

21 september 2023

5^e Energiecafé Eelde- Paterswolde

Van harte welkom!



Programma

René de Heij (Eelde) en Rik Boon (CombiSolar uit Roden)

Zomerwarmte opslaan voor gebruik in de winter

Roel van der Molen (Eelde)

Energie en geld besparen met thuisbatterijen en een dynamisch energiecontract

Energiecoaches zijn aanwezig om je vragen te beantwoorden



Project: Energie-opslag

René de Heij & Rik Boon



Wat betekende de Energietransitie voor mij?



CombiSolar biedt een behaaglijk klimaat en warm water tegen het laagste en meest efficiënte energieverbruik.

Dat bereiken we door de warmte van de zomer in de bodem op te slaan, zodat je deze in de winter kan gebruiken. Een CombiSolar systeem kan daarbij zowel verwarmen als verkoelen.

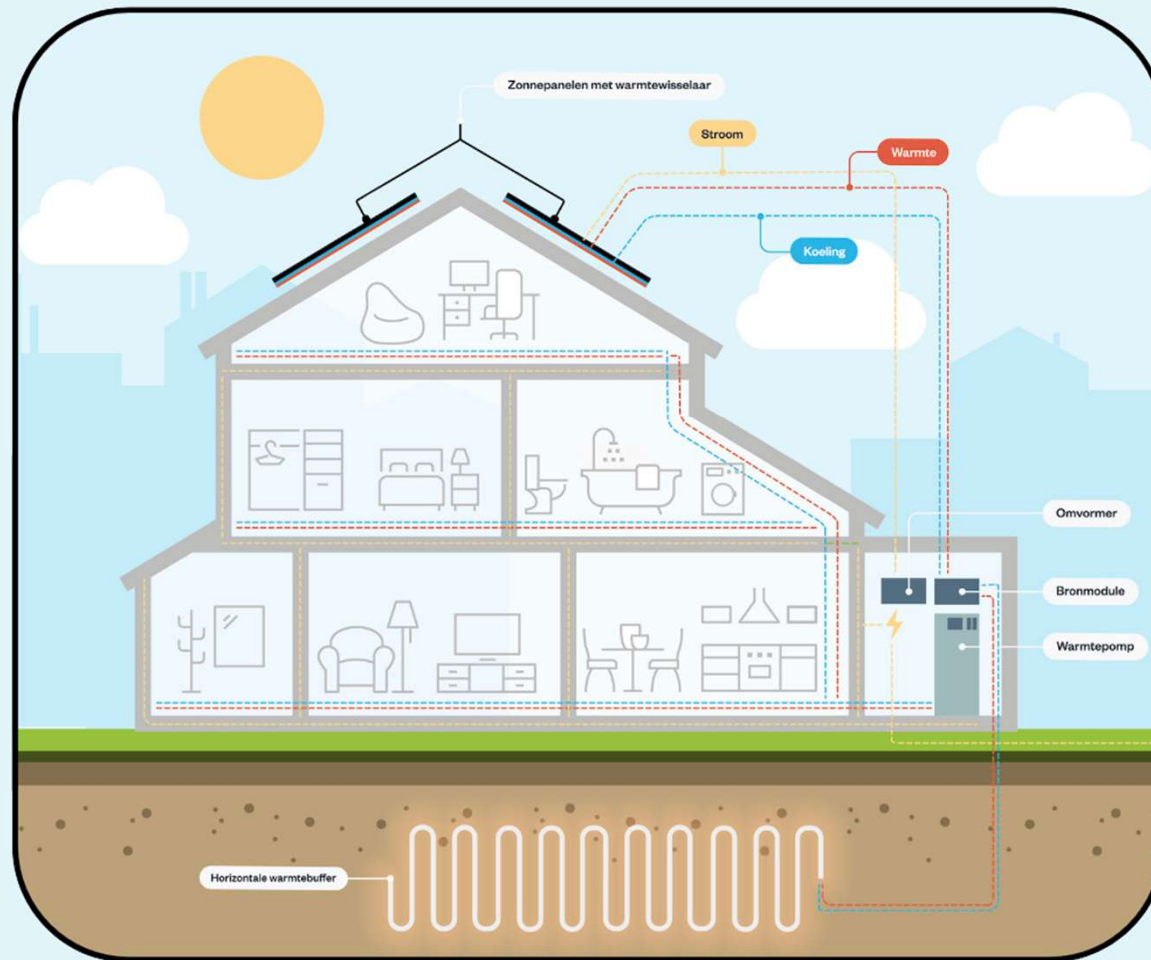


Onze kernwaarden

- Streven naar het **laagste energieverbruik**
- De **laagste** terugverdientijden
- Plug & Play systeemopzet. Ons systeem is door **elke installateur** uit te voeren
- De **beste kwaliteit** (compact, stil & een levensduur van 20+ jaar)



Overview van een CombiSolar systeem



SCOP efficiency CombiSolar (seasonal coefficient of performance)

SCOP is de gemiddelde prestatie factor van de warmtepomp per jaar. Bij een SCOP van 5, verbruikt de warmtepomp **1 kWh stroom** en genereert dan **5 kWh warmte**.



