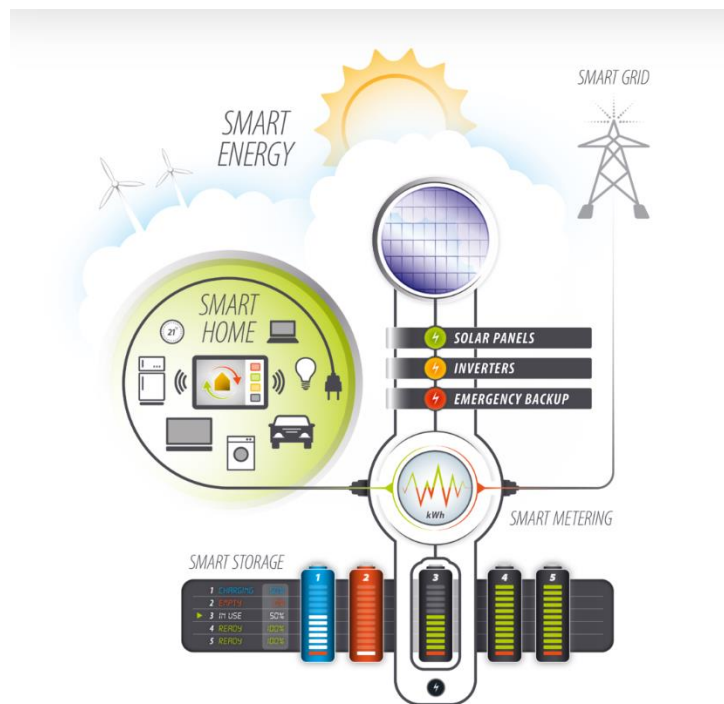


Energieopslag in een slimme thuisbatterij



Dorpsstraat 131
1534 NG Oostknollendam
Tel. 06-51300390
www.hetslimmehuis.nl
KvK 88535398
BTWnr NL864673991B01
Bank NL 10 RABO 0360549942

Hallo,

Wat leuk dat je interesse toont voor ons slimme energieopslag systeem.

Hoewel deze oplossing al vele jaren bestaat, is deze nu volop in de belangstelling. De aanstaande wijzigingen in de salderingsregeling, de onzekerheid over de energieprijsontwikkelingen, de belangstelling om meer aan de hand van dynamische tarieven energie in te kopen of juist te verkopen en een behoefte om minder afhankelijk te zijn van energiemaatschappijen. Het zijn allemaal redenen die wij horen van particulieren en bedrijven die zich oriënteren op de mogelijkheden voor energieopslag.

Elke fabrikant die zonnestroom producten op de markt brengt, heeft tegenwoordig wel een energie opslagsysteem in de aanbieding. Dat maakt het kiezen van een goede oplossing niet gemakkelijk. Primair kiezen zonnestroom fabrikanten voor een opslagsysteem dat goed integreert met de PV omvormer en het gebruik van de eigen opgewekte zonnestroom optimaliseert: overdag vloeit de overtollige energie in de batterijen en in de avond gebruik je deze. Maar zodra er meer slimheid wordt gevraagd, zoals een energie backup als er een storing is in het energienetwerk, het aansturen van andere apparaten zoals warmtepompen en boilers of het handelen aan de hand van de flexibele prijzen, dan laten de meeste leveranciers het afweten.

En dan ben je bij ons aan het juiste adres!

Waarom hebben wij voor Victron Energy gekozen?

- Victron Energy is een bekende, zeer betrouwbare Nederlandse producent met tientallen jaren ervaring met energie opslag oplossingen,
- Een uitstekend en internationaal georiënteerd servicebedrijf,
- Bijna elk technisch energievraagstuk kan opgelost worden met de producten van Victron Energy,
- Onze eigen expertise met de producten van Victron Energy en de overtuiging dat hiermee uitstekende oplossingen zijn te maken,
- Vrijheid in keuze voor zonnepanelen, omvormers, laadpalen, warmtepompen, het maakt ons eigenlijk niet zo veel uit, wij integreren het samen met de Victron Energy producten,

En in samenwerking met ECO-Lithium, een Nederlands bedrijf dat o.a batterijen produceert uit bijvoorbeeld herbruikbare auto batterijen, ontstaat een unieke combinatie die consumenten en bedrijven kan helpen bij het vraagstuk rondom slim energiegebruik, -opwek en -opslag.

Victron Energy Storage System

Het Victron Energy Storage System (afgekort ESS) is een energie opslag systeem dat is bedoeld voor zelf-consumptie van opgewekte energie. Samen met zonnepanelen kan het dienst doen als een energie backup systeem voor het geval de stroom van het net wegvalt. Het ESS is niet bedoeld voor Off-Grid situaties. Het vereist een solide aansluiting voor teruglevering van overtollige energie en het geladen houden van de batterijen.

