



Thema-avond

Einde saldering. Wat nu?

Plaats : Someren
Datum : 07-09-2025
Presentator : Henk van Breugel

Over EnergieHuis Slim Wonen

- Energieloket 7 gemeenten
- Van, voor en door bewoners
- Onafhankelijk en deskundig
- Advies over verduurzamen
- Veel vrijwilligers als energie coach



EnergieHuis Slim Wonen

slim besparen en gratis voorlichting

Onze diensten

- Gratis onafhankelijke voorlichting
 - ✓ Inloopsprekuren
 - ✓ Afspraken
 - ✓ Huisbezoeken
 - ✓ Warmtebeeldscans
 - ✓ Themabijeenkomsten
 - ✓ Website (<https://energiehuisslimwonen.nl>)
 - ✓ Helpdesk
 - ✓ Projecten



Programma

- Over EnergieHuis Slim Wonen
- Wel saldering-Geen saldering
- Systeem zonnepanelen en thuisaccu
- Opgewekte energie zelf verbruiken dmv gedragsaanpassing.
- De thuisaccu
- Mogelijkheden voor thuisaccu toepassing
- Kies de juiste thuisaccu
- Energieopslag vormen
- HEMS
- Afsluiting

DEZE PRESENTATIE
WORDT ACHTERAF
TOEGESTUURD



Nieuws:

- artikel:
 - Variabel nettarief voor huishoudens om overbelasting stroomnet te voorkomen.
 - Enexis waarschuwt voor stroomuitval in winter.
 - Naxtra accu van CATL is klaar. Goedkope accu op basis van zout
 - Herstructurering van de Chinese Lithium en polysiliciumindustrie, impact op de wereldwijde prijzen.

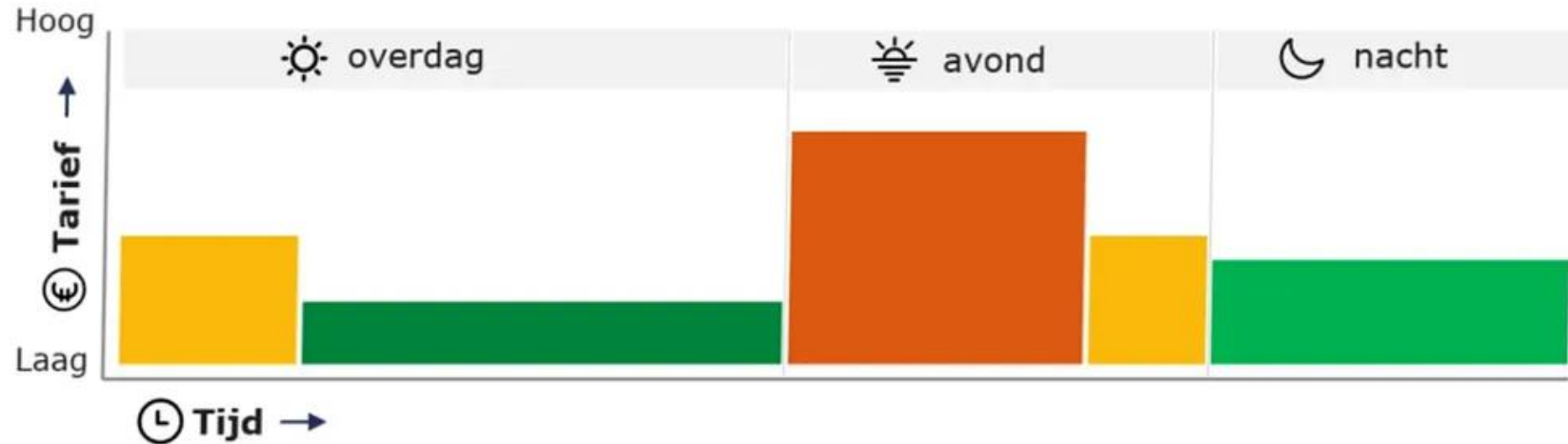
Bron: ED, Autobahn en Solarmagazine



Nieuws:

Voorbeeld nettarieven met 4 prijsniveaus

De tarieven (in € per kWh) variëren gedurende de dag



Wat betekenen deze kleuren?

- Het is op deze tijd rustig op het stroomnet. De netbeheertarieven zijn laag.
- Het is op deze tijd druk op het stroomnet. De netbeheertarieven zijn middelhoog.
- Het is op deze tijd heel erg druk op het stroomnet. De netbeheertarieven zijn hoog.



Wel saldering 2025-2026

- kWh wegstrepen
- Terugleverkosten
 - zero export,
 - zonedimmer voor jaaroverschot of negatieve prijzen
- Zonnepanelen voor jaarverbruik
- Het net wordt gebruikt als “accu”
- Direct verbruik minder relevant (reductie terugleverkosten)

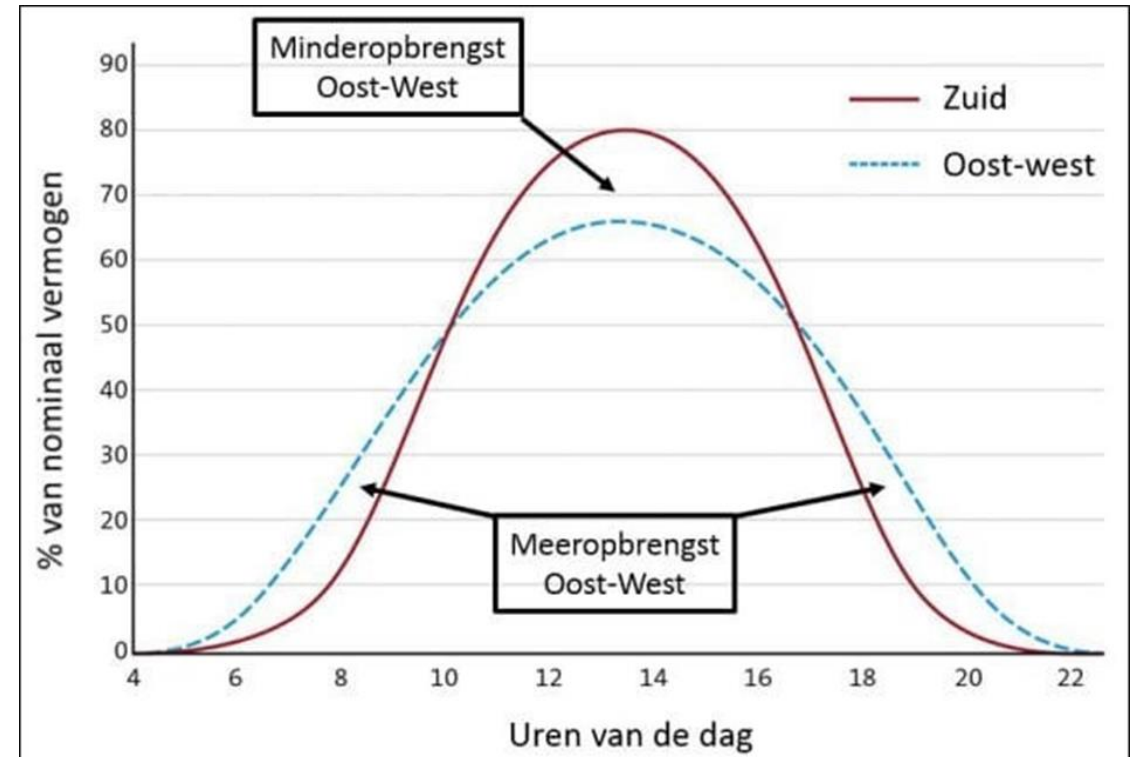
Geen saldering 2027 -

- kWh NIET meer wegstrepen
- Terugleververgoeding onduidelijk, van 0 € tot 50% van kale energie prijs.
- Onbalanskosten ipv terugleverkosten.
- Zonnepanelen voor etmaal verbruik
- Thuisaccu mogelijk interessant
- Direct verbruik zeer relevant. (Geen energiebelasting/BTW/ODE)



Zonnepanelen

- Richting zuid, was altijd het advies omdat dit het meeste kWh/jaar opbrengst geeft.
- Richting Oost – West: optimaal omdat de opbrengst hoger is wanneer de prijs van energie het hoogste is en je meer uren je eigen verbruik afdekt.



zonder saldering en zonder teruglever vergoeding.

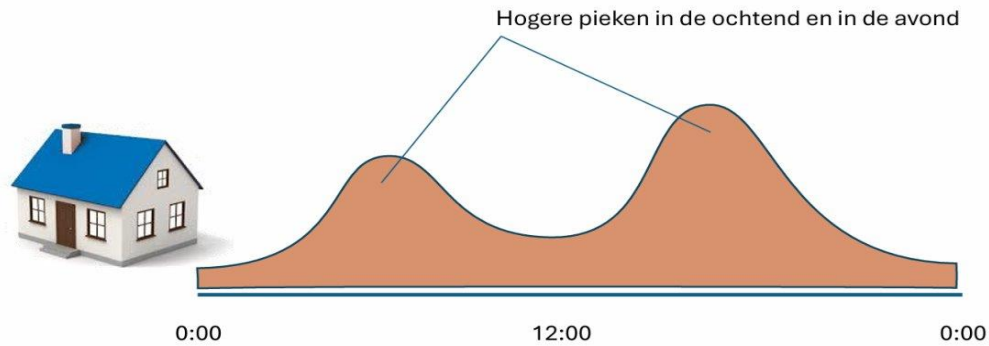
- Panelen zijn nog steeds BTW vrij.
- Beter energie label van je huis.
- Rekenvoorbeeld met 0,85euro / watt piek.
- 3500wp => 3000kWh / jaar opbrengst. Investering 3000Euro
- **1/2 direct gebruik, en 1/2 terugleveren tegen 0 Euro**
- 1500kWh x 0,20 Euro = 300 Euro
- 1500kWh x 0Euro = 0 Euro
- Totaal besparing per jaar = 300 Euro
- Rendement op investering $\approx 10\%$ /jaar over 10 jaar (25 jaar opbrengst)





