

DE THUISBATTERIJ

Is een thuisbatterij rendabel? Wat is de terugverdientijd?

Zonnepanelen en energieopslag voor eigen gebruik

Een presentatie gebaseerd op een simulatie

- **Mismatch gedurende dag:**
zonnepanelen leveren (te) veel overdag, niets 's nachts.
- **Mismatch gedurende jaar:**
zonnepanelen genereren veel meer dan nodig in de zomer,
maar veel te weinig in de winter.

➤ **Vraag:**

Hoe kan een thuisbatterij hierbij helpen om de mismatch te verkleinen?

Zonnepanelen en energieopslag voor eigen gebruik

In deze presentatie:

- Een poging inzicht te krijgen door simulatie van een thuisaccu.
- Gebaseerd op registratie van eigen verbruik en productie van de eigen zonnepanelen, in 2024/2025.
- Deze gegevens werden sinds april 2024 ca. eens per minuut uitgelezen via 'P1-poort' van de digitale elektriciteitsmeter.



De beginsituatie

Zonnepanelen:

- 35 panelen met een piekvermogen van 320 W*, richting noordwest, helling 17°, met een 3-fase aansluiting & omvormer.

Gesimuleerde accu:

- 5kWh thuisaccu van merk 'Sessy', geschikt voor 3-fase aansluiting
- Prijs nu ca. € 3150, incl. btw maar exclusief eventuele installatie
- Maximaal laadvermogen 2,2 kW, maximaal afgiftevermogen 1,7 kW



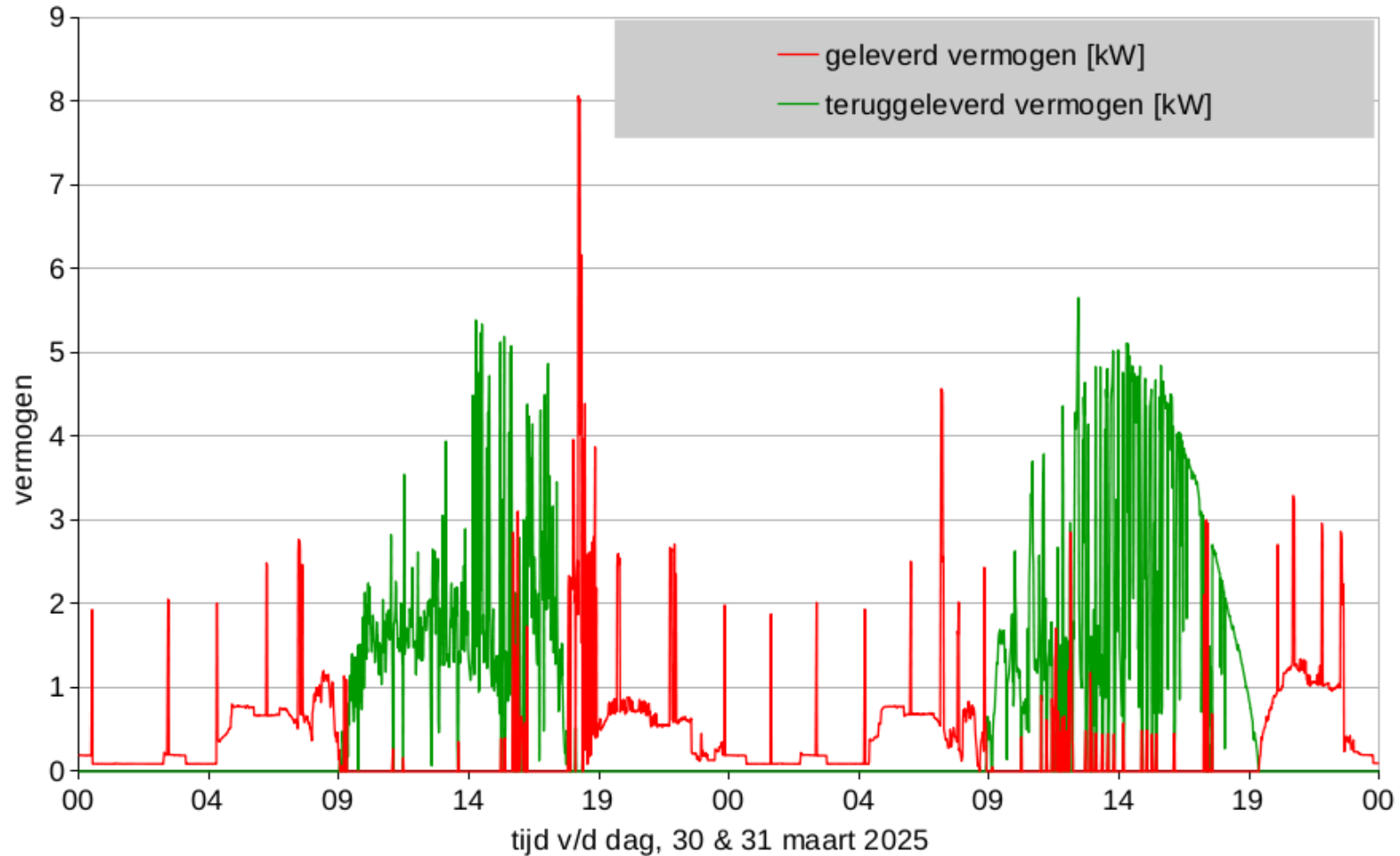
* Moderne zonnepanelen hebben nu vaak al een piekvermogen van 400 W

Het rekenmodel

Simulatie:

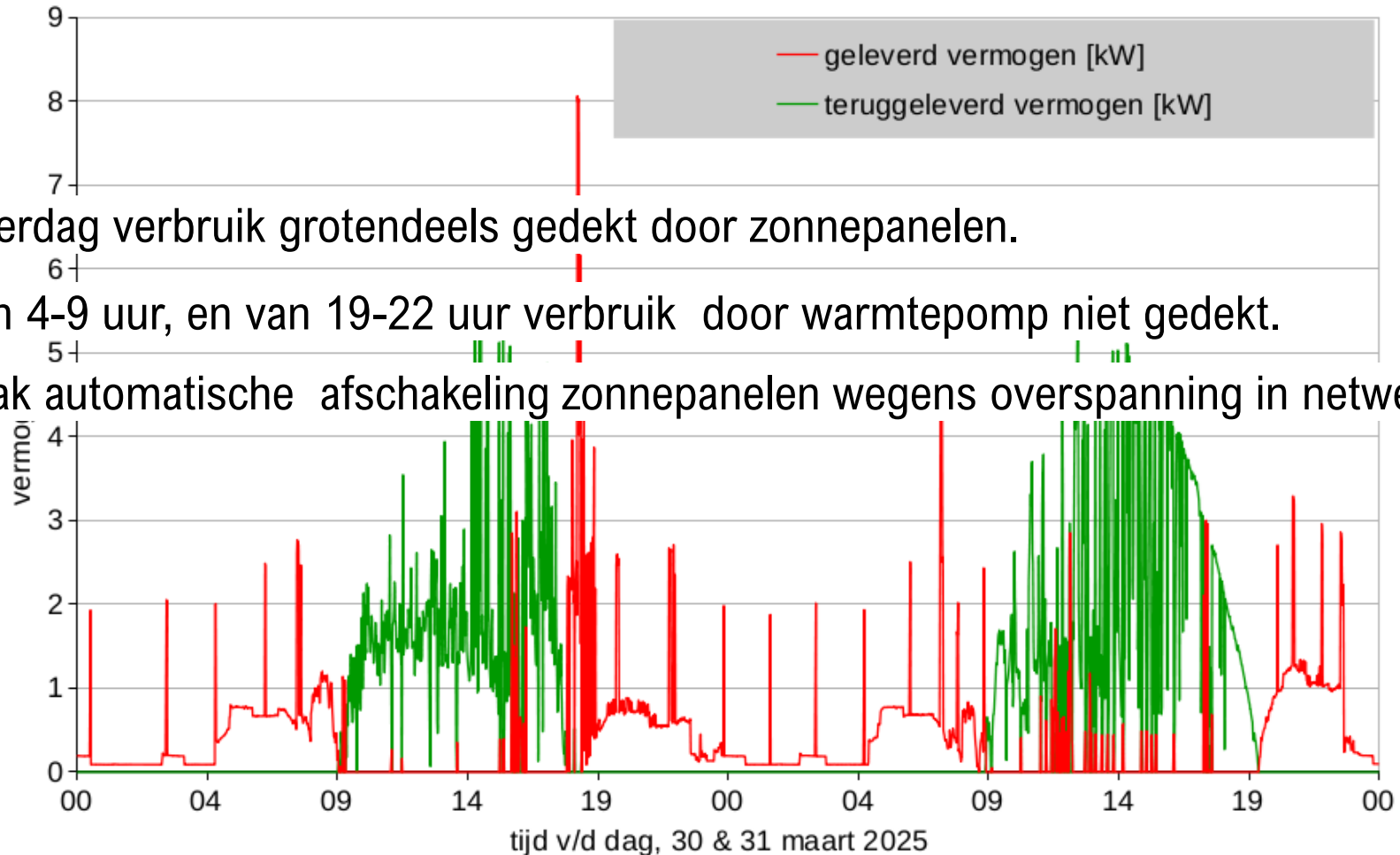
- Laden van de accu wanneer de zonnepanelen meer opleveren dan eigen verbruik
- Anders ontladen van accu voor eigen verbruik
- Geen teruglevering door accu aan het elektriciteitsnet
- Een variabel energiecontract van Eneco (aanpassing tarieven 4 keer/jaar), prijs variërend van 25,3 tot 33,3 ct/kWh in 2024/2025
- Netto terugleververgoeding (= bruto vergoeding – terugleverkosten) van Eneco was 3 ct/kWh in 2024, nu 1 ct/kWh