Optimaal gebruik van Zonnenergie

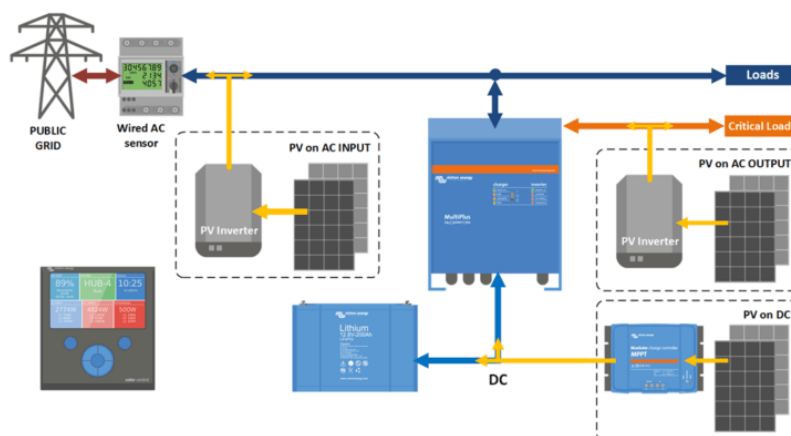
Op momenten dat er meer zon energie wordt opgewekt dan je verbruikt, wordt de overtollige energie opgeslagen in batterijen. De opgeslagen energie kan dan gebruikt worden op momenten dat er onvoldoende zon energie beschikbaar is, bijvoorbeeld als het bewolkt is of tijdens nachtelijke uren. En als de batterijen vol zijn wordt er terug geleverd aan het net.

Backup bij uitval van de stroomvoorziening

De opgeslagen energie kan ook worden gebruikt als de netverbinding wegvalt, bijvoorbeeld door een kabelbreuk in de straat of door een regionale of zelfs landelijke storing. Afhankelijk van het type batterij en de batterijcapaciteit wordt bepaald hoeveel energie gebruikt kan worden voor latere momenten. De optimale gezondheid van de batterij is hierbij bepalend. En het omschakelen gaat in milliseconden, je merkt het nauwelijks.

Behoud van investeringen

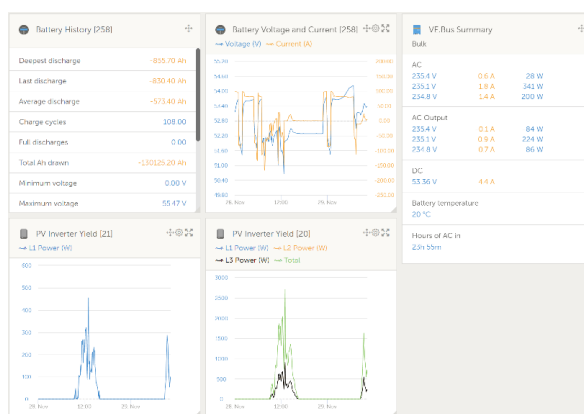
Het ESS kun je zien als een toevoeging of uitbreiding op een bestaand zonnestroom systeem. Investerings in panelen en omvormers blijven dan behouden. Maar er kan ook een nieuw ontwerp worden gemaakt waarbij de zonnepanelen met behulp van een MPPT tracker rechtstreeks op de batterijen worden aangesloten. Dit voorkomt omzettingsverliezen die normaliter in omvormers plaatsvinden en is dus efficiënter. Onderstaand schema toont de variatie aan mogelijkheden om zonnepanelen te koppelen aan het ESS.



Figuur 1: vele mogelijkheden voor integratie zonnepanelen

Uitgebreide monitoring, rapportage en foutdetectie

Elk ESS is voorzien van een monitoring functie die, gekoppeld via Internet, op afstand beheerd en bestuurd kan worden. Desgewenst kijken wij over de schouder mee om het systeem optimaal te laten functioneren. Of geven we tips om nog meer rendement uit het systeem te halen. En hoe leuk is het om via een app op een verjaardag je eigen energiecentrale te kunnen tonen?



Figuur 2: Uitgebreide statistische informatie via web interface of app

Toekomstige voordelen

Met een Victron ESS ben je klaar om flexibel mee te bewegen als de salderingsregeling voor zonnepanelen in de komende jaren wordt afgebouwd. Jij blijft optimaal profiteren van de eigen opgewekte zonne-energie en hoeft overtollige energie niet tegen een lage prijs af te voeren of tegen een hoge prijs in de avonduren terug te kopen.

Nu al profiteren van goedkope nachttarieven? Ook dat is zeer eenvoudig instelbaar en daarmee kun je, afhankelijk van de weersomstandigheden en jouw energiecontract, tot wel 30 cent per kWh besparen.

En met het Victron ESS investeer je in de toekomst. Je maakt jouw huis klaar om met de steeds ingewikkelder wordende energiestromen voor laadpalen, warmtepompen, boilers en kooktoestellen efficiënt en veilig om te gaan. Desnoods samen met een Energie Management System (EMS) dat automatisch de belangrijkste beslissingen rondom de energievoorziening in jouw slimme huis regelt.

Een ESS kan geleverd worden in een 1-fase of 3-fase uitvoering en in vermogens van 3 kW tot 60 kW en kan groeien als je huis groeit, zowel in capaciteit als in opslag. Een slimme investering in de toekomst.



Voorbeeld van toekomstige integratie met Home Assistant EMS

Samenwerken

Veel van onze klanten vinden het leuk om zelf mee te helpen bij de bouw van een ESS. In overleg en met begeleiding kunnen zelf kabels getrokken worden, kan de meterkast aangepast worden of de zonnepanelen op het dak aangepast om te werken met een MPPT lader. Er zijn zelfs klanten die zelf de zonnepanelen op het dak installeren. Wij denken graag mee en geven het nodige advies.

Onze oplossingen

Hetslimmehuis heeft samen met ECO-Lithium (leverancier van batterijen) enkele standaard oplossingen ontwikkeld voor de opslag van elektrische energie in een thuisbatterij.

