02/24

steeldoc

Communauté

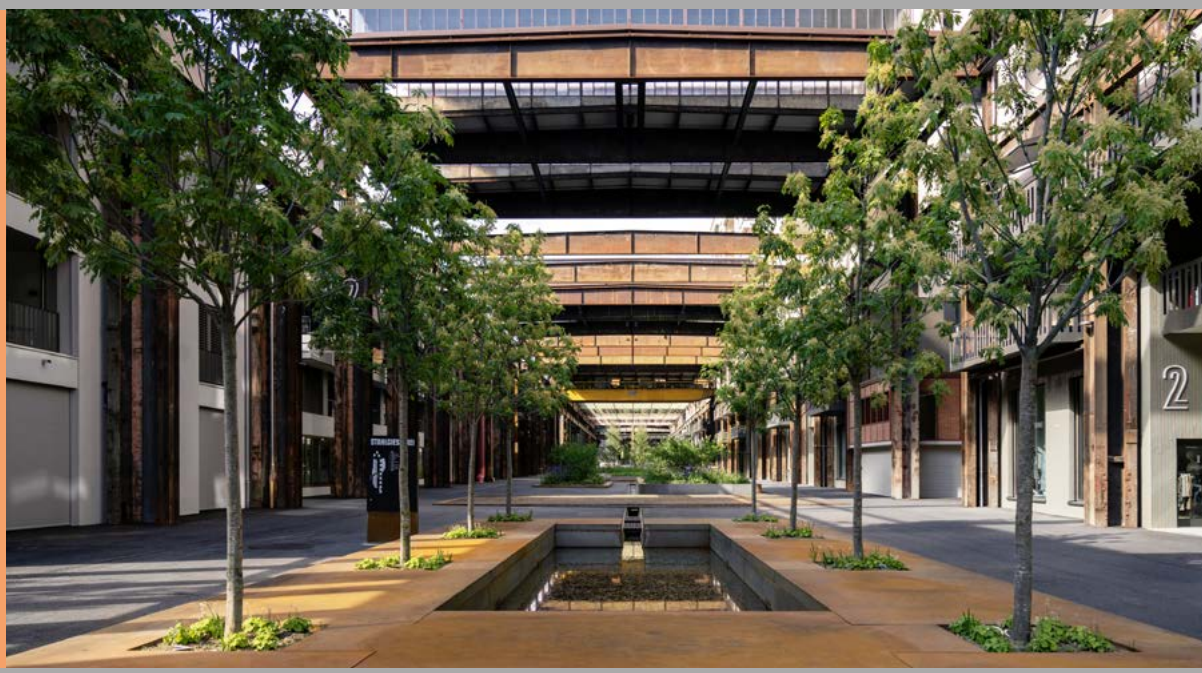


Table des matières

Éditorial 3

Aciérie de Schaffhouse
Transformation au goût du jour 4

École Allmend
La sobriété pour la collectivité 10

Cour résidentielle à Dübendorf
Une structure aérienne inspirée des serres du passé 17

Grande Halle, Brüssel (B)
Un centre mêlant ouverture et perméabilité 24

De nos membres 30

Impressum 31

Compétence dans la construction en acier

Le Centre suisse de la construction en acier (SZS) est une organisation professionnelle qui réunit les constructeurs de charpente métallique, les fournisseurs et sous-traitants et les bureaux d'études les plus importants de Suisse.
Par ses actions, le SZS atteint un large public de concepteurs, d'institutions et de décideurs. Le SZS informe ses membres et le public de l'évolution dans la construction en acier et offre un forum pour les échanges et la collaboration. Le SZS met à disposition les informations techniques, encourage la recherche et la formation des professionnels et s'engage dans la collaboration au-delà des frontières. Ses membres profitent d'une vaste palette de prestations

www.szs.ch

Stahlbau Zentrum Schweiz
Centre suisse de la construction en acier
Centro svizzero per la costruzione in acciaio
Swiss Center for Steel Construction

Un centre mêlant ouverture et perméabilité

Maître de l'ouvrage
Commune Molenbeek-Saint-Jean (B)

Ingénieur structure
BESP Arnaud Periers (B)

Architectes
L'Escaut Architectures, Grande Halle – ZAmpone, Kindergarten (B)

Achèvement des travaux
2022



Vue aérienne, sans échelle.

L'architecture et l'urbanisme sont confrontés à des bouleversements sociétaux qui transforment les missions et les processus de planification. Avec la Grande Halle à Bruxelles, les architectes, les urbanistes ainsi que les planificatrices et planificateurs belges démontrent que des interventions ponctuelles sur des structures urbaines existantes peuvent donner vie à des espaces de rencontre et d'échange qui participent au développement de la ville.

Michael Koller, architecte, urbaniste et journaliste

Située à l'ouest du centre-ville bruxellois, Molenbeek-Saint-Jean, ou Sint-Jans-Molenbeek en flamand, est l'une des dix-neuf communes bilingues qui composent la région de Bruxelles-Capitale. À l'est, elle est traversée par le canal de Bruxelles, un axe de transport historiquement important pour les marchandises industrielles. Ces dernières années, les berges se sont retrouvées au cœur de nombreux projets de rénovation urbaine comme celui de la Grande Halle, sur l'ancien site industriel de Tour & Taxis.

La Grande Halle, ou de Grote Hal en flamand, fait partie de l'héritage industriel sur les abords du canal. Elle se situe à Heyvaert, un quartier qui s'étend de part et d'autre de la voie d'eau et de la rue du même nom, sa



Vue arrière de la Grande Halle, avec la charpente métallique du toit et, au premier plan, l'espace public et ses multiples accès.

principale artère historique et économique. L'aménagement dense et hétérogène des îlots urbains se retrouve jusqu'au fond des arrière-cours et se compose d'étroits bâtiments de deux ou trois étages, aussi bien des maisons individuelles ou plurifamiliales que des bureaux. Les espaces verts ouverts au public sont presque absents. Entre les îlots s'alignent des rangées d'ateliers, de halles industrielles et d'entrepôts. La diversité des façades, des fenêtres, des portes, des toitures, des hauteurs et des matériaux imprègne le charme du quartier et constitue une caractéristique marquante de l'architecture bruxelloise. De nombreuses halles vides, et notamment la Grande Halle, ont trouvé un nouvel usage sous l'impulsion d'entreprises et ateliers automobiles spécialisés dans les voitures d'occasion, bien que ces hauts bâtiments soient peu adaptés à cette activité.

«Petite Senne», une transformation urbaine durable

La refonte des îlots urbains autour de la Grande Halle a seulement pu être amorcée avec le «contrat de quartier» de 1989. Il s'agit d'une forme d'accord de voisinage conclu entre la région de Bruxelles-Capitale et la Ville de Bruxelles pour le développement d'un quartier durable. Les plans d'action qu'il prévoit doivent améliorer les conditions de vie dans les zones urbaines défavorisées. La ville administre et coordonne les projets, et dispose d'un budget fixe pour mettre en œuvre en l'espace de six ans un programme de revitalisation reposant sur trois axes:

- Projets dans l'espace public:
  Rénovation des espaces verts et publics (p. ex., transformation de rues, de places, de friches, etc.)
- Projets immobiliers:
  Construction ou rénovation de logements, et création d'infrastructures collectives locales (p. ex., crèches, complexes sportifs, etc.)
- Projets socioéconomiques:
  Développement d'initiatives en collaboration avec des associations locales pour renforcer la cohésion sociale dans les voisinages

Chaque projet de rénovation ou de transformation urbaine est élaboré par un groupe composé de spécialistes de la planification, de l'architecture, de l'économie et de la politique ainsi que de riveraines et riverains. Des centres permettent d'informer la population locale et de l'impliquer dans l'initiative qui la concerne. Nombre des zones de revitalisation urbaines prioritaires se trouvent le long du canal de Bruxelles, car les projets visent à revaloriser ces anciens sites industriels longtemps négligés et à exploiter le potentiel de cette voie d'eau unique.

