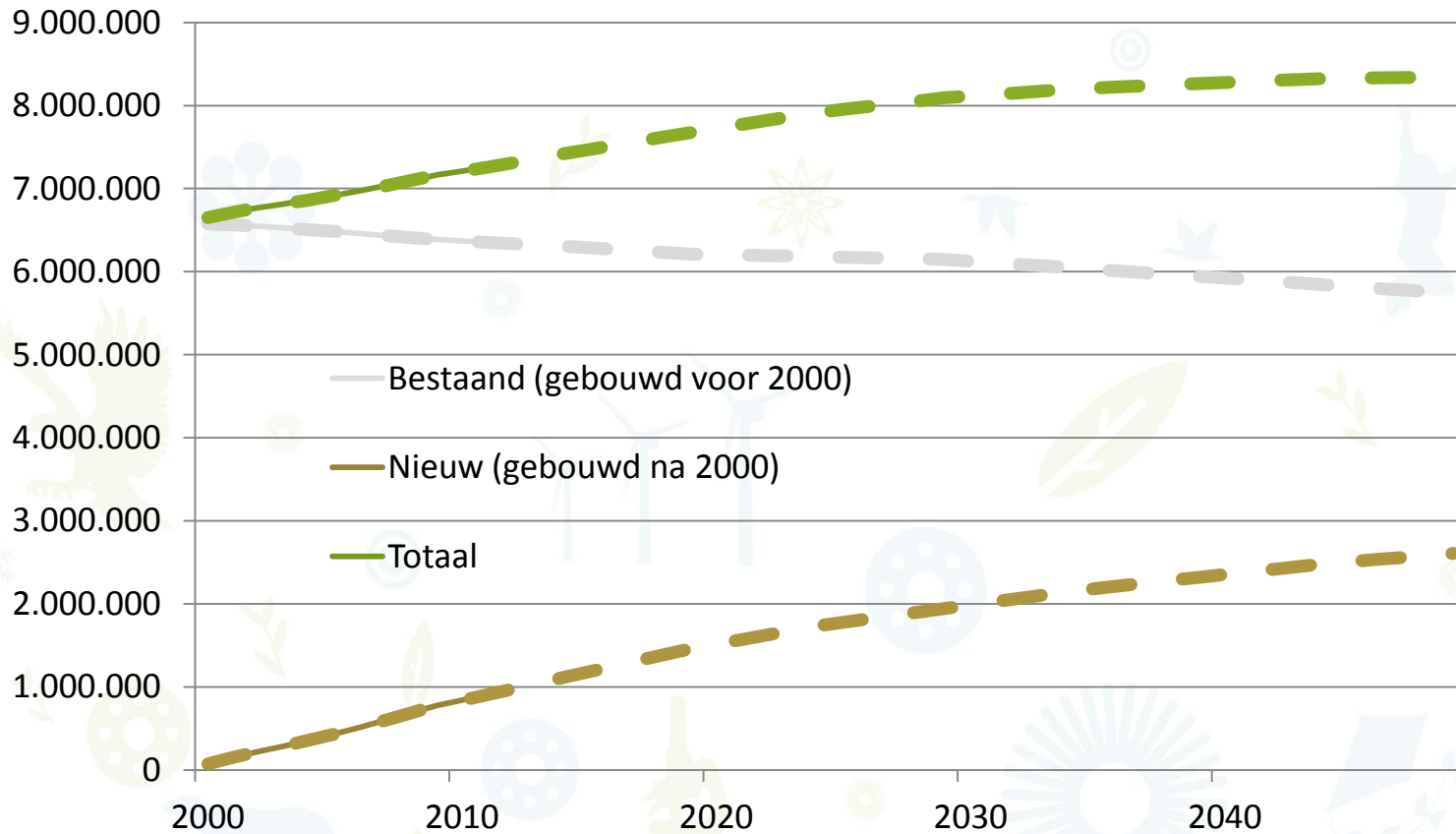
## ***Constatering 1:***

*Energieneutrale nieuwbouw van woonwijken is nu al rendabel, maar.....