In deze brochure tref je de verschillende mogelijkheden die wij voor je kunnen samenstellen. Natuurlijk is er nog veel meer mogelijk, maar door de keuze wat te beperken én toch ook rekening te houden met groei in de toekomst, kun je met deze oplossingen een mooie start maken met het opslaan en hergebruiken van jouw eigen opgewekte energie.



Figuur 3: Voorbeeld met 1 x MPPT lader en 3 x Multiplus 3000

Vier opties of maatwerk

Wij hebben vier opties nader uitgewerkt. Drie van de vier opties hebben gemeen dat zij gebruik maken van bestaande PV-omvormers (AC type) zoals SMA, GroWatt, GoodWe of SolarEdge. Voor optie 4 is gekozen voor een zonnelader van Victron Energy die wordt geïntegreerd in het ESS.

1. Een enkel fase oplossing, geschikt tot 5 kWp bestaand PV vermogen, met een ECO-Lithium batterij van 12 kWh bruto capaciteit (11 kWh nuttig te gebruiken);
2. Een drie fase oplossing, geschikt tot 5 kWp bestaand PV vermogen, met een ECO-Lithium batterij van 15 kWh bruto capaciteit (14 kWh nuttig te gebruiken);
3. Een drie fase oplossing, geschikt tot 15 kWp bestaand PV vermogen, met een ECO-Lithium batterij van 15 kWh bruto capaciteit (14 kWh nuttig te gebruiken).
4. Als extra keuze hebben wij een 3 fasen oplossing samengesteld met een SmartSolar MPPT laadregelaar voor zonnepanelen met een aansluitwaarde van maximaal 5.5 kWp (circa 18 panelen van 400 Wp). Hierbij past een 15kWh batterij. Voor deze optie is dan geen AC omvormer meer nodig, jij profiteert van minder energieverlies en je kunt zelfs energie opwekken en opslaan als het energienetwerk niet beschikbaar is.

Uiteraard zijn ook andere configuraties mogelijk, neem in dat geval contact met ons op.

Batterijen kunnen wij op dit moment leveren in de grootte van 12 kWh of 15 kWh. Meerdere sets kunnen parallel geschakeld worden tot bijvoorbeeld 24 kWh, 30 kWh of 45 kWh.

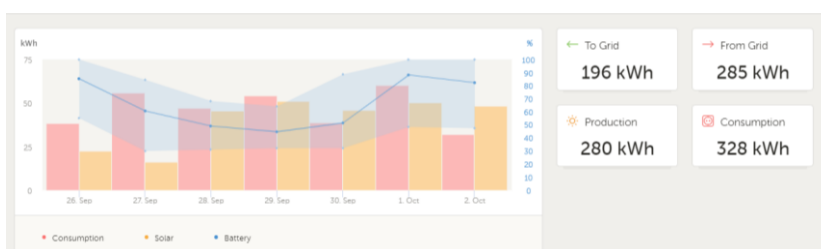
Uitgangspunten en voorbeelden

Voor deze oplossingen hebben wij de volgende uitgangspunten samengesteld. Deze uitgangspunten zijn gebaseerd op onze ervaringen.

- Hetslimmehuis is van mening dat een thuis batterij alleen bestaansrecht heeft als deze wordt aangesloten op een PV (zonnepanelen) installatie. Natuurlijk kunt u het opslagsysteem ook gebruiken zonder een PV-systeem bijvoorbeeld met behulp van een dynamisch energiecontract.
- Als vuistregel voor de omvang van de batterij hanteren wij het gemiddelde dagverbruik over een jaar gemeten. Bijvoorbeeld: je verbruikt jaarlijks 3.500 kWh elektriciteit in jouw huishouden (zonder verrekening/saldering van PV opwek), hierbij past een capaciteit van $3500/365=9.6$ kWh batterij.
- Een tweede vuistregel zegt ons dat de batterij capaciteit moet passen bij de capaciteit van de hybride omvormer van Victron én bij de opwek capaciteit van jouw PV-installatie.
 - Voorbeeld 1: je hebt 10 zonnepanelen van elk 350 Wp, totaal dus 3.500 Wp, aangesloten op een enkelfase GroWatt omvormer van 3.500 Watt. De omvormer van Victron moet in staat zijn om dit vermogen in de batterij te laden of uit de batterij te halen. Hierbij past een Multiplus II 5000 VA.
 - Voorbeeld 2: je hebt 16 zonnepanelen van elk 350 Wp, totaal 5.600 Wp, aangesloten op een 3 fasen omvormer van SolarEdge van 5 kW. In dit geval kies je de 3-fasen oplossing van Victron met 3 stuks Multiplus II 3000 VA. Samen hebben deze een opgeteld vermogen dat ruim voldoende is om dit opgewekte vermogen in de batterijen te laden of uit de batterijen te halen.
 - Voorbeeld 3: je hebt 24 panelen van elk 350 Wp, totaal 8.400 Wp, aangesloten op een 3 fasen omvormer van SMA van 8 kW. Je hebt dan 2 keuzes: je kunt kiezen voor de 3 fasen oplossing met 3 stuks Multiplus II 3000 (maximaal 5,5 kW laden/ontladen) of 3 stuks Multiplus II 5000 (maximaal 11 kW laden/ontladen).
- Een grotere batterij dan door ons bepaald heeft geen voordeel. Het ESS moet immers ook in staat zijn om de batterij te laden met voldoende zonnestroom. In de zomer kan een 3.500 Watt PV omvormer gemiddeld 20 kWh op een dag “oogsten”, daar gaat dan het eigen verbruik voor bijvoorbeeld vaatwasser, keukenboiler e.d. vanaf. Stel dat dit overdag 5 kWh is, dan is er maximaal 15 kWh beschikbaar voor de batterij. Een te grote batterij heeft dan dus geen meerwaarde.
- De omvang van de Victron omvormers is van invloed op de maximale belasting die kan optreden in geval van een netspanningsstoring of als je werkelijk al het verbruik in jouw huis wenst te compenseren tot 0.
 - Voorbeeld 1: het benodigd vermogen voor jouw huishouden is s 'avonds 2.000 Watt. Als de stroom uitvalt wil je dat alle apparatuur die samen die 2.000 Watt verbruikt, blijft functioneren. Alle opties kunnen dit ondersteunen.
 - Voorbeeld 2: het benodigd vermogen voor jouw huishouden is s 'avonds 2.000 Watt en de laadpaal staat aan en verbruikt ook 3.500 Watt. In geval van een stroomstoring kan dat niet opgevangen worden door de Victron omvormers en zullen deze overbelast worden. In dat geval kiezen wij ervoor om zware verbruikers (zoals

