

Leopold de Waelplaats 2, Antwerpen  
Plaats\_Localisation

Vlaamse overheid – Departement Cultuur, Jeugd en Media, Brussel  
Opdrachtgever\_Maître d'ouvrage

KAAN Architecten, Rotterdam (NL)  
Bureau Bouwtechniek, Antwerpen (uitvoering)  
Architect\_Architecte

Royal HaskoningDHV  
Studiebureau (stabiliteit)\_Bureau d'études (stabilité)

Artes Group, Kruibeke  
Hoofdaannemer\_Entreprise générale

Moeskops Staalbouw, Bergeijk (NL)  
Staalbouwer\_Constructeur métallique

Dutch Engineering, Zoeterwoude (NL) - leverancier  
Indri Vloersystemen, Alkmaar (NL) - plaatsing  
Staalplaat-betonvloeren\_Dalles mixte acier-béton

Bureau Bouwtechniek, Dutch Engineering  
Infosteel leden\_Membres d'Infosteel

Tekst\_Texte: Tim Janssens  
Beelden\_Images: KMSKA (Karin Borghouts), Indri

## Ingenieuze inbreiding creëert twee museumwerelden in één

In 2011 sloot het Koninklijk Museum voor Schone Kunsten Antwerpen (KMSKA) de deuren voor een allesomvattende renovatie en uitbreiding. Vanaf 24 september 2022 – na meer dan een decennium gefaseerde werkzaamheden – is het grote publiek eindelijk opnieuw welkom. Kunstliefhebbers zullen er zeven eeuwen artistiek vakmanschap kunnen bewonderen in een volledig nieuwe scenografie. Dankzij een ingenieuze inbreiding met tien nieuwe museumzalen en een staalconstructie van 1 miljoen kilo kwam er 40% exporuimte bij zonder dat de structuur en de uitstraling van het oorspronkelijke gebouw eronder leden. Zo ontstonden er twee museale werelden in één, waarbij het architecturale contrast tussen de historische symmetrie en de hedendaagse asymmetrie een unieke beleving garandeert.

Het KMSKA is het grootste kunsthistorisch museum van Vlaanderen. Het werd opgericht in 1810 en is gevestigd in een statig

## Une ingénieuse extension crée deux univers muséaux en un

En 2011, le Musée Royal des Beaux-Arts d'Anvers (KMSKA) a fermé ses portes pour une rénovation et une extension de grande envergure. Depuis le 24 septembre 2022 – après plus d'une décennie de travaux échelonnés – le grand public est enfin de nouveau le bienvenu. Les amateurs d'art pourront admirer sept siècles de savoir-faire artistique, dans un cadre totalement nouveau. Grâce à une extension ingénieuse comprenant dix nouvelles salles de musée et une construction en acier pesant 1 million de kilos, 40 % d'espace d'exposition supplémentaire a été créé sans compromettre la structure et l'apparence du bâtiment d'origine. Ce qui permet de créer deux univers muséaux en un, dans lesquels le contraste architectural entre la symétrie historique et l'asymétrie contemporaine garantit une expérience unique.

Le KMSKA est le plus grand musée d'histoire de l'art de Flandre. Fondé en 1810, il est installé dans un imposant bâtiment du XIXe









negentiende-eeuws gebouw, ontworpen door Jean-Jacques Winders en Frans Van Dijk. Het KMSKA beheert een topcollectie beeldende kunst uit de Zuidelijke Nederlanden die maar liefst zeven eeuwen overspant (14de tot en met 20ste eeuw), aangevuld met internationale topstukken. Om deze artistieke rijkdom toegankelijk te maken voor een breed publiek, de grandeur van het historische gebouw in ere te herstellen en van het KSMKA definitief een museum van Europese topklasse te maken, had het nood aan een grondige opknapbeurt. In 2004 werd het Nederlandse KAAN Architecten aangesteld om een ambitieus masterplan uit te werken voor een totaalrenovatie en uitbreiding. Zeven jaar later startten de werkzaamheden, die gespreid over een periode van tien jaar werden uitgevoerd.

### Drie grote fases

De vernieuwing van het KMSKA werd opgedeeld in drie grote fases. Allereerst is er een intern museumdepot met een hypermoderne klimaatregeling gebouwd om de waardevolle collectie – bestaande

siècle conçu par Jean-Jacques Winders et Frans Van Dijk. Le KMSKA gère une collection impressionnante d'œuvres d'art des Pays-Bas méridionaux qui s'étend sur pas moins de sept siècles (du 14e au 20e), complétée par des pièces internationales de renom. Afin de rendre cette richesse artistique accessible à un large public, de redonner au bâtiment historique sa grandeur d'antan et de définitivement faire du KSMKA un musée de référence au niveau européen, une rénovation complète s'imposait. En 2004, le bureau néerlandais KAAN Architecten a été chargé d'élaborer un plan directeur ambitieux pour une rénovation complète, ainsi qu'une extension. Les travaux ont commencé sept ans plus tard et se sont étalés sur une période de dix ans.

### Trois grandes phases

La rénovation du KMSKA a été divisée en trois grandes phases. Tout d'abord, un dépôt interne au musée, doté d'une climatisation hypermoderne, a été construit pour stocker en toute







uit zo'n 8400 kunstobjecten, waaronder enkele kolossale altaarstukken van Rubens – veilig te kunnen bewaren. Zo kon tegelijk ook de originele looproute uit 1890 hersteld worden, waarmee er een einde kwam aan de ruimtelijke versnippering die in de loop der jaren was ontstaan.