Projet phare d'un programme de rénovation urbaine

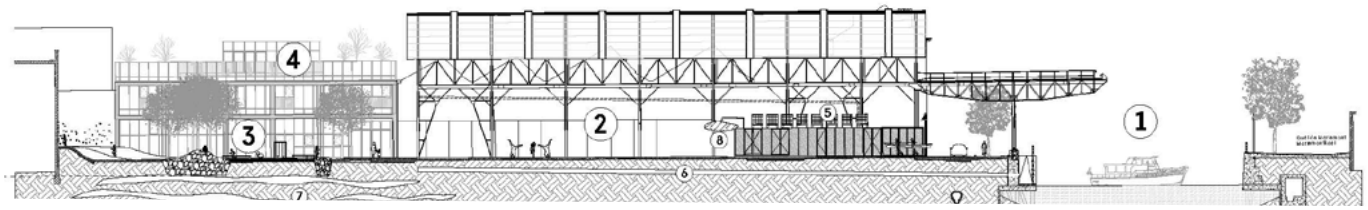
La transformation et la remise en état de la Grande Halle constituent le projet phare du programme de rénovation urbaine «Petite Senne». L'édifice a été construit au début des années 1920 à des fins industrielles. Il se trouve dans un îlot urbain délimité au nord-ouest par le canal, au sud-ouest par la rue de Liverpool, au sud-est par la rue Heyvaert et au nord-est par la rue de Gosselies. Un concessionnaire automobile a utilisé la halle comme aire de stationnement, les grues ne fonctionnant plus à cause d'un moteur défectueux. Elle était entourée de bâtiments vides ou en mauvais état: à l'arrière, un modeste entrepôt accessible par la rue Heyvaert, au nord-est, un petit local commercial vide à moitié en ruine et au sud-ouest un complexe de bureaux laissé à l'abandon. La démolition du dépôt au centre de l'îlot a permis d'ouvrir l'espace et de créer une zone végétalisée pour la nouvelle crèche, la population locale ainsi que les utilisatrices et utilisateurs des bâtiments environnants, tout en revalorisant les édifices attenants à cette nouvelle cour. Les locaux vides d'une entreprise au sud-ouest de la parcelle doivent être partiellement transformés en logements.



La situation de la halle déjà réglée avant le début des travaux de construction.

Ouverture et perméabilité

Les cabinets d'architectes bruxellois L'Escaut architectures et ZAmpone architectuur ont élaboré un concept d'îlot urbain ouvert dans lequel la Grande Halle assume une nouvelle place centrale. Leur plan directeur prévoyait une ouverture de la parcelle sur son environnement avec, en son centre, la création d'une cour végétalisée ouverte au public. Une voie d'accès de 8 m de largeur permet de rejoindre la rue Heyvaert. La perméabilité avec les bâtiments existants est soulignée par un toit ouvert composé de plaques d'acier blanches et triangulaires inclinées. Soutenues par des poteaux métalliques pliés de la même forme et de la même couleur, celles-ci se retrouvent partout le long du passage, tantôt dans un auvent au-dessus d'un chemin ou d'une aire de stationnement pour vélos, tantôt dans un avant-toit d'où pointe la cheminée restaurée.



En haut: coupe transversale
1 canal
2 espace public couvert
3 espace public non couvert
4 crèche pour enfants

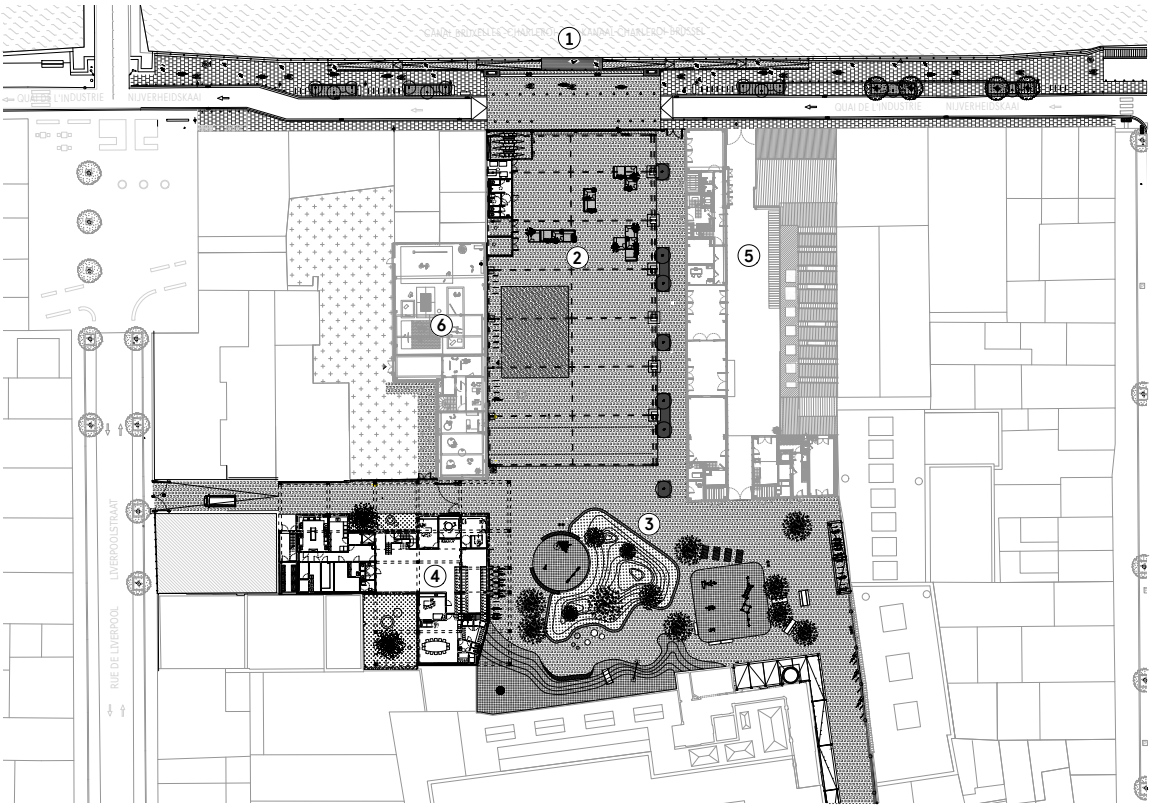
Une deuxième entrée depuis la rue de Liverpool mène au nouveau parc à jeux et à la crèche. Elle permet d'accéder facilement aux habitations et aux jardins de l'arrière-cour du pâté de maisons au nord-ouest. Le troisième accès, et à vrai dire l'entrée principale de la cour, se trouve au niveau du quai remodelé. Partiellement abaissé, il permet désormais de rejoindre le canal à pied. Les rameurs et rameuses peuvent profiter du dépôt sous le toit pour entreposer leurs kayaks et utiliser la rampe spécialement prévue à cet effet pour les porter jusqu'à l'eau. Les accès à la rue Heyvaert et au quai de l'Industrie sont fermés la nuit. Un portique en acier de 426m de hauteur muni d'un portail coulissant en métal déployé blanc a été installé du côté du quai pour qu'il soit possible de voir la halle même en dehors des heures d'ouverture.