boilers, warmtepomp, laadpaal e.d.) parallel te schakelen met de Victron omvormers. Dit betekent in ons voorbeeld dat de laadpaal gedurende de stroomstoring uit zal gaan maar de overige apparaten in jouw huis gewoon blijven functioneren. Overbelasting van omvormers wordt zo voorkomen.

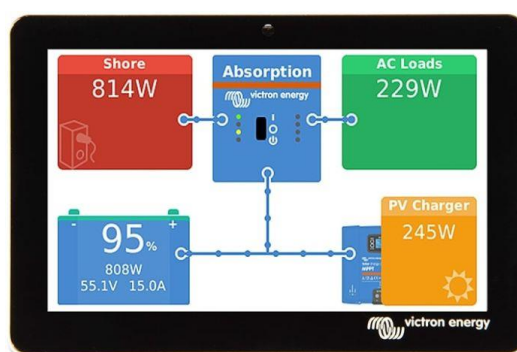
- o Voorbeeld 3: het benodigde vermogen voor jouw huishouden is op een grijze regenachtige dag 2.000 Watt. De zonnepanelen leveren slechts 500 Watt. Het Victron Energie systeem zal het verschil compenseren door 1.500 Watt uit de batterijen te halen zodat jij geen stroom hoeft te kopen. Maar als plotseling de laadpaal wordt aangezet met een vermogen van 11.000 Watt is dit te veel om gecompenseerd te laten worden door de Victron Multiplus II 3000. Deze levert maximaal 5.500 Watt in drie fasen. Het nettoverschil zal vanaf het elektriciteitsnetwerk worden geladen ($2.000+11.000-500-5.500=7.000$ Watt).



Figuur 4: Vele uitgebreide grafieken via web interface of app

Wat zit er in onze Victron ESS oplossing?

Afhankelijk van de gekozen optie krijg je 1 of 3 omvormers en een batterij van 12kWh of 15kWh door ons geleverd. Daarnaast een Cerbo CX besturingseenheid met een 5 inch Touchscreen en een Lynx distributie eenheid inclusief zekeringen voor het veilig aansluiten van de batterij en de bekabeling van en naar de meterkast. Ook worden er veiligheidsautomaten geleverd zodat de installatie veilig aangesloten kan worden op de huisinstallatie in de meterkast.



Figuur 5: Bedieningsdisplay Touchscreen

Het geheel wordt door ons gemonteerd op een houten multiplexplaat, voorzien van een brandvertragende coating die uiteindelijk op een droge, stofvrije en vorstvrije¹ plaats in of nabij de woning moet worden geplaatst. Tegen een meerprijs kan een volledig gesloten buitenkast met afsluitbare deuren worden geleverd waarin de installatie wordt geplaatst. De omvormers kunnen in bepaalde omstandigheden geluid produceren door de ventilatoren. De ruimte waarin de apparatuur

¹ De batterij is beveiligd tegen laden bij temperaturen lager dan 5 graden. Optioneel kan een batterij verwarmd worden maar hierbij treedt uiteraard energieverlies op.

wordt geplaatst moet geventileerd kunnen worden. Bij de verschillende opties hebben wij aangegeven hoe groot de beschikbare ruimte dient te zijn voor de opstelling.

In jouw meterkast wordt een extra tussenmeter geplaatst die met een datakabel wordt verbonden met de Cerbo CX besturingseenheid. In de meterkast splitsen wij de noodzakelijke aansluitingen naar de woning (verlichting, keuken, televisie e.d.) van de niet noodzakelijke aansluitingen (boiler, warmtepomp, laadpaal e.d.). Daarnaast wordt een extra veiligheidsautomaat in de meterkast gebouwd. Als de meterkast onvoldoende ruimte heeft voor deze uitbreidingen, leveren wij een uitbreiding tegen een kleine meerprijs.

Als de afstand tussen meterkast en opstelplaats van de thuisbatterij meer is dan 5 meter dien je zelf te zorgen voor het trekken van de vereiste kabels. Wij maken altijd een afspraak met je om op locatie te kijken wat de beste oplossing is.

