



2017 Tallinn Architecture Biennale Pavilion

Gilles Retsin Architecture

London-based Gilles Retsin Architecture has completed an experimental plywood pavilion in Tallinn, using Lego-like building blocks made of plywood.

The Tallinn Architecture Biennale 2017 organised an international open two-stage competition, challenging participants to develop creative designs for a temporary outdoor installation, making innovative use of the fabrication capacities of the Estonian wooden house manufacturers. The call raised wide international interest, 200 portfolios were submitted for the first round from all over the world. 16 works were selected for the second round by the jury. Gilles Retsin Architecture was selected as a winner.

The traditional construction industry makes on average use of

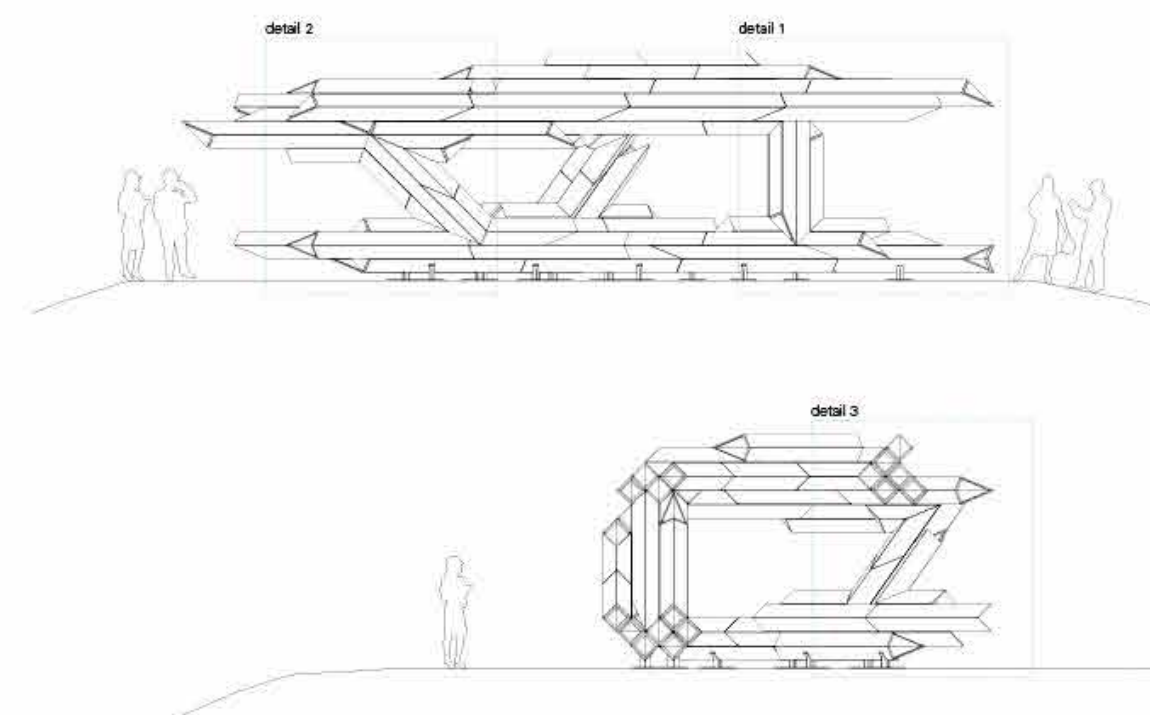
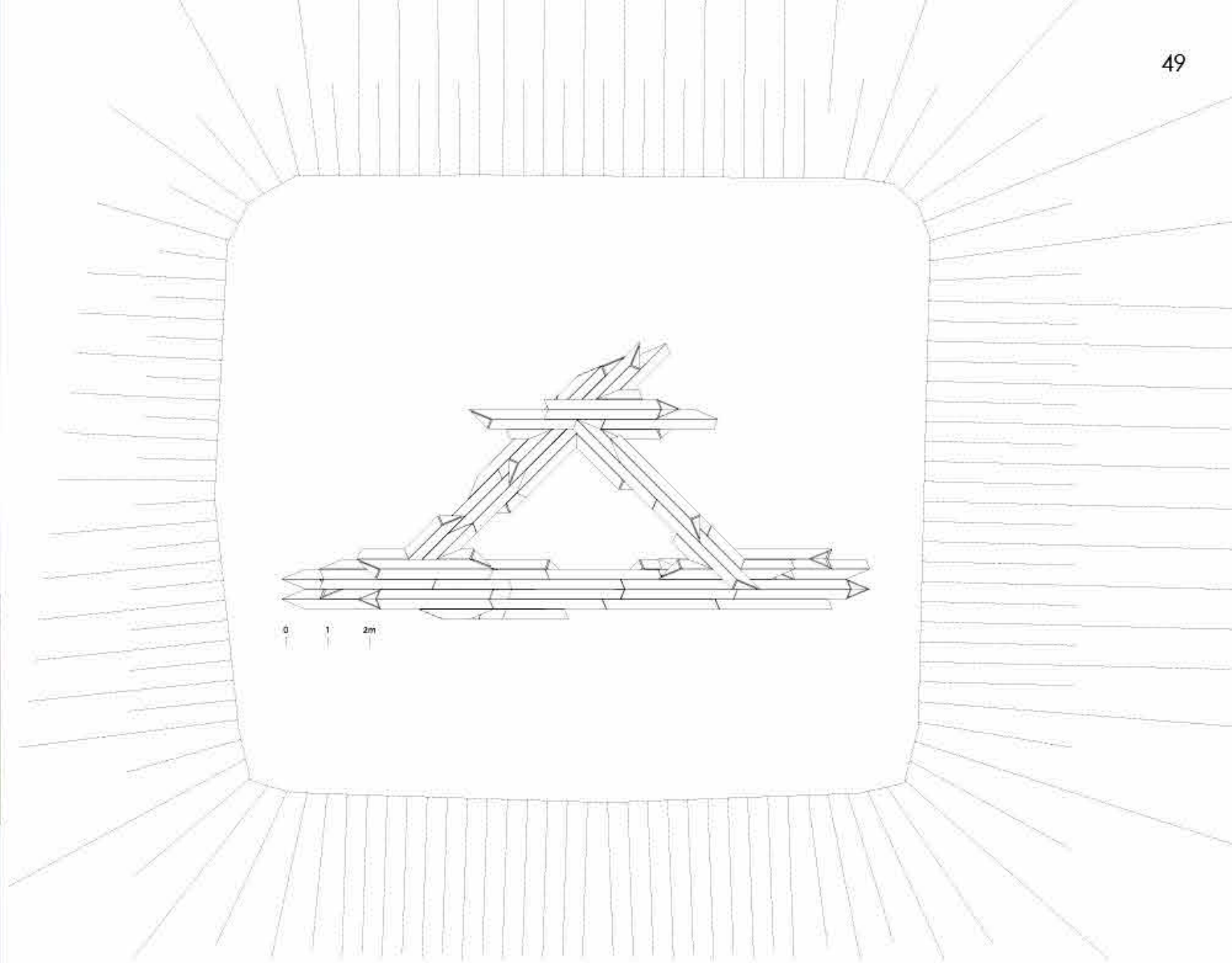
more than 7000 different parts. This results in a complicated production chain, making building slow, expensive and inaccessible for the many. What if we could radically reduce that number?