*



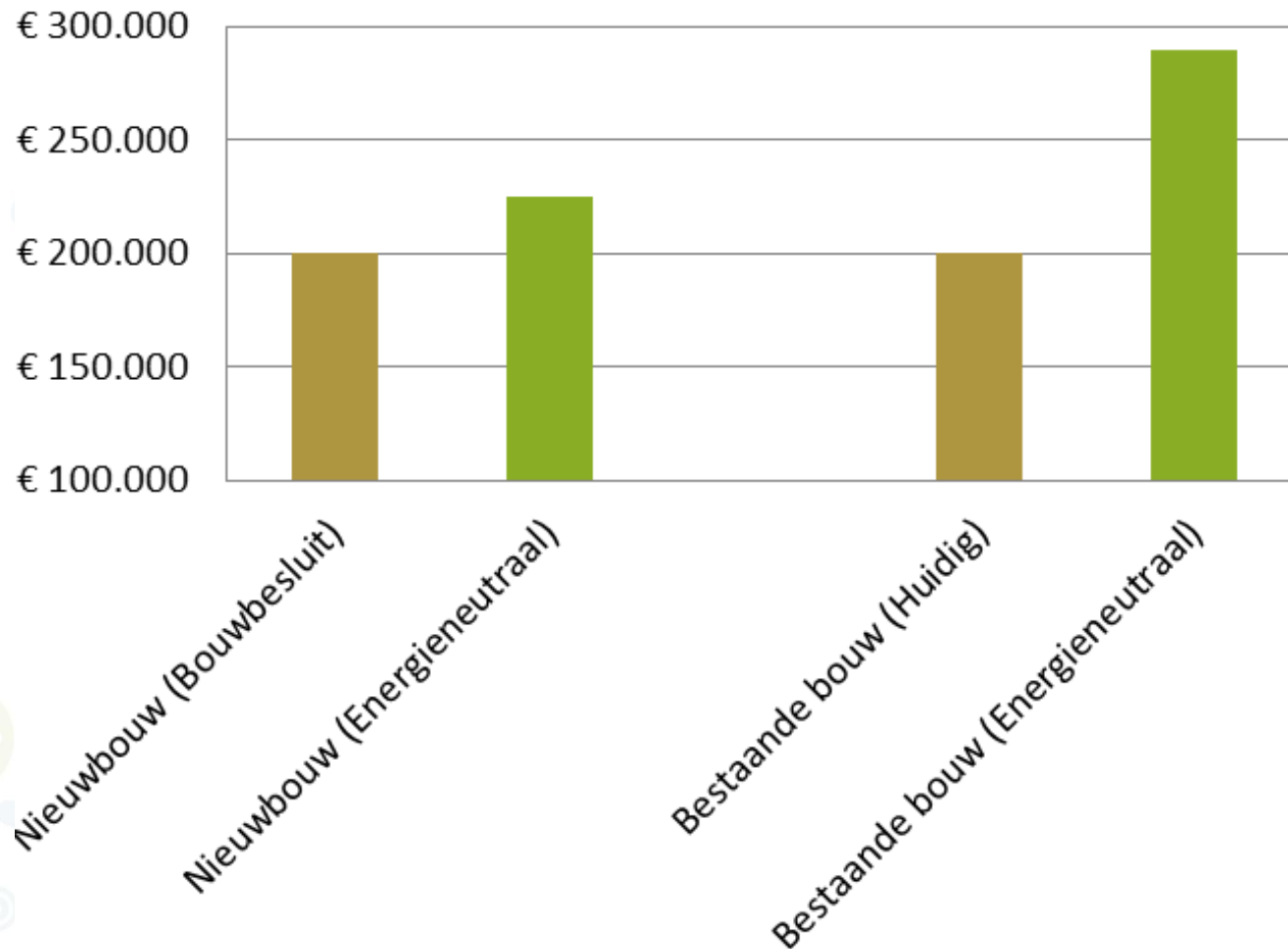
## Ontwikkeling woningvoorraad

(bron: cowb.datawonen.nl)