Voorjaar, zonder accu

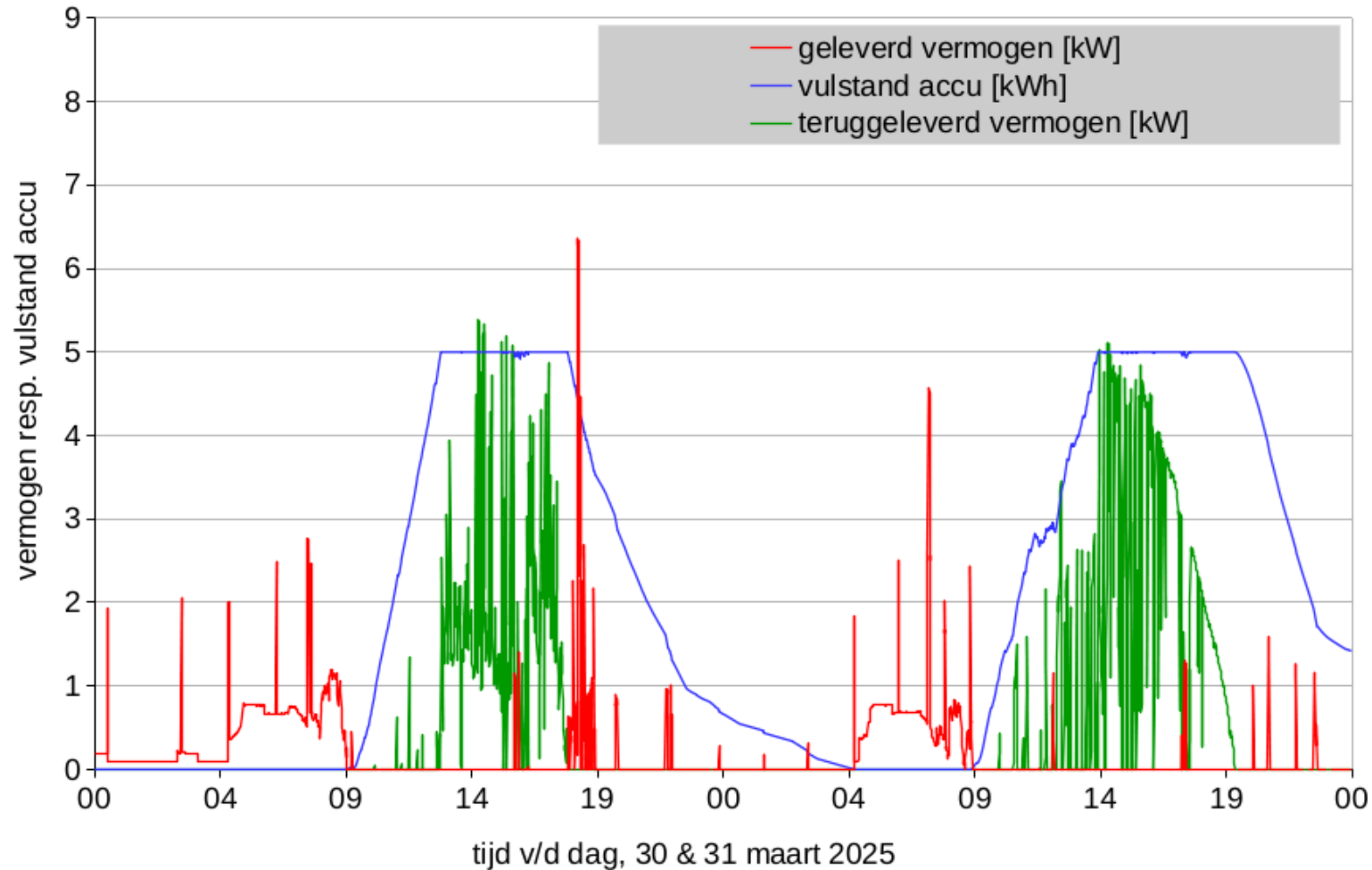


Voorjaar, zonder accu

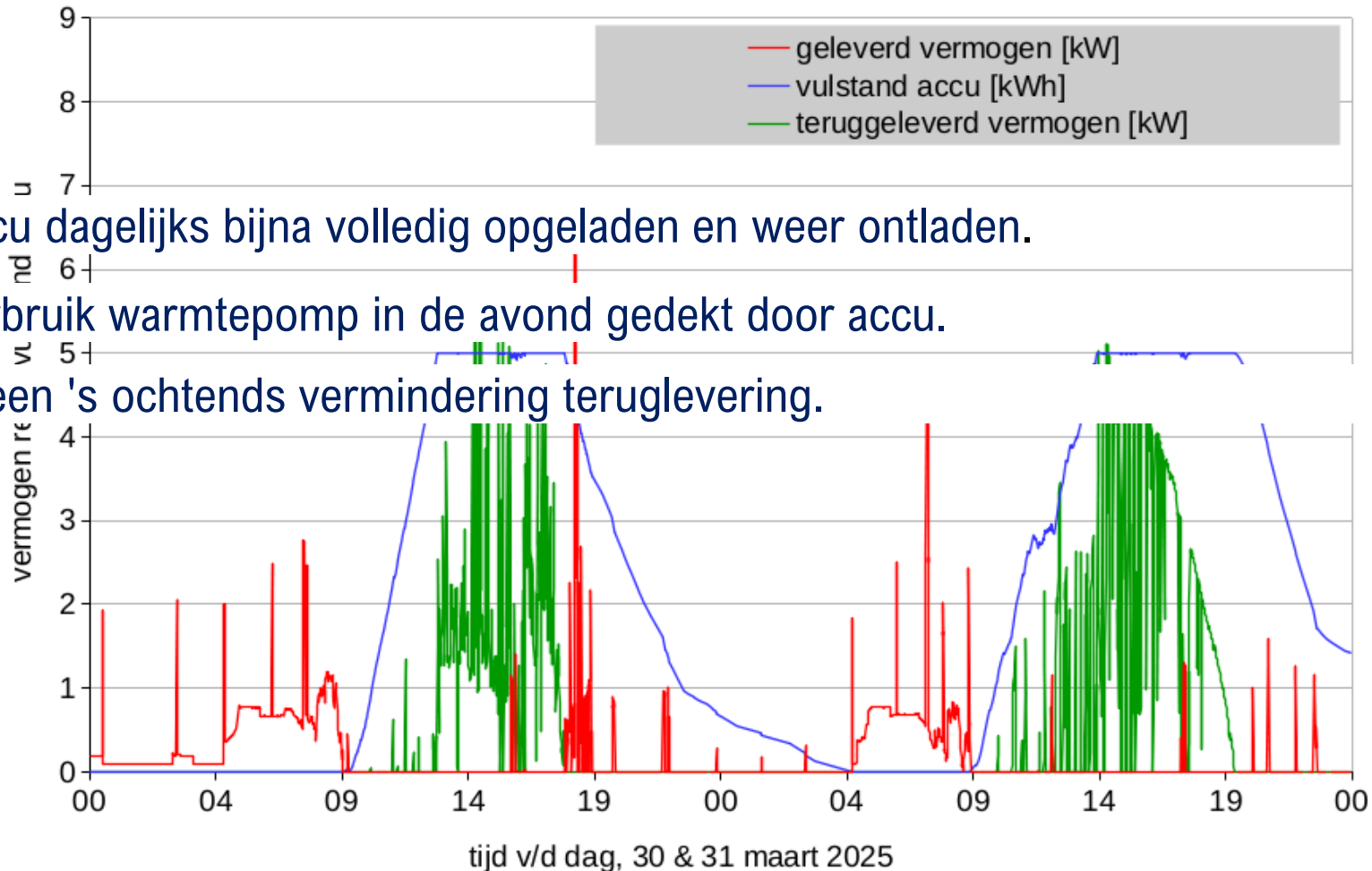
- Overdag verbruik grotendeels gedekt door zonnepanelen.
- Van 4-9 uur, en van 19-22 uur verbruik door warmtepomp niet gedekt.
- Vaak automatische afschakeling zonnepanelen wegens overspanning in netwerk.