This project proposes to create a series of discrete building blocks, that similar to Lego, can be assembled into a variety of structures. These building blocks are based on cheap, off-standard sheets of 18mm exterior plywood (3.3 x 1.35 m) which were locally available. Each sheet is cut by a CNC-machine, and can then be assembled into a stiff building block capable of bearing structural loads. The blocks exist as a family of straight, 45 degrees, 90 degrees and 135 degrees elements. These building blocks are designed to perform "just

good enough" in any structural condition: under compression, tension, as a cantilever or as a column. The blocks are protected from the exterior climate with black bitumen tar or varnish. Over 380m² of plywood was cut and assembled into 80 building blocks. The entire structure was fabricated locally in Tallinn, in collaboration with local manufacturers. The pavilion is more a case-study or prototype of a construction system rather than a finished form. In that sense, it's similar to Le Corbusier's Maison Domino: an abstract model of a larger, recombinaable and repeatable construction system. The horizontal organisation hints at the fact that it could be stacked and repeated in multiple directions. The pavilion is never finished: it remains an open and adaptable whole. The

structure could be finished with a roof or facade and continue its life afterward as a cabin, pedestrian bridge or house on another location.

The digital workflow behind the pavilion enables a low-cost, fast and open production-chain. With the help of digital fabrication tools, an initially weak material is turned into a versatile and structural building block that can be assembled by anyone, with almost no tools. This construction method is scalable and could be applied for housing solutions on a larger scale using stronger materials such as CLT (Cross Laminated Timber) or LVL (Laminated Veneer Lumber).



2017 탈린 건축 비엔날레 파빌리온

올해로 4회를 맞은 '탈린 건축 비엔날레'에서 파빌리온 공모를 열었다. 나무를 부재로 사용해 조립하는 방식을 주제로 한 이번 공모전은 세계 곳곳에서 200 여 개의 포트폴리오가 접수될 만큼 큰 관심을 받았다. 1차로 16개의 작품이 선정되었고, 그중 합판 블록들을 조립하여 레고처럼 접합하는 방식의 실험적 안을 낸 영국의 질 랫신 아키텍처가 최종 우승의 영예를 안았다.

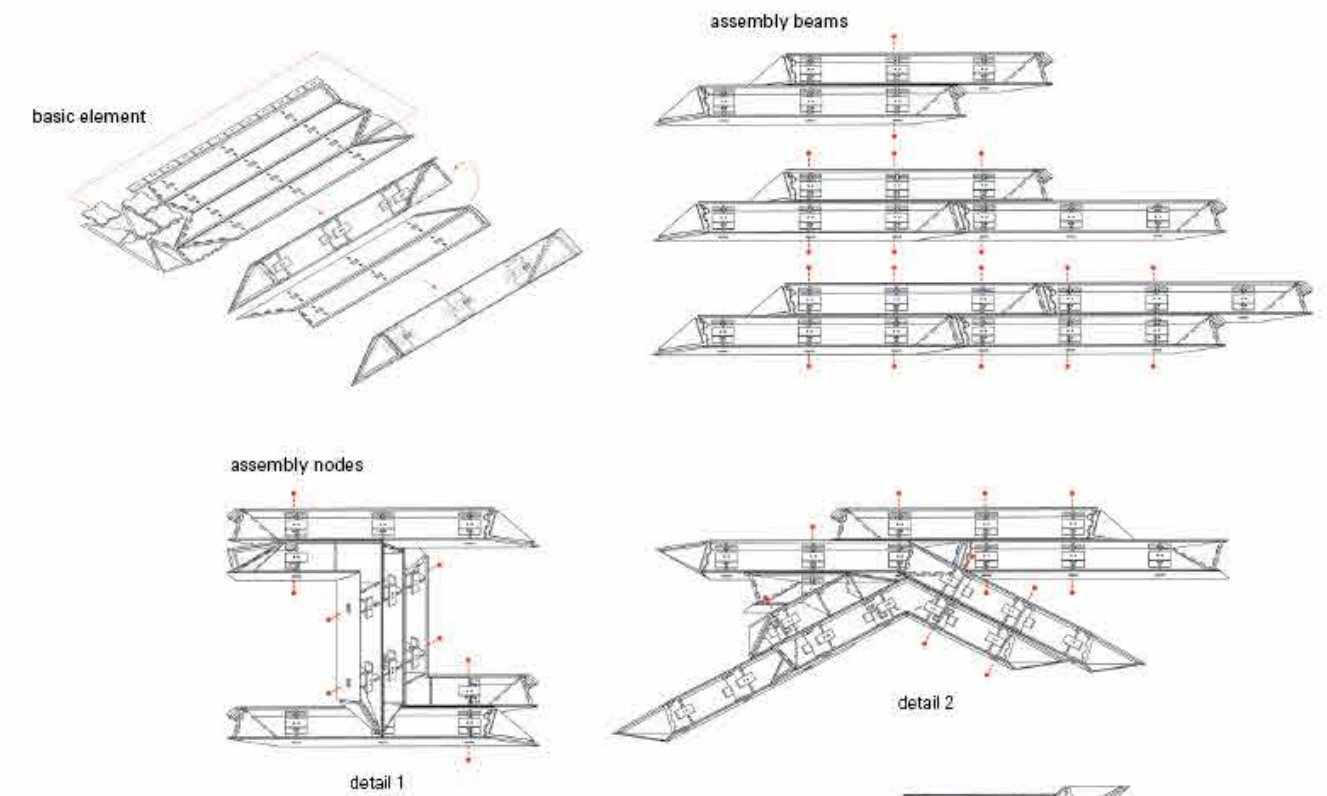
여태 건설 시장에서는 건물 하나를 짓는데 평균 7000개가 넘는 각기 다른 종류의 부재들이 사용되곤 했다. 그렇다보니 자재비가 비싼 것은 물론, 생산 과정이 불필요하게 복잡하고 공법이 어려운데다가, 공기도 그만큼 길어질 수밖에 없었다. 건축가의 아이디어는 여기서 출발했다. 만약 그 부품의 수를 현저하게 줄일 수 있다면 어떨까?