## Kosten energieneutraliteit nieuwbouw vs. bestaande bouw





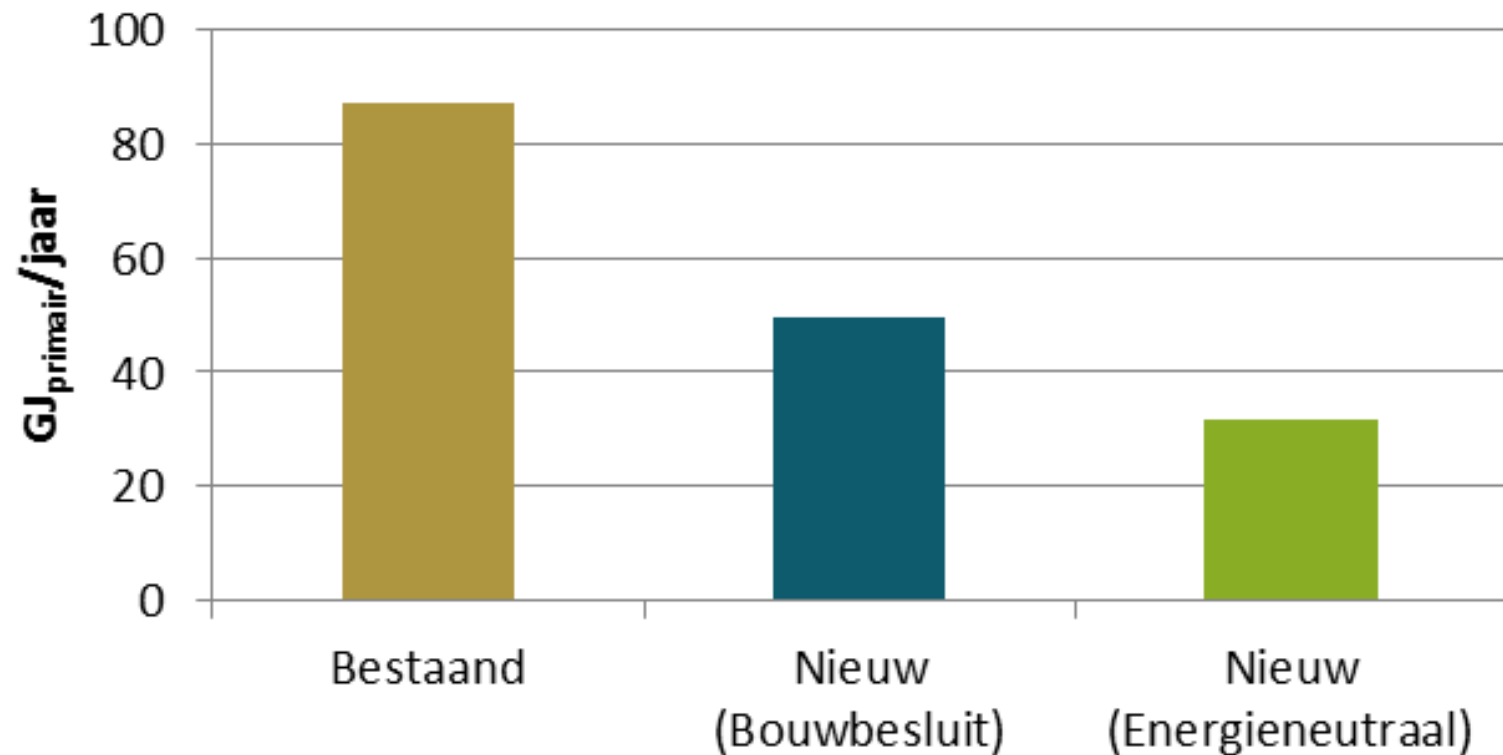
## ***Constatering 2:***

*..de uitdaging zit in de bestaande bouw.*



# Primair energiegebruik

## Eengezinswoning (zonder PV)





# *Trend:*

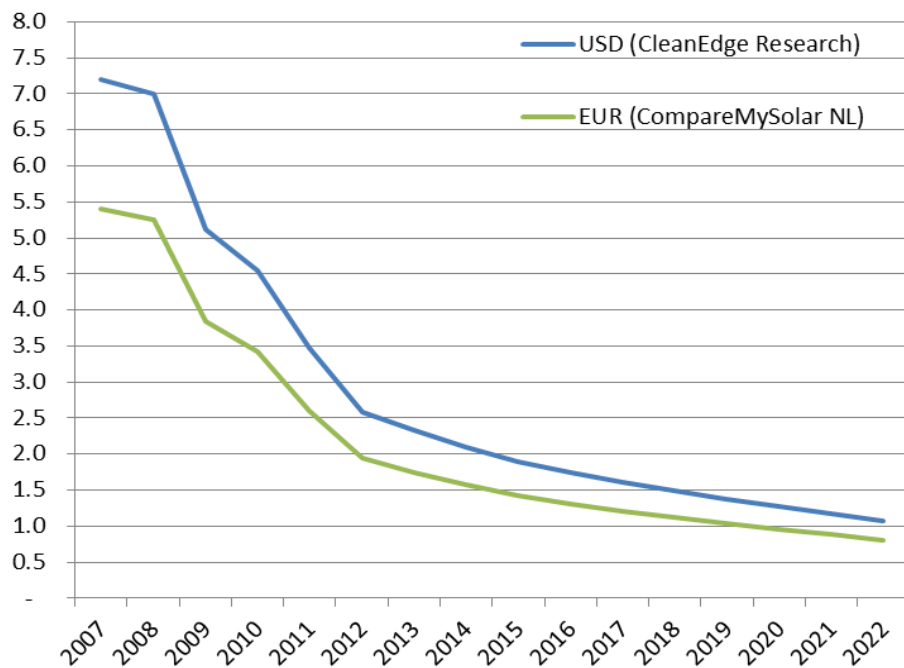
## *Elektrificatie energie infrastructuur:*

- energie per woning daalt  