Quatre en un

Le concept de la Grande Halle se compose de quatre projets architecturaux aux programmes différents et complémentaires qui répondent aux exigences d'une rénovation urbaine durable comme le prévoit le contrat de quartier:

- La remise en état de la Grande Halle, sous l'égide de L'Escaut architectures
- Les ateliers et les logements sociaux intergénérationnels qui les surmontent, réalisés d'après une idée de B612 Architects
- La crèche Reine Fabiola, selon un projet de ZAmpone architectuur
- L'école de cirque «Circus Zonder Handen», d'après un concept de Vers A Architects

En bas: plan d'ensemble des quatre projets architecturaux
1 canal
2 espace public couvert
3 espace public non couvert
4 crèche pour enfants
5 ateliers et logements (B612 Architects)
6 Circus Zonder Handen (Vers A Architects)





En haut à droite: l'aire de jeux dans la cour, avec ses abris en plaques d'acier pliées blanches soutenues par des poteaux métalliques triangulaires.





Milieu: vue du toit par-dessous avec les poutres en acier et les panneaux en polycarbonate pour un meilleur éclairage.

En bas: au premier plan, l'aire de jeux destinée au public et à la crèche pour enfants. À l'arrière-plan, la Grande Halle avec sa charpente métallique et sa toiture entrecoupée de plaques en polycarbonate.

Ces différents projets regroupés autour de la cour ont en commun un rez-de-chaussée transparent et ouvert haut de plafond qui communique avec la place sous le toit grâce à de larges portes. Même l'école de cirque de Vers A Architects, qui doit encore voir le jour dans le bâtiment en briques flanquant la halle au sud-ouest, prévoit aussi ce rez-de-chaussée ouvert. Ainsi, la place couverte protégée des intempéries se transforme en une scène aux multiples accès pour des manifestations de toutes sortes.

Section d'une ossature métallique

Ce qui se présente aujourd'hui comme une toiture sobre et élégante au-dessus de la place est le résultat de longue haleine d'une analyse approfondie et d'une restauration poussée, comme le souligne Olivier Bastin, cofondateur et partenaire de L'Escaut Architectures. Le donneur d'ordre a privilégié la conservation de la Grande Halle à une démolition avec une nouvelle construction, car il souhaitait protéger l'héritage industriel et artisanal du quartier et des abords du canal. Cette volonté politique de préservation a marqué l'approche adoptée, les techniques utilisées et la logistique de la construction dans son ensemble. Pierre Stoffel, chef de projet chez BESP, la société chargée de la rénovation de la structure porteuse, explique: «La structure métallique d'origine des poteaux et du treillis du toit a été construite d'une manière très simple. Les éléments individuels rivetés de l'ossature ont été préfabriqués en usine, transportés par bateau jusqu'au chantier, puis montés à l'aide d'assemblages boulonnés et vissés sur des fondations ponctuelles prévues à cet effet.» Le système porteur de la Grande Halle est statiquement indépendant des bâtiments voisins et forme une unité structurale autonome.

En 2017, Ney&Partners a réalisé une première analyse qui a révélé une corrosion ponctuelle des éléments métalliques. Même si la portance avait atteint sa limite au niveau de certains éléments porteurs comme les treillis de la toiture, aucun risque d'effondrement n'avait été identifié. Toutefois, de nombreux plats en acier et profilés angulaires étaient fortement corrodés. Les poteaux métalliques et les tôles d'assemblage au niveau des nœuds étaient livrés à l'humidité de l'air et à la pluie à cause d'une protection insuffisante ou de gouttières endommagées. Tous les poteaux de la halle, notamment les deux qui soutenaient les grues en porte-à-faux, étaient enveloppés de béton sur environ deux mètres de hauteur, ce qui a encore accéléré la corrosion de leurs socles à cause de l'eau stagnante. Nombre de profilés métalliques avaient aussi été mécaniquement endommagés et déformés au fil du temps.

L'ensemble de la structure porteuse a été sablée et libérée de ses vieux restes de peinture au plomb. Des analyses chimiques de l'acier de construction ont été réalisées pour éviter les dégâts lors du soudage. On a ensuite démonté les panneaux de fibrociment amianté du revêtement de la toiture, retiré un segment de l'ossature porteuse à l'interface avec la nouvelle crèche, et installé un échafaudage au-dessus et autour de la



La toiture reliée à l'une des grues.

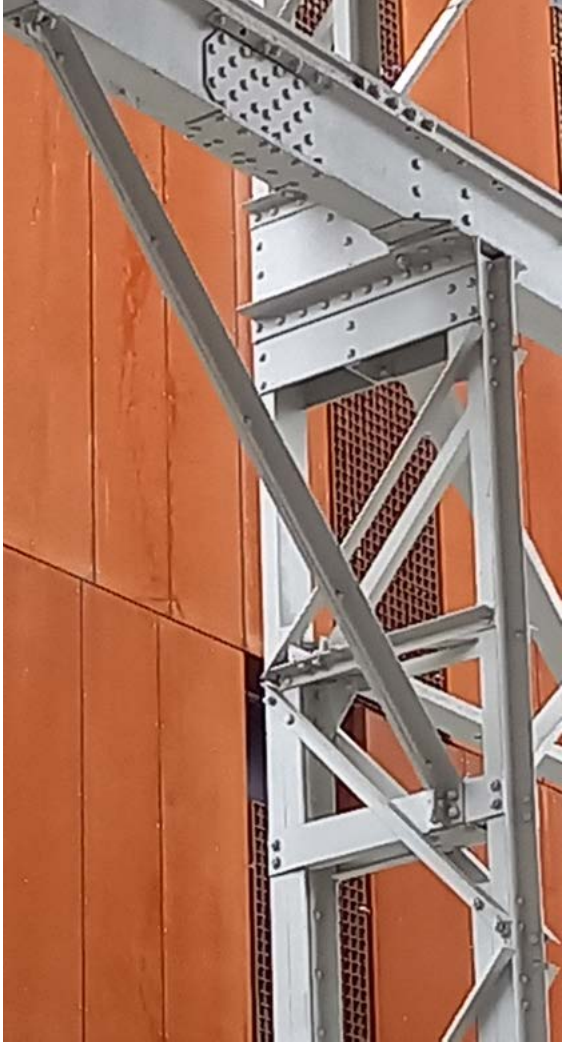
structure métallique. Ce dernier a été enveloppé de film thermorétractable pour que le chantier soit à l'abri des intempéries et au sec afin de ne pas aggraver la corrosion de l'acier dénudé et de protéger les alentours de la poussière et des particules de peinture. Une fois les pieds des poteaux en acier libérés de leur enveloppe de béton, la structure sablée et le chantier nettoyé, on a pu commencer l'examen systématique et l'échange des poutrelles, des profilés métalliques et des plaques goussets. Le remplacement des pièces en acier endommagées ou déformées ainsi que de certains portiques de l'ossature porteuse a ensuite pu avoir lieu, en changeant ou en renforçant d'abord les parties fortement abîmées avant de s'attaquer aux moins corrodées. Cette approche devait éviter l'effondrement de la structure pendant les travaux. L'entreprise de construction métallique a renforcé l'ossature d'origine ponctuellement en soudant de nouvelles tôles d'acier S235 entre les doublages des profilés angulaires. Cette méthode simple et peu coûteuse a permis de conserver le système structural et de le laisser apparent.