Voorjaar, nu met accu

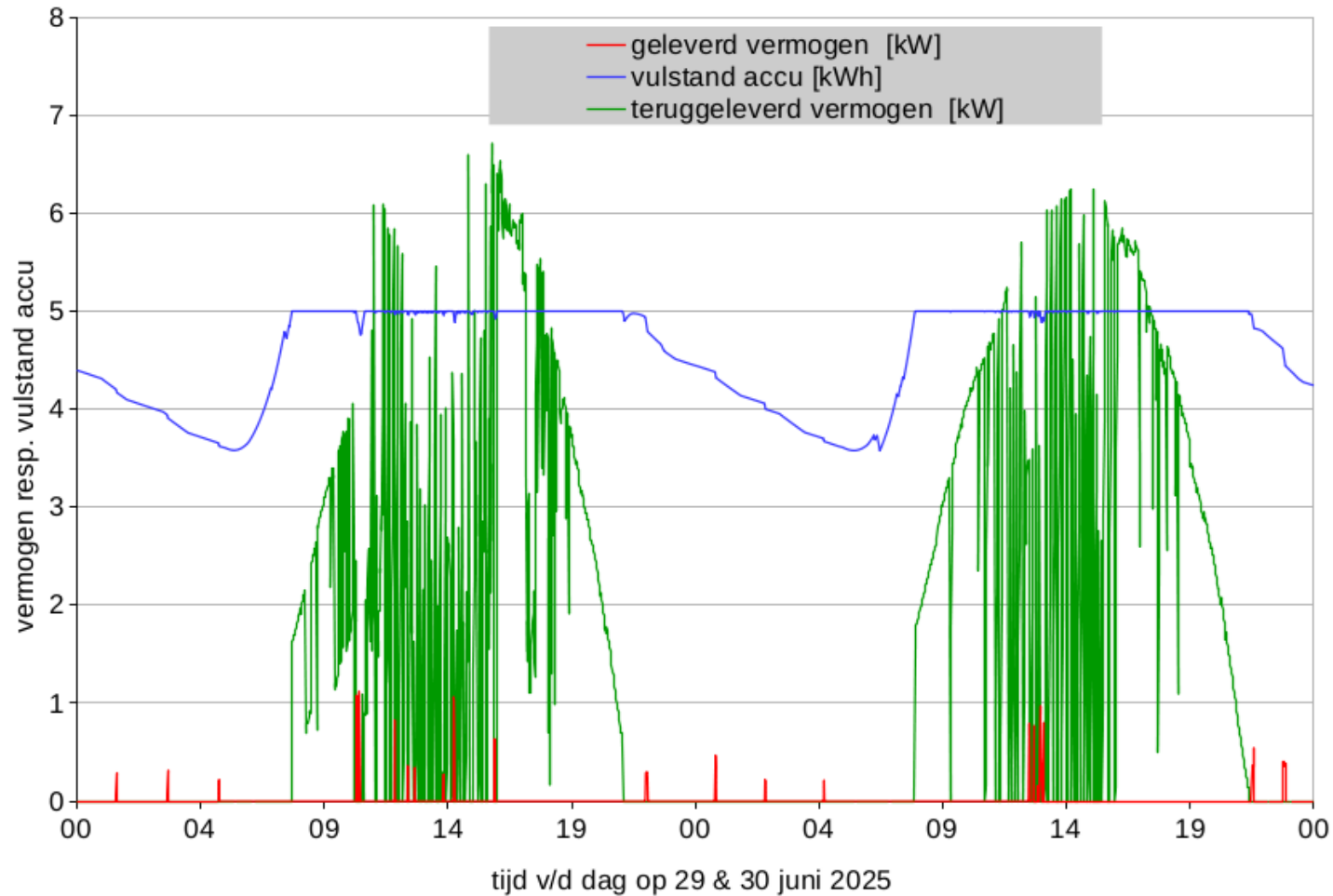


Voorjaar, nu met accu

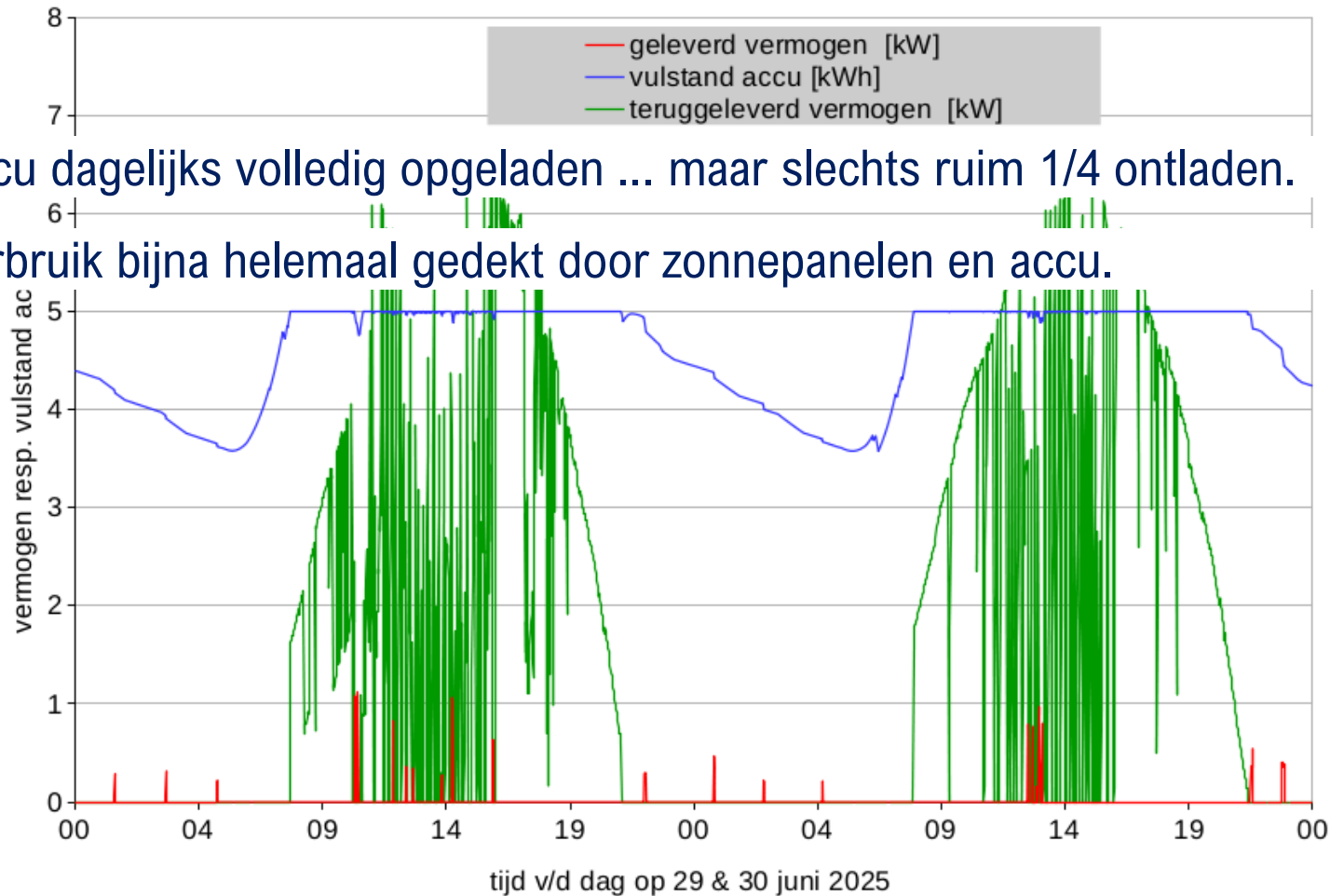


- Accu dagelijks bijna volledig opgeladen en weer ontladen.
- Verbruik warmtepomp in de avond gedekt door accu.
- Alleen 's ochtends vermindering teruglevering.