Split-airco

SCOP 1,8



Lucht/water warmtepomp

SCOP 3,5



Water/water brine warmtepomp

SCOP 4,5



CombiSolar

SCOP 5,5-7 (energieverbruik: 18%-46% lager)

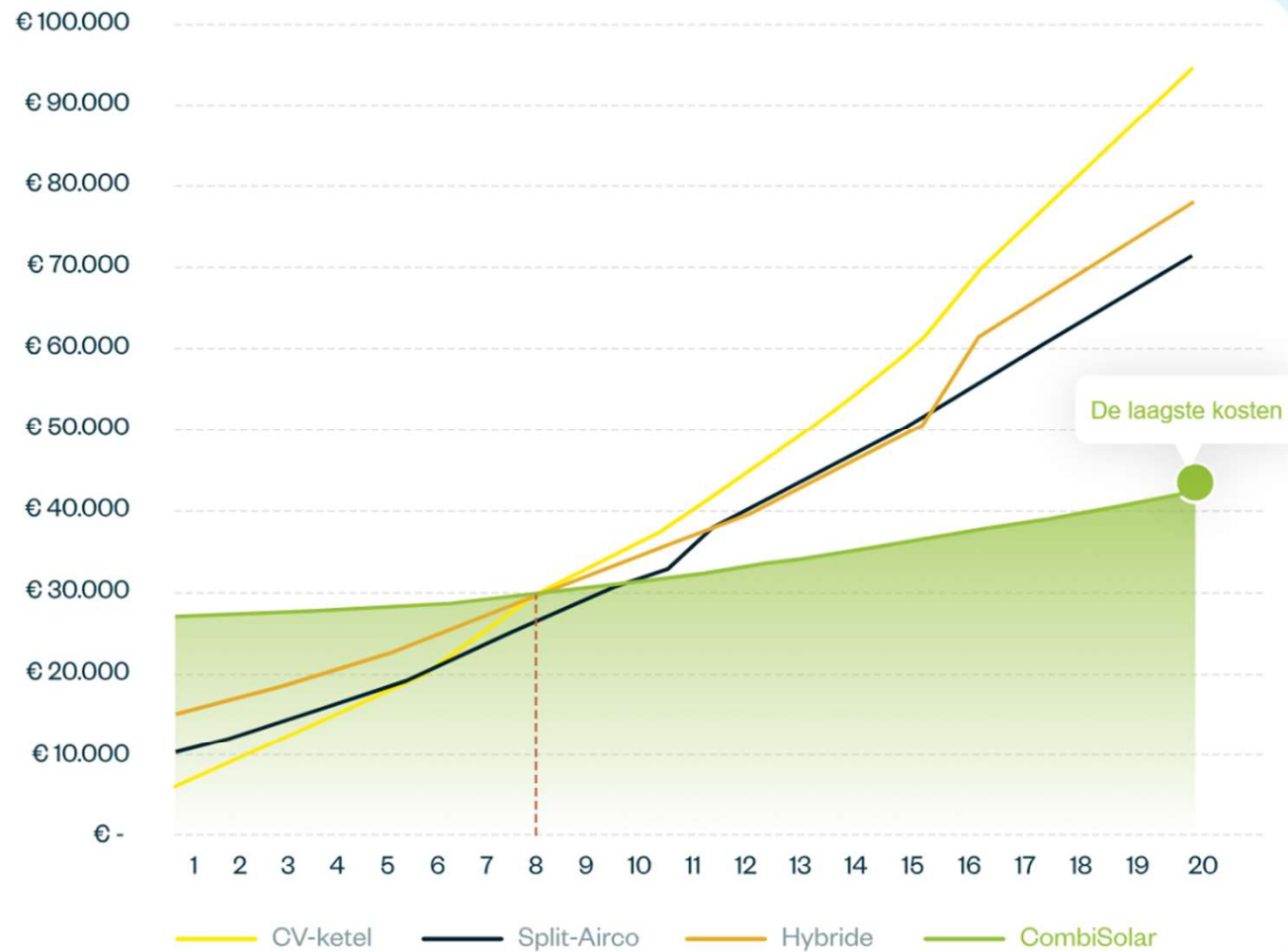
Warmtepomp vs. CV (gas) in 5 stappen

1. Een **kuub gas** kost gemiddeld **3,5 keer zoveel** als **1 kWh stroom**.
2. Echter, in **1 kuub gas** zit **9,6 kWh** energie.
3. Dus **gas** is per kWh 2,75 keer zo **goedkoop** als **stroom** (9,6 gedeeld door 3,5).
4. Als de SCOP-waarde **gelijk** is aan de factor waarmee gas goedkoper is, blijven de kosten **gelijk**.
5. Met een **goedkope warmtepomp** met een lage SCOP van 2,75 ga je dus **geen kosten besparen**.



**CombiSolar met een SCOP van 5,5 - 7
betekent: kosten besparen**

Cumulatieve kosten curve in 20 jaar



Thermisch paneel



- Kan achter elk standaard zonnepaneel.
- **Bron** voor warmtepomp.
- Geschikt voor **koeling**.
- **Opbrengst** zonnepaneel neemt met **> 15% toe**.
- **Volledig recyclebaar**; "Cradle-to-cradle".

