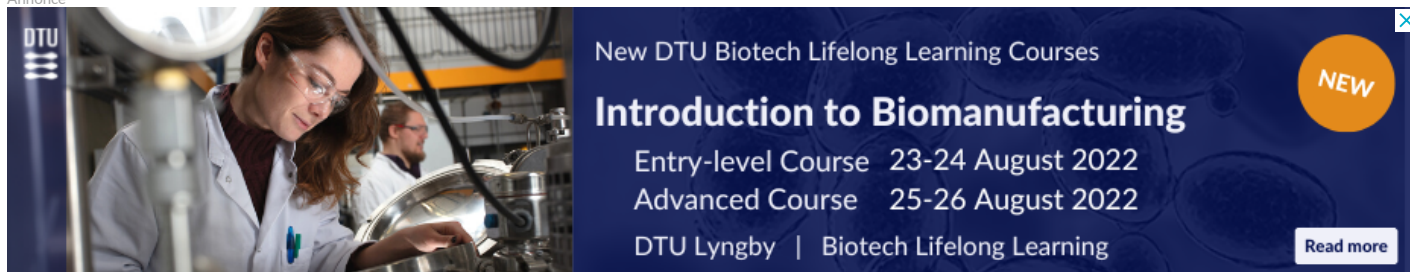


Announce



New DTU Biotech Lifelong Learning Courses

## Introduction to Biomanufacturing

Entry-level Course 23-24 August 2022  
Advanced Course 25-26 August 2022

DTU Lyngby | Biotech Lifelong Learning

Read more

## Træhuse, pavilloner, stole: Studerende udvikler bæredygtige festival løsninger til Roskilde Festival



Vindergruppen med deres projekt Træhus, der drager inspiration fra danske shelters. (Illustration: Velux)

En bagende varm sommereftermiddag på Roskilde Festival skulle vinderen af Velux, IDA og Roskilde Festivals Sustainability Challenge kåres.

Af [Benjamin Bøllehuus](#) 1. jul 2022 kl. 09:28 0

Solen står atter højt på himmelen, og festivalgængere over hele landet kan endelig få dulmet abstinenserne fra to lange år med coronanedlukning.

Men festival rimer på affald. Brug-og-smid-væk-kulturen gennemsyrrer festivalerne store som små, og den største i norden, Roskilde Festival, er ingen undtagelse.

Ved sidste festival, i 2019, blev der produceret næsten 2.000 ton affald, og mellem 60-80 pct. af det affald var genstande, som gæsterne havde efterladt på festivalpladsen - telte, pavilloner, luftmadrasser og campingstole fremstillet i billig plast.

Med det i mente har Roskilde Festival, Ingeniørforeningen IDA og virksomheden Velux, der bl.a. producerer alkens former for vinduer, lavet konkurrencen Sustainability Challenge 2022, hvor design, ingeniør- og arkitektstuderende skal give deres bud på, hvordan fremtidens camps kan laves mere bæredygtigt.

Efter en frasortering i midten af maj havde en fagjury bestående af fagfolk og eksperter fra Velux og Det Cirkulære Laboratorium udvalgt 10 projekter, der onsdag eftermiddag blev fremvist på Roskilde Festival. Blandt søvndrukne, halvberusede festivalgængere, der primært søgte tilflugt fra den stegede sol, gik juryen rundt blandt projekterne og fandt frem til en vinder.

## Vinderen drog inspiration fra shelters

Den ultimative hæder gik til projektet ved navn 'Træhus,' der er en soveplads baseret på to europaller, og som drager inspiration fra et shelter. Siderne kan let tages af og kan bruges til at lave en campingstol, når man ikke skal bruge sovepladsen.

Pallerne giver luftcirkulation, mens siderne af huset også har huller, så vinden frit kan passere og køle brugeren ned - altafgørende på en sommervarm festivaldag, når tiden skal fordrives, inden næste koncert begynder.

Annonce

**Ny energi  
i din karriere?**

Se dine spændende  
jobmuligheder inden  
for grøn energiomstilling  
på: [niras.dk/energijob](https://niras.dk/energijob)

**#GREENsition** **NIRAS**



Indgangen til træhuset. Stolen ved siden af huset er den stol, der kan laves af siderne af selve huset. (Illustration: Velux)

Modellen fremvist på festivalen gjorde brug af en almindelig sort presentning, men det er selvsagt muligt at ændre materialet såvel som farven alt efter behov.

»Vi er meget inspirerede af den danske kultur og de shelters, der findes i skovene i Danmark,« siger Danilo Paciotti, der er en af fire medlemmer i vindergruppen, og som netop har færdiggjort sin kandidatgrad i Design og Innovation på DTU.

»Vi ville lave en billig, robust og nem løsning, hvor man let kan samle og skille sovepladsen fra hinanden.«

Europaller er tunge og ikke lige til at have med på ryggen, når hegnet væltes og den bedste campingplads skal erobres. Derfor har gruppen designet træhuset, så man på seks simple trin kan samle det uden brug af værktøj. Lidt som man kender det fra

IKEA, fortæller Danilo Paciotti.



Pladen mellem de to europaller kan løftes op, så man kan bruge mellemrummet som et køligt opbevaringssted. (Illustration: Benjamin Bøllehuus)



Sådan forestiller vindergruppen sig, at materialeflowet for Træhus kan tage sig ud. (Illustration: Thibault Vanheeghe, Nicole Di Santo, Kristoffer Rander og Danilo Paciotti)

»Idéen er, at festivalen skal have træhuset til salg, som gæsterne kan betale et beløb for at leje. Når de ankommer til deres plads, ligger delene klar til at blive samlet,« siger han og tilføjer, at materialerne kan lagres på europallerne og fastgøres med en surring, så det hele er let at opbevare.

