

WOHNBAUTEN
FORMEN UND KONZEPTE
BÂTIMENTS D'HABITATION
FORMES ET CONCEPTS



DOCUMENTATION
SUISSE DU BÂTIMENT
SCHWEIZERBAU
DOKUMENTATION

3 | 2017
28 Franken

- Getrennt geeint: Wohn- und Geschäftshaus Min-Max, Opfikon | 48
Unis séparément: Bâtiment résidentiel et commercial Min-Max, Opfikon
- Aufbegehren gegen die planetare Arbeitsmaschine: Genossenschaftssiedlungen | 56
La révolte contre la machine de travail planétaire: Lotissements coopératifs
- Ein neuer Anfang: Ihme-Zentrum, Hannover | 64
Un nouveau départ: Centre Ihme, Hanovre



Patch 22, Amsterdam, Tom Frantzen

Nicht von Pappe

Auf einer Hafenbrache in Amsterdam ist das höchste Holzgebäude der Niederlande entstanden, ein fünfgeschossiges Apartmenthaus. Holzbau gilt in Holland als besonders wertig. Zudem suchte die Stadt hier nach einem nachhaltigen Gebäudekonzept.

Patch 22, Amsterdam, Tom Frantzen

Et c'est du solide

Le plus haut bâtiment en bois des Pays-Bas, un immeuble d'appartements de cinq étages, a vu le jour sur une friche portuaire d'Amsterdam. En Hollande, la construction en bois est considérée comme étant de grande valeur. De plus, la ville recherchait ici un concept de bâtiment durable.



Text | Texte: Robert Mehl
Fotos | Photos: Luuk Kramer
Pläne | Plans: Tom Frantzen

Nähert man sich dem Bau an einem Seitenarm des Johan-van-Hasseltkanaal, so fühlt man sich unwillkürlich an ein Arbeitsmodell aus Wellpappe erinnert. Die einzelnen Geschossebenen scheinen wie leicht verschoben aufeinandergelegt, und die unvermeidlichen Kartonstege finden in den überdimensionalen Diagonalen der Balkonloggien eine formale Entsprechung. Darauf angesprochen, lächelt der Architekt Tom Frantzen und korrigiert, dass er weniger an Kartonagen, denn an Streichholzschachteln dachte, die er zu einem lockeren Turm stapelte.