Stelsel zonnepanelen en thuisaccu

Verbruik zonder zonnepanelen en zonder accu

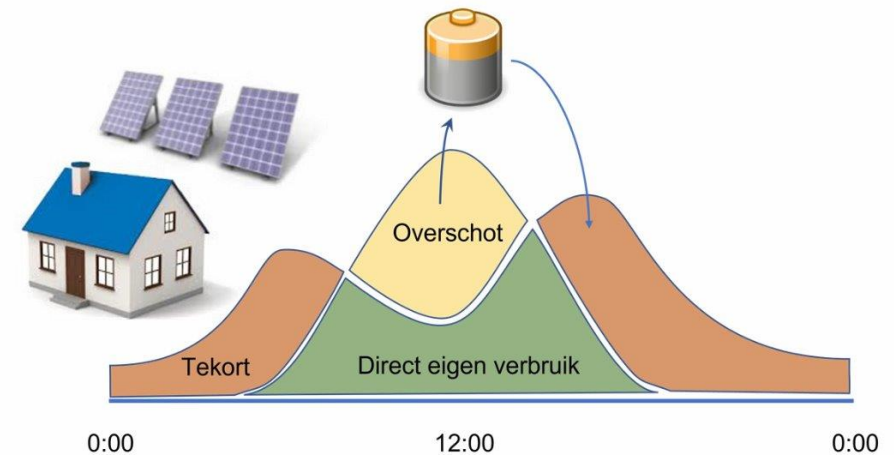
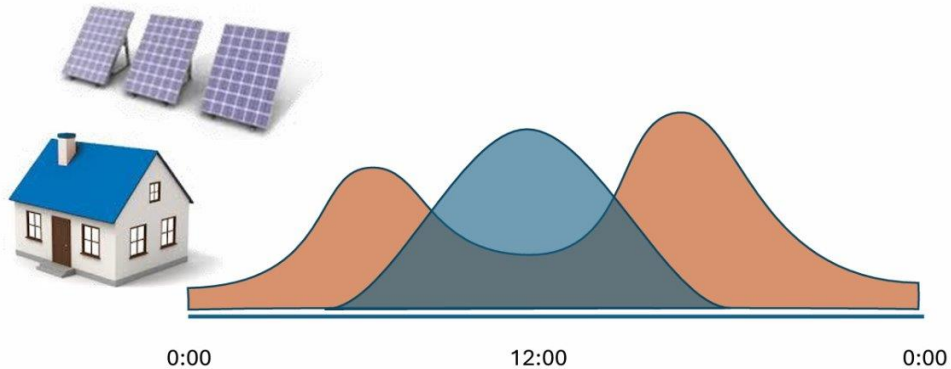


ZOMER

Verbruik met zonnepanelen en accu

Overschotten opslaan

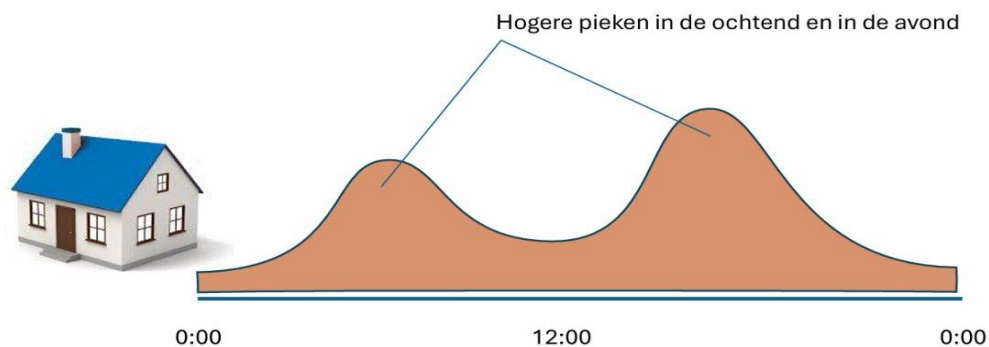
Verbruik met zonnepanelen en zonder accu





Stelsel zonnepanelen en thuisaccu

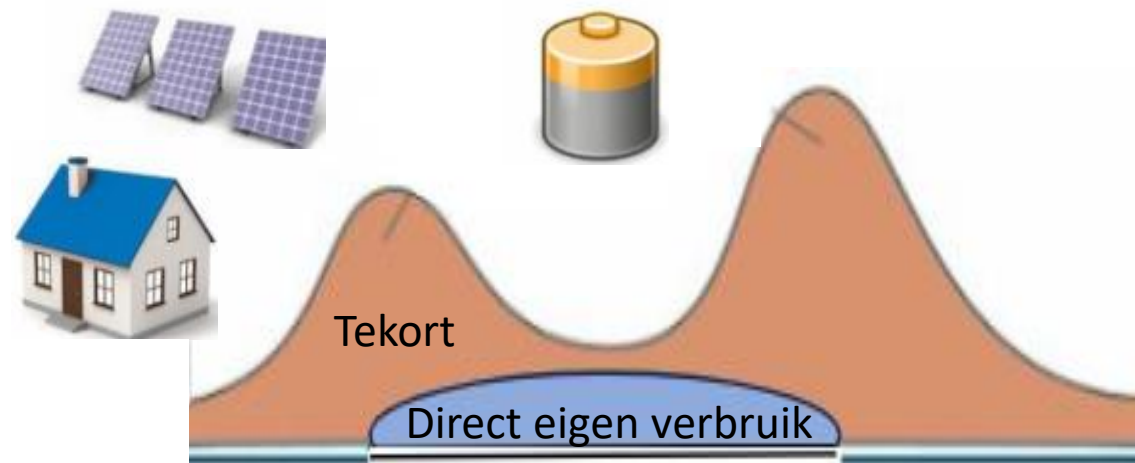
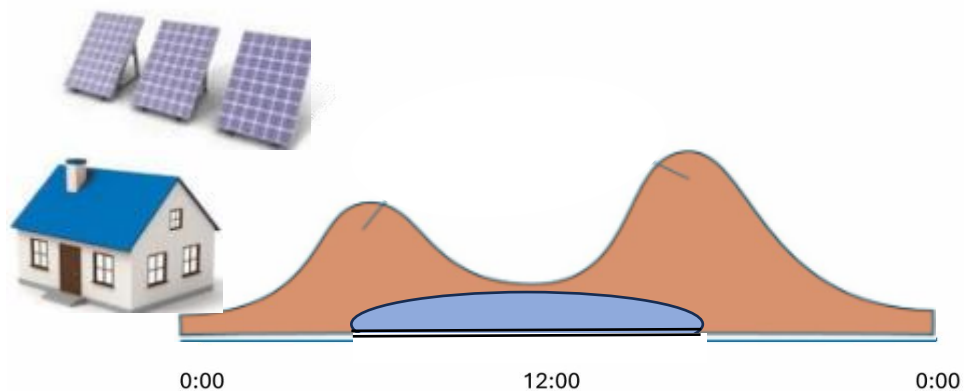
Verbruik zonder zonnepanelen en zonder accu



WINTER

Verbruik met zonnepanelen en accu

Verbruik met zonnepanelen en zonder accu



Eigen opwek direct gebruiken

- Verhogen direct eigen verbruik van zonne energie loont, geen energie belasting.
- Tijdens de zonnige uren:
 - E-Bike / Boiler / wasmachine / vaatwasser / airco aan.
 - Slim laden van je Elektrische auto. V2H/V2G vanaf 2030
 - Slimme systemen kunnen je helpen om het verbruik in de woning af te stemmen op het aanbod van zonne energie. (HEMS)
 - Laden van een thuisaccu voor overbrugging van avond-nacht verbruik.



Impact direct verbruik eigen opwek

Direct verbruik
ongeveer

20-30%



Electrische apparaten zoveel mogelijk gebruiken als de zon schijnt.