Het gemonteerde systeem heeft een totaalgewicht van 50-150 kg, afhankelijk van de uitvoering (exclusief de optionele metalen kast). Daarnaast krijg je de batterijen geleverd. Een batterij van 11 kWh heeft een gewicht van 60 kg. Een batterij van 15 kWh heeft een gewicht van 85 kg (2 stuks van ruim 40kg). Batterijen kunnen op de grond worden geplaatst maar wij kunnen ook exemplaren leveren die tegen de muur worden geplaatst. Neem contact met ons op voor de mogelijkheden.

Op de volgende pagina's zijn de opties nader uitgewerkt.

Optioneel kan een extra batterij worden toegevoegd tegen de volgende prijs²:

- 12 kWh € 4.800,-
- 15 kWh € 6.000,-
- Meerprijs gesloten buitenkast is op aanvraag en afhankelijk van de situatie.

Voor kantoren en bedrijfsgebouwen kunnen wij op maat ook andere samenstellingen bieden dan in deze brochure staan beschreven. Zo kunnen wij ook omvormers leveren met een vermogen van 8.000VA, 10.000VA en 15.000VA. In onderstaande tabel staan de specificaties.

Hieruit blijkt dat het maximale aansluitvermogen is beperkt tot 3x50A. Grotere aansluitingen (3x63A en 3x80A) kunnen niet volledig over het ESS lopen.

Omvormer type	Ibat	Pbat	kWp	Isw AC	Iac	Vac	I _{max} grid	Inom	Sel	I _{max}
Multiplus 3000	35	1750	5250	32	7,6	230	24,4	25	16	23
Multiplus 5000	70	3500	10500	50	15,2	230	34,8	35	22	37
Multiplus 8000	110	5500	16500	100	23,9	230	76,1	50	31	55
Multiplus 10000	140	7000	21000	100	30,4	230	69,6	50	31	62
Multiplus 15000	200	10000	30000	100	43,5	230	56,5	50	31	75

Ibat: maximale laadstroom batterij (per omvormer)

Pbat: maximaal vermogen LiFePo4 48V batterij (50V nominaal)

kWp: maximaal vermogen PV systeem zonder peakshaving (3 fasen)

IswAC: maximale stroom AC die geschakeld kan worden (per omvormer)

Iac: maximale stroom die omvormer kan leveren (per fase)

Vac: nominale spanning omvormer uitgang

I_{max} grid: maximale stroom die nog vanaf grid afgenomen mag worden (per fase)

Inom: maximale aansluiting grid (per fase)

Sel: selectiviteit tbv veiligheid omvormers

I_{max}: som van Sel+Iac (Assist functie) per omvormer

² Alle prijzen zijn excl. 21% BTW.

Momenteel ontwikkelen wij software waarmee het mogelijk is om op basis van de energietarieven, energie in te kopen of te verkopen via het batterij systeem. Zodra wij een werkend en stabiel systeem hebben, zullen wij je hierover berichten. De verwachting is dat dit in de loop van 2023 tot een eerste versie kan leiden die wij beschikbaar zullen stellen via Internet. Maar het systeem is nu al geschikt om geprogrammeerd energie te laden, bijvoorbeeld in de nachtelijke uren als de energiekosten meestal lager liggen. Dit is natuurlijk wel afhankelijk van het energiecontract met jouw energieleverancier.



Figuur 6: ECO-Lithium batterij

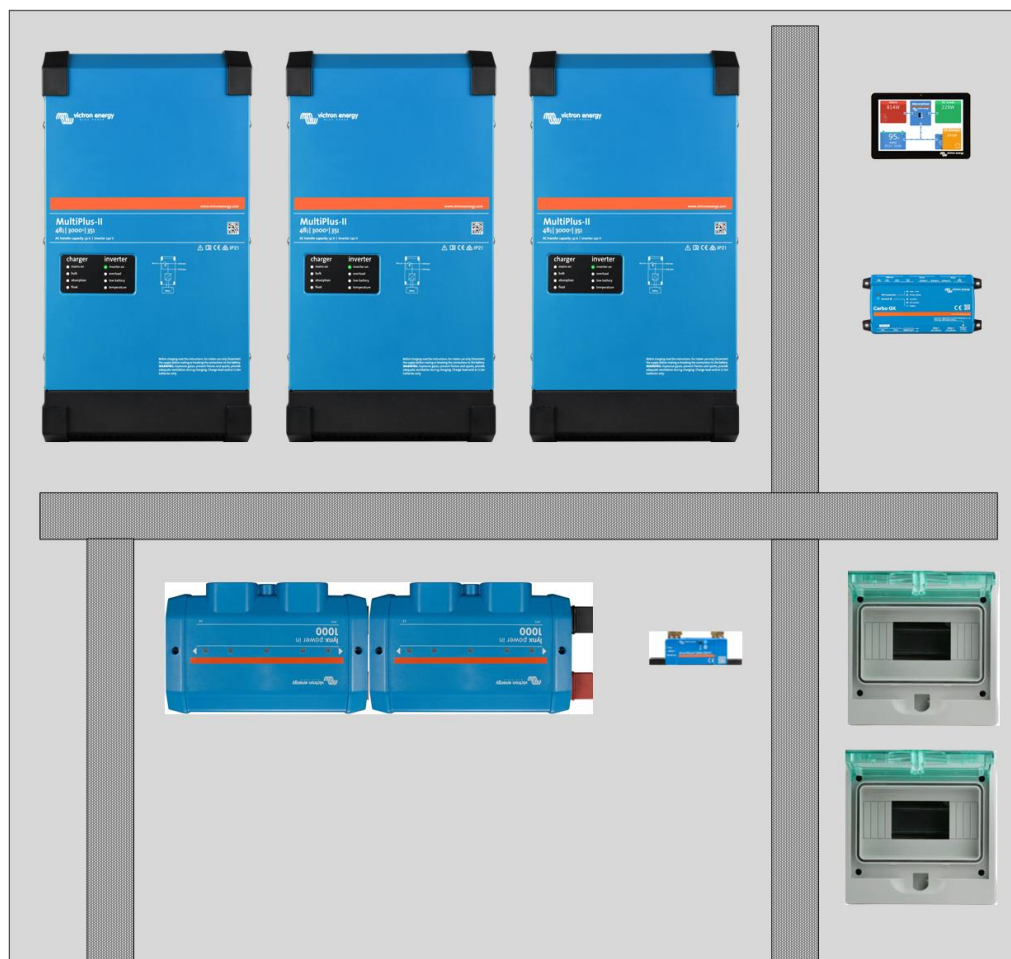
Opstelling optie 1: 1 fase Multiplus II-5000



