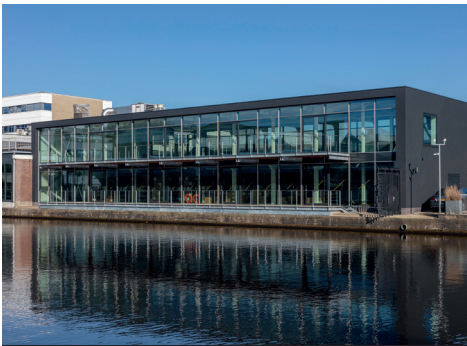


www.woltjerberkhout.nl

Jaco Woltjer, Tom Berkhout



WOLTJER BERKHOUT ARCHITECTEN



Bread Factory

Amsterdam, The Netherlands

Photos: © Luuk Kramer



Military Shed (Genieloods)
Fort Vijfhuizen

Vijfhuizen, Haarlemmermeer,
The Netherlands

Photos: © Ossip

Jaco Woltjer and Tom Berkhout studied architecture at the TU Delft in the 1990s. In 2008 they started Woltjer Berkhout Architecten. They design contemporary buildings that take into account the rich architectural history and the spirit of place, while using modern technology. The office considers the act of building essential to master the craft. The two projects in this book illustrate their philosophy: both were built by the architects without a main contractor. Subcontractors were selected to co-engineer the buildings. This gave the architects control over the construction, which resulted in higher quality at lower costs. The office enjoys new technology. It pioneered biobased timber construction in the ‘Vijfhuizen’ housing project. The award-winning House on the river Amstel was an experiment in steel construction. The studio is currently working on a floating residential area in Zaandam.

Jaco Woltjer und Tom Berkhout studierten in den 1990er Jahren Architektur an der TU Delft. Im Jahr 2008 gründeten sie Woltjer Berkhout Architecten. Sie entwerfen zeitgemäße Gebäude, die die reiche architektonische Geschichte und den Geist des Ortes berücksichtigen und gleichzeitig moderne Technologien nutzen. Das Büro ist der Ansicht, dass der Akt des Bauens wesentlich für die Beherrschung des Handwerks ist. Die beiden Projekte in diesem Buch veranschaulichen ihre Philosophie: Beide wurden von den Architekten ohne einen Hauptauftragnehmer gebaut. Für die Planung der Gebäude wurden Unterauftragnehmer ausgewählt. Auf diese Weise hatten die Architekten die Kontrolle über den Bau, was zu einer höheren Qualität bei geringeren Kosten führte. Das Büro hat Freude an neuen Technologien. Mit dem Wohnbauprojekt „Vijfhuizen“ leistete sie Pionierarbeit im biobasierten Holzbau. Das preisgekrönte Haus an der Amstel war ein Experiment im Stahlbau. Das Studio arbeitet derzeit an einer schwimmenden Wohnanlage in Zaandam.

Jaco Woltjer et Tom Berkhout ont étudié l’architecture à la TU Delft dans les années 1990. En 2008, ils ont fondé Woltjer Berkhout Architecten. Ils conçoivent des bâtiments contemporains qui tiennent compte de la riche histoire architecturale et de l’esprit du lieu, tout en utilisant des technologies modernes. Le bureau estime que l’acte de construire est essentiel à la maîtrise du métier. Les deux projets présentés dans ce livre illustrent leur philosophie : tous deux ont été réalisés par les architectes sans maître d’œuvre. Des sous-traitants ont été sélectionnés pour l’ingénierie des bâtiments. De cette façon, les architectes contrôlaient la construction, ce qui a permis d’obtenir une meilleure qualité à moindre coût. Le bureau apprécie les nouvelles technologies. Elle a été la première à construire en bois d’origine biologique dans le projet de logement « Vijfhuizen ». La Maison sur la rivière Amstel, qui a été primée, était une expérience de construction en acier. Le studio travaille actuellement sur un quartier résidentiel flottant à Zaandam.