±5%



Een auto thuis opladen als de zon schijnt



±15%



Hybride warmtepomp



±5%



Airco / All electric warmtepomp



±7%



Een boiler



±10%

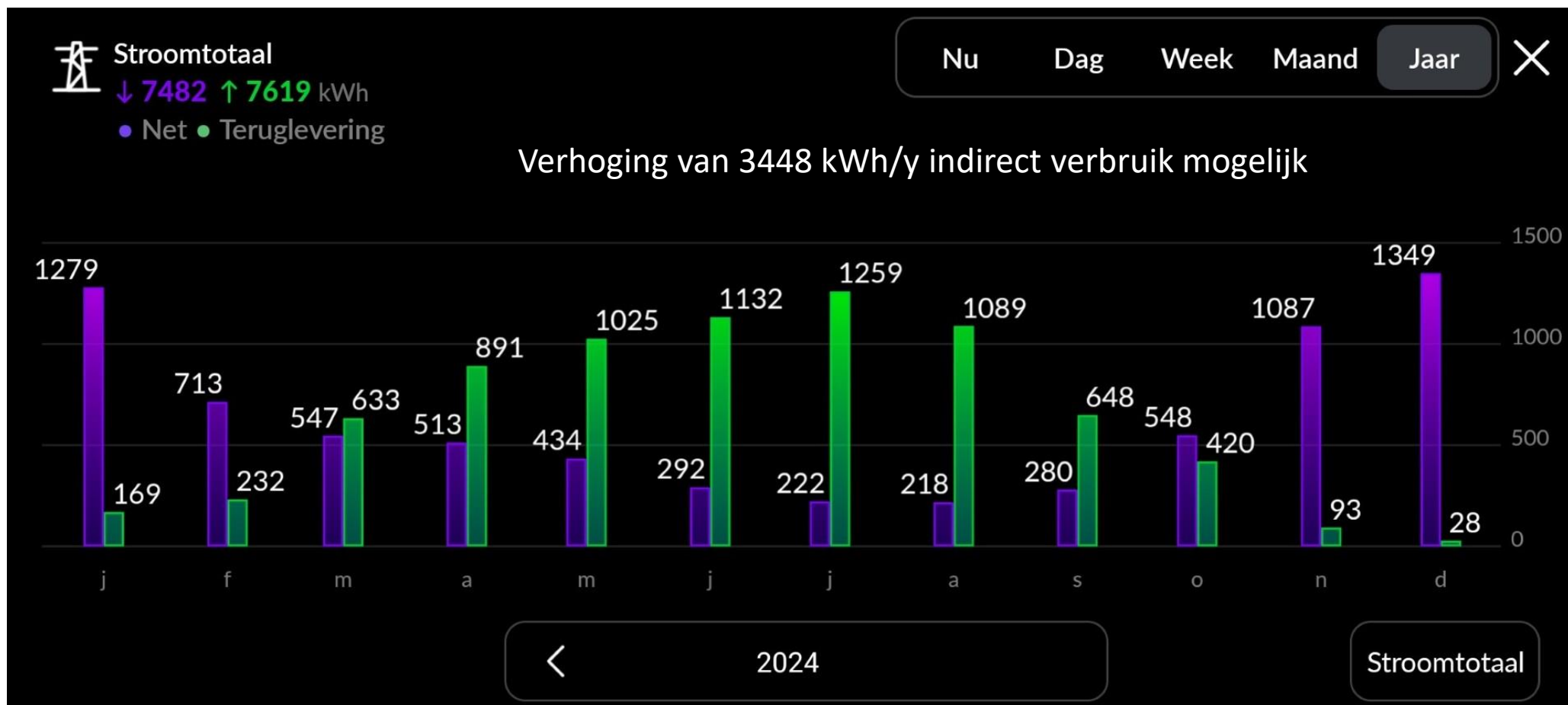


Kleine thuisaccu van 5 kW



±25%

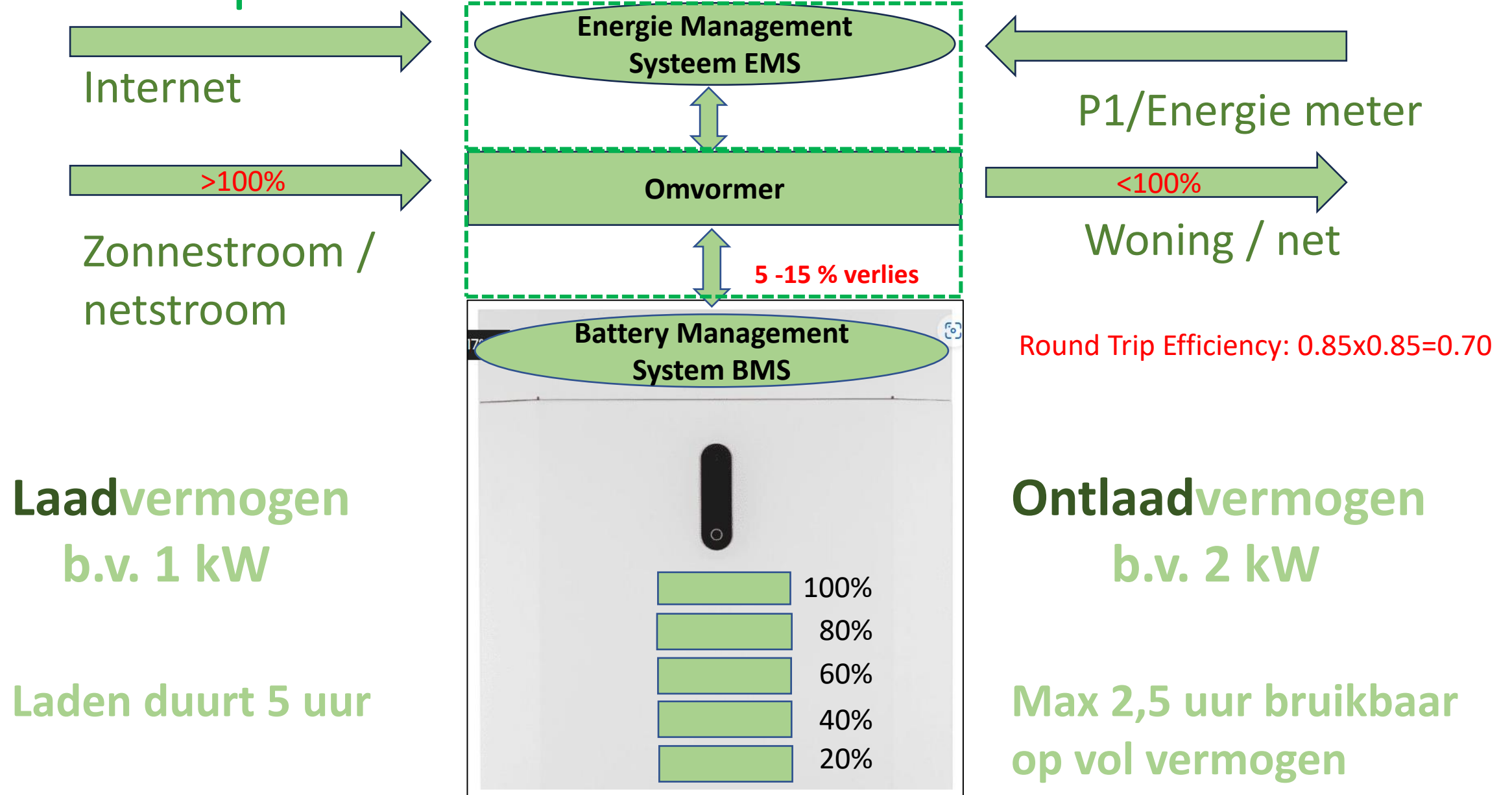
Inzicht in (jaar) verbruik.



Thuisaccu opbouw



Thuisaccu opbouw



Laadvermogen
b.v. 1 kW

Laden duurt 5 uur

Ontlaadvermogen
b.v. 2 kW




Max 2,5 uur bruikbaar
op vol vermogen

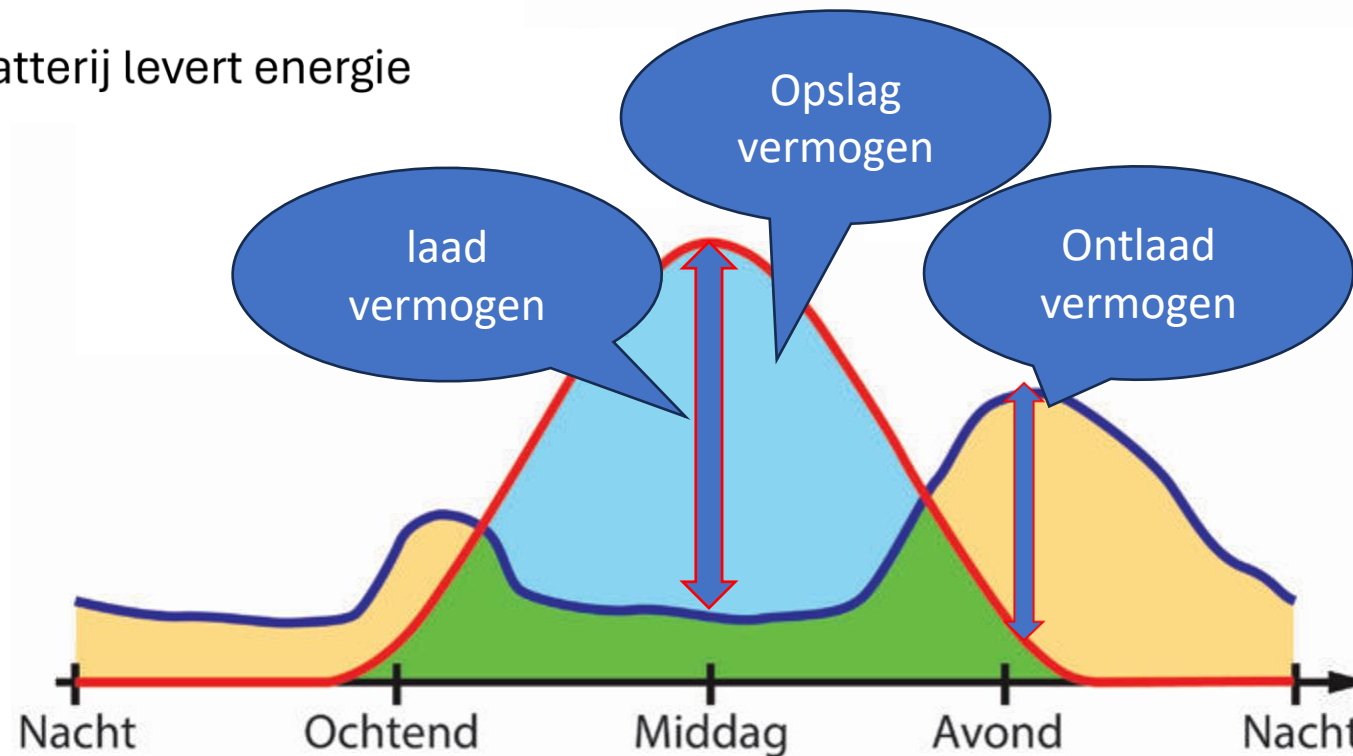
Opslag capaciteit b.v. 5 kWh (100Ah bij 52V)

Accu specificatie



Een zomerdag

-  directe eigen consumptie
-  batterij laadt op
-  batterij levert energie





Meest gangbare thuisaccu

	<u>Li-FE PO4</u>
• Capaciteit (kWh)	++
• Recyclebaar	>95%
• Brandgevaar	-
• Nuttige capaciteit	<100 %
• Gewicht	++
• Prijs	+
• Levensduur accu cel	ca.20 jaar
• Levensduur omvormer	ca.10 jaar
• Laadcycles	5000 - 10000



Veiligheid van een thuisaccu.

