

Regie over eigen energie

19 sept 2026 Richard Overkamp

*Graag even
vermelden op de lijst
dat u er bent*



Veldhoven
Duurzaam

Definitief

Doel van deze bijeenkomst

- Overzicht geven van alle factoren die van invloed zijn op de energiehuishouding van uw woning.
- Inzicht geven in de mogelijkheden om deze factoren te beïnvloeden en te besturen.

>> Regie over eigen energie <<

- Planning van workshops en presentaties die gegeven gaan worden over diverse onderwerpen

Een paar vragen vooraf

- Wie heeft er zonnepanelen op dak?
- Welk energiecontract heeft u?
 - Vast contract stroom en gas
 - Variabel contract stroom en gas
 - Dynamische contract stroom (per uur of kwartier) en gas (per dag)
- Hoe wordt verwarmen van woning gedaan?
 - Alleen aardgas CV ketel
 - Hybride warmtepomp systeem dus nog net aardgas CV ketel voor winterdagen
 - Airco voor woonkamer, slaapkamer(s) en aardgas CV ketel
 - All-electric warmtepomp met boilervat voor tapwater
 - Anders: _____

Een paar vragen vooraf

- Veel gebruikte vervoermiddelen?

- eBike
- eBakfiets
- eScooter



- eBrommobiel



Topolino Verde Vita

- Plug-in Hybride Elektrisch Voertuig PHEV
- Elektrische auto EV
- OV elektrische Bravo bus en elektrische trein



Wat komt er vandaag voorbij?

- Wie zijn wij?
- Regie over eigen energie
- Andere geplande presentaties en workshops
- Energiecontracten (beknopt) Vragen kunnen tussendoor
- Elektriciteit en gas meten Een kookwekkertje (of Ad) bepaalt pauze
- Home Energy Management en Home Energy Management Systems
- Energieopslag: Beton, Zonnestroomboiler en Thuisbatterij
- EV Elektrische auto laden (en meer)
- Belasting elektriciteitsnet

Wie zijn wij?

- We zijn een groep enthousiaste Veldhovense vrijwilligers die kennis verzamelen over alles wat met energie en leefbaarheid te maken heeft **in en rond de woning**.
- De kennis delen we met bewoners van Veldhoven
 - Presentaties en workshops in ons Informatiecentrum
 - Website met kennispagina's
 - Persoonlijke advisering
- We zijn vrijwilligers, we doen dit niet voor geld. We doen dit omdat we duurzaamheid belangrijk vinden
- We hebben gekozen voor opzet als vereniging met een lage contributie

<https://veldhovenduurzaam.nl/vereniging>



Veldhoven Duurzaam lidmaatschap



- Veldhoven Duurzaam is een Vereniging en u kunt lid worden.
- Met uw contributie steunt u ons werk en maakt u mede een verdere verduurzaming van Veldhoven mogelijk
- Lidmaatschap voordelen:
 - Adviezen zijn gratis (niet leden betalen 10 euro per advies)
 - U kunt als lid hier in de site de speciale leden functies gebruiken, zoals het lenen en uitlenen van apparatuur en het bijhouden van uw verbruik.
 - U krijgt als lid de nieuwsbrief.
 - Leden worden uitgenodigd voor de jaarlijkse Algemene Leden Vergadering (ALV) en hebben daar stemrecht.

<https://veldhovenduurzaam.nl/pagina/lidmaatschap>

Workshops en Presentaties

Planning 2^e helft 2026

Datum	Onderwerp
za 5-sep-2026	Isolatie
za 19-sep-2026	Regie over eigen energie
za 26-sep-2026	Vocht/schimmel en belang goede ventilatie
za 10-okt-2026	Warmtepomp
za 17-okt-2026	Metten is weten en contracten
za 24-okt-2026	Home Assistant voor beginners
za 31-okt-2026	Thuisbatterij voor beginners
ma 2-nov-2026	Onze ecologische voetafdruk (Klimaatweek)
za 7-nov-2026	Thuisbatterij ja of nee?
za 21-nov-2026	Home Energy Management systemen, automatiseren van energiestromen
za 28-nov-2026	Gevolgen einde saldering en nieuwe plannen regering
za 12-dec-2026	Waterzijdig inregelen
za 19-dec-2026	CV keuzestress

Regie over eigen energie

belangrijke momenten



- Koop van een huis
- Plaatsen nieuwe zonneschermen; screens of rolluiken installeren
- Aanpassing van een huis
- Vervangen CV ketel
- Vervangen auto
- Plaatsen zonnepanelen
- Kozijnen en ramen vervangen
- Screens of rolluiken installeren
- Bomen planten = schaduw
- Serre of uitbouw plaatsen
- Dakkapel plaatsen en dakrenovatie
- Airconditioner(s) installeren

Regie over energie

Verwarmen en koelen

Energie stroomt van **warm** naar **koud**

- Isoleren = *weerstand* voor warmtetransport *verhogen*

- Radiator folie
- Piepschuim, bobbeltjesfolie
- Glaswol, steenwol, PIR platen, PIF folie en ook strobalen, vlas en Métisse (denim in plaat)
- Stilstaande lucht of argon gas (in dubbelglas)
 - Schuimbeton (vloer)
- Vacuüm in thermosfles of boiler vat Quooker kraan

<https://veldhovenduurzaam.nl/pagina/isolatie>

- Koelen

- Isoleren: warmte transport buiten naar binnen tegenhouden
- Zon-instraling blokkeren!
 - Uitval-zonnescherm, rolluikken, screens
 - Luxaflex, dubbele plissée gordijnen
 - Bomen, pergola: schaduw op buitenmuren en ramen
- Koelen via vloerverwarming en warmtepomp
- Airconditioner

Regie over eigen energie

Altijd doen



- Stap voor stap isoleren verlagen energiebehoefte van de woning
 - Bij elke woningaanpassing warmteverlies verminderen
 - Goede ventilatie óók meenemen
 - zie ook 5 september presentatie (link naar webpagina staat 15/9 nog niet op VD site)
- Zomer: zon-instraling blokkeren verlagen van de koelbehoefte
- LED lampen
- Waterbesparend douchekop
- Binnen Veldhoven veel de fiets gebruiken
- Regenwater opvangen in regenton

Maar het wordt steeds complexer...



Veldhoven Duurzaam



Elektrische auto

- Plug-in Hybride EV ?
- Volledige EV ?
- Laadpaal keuze
- Met meter?

Netaansluiting

- Niet/wel verzwaren?

Bi-directioneel laden

- Vehicle to Grid V2G
- Vehicle to Home V2H ?

Netcongestie

Overbelast elektriciteitsnet?

...Uitval zonnepanelen...

...Stroomuitval...

Gasaansluiting

**...einde van de
saleringsregeling...**

Vast contract
Variabel contract
Dynamisch contract

- Dynamische elektriciteitsprijs per uur of per kwartier
- Dynamische gasprijs per dag

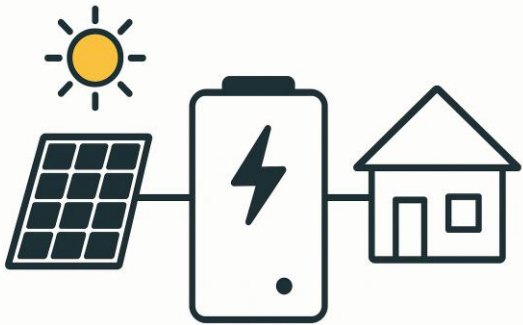
Thuisbatterij

Elektrische kookplaat

**Warm water voor
keuken, douche en bad**

Regie over eigen energie

zonnepanelen



terugleverkosten



**Elektrische
warmtepomp**

Een natuurkunde opfrisser

- Eenheid van **energie**: joule [J]
 - 1 kg water 1°C opwarmen kost **4186 J** op zeeniveau
 - Dit is ook 1000 calorieën [cal]
 - Met kilo, mega, giga en tera ervoor worden de getallen wat beter hanteerbaar: **4,2 kJ**
 - Dit is ook 1 kcal
- **Vermogen (sterkte) = Energie per seconde**
 - 1 joule/seconde = 1 J/s = 1 watt = 1 W
- Van watt naar energie
 - 1 watt x 1 seconde = 1 joule
 - 1 watt x 1 uur = 1 watt x 3600 s = 3600 J = 3,6 kJ
 - 1 kW = 1000 watt
 - 1 kW x 1 uur = 1000 W x 3600 s = 3,6 MJ = 1 kilowattuur [kWh]
 - 1000 W x 24 uur = 1000 W x 86.400 s = 86,4 MJ = 1 kW x 24 uur = 24 kWh
- 1 m³ Nederlands aardgas verbranden in HR CV ketel levert 9,4 kWh warmte



Elektrische apparaten in een huis

- 50...500 watt kleine apparaten
- 1000 watt koffiezetter
- 1500...2500 watt strijkijzer
- 2000 watt waterkoker
- Magnetron 1800...2000 watt_{opgenomen}
- Oven 2500 watt
- Inductie kookplaat 1000... 6000 watt
- Vaatwasser 100 watt pomp + 2200...2400 watt verwarming
- Wasmachine 200 water motor + 2200...2400W verwarming
- Hybride warmtepomp
 - Elga Ace 4 vraagt tot 1500 watt elektriciteit en geeft tot 4000 watt warmte
 - Elga Ace 6 vraagt tot 2000 watt elektriciteit en geeft tot 6000 watt warmte
 - Daikin 7⁺ kW_{th} vraagt 3000 watt elektriciteit en geeft tot boven 7000 watt warmte

Meten is weten

- Alles van het huis
 - Verbruik elektriciteit
 - Teruglevering elektriciteit
 - Totalen sinds moment van installeren Normaal tarief en Dal tarief perioden
 - Per 1...10 seconden, per kwartier
 - Ook: verbruik aardgas
 - Totaal sinds moment van installeren, per kwartier, per dag,
 - Productie van de zonnepanelen
 - Energie geladen in EV
- Digitale elektriciteitsmeter
- App van de omvormer
- App van laadpaal en App van de auto

Ieder huis heeft :

Digitale elektriciteitsmeter en (digitale) gasmeter

De slimme meter: bevat een communicatiemodule. Hierdoor kan de slimme meter meterstanden doorsturen. Een slimme meter wordt bijna elke dag uitgelezen. (U ontvangt *maandelijks een verbruiksoverzicht van uw energieleverancier*).