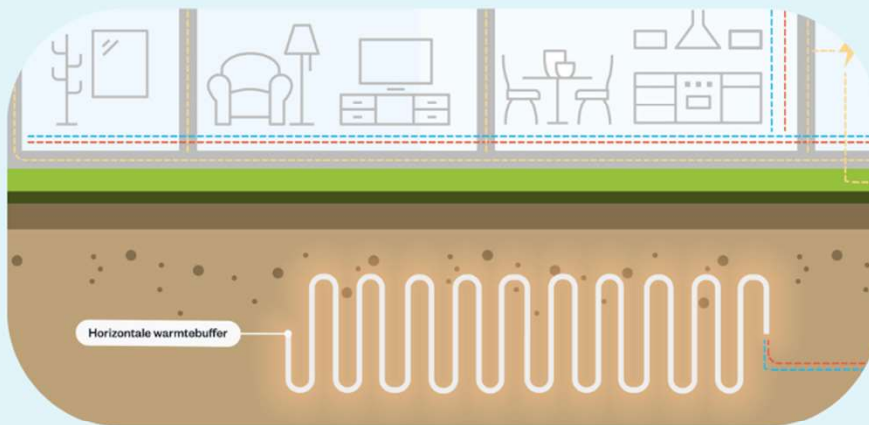
Bronmodule (zelfsturend)



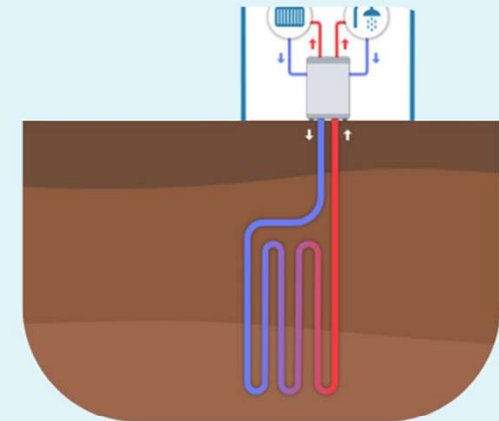
- **Optimale** inzet van de warmtepomp.
- Plug en Play (**zelfregulerend**).
- **Regenereert** de warmtebuffer optimaal.
- **Passief koelen**
- **Onderhoudsvrij**.
- Optie **hybride** met gas is mogelijk

Koppelen diverse mogelijkheden voor warmtebuffering

Horizontale fundatiebuffer (beste prijs)



Geboren bron (beste capaciteit)



Stappenplan van verduurzamen



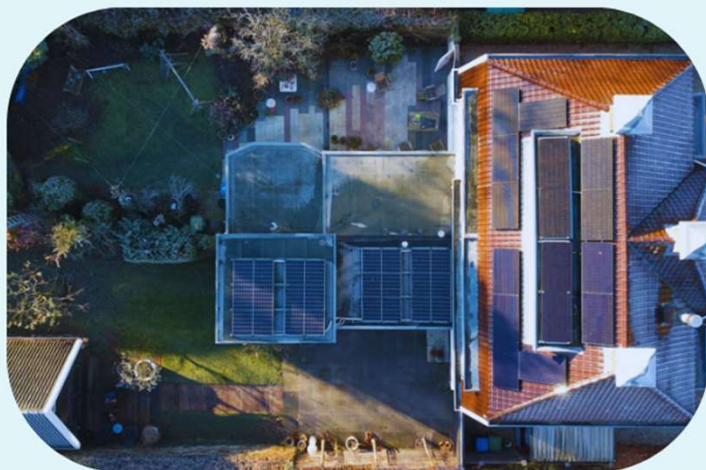
Combi Solar systeem, Roden

- 32 PV-gevelpanelen
- 12 thermische panelen onzichtbaar achter de PV-panelen
- M-TEC warmtepomp
- Bodembuffer
- Geheel energieneutraal



CombiSolar systeem, Haren

- 12 thermische panelen onzichtbaar achter de PV-panelen
- Nibe Warmtepomp
- Bodembuffer
- Van €365,- naar €82,- per maand
- Woning van 1926
- Van label C naar A



Waardevermeerdering met CombiSolar

Duurzamer huis is fors meer waard

Verhoging verkoopprijs bij hoger energielabel

van oud label	A+/+/+/+	A	B	C	D	E	F	naar nieuw label
A	2,9%							
B	7,1%	3,9%						
C	10,3%	7,1%	3,0%					
D	14,2%	10,8%	6,5%	3,5%				
E	*	14,5%	10,0%	6,8%	3,2%			
F	*	*	12,6%	9,3%	5,7%	2,3%		
G	*	*	*	11,6%	7,8%	4,4%	2,1%	