- Momenteel geen tot weinig regelgeving voor particulieren
- Brandveiligheid / UL9540A-test
 - Testen brand gevaar dmv thermal runaway
- Isolatie en sensoren rondom en/of in de batterijen voor veiligheid
- Erkende installateur NEN-1010 voor batterijen met >800W omvormer.
- Informeer uw verzekeringsmaatschappij voor evt. aanvullende eisen
- Recente terugroep actie Tesla Powerwall 2 was LiOn, en Powerwall 3 is overgestapt naar LiFE P04



Plaatsing van een thuisaccu

- Volg altijd de aanwijzingen van de fabrikant.
- Aangeraden wordt de thuisaccu binnen te plaatsen.
 - Let op: er kan ventilator geluid hoorbaar zijn van de omvormer.
- Thuis accu's kunnen niet goed tegen vocht, direct zonlicht en vorst
- Accu buiten plaatsen kan wel eventueel met verwarming.
- Accu niet plaatsen in vluchtroutes (hal, achterdeur etc.)
- Accu aanmelden op de [website energieleveren.nl](https://www.energieleveren.nl)
- Goed geventileerde ruimte.

Thuisaccu aansluiting



(hybride) Omvormer

DC

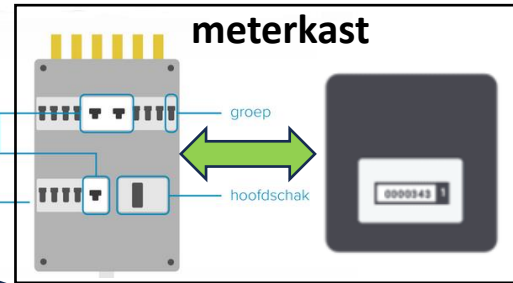


AC

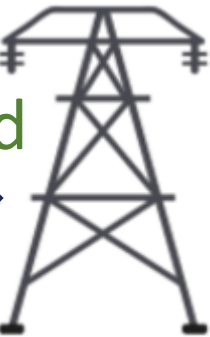
accu via DC



OF



Net/grid



UTP
WiFi

accu
via AC



Mogelijkheden voor toepassing thuisaccu

- Thuisaccu uitsluitend voor optimaal verbruik eigen opwek.
- Thuisaccu en Dynamisch energiecontract met eventueel handelen op de Day-Ahead markt.
- Thuisaccu en (laten) handelen op de onbalansmarkt.
- Peak shaving (Verlagen van max vermogen uit net).
- Noodstroom voorziening (Back up). Specifieke omvormer en grotere aanpassing nodig in groepenkast.

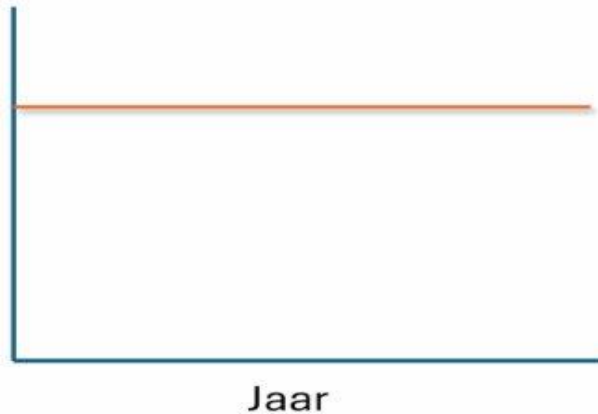




Soorten Energiecontracten

Vast

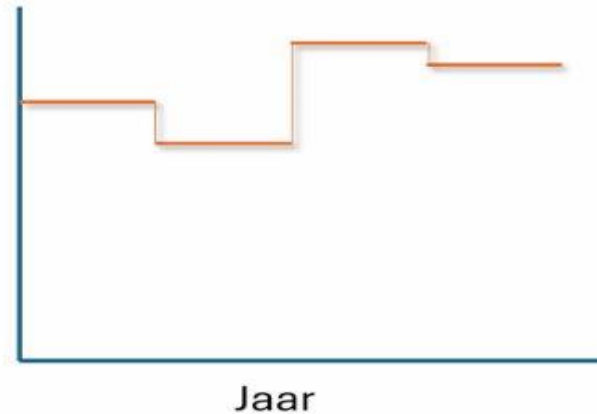
Vaste prijs voor de duur van het contract van 1 – 3 jaar
Prijs per dag varieert niet



45% huishoudens

Variabel

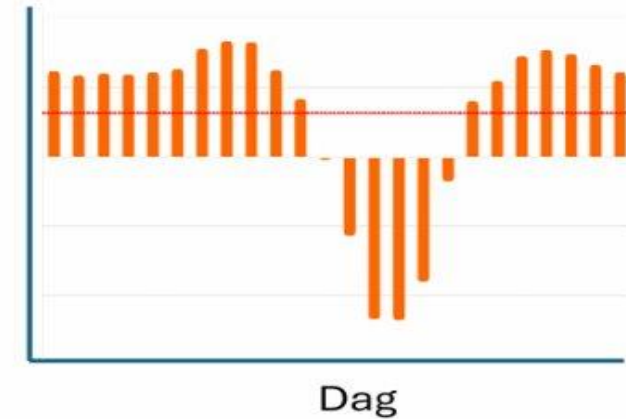
Prijsaanpassing elk kwartaal of elke maand
Prijs per dag varieert niet



45% huishoudens

Dynamisch

Prijs varieert per uur van hoog tot negatief



10% huishoudens

Thuisaccu uitsluitend voor optimaal verbruik eigen opwek.

- Snel geld verdienen is niet het hoofddoel. Terugverdientijd $\approx > 10$ jaar.
- Niet gebruikte zonnestroom laadt de accu op voor eigen gebruik in de avond, nacht en vroege morgen.
- Verhoog eigen gebruik zonnestroom $< 30\%$ naar $> 60\%$
- Lagere energierekening en lagere terugleverkosten.
- In de winter maanden nauwelijks opslag van energie.
- LET OP: Er is geen 21% BTW aftrek van de thuisaccu installatie.



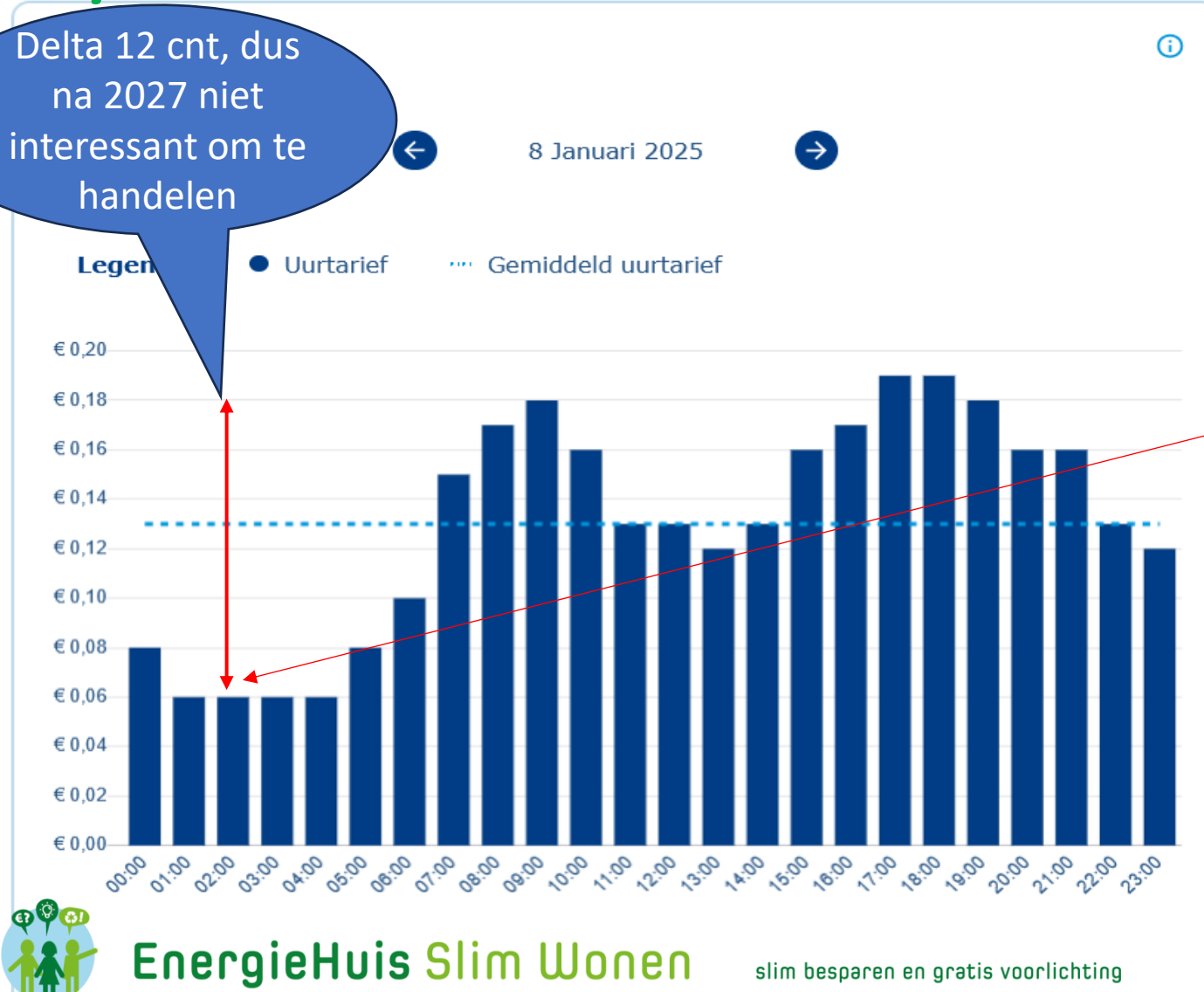
Thuisaccu en handel op Day-Ahead markt

- Geld speelt wel een rol in de motivatie. Tot 2027 BTW & Energie Belasting salderen, maar energieprijzen verrekend per uur.
- De stroomprijs varieert per kwartier/per uur.
- Accu wordt geladen door zonnepanelen of door “goedkope” inkoop stroom. (500h/winter). Gebruik en/of teruglevering bij hogere stroomprijs is verdienmodel. Sturing door het Energie Management Systeem (EMS).
- Wel BTW aftrek indien:
 - EMS geïnstalleerd
 - Dynamisch contract
 - ALLEEN van de accu, niet van de omvormers.
 - Geen deelnemer Kleine Ondernemers Regeling voor afgelopen 6 maanden.
- Raadpleeg eerst de Belastingdienst.
- Link EPEX markt <https://www.dynamische-energieprijzen.nl/actuele-energieprijzen/>