De digitale meter: deze lijkt op een slimme meter maar bevat géén communicatiemodule. (U moet zelf uw meterstanden doorgeven aan uw energieleverancier).

De analoge meter: deze heeft een analoge telwerk met draaischijf. (Deze worden niet meer geplaatst).

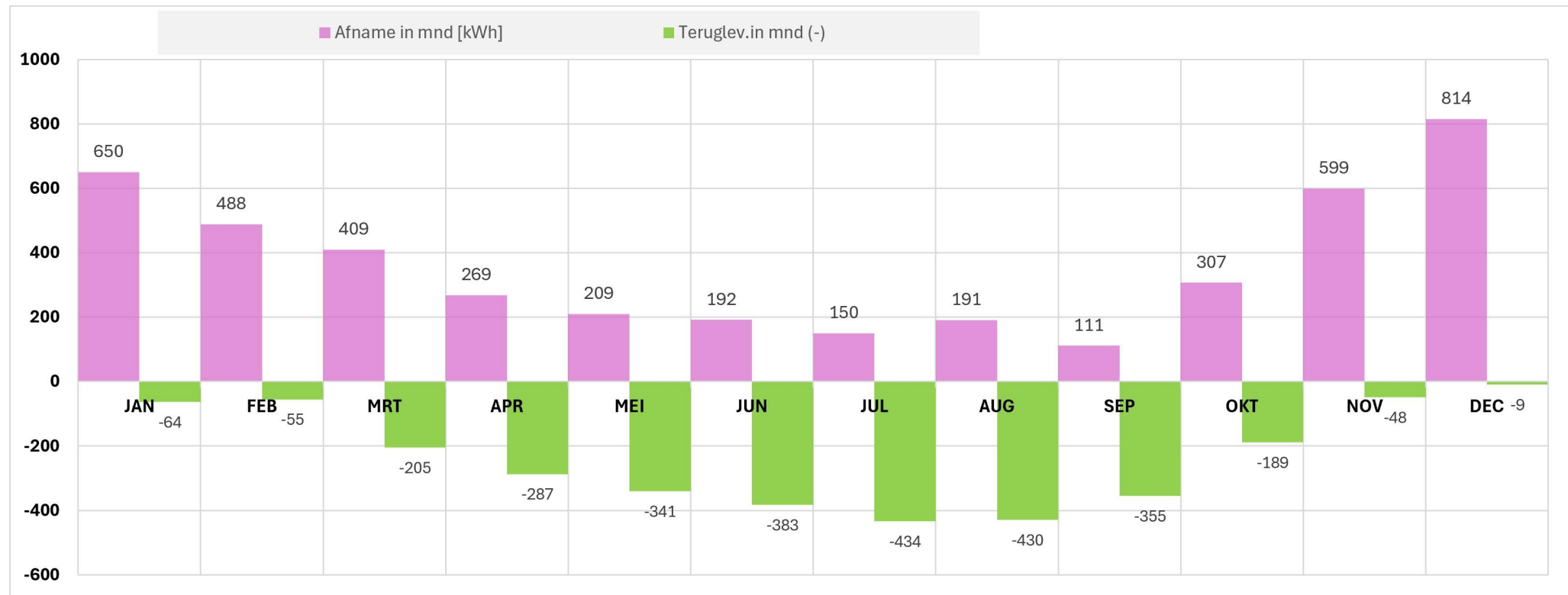
Inzicht

Inzicht in de mogelijkheden om deze factoren te beïnvloeden en te besturen:

- ✓ Meten is elektriciteit en aardgas is weten:
 - Home Wizard en App zonnepanelen omvormer
- Contracten: vast, variabel, dynamisch
 - Voorwaarden teruglevering
- Energie opslag:
 - Thuisbatterij
 - Zonnestroomboiler
 - Warmtecapaciteit betonvloer
- Met Home EMS grote elektrische apparaten aansturen (hoe en wat?)
- Energiedelen met andere particulieren (zonder zonnepanelen)

Energieverbruik per maand digitale elektriciteitsmeter

- **Data van energieleverancier m.b.v. digitale elektriciteitsmeter (voorbeeld woning)**
 - 3000 watt zonnepanelen op zuid
 - Hybride warmtepomp Elga Ace 4kW
 - Tweekapper geschakeld door garage