Jaco Woltjer y Tom Berkhout estudiaron arquitectura en la TU Delft en la década de 1990. En 2008 fundaron Woltjer Berkhout Architecten. Diseñan edificios contemporáneos que tienen en cuenta la rica historia arquitectónica y el espíritu del lugar, al tiempo que utilizan tecnología moderna. La oficina considera que el acto de construir es esencial para dominar el oficio. Los dos proyectos de este libro ilustran su filosofía: ambos fueron construidos por los arquitectos sin un contratista principal. Se seleccionaron subcontratistas para realizar la ingeniería de los edificios. De este modo, los arquitectos tuvieron el control de la construcción, lo que se tradujo en una mayor calidad con menores costes. La oficina disfruta de las nuevas tecnologías. Fue pionera en la construcción con madera de base biológica en el proyecto de viviendas «Vijfhuizen». La premiada Casa en el río Amstel fue un experimento de construcción en acero. El estudio trabaja actualmente en una zona residencial flotante en Zaandam.

**Military Shed (Genieloods)
Fort Vijfhuizen**

The Defence Line of Amsterdam is a ring of 46 forts encircling the capital. It was built in the 19th century and is now a UNESCO World Heritage Site. The fort at Vijfhuizen includes a moat, a concrete fort and a military shed. It is currently in use as art exhibition space. The shed, built in 1897, is the only steel example remaining today. However, because of the steel skin, it was too hot in summer and freezing in winter. How to convert the shed into a comfortable building while preserving the monumental qualities of both the inside and outside?

The architects came up with a unique solution: to preserve the interior they insulated the building from the outside and added new cladding identical to the original. The thin steel windows were replaced by new frames with thermal breaks. Installations were integrated. The alterations are almost invisible on the inside and outside. Given the unique status of this monument, specialized subcontractors were involved from the engineering phase on. The architects continued the close collaboration during construction, making the technical improvements of this delicate monument a success. The movable objects in the interior were designed by visual artist Gabriel Lester. Thanks to the refurbishment, the Military Shed is preserved for the future as a monument and an example of early steel construction.

La ligne de défense d'Amsterdam est un anneau de 46 forts entourant la capitale. Construite au XIX^e siècle, elle est aujourd'hui classée au patrimoine mondial de l'UNESCO. Le fort de Vijfhuizen comprend un fossé, un fort en béton et un hangar militaire. Il est actuellement utilisé comme espace d'exposition d'art. Le hangar, construit en 1897, est le seul exemple en acier qui subsiste. Comment transformer le hangar en un bâtiment confortable tout en préservant les qualités monumentales de l'intérieur et de l'extérieur ?

Les architectes ont trouvé une solution unique : pour préserver l'intérieur, ils ont isolé le bâtiment par l'extérieur et ajouté un nouveau revêtement identique à l'original. Les fines fenêtres en acier ont été remplacées par de nouveaux cadres à rupture thermique. Les installations ont été intégrées. Les modifications sont presque invisibles, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.

Compte tenu du caractère unique de ce monument, des sous-traitants spécialisés ont été utilisés dès la phase d'ingénierie. Les architectes ont poursuivi l'étroite collaboration pendant la construction, faisant des améliorations techniques de ce monument délicat un succès. Les objets mobiles de l'intérieur ont été conçus par l'artiste Gabriel Lester. Grâce à la rénovation, le hangar militaire est préservé pour l'avenir en tant que monument et exemple des premières constructions en acier.