Zomer met accu

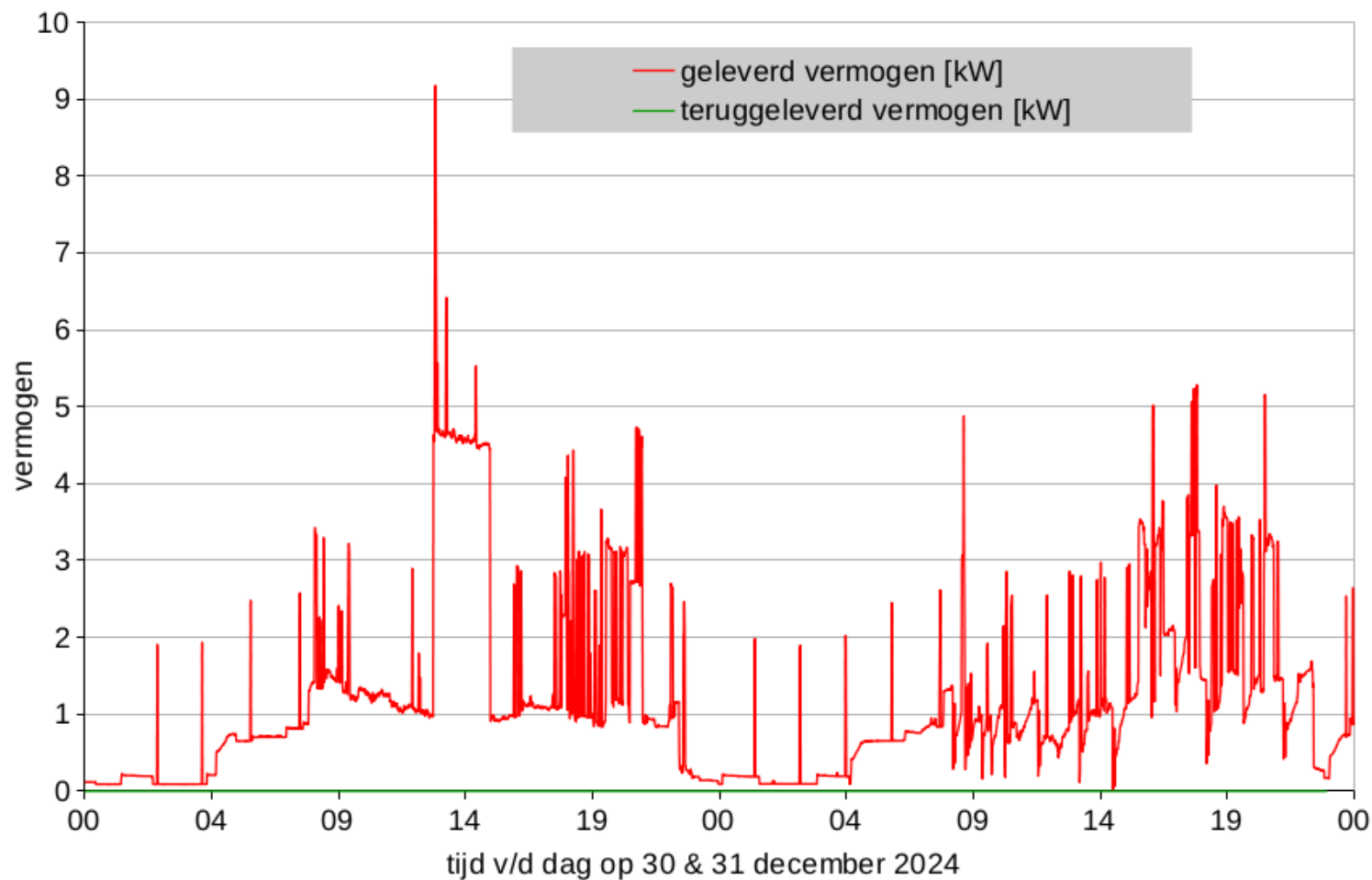


Zomer met accu

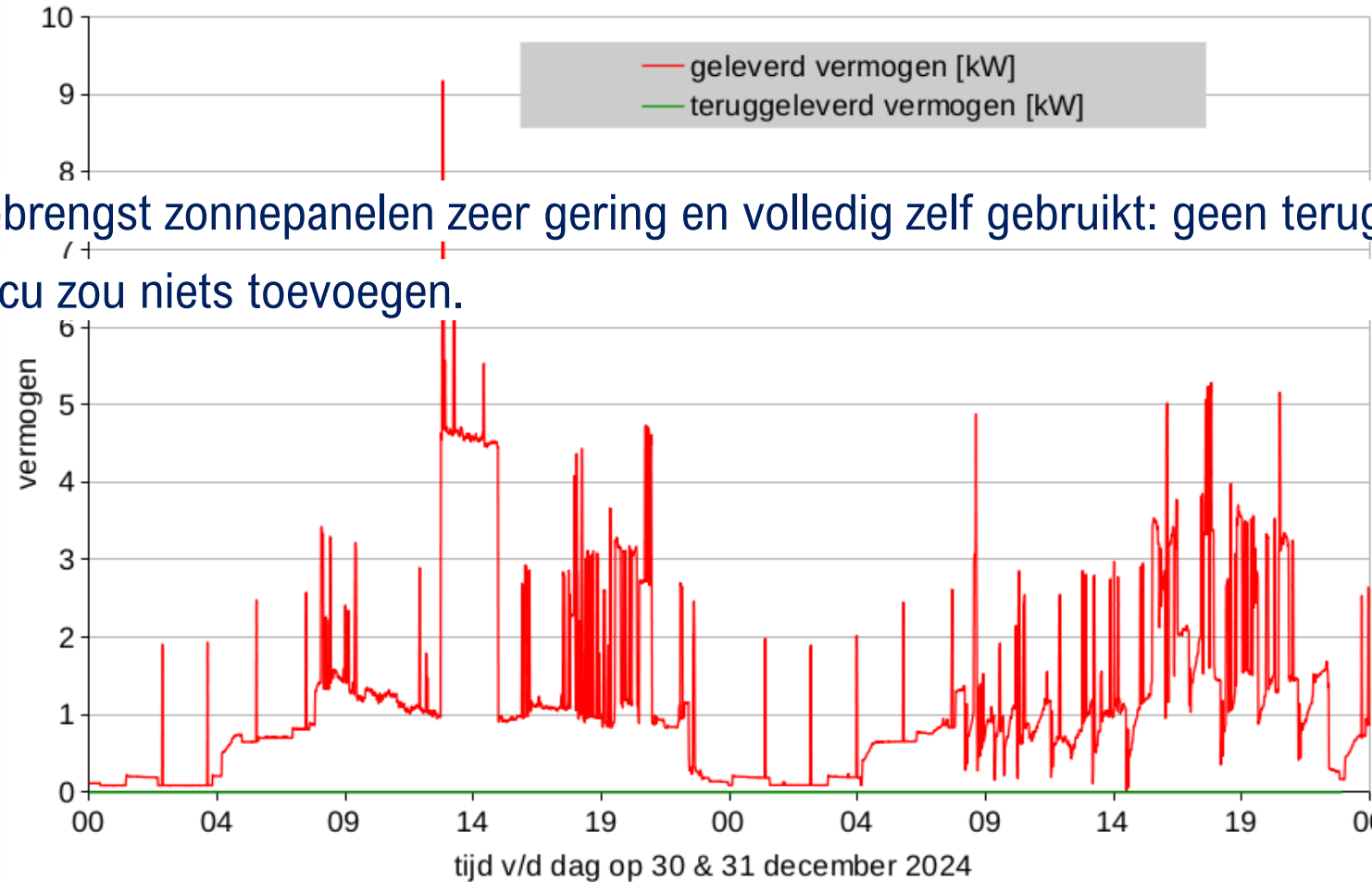


- Accu dagelijks volledig opgeladen ... maar slechts ruim 1/4 ontladen.
- Verbruik bijna helemaal gedekt door zonnepanelen en accu.