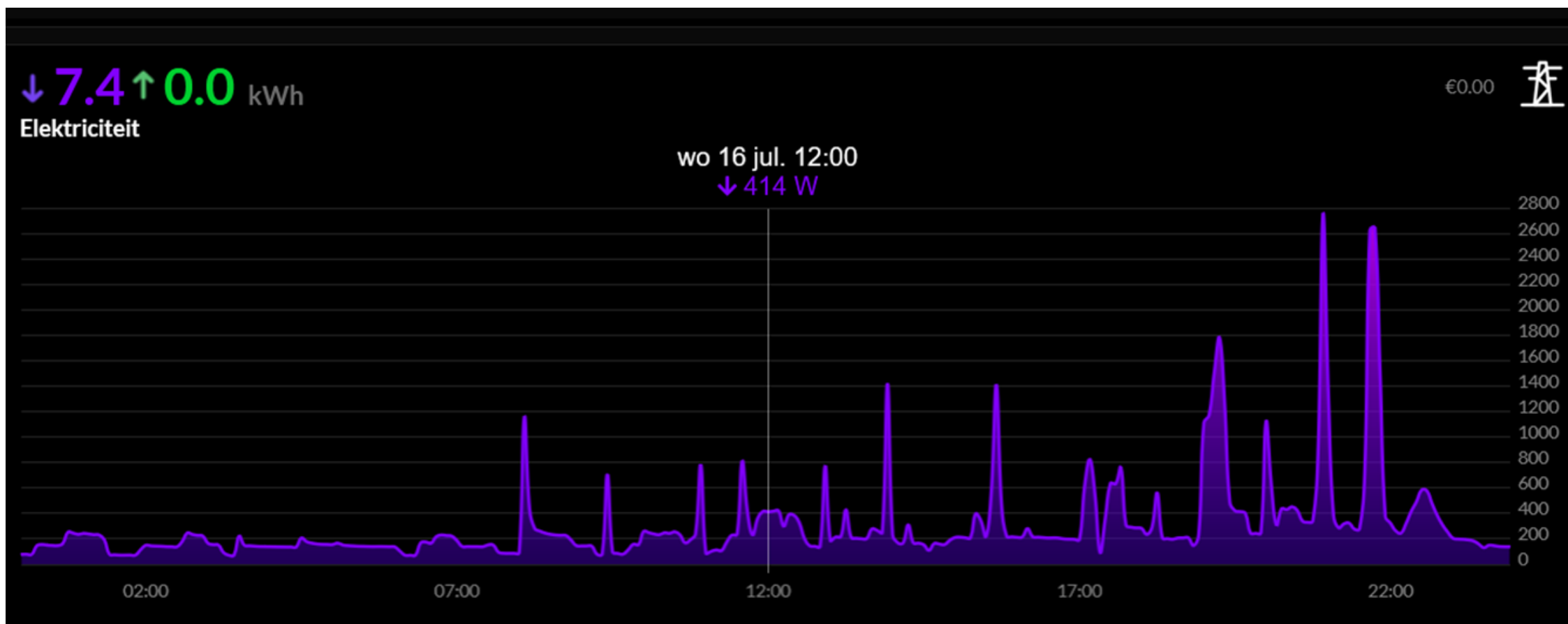
Regie over eigen energie

Home Wizard

digitale elektriciteitsmeter - dag grafiek



Veldhoven
Duurzaam



Een hele dag met meetwaarde iedere 5 minuten

Home Wizard met omvormer zonnepanelen



Veldhoven
Duurzaam

Paars AFGENOMEN van energieleverancier

Groen TERUGGELEVERDE zonne-energie



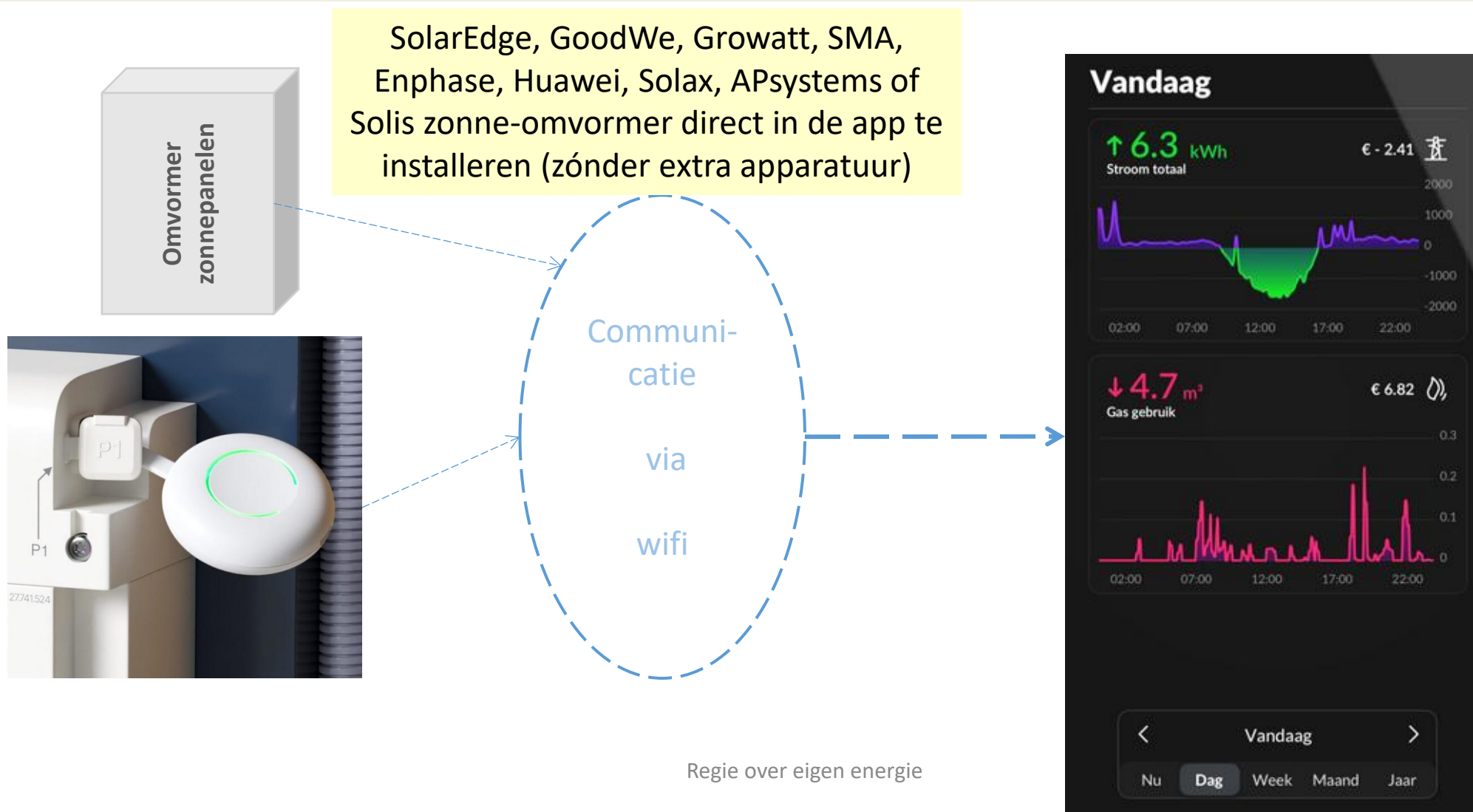
Groen geproduceerde ZONNE-ENERGIE

Paars AFGENOMEN van energieleverancier

Licht blauw EIGEN STROOMVERBRUIK

Koppeling

Elektriciteitsmeter, Omvormer en App



Home Wizard Uitleenset

- 1x P1 dongle



- 2x Stekkerschakelaar
 - Meten
 - Schakelen

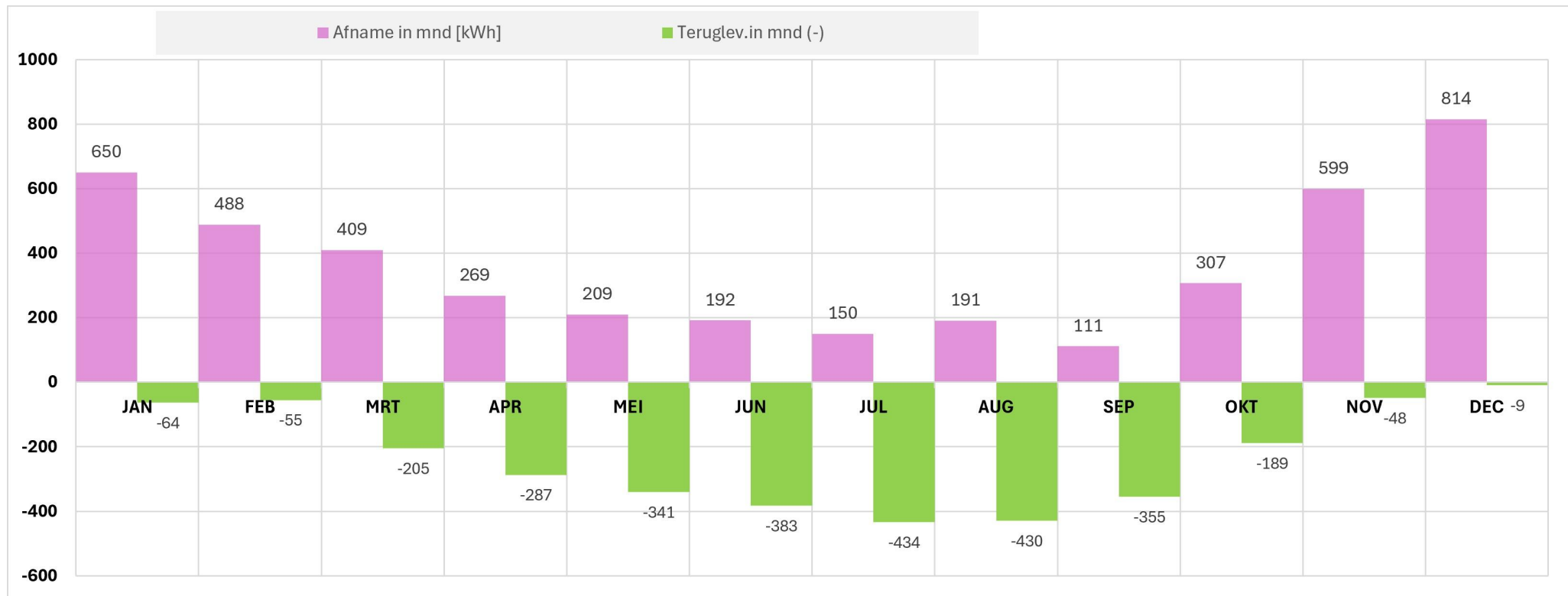


- 1x Energiedisplay



Energieverbruik per maand digitale elektriciteitsmeter

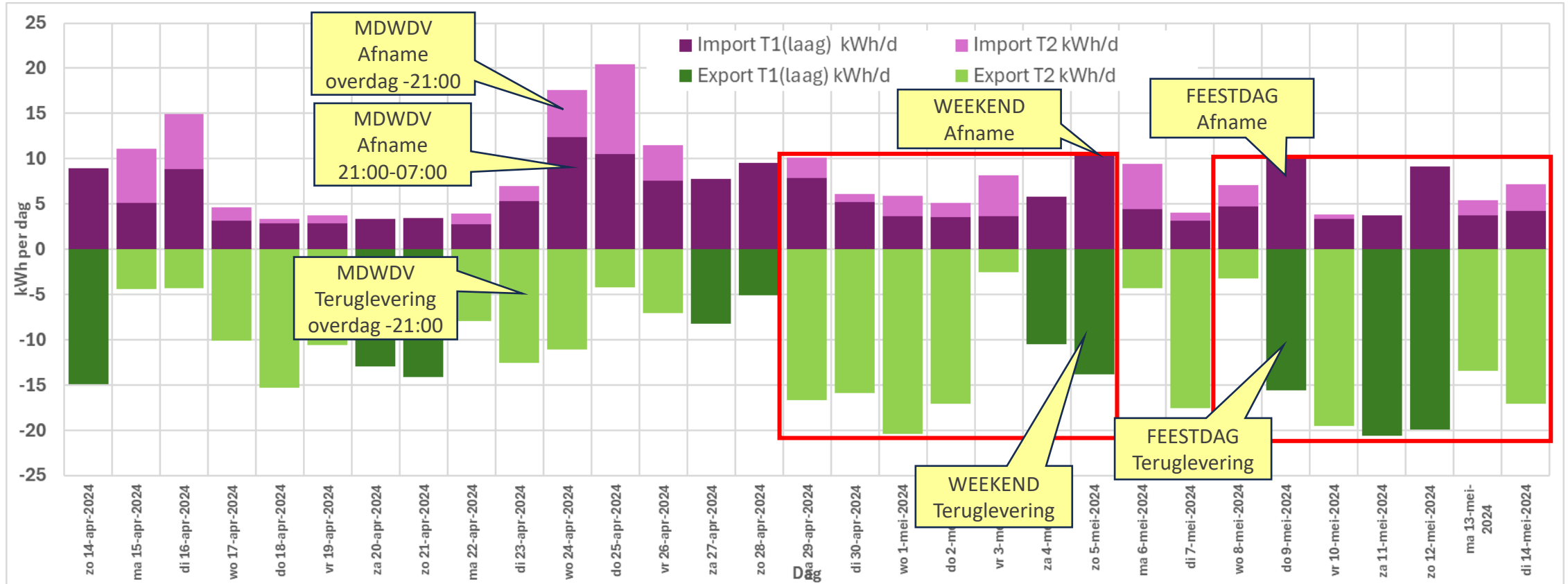
- **Data van energieleverancier m.b.v. digitale elektriciteitsmeter (voorbeeld woning)**
 - 3000 watt zonnepanelen op zuid
 - Hybride warmtepomp Elga Ace 4kW
 - Tweekapper geschakeld door garage



Regie over eigen energie

Export en Import kWh per dag

Excel kleuren van de 2 tariefperioden



T2 Normaal tarief werkdagen 07:00 – 21:00 (Noord Brabant en Limburg 21:00 elders 23:00)
T1 Laag tarief weekenden, feestdagen, werkdagen 00:00 - 07:00 en 21:00 - 00:00

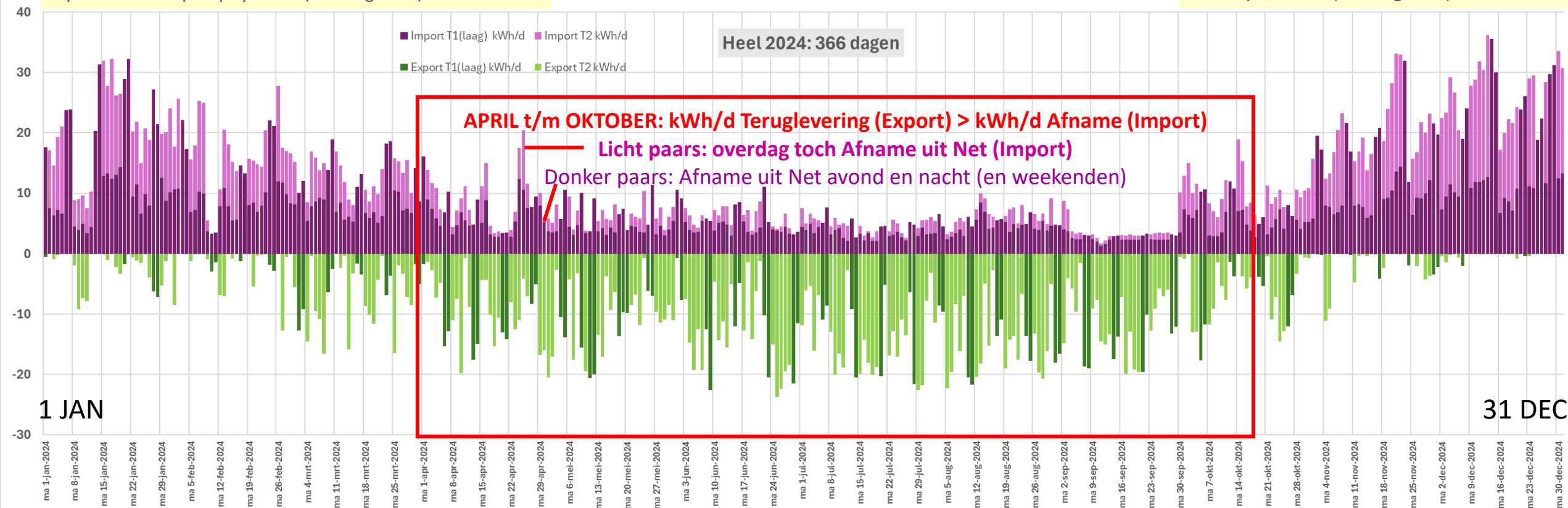
Alle dagen 2024 woning met 3000 Wp op Zuid mismatch 's avonds én overdag!