Lone Feifer, Director for Sustainable Buildings ved Velux og medlem af juryen, siger om vinderen, at det var en realiserbar idé, som kan tilpasses på forskellige måder.

»Gruppen har efterprøvet det hele, og det er meget sandsynligt, at projektet kan skaleres og produceres. Samtidig holdet deres hypotese om at bruge to europaller, skære siderne ud til en stol samt at spænde det hele sammen,« siger hun.

Sammen med Roskilde Festival vil Velux forsøge at føre projektet ud i livet, oplyser hun.

## Pavillon på bambus og 3D-printede fødder

I løbet om sejren var også et projekt, der var et forsøg på at give festivalgængere et bæredygtigt alternativ til billige plastpavilloner, der hverken holder længe, er særlig stabile eller er lavet i klimavenlige materialer.

Relateret jobannonce: Planlægger/projektleder til vand- og fjernvarmeområdet i Glostrup Forsyning

Løsningen for denne gruppe var at lave en pavillon med ben af bambus, der hvilet på specialfremstillede 3D-printede fødder.



Under pavillonen står to andre gruppers projekter - den instruktørlignende stol af krydsfinerplader samt den alternative festivalstol af pap, Pappie. (Illustration: Benjamin Bøllehuus)

»Bambus er relativt billigt, kan lagre CO2 og har et betydeligt mindre klimaaftryk end stålstænger. Vores beregninger, der dog ikke er blevet valideret eksternt, viser, at bambuspavillonen har halvt så stort et klimaaftryk, som en normal pavillon med stålben,« siger Kristian Krogsgaard, der er uddannet civilingeniør i bæredygtigt design fra Aalborg Universitet.

Et problem mange festivalveteraner er stødt på, er, at vinden kan få fat i en pavillon, som så er overladt til moder naturs luner.

Det har gruppen løst ved at 3D-printe specialdesignede fødder, der med et sæt stærkere pløkker installeret i en 45 graders vinkel skal sikre, at pavillonen ikke vælter. Samtidig har gruppen også lavet en ventil i toppen af dugen, så vinden kan slippe ud.

Endelig har gruppen fjernet dugen langs stellet, da det alligevel ofte bliver tapet fast til stellet, så det er svært at affaldssortere, mens samlingerne mellem stængerne også er blevet fjernet.

Alt dette skal sikre, at pavillonen kan bruges over flere festivaler.



I toppen af pavillonen er der gjort plads til, at vinden kan trænge igennem. Alle sammenføjninger er desuden 3D-printet. (Illustration: Benjamin Bøllehuus)



Bambuspavillonen endte ikke med at vinde konkurrencen, men på dagen blev den brugt af langt de fleste fremmødte, der søgte ly for den ubarmhjertige sol. (Illustration: Velux)

## Instruktørstol af krydsfiner og aflagt kalechestof fra sejlinindustrien

En af de store affaldssyndere til festivaler er campingstole. De bliver købt for en slik, bliver behandlet voldsomt i en uge og derefter efterladt i ramponeret tilstand, så de skal køres til forbrænding.

Det har Yasmin Poulsen og hendes gruppe forsøgt at løse ved at lave en bæredygtig stol af krydsfiner og overskydende kalechestof fra sejlinindustrien. Til daglig læser hun industrielt design, hvor hun specialiserer sig i arkitektur og design på 4. semester ved Aalborg Universitet.



Gruppen bag instruktørstolen forestiller sig, at forskellige sponsorerer kan finansiere stolen og trykke et bæredygtigt, klimabevidst slogan eller lignende på ryglænet - præcis som Velux her har gjort. (Illustration: Velux)

»Vores stol skal kunne holde til mere end én festival, og så er idéen, at stolen kan samles uden brug af skruer,« siger hun.

Det har gruppen opnået ved at lave en stol, der leder tankerne hen på den klassiske instruktørstol. Krydsfinerplader udgør benene og passer ind i en slids, hvor de sætter hinanden i spænd.

Mandag i festivalugen regnede det voldsomt i længere perioder, og her havde gruppen stillet en stol ud for at teste, hvordan de klarede regnen. Erfaringen var, at træet udvider sig en smule, men at det ikke er nok til, at stolene ikke kan samles igen. Samtidig blev kalechestoffet en smule krøllet, men det blev ikke slappere.

Der var dog en stol, hvor krydsfinerpladerne var opbevaret på jorden oven på hinanden. Her endte vandet med at danne en pøl rundt om pladerne, og så udvidede træet sig for meget.

For at lave stolen specielt egnet til festivaler, har gruppen lavet en art gæstebog, hvor festivalgængere kan efterlade en signatur eller lignende. Idéen er, at stolene skal genbruges år efter år, og så kan man kigge tilbage på, hvad tidligere gæster har skrevet i forgangne festivaler.



I alt deltog 10 projekter, der mellem 14 til 16 onsdag eftermiddag i festivalugen kunne opleves af forbipasserende.

Gæstebogen på instruktørstolen, der allerede er blevet indviet. (Illustration: Benjamin Bøllehuus)

---

Emner : [Genbrug](#) , [Plast](#) , [Miljø](#)

[se emner samlet](#)