*labelsprong weggelaten omdat deze in praktijk minder realistisch is

Voordelen van CombiSolar



Laagste energiekosten



Lange levensduur



Geen onderhoud



Geen buitenunit



Stil systeem




Energielabel verbetering



Toename waarde van uw woning





 (050) 211 08 53

 info@combisolar.nl

 **Produktieweg 9, 9301ZS Roden**

Slimme energieopslag bij een dynamisch energiecontract

Roel van der Molen

Onderwerpen

- Dynamisch energiecontract
- Thuisbatterijen
- De combinatie hiervan

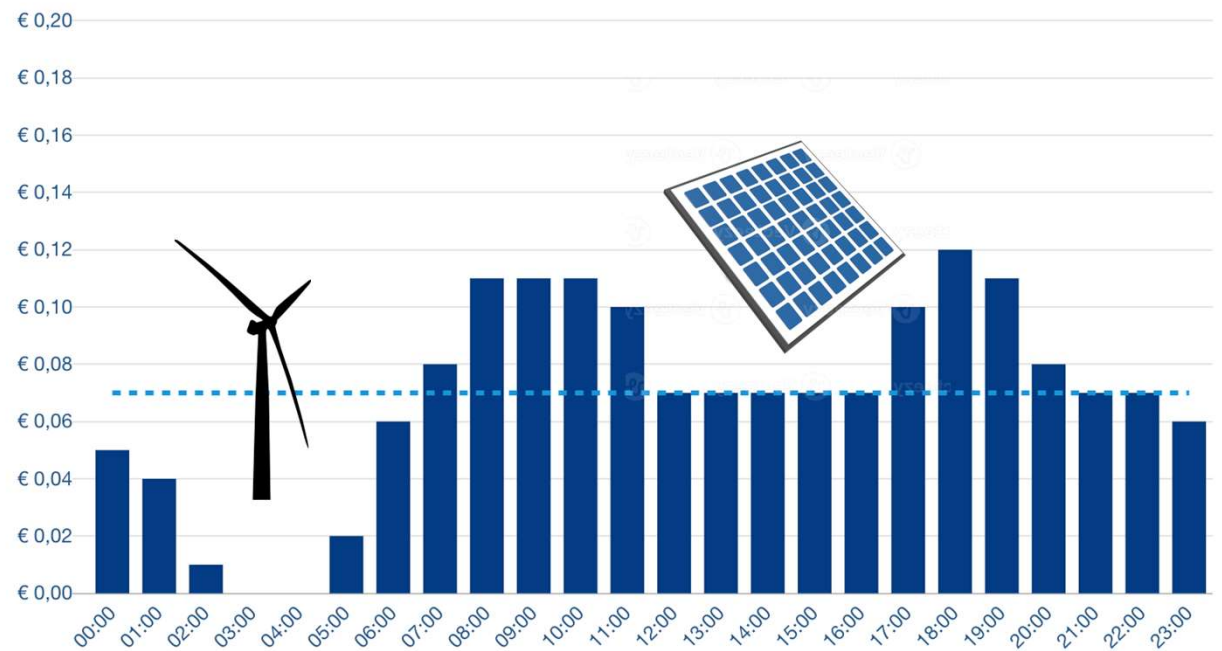
Dynamisch energiecontract

- Onbalans tussen elektriciteitsvraag en aanbod wordt steeds groter
- Dynamisch contract belooft gebruikers voor betere balans