Le processus de rénovation a nécessité des étapes supplémentaires: les pièces à réparer ont été déboulonnées, transportées jusqu'aux ateliers de l'entreprise de construction métallique pour y être restaurées et prétraitées avant de retourner sur le chantier. Les deux grues en porte-à-faux au-dessus du quai de l'Industrie ont été entièrement démontées puis rénovées en usine. Après sablage, les membrures supérieures et inférieures ont été renforcées à l'aide de tôles plates pour pouvoir reprendre les efforts en toute sécurité. Une fois traités contre la corrosion, les éléments en acier ont été recouverts de deux couches de peinture. Comme l'explique Pierre Stoffel: «La simplicité du principe de construction, l'échafaudage couvert protégeant le chantier des intempéries et le stockage des profilés métalliques directement sur place ont assuré la continuité et la flexibilité des travaux, qui se sont ainsi déroulés sans heurts ni difficultés.»

La structure porteuse supplémentaire décalée d'un demi-entraxe qui était initialement prévue n'a finalement pas vu le jour pour des raisons financières. Par conséquent, il n'a pas non plus été possible de déployer une installation photovoltaïque sur l'ensemble de la toiture, car le système porteur existant n'aurait pas pu supporter la charge résultante. Les plaques de fibrociment amiantées du toit ont été remplacées par des panneaux sandwich plus légers et respectant les exigences acoustiques et anti-incendie. Pour laisser pénétrer plus de lumière naturelle dans la halle, des bandes de lanterneaux en polycarbonate de 60 cm de largeur ont été installées entre les panneaux sandwich au milieu de chaque segment délimité par deux poutres à treillis et parallèlement à ces dernières pour donner au toit plus de légèreté.

Des architectes à l'engagement citoyen

Planifier pour la communauté nécessite de prendre en compte les exigences culturelles et sociétales, mais aussi d'envisager les différentes utilisations possibles des espaces collectifs, d'assurer la réutilisation des matériaux et éléments de construction, et enfin de garantir une réaffectation simple des bâtiments. Dans les projets urbains comme celui de la Grande Halle, le bien commun joue un rôle tout aussi important que la recherche de nouvelles solutions typologiques, formelles et esthétiques. Ainsi, les architectes exercent différentes missions tout au long d'un tel chantier: design, recherche, direction des travaux, mais aussi engagement citoyen au sein de notre société civile. Par son envergure, la Grande Halle est un projet urbain expérimental dont l'application concrète et intégrative est une réussite. Il peut donc tout à fait se mesurer aux programmes de transformation urbaine de Bellevue et de Tour & Taxis, déployés à seulement quelques centaines de mètres plus au nord du canal.



Projet Rénovation et conception de l'espace public de la Grande Halle, transformation du quai et construction d'un jardin d'enfants
Lieu Quai de l'Industrie 79, Molenbeek-Saint-Jean, 1080 Bruxelles
Maître de l'ouvrage Commune de Molenbeek-Saint-Jean
Architectes L'Escaut Architectures (Grande Halle), Zampone (jardin d'enfants)
Ingénieur structure BESP Arnaud Pe
Équipe du projet de l'Escaut Olivier Bastin, Simona Paplauskaite, Cyndelle Renneson, Margaux Levecq, Hélène Dorny
Planification paysagère L'Escaut Architectures Sc
Urbanisme PTArchitecten BVBA
Équipement technique du bâtiment MK Engineering
Planification acoustique Daidalos Peutz bouwfysisch ingenieursbureau
Surface brute de plancher de l'espace public 5600 m²
Surface brute de plancher du jardin d'enfants 1350 m²
Utilisation Espaces communs pour le sport, les loisirs et les manifestations
Coût global EUR 8 mio.
Durée du chantier 2017 à 2022
Achèvement des travaux 2022

À gauche: détail des poteaux à treillis périphériques avec l'appui des longerons.

En bas: vue de la Grande Halle depuis le quai avec le portail en métal déployé, les grues latérales et les rampes d'accès au canal.



Impressum

steeldoc 02/24
Communauté

Éditeur:
SZS Centre suisse de la construction en acier, Zurich
Anja Sierra, Laurent Audergon

Rédaction en chef:
Anja Sierra
Rédaction et textes:
Susanne Rexroth, pp. 4–9
Clementine Hegner-van Rooden, pp. 10–16
Daniela Meyer, pp. 17–23
Michel Koller, pp. 24–29

Graphisme et mise en page:
Susanne Lübke
De nos membres:
Andrea Vieira, SZS
Lectorat:
Hetty Bigelow, Anja Sierra
Correction et impression:
FO Fotorotar AG, Egg
Traduction allemand-français / français-allemand:
Interserv AG, Michel Crisinel

Les plans proviennent des bureaux d'étude, des entreprises de construction métallique ou d'autres partenaires au projet.

Photos:
Couverture: https://schenkerstoren.picturepark.com/s/rSBKH0q3
Éditorial: Ulmer Ledergerber
pp. 4–9: Ulmer Ledergerber
p. 10: Losys GmbH
pp. 11–15: Matthias Vollmer
p. 16: Concepteur du projet:
Ganz Landschaftsarchitekt*innen

Visualisation:
Gauch & Schwartz
pp. 17–23: atelier roman keller
p. 24: Gauthier Houba
p. 25: L´Escaut Architectures
pp. 27, 28, 29 en haut: Michael Koller
p. 29 en bas: Gauthier Houba

Concept de design:
Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zürich

Fischer Papier:
Rebello FSC – papier recyclé,
mat, blancheur ISO 90,
100% de vieux papier, ange bleu

ISSN 1662-2359

Abonnement annuel CHF 60.– / étranger CHF 90.–
Numéros isolés CHF 18.– / numéros doubles CHF 30.–
Sous réserve de changement de prix.
À commander sur www.szs.ch/fr/steel**doc**

Construire en acier/steeldoc© est la documentation d'architecture du Centre suisse de la construction en acier et paraît quatre fois par an en allemand et en français. Les membres du SZS reçoivent l'abonnement ainsi que les renseignements techniques du SZS gratuitement.

Toute publication des ouvrages implique l'accord des architectes, le droit d'auteur des photos est réservé aux photographes. La reproduction et la traduction, même partielles, de cette édition ne sont possibles qu'avec l'autorisation écrite de l'éditeur et l'indication de la source.

Abonnement annuel à steeldoc pour CHF 60.– (gratuit pour les étudiants) sur www.szs.ch/fr/steeldoc



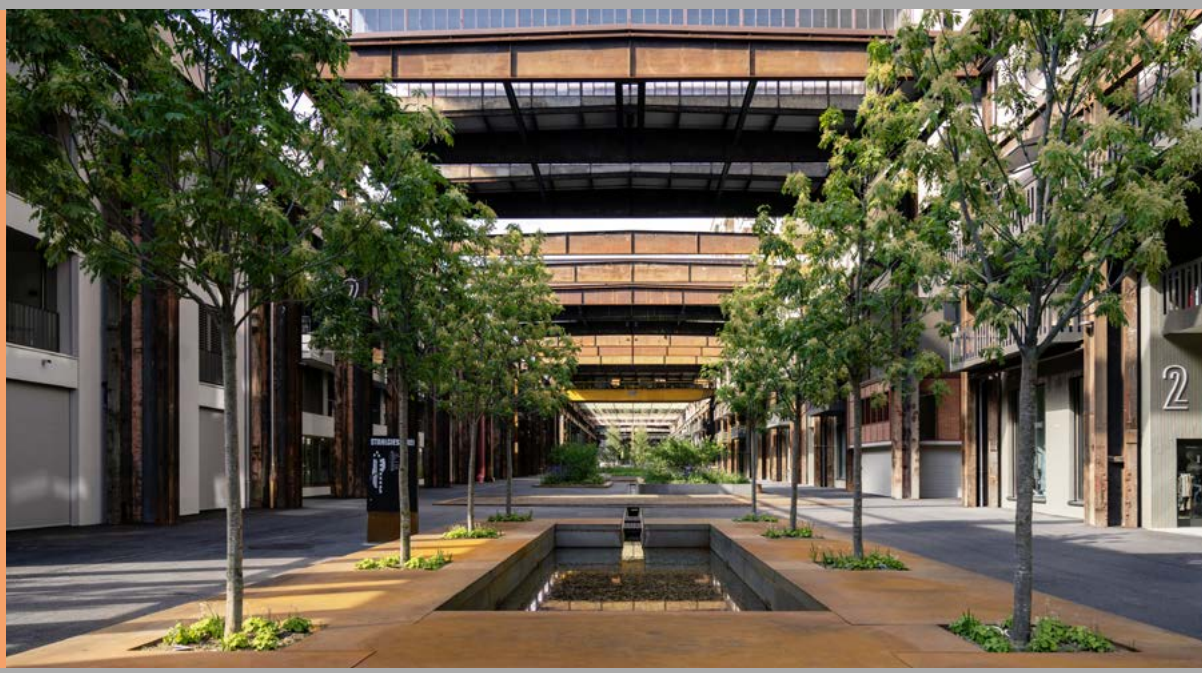
Stahlbau Zentrum Schweiz
Centre suisse de la construction en acier
Centro svizzero per la costruzione in acciaio
Swiss Center for Steel Construction