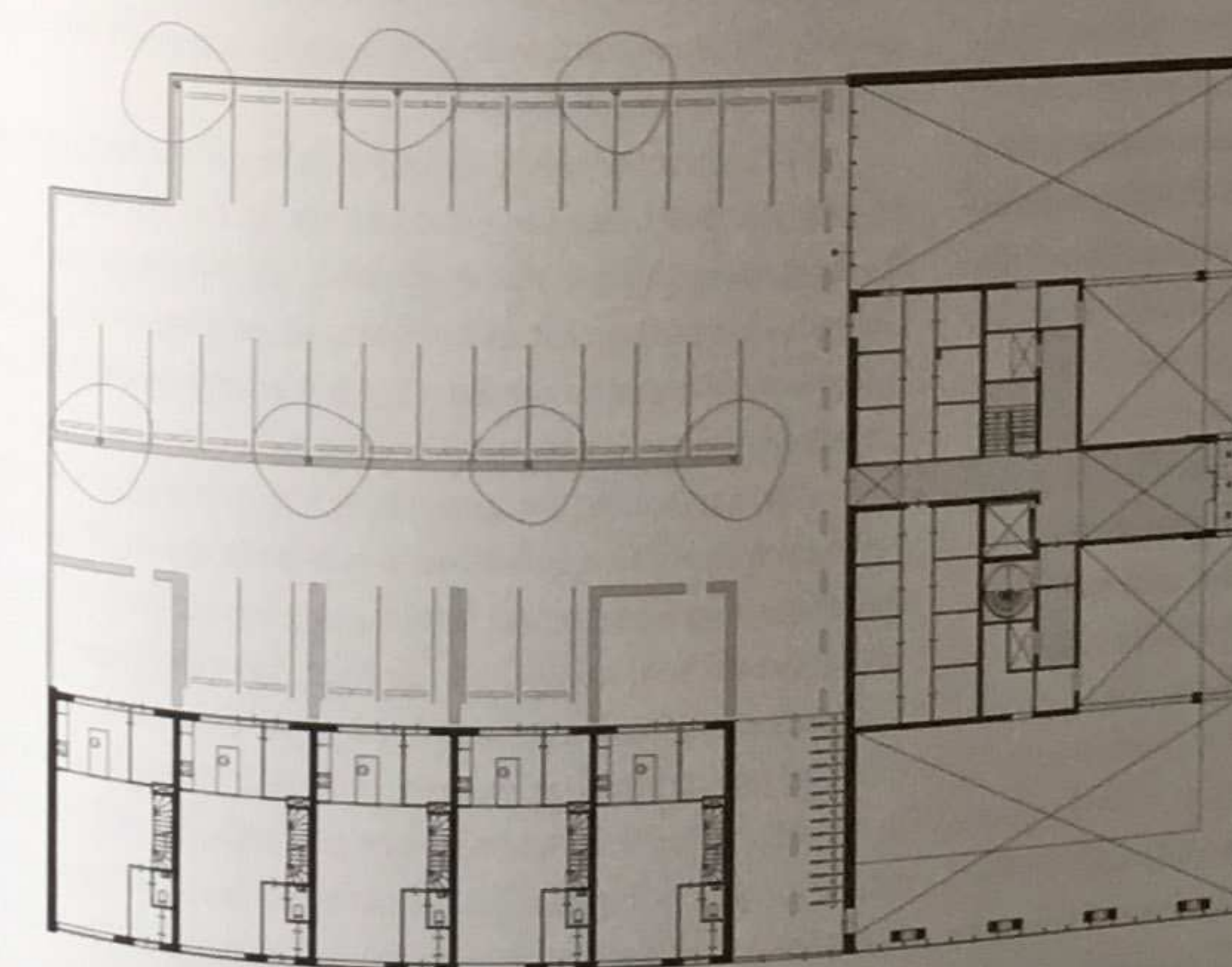
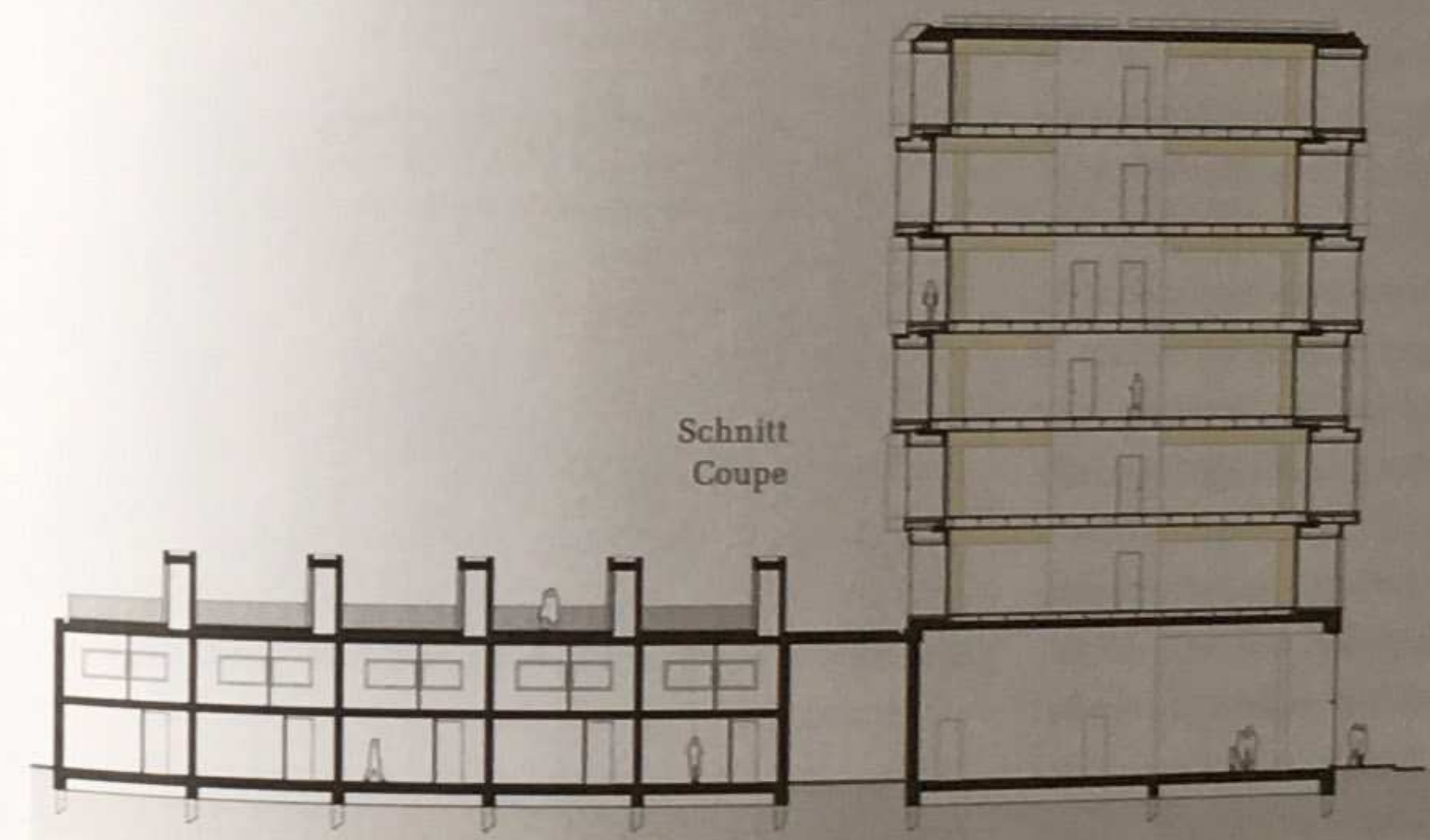