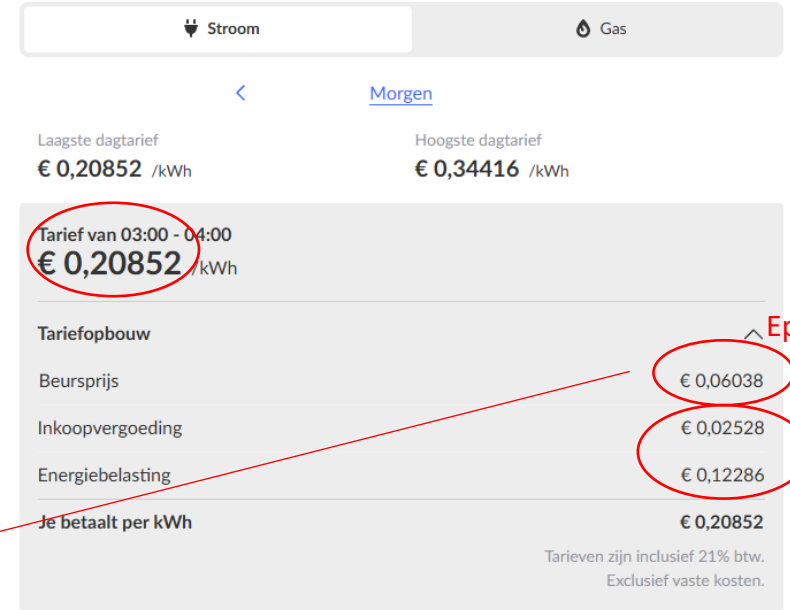


Dynamisch tarief voorbeelden

Delta 12 cnt, dus na 2027 niet interessant om te handelen

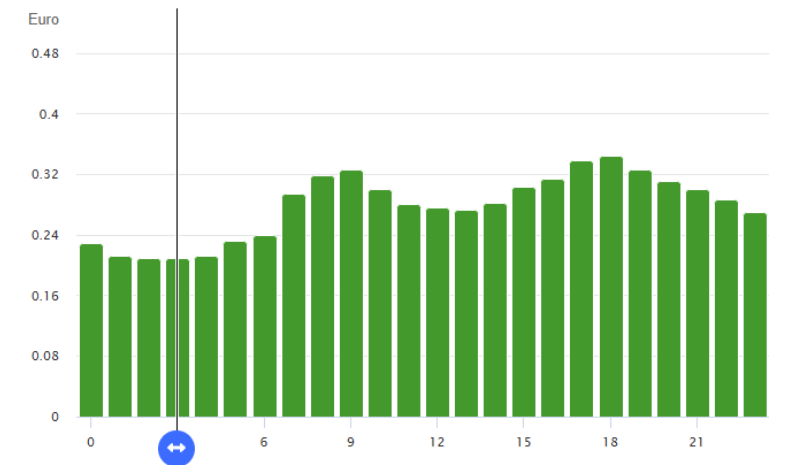


Tarieven dynamisch energiecontract.

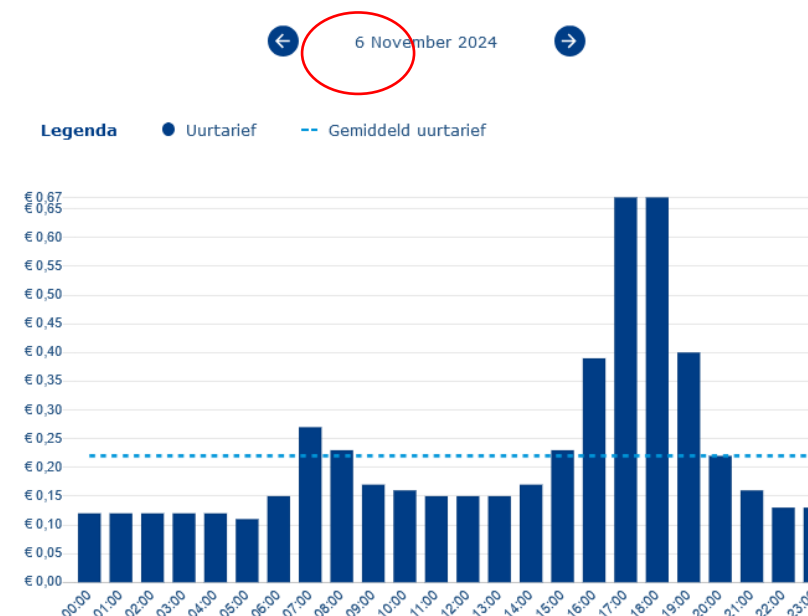
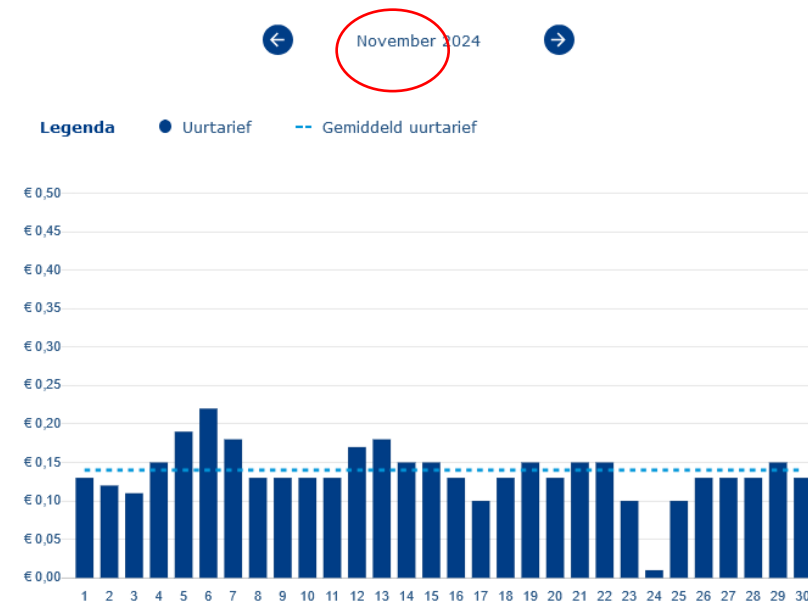
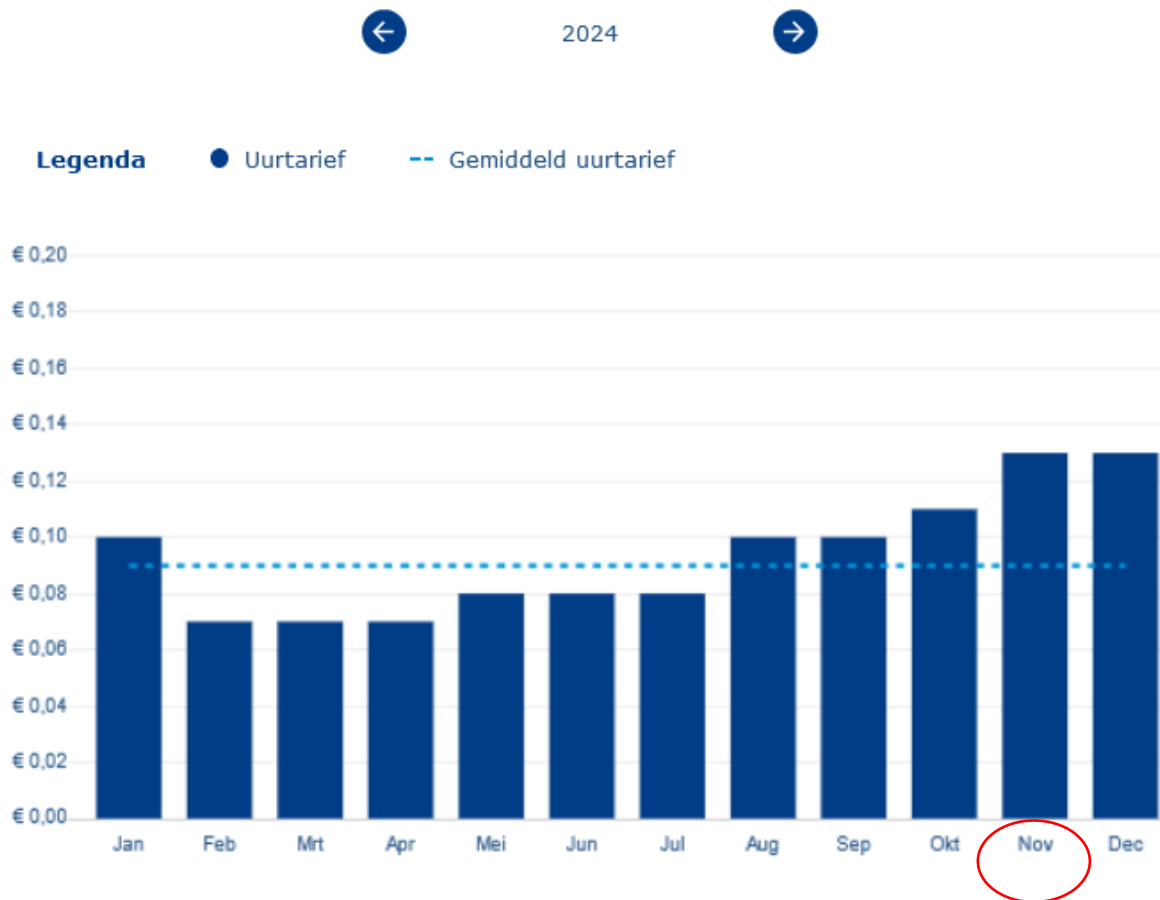