Figuur 7: Montagebord afmetingen: 610 mm x 900 mm x 170 mm

Optie 1: Enkel Fase 5kVA/12 kWh		
Victron Multiplus II 5000 48/70-50	PMP482505010	1
Victron Cerbo X ESS controller	BPP900450100	1
Victron Touchscreen HDMI 50	BPP900455050	1
Victron Touchscreen wallmount	BPP900465050	1
Victron Carlo Gavazi gridmeter ET112	REL300100000	1
Victron RS485 to USB 5 mtr kabel	ASS030572050	1
Victron SmartShunt 500A	SHU050150050	1
Victron Megafuse zekering	CIP137250010	2
ECO-Lithium 12kWh/48V batterij	ECO-Lithium 10/48	1
Toebehoren (kabels, automaten)		1
Montage kosten, excl. AC bekabeling		1
TOTAAL, excl. BTW		€ 8.950,00
Totaal incl. 21% BTW € 1.879,50		€ 10.829,50
Optioneel voor 3 fasen huisaansluiting: Meerprijs Carlo Gavazi ET340	Excl. BTW	€ 150,00

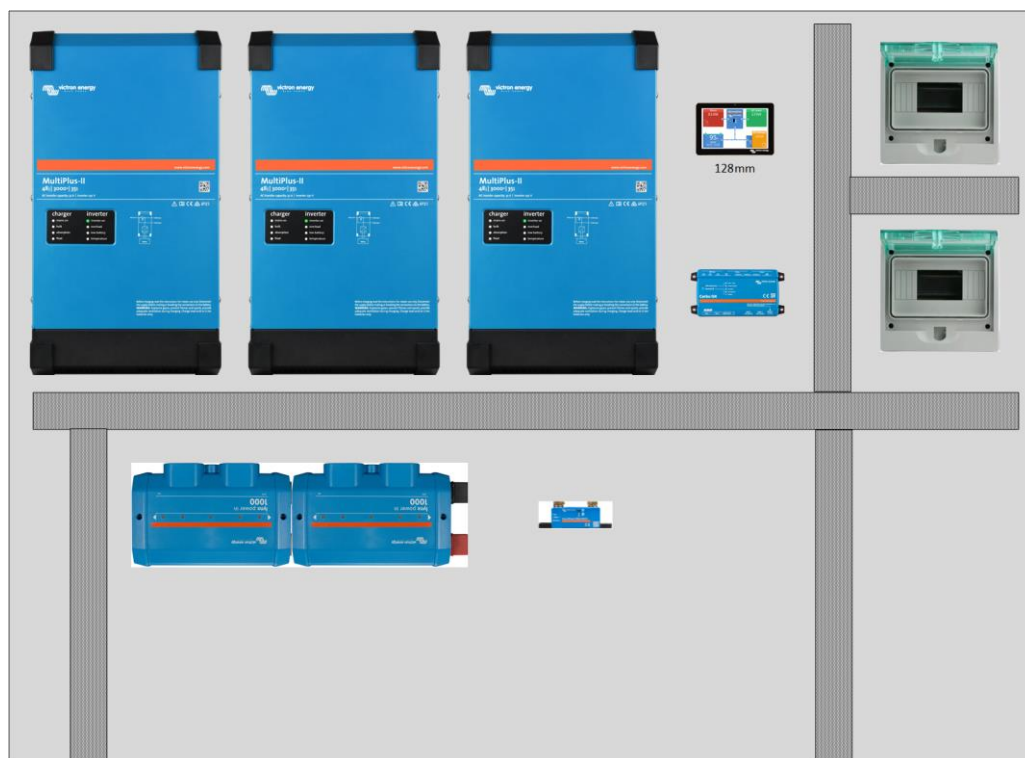
Opstelling optie 2: 3 fasen Multiplus II-3000



Figuur 8: Montagebord afmetingen: 1250 mm x 1040 mm x 170 mm (l x h x d)

