



Zonnepanelen: rendabel & effectief

Frans Cremers, werkgroep Energiezuinig wonen

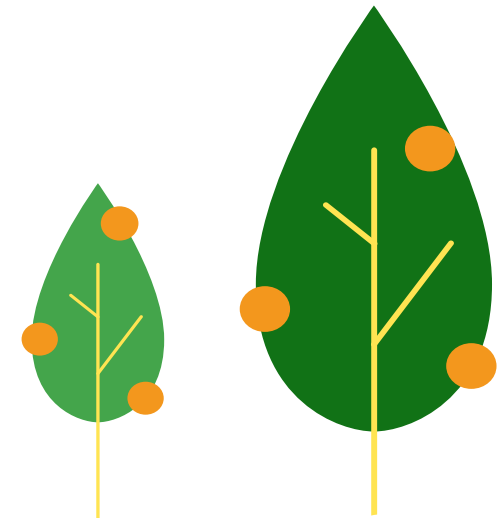
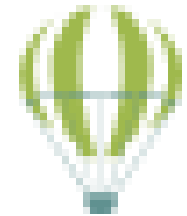




Dakoriëntatie en rendement

- Zuid-dak onder hoek van 30 - 45° is meest rendabel (relatief: 100%)
- Oost- en/of west-dak heeft een relatief rendement van 75 tot 80%

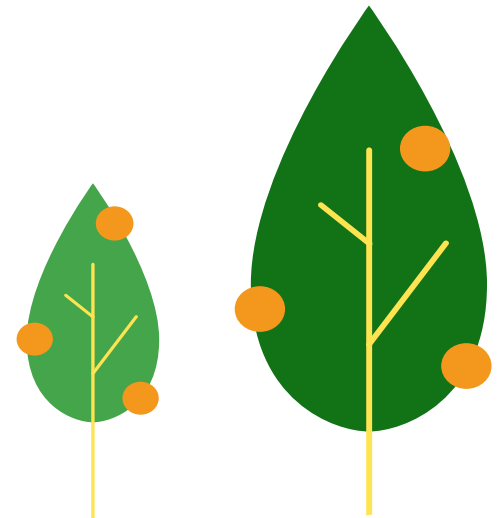
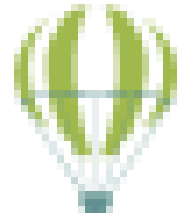
Richting van de panelen	Helling van het dak		
	 15°	 30°	 45°
West	85	80	75
Zuidwest	90	95	95
Zuid	95	100	100
Zuidoost	90	95	90
Oost	85	80	75





Aanschafkosten zonnepanelen

- Gemiddelde netto kosten voor 9 panelen (3.600 Wp/3.200 kWh):
€ 4.200 (+ € 400 voor meterkast)
- Gemiddelde terugverdientijd bij elektraprijs van € 0,46 per kWh: **3.3 jaar**
- Er is geen subsidie op zonnepanelen; wel 21% BTW teruggave (na 1 januari 2023 vooraf verrekend)
- Mogelijkheid lening met lage rente





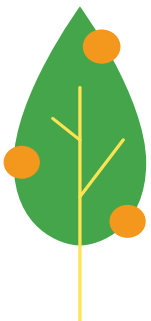
Schaduw op dak: parallel schakeling

- Om ieder zonnepaneel zelfstandig stroom te laten produceren zijn er 2 systemen:

1. Zgn. **micro-omvormers** onder ieder paneel;
klein kastje in de meterkast
(duurder, flexibeler bij uitbreiding)



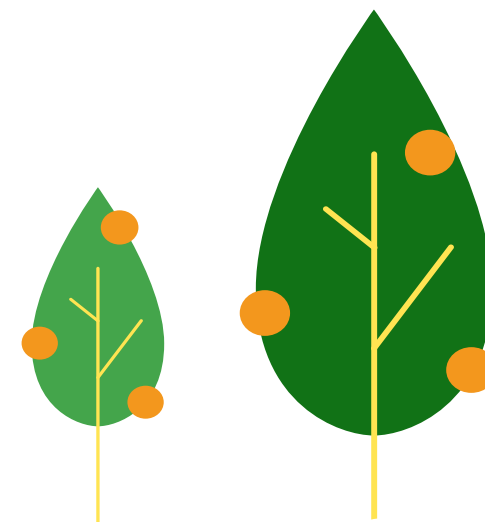
2. Zgn. **optimizers** onder ieder paneel;
omvormer in huis
(goedkoper, minder flexibel bij uitbreiding)





Aandachtspunten

- Oost-west dak kan gunstiger zijn omdat je verspreid over de dag meer van de zelf opgewekte energie kunt verbruiken
- Levertijden zonnepanelen lopen op: 4 tot 6 maanden
- Extra werk in meterkast: uitbreiding 1-fase groepen en evt. montage 3-fase* indien >5.750 kWh
- Extra opbrengst zonnepanelen en uitbreiding meterkast ook aan te bevelen i.v.m. andere acties in de toekomst (inductiekoken, infraroodpanelen, warmtepomp, airco/verwarming, laadpaal)



*Wachttijd aanpassing door netbeheerder: > 7 maanden

Vragen?



INVLOED RICHTING EN HELLING BIJ ZONNEPANELEN



Richting van
de panelen

Helling van het dak



15°



30°



45°



60°



75°



90°

West

85

80

75

70

60

55

Zuidwest

90

95

95

90

80

70

Zuid

95

100

100

95

85

70

Zuidoost

90

95

90

85

75

65

Oost

85

80

75

70

60

50

Noordoost

75

65

55

45

40

35

Noord

75

60

45

35

30

20

Noordwest

75

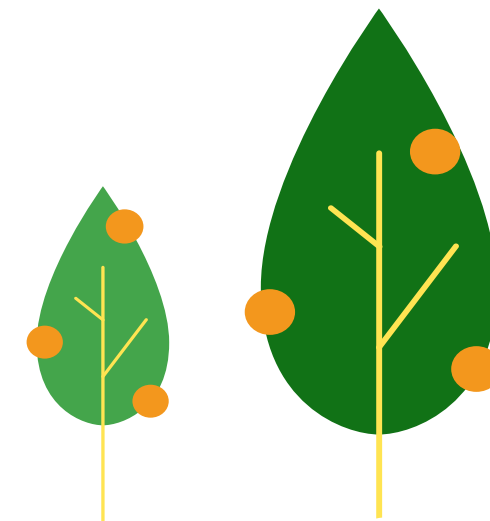
65

55

50

40

35





Wattpiek (Wp) en kWh

- Wattpiek (Wp): meeteenheid voor het vermogen van fotonvoltaïsche cellen om zonne-energie in elektriciteit om te zetten
- Eén **wattpiek** is de productie van een elektrisch vermogen van 1 **watt (W)** onder standaardomstandigheden (STC, Standard Test Conditions).
- Gemiddeld brengt 1 **Wattpiek** (Wp) in Nederland ongeveer 0,88 **kWh** per jaar op.
- De opbrengst hangt af van de plaats van het dak, de richting van de zonnestralen en andere omgevingsfactoren.

