#duurzamegemeente
ALPHEN AAN DEN RIJN

ENERGIEK
ALPHEN AAN DEN RIJN

SAMEN SLIMMER VERDUURZAMEN
Energie besparen, opwekken en delen

De Thuisbatterij

Wanneer is het zinvol in een thuisbatterij te investeren?

Ferd Schelleman
Bestuurslid Energiek Alphen

De energiecoöperatie Energiek Alphen

- **Een initiatief van een groep duurzaamheidsbewuste inwoners van Alphen aan den Rijn, die energie kunnen en willen steken in het verduurzamen van de gemeente;**
- **Een locale energiecoöperatie die energiebesparing en duurzame energieprojecten wil realiseren;**
- **Een energieke organisatie die samenwerkt met alle partijen die initiatieven willen realiseren met dezelfde doelstelling.**

Wat heeft Energiek Alphen gerealiseerd:

- **Het project Zon op Alphen met meer dan 2000 zonnepanelen op de daken van Rijnvicus en van Golfclub Zeegersloot;**
- **Een team van ruim 20 energiecoaches die individuele bewoners/huiseigenaren helpen met energie- en kostenbesparing**
- **Samenwerking met een aantal voetbalverenigingen in de gemeente.**

Wat hebben we in ontwikkeling:

- **De Energiegemeenschap Benthuizen waarin bewoners met zonnepanelen elektriciteit leveren aan bewoners, bedrijven en verenigingen die geen eigen productie hebben.**

Duurzaam, betaalbaar, betrouwbaar

Waar gaan we het over hebben:

- Je energiegebruik en -opwek. Je totale energieverbruik en opwek van elektriciteit met zonnepanelen bepalen in belangrijke mate of een thuis batterij zinvol is.
- De Thuisbatterij: verschillende typen Plug&play/stekkerbatterijen versus vaste installatie
- Je energiecontract: vast, variabel of dynamisch
- Rekenvoorbeelden voor verschillende situaties: kosten en terugverdientijden

Duurzaam, betaalbaar, betrouwbaar

Verbruik van elektriciteit en opwek van zonnestroom

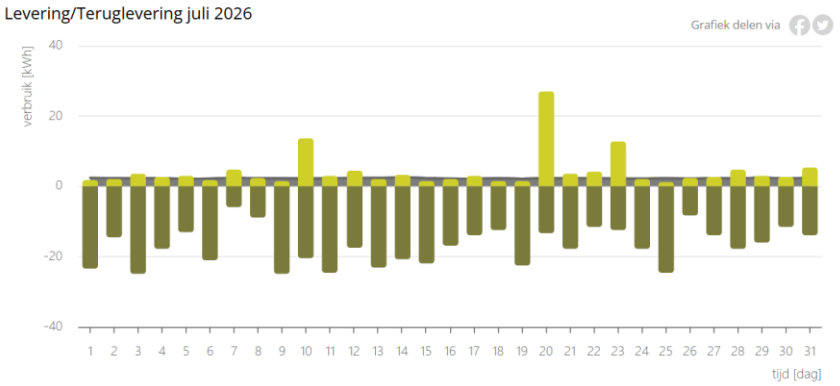
Gemiddeld verbruiksprofiel Nederlands huishouden

