



Vonderkwartier

“De leukste wijk van Eindhoven”

# Zonnepanelen in het Vonderkwartier



# Agenda

Vanaf 19:45 inloop met Koffie en thee

20:00 Welkom

20:10 Mogelijkheden voor zonnepanelen in de wijk – Dirk Veldman

20:25 Uniformiteit – Nicole Papen–Botterhuis

20:40 Het leggen van zonnepanelen en 040energie – Marnix Vlot

21:10 Vragen/Discussie

21:40 Afsluiting plenaire deel van de bijeenkomst

Tot 22:00 Napraten



Vonderkwartier  
“De leukste wijk van Eindhoven”

# Welkom - Werkgroep Energie

## Zonnepanelen – 2016

- 57 aanmeldingen voor zonnepanelenactie

## Collectief zonnedak

- Geen actie voor collectief zonnedak



## Zonnepanelen – 2017

### Collectieve inkoopactie zonnepanelen

- Uniformiteit, samenwerking in de straat
- Projectgroep voor selectie leverancier en uitwerken plan van aanpak



## Collectief zonnedak

- Advies van en gesprekken met 040energie en Morgen Groene Energie (MGE)
    - Complex en veel (vrijwilligers)werk voor een lange tijd: juridisch, minstens 15-jarig contract, administratief, verzekering.
  - Geschikt dak zoeken is een enorme uitdaging:
    - Groot en solide genoeg voor >200 panelen, zonder schaduw
    - Liefst 20 jaar vrij van onderhoud
    - Gratis beschikbaar gesteld & in de buurt
  - Meest geschikt is in de buurt: Summa College. Helaas wordt het dak na initiële interesse niet beschikbaar gesteld.
  - Ook 040energie en MGE doen hard hun best om geschikte panden te vinden in Eindhoven, maar nog zonder succes (na Ouverture in 2014).
- (Voorlopig) geen verdere actie voor een collectief zonnedak.



# Agenda

Vanaf 19:45 inloop met Koffie en thee

20:00 Welkom

20:10 Mogelijkheden voor zonnepanelen in de wijk – Dirk Veldman

20:25 Uniformiteit – Nicole Papen-Botterhuis

20:40 Het leggen van zonnepanelen en O40Energie – Marnix van der Vlot

21:10 Vragen/Discussie

21:40 Afsluiting plenaire deel van de bijeenkomst

Tot 22:00 Napraten



**Vonderkwartier**  
“De leukste wijk van Eindhoven”

# Uniformiteit



## Tips zonnepanelen neerleggen



- Neem **één soort panelen** en leg die **op dezelfde manier** neer: dus allemaal staand of liggend. Dit geeft een rustiger beeld.
- Probeer of je **samen met je burens** zonnepanelen kunt kopen. Dat is niet alleen goedkoper, maar je kunt ook met elkaar afspreken welke panelen jullie nemen en hoe je ze neerlegt. Een rijtje huizen met uniforme zonnepanelen ziet er mooier uit.
- Met een **dummypaneel** kun je gaten of lastige hoeken opvullen, zodat het geheel er strakker uit ziet.
- Overweeg om **ook op schaduwplekken** panelen te leggen, als dat er mooier uitziet. Geef zo'n paneel wel een eigen micro-omvormer zodat je de opbrengst van je andere panelen niet verlaagt.
- Is je dak aan vernieuwing toe, overweeg dan een nieuw dak met **geïntegreerde zonnepanelen**. Die kunnen er zelfs uitzien als dakpannen.
- Vraag de installateur om een tekening met **verschillende legschema's** te maken.



# Vonderkwartier

“De leukste wijk van Eindhoven”

## Kleur



Zwart: duurder en efficiënter



Blauw: goedkoper en minder efficiënt





# Vonderkwartier

“De leukste wijk van Eindhoven”



Kleur



Rood: wel duurder





Vonderkwartier  
“De leukste wijk van Eindhoven”

## Legrichting



Eén legrichting per dak

Liefst een rechthoekig vlak



Vonderkwartier  
“De leukste wijk van Eindhoven”

## Liever laag op het dak dan hoog



Niet altijd mogelijk ivm dakkapellen





Vonderkwartier  
“De leukste wijk van Eindhoven”

# Dakraam?



## Vervangen of dummypanelen gebruiken



Geschikt voor onze buurt?