Veldhoven
Duurzaam

Hybride warmtepomp systeem (4kW Elga Ace) doet z'n werk

Hybride WP (4kW Elga Ace) doet z'n werk



Heel jaar 2024 download meetwaarden per dag en tariefperiode uit Home Wizard
+ Excel bewerkingen

Energiecontract

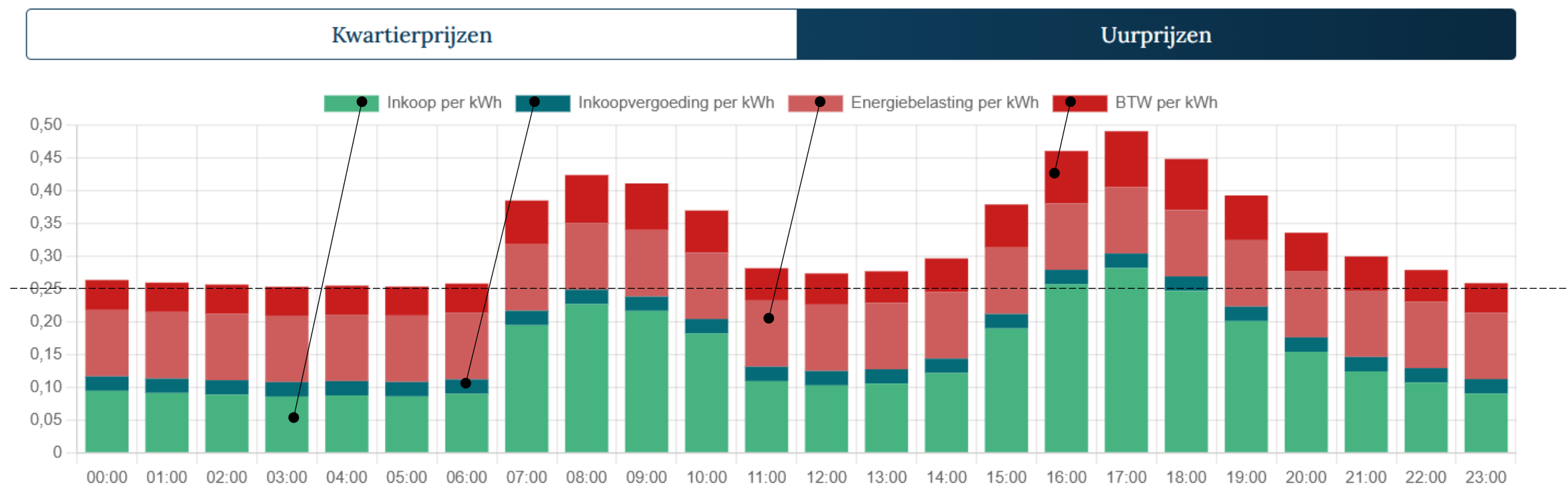
- 10 jaar geleden was het makkelijk: alleen vaste contracten
 - Aparte gasleverancier en stroomleverancier bijv. PNEM
 - Klein prijsverschil tussen normale tarief en daltarief elektriciteit
- Anno 2026
 - Veel energieleveranciers voor gas én stroom
 - Enexis als netbeheerder voor transport van gas én stroom
 - Vaste kosten per jaar voor netaansluiting en bemetering
 - Digitale elektriciteitsmeter en gasmeter; geen meteropnemers meer
 - Energiecontracten met vaste, variabele en dynamische prijzen
 - Alles via websites te bekijken en vergelijken
 - Overstapbonus tot €400,-
 - Salderingsregeling met (paar €cent) terugleververgoeding boven saldeerplafond
 - In 2025 en 2026 Terugleverkosten ('boete') met verschillende rekenmethoden
- 2027....

Energiecontract

- Salderingsregeling stopt per 1-1-2027
- 17 oktober presentatie over contracten
- Vaste contracten – zodadelijk bij thuisbatterij uitleg
- Dynamische contracten
 - Per 1-1-2027 bij teruglevering vergoeding ZONDER energiebelasting
- Thuisbatterij:
 - geeft regie over de afname en teruglevering van elektriciteit
- Overstappen?
 - 1 maand opzegtermijn voor variabel en dynamisch
 - Vast helemaal afmaken vanwege welkomstbonus!
 - 2 weken internet bedenktijd + 2 weken instelwerk nieuwe leverancier = 1 maand !

Energiecontract

Principe van dynamisch contract



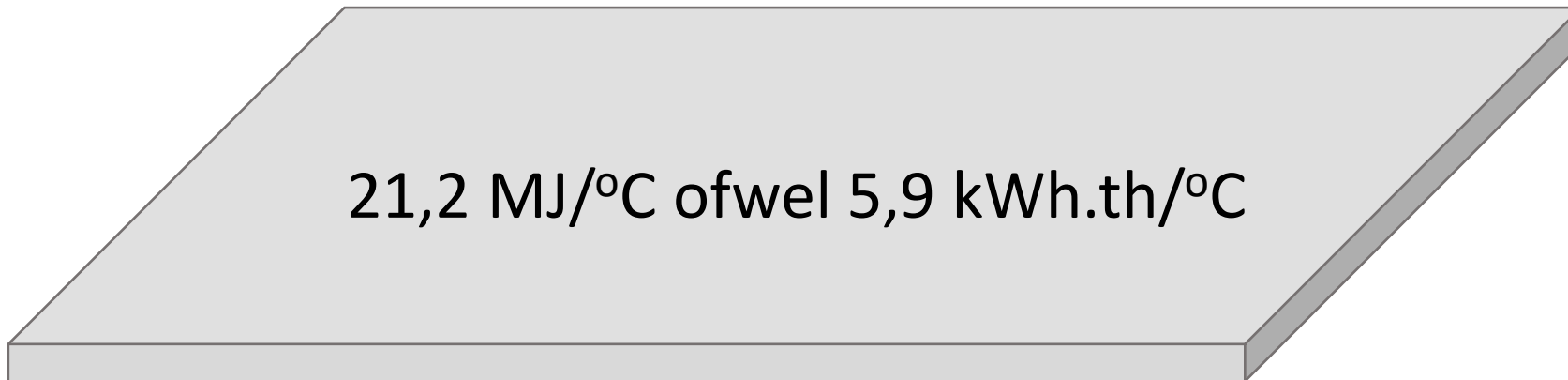
Energieopslag

- Warmte:
 - Warmtecapaciteit betonvloer woning met vloerverwarming
 - Zonnestroomboiler
- Elektrisch:
 - Thuisbatterij
 - Elektrische auto EV

Energieopslag

Betonvloer met vloerverwarming

- $10 \times 5 = 50 \text{ m}^2$ vloer
- $10 \times 5 \times 0,21 = 10,5 \text{ m}^3$ beton



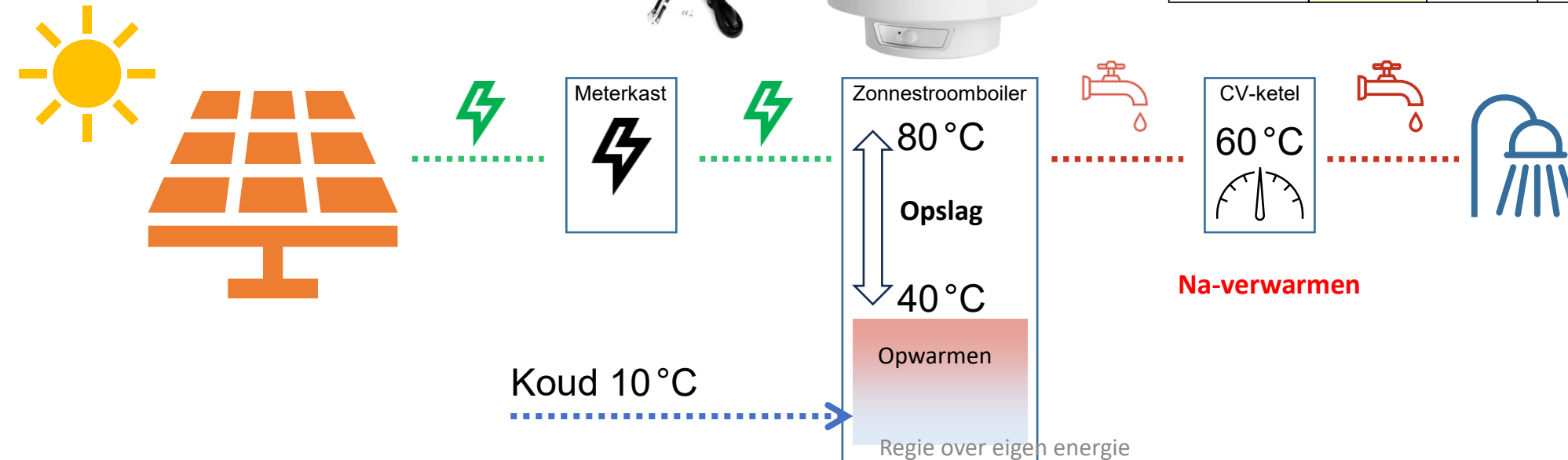
- Warmtepomp COP = 4 $\Rightarrow$ 1,5 kWh.elektrisch/°C
 - Beton +2°C kan dus 3,0 kWh.elektrisch opslaan