Winter, zonder accu

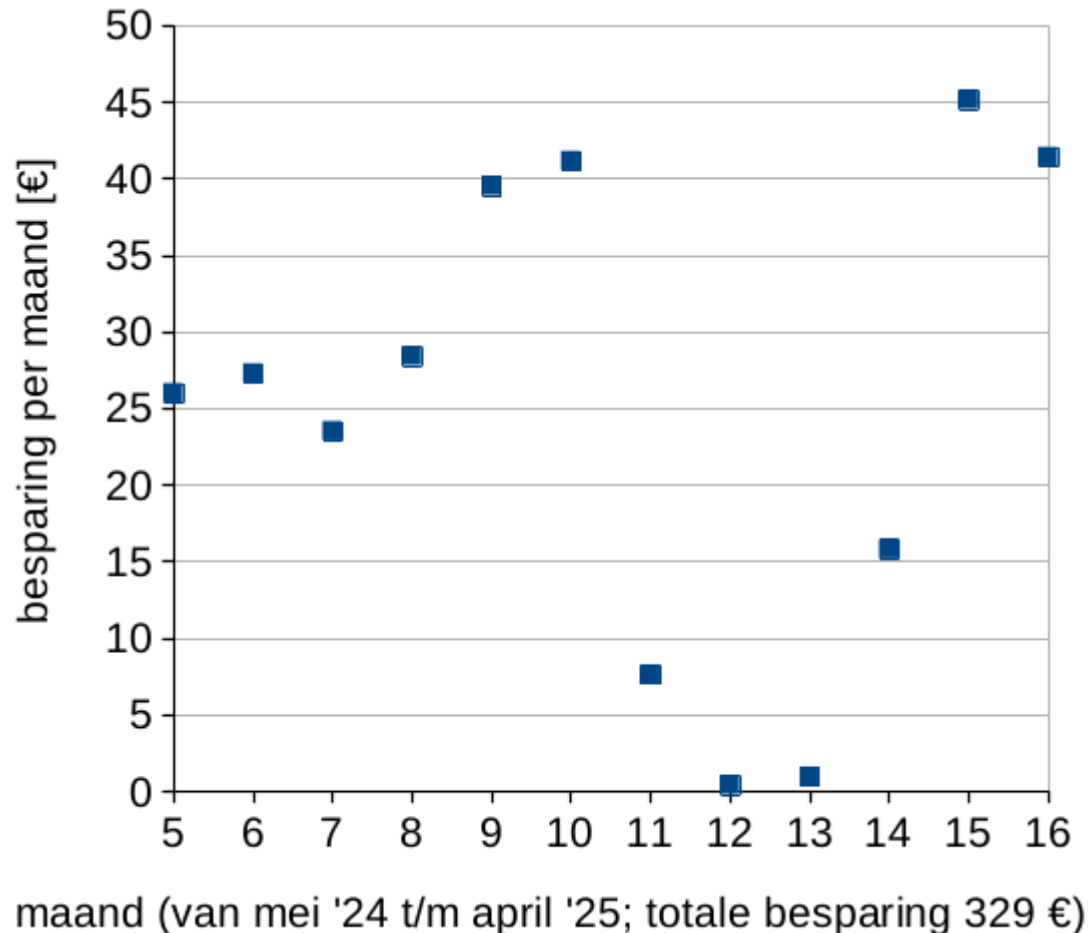


Winter, zonder accu



- Opbrengst zonnepanelen zeer gering en volledig zelf gebruikt: geen teruglevering.
- Accu zou niets toevoegen.