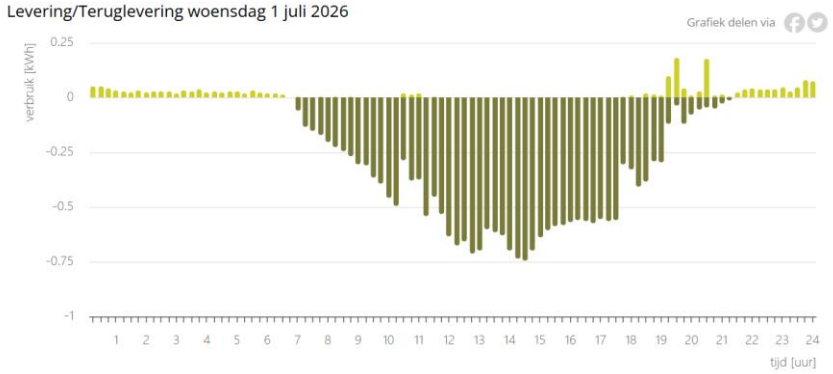


Tijdsblok	Activiteiten	Verbruik	Zonneopwek
06:00 - 09:00 (ochtend)	Koffiezetten, douche, wasmachine	2 - 4 kWh	Weinig
09:00 - 17:00 (overdag)	Minimaal verbruik (niemand thuis)	1 - 2 kWh	Maximaal, batterij laden
17:00 - 23:00 (avond)	Piekverbruik: koken, verlichting, TV	5 - 8 kWh	Geen, batterij ontladen

ENERGIEK
ALPHEN AAN DEN RIJN

Verbruik van elektriciteit en opwek van zonnestroom

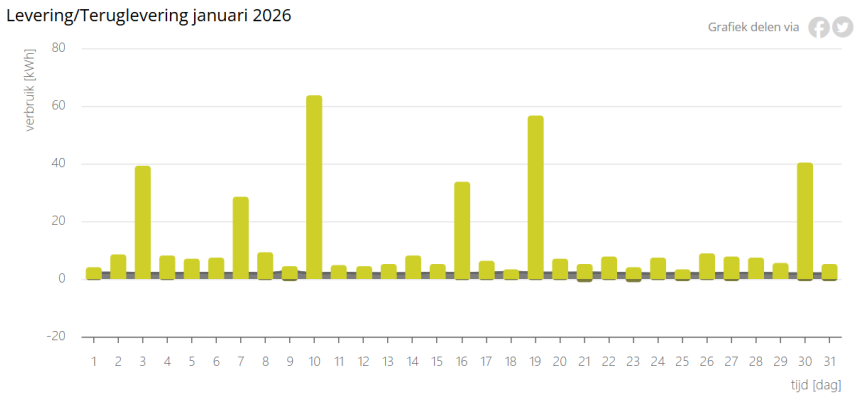


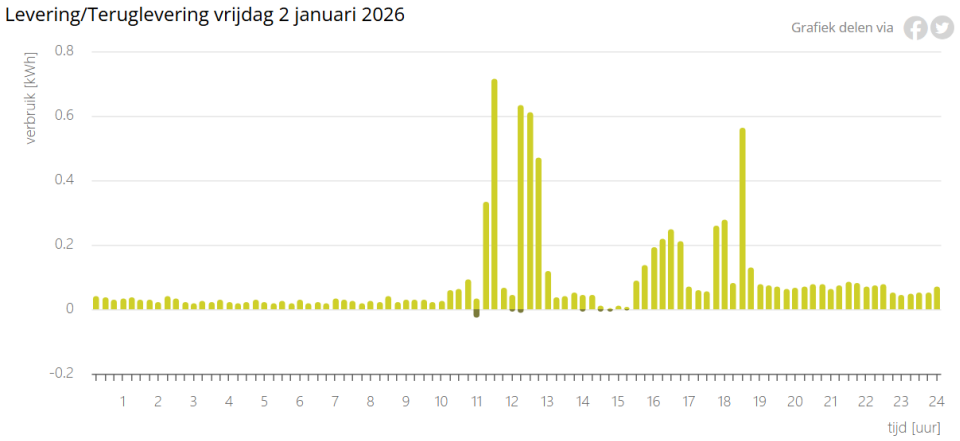


Hoe krijg je een goed inzicht in je eigen verbruik en opwek:

- **Account bij: slimmemeterportal.nl, geeft overzichten per kwartier, dag, maand en jaar.**
- **Met een P1 meter in je slimme meter. Deze laat ook je momentane verbruik en opwek/teruglevering zien.**

Verbruik van elektriciteit en opwek van zonnestroom





- Opwek verschilt uiteraard heel veel per jaargetijde. Zojuist augustus met veel teruglevering, hier januari.
- Zonder opwek zijn ook de ochtend en avond pieken duidelijker zichtbaar.
- De dagen met een hoog verbruik zijn dagen waarop de auto is opgeladen.
- Nauwelijks eigen opwek en dus geen teruglevering van november tot en met februari.