Zonnestroomboiler

Slimme regelaar en elektrische boiler



volume [liter]		100	100	liter
toptemperatuur		70	80	°C
temperatuur leeg		40	40	°C
temperatuur delta		30	40	°C
bruto geladen warmte 1 cyclus [MJ], COP en elektriciteit [kWh]		12,6	16,7	MJ
		1	1	COP
		3,5	4,7	kWh
laadtijd [h]	1000	03:29	04:39	u:mm
1 cyclus bij	1500	02:19	03:06	u:mm
vermogen [W]	2000	01:44	02:19	u:mm



Zonnestroomboiler

Voor- en nadelen



Veldhoven
Duurzaam

Voordelen:

- Kostenbesparing
 - Lagere energiekosten
 - Onafhankelijk van energieleveranciers
- Milieuvriendelijk
 - Verminderde CO2-uitstoot
 - Duurzaamheid
- Eenvoudige installatie
 - Weinig onderhoud
 - Minder complexe infrastructuur

Nadelen:

- Ruimtebeslag
- Duur
 - 'Dimmer' nodig die 'weet' dat er zonne-energie over is
- Aanvullende energiebronnen nodig
 - Afhankelijkheid van zonlicht
- Geen subsidie

Thuisbatterijen



Veldhoven
Duurzaam

HomeWizard
plug and play



Capaciteit

2,7 kWh

5 kWh

10 kWh

15 kWh

Meer dan 20
kWh

Vermogen

800 watt

1,7 kW

2,4 kW

3,0 kW

3,5 kW

10 kW

Nederlandse
Sessy
5,5 kWh
BRUIKBAAR



Marstek Venus



Regie over eigen energie



Thuisbatterij eind salderingsregeling

Vanaf 1-1-2027



- **ALLE AFGENOMEN ELEKTRICITEIT MOET BETAALD WORDEN**
 - Vaste kosten per dag
 - **Variabele kosten per kWh kan op bespaard worden**
- ACM: voor de teruggeleverde elektriciteit wordt een redelijke prijs betaald
 - Een opwekvergoeding van ca. €0,05 / kWh (op z'n best)
- Er worden terugleverkosten per kWh in rekening gebracht !
 - Een bedrag van iets minder dan €0,05 / kWh
- Teruggeleverde kWh levert netto hooguit €0,005 op
 - m.a.w. 0,5 €ct/kWh

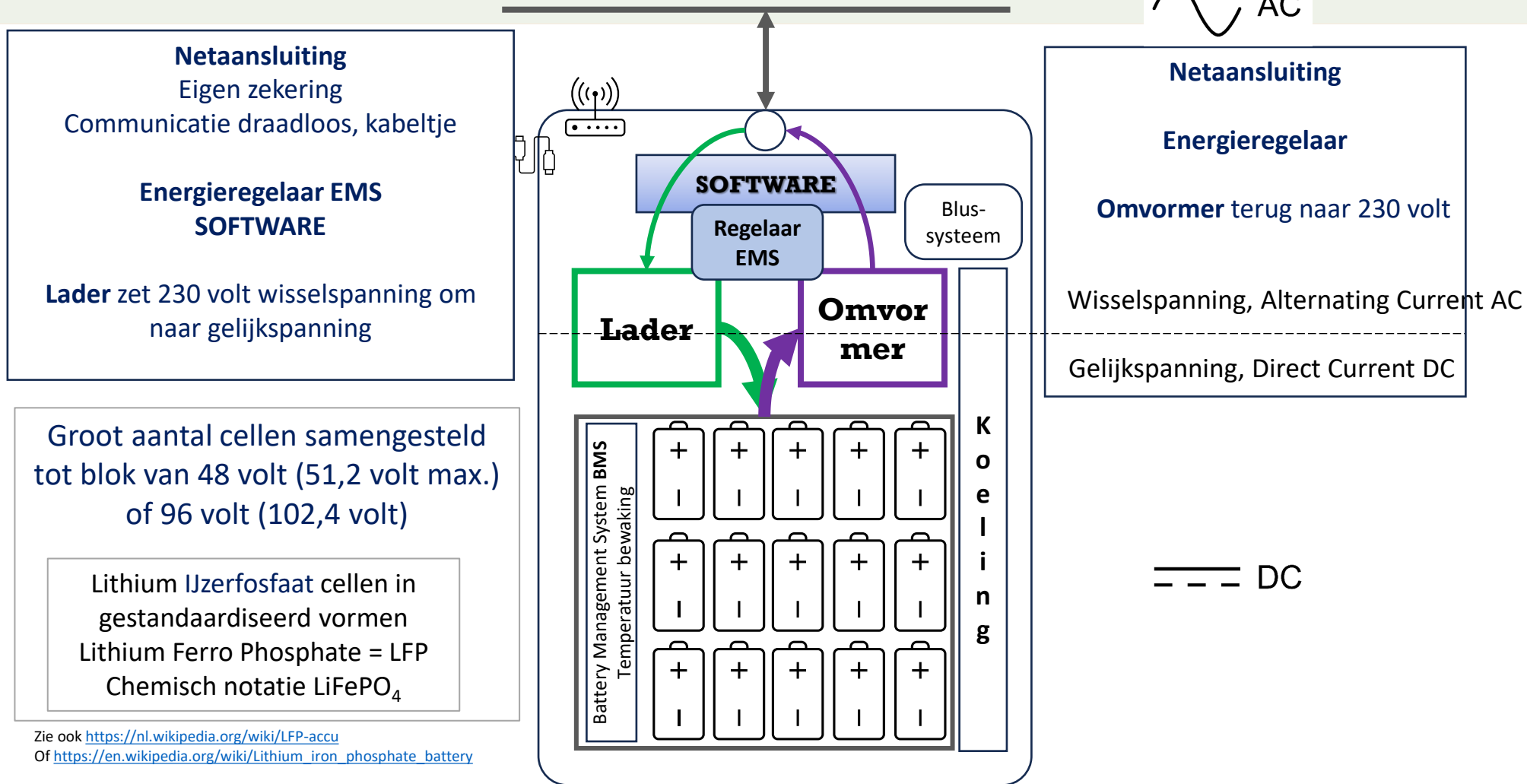
Wat doen met opgewekte zonne-energie en thuisbatterij?

- **Zo veel mogelijk de zonne-energie zelf verbruiken en zo min mogelijk stroom kopen**

Thuisbatterij de techniek in het kastje



Veldhoven
Duurzaam

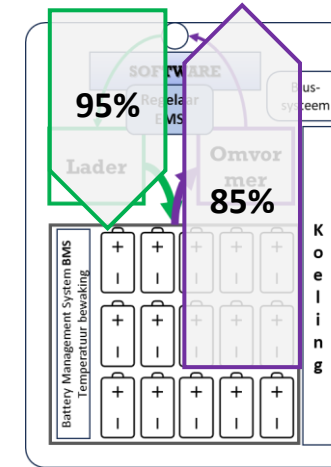


Zie ook <https://nl.wikipedia.org/wiki/LFP-accu>
Of https://en.wikipedia.org/wiki/Lithium_iron_phosphate_battery

Thuisbatterij

Energieverliezen

- LAADrendement → 95%
 - Gemeten **Lader** efficiency 94...96%
- ONTLAADrendement → 85%
 - Gemeten **Batterij** laad-ontlaad efficiency 96%
 - Gemeten **Omvormer** efficiency DC naar 230 V AC
 - bij hoog vermogen 96%
 - **bij 200 watt 70% ... 90%**
 - ONTLAADrendement batterij én omvormer
 - nooit hoger dan Batterij efficiency 96% x Omvormer efficiency 96% = 92%
 - vanwege vele uren tussen 100 en 300W: 85%
- **RTE Round Trip Efficiency 81%**
 - LAADrendement 95% x ONTLAADrendement 85% = 81%

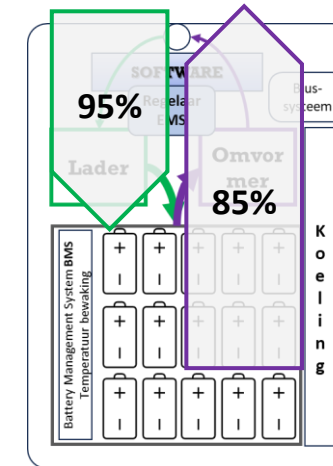
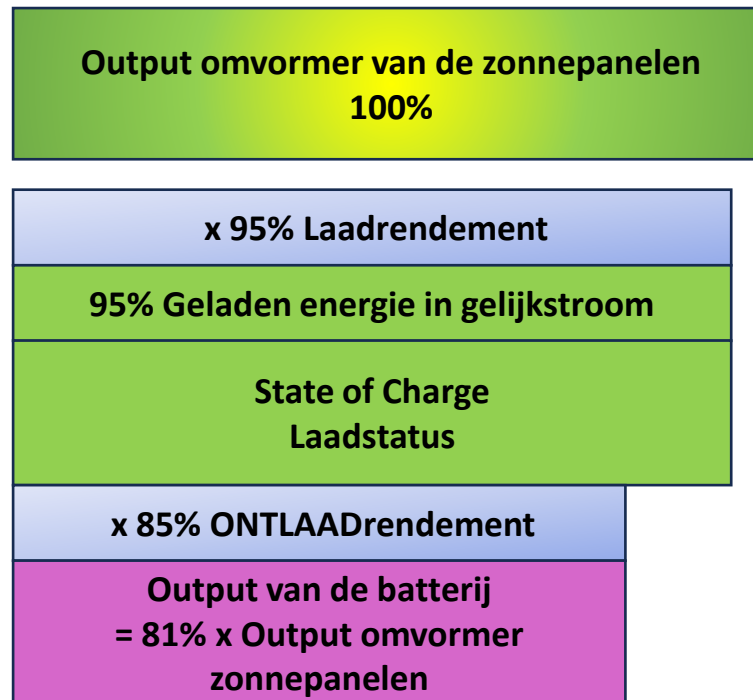