Dynamisch energiecontract

- Ieder uur andere tarieven
- Prijzen beïnvloed door gebruik en groene opwekking



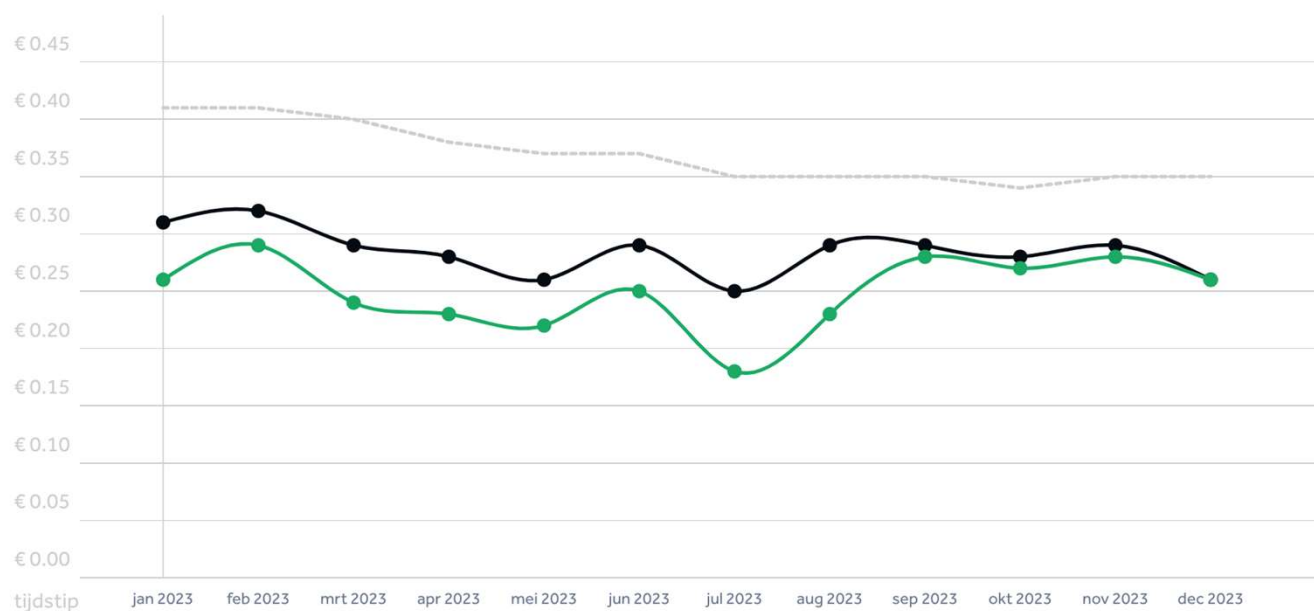
Dynamisch energiecontract

- Geen risico-opslag door energieleverancier
- 20%-30% goedkoper

Afgelopen 12 maanden 1 januari 2023

Stroom

Gas



Retourtje Zwolle



€ 20,- € 35,-



- € 4,-
€ 31,50

Geen specifiek voordeel



- Opbrengst of verbruik is niet te timen

Grote verbruikers



• Alle grote verbruikers die op tijd kunnen draaien/laden

- O.b.v. grootste dagelijkse prijsverschil
- Gemiddeld dagelijkse prijsverschil 2022-2023 was € 0,19

- Auto: 15.000 km x 160Wh (Tesla Model 3)
- Vaatwasser: 365 x 1,5 kWh (A+ normaal progr.)
- Wasmachine: 250 x 1 kWh (Consumentenbond)
- Wasdroger: 100x 1,5 kWh (A+ warmtepomp)
- Warmtepompboiler 900 kWh (200 liter)

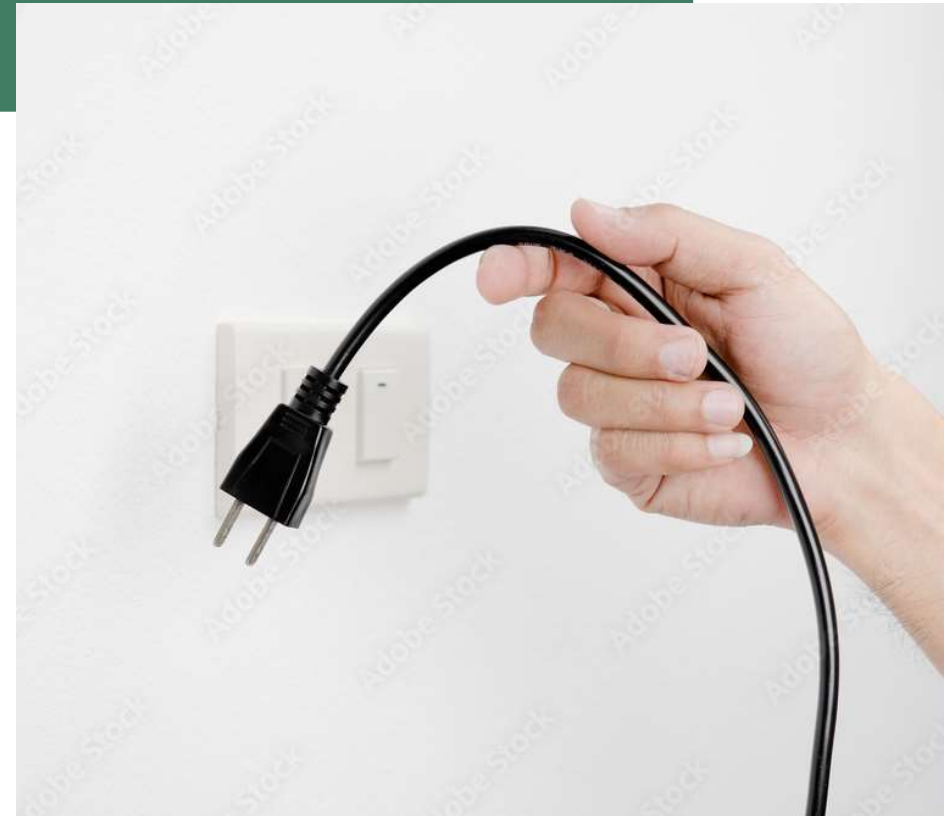
Slimmer verbruiken

- Vaatwasser, wasmachine kunnen timen
- Warmtepompboiler kan opwarmen op het goedkoopste moment
- Voor EV's zijn ook slimme laad-apps



Dynamisch energiecontract

- Dynamisch kan ook alleen voor elektriciteit, terwijl gas vast blijft
- Opzegtermijn 0-30 dagen