Seestrasse 105
CH-8002 Zürich
Tel. 044 261 89 80
info@szs.ch | www.szs.ch

02/24

steeldoc

Gemeinschaft



Inhalt

Editorial 3

Stahlgiesserei Schaffhausen
Transformation in die Gegenwart 4

Schule Allmend
Schlichtheit für die Allgemeinheit 10

Wohnsiedlung Westhof in Dübendorf
Inspiriert von der Vergangenheit 17

Grande Halle, Brüssel (B)
Zentrum für Offenheit und Durchlässigkeit 24

Von unseren Mitgliedern 30

Impressum 31

Kompetenz im Stahlbau

Das Stahlbau Zentrum Schweiz (SZS) ist das Schweizer Kompetenzforum für den Stahlbau. Als Fachorganisation vereint das SZS die wichtigsten stahlverarbeitenden Betriebe, Zulieferfirmen und Planungsbüros der Schweiz und erreicht mit seinen Aktivitäten mehr als 8000 Architektinnen, Bauplanende, Entscheidungsträger und Institutionen.
Das SZS informiert das Fachpublikum, fördert die Forschung, Entwicklung und Zusammenarbeit im Stahlbau, pflegt internationale Verbindungen und unterstützt die Aus- und Weiterbildung von Fachleuten. Seine Mitglieder profitieren von einem breiten Leistungsangebot zu günstigen Konditionen.

www.szs.ch

Stahlbau Zentrum Schweiz
Centre suisse de la construction en acier
Centro svizzero per la costruzione in acciaio
Swiss Center for Steel Construction

Zentrum für Offenheit und Durchlässigkeit

Bauherrschaft
Kommune Molenbeek Saint-Jean (B)

Tragwerksplanung
BESP Arnaud Periers (B)

Architektur
L'Escaut Architectures, Grande Halle – ZAmpone, Kindergarten (B)

Fertigstellung
2022



Lageplan, ohne Massstab.

Architektur und Stadtplanung sind mit gesellschaftlichen Umwälzungen konfrontiert, die auch Planungsaufgaben und -prozesse verändern. Belgische Architekturschaffende, Stadtplaner:innen und Planungsbeauftragte zeigen am Beispiel der Grande Halle in Brüssel, wie durch punktuelle Eingriffe in bestehende städtische Strukturen Angebote zum Treffen, Austauschen und zur Stadtraumentwicklung entstehen können.

Michel Koller, Architekt – Urban Planner – Journalist

Molenbeek-Saint-Jean, oder Sint-Jans-Molenbeek im Flämischen, ist eine der neunzehn zweisprachigen Gemeinden der Region Brüssel-Hauptstadt und liegt westlich des Brüsseler Stadtzentrums. Im Osten durchzieht der Brüsseler Kanal die Gemeinde, der historisch eine wichtige Transportader für industrielle Güter war. In den letzten Jahren wurden die Uferbereiche zum Schwerpunkt vieler Stadterneuerungsprojekte, wie das Projekt Grande Halle auf dem ehemaligen Industriegebiet von Tour & Taxis.

Die Grande Halle, oder De Grote Hal, wie sie im Flämischen heisst, ist Teil des industriellen Erbes entlang des Kanals und liegt im Heyvaert-Viertel, einem Stadtteil beiderseits des Kanals und der Rue Heyvaert, der historisch und wirtschaftlich wichtigsten Strasse



Die Rückansicht der Grande Halle mit dem Stahlfachwerk des Dachs und dem vielfältig bespielbaren öffentlichen Raum im Vordergrund.

des Viertels. Die heterogene und dichte Bebauung der Stadtblöcke bis tief in die Hinterhöfe besteht aus schmalen, zwei- bis dreigeschossigen Ein- und Mehrfamilienwohnhäusern und Bürogebäuden. Öffentlich nutzbare Grünflächen sieht man kaum. Zwischen den Blocks reihen sich Ateliers, Industrie- und Lagerhallen aneinander. Die vielfältigen Fassaden, Fenster, Türen, Dachformen, Gebäudehöhen und Baumaterialien prägen den Charme des Viertels und sind ein markantes Merkmal der Brüsseler Architektur. Viele leerstehende Hallen wurden von Autofirmen und Werkstätten für den Gebrauchtwagenhandel umgenutzt, obwohl ihre hohen Hallen dafür kaum geeignet sind – so auch bei der Grande Halle.

Nachhaltiger Stadtumbau «Petite Senne»

Der Umbau des Stadtblocks rund um die Grande Halle wurde erst durch den «contrat de quartier» von 1989 möglich. Es ist eine Art Nachbarschaftsvertrag, der zwischen der Region Bruxelles-Capitale und der Stadt Brüssel zur Entwicklung nachhaltiger Stadtviertel abgeschlossen wurde. Diese Vereinbarung mit Aktionsplänen soll die Lebensbedingungen in prekären Stadtvierteln verbessern. Die Stadt verwaltet und koordiniert die Projekte und erhält ein festgelegtes Budget, um innerhalb von sechs Jahren ein Revitalisierungsprogramm durchzuführen, welches drei Schwerpunkte umfasst:

- Projekte im öffentlichen Raum:
  Sanierung von öffentlichen Räumen und Grünflächen (z.B. Umbau von Strassen, Plätzen, Brachflächen etc.)
- Immobilienprojekte:
  Neubau oder Renovierung von Wohnungen und Schaffung lokaler, kollektiver Einrichtungen (z.B. Kinderkrippen, Sporthallen etc.)
- Sozioökonomische Projekte:
  Projektentwicklung in Zusammenarbeit mit lokalen Vereinigungen zur Stärkung des sozialen Zusammenhalts in den Nachbarschaften

Jedes Stadterneuerungs- und Stadtumbauprojekt wird von einer Fachgruppe aus den Bereichen Stadtplanung, Architektur, Wirtschaft, Politik und den Bewohnern erarbeitet. Informationszentren dienen als Anlaufstellen, um die Bewohner:innen des Viertels zu informieren und in das jeweilige Projekt einzubeziehen. Viele der prioritären Stadtentwicklungsgebiete befinden sich entlang des Brüsseler Kanals, um die lange vernachlässigten ehemaligen Industriegebiete aufzuwerten und das städtebauliche Potenzial des einzigartigen Wasserwegs zu nutzen.