Thuisbatterij

Energieverliezen



Veldhoven
Duurzaam



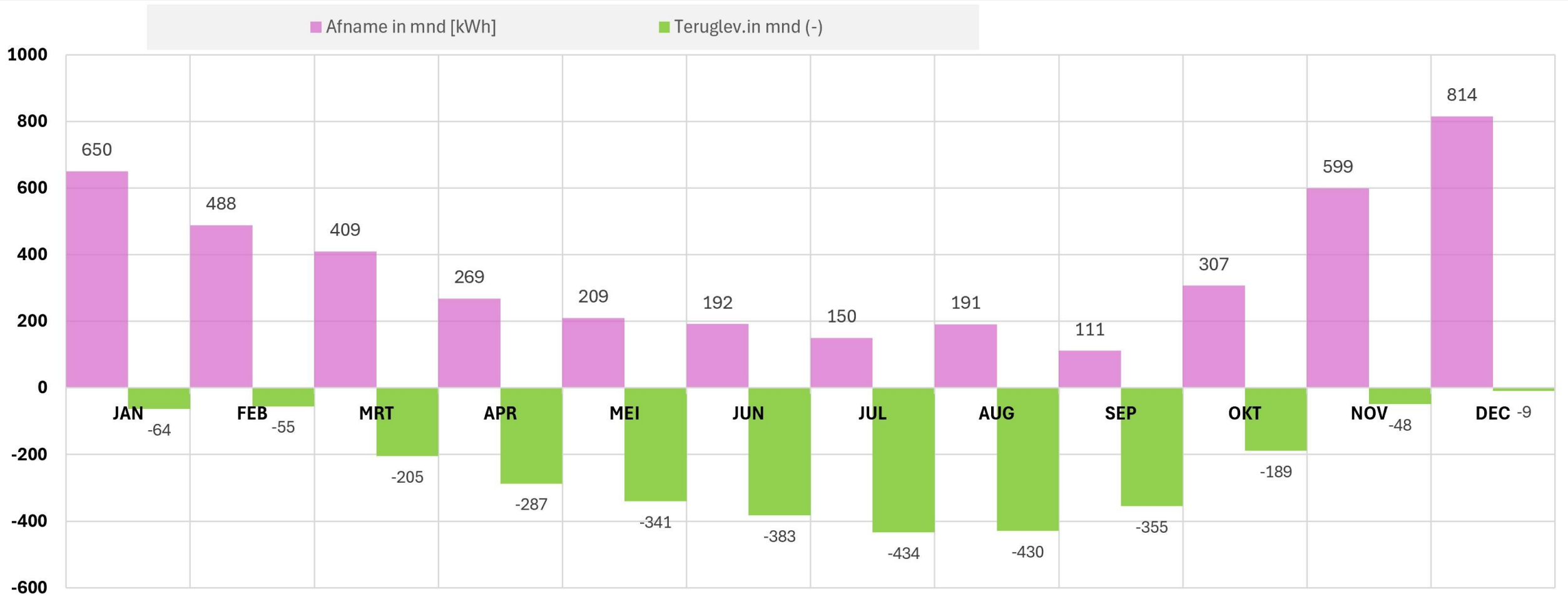
**Waarden voor ca. 5 kWh
batterijsystemen**

Stekkerbatterijen hebben lager
ONTLAADrendement: 77%
Dus 73% Round Trip

Voorbeeld woning zonder batterij



Veldhoven
Duurzaam

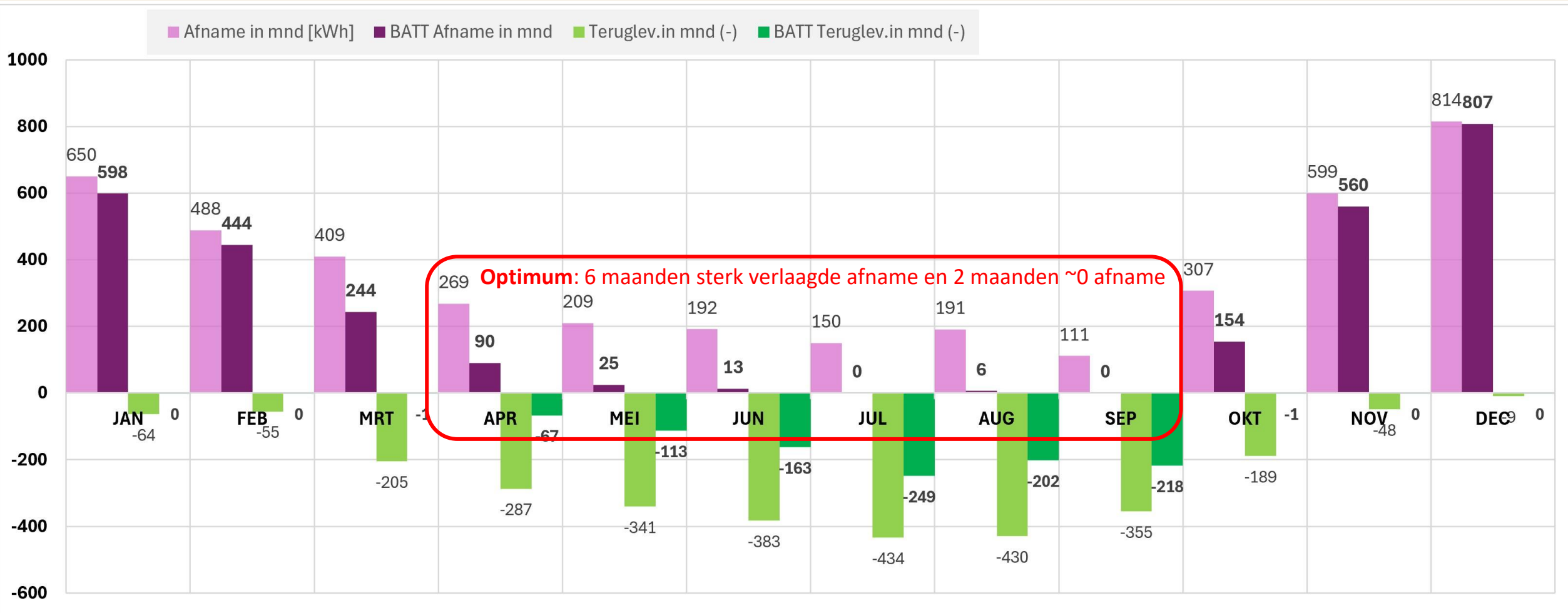


Voorbeeld woning - simulatie

zonder en met batterij Thuisbatterij Rekentool



Veldhoven
Duurzaam



Thuisbatterij

VAST en VARIABEL deel energiecontract



Veldhoven
Duurzaam

 Stroom Eneco HollandseWind & Zon Actie 1 jaar		 Gas Eneco Gas Actie 1 jaar	
contracttype	Vaste leveringstarieven	contracttype	Vaste leveringstarieven
meterprofiel	Dubbeltarief		
VARIABEL per kWh	Leveringskosten* <u>Eneco</u>		Leveringskosten per m³
	enkeltarief	€ n.v.t. per kWh	gastarief € 1,16917 per m ³
	daltarief**	€ 0,24313 per kWh	
	normaaltarief	€ 0,25890 per kWh	
VAST per dag	Vaste kosten van stroom		Vaste kosten van gas
	vaste leveringskosten	€ 107,88 per jaar	vaste leveringskosten € 95,88 per jaar
	netbeheerkosten	€ 475,92 per jaar	netbeheerkosten € 246,09 per jaar
	netbeheerder	Enexis B.V.	netbeheerder Enexis B.V.

Inclusief energiebelasting en B.T.W.

Besparing alleen mogelijk op
VARIABLE deel van de energiekosten
€0,25 / kWh

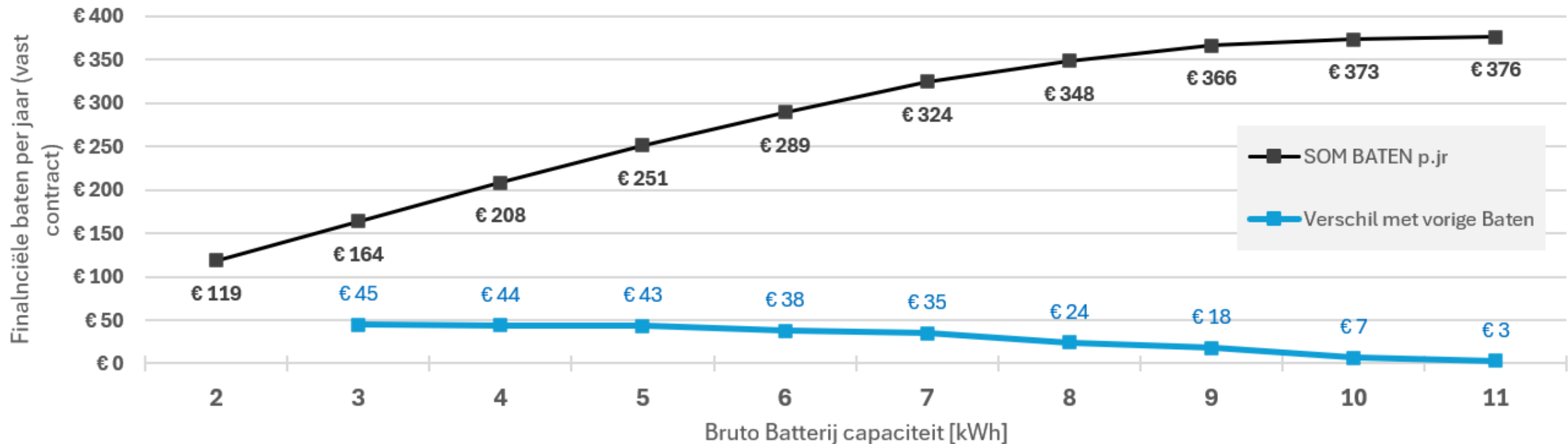
Voorbeeld woning

€ besparing voor verschillende capaciteiten



Veldhoven
Duurzaam

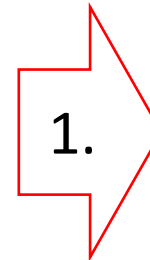
Baten grafiek bij opgegeven Bruto kWh capaciteiten



Onafhankelijkheid noodstroom voorziening

Er zijn 4 opties:

1. Zonnepanelen omvormer die stroom levert als net uitgevallen is *en als de zon schijnt*
 - Schakelunit in meterkast
 - **Net-vormende** omvormer
2. Thuisbatterij met noodstroom hardware (volgende pag.)
 - Schakelunit in meterkast
 - Net-vormende omvormer
 - Vaak ook met 2 of 3 string omvormers voor aansluiten zonnepanelen
3. Thuisbatterij met onafhankelijk stopcontact
4. Elektrische auto met Vehicle to Load V2L
 - Met adapter



