Thuis Batterij en Off-grid installaties

**Inleiding**

Blauwe of groene energie is op heden een hot item. Voor de kleine gebruiker is het rendabel geworden om te gaan investeren in een eigen energie productie eenheid. De woning wordt op heden gebouwd om energie zuinig te zijn. De fossiele brandstoffen worden meer en meer verbannen in de toekomst projecten. De energiebron bij uitstek is elektriciteit geworden, want dit is tegenwoordig de rode draad in de groeiende regelgeving en wetgeving.

De warmtepomp is de verwarmingseenheid bij de meeste nieuwbouw projecten en wordt elektrisch aangedreven. Ons vervoer zal op grote schaal elektrisch worden. Elektrisch koken is de norm geworden. Mazout ketels zijn tegenwoordig verboden. Gas distributie in nieuwbouw verkavelingen worden stopgezet. Houtkachels en houtverbranding als verwarming worden aan strenge regels onderworpen.

Verminderen van de CO² uitstoot is de boodschap.

Om deze doelstelling mee te ondersteunen hebben we gewerkt aan een concept voor energie productie, geschikt voor kleine en middelgrote verbruikers. In onderstaande omschrijving geven we een overzicht van de verschillende elementen die noodzakelijk zijn voor de opbouw van een totaal concept.

1. **Basis elektronica.**

Voor de opbouw van een energie productie eenheid hebben we in de eerste plaats een elektronisch regelapparaat nodig die de verschillende energie bronnen kan koppelen.

Daarnaast moet dit regelsysteem een continu vermogen kunnen leveren zoals de elektriciteit maatschappij dit doet. Dit kan een enkel fase net zijn of een 3 fase net. Dit regelapparaat heeft dezelfde uitgangspanning zoals het net, met een frequentie van 50 Hz , en moet afhankelijk van de nodige energie voldoende vermogen kunnen leveren. Het moet eveneens een continu voorziening garanderen, ook bij aanzetten of afvallen van productie elementen in het gehele concept.

1. **Batterijen**

Een tweede noodzakelijk element in het gehele concept is de batterij. Over dit element is er heel veel te vertellen. Er zijn verschillende types van batterijen op de markt doch niet alle soorten zijn geschikt om in dergelijk concept op te nemen. In de technische omschrijving zal dieper worden ingegaan over de keuze van batterij.

1. **Zonnepanelen als eerste energie productie element**

In tegenstelling tot de eerste 2 noodzakelijke elementen , die als het ware als passieve elementen kunnen worden beschouwd in het concept, hebben we elementen nodig die op een of andere manier elektriciteit genereren. Zonne panelen zetten licht energie om in bruikbare elektriciteit .

De opgewekte energie is echter onstabiel doordat de lichtintensiteit constant verandert en dus ook de opgewekte energie varieert in functie van het licht. Om deze energie bruikbaar te maken komen we bij het vierde onderdeel terecht.

1. **Zonne cel omvormers**

Om energie van een zonne paneel bruikbaar te maken hebben we een omvormer nodig die de zonnepanelen verbindt met de totale installatie. In de meeste bestaande installaties zijn deze omvormers direct gekoppeld aan het net en kunnen zij de opgewekte energie terug duwen in het net of direct laten verbruiken door de eindgebruiker. Wanneer het net echter onderbroken is dan kunnen deze omvormers niet autonoom functioneren omdat ze afhankelijk zijn van de 50Hz frequentie die het net voorziet.

In ons concept worden omvormers gekozen die direct de batterij groep kunnen laden ongeacht het verbruik of ongeacht de toestand van het net. Deze omvormers werken dan ook op lage spanning. Op geen enkel ogenblik gaat er energie verloren, tenzij de batterij groep op zijn maximum lading is gekomen.

1. **Net koppeling**

In het geval van het concept als thuisbatterij is het net gekoppeld aan het regel apparaat. In het concept is terug voeden naar het net helemaal niet de opzet, maar wel mogelijk. De netkoppeling heeft in ons geval 2 functies te vervullen.