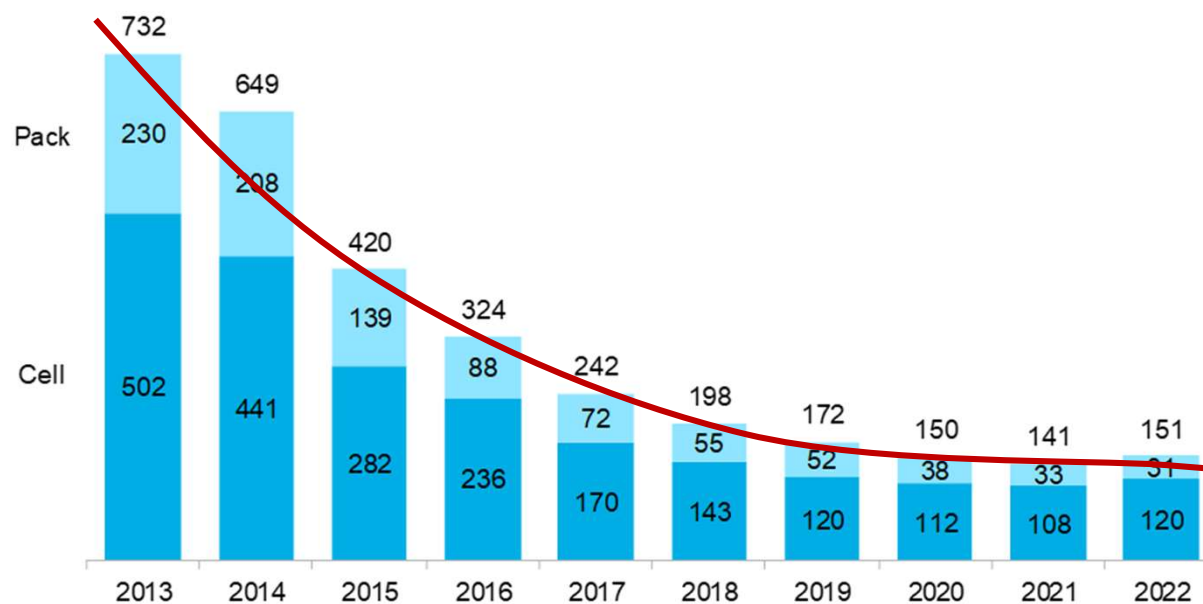
Thuisbatterijen

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



Prijzdaling van batterijen

- Batterijcapaciteit is de afgelopen 10 jaar fors goedkoper geworden



Betere techniek

NMC

2.000 cycli

tot 80%

1 kWh = € 0,15

Bevat cobalt

LFP

6.000 cycli

tot 100%

1 kWh = € 0,05

Geen cobalt



CO² footprint

Productie 10kWh accu

1.000 kg CO₂

15% energieverlies bij gebruik

Fossiele stroom NL

315 g CO₂ / kWh

1 cyclus = 3,15 kg

Omslagpunt

370 cycli van 100% groen naar 100% grijs

Levensduur LFP batterij: 6.000 cycli

CO² footprint in perspectief



Elektrische auto

Kost	€ 42.000
Bespaart	32.000 kg



Thuisbatterij

Kost	€ 3.500
Bespaart	8.950 kg



- Bij omzetting groen naar grijs elke batterijcyclus 50%
- Besparing elektrische auto gehele levensduur gemiddeld 60% (MilieuCentraal)

Energieopslag in perspectief



Warmtepompboiler 300 liter

151 x Ø 67 cm



Thuisbatterij

20 x 40 x 50 cm



- Bij omzetting groen naar grijs elke batterijcyclus 50%
- Besparing elektrische auto gehele levensduur gemiddeld 60% (MilieuCentraal)

Thuisbatterij + Dynamisch contract

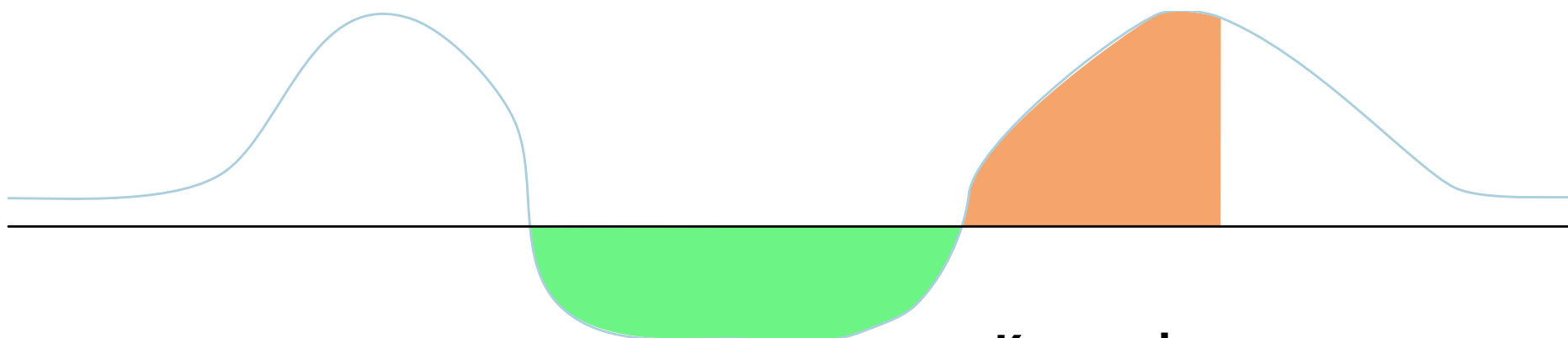
- Werkt dit goed samen?