Conclusie



- Besparing is relatief hoog in voor- en najaar, duidelijk minder in de zomer, verwaarloosbaar in de winter.
- Teruglevering wordt in de zomer weinig verminderd door accu
→ geringe verlichting netcongestie
- Een 5kWh accu is
 - in het voor- en najaar passend
 - in de zomer te groot
 - in de winter vrij nutteloos
- Kosten accu incl. montage > € 3.500
→ terugverdientijd > 10 jaar.
Verwachte levensduur accu 10 ... 20 jaar.

Verdere overwegingen

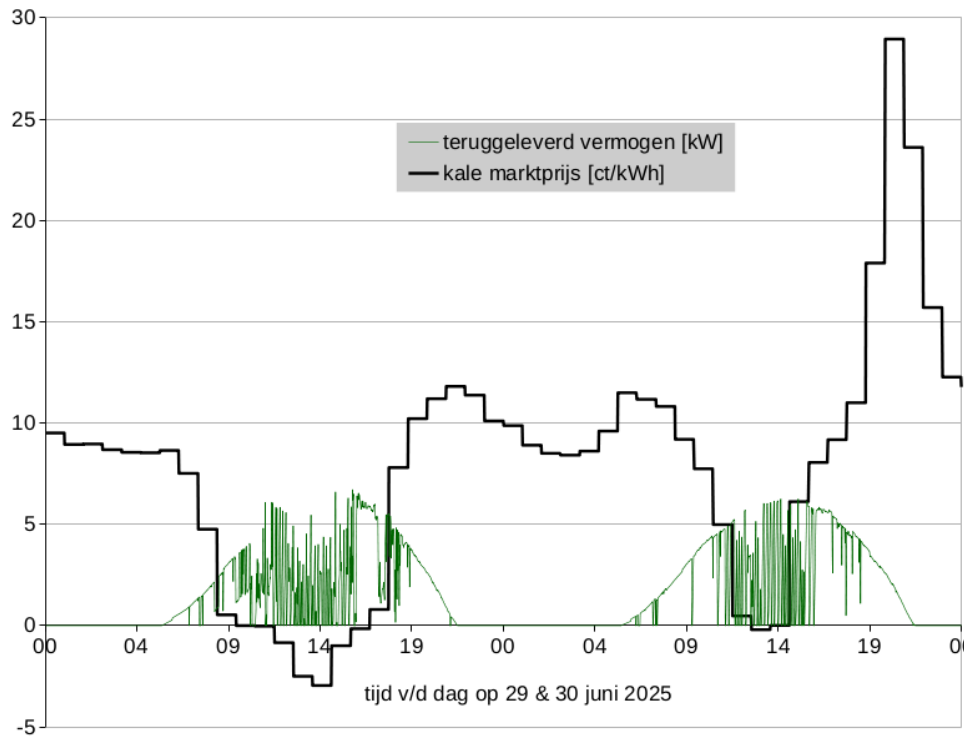
- Geen haalbare oplossing voor mismatch zomer/winter. Teruglevering in de zomer bijna 5000 kWh, meer dan voldoende voor verbruik in de winter (incl. warmtepomp!). Maar de opslag zou 1.000 accu's vereisen !
- Voor ander aantal of ligging zonnepanelen kan het anders uitpakken.

Extrapolatie naar 10 i.p.v. 35 panelen met dezelfde noordwestligging:

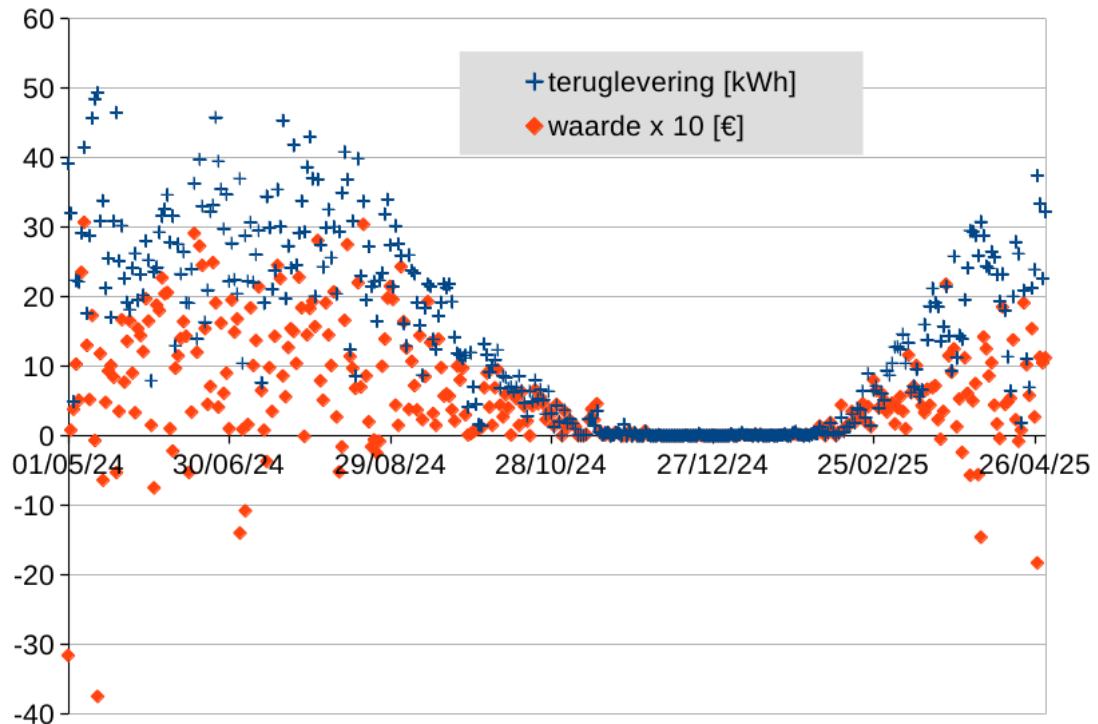
- besparing valt minder dan evenredig terug, van 329 €/jaar naar 227 €/jaar,
- maar terugverdientijd > 15 jaar.

Bij panelen op het zuiden méér opbrengst in de winter, vermoedelijk verbetering terugverdientijd accu

Nog een tweetal financiële plaatjes



Op moment van teruglevering
is de kale marktprijs ook laag!



november t/m februari
vrijwel geen teruglevering!

