

Duurzame energie voor Afrika

Iedereen kent het wel, een stroompanne legt de hele buurt plat en we zijn genoodzaakt terug te grijpen naar kaarslicht en gezelschapspelletjes om de tijd te doden. Gezellig toch? Niet voor iedereen! Voor vele mensen is elektriciteit geen vanzelfsprekende luxe zoals wij die kennen, maar een noodzakelijke bron voor leven en ontwikkeling. Wat gebeurt er wanneer bij hen de elektriciteit wegvalt? En wat als je al jaren op een elektriciteitsnet aan het wachten bent maar de overheid er simpelweg geen wil leggen tot in jouw dorp? Voor mensen uit ontwikkelingslanden is het antwoord op deze vragen een heel stuk minder rooskleurig. Spijtig genoeg komt dit probleem in dergelijke landen maar al te vaak voor.

“Bestaat er een mogelijkheid om frequent voorkomende stroompannes te overbruggen?”. De vraag kwam van de plattelandsgemeenschap Sichem in Togo, gelegen in West-Afrika. Deze gemeenschap werkt samen met vzw Togo Debout en houdt zich bezig met het verbouwen van gewassen, het opleiden van toekomstige landbouwers en veehouders, en voorziet in de ondersteuning van de omliggende onderwijsgemeenschap op verschillende manieren. Voor de gemeenschap is elektriciteit van cruciaal belang om goed te functioneren en stroompannes zijn hun grootste nachtmerries. Wanneer er geen elektriciteit meer is dan:

- is er ook geen stromend water meer (dat opgepompt wordt uit een waterput) om de gewassen te besproeien en om mee te koken.
- werken de computers, waar alle administratie omtrent het ondersteunen van de onderwijsgemeenschap op gebeurt, niet meer.
- vallen alle communicatiewegen tussen het dorp en de buitenwereld (Wifi, radio,...) weg.
- is er geen licht om het dorp na het vallen van de nacht ($\pm 18:00$ uur) te verlichten.

Bovenstaande problemen staan de verdere ontwikkeling en goede werking van de gemeenschap stevig in de weg. Bijgevolg richtten de inwoners van het dorp zich in het voorjaar van 2017 tot vzw Students for Energy in Africa die meteen drie studenten van de universiteit van Hasselt (een studente handelsingenieur en twee studenten industrieel ingenieur) op het probleem loslieten. De bedoeling van hun project was om in Sichem een installatie te bouwen die op een duurzame manier een stroompanne kan overbruggen en dat voor een minimum van 3 uur. Daarbovenop vroeg Sichem of het ook mogelijk was om de omliggende dorpjes zonder elektriciteitsnet van energie te voorzien zonder dat hiervoor een heel nieuw elektriciteitsnet onder de neus van de overheid aangelegd moest worden. Aan de hand van een voorstudie, waar een heleboel communicatie met de plaatselijke verantwoordelijken aan te pas kwam, werd het gehele probleem in kaart gebracht. Het eerste deel van de voorstudie werd geleid door de studente handelsingenieur en bedroeg voornamelijk het economische aspect van heel het project. Vervolgens gingen de studenten industrieel ingenieur met deze gegevens aan de slag om een goede oplossing voor het probleem te vinden.

Om de stroompannes in het dorp te overbruggen werd een installatie ontworpen die bestaat uit een batterijbank, zonnepanelen en een wisselrichter. De batterijbank slaat energie op wanneer er voldoende voor handen is en geeft deze weer vrij wanneer er zich een stroompanne voordoet. De zonnepanelen worden gebruikt om de batterijbank op een duurzame manier op te laden en om het extra verbruik overdag, dat hoger ligt dan het verbruik 's nachts, op te vangen. De wisselrichter wordt uiteindelijk gebruikt om de gelijkspanning van de batterijbank om te vormen naar een wisselspanning en deze op het net te sturen. Na het ontwerpen van de installatie volgde ook de

werkelijke plaatsing ervan. Dit gebeurde ter plaatse in het dorp in samenwerking met de plaatselijke techniekers en verantwoordelijken.

Om energie van Sichem naar de omliggende dorpjes te vervoeren werd een powerbank ontworpen. Deze powerbank bestaat uit een houten kist met daarin een batterij om energie op te slaan, stopcontacten om elektrische apparaten op aan te sluiten en een wisselrichter om de gelijkspanning van de batterij om te vormen naar een wisselspanning die aan de stopcontacten geleverd kan worden. Deze powerbank kan dan aan een democratische prijs verhuurd worden aan de omliggende dorpen zodat ze op een goedkope manier van energie voorzien worden en Sichem niet in de kosten valt met het onderhoud van de hele installatie.

Als afsluiter werd een handleiding geschreven om beide installaties te gebruiken en te onderhouden. Op deze manier blijft hun werking gegarandeerd.

“Sichem kan weer 24/24 normaal functioneren. Dit is een mijlpaal in het bestaan van onze gemeenschap en opent deuren naar verdere ontwikkelingen.” aldus Antoine, hoofd van de gemeenschap.

“De powerbank is een geschenk uit de hemel voor onze burens. Het bouwen van meerdere powerbanken en de implementatie hiervan wordt een prioriteit in de toekomst.” aldus Arsène, verantwoordelijke voor educatie en ontwikkeling in Sichem.

Figuur1: Opbouw van de noodinstallatie om stroompannes te overbruggen