Epex prijs

EB en opslag



Dynamisch tarief:jaar/maand

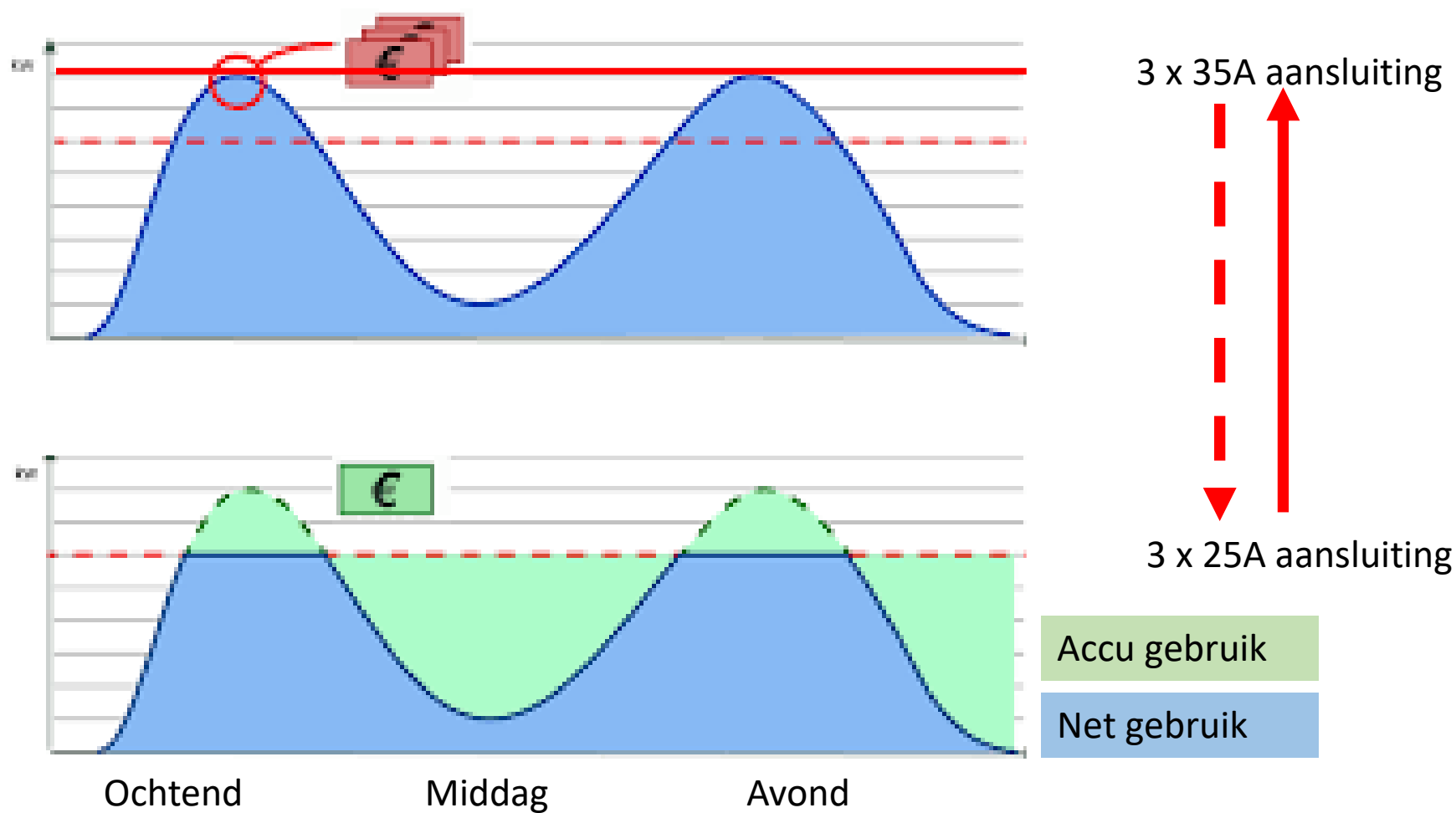


Thuisaccu en handelen op de onbalansmarkt

- Geld speelt een grote rol in de motivatie.
- Te verwachten overschot of tekort op het net zijn de basis
- De accu-eigenaar krijgt vergoeding voor verhandelde stroom en compensatie voor het extern beheer van de accu.
- Helpt mee aan vermindering van netcongestie.
- Wel BTW aftrek indien:
 - EMS geïnstalleerd
 - Dynamisch contract
 - ALLEEN van de accu, niet van de omvormers.
 - Geen deelnemer **Kleine Ondernemers Regeling** voor afgelopen 6 maanden.
- Raadpleeg eerst de Belastingdienst.



Thuisaccu voor Peakshaving



Peakshaving m.b.t. aansluiting kosten

Wanneer huishoudens onbewust of onbedoeld een gasmeter of elektriciteit meter met een te hoge aansluitwaarde hebben dan betalen ze teveel voor een service die je niet of nauwelijks gebruikt. Tarieven:2025.

Aansluitwaarde	CapTar in €/dag incl. btw	CapTar in €/maand incl. btw	CapTar in €/jaar incl. btw
t/m 1 x 10 A ^(*)	€ 0,3329	€ 10,1248	€ 121,4979
t/m 1 x 10 A	€ 0,3834	€ 11,6632	€ 139,9589
> 1 x 10 A t/m 3 x 25 A / 1 x 80 A ^(*)	€ 1,2532	€ 38,1180	€ 457,4169
> 1 x 40 A t/m 3 x 25 A / 1 x 80 A	€ 1,3039	€ 39,6602	€ 475,9220
> 3 x 25 A t/m 3 x 35 A ^(**)	€ 5,5560	€ 168,9937	€ 2.027,9243
> 3 x 35 A t/m 3 x 50 A	€ 8,1855	€ 248,9765	€ 2.987,7181
> 3 x 50 A t/m 3 x 63 A	€ 10,8150	€ 328,9556	€ 3.947,4677
> 3 x 63 A t/m 3 x 80 A	€ 13,4446	€ 408,9384	€ 4.907,2615

^(*) = Onbemeten aansluiting

^(**) = Of 3 x 40 A indien een automaat is toegepast

Controleer je aansluitwaarde op je jaarrekening of op de website van netwerkbeheerder: <https://www.enexis.nl/mijn-meterkast/start>

Capaciteit thuisaccu

- Begin met een systeem wat (in stappen) kan worden uitgebreid.
 - Let op het laad- en ontlaad vermogen van de omvormer, die kan later niet meer aangepast worden.
 - EMS: om te kunnen handelen of dynamisch te laden. Bliq kan worden toegepast op bestaande accu.
- Doel na 2027 is een etmaal afdekking.
 - Zonder warmtepomp gemiddeld 2,5-10 kWh.
 - Met hybride warmtepomp 10-20 kWh. Een te grote accu heeft zonder dynamisch contract weinig zin.
- Accucapaciteit richtlijn: je verbruik uit het net per etmaal, of deel je jaar verbruik kWh door 365.



Thuisaccu met netstekker

- Nieuw op de markt zijn PV en accu systemen “met netstekker”.
- Geen installateur nodig bij plaatsing van 1 accu.
- De veiligheid vereist hier aandacht.
- Verhuisbaar/verplaatsbaar, maar is geen bijzettafeltje!!

Home Wizzard



P1 Dongel



EnergieHuis Slim Wonen

slim besparen en gratis voorlichting

De kosten

- plug and play instapmodellen **met netstekker** (Limiet op vermogen)
 - 1 kWh 800W Zinvolt Power € 1000
 - 2,7 kWh 800W Home-Wizzard € 1395
 - 2,5 kWh 1000W EvaPower € 1480
 - 5kWh Marstek €1800 (drie fase stekker)
- Prijzen thuisaccu liggen tussen 400 – 800Euro / kWh incl EMS
- Huren accu is optie bij maar is wel duur: € 50-150/maand voor 5-20 kWh accu.
- 15 kWh (per fase 5 kWh) lijkt verstandig maximum.
- Bij grotere installatie: driefasen systeem beste keuze.
- Installateur inschakelen is noodzakelijk.