Leuchtturmprojekt eines Stadterneuerungskonzepts

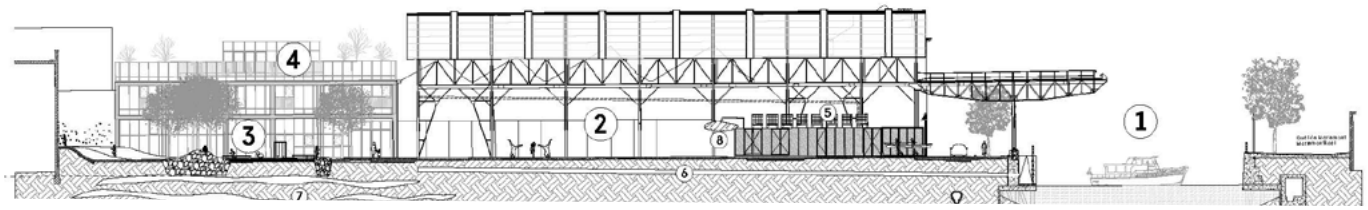
Der Umbau und die Instandsetzung der Grande Halle bilden das Leuchtturmprojekt des Stadterneuerungsprojekts «Petite Senne». Die Grande Halle wurde Anfang der 1920er-Jahre als Industriehalle errichtet. Sie liegt in einem Stadtblock, der im Nordwesten vom Kanal, im Südwesten von der Rue de Liverpool und der Rue Heyvaert und an der Südostseite von der Rue de Gosselies begrenzt wird. Die Halle wurde von einem Autohändler als Abstellplatz genutzt, wobei der Lastenkran aufgrund eines defekten Motors nicht mehr funktionierte. Sie war von Gebäuden umgeben, die teils leer standen oder in schlechtem Zustand waren. Im hinteren Bereich gab es eine niedrige, von der Rue Heyvaert zugängliche Lagerhalle, an der Nordostseite kleine, leerstehende und halb verfallene Firmengebäude und an der Südwestseite ein leerstehendes Bürogebäude. Der Abriss der Lagerhalle im Zentrum des Blocks schuf neuen Grün- und Freiraum für die neue Kinderkrippe, Bewohner:innen und Nutzer:innen der umliegenden Häuser und wertete die am neuen Hof gelegenen Gebäude auf. Ein leerstehendes Firmengebäude an der südwestlichen Grundstücksseite soll teilweise zu Wohnungen umgebaut werden.



Die bereits bereinigte Situation der Halle vor Beginn der Bauarbeiten.

Vision von Offenheit und Durchlässigkeit

Die Brüsseler Partnerbüros L'Escaut architectures und ZAmpone architectuur entwickelten die Vision eines offenen Stadtblocks, wo die Grande Halle einen neuen, zentralen Platz einnimmt. Ihr Masterplan sah eine Öffnung des Grundstücks zu seiner Umgebung und die Schaffung eines öffentlich nutzbaren und begrünten Hofs im Zentrum vor. Eine 8m breite Zufahrt ermöglicht einen Zugang an der Rue Heyvaert. Die Öffnung in der bestehenden Bebauung wird durch ein offenes Dach aus schräggestellten weissen und dreiecksförmigen Stahlplatten betont. Diese gefalteten, weissen und durch dreiecksförmige Stahlstützen getragenen Stahlplatten finden sich immer wieder entlang der Passage in Form einer Wegüberdachung, eines Fahrradabstellplatzes und eines Vordachs, durch das der restaurierte Kamin hindurchsticht.



Oben: Längsschnitt
1 Kanal
2 Überdachter öffentlicher Raum
3 Offener Raum für die Gemeinschaft
4 Kinderkrippe

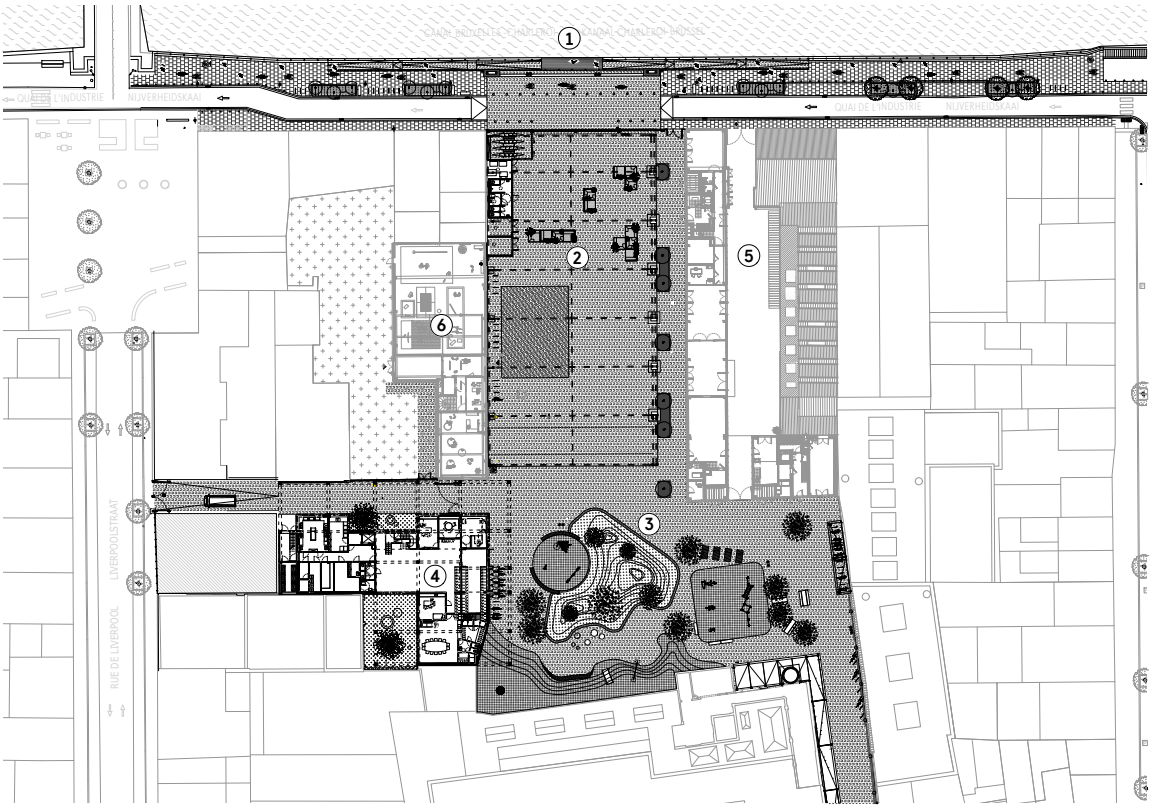
Ein zweiter Eingang von der Rue Liverpool führt zum neu angelegten Kinderspielplatz und zur neuen Kinderkrippe und ermöglicht einen leichteren Zugang zu den Wohngebäuden und den Gärten im Hinterhof des Häuserblocks an der Nordwestseite. Der dritte Zugang, und eigentliche Haupteingang zum Hof, befindet sich am neu gestalteten Kai, der teilweise abgesenkt wurde, um fussläufig den Kanal erreichen zu können. Ein Depot unter dem Dach ermöglicht Ruderern, ihre Kajaks unterzustellen und über die eigens dafür angelegte Rampe zum Wasser zu tragen. Die Zugänge an der Rue Heyvaert und am Quai de l'Industrie werden nachts abgeschlossen. Dazu wurde an der Kaiseite ein 4 m hoher Stahlrahmen mit einem Schiebetor aus weissem Streckmetall installiert, das auch im geschlossenen Zustand Einblicke in die Halle ermöglicht.