=>rentabiliteit 2<sup>e</sup> infra;*
- gas raakt op en is fossiel;*
- meer flexibiliteit verduurzaming bronnen;*
- goede en betaalbare alternatieven voor ketel;*
- maar warmtepomp bestaande bouw is nu nog duur.*
- PV-panelen is niet te stuiten opmars.*

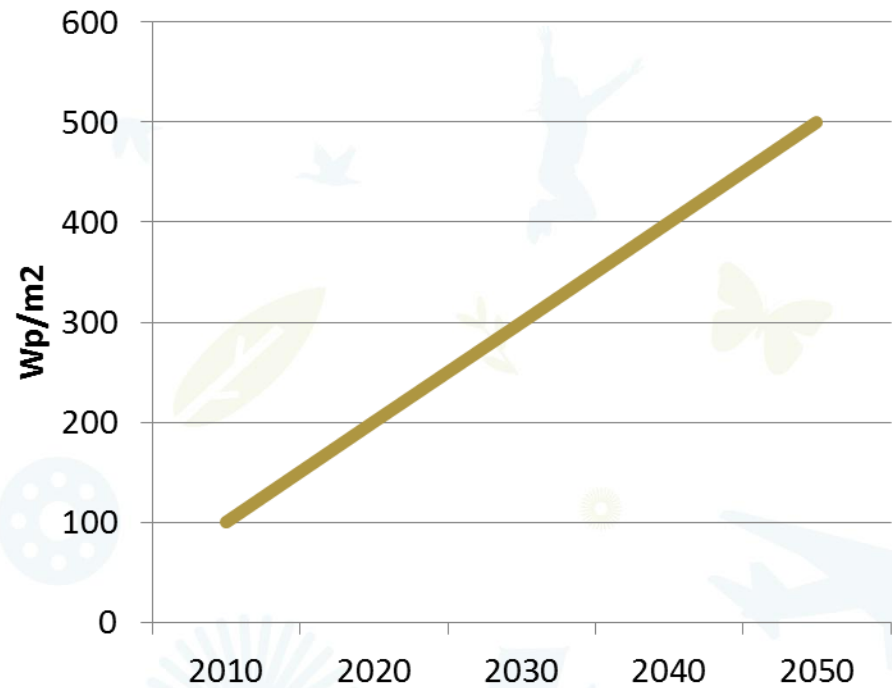
# Trends PV (kosten en rendement):