Verbruik van elektriciteit en opwek van zonnestroom

Zelfconsumptie: Dat is het deel van je totale zonnestroomproductie wat je direct verbruikt, en dus resulteert in minder levering door de energieleverancier.

Hoe bereken je je zelfconsumptie uit de jaarrekening van je energieleverancier, voorbeeld:

- Verbruik 2025: 3030 kWh
- Teruglevering zonnestroom 2025: 2400 kWh

Eigen informatie:

- Zonnestroomproductie 2025: 4300 kWh
- Direct verbruik van zonnestroom: 1900 kWh (productie minus teruglevering)
- Zelfconsumptie: Productie/direct verbruik = 44% (relatief hoog; doorgaans ligt de zelfconsumptie op 30 tot 35%)

Verbruik van elektriciteit en opwek van zonnestroom

Salderingsregeling (tot eind 2026): Voor de teruggeleverde zonnestroom ontvang je de volledige kWh-kosten c.q. de teruglevering mag je aftrekken van je verbruik in de jaarafrekening, mits het verbruik hoger is dan de teruglevering

Per 1-1-2027 vervalt de salderingsregeling: praktisch geen vergoeding meer voor de teruggeleverde zonnestroom.

- **Teruglevering zonnestroom 2025: 2400 kWh ad € 0,27/kWh = € 648**

Deze opbrengst valt volledig weg dus vanaf 1-1-2027 per maand € 54 meerkosten

Hoe hoger je zelfconsumptie en dus hoe lager de teruglevering, hoe meer kosten je bespaart en dus hoe minder last je hebt van het wegvallen van de salderingsregeling

De thuisbatterij

ENERGIEK
ALPHEN AAN DEN RIJN



- Wat is een thuisbatterij
- Wie heeft er een thuisbatterij?
- Waarom een thuisbatterij?



Wat is een thuisbatterij:

Een apparaat dat elektriciteit opslaat als dat uitkomt (teveel opwek en teruglevering of lage kosten) en ontlaadt wanneer dat nodig is (dekken eigen verbruik of levering bij hoge elektriciteitskosten).

Onderdelen:



- **Batterij gedeelte, meestal LFP-modules;**
- **Omvormer die zorgt voor de wisselstroom naar gelijkstroom omzetting (en andersom)**
- **Het BMS, Batterij Management Systeem, dat zorgt voor niet te diepe ontlading, niet te hoge temperatuur e.d.**
- **P1 meter in je slimme meter die communiceert met de thuisbatterij.**

Wat is een thuisbatterij:



De belangrijkste begrippen:

- Capaciteit en vermogen: de opslagcapaciteit in kWh en het vermogen waarmee wordt geladen in kW.
- AC versus DC: Bij DC (gelijkstroom) is de thuisbatterij gekoppeld aan de omvormer van de zonnepanelen. Bij AC (wisselstroom) aan het net (in de meter of via stopcontact).
- RtE (Round-trip Efficiency): Bij laden en ontladen treden verliezen op. De RtE is bij LFP batterijen 85 tot 90%.
- Depth of Discharge (DoP): hoeveel van de opslagcapaciteit kun je ook echt gebruiken. DoP is nu ca. 90%

Wat is een thuisbatterij:



De Plug&Play stekker batterij:

- Zeer flexibel in gebruik, kan overal waar een stopcontact zit geplaatst worden;
- Kan laden met 2,5 kW en ontladen met 800 W (voorschrift netbeheerders). Bij installatie op een aparte groep in de meterkast kan die ontladen met 2,5 kW (installateur voor nodig).
- Kan modulair zijn: vaak stapelbare units die de opslagcapaciteit vergroten. Laad en ontlaad vermogen blijft gelijk.
- Meerdere batterijen parallel: verhoogt het ontlaadvermogen. Twee units leveren ieder 800 W dus totaal 1,6 kW