Aus vier mach eins

Das Projekt Grand Halle setzt sich aus vier Architekturprojekten mit unterschiedlichen und sich ergänzenden Programmen zusammen, womit es den Anforderungen an einen nachhaltigen Stadtumbau, so, wie sie der «contrat de quartier» fordert, gerecht wird:

- die Instandsetzung der Grande Halle unter der Federführung von L'Escaut architectures
- die Ateliers mit den darüberliegenden generationenübergreifenden Sozialwohnungen nach einem Entwurf von B612 Architects
- die Kinderkrippe «Crèche Reine Fabiola» nach einem Entwurf von ZAmpone architectuur
- die Zirkusschule «Circus Zonder Handen» nach einem Entwurf von Vers A Architects

Unten: Übersichtsplan der vier Architekturprojekte
1 Kanal
2 Überdachter öffentlicher Raum
3 Öffentlicher Raum ohne Überdachung
4 Kindergrippe
5 Ateliers und Wohnen (B612 Architects)
6 Circus Zonder Handen (Vers A Architects)





Rechts oben: Der Spielplatz im Hof mit den Unterständen aus weissen gefalteten Stahlplatten als Dach und dreieckigen Stahlstützen als Pfosten.





Mitte: Untersicht des Dachs mit Stahlträger und den eingesetzen Polycarbonatplatten zur besseren Belichtung.

Unten: Im Vordergrund der Spielplatz zur öffentlichen Nutzung und für die Kinderkrippe und dahinter die Grande Halle mit dem Stahlfachwerk und der durch die Polycarbonatplatten aufgelockerten Dachkonstruktion.

Die vielfältigen, um den Hof gruppierten Projekte eint eine transparente, offene, hohe Erdgeschosszone, die durch breite Türöffnungen zum Platz unter dem Dach hin geöffnet werden kann. Auch der noch nicht umgesetzte Entwurf der Zirkusschule von Vers A Architects im bestehenden Backsteingebäude, das die Halle an der Südwestseite flankiert, sieht diese Offenheit im Erdgeschoss vor. Damit wird der wettergeschützte Platz unter dem Dach zu einer vielfach bespielbaren Bühne für Veranstaltungen aller Art.

Sektion eines Stahlskeletts

Was sich heute als einfache und elegante Platzüberdachung präsentiert, ist das Ergebnis intensiver und langwieriger Analyse und Restaurierung, wie Olivier Bastin, Mitbegründer und Partner bei L'Escaut Architectures, betont. Die Konservierung der Grande Halle, anstelle eines Abrisses und eines Neubaus, rechtfertigte der Auftraggeber aus dem Wunsch heraus, das industrielle und handwerkliche Erbe des Stadtviertels und des Kanalufers zu bewahren. Dieser politische Wunsch zur Erhaltung prägte die Herangehensweise, die angewandten Techniken und die Baulogistik im Allgemeinen. Pierre Stoffel, Projektleiter der mit der Tragwerkssanierung beauftragten Firma BESP, erläutert: «Das ursprüngliche Stahltragwerk der Stützen und des Dachfachwerks wurde in sehr einfacher Art und Weise gebaut. Genietete Einzelteile der Struktur wurden in Werkstätten vorgefertigt, mit Booten zur Baustelle gebracht und dort mit Hilfe einfacher Bolzen- und Schraubverbindungen auf den vorbereiteten Punktfundamenten zusammengesetzt.» Das Tragwerk der Grande Halle ist statisch unabhängig von den benachbarten Gebäuden und bildet eine eigenständige konstruktive Einheit.

Eine erste Analyse von Ney&Partners 2017 zeigte punktuelle Korrosion an den Stahlelementen. Trotz Erreichung der Tragfähigkeitsgrenze an Tragwerksteilen wie den Dachtragfachwerken war keine Einsturzgefahr gegeben. Viele Flachstähle und Winkelprofile waren jedoch stark korrodiert. Stahlstützen und Verbindungsbleche an den Knotenpunkten waren wegen des fehlenden Schutzes oder beschädigter Regenrinnen der Luftfeuchtigkeit und dem Regen ausgesetzt. Alle Stützen der Halle, inklusive der beiden Stützen der auskragenden Kräne, waren bis auf eine Höhe von circa zwei Metern mit Beton ummantelt, was die Korrosion der Stützensockel durch Stauwasser noch beschleunigte. Viele der Stahlprofile wurden im Laufe der Zeit auch mechanisch beschädigt und verformt.

Das gesamte Tragwerk wurde sandgestrahlt und von alten, bleihaltigen Farbresten befreit. Chemische Analysen des ursprünglichen Baustahls wurden durchgeführt, um beim Schweissen Schäden zu vermeiden. Die asbesthaltigen Faserzementplatten der Dachdeckung wurden abgetragen, ein Tragwerkssegment an der Schnittstelle zum neuen Kindergarten entfernt und das Baustellengerüst über und um die Stahlstruktur herum aufgebaut.



Die Dachkonstruktion mit dem Anschluss eines der Kräne.

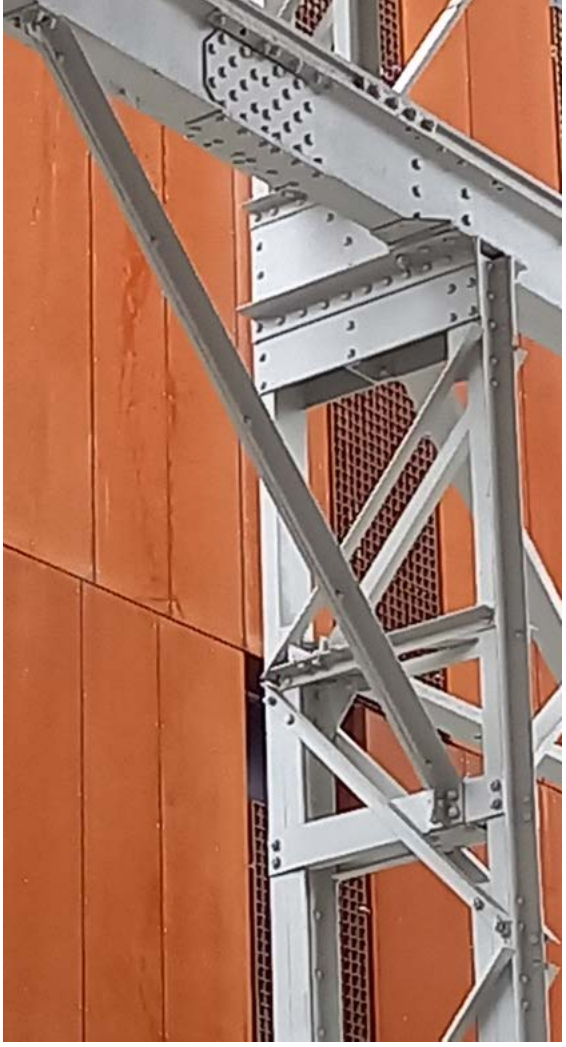
Das Gerüst wurde mit einer Schrumpffolie eingehaust, um einen wettergeschützten, trockenen Arbeitsplatz zu schaffen, der den freigelegten Stahl vor weiterer Korrosion schützte und die Staub- und Farbpartikelemission in die Umgebung verhinderte. Nach der Entfernung der Betonummantelungen der Stützenfüsse, dem Sandstrahlen und der Reinigung der Baustelle wurde mit der systematischen Untersuchung und dem Austauschen der Stäbe, Stahlprofile und Knotenbleche begonnen. Der Austausch der beschädigten oder verformten Stahlteile und der einzelnen Tragwerksrahmen erfolgte sukzessive. Stark beschädigte Teile wurden zuerst ausgetauscht oder verstärkt, die weniger korrodierten zum Schluss. Diese Vorgehensweise sollte ein Versagen der Struktur während der Arbeiten verhindern. Die Stahlbauer verstärkten die ursprüngliche Konstruktion punktuell, indem sie zwischen die Aufdopplungen der Winkelstähle neue Stahlbleche, S235, schweissten. Diese einfache und kostengünstige Methode ermöglichte, das Konstruktionssystem beizubehalten und sichtbar zu lassen.