Thuisbatterij 3-fasen modulair met noodstroom én 2 opties zonnepanelen



Veldhoven
Duurzaam

Hybride omvormer

- EMS Slimme EMS-technologie geïntegreerd
- 200% PV-ingang
- Ondersteunt dynamische energietarieven
- Klaar voor VPP
- MPPT met schaduwoptimalisatie



- 10 kWh bruikbare capaciteit
- 3x 3,66 kWh bruto

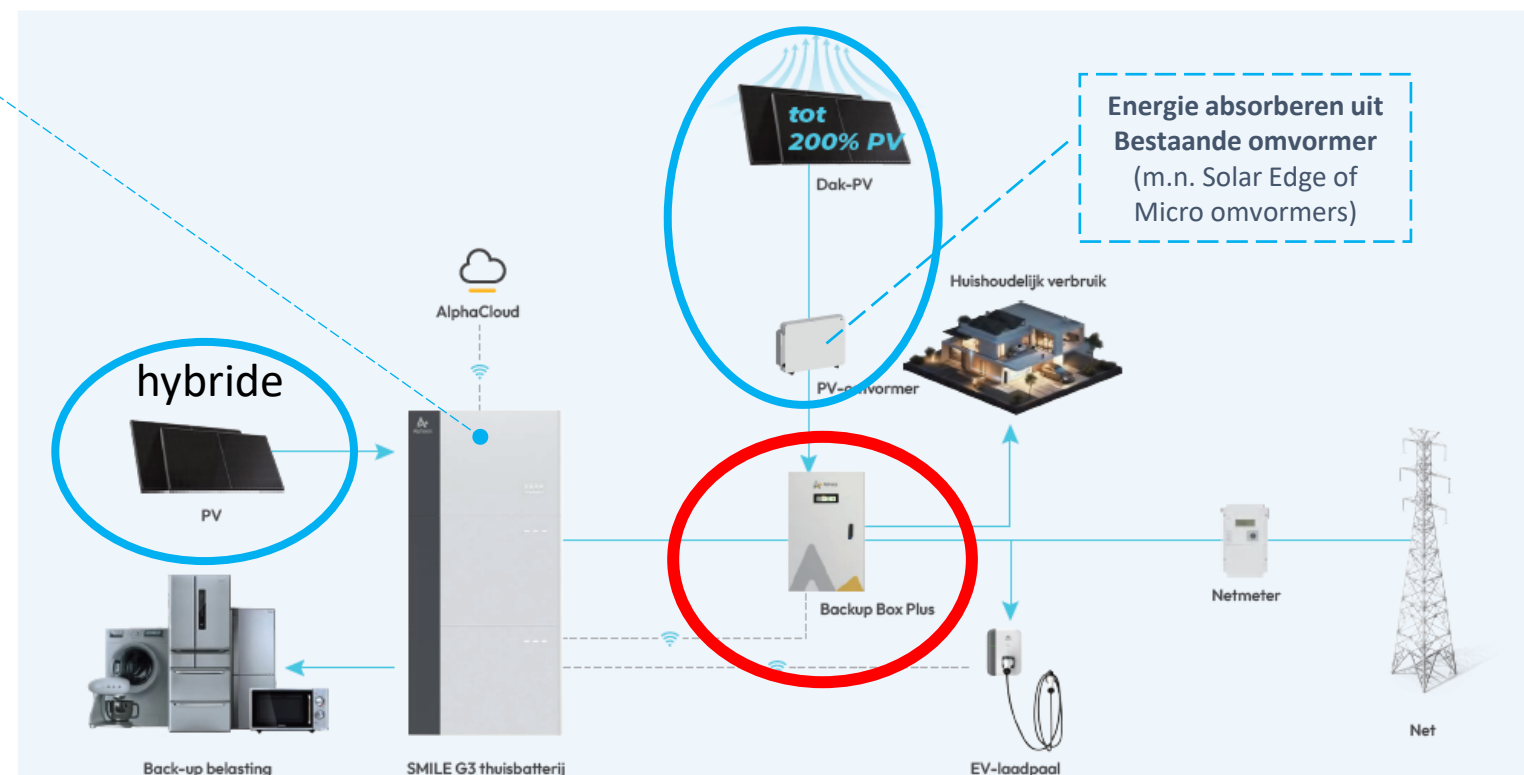


3,6 - 20 kW
noodstroomvermogen

1- en 3-fase
systeemondersteuning

98% maximaal
omzettingsrendement

<10ms
UPS-omschakeling

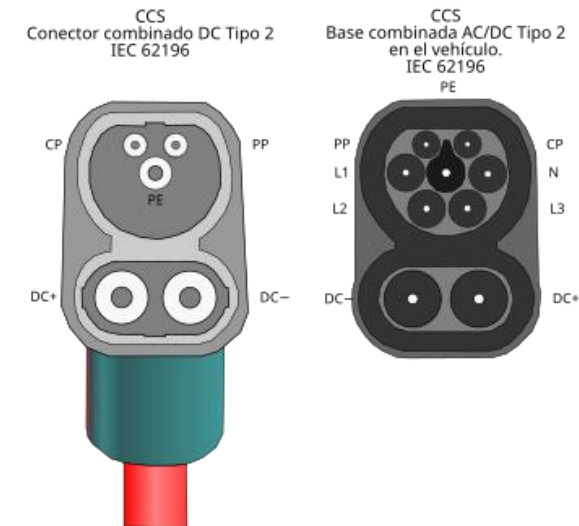


Opmerkelijk: Back-up voor GEDEELTE van de woning (primaire functies)

Elektrische auto (EV)

Slim laden

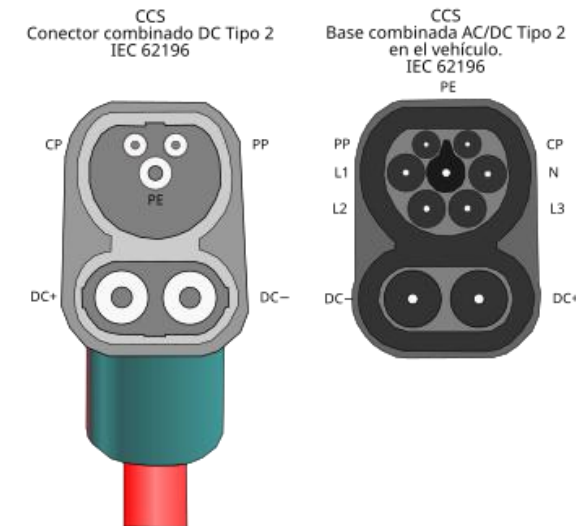
- EV en **Eigen laadpaal met CCS 2 stekker**
- **Smart Charging(1): Dynamic Load Balancing**
 - a) Woning levert niet terug
 - b) Afname maximum woning blijft binnen grootte netaansluiting
- **Smart charging (2): EMS berekende start en stop**
 - a) Voorspelling zonnepanelen opbrengst
 - b) Voorspelling lage stroomprijs
 - c) Wens (eis) van gebruiker qua Bereik en Vertrektijdstip



Elektrische auto (EV)

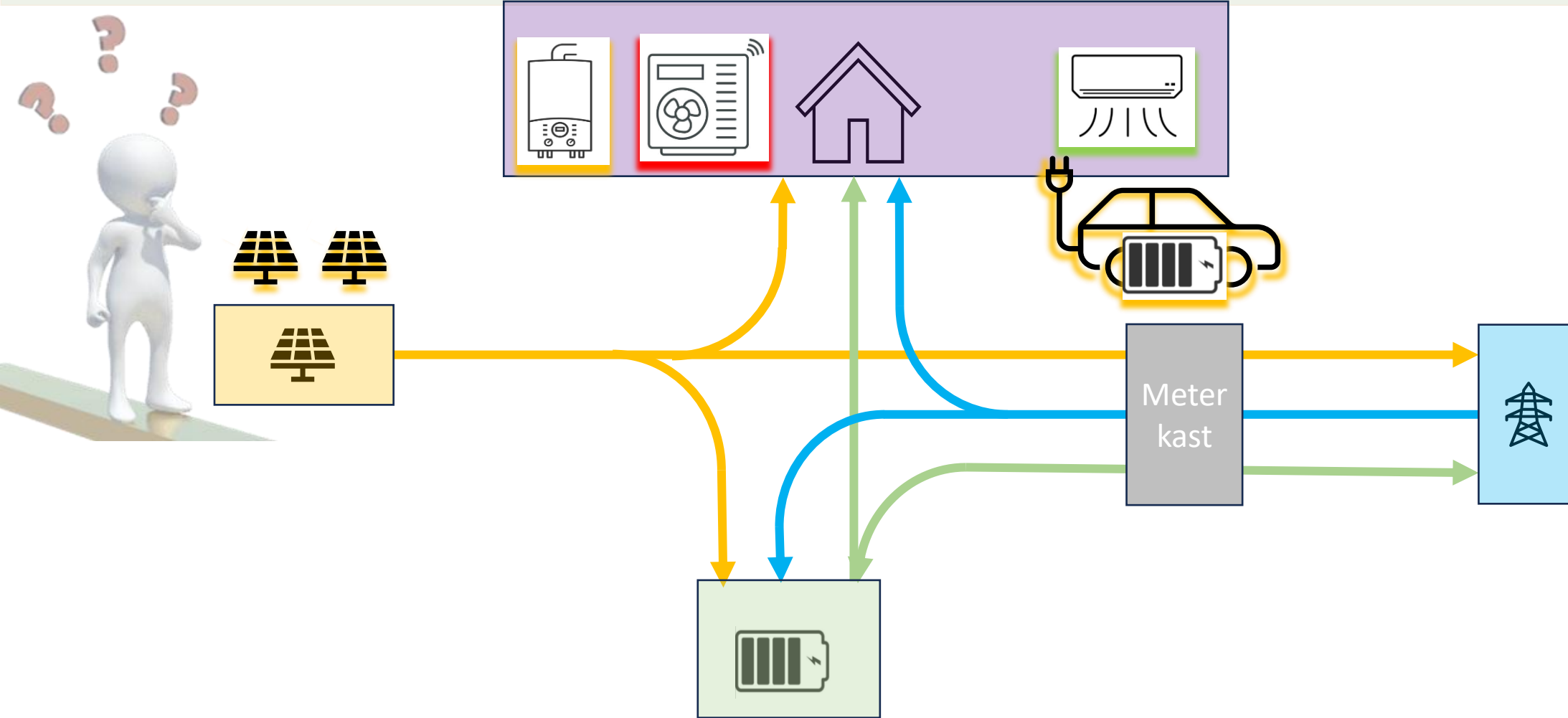
Bi-directioneel laden

- Vehicle to Grid V2G || Vehicle to Home V2H
 - **Waarom?**
 - EV batterij 50 ... 90 kWh capaciteit
 - De EV staat vaak op de oprit of in de garage
 - Laadpaal tot 11.000 watt vermogen mogelijk
 - **De techniek is klaar**
 - CCS3 stekker en Advanced ISO 15118 communication protocol
 - Extra 'teruglever' functie met omvormers in de auto's
 - Renault 5, Alpine, 4, Twingo EV We Drive Solar Utrecht Eindhoven
 - Kia / Hyundai
 - **V2G** aan openbare laadpaal hoog vermogen (tot 11.000 watt)
 - **V2H** bij woonhuis laag vermogen
 - 200 ... 4000 watt woning rendement omvormer minder goed