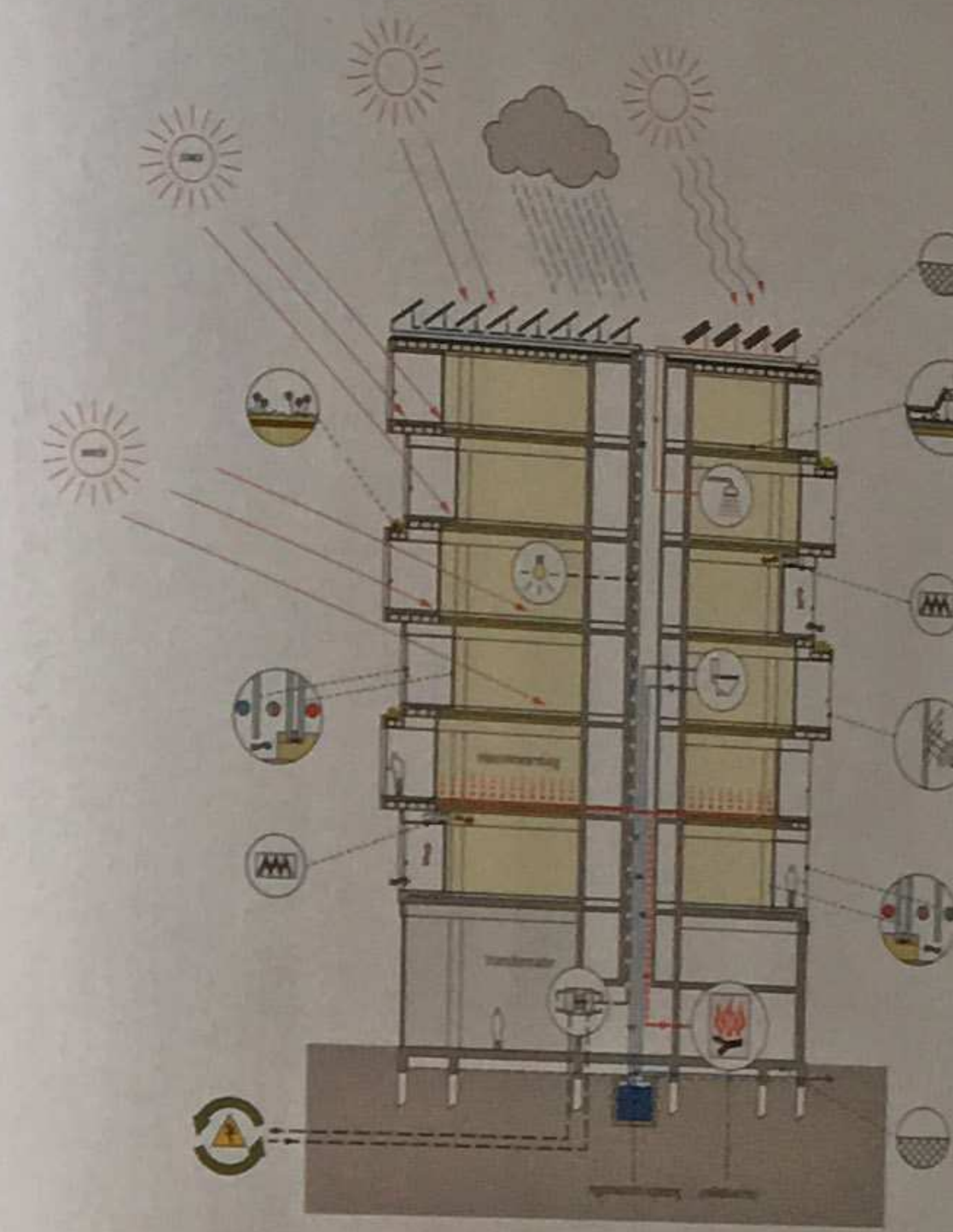
Projektentwicklung