* Iemand met veel zonnepanelen kan beter niet voor een dynamische stroomprijs kiezen

Verdere overwegingen

- LET OP: Thuisaccu's zijn niet zonder meer geschikt als noodstroomvoorziening. Indien de netwerkbeheerder onderhoud moet uitvoeren, mag er geen spanning op de leidingen staan. Daarom schakelen omvormers van zonnepanelen en thuisaccu's normaliter automatisch uit als de netspanning wegvalt.
- LET OP: Netbeheerders willen megabatterijen aan het stroomnet gaan toevoegen om zo ook zelf pieken beter te kunnen opvangen – daardoor valt er met een thuisaccu minder terug te verdienen en wordt de terugverdientijd mogelijk 15+ jaar – bijna de levensduur van de accu.
- LET OP: Als netbeheerders variabele leverkosten voor elektriciteit mogen gaan berekenen, dan wordt de thuisaccu mogelijk weer voordelig omdat deze dan geladen kan worden met lage tarieven en gebruikt op piekmomenten.
- LET OP: Hoewel een thuisaccu een “groen” gevoel geeft, is momenteel de CO₂-uitstoot voor het vervaardigen van de accu groter dan de CO₂-besparing. Mogelijk verbetert dit in de toekomst.

Gevolg: de prijs van stroom daalt vaak naar nul of zelfs daaronder. In de winter, als elektriciteit vaak vooral door kolen- en gascentrales wordt geproduceerd, zijn de prijzen juist hoog. Voor consumenten betekent dit een groot voordeel, maar energieleveranciers zagen met lede ogen hoe hun kosten stegen.

Daarop kwamen leveranciers met terugleverkosten: wie stroom teruglevert, moet daarvoor nu vaak betalen. Deze extra kosten maken het bezit van zonnepanelen minder aantrekkelijk. En als in 2027 de salderingsregeling verdwijnt, ontstaat in Nederland een vergelijkbare situatie als in Duitsland, waarbij zelf opgewekte stroom weinig oplevert, terwijl elektriciteit uit het net hier relatief duur is. Vervelend voor de consument, maar kassa voor fabrikanten van thuisaccu's. Zeker nu in gidsland Duitsland de markt afvlakt, kijken bedrijven als Fenecon likkebaardend naar groeiemarkt Nederland.

Helaas is het niet zeker dat thuisaccu's in Nederland succesvol worden.

Wie hoopt dat een investering straks in enkele jaren wordt terugverdiend, komt mogelijk van een koude kermis thuis, stelt onderzoeker van thuisbatterijen Lucas van Cappellen van onderzoeksbureau CE Delft.

Want de thuisbatterij krijgt concurrentie van industriële megabatterijen waarvan er de komende tijd heel veel worden aangesloten, zegt hij. Dit type reuzenaccu's helpt met name bij het in balans houden van het elektriciteitsnet door razendsnel energie te leveren als er even tekort is, en door elektriciteit van het net te halen als er te veel is. Thuisaccu's kunnen dit ook en voor wie die gebruikt is dat 80 tot 90 procent van de businesscase, zegt de onderzoeker. Met andere woorden: wie zijn thuisaccu wil terugverdienen, concurreert met mega-accu's. 'Het verdienmodel komt hierdoor onder druk te staan', zegt hij.

Met alleen de opslag van eigen zonnestroom, en zo te profiteren van het prijsverschil tussen stroom van het net en eigen 'gratis' stroom, is het heel moeilijk een thuisaccu terug te verdienen.

Ter vergelijking: bij zonnepanelen en woningisolatie is de terugverdientijd gemiddeld zeven jaar (al is die voor zonnepanelen inmiddels langer). Bij thuisaccu's die het vooral van het prijsverschil in eigen stroom en netstroom moeten hebben, duurt het eerder vijftien jaar – bijna de levensduur van een thuisaccu.

Al zijn er twee factoren die het bezit mogelijk toch weer interessant maken, zegt Van Cappellen. De eerste: netbeheerders willen variabele tarieven invoeren voor het gebruik van het stroomnet. Wie op piekmomenten elektriciteit afneemt, betaalt mogelijk vanaf 2028 flink meer dan nu voor het transport

“ Het verdien- model van de thuis- accu komt onder druk te staan door de mega- accu's

**Lucas
van Cappellen**
onderzoeker bij
CE Delft

van elektriciteit. Straks betaalt je overdag waarschijnlijk 8 cent aan netkosten per kilowattuur en 's avonds tijdens de stroompiek 24 cent. Dan wordt een accu mogelijk weer interessant, rekent Van Cappellen voor.

Bij zo'n groot prijsverschil wordt het met een thuisaccu mogelijk ook interessant om hem vol te laden op de stille momenten, en de thuisaccu in te zetten tijdens de spits als de elektriciteitsprijzen hoog zijn. Dit hoeft de consument niet zelf te regelen, maar wordt gedaan door de software van de leverancier.

Ook daalt de gemiddelde accuprijs nog altijd, wat gunstig is voor de terugverdientijd. 'Dit zijn de twee belangrijkste redenen die thuisaccu's aantrekkelijker zullen maken', zegt de onderzoeker. Of dit gebeurt, en hoe sterk de prijzen dalen, is niet zeker. Daarnaast is het nog niet duidelijk hoe de variabele nettarieven eruit gaan zien. Netbeheerders zullen volgend jaar waarschijnlijk een voorstel doen.

Als je het niet voor de terugverdientijd doet, kun je een thuisaccu nog altijd voor het klimaat kopen, om op die manier zo veel mogelijk van je eigen groene stroom te gebruiken. Een mooi idee, maar vermoedelijk niet terecht, aldus Van Cappellen. De productie van thuisbatterijen vergt nu zo veel energie en leidt tot zo veel CO₂-uitstoot, dat het misschien beter is af en toe wat groene energie weg te gooien, dan er een accu voor te laten maken om het overschot op te vangen, zegt hij. Of de thuisaccu in Nederland een goede toekomst te wachten staat, is daarom nog even afwachten.

Bij de Feneconfabriek die langs de schilderachtige Donau ligt, maken ze zich hierover weinig zorgen. Zij zien vooral groeikansen in Nederland. Kriegl van Fenecon: 'Wij zien de toekomst zonnig tegemoet.'

Thuis- en buurtbatterijen

Kansen, knelpunten en
beleidsaanbevelingen



 **CE Delft**
Committed to the Environment

Witteveen  **Bos**

Onderzoek CE Delft