

Evaporative Cooler - Storage of Fish_Team 2020-34

Prototype of an off-grid appliance

Prototype van een toestel zonder netaansluiting.

Hosted by: Team 2020-34

Project Information (EN)

Summary of our design

Selling fish is an important source of income for many people in the Nyanza region of Kenya, but many of them lack refrigerators in which to store their catch. In response, we designed a direct evaporative cooler, which can help fishermen to store their produce before it is transported to markets or conveyed to industrial fish processors. The evaporative cooler provides low temperature storage and can help extend the shelf life of fresh fish. This is a more affordable option for most fishermen and traders compared to ice coolers and refrigerators. Key design highlights are as follows: - The cooler has a storage volume of 50kg, which provides enough space to store two days' worth of fish. - Temperature target of less than 15°C - Frame material: Aluminium, mild steel, wood - Pad material: Manufactured cellulosic pad material, saw dust, foam mattress material, cotton waste - Tank material: aluminium, mild steel and plastic. The evaporative cooler is energy efficient and has a limited environmental impact.

Our experience designing and building the prototype

The prototyping experience was a huge learning opportunity for the group. A key part of the experience was learning that creating a technological solution is a complex endeavour that requires considering many factors in both the design and construction. Luckily, the webinars organised by the Efficiency for Access Design Challenge provided us with some of the knowledge and tools that helped us consider factors such as the reparability and durability of our device versus the use of locally available materials. Other webinars ensured that we thought carefully and placed users at the centre of our design. Throughout this process, we learnt a lot about our solution and how it works in the field.

Our design works to address the following SDGs

SDG 7 (Affordable and Clean Energy): Our evaporative cooler seeks to provide affordable technology and an energy efficient appliance. SDG 1 (No Poverty): Work towards SDG 7 can help promote economic empowerment by providing productive activities and economic incentives to the local fishermen. SDG 5 (Gender Equality): Our project is a technology designed with inclusive participation in mind.

Projectinformatie (NL)

Samenvatting van ons ontwerp

De verkoop van vis is een belangrijke bron van inkomsten voor veel mensen in de Nyanza-regio van Kenia, maar veel van hen hebben geen koelkast om hun vangst in op te slaan. Als reactie daarop hebben wij een directe verdampingskoeler ontworpen die vissers kan helpen hun producten op te slaan voordat ze naar markten of industriële visverwerkers worden vervoerd. De verdampingskoeler zorgt voor opslag bij lage temperaturen en kan de houdbaarheid van verse vis helpen verlengen. Dit is voor de meeste vissers en handelaren een betaalbare optie dan ijskoelers en koelkasten. De belangrijkste punten van het ontwerp zijn als volgt: - de koelbox heeft een opslagcapaciteit van 50 kg, wat genoeg is om twee dagen vis te bewaren. - temperatuurdoel van minder dan 15 °C - framemateriaal: aluminium, zacht staal, hout - bekledingsmateriaal: vervaardigd cellulosehoudend opvulmateriaal, zaagsel, schuimmatrasmateriaal, katoenafval - tankmateriaal: aluminium, zacht staal en kunststof. De verdampingskoeler is energie-efficiënt en heeft een beperkte impact op het milieu.

Onze ervaring met het ontwerpen en bouwen van het prototype

Het maken van het prototype was een enorme leerschool voor de groep. Een belangrijk deel van de ervaring was dat we erachter kwamen dat het creëren van een technologische oplossing een complexe onderneming is waarbij rekening moet worden gehouden met vele factoren, zowel bij het ontwerp als bij de bouw. Gelukkig hebben de door de Efficiency for Access Design Challenge georganiseerde webinars ons een deel van de kennis en instrumenten geboden waarmee we factoren als de repareerbaarheid en duurzaamheid van ons toestel konden afwegen tegen het gebruik van plaatselijk beschikbare materialen. Andere webinars zorgden ervoor dat we zorgvuldige overwegingen maakten en de gebruikers in het middelpunt van ons ontwerp plaatsten. Tijdens dit proces hebben we veel geleerd over onze oplossing en hoe die in het veld werkt.

Ons ontwerp is gericht op de volgende SDG's

- SDG 7 (Betaalbare en schone energie): het streven is dat onze verdampingskoeler een betaalbare technologie biedt en een energiezuinig toestel is. - SDG 1 (Geen armoede): de verwezenlijking van SDG 7 kan de economische zelfredzaamheid helpen bevorderen door de lokale vissers productieve activiteiten en economische stimulansen te bieden. - SDG 5 (Gendergelijkheid): ons project is een technologie die is ontworpen met inclusieve deelname in gedachten.

Image List

Filename	Caption	Credit
protot1_1634296602.JPG	Prototype of an Evaporative Cooler for Storage	Team 2020-34
prototype-evaporative-cooler-team-2020-34-picture-3_1634309972.jpg	Prototype of an Evaporative Cooler for Storage	Team 2020-34
prototype-evaporative-cooler-team-2020-34-picture-2_1634309975.jpg	Prototype of an Evaporative Cooler for Storage	Team 2020-34

The images above are included in the ZIP under /images.