Patch 22 entstand auf dem früheren Werksgelände des Flugzeugbauers Fokker. Aufgeteilt in Einzelgrundstücke vergab die Stadt diese im Rahmen von Bieterverfahren. Für die Parzelle 22 führte man jedoch einen Wettbewerb durch, um das nachhaltigste Gebäudekonzept zu finden. Den Kaufpreis legte man zuvor auf 1,9 Mio. Euro fest. Durchsetzen konnten sich Tom Frantzen und Claus Oussoren mit einem fünfgeschossigen Apartmenthaus, das in weitgehender Holzkonstruktion errichtet vollflexible Grundrisse aufweist, die noch nach Jahren kurzfristig verändert und umgenutzt werden können. Ihr Gebäude ist CO₂-neutral und besitzt auf der auf 10 limitierten niederländischen GPR-Skala (einem Pendant zur LEED-Zertifizierung) einen Wert von 8,9.

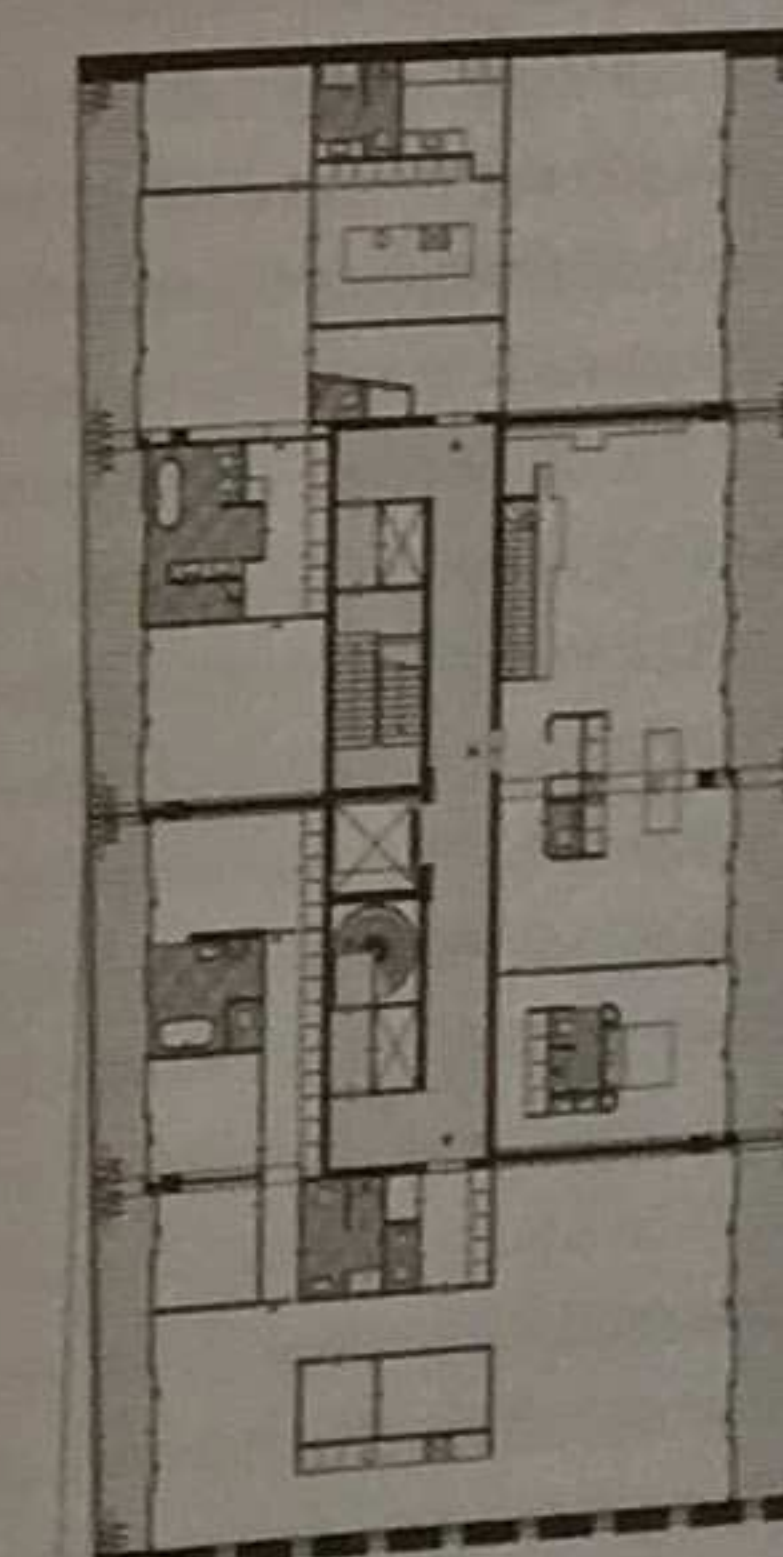
En s'approchant, justement en tant qu'architecte, de l'édifice situé sur un bras latéral du Johan van Hasseltkanaal, on pense spontanément à un modèle de travail en carton. Les différents niveaux d'étages paraissent être comme superposés légèrement en quinconce et les inévitables entretoises en carton trouvent leur équivalent formel dans les diagonales tridimensionnelles des loggias. Quand on lui en fait la remarque, l'architecte Tom Frantzen sourit et corrige qu'il a moins pensé à des cartons qu'à des boîtes d'allumettes qu'il a empilées pour en faire une tour tout en souplesse.