Wat is een thuisbatterij:



De Vaste Installatie batterij:

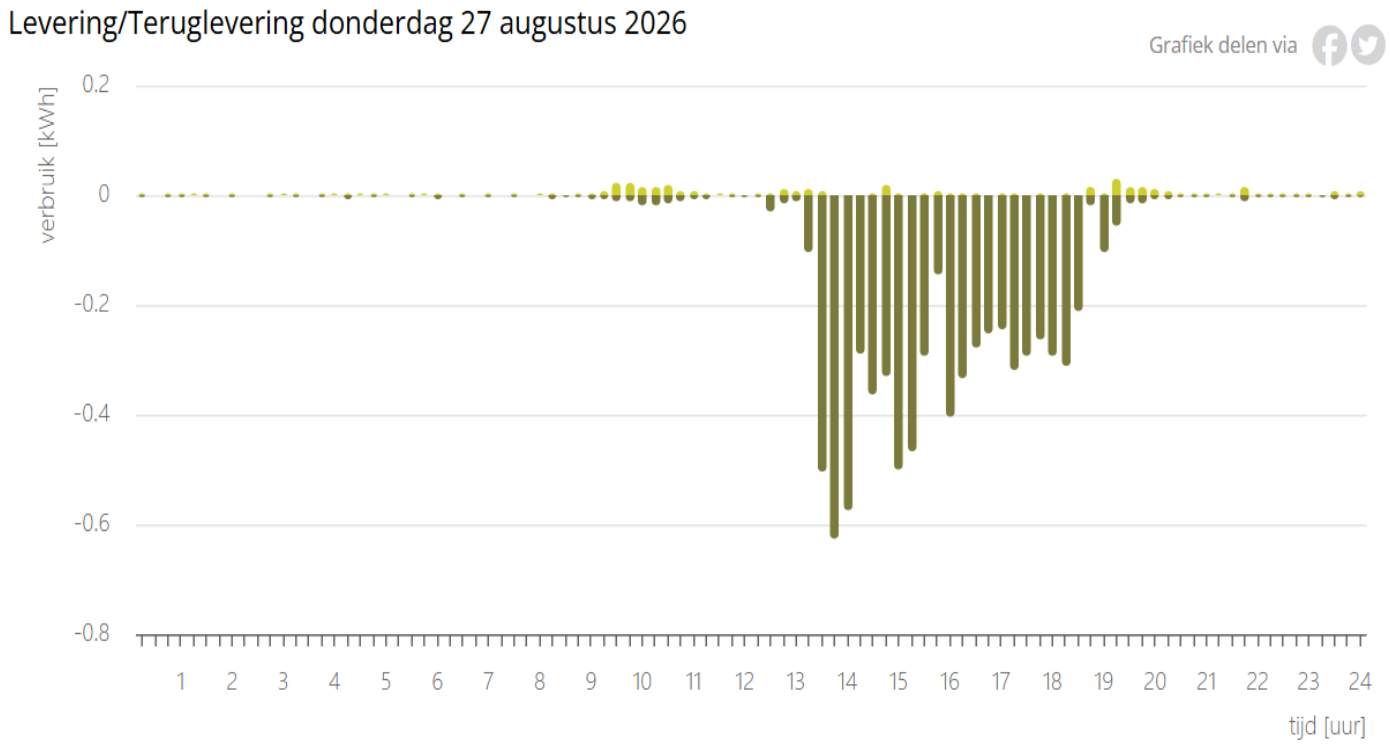
- Moeilijk te verplaatsen na installatie;
- Kan laden met 2,5 kW en ontladen met 2,5 kW (Vermogen kan hoger zijn);
- Kan ook modulair zijn: stapelbare units die de opslagcapaciteit vergroten. Laad en ontlaad vermogen blijft gelijk.
- Hogere kosten omdat een installateur nodig is.