Optie 2: drie-fasen 9kVA/15kWh		
Victron Multiplus II 3000 48/35-32	PMP482305010	3
Victron Cerbo X ESS Controller	BPP900450100	1
Victron Touchscreen HDMI 50	BPP900455050	1
Victron Touchscreen wallmount	BPP900465050	1
Victron Carlo Gavazi gridmeter ET340	REL300300000	1
Victron RS485 to USB 5 mtr kabel	ASS030572050	1
Victron SmartShunt 500A	SHU050150050	1
Victron Lynx Distributor	LYN060102000	1
Victron Mega Fuse 250A	CIP137250010	4
Eco-Lithium batterij 15 kWh/48V	ECO-Lithium 15/48	1
Toebehoren (kabels, automaten)		1
Montage Kosten, excl. AC bekabeling		1
TOTAAL, excl. BTW		€ 12.950,00
Totaal incl. 21% BTW € 2.719,50		€ 15.669,50

Opstelling optie 3: 3 fasen Multiplus II 5000

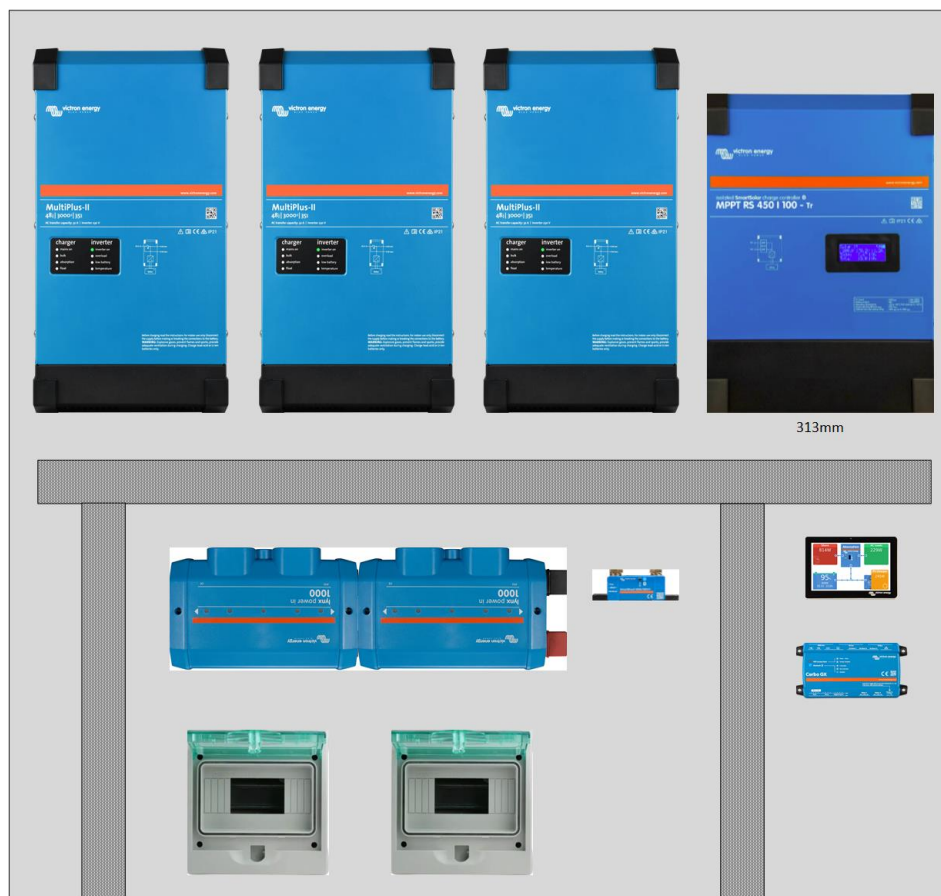


Figuur 9: Montagebord afmetingen: 1250 mm x 1040 mm x 180 mm (l x h x d)

Optie 3: drie-fasen 15kVA/15kWh		
Victron Multiplus II 5000 48/70-50	PMP482505010	3
Victron Cerbo X ESS Controller	BPP900450100	1
Victron Touchscreen HDMI 50	BPP900455050	1
Victron Touchscreen wallmount	BPP900465050	1
Victron Carlo Gavazi gridmeter ET340	REL300300000	1
Victron RS485 to USB 5 mtr kabel	ASS030572050	1
Victron SmartShunt 500A	SHU050150050	1
Victron Lynx Distributor	LYN060102000	1
Victron Mega Fuse 250A	CIP137250010	4
Eco-Lithium batterij 15kWh/48V	ECO-Lithium 15/48	1 ³
Toebehoren (kabels, automaten)		1
Montage Kosten, excl. AC bekabeling		1
TOTAAL excl. BTW		€ 14.750,00
Totaal incl. 21% BTW € 3.097,50		€ 17.847,50

³ NB: de Multiplus 5000 kan veel hogere laadstromen leveren dan de enkele batterij die wij in deze opstelling aanbieden. Het is daarom aan te bevelen een 2^e batterij aan te sluiten op deze configuratie om het systeem optimaal te benutten. Een extra batterij van 15kWh kost € 6.000,- excl. BTW.