질 랫신의 파빌리온은 현장에서 저렴한 가격으로 쉽게 구할 수 있는 18mm 두께의 합판을 재료로 사용했다. 총 넓이가 370m²이 넘는 합판을 80개의 블록으로 조립했다. 45도, 90도, 135도, 180도의 4개를 한 세트로 하는 블록을 레고처럼 쌓고 끼워 다양한 구조를 만들어냈다. 컴퓨터수치제어기계(CNC)로 3.3 x 1.34m 크기로 자른 각 합판은 압축력, 장력에 하중까지도 받는다. 캔틸레버로나 기둥으로, 어떠

한 조건에서도 자유자재로 사용할 수 있다. 외기의 영향을 고려하여 겹겹 비류엔 타르나 니스를 칠했다. 실제 제작은 탈린 현지 회사들과 협력하여 이뤄졌다.

파빌리온은 완결된 형태라기 보다 기본 단위 구조에 가까워, 건물 구조 체계를 연구하기에 좋은 사례라고 볼 수 있다. 그러한 점에서 여러 가지 방법으로 조립이 가능한 구조 체계를 추상적으로 표현한 르 꼬르뷔제의 도미노 골조와도 유사하다. 수직 수평 뿐만 아니라, 여러 방향으로 반복 조립해 무한 확장될 수 있는 구조다. 파빌리온은 어떠한 상황에서도 어떤 용도로도 사용할 수 있는 가능성을 지닌다. 지붕이나 입면을 덧대어 구조체를 완성하기만 하면 오두막으로도, 보행 다리로도, 또는 주택으로도 얼마든지 사용할 수 있다.

디지털 방식으로 누구든 빠르고 저렴하게 자재를 생산할 수 있게 됐다. 재료 그 자체만으로는 활용 가능성이 적다 할지라도, 특수한 도구 없이 디지털의 도움으로, 누구나 조립 가능한 융통성 있는 블록 구조로 재 탄생 되었다. 이러한 시공법은 목재의 교차점성재인 CLT나, 단판적층재인 LVL같이 강한 재료를 사용하는 큰 규모의 건물에도 확장이 가능하다는 점도 이번 연구의 결실이다.



Project: Tallinn Architecture Biennale Pavilion / Location: Tallinn, Estonia
 Architects: Gilles Retsin Architecture
 Design team: Gilles Retsin, Ivo Tedbury, Oscar Walheim
 Engineering: Manja van de Worp, YIP Structural Engineering London
 Construction team: Isaie Bloch, Ward Delbeke, Gilles Retsin, Kevin Saey, Ivo Tedbury, Oscar Walheim
 Client: Tallinn Architecture Biennale 2017
 TAB Volunteers: Mari Poom, Ra Puhkan, Mia Peil, Elsbeth Aarsalu, Katariina Mustasaar, Henri Ingelman
 TAB Installation Curators: Sille Pihlak, Siim Tuksam
 Academic partner: The Bartlett School of Architecture, UCL Design Computation Lab and Estonian Academy of Arts
 Covering area: 75m²
 Completion: 2017
 Photograph: ©Studio Naaro(courtesy of the architect)