Thuisaccu bij vast contract

- Op zonnige dagen kun je niet genoeg opslaan
- Op de meeste avonden kun je niet alles gebruiken
- Op bewolkte dagen kun je niet genoeg opwekken



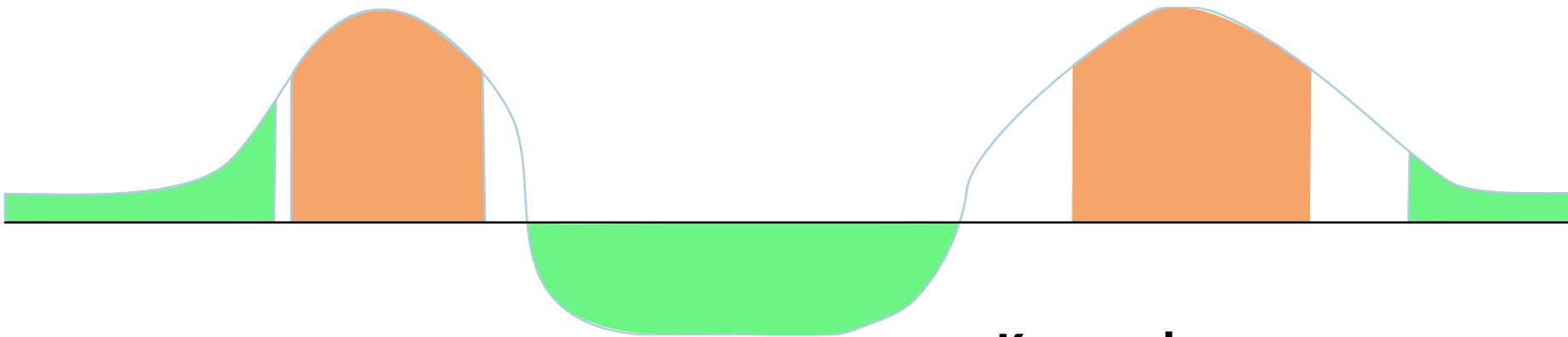
Thuisaccu bij vast contract



Kenmerken

- Alleen voor eigen opwek
- Max 1x capaciteit, vaak minder
- Winst: geen terugleververgoeding

Thuisaccu bij dynamisch contract

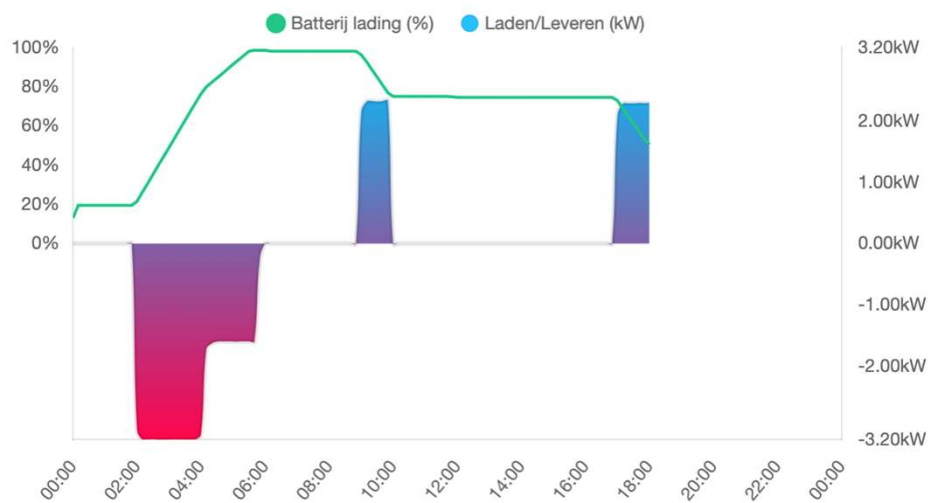


Kenmerken

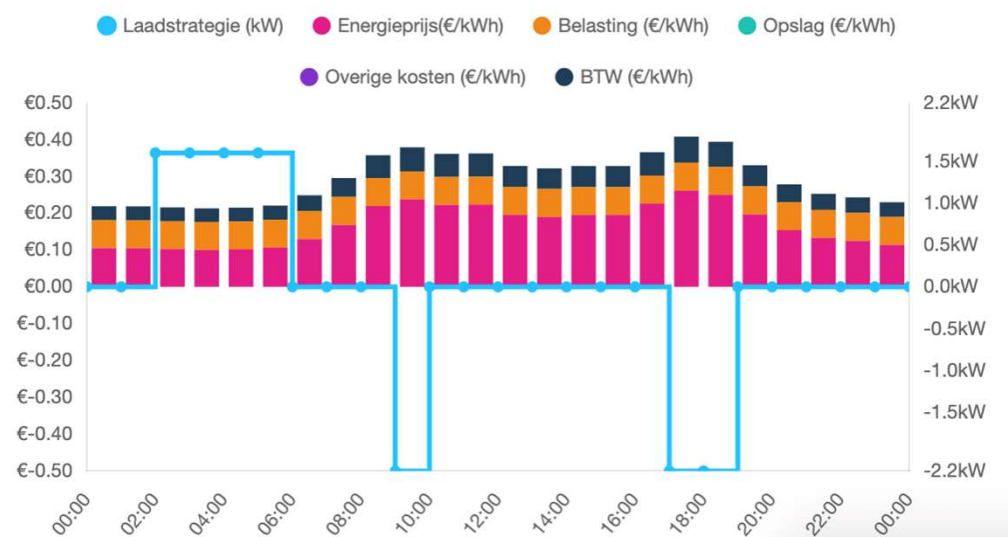
- Voor alle elektriciteit
- Meerdere keren per dag
- Winst: verschil inkoop/verkoop