Le développement du projet

Patch 22 a vu le jour sur un ancien site de production du constructeur aéronautique Fokker. Une fois divisé en lots de terrain, la ville les a attribués lors d'un processus d'appel d'offres. Cependant, pour la parcelle 22, on a organisé un concours pour trouver le concept de bâtiment le plus durable. Le prix d'achat avait été fixé au préalable à 1,9 million d'euros. Tom Frantzen et Claus Oussoren ont su s'imposer avec un immeuble d'appartements de cinq étages dont la plus grande partie est une construction en bois et qui présente des plans d'une flexibilité complète qui peuvent être modifiés rapidement et réaffectés, même après des années. Leur bâtiment présente un bilan CO₂ neutre et possède une valeur de 8,9 sur l'échelle hollandaise GPR (qui est l'équivalent de la certification LEED) limitée à 10.



Grundriss Erdgeschoss
Plan rez-de-chaussée



Grundriss Regelgeschoss
Plan de l'étage standard

Nordost-Ansicht von der Christoffelkruisstraat. Das Erdgeschoss besteht aus Betonfertigteilen und soll kommerziell genutzt werden.

Vue nord-est de la Christoffelkruisstraat. Le rez-de-chaussée se compose d'éléments préfabriqués en béton et abritera des surfaces commerciales.



