TU/Delft - Unito

Products made from CO2
Producten gemaakt van CO2

Project Information (EN)

Carbon dioxide utilization in design

What can designers do about CO2 already present in the atmosphere? The IPCC predicts we must actively sequester 100 gigatonnes of the greenhouse by the end of the century to meet our 1.5C climate targets. Unito explores the concept of carbon dioxide utilization, which considers CO2 as a feedstock to produce materials. By using these materials in products, the act of production leads to removal of CO2 from the atmosphere and its storage inside the built environment - an artificial carbon sink.

The Unito concept

Unito is a modular system architecture that can be used to build functional objects which store CO2. It consists of units built from carbon-negative bio-HDPE. Each unit contains 1kg of organic carbon which is derived from 3kg of atmospheric CO2. The units are joined together by a family of connectors to create products. Unito is designed for longevity. The units are designed to store carbon for hundreds of years, while the assembled objects can be disassembled and reconfigured to address unanticipated user needs. Ultimately, the biopolymer can be recycled or stored in geological sinks. This speculative concept is meant to spark conversation about a world built from atmospheric CO2 at scale, how designers can address the climate crisis, and the how we might reimagine our built world to double as carbon storage.

Projectinformatie (NL)

Carbon dioxide utilization

Wat kunnen ontwerpers doen aan bestaande CO2-concentraties? Het IPCC voorspelt dat we tegen het einde van de eeuw actief 100 gigaton van het broeikasgas uit de atmosfeer moeten verwijderen om onze 1,5C-klimaatdoelstellingen te halen. Unito onderzoekt het concept van het gebruik van koolstofdioxide, waarbij CO2 wordt beschouwd als een grondstof voor de productie van materialen gemaakt van atmosferische koolstof. Door deze materialen in producten te gebruiken, verwijdert de productiehandeling CO2 uit de atmosfeer en slaat het op in de gebouwde omgeving in functionele objecten.

Unito

Unito is een modulaire systeemarchitectuur waarmee functionele objecten kunnen worden gebouwd waarin CO2 wordt opgeslagen. Unito bestaat uit koolstofopslageenheden die zijn opgebouwd uit koolstofnegatief bio-HDPE: elke eenheid slaat 1 kg organische koolstof op die is afgeleid van 3 kg atmosferische CO2. Deze eenheden zijn met elkaar verbonden door een familie van connectoren, die vormvrijheid mogelijk maakt om functionele objecten te construeren. Door functionaliteit af te leiden uit CO2 wordt koolstofvastlegging gestimuleerd. De units zijn ontworpen om koolstof honderden jaren op te slaan, terwijl de geassembleerde objecten kunnen worden gedemonteerd en opnieuw geconfigureerd om te voldoen aan onverwachte gebruikersbehoeften. Uiteindelijk kan het biopolymeer worden gerecycled of opgeslagen in geologische putten. Deze benadering stelt een ultralange productlevensduur voor die nodig is om CO2 terug te brengen naar stabiele terrestrische putten door het op te vangen en op te slaan in de Technosfeer. Dit speculatieve concept is bedoeld om een gesprek op gang te brengen over een wereld die op grote schaal is opgebouwd uit atmosferische CO2, hoe ontwerpers de klimaatcrisis kunnen aanp

Image List

Filename	Caption	Credit
covershot-v2_1631892672.jpg	42.kilo lounge chair	Riel Bessai
unito-narrative-20210913_1631892676.jpg	Unito 1kg bio-HDPE unit	Riel Bessai
isoblocks2-ps_1631892680.jpg	CO2 sequestration at scale	Riel Bessai
unito-pieces_1631892683.jpg	Unito Pieces	Riel Bessai
dscf3946_1631892687.jpg	Unito prototype	

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