Energie opslag

Electrische opslag



Thuisaccu

Warmte opslag



Vlakke plaat paneel

Warmte in een water buffervat



Heat pipes

Warmte in een water buffervat



Warmtebuffer met zonnestroomboiler of warmtepompboiler



Warmwaterboiler met Nymo



Kosten € 1500-2000
Verbruik tot **750** kWh/jaar per persoon

Benutten zonnestroom en net besparing gas ca. 75 m³ per persoon



WARMTEPOMPBOILER

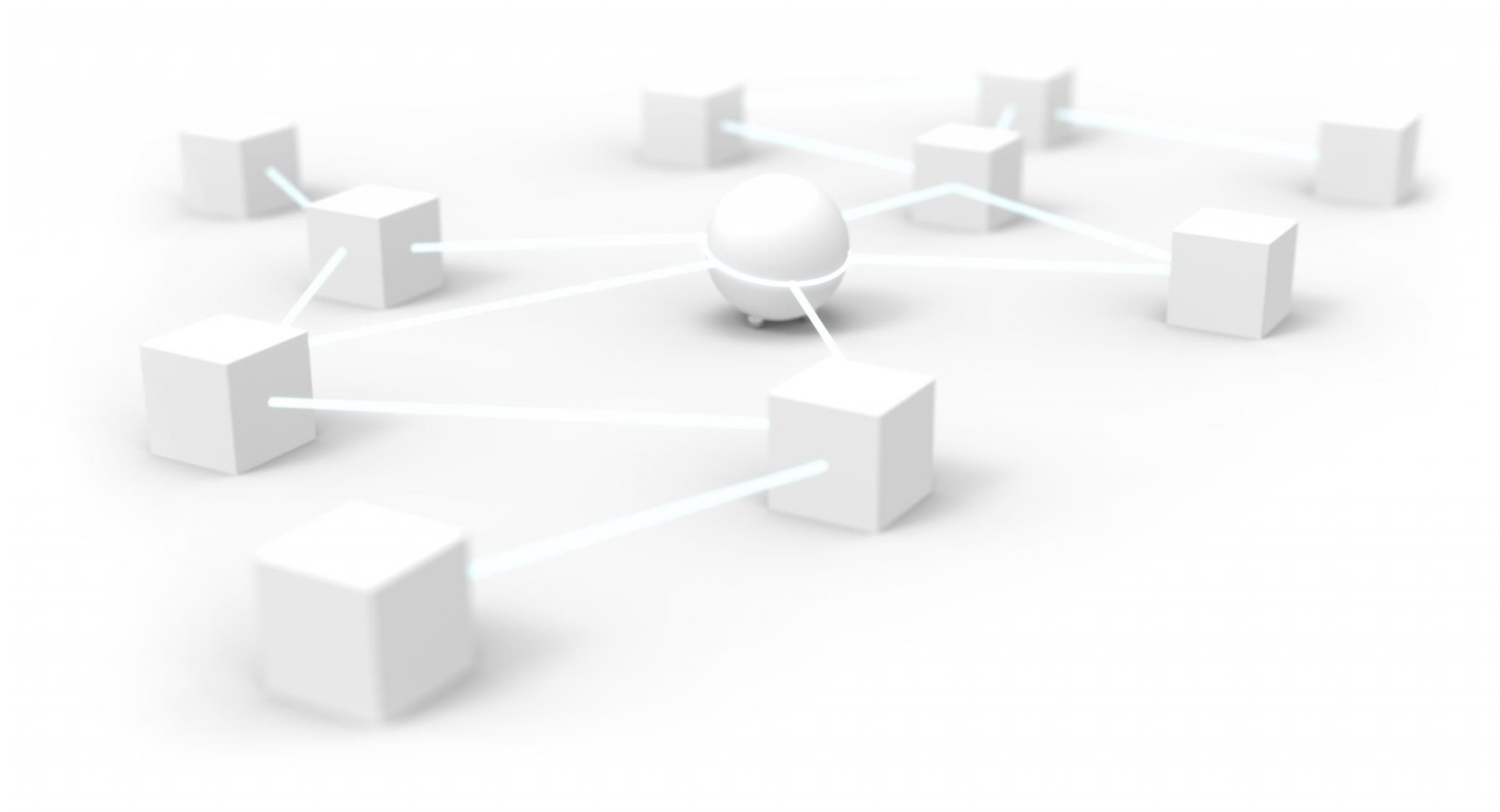
Duurder in aanschaf
Goedkoper in gebruik

Kosten € 3000 Subsidie € 750
Verbruik tot **250** kWh jaar per persoon

Benutten zonnestroom en net besparing gas ca. 75 m³ per persoon

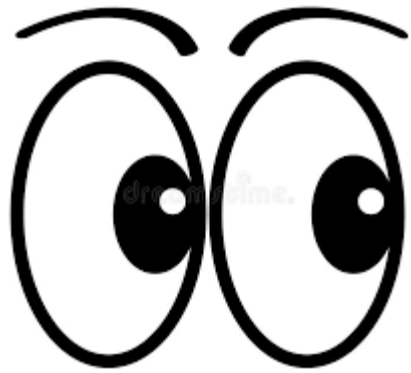


Home Energy Management System



Home Energy Management System (HEMS)

- Wat is dat? Domotica / Software, of toch iets meer?



Meters/apps



Sensoren/meldingen



Wifi/zigbee/BT/ RF/Matter/z-wave/Thread

- HEMS biedt inzicht in je energieverbruik en helpt je slimmere keuzes te maken. Zonder dat je constant je apparaten, sensoren of meters hoeft te controleren.



Home Energy Management System

- Begin met het in kaart brengen van je wensen voor HEMS
- Welke apparaten/parameters wil je kunnen managen. (Bij nieuwe apparaten let op interface voor toekomst HEMS)
- Welke interface/sensor/meter heb ik hiervoor beschikbaar.
- En hoe maak je één systeem om je hele huis te beheren? Wat veelzijdig en toekomstbestendig is, en niet beperkt is tot een klein aantal producten of merken.
- Welke prio wil ik zetten voor alle apparaten. Eerst de boiler en dan de vaatwasser? Of afhankelijk van opwek, welk apparaat het beste aan gezet kan worden.

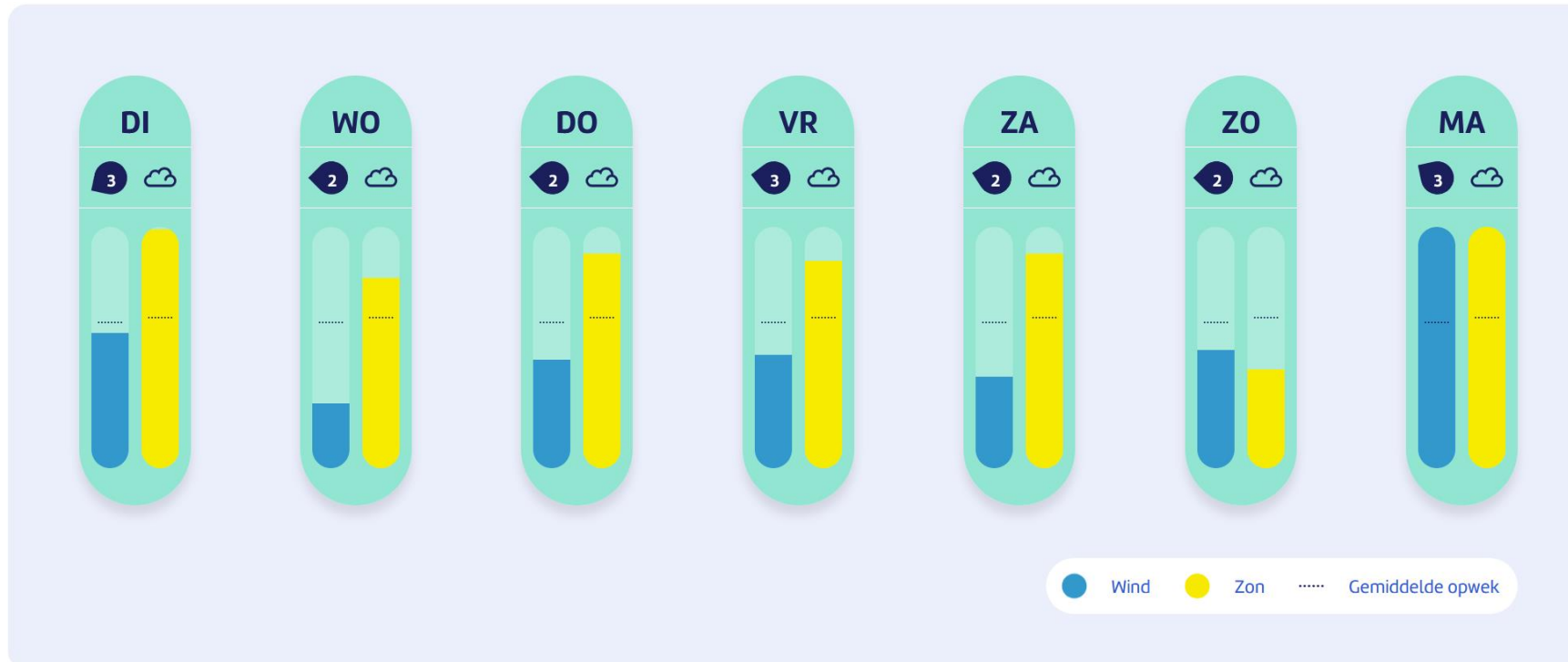


Home Energy Management System

- Wat kan ik nog meer naast “energie” managen?
- Kan ik ook energie verbruik/ opwek voorspellen?
- Minder verschillende hub’s en controllers.
- Wil/kan ik zelf de SW maken of laat ik dit doen? Kan “Ai” hier al iets betekenen
- Is de digitale beveiliging nog op orde?



