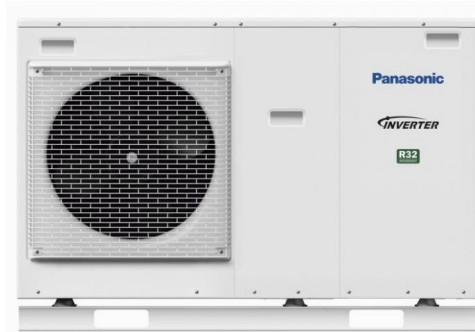


Thuisbatterijen & dynamische tarieven

Roel van der Molen

Situatie



Ervaringen

- Dynamisch contract
- Thuisbatterij
- Samenhang met EV
- Samenhang met zonnepanelen
- Samenhang met warmtepomp

Dynamisch contract

- Groen = goedkoop
- Als je kunt verbruik kunt timen, neemt het voordeel toe
- Op elektriciteit kun je optimaliseren, op gas nauwelijks



Retourtje Zwolle



€ 20,-

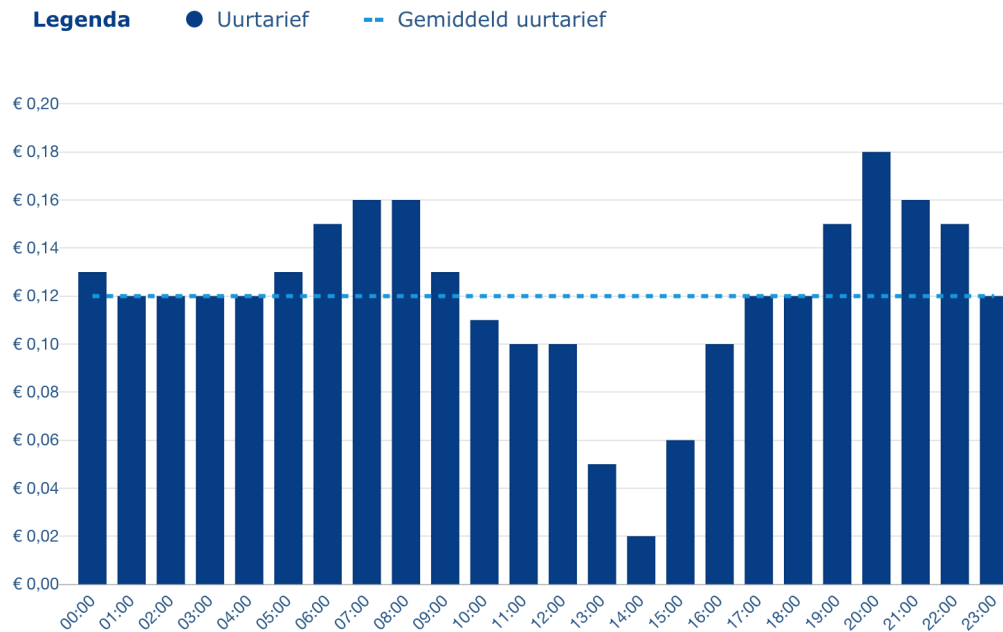


€ 35,-



- € 4,-
€ 12,50

Timen & snel kunnen verbruiken



- Stroom is maar kort groen/goedkoop
- In die tijd wil je alles laden/bufferen
- Daarna zo min mogelijk verbruik



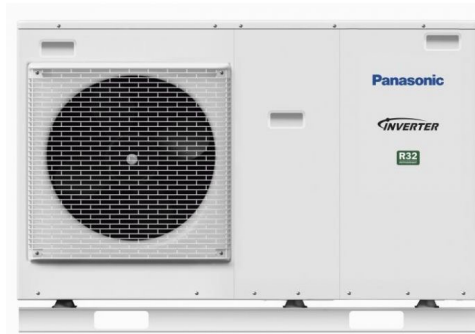
Zonnepanelen

- Je levert terug als het goedkoop is
- Je neemt af als het duur is
- Bij overschot wordt een dynamisch contract steeds minder interessant