Der Zugang zu den Wohnungen wendet sich dem Kanal zu. Städtebaulich ist hier eine fußläufige Promenade geplant.

L'accès aux appartements est tourné vers le canal. Sur le plan urbanistique, une promenade est prévue ici.



Ein Holz-Beton-Hybrid

Das Gebäude ist eine Mischkonstruktion von Betonfertigteilen und Holzsandwichenelementen. Während das Erdgeschoss und der Gebäuderkern aus Beton bestehen, wurde für die tragende Pfosten-Riegelkonstruktion 50 x 50 cm starkes Leimholz verwendet. Beton kam nicht nur aus Gründen des Schall- und Brandschutzes zur Anwendung, sondern auch, um das Gebäude insgesamt schwerer zu machen. In den Niederlanden herrschen starke Winde vor, die es erfordern, reine Holzbauten an ihren Fundamenten aufwändig auch gegen Zugkräfte zu sichern, da sie zu leicht sind.

Die Leimholzkonstruktion ist um 80 mm überdimensioniert, um im Brandfall kontrolliert abzubrennen, dabei aber noch 120 Minuten lang standsicher zu sein. In den Niederlanden ist so ein Bau ein Novum, in der Schweiz wurde ein solches Brandschutzkonzept erstmals 2013 beim Zürcher Tamedia-Gebäude umgesetzt.

Auf dem hölzernen Tragwerk ruht eine Deckenkonstruktion aus 70 mm dünnen und 9 x 2,70 m messenden Betonfertigteilen, auf denen 400 mm hohe Stahlwabenträger aufliegen. Werkseitig wurde beides mit Anhydritestrich vergossen. Die Stahlträger erhielten an ihren Kopfenden Vorlagen, mit denen diese auf den Leimholzbindern aufliegen. Der Detailschnitt suggeriert zwar, dass die Deckenelemente in einer Ausklinkung ruhen, was aber nur eine Anschlusskaschierung ist. Im Brandfalle würde dieser Holzüberstand zu schnell verbrennen und damit die gesamte Decke kollabieren.

Die statisch wirksamen, jedoch offenen Wabenträger ragen ca. 35 cm aus der Betondecke hervor und wirken wie Füße einer Hohlräumecke. In diesem Hohlraum verläuft die gesamte Haustechnik. Belegt wurden die Träger schliesslich mit stahlverstärkten Leichtbetonelementen, auf die ein 70 mm starker Estrich aufgebracht wurde, in dem auch die Fussbodenheizung verlegt wurde.

Holzwandkonstruktion

Die gesamte Fassade besteht aus vorgefertigten Holzbauelementen. Während die Loggias ab Werk mit den bodengleichen Fenstern erstellt wurden, führte man an den Stirnseiten die geschlossenen Teilflächen als Sandwichmodule aus. So stellten die Monteure des ebenfalls mit



Die Loggias auf Seiten des Kanals sind 2,30 m tief, die auf der Landseite dagegen nur 1,50 m.

Les loggias sur les côtés du canal ont une profondeur de 2,30 m, celles situées vers l'intérieur par contre ne font qu'1,50 m.

Une solution hybride bois-béton

Le bâtiment est une construction mixte de pièces préfabriquées en béton et d'éléments sandwich en bois. Tandis que le rez-de-chaussée et le noyau du bâtiment sont en béton, du bois lamellé-collé de 50 x 50 cm a été utilisé pour la construction à montants et traverses. Le béton a été utilisé non seulement pour des raisons de protection contre le bruit et l'incendie mais aussi pour rendre le bâtiment globalement plus lourd. Aux Pays-Bas, la violence des vents nécessite de sécuriser les bâtisses construites uniquement en bois également contre les forces de traction au niveau de leurs fondations vu que ces constructions sont trop légères.

La construction en bois lamellé-collé est surdimensionnée de 80 mm pour brûler de manière contrôlée en cas d'incendie tout en étant cependant encore stable pendant 120 minutes. Aux Pays-Bas, une telle construction est une nouveauté; en Suisse, un tel concept de protection contre l'incendie a été mis en œuvre en 2013 pour la première fois pour le bâtiment Tamedia à Zurich.

