

Een businessmodel voor zonne-energie in Togo

Lore Van Welde (Universiteit Hasselt) 21 februari 2019

Voor een ontwikkelingscentrum in Togo werd in 2018 een zonne-energie installatie gebouwd. Om het onderhoud en het langdurig gebruik hiervan te verzekeren, werd deze installatie uitgebreid en werden extra powerbanks voorzien. Het netwerk van klanten en de directe inkomsten motiveren het centrum om de installatie te onderhouden aangezien men hiermee ook omliggende dorpen van energie kan voorzien. Het optimaal beheer van de powerbanks werd bepaald via een marktanalyse en het uitwerken van een businessmodel.

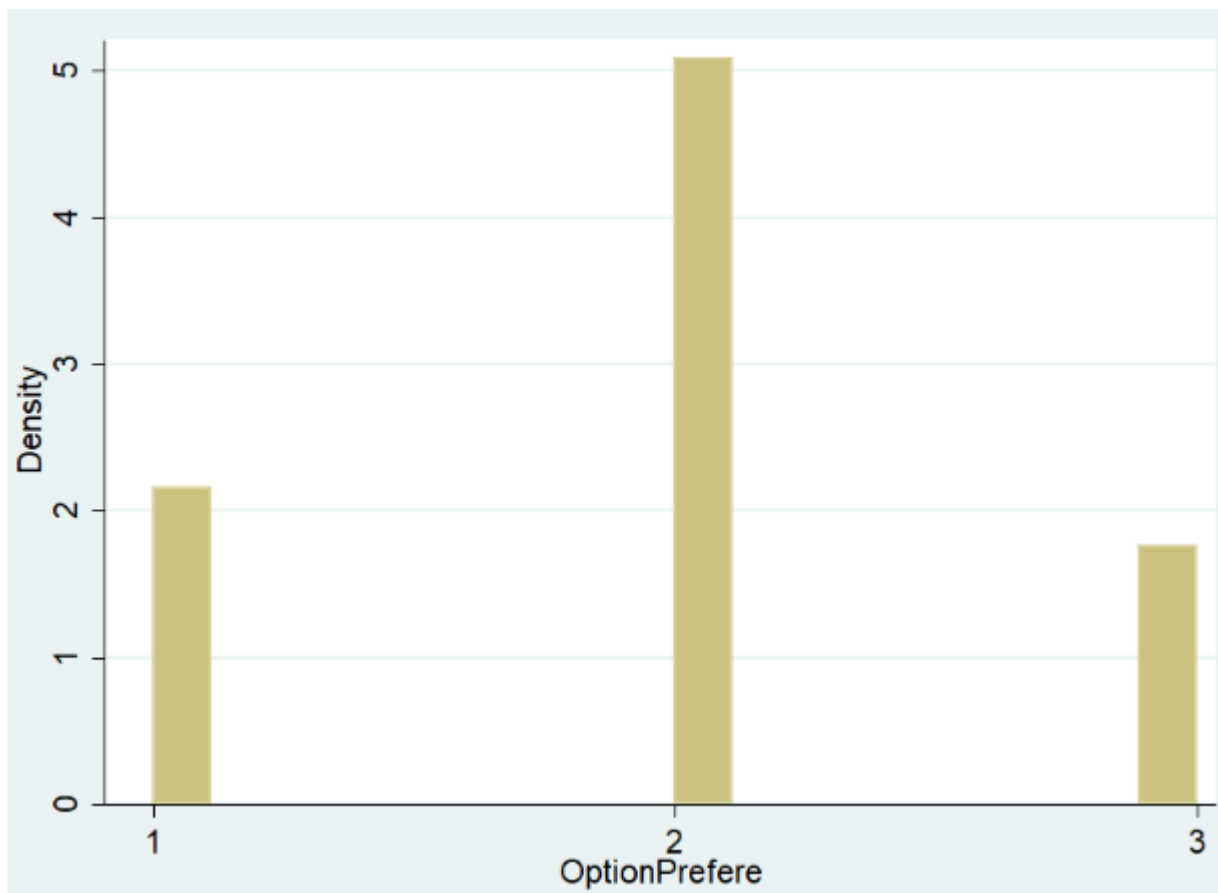
Sichem - gelegen in Togo (figuur 1), op 20 kilometer van de hoofdstad Lomé - is een ontwikkelingscentrum met verschillende activiteiten die bijdragen tot de verdere ontwikkeling van de omliggende dorpen. Het centrum heeft echter een probleem: het elektriciteitsnet kent regelmatig stroomonderbrekingen. Hierdoor kunnen de geplande activiteiten niet steeds doorgaan en moeten ook andere energiebronnen gebruikt worden, zoals hout en gas. Om dit te verhelpen, werd een zonne-energie installatie gebouwd: zes zonnepanelen wekken overdag tot 12,72 kWh elektriciteit op, die wordt opgeslagen in vier batterijen. Wanneer een stroompanne plaatsvindt, helpt de installatie deze te overbruggen. De installatie vergt echter extra financiële en technische inspanningen van Sichem, zoals voor het onderhoud en de aanschaf van nieuwe batterijen. Om het gebruik van de zonnepanelen op lange termijn te verzekeren en te vermijden dat de installatie stuk gaat, is net dit onderhoud cruciaal. Daarom werd een businessmodel voor powerbanks uitgedacht, die door hun inkomstengeneratie extra motivatie bieden bij Sichem naar langetermijngebruik. De powerbanks worden opgeladen via de zonnepanelen wanneer de noodbatterijen vol zijn en zorgen voor een inkomstenstroom die uiteraard stopt indien de installatie stuk gaat. Met deze inkomsten is Sichem in staat om het onderhoud van de zonnepanelen te financieren. De powerbanks worden gebruikt door de omliggende dorpen, waar nog geen elektriciteitsnet beschikbaar is.