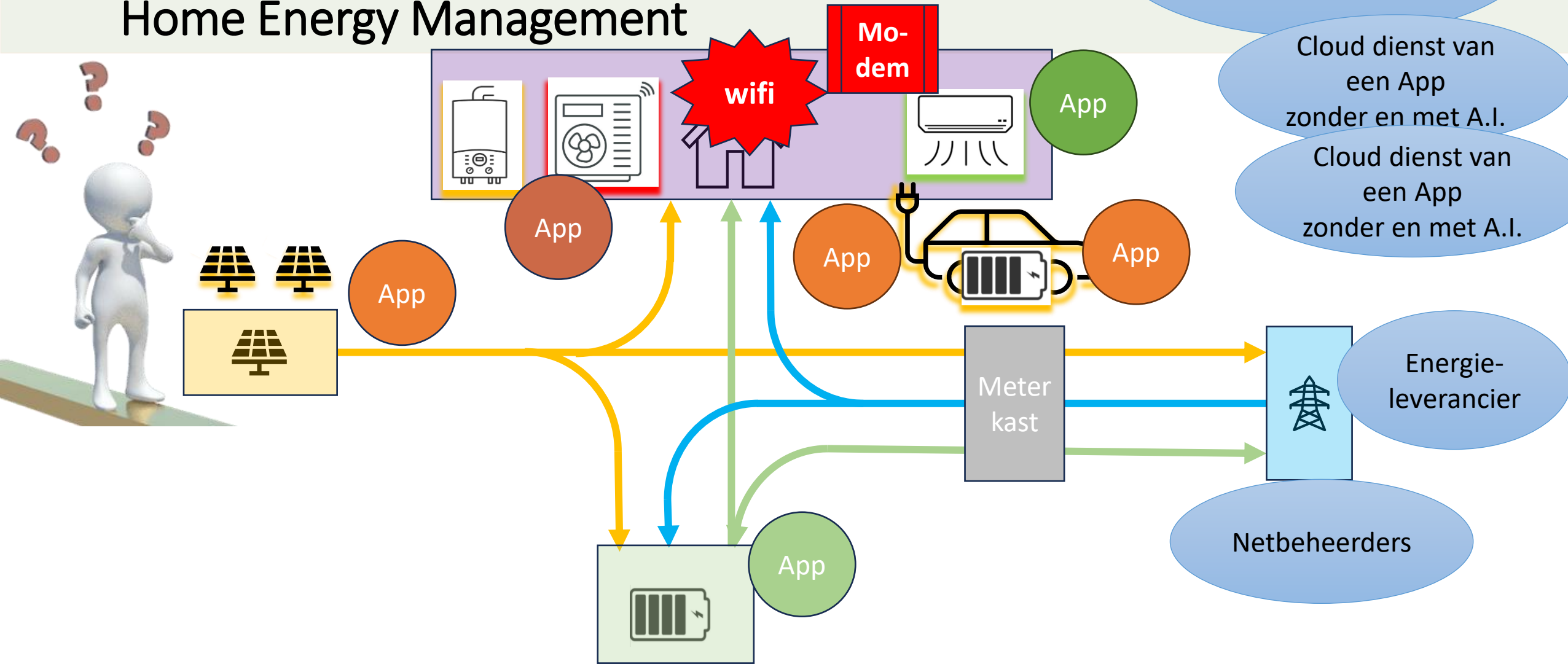
Allerlei energiestromen besturen

Home Energy Management



Allerlei energiestromen besturen

Home Energy Management



Home Energy Management Systems



Veldhoven
Duurzaam

Waarom?

Energiemanagement automatisch doen

- Het liefst gebruik je **zo weinig mogelijk energie** zonder dat het **oncomfortabel** wordt .
- **Apparaten** inschakelen als de prijs laag is of als de zon schijnt
- **Electrische auto (EV)** slim laden
- **Rekening houden met vast/variabel of dynamisch contract**
- Overbelasting van woonhuis aansluiting voorkomen

Home Energy Management Systems

Waarom ook nog?



Veldhoven
Duurzaam

Energiemanagement automatisch doen

- **Overbelasting elektriciteitsnet wijk voorkomen**
 - Zomermaanden en zonnig
 - Minder vermogen en/of energie teruglevering tussen 11:00 en 14:00
 - Wintermaanden
 - Afname beperken tussen 17:00 en 21:00
- **Netcongestie = Contractueel VOL elektriciteitsnet**
 - **VEEL LATER VERZWARING VAN NETAANSLUITING**
 - **Dus langer de standaard 1x 40 ampère of 3x 25 ampère netaansluiting**
 - Pieken in energievraag voorkomen = dingen uitstellen die uitgesteld kunnen worden
 - Peak-shaving door pieken (deels) leveren uit Zonnepanelen en/of Thuisbatterij

Home Energy Management Systems

Waarom misschien ook?



Veldhoven
Duurzaam

- **Thuisbatterij effectief inzetten voor noodstroom**
 - Als elektriciteit uitvalt door werkzaamheden voor glasvezel of netverzwaring
 - Komt niet vaak voor, maar is wel vervelend
 - Omvormer zonne-panelen stopt (veiligheidsfunctie)
 - Thuisbatterij valt óók uit!
 - Alleen de Kritieke apparaten:
 - Koelkast, vriezer
 - Aquarium, terrarium
 - Zuurstof apparaat
 - Wifi router en modem
 - USB laders
 - Lampen
 - Koffiezetter, waterkoker

Home Energy Management Systems



Veldhoven
Duurzaam

Voor wie ?

Doelgroepen

➤ zowel de **niet-technische bewoner**

- ☐ die inzicht wil krijgen in energieverbruik van zijn of haar woning
- ☐ die graag naar een hoger eigen gebruik van zonne-energie wil

➤ als **de technisch goed onderlegde bewoner**

- ☐ met voldoende kennis om met Home EMS systemen om te kunnen gaan

Home Energy Management Systems



Veldhoven
Duurzaam

Wat doen we wel/niet (scope)

- **In eerste instantie** willen we onze adviezen beperken tot woningen waarbij we rekening houden met de wensen en kennis van de bewoners.
 - Begin simpelweg met meten en registreren van de opgewekte en verbruikte elektriciteit en verbruikte aardgas (meten is weten).
 - In andere gevallen samen met de bewoners een plan maken voor een optimale energiehuishouding.
- **Op langere termijn** willen we ook adviseren in de energie huishouding buiten de woning, denk hierbij aan het uitwisselen van energie tussen woningen en wijkplatforms en energie gemeenschappen.

Home Energy Management Systems



Veldhoven
Duurzaam

Onze Home EMS aanpak in stappen

1. Meten, registreren en optimaliseren gebruik zonne-energie

- Digitale elektriciteitsmeter + Home Wizard P1 dongle en App
- Omvormer van zonne-panelen + Home Wizard App

2. Energie opslag

- Warmte in boilervat (tap- en douchewater)
- Warmte of koelte in betonvloer (mits vloerverwarming)
- Thuisbatterij

3. Energiemanagement van eigen woning

- Incl. (PH)EV batterij via laadpaal

4. Energiemanagement met ook externe factoren

- Energiecontract dynamische prijzen
- Voorspelling opbrengst zonnepanelen
- Veranderende regels...

5. Energiemanagement buiten eigen woning

- Energie gemeenschappen (energie delen)
- Meewerken aan netbelasting laag genoeg houden (signaal van netbeheerder aan Home EMS)



Wat kwam er vanmiddag voorbij?

- Wie zijn wij?
- Regie over eigen energie
- Andere geplande presentaties en workshops
- Energiecontracten (beknopt)
- Elektriciteit en gas meten
- Energieopslag: Beton, Zonnestroomboiler en Thuisbatterij
- EV Elektrische auto laden (en meer)
- Belasting elektriciteitsnet, vertraging verzwaring (en dus contractueel VOL)
- Home Energy Management en Home Energy Management *Systems*

Workshops en Presentaties

Planning 2^e helft 2026

Datum	Onderwerp
za 5-sep-2026	Isolatie
za 19-sep-2026	Regie over eigen energie
za 26-sep-2026	Vocht/schimmel en belang goede ventilatie
za 10-okt-2026	Warmtepomp
za 17-okt-2026	Metten is weten en contracten
za 24-okt-2026	Home Assistant voor beginners
za 31-okt-2026	Thuisbatterij voor beginners
ma 2-nov-2026	Onze ecologische voetafdruk (Klimaatweek)
za 7-nov-2026	Thuisbatterij ja of nee?
za 21-nov-2026	Home Energy Management systemen, automatiseren van energiestromen
za 28-nov-2026	Gevolgen einde saldering en nieuwe plannen regering
za 12-dec-2026	Waterzijdig inregelen
za 19-dec-2026	CV keuzestress

Dank u wel voor uw aandacht



- Voor meer informatie ga naar:
www.veldhovenduurzaam.nl
- Of direct naar onze kennispagina's
<https://veldhovenduurzaam.nl/pagina/kennis-paginas>
<https://veldhovenduurzaam.nl/pagina/thuisbatterij>
<https://veldhovenduurzaam.nl/pagina/zonnestroomboiler>
- Of als u nog vragen heeft, stuur een mail naar:
info@veldhovenduurzaam.nl

Vragen en discussie