Prijs per Wp Zonnepanelen (Incl. Installatie): 2007 - 2022

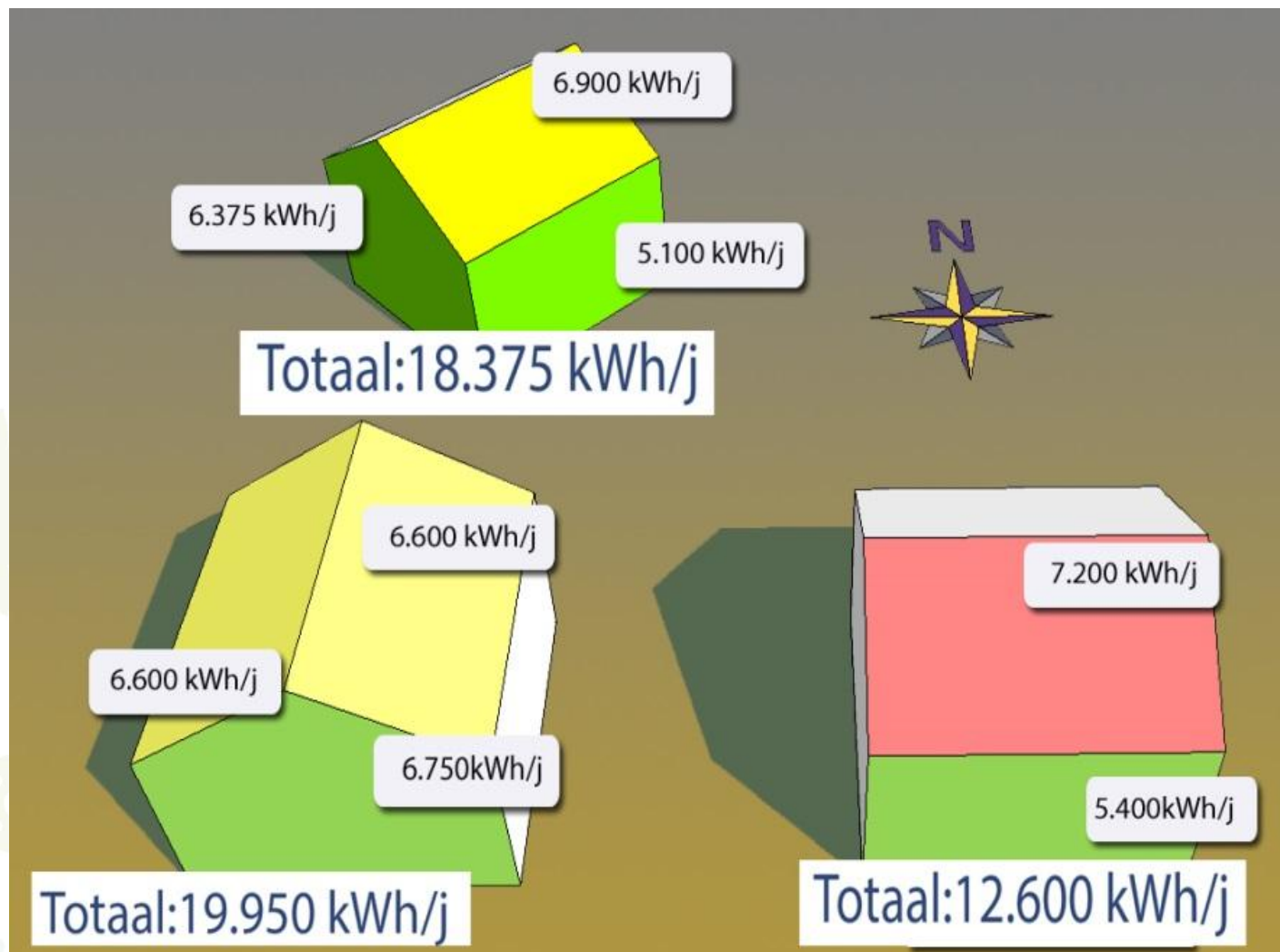


Ontwikkeling rendement PV-panelen





# Relevantie oriëntatie PV-vlak:



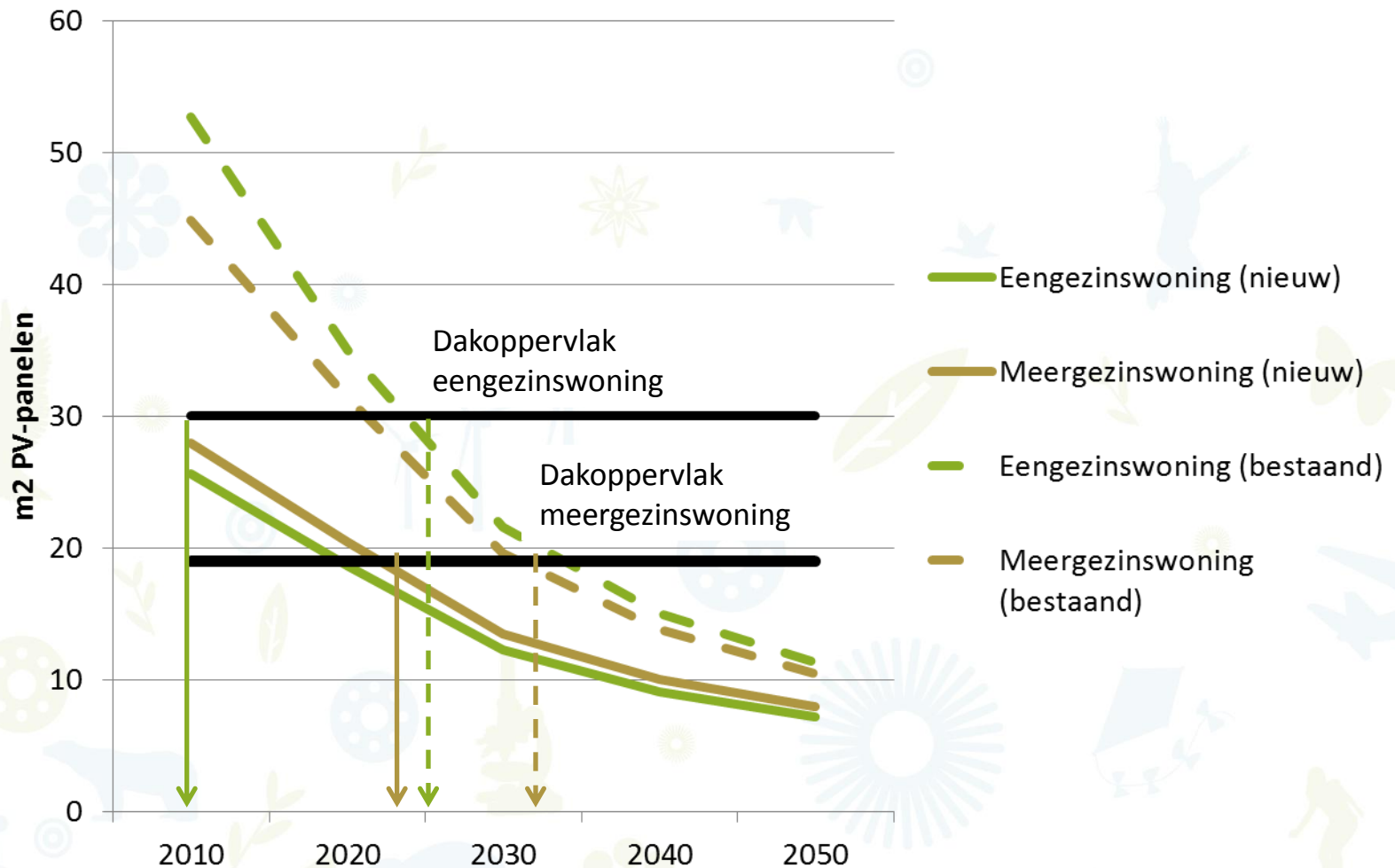


## ***Constatering 3:***

***PV-panelen gaan dominante plek innemen***



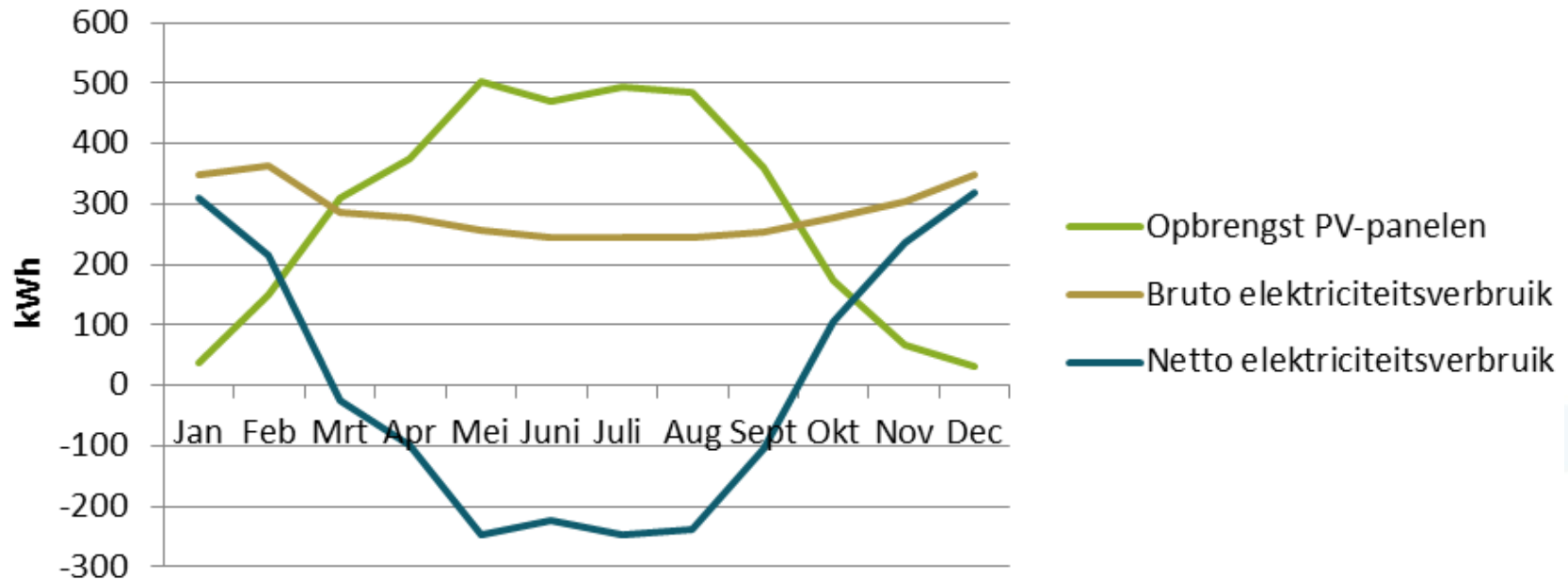
# Ontwikkeling energievraag inclusief ontwikkeling PV





## De (on)balans.....

### Ontwikkeling elektriciteitsverbruik Energie neutrale eengezinswoning





# **De energieneutrale wijk gaat er komen!**

## Voor of na 2050 ?

**Ruim voor, maar snelheid afhankelijk van:**

1. Ontwikkeling E-prijs (beleid);
2. Kwaliteitsgaranties bouw cruciaal;
3. Esthetische acceptatie;
4. Afstemming vraag en aanbod;
5. Kwaliteit en kosten opslag;



# ***Bedankt voor de aandacht***

***Zie voor publicaties RijswijkBuiten  
en themabrochure  
Energie neutraal  
[www.merosch.nl](http://www.merosch.nl)***

Merosch BV  
Ronald Schilt  
schilt@merosch.nl  
06-164 57 267