Wat doet die thuisbatterij:



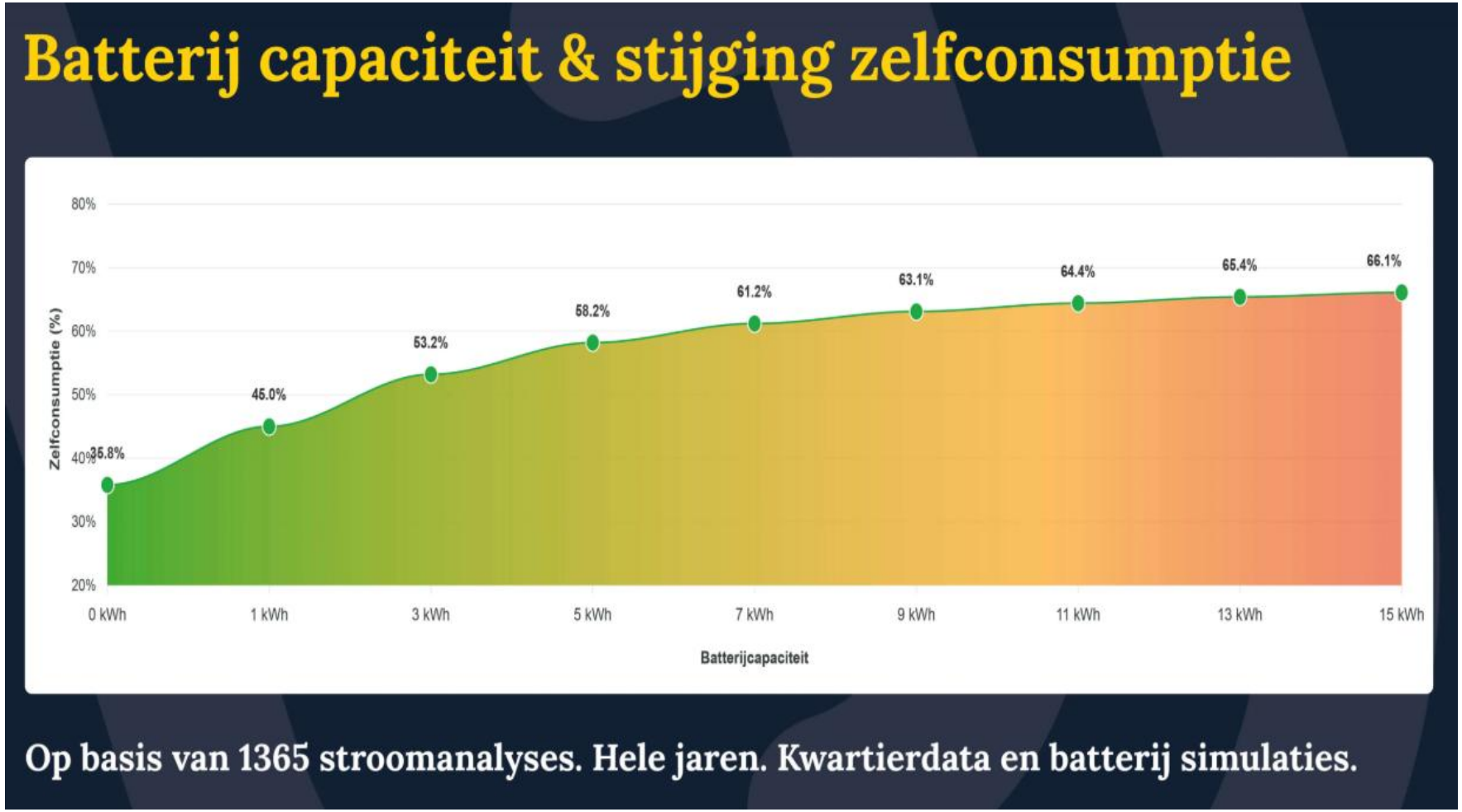
- Start met laden zodra de P1 of CT meter aangeeft dat er een overschot aan elektriciteit is, dus als er teruggeleverd gaat worden;
- Ontlaadt naar de woning zodra de P1 meter aangeeft dat er vraag is in de woning en er nog meer dan 10% capaciteit in de batterij zit.
- Daarmee verlaagt de batterij de teruglevering èn vermindert je levering vanuit het net.
- Kortom: verhoogt de zelfconsumptie.