De eerste functie ligt voor de hand. Indien er een tekort is aan zonne energie om de batterijen te laden tijdens de dag periode moet het net het tekort opvangen in het concept. Opdracht is dit zo min mogelijk te moeten gebruiken.

De tweede functie is nieuw en belangrijk sinds de nieuwe wetgeving van kracht is gegaan op 1 Jan 2021 .

Een woordje uitleg is hier zeker noodzakelijk.

Vòòr 1 jan 2021 werd de elektriciteit die werd verbruikt door de eindgebruiker doorgerekend per/verbruikte KWH die werd geregistreerd door de opgestelde teller. Een vast recht voor de teller kwam daar 1 keer per jaar bovenop doch dit was slechts een zeer klein bedrag als huur voor de teller en het jaarlijks bezoek voor de opname van de teller.

Na 1 jan 2021 komt er op de factuur een extra bedrag bij afhankelijk van het maximaal voorzien vermogen die werd toegekend aan uw installatie. Sommige mensen hebben slecht 40Amp aansluiting, anderen hebben 63Amp aansluiting en nog hoger kan zijn 80 of 100Amp als maximale stroomsterkte voor gezamenlijk verbruik van de betreffende installatie.

De maatschappij trekt dus de volgende redenering mee in hun factuur, als iedereen op hetzelfde ogenblik alle stroom gebruikt die werd toegekend, moeten wij deze kunnen garanderen en dus moet iedereen daarvoor betalen.

Zal dit ooit gebeuren ? …. Nee

Heeft het zich ooit voor gedaan ?..... Nee

Het brengt extra geld op zonder daarvoor iets extra te moeten doen en dat is hun overwinning. Vandaar is mijn concept opnieuw een beetje meer rendabel, en de moeite om het te overwegen.

1. **Diesel generator**

In het off-grid concept hebben we ook het probleem dat er soms te weinig zonne-energie beschikbaar is om een voldoende lange periode te kunnen bufferen met de beschikbare batterij capaciteit. Dan is een eigen generator de oplossing. We werken op dit ogenblik wel terug met fossiele brandstof doch onze ervaring leert dat dit op jaarbasis slechts een heel klein percentage is tegenover de zonne energie. Ook kunnen we hier stellen dat heel wat elektriciteitscentrales nog op fossiel brandstof elektriciteit genereren. We hoeven ons dus geen zorgen te maken over dat deel CO² uitstoot die we realiseren.

Het inzetten van een generator is optimaal bij nieuwbouw installaties. Een diesel generator kan slechts tot 40 % van de brandstof omzetten in bruikbare energie. De rest vergaat in warmte via koeling van de motor of via de uitlaat gassen van de motor. Deze verloren energie kunnen we capteren in een buffervat zodat deze warmte eveneens kan worden gebruikt voor sanitair water verwarming of voor bijkomende grondverwarming systemen.

1. **Alternatieven die bestaan maar die nog niet door ons geïntegreerd werden**

Sommige mensen beschikken over een kleine windmolen of zitten aan een kleine waterval of water –rad die eveneens energie kan opwekken. Ook deze elementen kunnen als energiebronnen bijdragen aan het concept. Elke manier van opwekken van energie kan bijdragen tot het laden van de batterij groep en maakt in dit geval deel uit van het totale concept.

Deze uitleg geeft een zeer beknopt beeld van hoe een installatie is opgebouwd. Uiteraard is een realisatie complexer dan hier beschreven. Wij hebben ons al 5 jaar verdiept in deze materie. Tot nu toe zijn er 6 reëel opgebouwde installaties die ons een schat van informatie en ervaring geven.

We kunnen voor elk project een basis voorstel uitwerken. We gaan er van uit dat elke installatie 1 jaar opvolging vereist met bijsturing van noodzakelijke parameters, specifiek voor elk afzonderlijk project

In een voorstel kunnen we onmogelijk de leef- en werkgewoontes van de eindverbruiker inschatten en moet er zodoende bijgestuurd worden eens het project in bedrijf is gesteld.

Het is dus belangrijk dat de eindverbruiker openstaat voor dergelijke opvolging om het project tot een goed einde te brengen.