Optie 4: 3 fasen Multiplus II 3000 inclusief SmartSolar MPPT 5 kWp



Figuur 10: Montagebord afmetingen: 1250 mm x 1040 mm x 170 mm (l x h x d)

Optie 4: drie-fasen 9kVA/15kWh, incl SmartSolar 5 kWp		
Victron Multiplus II 3000 48/70-50	PMP482305010	3
Victron Cerbo X ESS Controller	BPP900450100	1
Victron Touchscreen HDMI 50	BPP900455050	1
Victron Touchscreen wallmount	BPP900465050	1
Victron Carlo Gavazi gridmeter ET340	REL300300000	1
Victron RS485 to USB 5 mtr kabel	ASS030572050	1
Victron SmartShunt 500A	SHU050150050	1
Victron Lynx Power-in	LYN020102000	2
Victron Mega Fuse 250A	CIP137250010	5
Victron MPPT Smartsolar RS450/100	SCC145110410	1
Eco-Lithium batterij 15kWh/48V	ECO-Lithium 15/48	1
Toebehoren (kabels, automaten)		1
Montage Kosten, excl. AC bekabeling		1
TOTAAL excl. BTW		€ 14.750,00
Totaal incl. 21% BTW € 3.097,50		€ 17.847,50

Optie 5: 3 fasen Multiplus II 5000 inclusief SmartSolar MPPT 11 kWp



Figuur 11: Montagebord afmetingen: 1250 mm x 1040 mm x 180 mm (hxbxd)

Optie 5: drie-fasen 15kVA/30kWh, incl SmartSolar 11 kWp		
Victron Multiplus II 5000 48/35-32	PMP482305010	3
Victron Cerbo X ESS Controller	BPP900450100	1
Victron Touchscreen HDMI 50	BPP900455050	1
Victron Touchscreen wallmount	BPP900465050	1
Victron Carlo Gavazzi gridmeter ET340	REL300300000	1
Victron RS485 to USB 5 mtr kabel	ASS030572050	1
Victron SmartShunt 500A	SHU050150050	1
Victron Lynx Power-in	LYN020102000	2
Victron Mega Fuse 250A	CIP137250010	5
Victron MPPT Smartsolar RS450/200	SCC145120410	1
Eco-Lithium batterij 15kWh/48V	ECO-Lithium 15/48	1
Toebehoren (kabels, automaten)		1
Montage Kosten, excl. AC bekabeling		1
TOTAAL excl. BTW		€ 23.500,00
Totaal incl. 21% BTW € 4935,00		€ 28.435,00

Garantie en overige voorwaarden

- Alle prijzen in deze aanbieding zijn excl. 21% BTW.
- Deze prijslijst is geldig voor het 1^e kwartaal van 2023.
- Er zijn nog geen landelijke subsidies voor Energie Opslag Systemen. Neem contact op met jouw gemeente of er lokale subsidies beschikbaar zijn. Zakelijk zijn er wel subsidies, zoals VAMIL (EIA). Neem contact op met RVO voor meer informatie.
- Op het werkende systeem leveren wij een garantie van 5 jaar.
- Het Victron ESS vereist een Internetaansluiting. Hiermee kun jij als eigenaar met een app op de smartphone en wij als systeem integrator het systeem monitoren en eventuele storingen oplossen. Een bekabelde ethernet aansluiting is aan te bevelen, ook voor eventuele uitbreidingen later. Optioneel kan tegen meerprijs een Wifi oplossing worden geboden als de reikwijdte van jouw Wifi niet toereikend is.
- Het Victron ESS beschikt standaard over een backup-faciliteit: bij stroomuitval blijft de woning volledig voorzien van stroom. Dit vereist wel een extra kabel tussen de Victron ESS omvormers en de meterkast (samen dus 2 kabels!). Kies altijd een 6mm² kabel (enkel fase of 3-fase, afhankelijk van de gewenste opstelling) of laat je adviseren door ons of jouw elektro installateur.
- AC bekabeling is geen onderdeel van de levering omdat dit locatie afhankelijk is.
- Als de meterkast onvoldoende ruimte biedt voor het plaatsen van totaal 6 posities tbv enkelfase of 11 posities tbv driefasen, monteren wij tegen een meerprijs een extra uitbreiding in de meterkast. Verrekening vindt plaats op basis van nacalculatie € 185,00
- Een omschakelaar waarmee het ESS kan worden afgeschakeld en de energie in huis wordt omgeleid kan geleverd worden tegen een meerprijs van € 195,00
- Voor het integreren van bestaand PV omvormers hanteren wij de volgende oplossingen met bedragen: (lijst wordt uitgebreid met meer software koppelingen als deze gereed zijn)
 - SolarEdge, software koppeling à € 75,- per omvormer.
 - Overige omvormers: enkel fase CT-klem of ET112, à € 150,- per omvormer.
 - Overige omvormers: drie fase ET340 tussenmeter, à € 265,- per tussenmeter.
- Op verzoek kunnen wij ook een configuratie leveren die kan worden aangesloten op een generator. Deze configuratie wordt dan uitgerust met een extra CEE stekker van 32A en de noodzakelijke besturingssoftware om de generator automatisch te kunnen starten/stoppen mits de generator hiervoor geschikt is.
- Levertijd is in overleg en afhankelijk van de beschikbaarheid van onderdelen.
- Leveringsvoorwaarden Hetslimmehuis zijn van toepassing. Deze zijn beschikbaar op onze website: <https://www.hetslimmehuis.nl/leveringsvoorwaarden>



Figuur 12: Integratie met SolarEdge PV omvormer



Figuur 13: Configuratie in gesloten buitenkast. Batterijen staan binnen ivm vorst beveiliging.