Vonderkwartier  
“De leukste wijk van Eindhoven”

## Symmetrie



Kiezen voor minder panelen voor rustiger beeld



# Vonderkwartier

“De leukste wijk van Eindhoven”

## Werken met dummypanelen



Voor een schaduwplek kan ook gekozen worden voor paneel met eigen micro-omvormer of power optimizer



Vonderkwartier  
“De leukste wijk van Eindhoven”

# Zonnepanelen op een plat dak



Landscape-opstelling: rommelig



Oost-west-opstelling: rustig beeld



# Vonderkwartier

“De leukste wijk van Eindhoven”

## Alternatieven - dakpanpanelen



- “Ca. 10% duurder dan vervangen dakpannen + plaatsen losse panelen.”  
→ *Alleen geschikt voor nieuwbouw of dakrenovatie.*
- Als een dakpan kapot gaat, moet deze vervangen worden
- Sinds kort ook in oranje verkrijgbaar. Rendement zal lager zijn.





## Alternatieven - dakpanpanelen

**ZONNEPANELEN  
DAKPANNEN**  
*Zonnepanelen kunnen ook mooi zijn!*

Type zonnepanelen:	Normaal	In-dak	Dakpan model
			
Prijndicatie voor 10 m <sup>2</sup>	€ 4.000	€ 5.500	€ 7.500
Terugverdientijd	6 jaar	8 jaar	11 jaar
Rendement	22%	20%	17%
Risico lekkage	Nauwelijks risico	Beetje risico	Hoogste risico
Voor welk dak geschikt	Ieder dak	Ieder dak	Alleen bij speciale pannen
Montage	1 dag	2 dagen	2/3 dagen

	Zonnepanelen	Zonnepannen
Installatie	€ 4.500	€ 13.500
Dakpannen, 500 stuks	€ 1.000	€ -
Totaal	€ 5.500	€ 13.500

Aanschafkosten uitgaande van een 3500 WP installatie

- Tot 3x duurder voor zelfde Wp.
- Grootste punt:
  - installatiekosten
  - vervangen dak
- 25% meer dakoppervlak nodig
- Beperkt aanbod panafmetingen



Vonderkwartier  
“De leukste wijk van Eindhoven”

## Alternatieven – “rode” panelen

Bisol “rustic red”





Vonderkwartier

“De leukste wijk van Eindhoven”

## Alternatieven – “rode” panelen



### Aanschafkosten

(*indicatief*, vs standaard):

- Paneel 60% duurder.
- Totale installatie 30% duurder.

### Rendement

- ca. 15% lager.
- 10 blauwe of zwarte versus 12 rode

Energyguards / Vogelwijk Den Haag / Bisol “Rustic Red” 245 Wp



## Criteria

- **Soort paneel:** b.v. Poly (blauw), mono (zwart), CIS (kleiner, volledig zwart)  
Merk/type paneel (kleur frame, “A kwaliteit”)
- **Opbrengst:** Vermogensgarantie, Wp / paneel
- **Prijs** voor 6/8/10/12 stuks: Paneel, installatiekosten, omvormer, montage)
- **Omvormer:** Merk/type, rendement, geluid
- **Garantie:** Omvormer, zonnepanelen, installatiewerkzaamheden
- **Onderhoud:** Wassen, vermogenscheck, kosten beurt/abbonement
- **Bedrijf:** Ervaring, aantal medewerkers, Uneto VNI, certificering
- **Installatie en planning:** Tijd installatie, aanloop traject, doorloop traject
- **Betaling:** Voorwaarden, staffelkorting, verhuur/lease
- **Opbrengstregistratie:** Monitoring / registratie (via app)
- **Minimale eisen opdracht:** Oplevering: meting door leverancier, opleverrapport  
Opbrengstgarantie, beschrijving van materialen
- **Bereidheid tot 1 a 2 keukentafelgesprekken met een groep/straat bewoners.**
- **Mogelijkheid tot maken van een tekening voor de straat.**



## Tijdspad