Slimme software

Sessy vermogen



Energieprijs



Eigen ervaringen

- Sinds oktober 2023
- Snel geplaatst
- Midden in de winter zijn de prijsverschillen vaak te klein door efficiëntie, afschrijving enz.
- Succes staat of valt met goede software



Terugverdiëntijd

- Elektriciteit wordt verhandeld aan de EPEX
- Op basis van 2 jaar aan handelsdata en bekende efficiency van accu's
- Mijn terugverdiëntijd ligt op ca. 5,5 jaar
- Nu ook BTW teruggaaf mogelijk



01-09-2021	01-09-2021	0,1149258	0,14067107	0,1833634	0,1149258	0,1833634
02-09-2021	02-09-2021	0,1185437	0,14980455	0,2093663	0,1185437	0,2093663
03-09-2021	03-09-2021	0,096921	0,13683436	0,1815	0,096921	0,1815
04-09-2021	04-09-2021	0,1018336	0,12950781	0,1724855	0,1018336	0,1724855
05-09-2021	05-09-2021	0,0726726	0,12144518	0,181379	0,0726726	0,181379
06-09-2021	06-09-2021	0,1185437	0,15709279	0,235103	0,1185437	0,235103
07-09-2021	07-09-2021	0,1306558	0,15601538	0,2178	0,1306558	0,2178
08-09-2021	08-09-2021	0,1246421	0,15131504	0,2054943	0,1246421	0,2054943
09-09-2021	09-09-2021	0,1232748	0,15949766	0,2264878	0,1232748	0,2264878
10-09-2021	10-09-2021	0,1351207	0,16949579	0,1976898	0,1351207	0,1976898
11-09-2021	11-09-2021	0,1326886	0,1618612	0,252285	0,1326886	0,252285
12-09-2021	12-09-2021	0,0843128	0,144353	0,210419	0,0843128	0,210419
13-09-2021	13-09-2021	0,1255859	0,17322763	0,2460172	0,1255859	0,2460172
14-09-2021	14-09-2021	0,1304864	0,17696653	0,242	0,1304864	0,242
15-09-2021	15-09-2021	0,148951	0,20323815	0,2378618	0,148951	0,2378618
16-09-2021	16-09-2021	0,1393799	0,19733638	0,2396042	0,1393799	0,2396042
17-09-2021	17-09-2021	0,1523632	0,19359546	0,2327193	0,1523632	0,2327193
18-09-2021	18-09-2021	0,11495	0,1661572	0,223729	0,11495	0,223729
19-09-2021	19-09-2021	0,0897336	0,13353106	0,2064623	0,0897336	0,2064623
20-09-2021	20-09-2021	0,143022	0,19079129	0,253374	0,143022	0,253374
21-09-2021	21-09-2021	0,1267838	0,18411663	0,2372205	0,1267838	0,2372205
22-09-2021	22-09-2021	0,114466	0,1886511	0,3004188	0,114466	0,3004188
23-09-2021	23-09-2021	0,0847726	0,16349671	0,282172	0,0847726	0,282172
24-09-2021	24-09-2021	0,1057782	0,18837683	0,26257	0,1057782	0,26257
25-09-2021	25-09-2021	0,12584	0,1846213	0,25894	0,12584	0,25894
26-09-2021	26-09-2021	0,1096865	0,15086129	0,2248785	0,1096865	0,2248785
27-09-2021	27-09-2021	0,121	0,16926942	0,2309164	0,121	0,2309164
28-09-2021	28-09-2021	0,118701	0,18675493	0,2867821	0,118701	0,2867821
29-09-2021	29-09-2021	0,0871563	0,16080799	0,2474571	0,0871563	0,2474571
30-09-2021	30-09-2021	0,0801141	0,16113873	0,2860803	0,0801141	0,2860803
01-10-2021	01-10-2021	0,0580074	0,14418663	0,26257	0,0580074	0,26257
02-10-2021	02-10-2021	-3,63E-05	0,12117948	0,1995532	-3,63E-05	0,1995532
03-10-2021	03-10-2021	-0,0024442	0,14235751	0,2904	-0,0024442	0,2904

... of nooit terugverdiend?

- Rapport CE Delft vorige week stelt dat terugverdienen >15 jaar duurt
- Voorziet 11,8 cent prijsverschil per dag in 2030 (nu 19) **-38%**
- Rekent € 5.000 voor aanschaf tegen € 2.950 (na btw-teruggaaf) nu **+69%**



Zou je het aanbevelen?

- Kun je je gedrag aanpassen aan ritme dynamisch contract?
- Heb of voorzie je grote stuurbare verbruikers? EV of thuisbatterij
- Heb je lol in het bijhouden?



Past het in je bredere blik?

- Voorzie jij meer of minder onbalans?
- Denk je dat we meer of minder moeten sturen op wanner we verbruiken?
- Hoe weeg je de productie van de batterij (ecologische schade + CO²) af tegen omzetten grijze/groene stroom?



Hartelijk dank voor de aandacht!

- ❖ Ruimte voor vragen/opmerkingen?
- ❖ NB: Sheets volgen per mail (incl. evaluatieformulier)
- ❖ Volgend Energiecafé: 21 maart – Gezond binnenklimaat & Ventilatie