Wat doet die thuisbatterij:



- **Start met laden rond 9.00 uur;**
- **Is vol rond 13.00 uur waarna er teruggeleverd wordt.**
- **Gaat ontladen vanaf ca. 19.00 uur.**
- **Geen netlevering meer gedurende de avond en de nacht.**

Wat doet die thuisbatterij:



Verhoogt je zelfconsumptie!

Vermindert verbruik en teruglevering!

Meeste huishoudens hebben genoeg aan 3 tot 7 kWh opslagcapaciteit.

(Bron: Jeroen.nl)

Thuisbatterij kosten en terugverdientijd:

Jeroen.nl: zonnestroomproductie 2.700 kWh/jaar en kostprijs elektriciteit € 0,30

Merk en type:	Capaciteit (kWh)	Prijs (€)	Prijs per kWh	Terugverdientijd (vanaf 1 -1-2027)
Homewizzard	2,7	1195	442	6,4 jaar
Marstek Venus 3.0	5,1	1199	240	5,8 jaar
IndeVolt	2	750	375	5,5 jaar
IndeVolt	4	1250	312	6 jaar
AEG Solarcube	4,8	1500	312	7,3 jaar

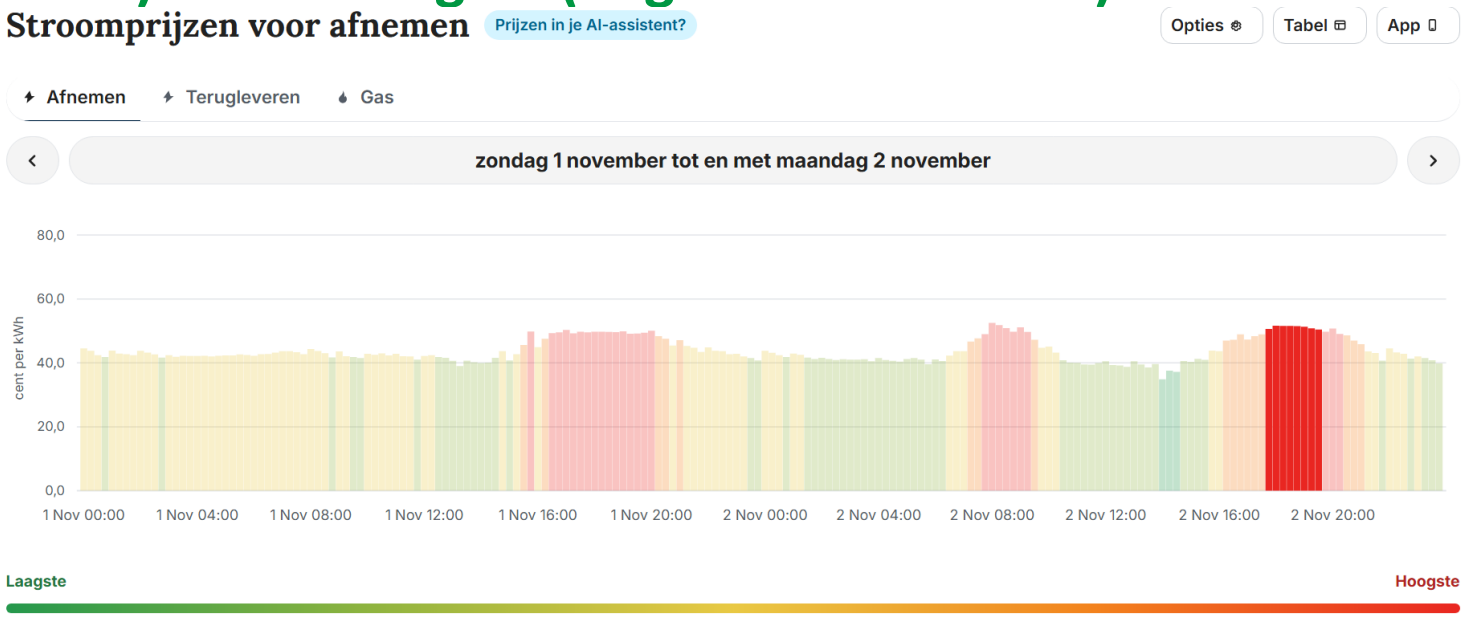
Het energiecontract, vast, variabel of dynamisch:

Vast: de energietarieven liggen vast gedurende de contractperiode van 1,2 of 3 jaar.

Variabel: de energietarieven worden na bepaalde periodes aangepast (maand, kwartaal, half jaar) aan de dan geldende marktprijzen.

Dynamisch: de netto kWh-prijs fluctueert per uur of kwartier. Verschillen tussen de laagste tarieven (meestal ‘s nachts) en de hoogste (begin van de avond) kunnen groot zijn.

Prijsverschil tussen laagste en hoogste prijs is ca. 12 cent. Dus laden tijdens laag tarief (bijv. van 1 tot 5 uur) en ontladen tijdens de piekmomenten geeft enig voordeel. De verwachting is echter dat de komende jaren de tariefverschillen veel minder zullen worden door meer opslagcapaciteit in het net.



Het energiecontract, vast, variabel of dynamisch:

Een thuisaccu om financieel te besparen door goedkoop te laden en op dure momenten te ontladen is niet rendabel (terugverdientijd meer dan 15 jaar)

Als je toch een thuisaccu hebt om de zelfconsumptie van de zonnepanelen te vergroten dan is het mogelijk om de tariefverschillen te gebruiken voor extra kostenbesparing

- **Bij vast of variabel contract: door te laden tijdens daluren en te onladen tijdens piekmomenten, in de maanden dat er weinig opwek van de zonnepanelen is;**
- **Zonder zonnepanelen is een thuisbatterij niet rendabel te maken, maakt niet uit welk energiecontract.**

Energie- en kosten besparen volgens Energiek Alphen:

Doen:

- Goed Isoleren
- Zonweren
- Groen integreren
- Warmtepomp
- Zonnepanelen

Misschien:

- Warmtepomp boiler
- Zonneboiler
- Zonnestroomboiler
- Airco
- Thuisaccu

Niet doen:

- Elektrische Vloerverwarming
- Elektrische kachel
- Elektrische boiler

De Thuisaccu, conclusie:

De beste strategie met een thuisaccu is:

- meer opgewekte stroom zelf gebruiken en overdag minder terugleveren aan het net, evt. van november tot februari aanvullen met laden op goedkope uren (nacht; daluren) en ontladen tijdens dure uren (overdag)

Opties:

1. Plug-in accu op eigen stopcontact (2-5 kWh accu, beperkte investering, ontladen met max. 800W)
2. Accu aangesloten op eigen groep in meterkast (max. ca 5 kWh accu, voldoende vermogen, ontladen max. 2500W)

De tweede optie is de veiligere maatregel

De Thuisaccu, nuttige websites:

- Slimme meterportal.nl: geeft inzicht in je elektriciteits- en gasverbruik, per kwartier, dag, maand en jaar. Geeft eenn hitorisch overzicht. Gratis, account, maar meer opties met een Plus-account voor € 1,50 per maand;
- Jeroen.nl: Geeft veel nuttige informatie over energieverbruik en –kosten, besparingsmogelijkheden, en ook de thuisaccu. Heeft een tol waarmee je de terugverdientijd van een thuisaccu kunt berekenen.
- Duurzaamleven.nl: Dit is de opvolger van Milieucentraal met veel tips over energiebesparing.
- Energiekalphen.nl: veel energiebesparingsinformatie, energieadvies aanvragen door een energiecoach en deze presentatie.