Gunstige omstandigheden



EV

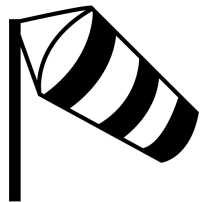
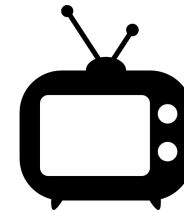
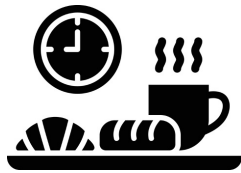


Warmtepomp



Batterij

Stroomverbruik door de dag heen





Gedrag aanpassen

- Vaatwasser, wasmachine zijn makkelijk te timen
- Licht, verwarming, enz. nauwelijks



Ecoswitch

- Later worden apparaten steeds slimmer, nu zijn ze dat nog niet
- Een EcoSwitch kan bijv. alleen apparaten aan laten gaan bij laag dynamisch tarief
- Bijv. elektrische fiets

Basisverbruik omlaag brengen

- Lager sluimerverbruik verlaagt direct de kosten
- Sluimerverbruik vindt ook plaats op dure uren
- Met een lager verbruik heb je een kleinere batterij nodig

1 Watt

= 8,8 kWh per jaar

= € 3 per jaar

Snel besparen



9 kWh
€ 3



27 kWh
€ 9



18 kWh
€ 6



5 kWh
€ 2

Basisverbruik omlaag brengen



Uitschakelbaar

- Magnetron enz.
- TV, geluidset
- Computer, printer
- Wasmachine

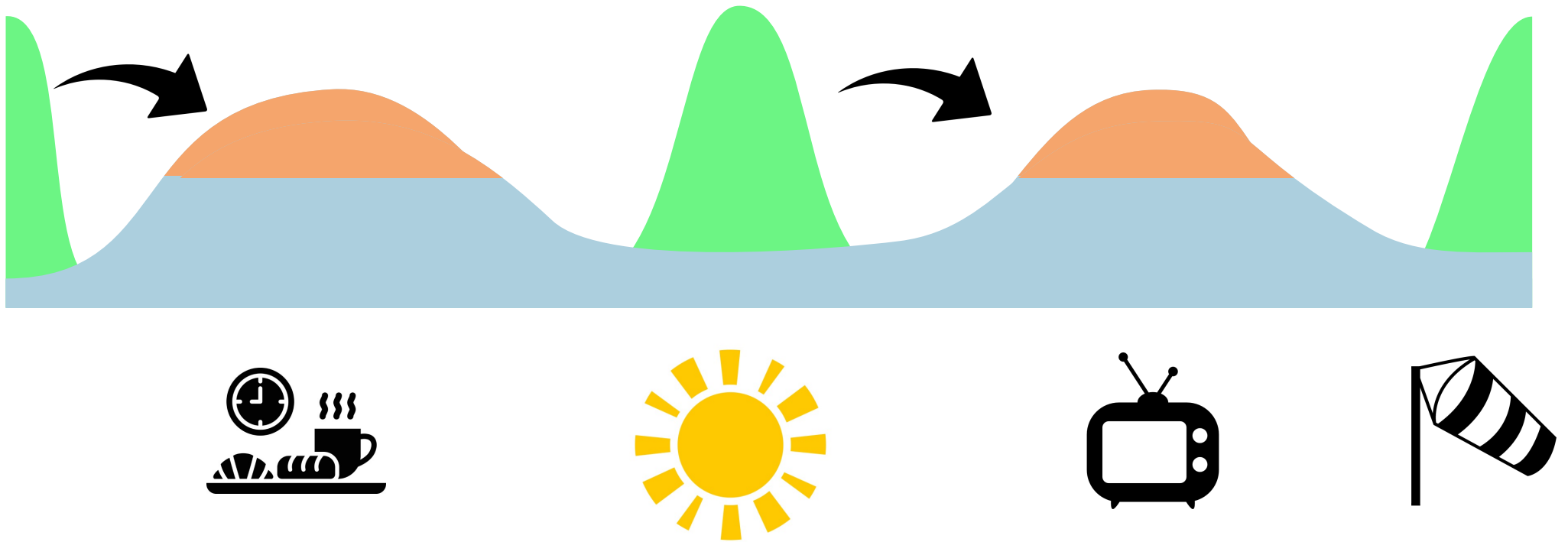


Tijdgeschakeld

- Qooker
- Wifi

Standbyverbruik: 250W → 100W

Dure uren vermijden





Thuisbatterij

- Worden steeds goedkoper
- Krijgen slimme software
- Zijn eenvoudig te plaatsen



Thuisbatterij

- Formaat bananendoos voor 5 kWh
- Installatie: € 150
- Kan op zonnepanelen-groep