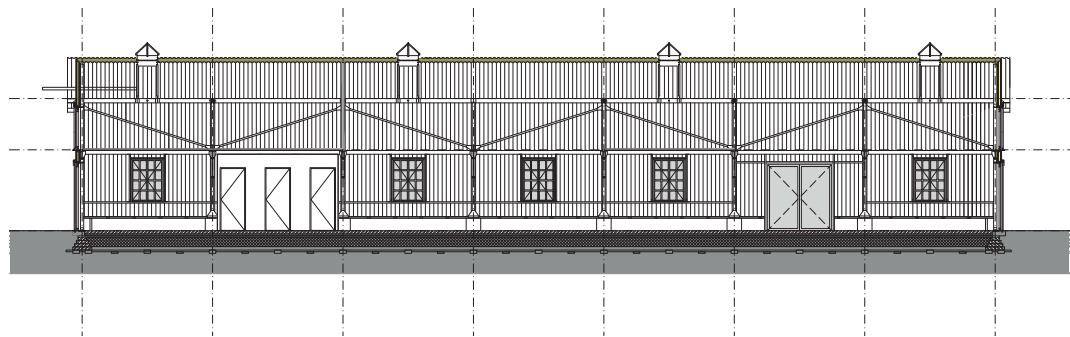
Die Amsterdamer Verteidigungslinie besteht aus einem Ring von 46 Festungen, die die Hauptstadt umgeben. Sie wurde im 19. Jahrhundert erbaut und gehört heute zum UNESCO-Weltkulturerbe. Das Fort Vijfhuizen umfasst einen Wassergraben, ein Betonfort und einen Militärschuppen. Derzeit wird es als Ausstellungsraum für Kunst genutzt. Der 1897 gebaute Schuppen ist das einzige erhaltene Exemplar aus Stahl. Wie kann man den Schuppen in ein komfortables Gebäude umwandeln und gleichzeitig die monumentalen Qualitäten des Innen- und Außenbereichs bewahren? Die Architekten fanden eine einzigartige Lösung: Um das Innere zu erhalten, isolierten sie das Gebäude von außen und fügten eine neue, dem Original entsprechende Fassade hinzu. Die dünnen Stahlfenster wurden durch neue, thermisch getrennte Rahmen ersetzt. Die Anlagen wurden integriert. Die Veränderungen sind sowohl innen als auch außen fast unsichtbar. In Anbetracht der Einzigartigkeit dieses Denkmals wurden von der Planungsphase an spezialisierte Unterauftragnehmer eingesetzt. Die Architekten setzten die enge Zusammenarbeit während der Bauphase fort, so dass die technischen Verbesserungen an diesem empfindlichen Bauwerk ein Erfolg wurden. Die beweglichen Objekte im Inneren wurden von dem Künstler Gabriel Lester entworfen. Dank der Renovierung bleibt das Heeresspeichergebäude als Denkmal und Beispiel für den frühen Stahlbau für die Zukunft erhalten.

La Línea de Defensa de Ámsterdam es un anillo de 46 fuertes que rodean la capital. Se construyó en el siglo XIX y ahora es Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO. El fuerte de Vijfhuizen incluye un foso, un fuerte de hormigón y un cobertizo militar. Actualmente se utiliza como espacio de exposición de arte. El cobertizo, construido en 1897, es el único ejemplo de acero que se conserva en la actualidad. Sin embargo, debido a la piel de acero, era demasiado caluroso en verano y helado en invierno. ¿Cómo convertir el cobertizo en un edificio confortable conservando las cualidades monumentales del interior y el exterior?

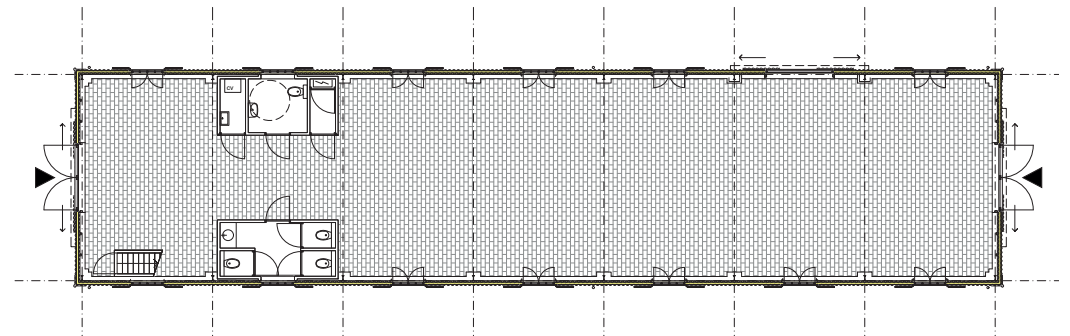
Los arquitectos idearon una solución única: para preservar el interior, aislaron el edificio por fuera y añadieron un nuevo revestimiento idéntico al original. Las finas ventanas de acero se sustituyeron por nuevos marcos con rotura de puente térmico. Las instalaciones se integraron. Las alteraciones son casi invisibles tanto en el interior como en el exterior. Dada la singularidad de este monumento, desde la fase de ingeniería se recurrió a subcontratistas especializados. Los arquitectos continuaron la estrecha colaboración durante la construcción, haciendo que las mejoras técnicas de este delicado monumento fueran un éxito.