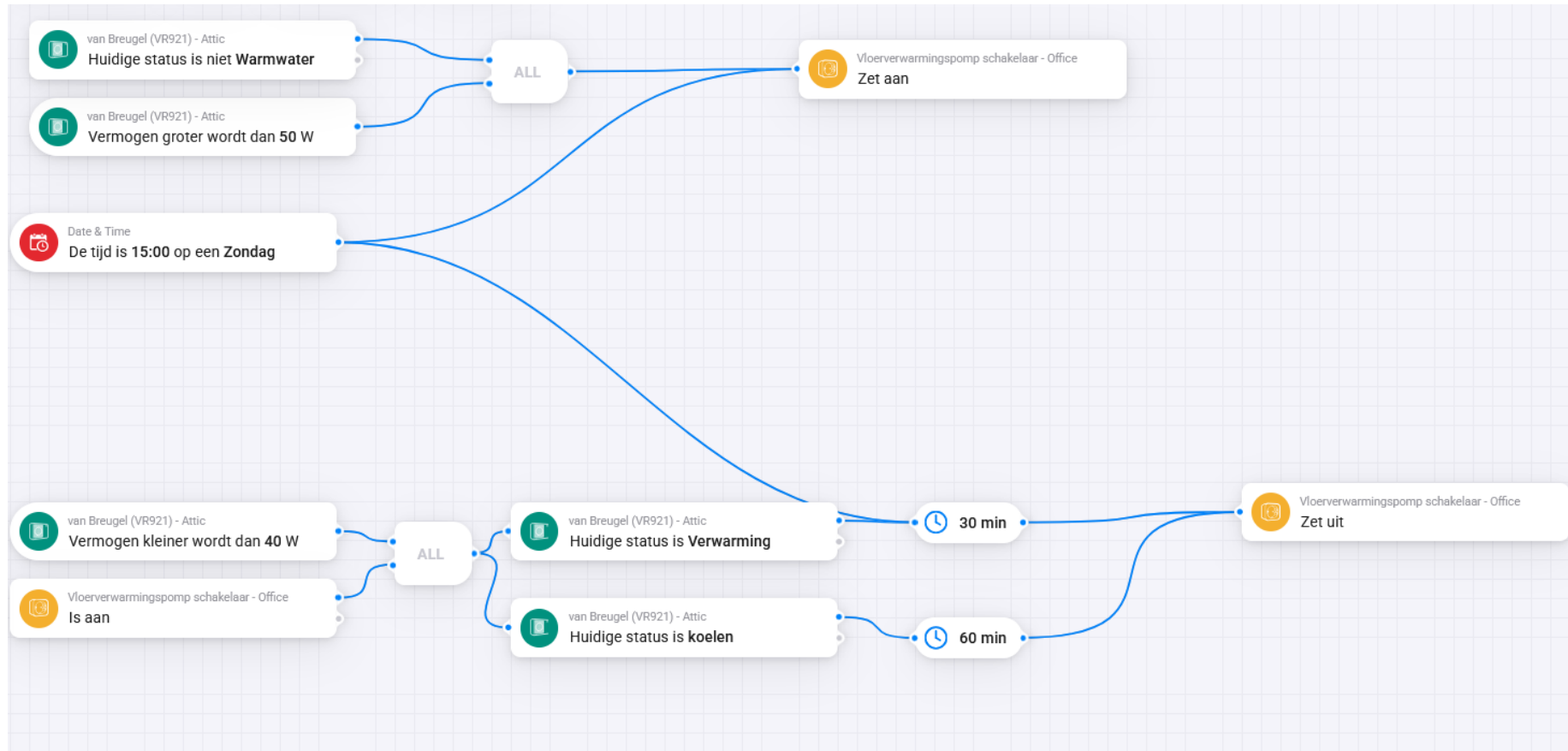
Home Energy Management System



Ned.nl website voorspelling groene energie opwek.



Home Energy Management System



Programmeren met het

“Als” :.....

“En” :.....

“Dan” :.....

principe bij Homey



Home Energy Management System

Slimmer P1 meter (essentieel voor live data)

Zonnepanelen

Thuisbatterijen

Warmtepompen

Groepen in de meterkast

Elektrische auto's

Airconditioning

Boiler of elektrische waterverwarmer

Elektrische oven

Ventilatiesystemen

Koelkasten

Beveiligingscamera

Slimme deurbel

Vriezers

Drogers

Wasmachines

Afwasmachines

Televisies / Audio

Elektrische heaters

Slimme thermostaten

Slimme meters

Slimme verlichting

Slimme stekker/stopcontacten

Fietsaccu laden

Tuinsproeier/pomp

Gordijnen/Screens/Luifel



Home Energy Management System

EMS aanbieder

Website

Amberflow

[Bezoek website](#)

Chargee

[Bezoek website](#)

Current

[Bezoek website](#)

DNO Energie

[Bezoek website](#)

Gridx

[Bezoek website](#)

GridGenie

[Bezoek website](#)

Home Assistant

[Bezoek website](#)

Homewizard

[Bezoek website](#)

Homey

[Bezoek website](#)

Smartgridone

[Bezoek website](#)

Sunergy

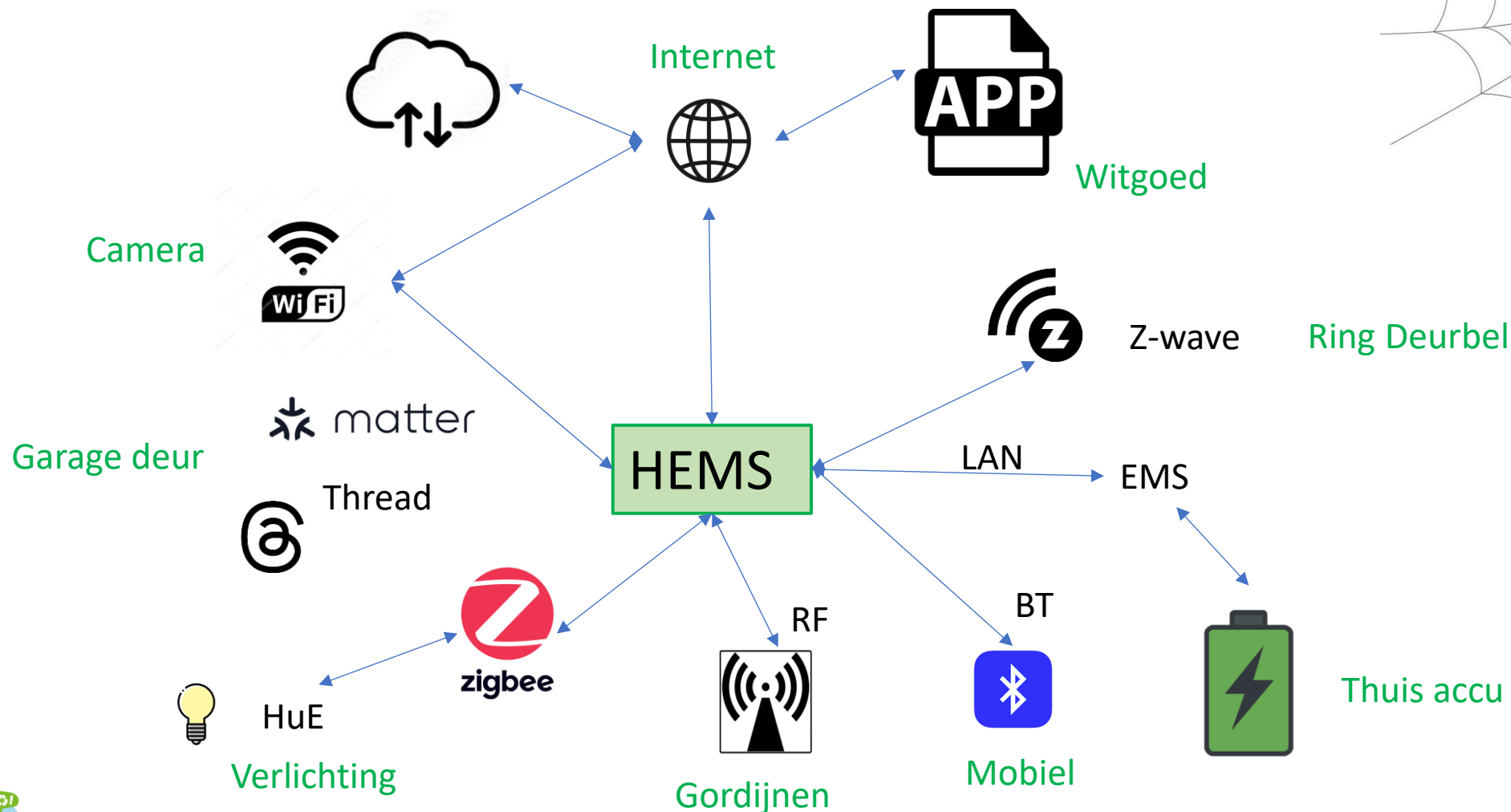
[Bezoek website](#)

Shelly

[Bezoek website](#)



Home Energy Management System



Afsluiting met negatieve benadering

- Zonnepanelen nooit meer doen, na salderen brengt het toch niks meer op!
- Thuisaccu:
 - Accusystemen vragen hoge investering, en zijn te complex.
 - Niet op korte termijn winstgevend.
 - Milieuaspect: fabricage en recycling van de accu.
 - Let op voor mooie verkooppraatjes.
 - Handel op EPEX en onbalans markt zijn minder zeker in de toekomst.
 - Tennet grijpt in en de minister wil afspraken voor de inzet van thuisaccu's op de onbalansmarkt.



Afsluiting met positieve benadering

- Zonnepanelen nu goedkoop en behalen een goed rendement wanneer je niet meer legt dan je eigen momentane verbruik.
- Thuisaccu:
 - Milieu en energie bewust door meer gebruik van je eigen opwek.
 - Kan de energierekening verlagen.
 - Inkoop energie op momenten van overschot (winter) met dynamisch contract.
 - Verlaging van netcongestie.
 - Sommige typen hebben een noodstroomfunctie.
 - Stekkeraccu kan op normaal stopcontact. Geen installatie kosten, DHZ.
 - HEMS kan je helpen om de apparaten slim aan te sturen.



Einde saldering, wat nu?

Vragen?