Figuur 1: Kaart van Afrika met Togo in het rood en de Togolese vlag links onder.

Om tot dit businessmodel te komen, werden vier zaken onderzocht. Eerst werd nagekeken welke energiebronnen in de omliggende dorpen werden gebruikt. Ten tweede werd geanalyseerd welke karakteristieken de zonne-energie installatie en de powerbanks zeker moesten bevatten.

Ten derde werd onderzocht wat de mate van interesse was van de lokale bevolking voor drie verschillende typen powerbanks, welke op basis van fase 1 en 2 werden uitgedacht. De drie typen powerbanks hadden alle eenzelfde capaciteit ter grootte van 100 gsm-oplaadbeurten, maar verschilden in hun uiteindelijke gebruik: type 1) voor het opladen van gsm's en lampen, type 2) voor het opladen van gsm's, lampen en een radio en type 3) voor het aansluiten van een tv. Er werd onderzocht hoeveel de lokale bevolking bereid was te betalen voor elke type, ook de willingness to pay (WTP) genoemd. Dit gebeurde aan de hand van 347 vragenlijsten, afgenomen in vijf verschillende dorpen. Na analyse werd gekozen voor het tweede type powerbank, aangezien er geen significante verschillen waren tussen de verschillende WTP's en dit type het meest gekozen was (figuur 2). De bijhorende WTP bedraagt 4.459,98 CFA per oplaadbeurt, wat ongeveer 6,81 EUR is. In perspectief: de huidige oplaadkosten voor een gezin voor 100 gsm's ligt tussen de 5.000 en 10.000 CFA, een maaltijd langs de weg kost 100 CFA, en een maandloon schommelt tussen 25.000 en 40.000 CFA.



Figuur 2: Histogram van de geprefereerde optie.

Ten vierde werd een businessmodel uitgewerkt dat Sichem in staat stelt om de powerbanks op een winstgevende manier te beheren. Het model omvat 20 powerbanks die verhuurd worden aan gezinnen van de omliggende dorpen, waardoor deze een verbeterde toegang tot elektriciteit hebben. Dit gebeurt voor 2.500 CFA met een vooraf te betalen waarborg van 1.500 CFA. De prijs ligt onder de berekende WTP, zodat ook minder kapitaalkrachtige gezinnen kunnen ontlene. Per ontlene worden de kosten geschat op 1.414 CFA, inclusief het loon van een onderhoudstechnieker. Hierdoor kan bij elke ontlene ongeveer 1.000 CFA winst worden gemaakt, wat op jaarbasis het equivalent is van twee nieuwe powerbanks ter aanvulling of ter vervanging.

Dit businessmodel creëert voor Sichem de nodige motivatie om de zonne-installatie te onderhouden, aangezien ze wordt betaald met de inkomsten van de powerbanks. Hierdoor zal de installatie blijven werken, waardoor Sichem op lange termijn beschikt over hernieuwbare energie om de stroompannes te overbruggen. Verder kan Sichem alle activiteiten laten doorgaan en eventueel zelfs uitbreiden. Ten slotte bevordert Sichem hiermee de verdere ontwikkeling van de omliggende dorpen.

Deze master thesis werd ingediend voor het behalen van het diploma handelsingenieur en werd bekroond met de "Award voor beste ontwikkelingsrelevante masterproef 2018" van de Universiteit Hasselt. De volledige masterproef is [hier](https://studentsforenergyinafrica.com/nl/) beschikbaar en werd mede mogelijk gemaakt met de hulp van vzw 'Students for Energy in Africa' (<https://studentsforenergyinafrica.com/nl/>) en vzw 'Togo Debout' (<http://www.togodebout.be/>). Voor meer informatie, contacteer Lore Van Welde (lore.vanwelde@uhasselt.be).