Los objetos móviles del interior fueron diseñados por el artista plástico Gabriel Lester. Gracias a la remodelación, el Cobertizo Militar se conserva para el futuro como monumento y ejemplo de las primeras construcciones de acero.



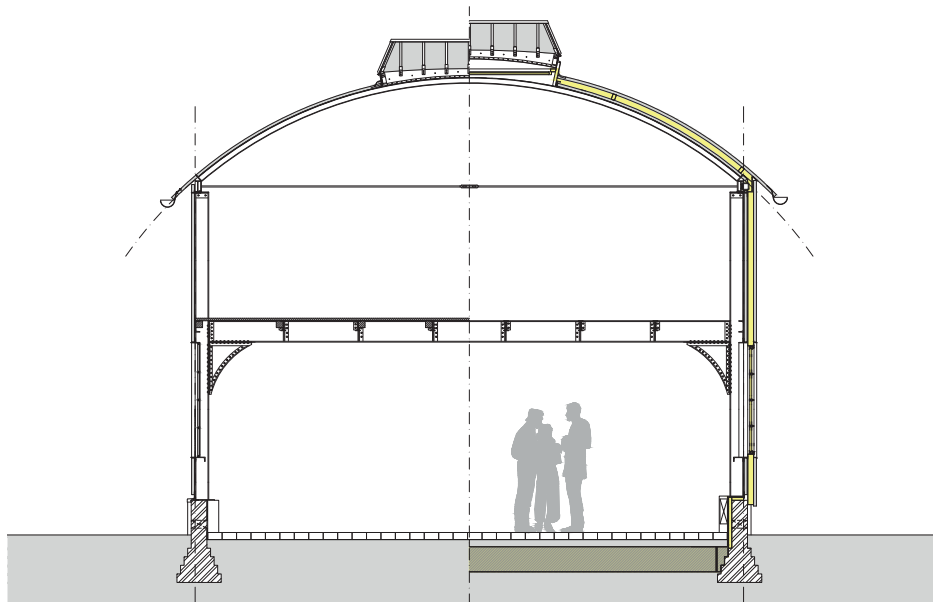


Longitudinal section

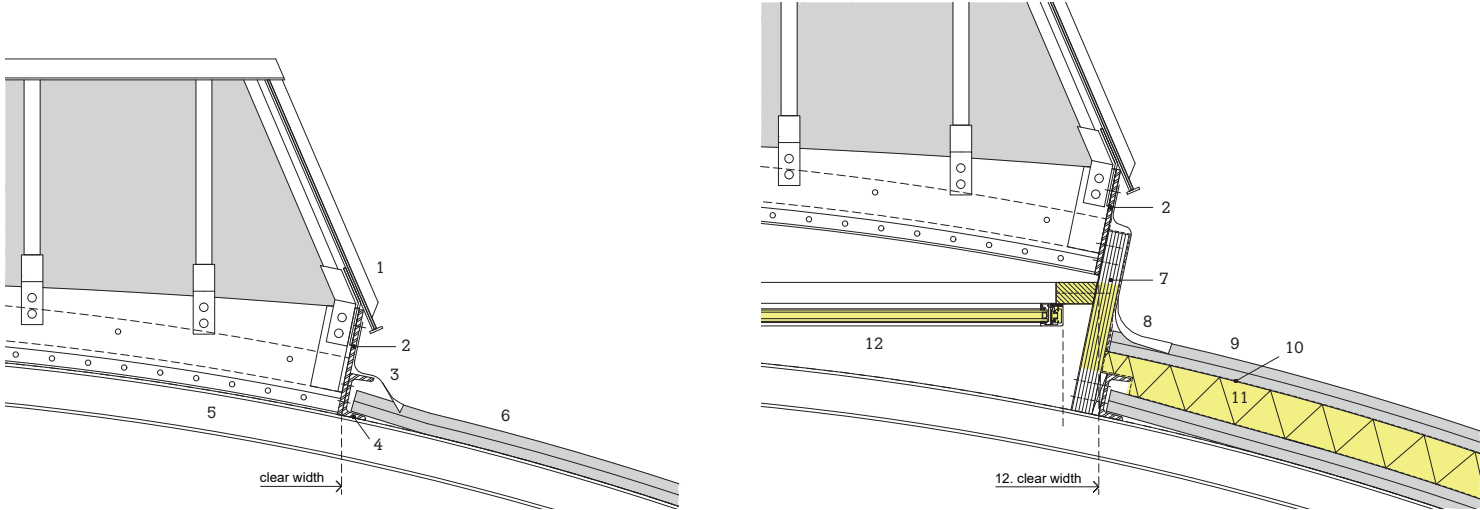


Floor plan





Cross section old (left) and new (right)



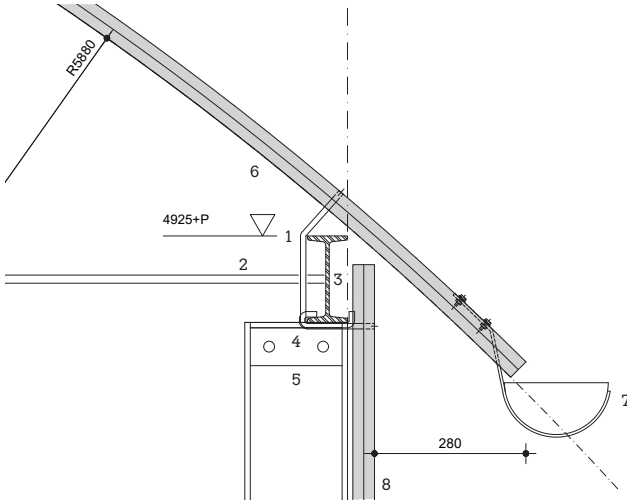
Existing situation

1. Galvanized steel skylight; laminated single glass; putty; highly ventilated through cracks
2. Existing strip steel frame
3. Led roof flashing
4. Steel trimming UNP80
5. I-beam 80x40; on either side of skylight
6. Corrugated steel roof

7. 40 mm waterproof plywood frame
8. New led roof flashing
9. New outer shell consisting of 3 arched corrugated sheets riveted together
10. Reinforced waterproof vapor-permeable foil
11. Thermal blanket insulation on a vapour-tight layer

New situation

12. Aluminium window with thermal break and HR++ glass; openable for cleaning using gas springs
13. Clear width unchanged in order to reuse existing skylight



Existing situation

1. Rod for fixing corrugated steel roof (every 6th wave)
2. Tension rod
3. Girder INP 160
4. Rod for fixing corrugated steel facade (every 3rd wave)
5. Column 19NP
6. Self-supporting roof made up of 3 corrugated sheets riveted together
7. Zinc gutter
8. Corrugated steel facade

9. Thermal blanket insulation on a vapour-tight layer
10. Reinforcement girder; steel tube 100x100x10
11. Drilled holes in existing beam Ø 50mm; weld all around; zinc spray finish
12. New outer shell consisting of 3 arched corrugated sheets riveted together
13. Reinforced waterproof vapor-permeable foil
14. Hardwood parts to connect inner and outer shell using bolts M8

New situation

15. Continuous steel element for transferring load of inner shell to girder
16. Continuous steel element for transferring load of outer shell to steel girder
17. Bolted connection with thermal break
18. Continuous strip; sealing strip (vapor seal)
19. Existing zinc gutter on brackets
20. 80 mm PIR sandwich panel; $R_d=3,6 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
21. Corrugated steel facade bolted to sandwich panel

Construction details