C'est sur la structure porteuse en bois que repose une construction de plancher d'éléments préfabriqués en béton de 70 mm d'épaisseur et d'une surface de 9 x 2,70 m sur lesquels s'appuient des poutres alvéolaires en acier de 400 mm de haut. Les deux types de poutres ont été coulés avec une chape en anhydrite en atelier. A leurs extrémités de tête, les poutres en acier ont été dotées d'ablocs avec lesquels elles reposent sur les fermes en bois lamellé-collé. La coupe de détail suggère certes que les éléments du plancher reposent dans une encoche, ce qui n'est cependant qu'un laminage de raccord. En cas d'incendie, cette avancée de bois brûlerait trop vite et ferait ainsi effondrer l'ensemble du plancher.



In der obersten Etage gab es Kamine als kostenpflichtige Sonderausstattung. Dann erhielt das Flachdach darüber einen entsprechenden Durchbruch.

Au dernier étage, il y avait des cheminées comme équipement spécial payant. Dans ce cas, il y a une percée correspondante dans le toit plat.

der Holzmontage beauftragten Betonfertigteilerherstellers erst die geschosshohen, immer bis zu den Fensterlaibungen reichenden Wandelemente her und fügten dann dazwischen die Schlitzfenster, deren Stürze und Brüstungen. Äusserlich erhielt die Fassade eine Lattung aus künstlich gealtertem Douglasienholz. Die markanten Loggia-Streben sind kein wesentlicher Bestandteil der Gebäudeaussteifung, da sie zu weit aussen liegen und die Querkräfte in den Versorgungskern eingeleitet werden.

Die verschränkte Anordnung der Geschossebenen machte die Wasserführung auf der Fassade zu einer zentralen Fragestellung des Entwurfs. Sie erfolgt im Vordachbereich über ein Metallprofil, eigentlich ein Standarddetail. Jedoch wird dieses hier auch unter den Loggiaüberständen fortgeführt, womit eine durchgehende Linie entsteht. Es unterstreicht die sinnfällige Illusion, dass das Patch 22 aus einer lockeren Schichtung von Geschossen besteht.



Die Grundrissgestaltung ist so frei gehalten, dass auch übereinander liegende Bereiche zusammengeschlossen werden können.

La configuration des plans est gardée libre si bien que des espaces situés l'un au-dessus de l'autre peuvent également être réunis.

Les poutres alvéolaires à l'effet statique, tout en étant cependant ouvertes, font saillie d'environ 35 cm du plancher en béton et ont une fonction semblable à celle de pieds d'un plafond creux. Toute la domotique est logée dans cet espace vide. Les poutres ont finalement été recouvertes par des éléments en béton léger renforcés en acier sur lesquels une chape de 70 mm d'épaisseur a été coulée dans laquelle le chauffage par le sol a également été installé.

Une construction de murs en bois

Toute la façade est composée d'éléments de construction préfabriqués en bois. Tandis que les loggias ont été construites en atelier avec les fenêtres au niveau du sol, les surfaces partielles fermées des côtés avant ont été réalisées comme des modules sandwich. Les monteurs du producteur de pièces préfabriquées en béton ont donc tout d'abord construit les éléments de mur de la hauteur d'un étage qui ne vont que jusqu'aux embrasures des fenêtres et y ont ensuite ajouté les fenêtres en fentes verticales avec leurs linteaux et leurs rebords. A l'extérieur, la façade est embellie par un lattis de douglas vieilli artificiellement. Les entretoises marquées des loggias ne sont pas une composante essentielle de la stabilisation du bâtiment étant donné qu'elles se situent trop à l'extérieur et que les forces transversales sont transmises dans le noyau d'alimentation.

A cause de l'agencement entrecroisé des niveaux d'étage, le guidage de l'eau sur la façade devint une question centrale du projet. Il se fait dans la zone de l'avant-toit par un profilé métallique, en fait un détail standard, qui se poursuit ici toutefois sous les avancées des loggias en créant une ligne continue. L'illusion explicite que Patch 22 se compose d'une superposition souple d'étages en est accentuée.