Der Bauprozess der Sanierung benötigte zusätzliche Schritte: Zu reparierende Teile wurden auseinandergeschraubt, in die Ateliers des Stahlbauers transportiert, dort repariert, vorbehandelt und wieder zurück zur Baustelle gebracht. Die zwei über den Quai de l'Industrie auskragenden Kräne wurden als Ganzes demontiert und in einer Werkhalle saniert. Nach dem Sandstrahlen wurden die Ober- und Unterzüge mit Flachblechen verstärkt, um die Last des Krans sicher aufnehmen zu können. Nach Korrosionsschutzbehandlung erhielten die Stahlteile zwei Farbschichten. Stoffel erläutert: «Das einfache Bauprinzip, die Einrichtung der witterungsgeschützten Baustelle unter dem eingehausten Gerüst und die Lagerung der notwendigen Stahlprofile direkt vor Ort ermöglichten eine reibungslose, kontinuierliche, flexible und unkomplizierte Bauabwicklung.»

Ein ursprünglich geplantes zusätzliches, um einen halben Achsenabstand versetztes Tragwerk wurde aus Kostengründen nicht umgesetzt. So konnte auch eine flächendeckende Photovoltaikanlage auf dem Dach nicht realisiert werden, weil die zusätzliche Last für das bestehende Tragwerk zu hoch gewesen wäre. Nach der Entfernung der asbesthaltigen Wellzementplatten des Dachs wurden Sandwichpaneele als neue Dacheindeckung gewählt, weil sie ein leichtes Gewicht aufwiesen und die Schall- und Brandschutzvorgaben erfüllten. Für mehr Tageslicht in der Halle wurden zwischen den Sandwichpaneelen, und jeweils in der Mitte zwischen zwei Dachfachwerkträgern, 60 cm breite Lichtbänder aus Polycarbonatplatten montiert, die parallel zu den Dachträgern verlaufen und dem Dach Leichtigkeit verleihen.

Architekt:innen als engagierte Bürger:innen

Planen für die Gemeinschaft bedeutet, in Entwürfen kulturelle und gesellschaftliche Belange zu berücksichtigen und die Möglichkeiten von gemeinsam nutzbaren Räumen, die Wiederverwendung von Materialien und Bauteilen und eine unbürokratische Umwidmung von Gebäuden zu prüfen und zu berücksichtigen. Die Bedeutung des Gemeinwohls spielt bei städtischen Projekten wie der Grande Halle eine ebenso wichtige Rolle wie formale und ästhetische Fragen und die Suche nach neuen typologischen Lösungen. Architekturschaffende nehmen im Prozess der Umsetzung eines Projekts verschiedene Positionen ein: als Designer:innen, Forscher:innen, Dirigent:innen und auch als engagierte Bürger:innen innerhalb unserer Zivilgesellschaft. Das Projekt Grande Halle ist in seinem Massstab ein gelungenes, integratives und angewandtes Stadt(er)forschungsprojekt, das es durchaus mit den nur einige hundert Meter weiter nördlich am Kanal gelegenen Stadtumbauprojekten Bellevue und Tour & Taxis aufnehmen kann.



Projekt Renovierung und Design öffentlicher Raum – Grande Halle / Umbau Kai / Neubau Kindergarten
Ort Quai de l'Industrie 79, Molenbeek-Saint-Jean – 1080 Brüssel
Bauherrschaft Kommune Molenbeek-Saint-Jean
Architektur L'Escaut Architectures (Grande Halle) – ZAmpone (Kindergarten)
Tragwerksplanung BESP Arnaud Pe
Projektteam l'Escaut Olivier Bastin, Simona Paplauskaite, Cyndelle Renneson, Margaux Levecq, Helene Dorny
Landschaftsplanung L'Escaut Architectures Sc
Stadtplanung PTArchitecten BVBA
Technische Gebäudeausrüstung (TGA) MK Engineering
Bruttogeschossfläche öffentlicher Raum 5600 m²
Bruttogeschossfläche Kindergarten 1350 m²
Nutzung Gemeinschaftsflächen für Sport, Spiel und Veranstaltungen
Gesamtkosten EUR 8 Mio.
Bauzeit 2017–2022
Fertigstellung 2022

Links: Detail der randseitigen Fachwerkstützen mit dem Auflager der Längsträger.

Unten: Die Ansicht der Grande Halle vom Kai aus mit dem Tor aus Streckmetall, den seitlichen Kränen und den Rampen zum Kanal.



Impressum

steeldoc 02/24
Gemeinschaft

Herausgeber:
SZS Stahlbau Zentrum Schweiz, Zürich
Anja Sierra, Laurent Audergon

Chefredaktion:
Anja Sierra
Redaktion und Texte:
Susanne Rexroth, S. 4–9
Clementine Hegner-van Rooden, S. 10–16
Daniela Meyer, S. 17–23
Michel Koller, S. 24–29

Layout, Grafik:
Susanne Lübke
Mitgliederseite:
Andrea Vieira, SZS
Lektorat:
Hetty Bigelow, Anja Sierra
Korrektorat und Druck:
FO Fotorotar AG, Egg
Übersetzung Deutsch–Französisch:
Interserv AG, Michel Crisinel

Projektbeschriebe aufgrund der Projektinformationen der Planenden.
Die Pläne stammen von den Planungsbüros, Stahlbauunternehmen oder anderen Projektpartnern.

Fotos:
Titelseite: https://schenkerstoren.picturepark.com/s/rSBKH0q3
Editorial: Ulmer Ledergerber
S. 4–9: Ulmer Ledergerber
S. 10: Losys GmbH
S. 11–15: Matthias Vollmer
S. 16: Projektverfasser: Ganz Landschaftsarchitekt*innen
Visualisierung: Gauch & Schwartz
S. 17–23: atelier roman keller
S. 24: Gauthier Houba
S. 25: L'Escaut Architectures
S. 27, 28, 29 oben: Michael Koller
S. 29 unten: Gauthier Houba

Designkonzept:
Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zürich

Fischer Papier: Rebello FSC, Recycling, matt,
ISO-Weisse 90, 100% Altpapier, Blauer Engel

ISSN 1662-2359

Jahresabonnement Inland CHF 60.– / Ausland CHF 90.–
Einzelexemplar CHF 18.– / Doppelnummer CHF 30.–
Preisänderungen vorbehalten
Bestellung unter www.szs.ch/steel**doc**

Bauen in Stahl/steel**doc**© ist die Bautendokumentation des Stahlbau Zentrums Schweiz und erscheint viermal jährlich in deutscher und französischer Sprache. Mitglieder des SZS erhalten das Jahresabonnement und die technischen Informationen des SZS gratis.

Die Rechte der Veröffentlichung der Bauten bleiben den Architekten vorbehalten, das Copyright der Fotos liegt bei den Fotografen. Ein Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags und exakter Quellenangabe gestattet.

steeldoc abonnieren für CHF 60.– im Jahr (Studierende gratis) auf www.szs.ch/steeldoc



Stahlbau Zentrum Schweiz
Centre suisse de la construction en acier
Centro svizzero per la costruzione in acciaio
Swiss Center for Steel Construction

Seestrasse 105
CH-8002 Zürich
Tel. 044 261 89 80
info@szs.ch | www.szs.ch