Batterij is efficiënt en flexibel



300 liter + warmtepomp
5 kWh
(COP = 4 / 400% rendement)



Batterij
5 kWh

021	0,1018336	0,129507	0,181575	0,1185437	
021	0,0726726	0,12144518	0,235103	0,1306558	
021	0,1185437	0,15709279	0,2178	0,1246421	0,20
021	0,1306558	0,15601538	0,2054943	0,1232748	0,2
021	0,1246421	0,15131504	0,2264878	0,1351207	0,1
021	0,1232748	0,15949766	0,1976898	0,1326886	
021	0,1351207	0,16949579	0,252285	0,0843128	
021	0,1326886	0,1618612	0,210419	0,1255859	
021	0,0843128	0,144353	0,2460172	0,1304864	
021	0,1255859	0,17322763	0,242	0,148951	
021	0,1304864	0,17696653	0,2378618	0,1393799	
021	0,148951	0,20323815	0,2396042	0,1523632	
021	0,1393799	0,19733638	0,2327193	0,11495	
021	0,1523632	0,19359546	0,223729	0,0897336	
021	0,11495	0,1661572	0,2064623	0,14302	
021	0,0897336	0,13353106	0,253374	0,126783	
021	0,143022	0,19079129	0,2372205	0,1144	
021	0,1267838	0,18411663	0,3004188	0,08477	
021	0,114466	0,1886511	0,282172	0,1057	
021	0,0847726	0,16349671	0,26257	0,12	
021	0,1057782	0,18837683	0,25894	0,109	
021	0,12584	0,1846213	0,2248785		
021	0,1096865	0,15086129	0,2309164		
021	0,121	0,16926942	0,2867821	0,1	
021	0,118701	0,18675493	0,2474571	0,08	
021	0,0871563	0,16080799	0,2860803	0,0	
021	0,0801141	0,16113873	0,26257	0,0	
021		0,18663			

Rekenen

- Al 2 jaar energiemonitor
- Historische EPEX/TTF prijzen
- Alle scenario's berekend



Terugverdienen

- A-label woning uit 1970
Warmtepomp + EV
6 personen
- 5 kWh (€ 3500)
terugverdiend in 3,5 jaar
- 10 kWh (€ 7000)
terugverdiend in 5 jaar



Juiste techniek

- Lithium-ion
2000 cycli
1 kWh = € 0,15
- LiFePo / LFP
cobalt-vrij
6000 cycli
1 kWh = € 0,05



Footprint

Productie 10kWh accu

1.000 kg CO₂

Fossiele stroom NL

315 g CO₂ / kWh

1 cyclus = 3,15 kg

317 cycli = 1.000 kg

Levensduur LFP-accu: 6.000 cycli



EV

- Opladen als het waait of de zon schijnt
- Auto's/laders met een groot laadvermogen



2 kW



11-22 kW



Warmtepomp

- Een hybride warmtepomp verbruikt constant stroom
- Een warmtepomp met een hoog vermogen en een buffervat kan juist opslaan

Gedrag

- Elke dag even op de app
- Je krijgt gevoel voor vaste patronen op de dag en het weer, dus hoeft minder te checken
- Het wordt een sport: goedkoop/groen laden, wassen, bakken



Conclusie

- Dynamisch is de toekomst
- Dynamisch heeft gemiddeld lagere tarieven
- Thuisbatterij is ecologisch & economisch verantwoord

Concrete stappen

- Ken je verbruik (niet alleen getallen, ook patronen)
- Start met kleine gedragsaanpassingen
- Overweeg grotere stappen als EV of thuisbatterij
- Kies voor systemen die snel kunnen opladen