AquaTerra Oasis

Carbon-Capturing Desert Tower
Carbon-Capturing Woestijn Toren

Hosted by: Studio Lotek

Project Information (EN)

Living System Design

The structure functions as a living system, actively contributing to the environment rather than merely blending into it. Drawing inspiration from plant-covered buildings, the design captures CO_2 while supporting the growth of plants and crops, which symbolizes regeneration. The circular layout maximizes efficiency, with modular air capture machines that can be configured for different scales and locations. This flexibility ensures that the system can adapt to various desert environments, transforming barren landscapes into self-sustaining ecosystems.

Sustainability and Impact

AquaTerra Oasis exemplifies a philosophy of circularity and symbiosis with nature. Designed specifically for desert regions, the tower captures both CO_2 and an equal amount of water from the air, transforming what might be considered waste into valuable resources. This captured water is repurposed to support local communities, irrigating green spaces and fostering microclimates that reduce temperatures. Inspired by center-pivot irrigation systems, the design leaves vibrant green circular patches around the towers, enhancing the landscape and creating a visually striking contrast against the arid environment. Constructed from sustainable mass timber panels, the structure is lightweight yet durable, minimizing its carbon footprint while providing the necessary framework for air capture and plant growth. AquaTerra Oasis redefines the relationship between architecture and the environment, transforming it into a regenerative system. This innovative system not only greens the desert but also creates self-sustaining ecosystems that support life in some of the most challenging environments on Earth. AquaTerra Oasis envisions a future where architecture actively contributes to environmental

Inspiration and Purpose

This project reimagines the industrial form of production towers, which have historically contributed to CO_2 emissions. By transforming this shape into a tool for air purification, the design creates a powerful contrast between past pollution and future sustainability. Inspired by water-harvesting structures in desert regions, where fabric captures water through condensation, the project demonstrates how natural processes can be harnessed in extreme environments. The tower is designed to integrate with the landscape, functioning not just as a technological installation but as an ecological system in harmony with its surroundings. Rather than against it serves as the core of my design, ensuring that the structure harmonizes with the surrounding environment.

Projectinformatie (NL)

Ontwerp van Levend Systeem

De structuur functioneert als een levend systeem en draagt actief bij aan de omgeving in plaats van er simpelweg in op te gaan. Geïnspireerd door met planten begroeide gebouwen, vangt het ontwerp CO_2 op en ondersteunt het de groei van planten en gewassen, waardoor een groene gevel ontstaat die symbool staat voor regeneratie. De circulaire opzet maximaliseert de efficiëntie, met modulaire luchtvangmachines die geconfigureerd kunnen worden voor verschillende schalen en locaties. Deze flexibiliteit zorgt ervoor dat het systeem zich kan aanpassen aan diverse woestijnomgevingen, waardoor onvruchtbare landschappen worden getransformeerd in zelfvoorzienende ecosystemen.

Duurzaamheid en Impact

AquaTerra Oasis verbeeld een filosofie van circulariteit en symbiose met de natuur. Specifiek ontworpen voor woestijngebieden, vangt de toren zowel CO_2 als een gelijke hoeveelheid water uit de lucht op, waarbij wat als afval beschouwd zou kunnen worden, wordt omgezet in waardevolle hulpbronnen. Dit opgevangen water wordt hergebruikt om lokale gemeenschappen te ondersteunen, groene ruimtes te irrigeren en microklimaten te creëren die de temperatuur verlagen. Geïnspireerd door center-pivot irrigatiesystemen, laat het ontwerp levendige groene cirkelvormige vlekken rond de torens achter, wat het landschap verrijkt en een visueel opvallend contrast vormt tegen de dorre omgeving. Gemaakt van duurzame massieve houten panelen, is de structuur lichtgewicht maar duurzaam, waardoor de ecologische voetafdruk wordt geminimaliseerd en het noodzakelijke raamwerk wordt geboden voor luchtzuivering en plantengroei. AquaTerra Oasis herdefinieert de relatie tussen architectuur en de omgeving en transformeert deze in een regeneratief systeem. Dit innovatieve systeem vergroent niet alleen de woestijn, maar creëert ook zelfvoorzienende ecosystemen.

Inspiratie en Doel

Dit project herinterpreteert de industriële vorm van productietorens, die historisch gezien hebben bijgedragen aan CO_2-uitstoot. Door deze vorm om te zetten in een instrument voor luchtzuivering, creëert het ontwerp een krachtig contrast tussen vroegere vervuiling en toekomstige duurzaamheid. Geïnspireerd door wateroogststructuren in woestijngebieden, waar stoffen water opvangen door condensatie, toont het project aan hoe natuurlijke processen benut kunnen worden in extreme omgevingen. De toren is ontworpen om zich in het landschap te integreren, waarbij het niet alleen als een technologische installatie fungeert, maar als een ecologisch systeem in harmonie met zijn omgeving.

Image List

Filename	Caption	Credit
render-2_1728481117.jpg	AquaTerra Oasis tower: Render	Studio Lotek
carbyon-render-2_1728461416.jpg	AquaTerra Oasis tower: Model	Studio Lotek
detail-render_1728483084.jpg	Vegetable garden around Carbon capturing tower	Studio Lotek
carbyon-overview-render-5_1728845709.jpg	CO_2 and H_2O capturing plant	Studio Lotek

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