Vervolgens is de exporuimte op ingenieuze wijze uitgebreid: niet door middel van een annex buiten het oorspronkelijke museumgebouw, maar via een gedurfde inbreiding in de vorm van tien hedendaagse zalen, die geïntegreerd werden in vier gestrippte patio's en die dus niet zichtbaar zijn van buitenaf. Zo ontstond er 'een kunstzinnige legoblok in een negentiende-eeuws schil', zoals het KMSKA het zelf omschrijft. Hoewel asymmetrie regeert in de nieuwe museumzalen en hoogte, volume en lichtinval er sterk variëren (onder meer dankzij 198 driehoekige 3D-dakkoepels), blijft de symmetrie van het oorspronkelijke gebouw intact. Het nieuwe museumgedeelte is niet te zien vanuit het oude en andersom. De bezoekers zullen dus twee verschillende werelden in één aantreffen. Kers op de taart is de majestueuze 'stairway to heaven', die de nieuwe zalen op de eerste verdieping en het bovenste niveau met elkaar verbindt door een hoogteverschil van 22 m te overbruggen.

sécurité la précieuse collection – composée de quelque 8400 objets d'art, dont plusieurs immenses retables de Rubens. Dans le même temps, le parcours original de 1890 a pu être restauré, mettant ainsi fin à la fragmentation spatiale née au fil des années.

Ensuite, l'espace d'exposition a été agrandi de manière ingénieuse : non pas au moyen d'une annexe située à l'extérieur du bâtiment original du musée, mais par une densification audacieuse, sous la forme de dix salles contemporaines, intégrées dans quatre patios évidés et donc non visibles de l'extérieur. C'est ainsi qu'a été créé « un bloc Lego artistique dans une coquille du XIXe siècle », comme le décrit le KMSKA lui-même. Bien que l'asymétrie règne dans les nouvelles salles du musée et que la hauteur, le volume et la lumière varient considérablement (entre autres grâce à 198 coupoles de toit triangulaires en 3D), la symétrie du bâtiment d'origine reste intacte. La nouvelle section du musée ne peut être vue de l'ancienne et vice-versa. Les visiteurs découvriront ainsi deux univers différents en un seul. La cerise sur le gâteau est le majestueux « stairway to heaven », qui relie les nouvelles salles du premier et du deuxième étage et permet de franchir une différence de niveau de 22 m.





Ook de renovatie en restauratie van het historische museumgedeelte viel onder fase 2. Het aanwezige asbest werd verwijderd, het historisch pleisterwerk, het schrijnwerk en de parketvloeren werden zorgvuldig opgeknapt, de beschadigde sierlijsten zijn hersteld naar oorspronkelijk model (inclusief gouddecoratie in de Rubens- en de van Dyck-zaal), de muurtinten van de tentoonstellingszalen zijn gekozen in functie van de ruimte (van Pompejaans rood tot olijfgroen), de technieken en de klimaatinstallatie kregen een broodnodige upgrade, de gevels zijn minutieus gerestaureerd (inclusief gevelsculpturen en friezen) ... Bovendien is er in de inkomzone een nieuwe kunstmozaïek gerealiseerd, naar een ontwerp van Marie Zolamian en naar analogie met de fraaie mozaïekvloeren elders in het museum. Dit 'welkomsttapijt' bestrijkt 76 m<sup>2</sup> en bestaat uit 600.000 blokjes die handmatig zijn aangebracht. Tot slot werden in de derde en laatste fase de scenografie, de museumtuin, de kantoorzone en de monumentale 'De Keyserzaal' op punt gesteld. Ook de uitzonderlijke kunstcollectie kreeg een volledige facelift met meer dan 650 extra kunstwerken (zowel eigen objecten als langdurige bruiklenen).

La phase 2 comprenait également la rénovation et la restauration de la section historique du musée. L'amiante a été enlevé, les enduits historiques, la menuiserie et les parquets ont été soigneusement remis à neuf, et les moulures décoratives endommagées ont été restaurées dans leur état d'origine (y compris les dorures des salles Rubens et Van Dyck), les couleurs des murs des salles d'exposition ont été choisies en fonction de l'espace (du rouge pompéien au vert olive), les techniques et l'installation climatique ont fait l'objet d'une nécessaire mise à niveau, les façades ont été minutieusement restaurées (y compris les sculptures et les frises) ... En outre, une nouvelle mosaïque a été créée dans la zone d'entrée, d'après un dessin signé Marie Zolamian, qui fait écho aux magnifiques sols en mosaïque situés ailleurs dans le musée. Ce « tapis de bienvenue » couvre 76 m<sup>2</sup> et se compose de 600 000 blocs posés à la main. Enfin, dans la troisième et dernière phase, la scénographie, le jardin du musée, l'espace de bureaux et la monumentale salle De Keyser ont été achevés. La collection d'art exceptionnelle a également fait peau neuve, avec plus de 650 œuvres d'art supplémentaires (objets propres au musée et prêts à long terme).





## 1000 ton staal

In bouwkundig opzicht was de renovatie en uitbreiding van het KMSKA een waar huzarenstuk. Een van de blikvangers is zonder twijfel de draagstructuur van de inbreiding, die uit 1000 ton S355-staal bestaat. Een doordachte keuze, aangezien er nood was aan een lichte constructie die de ondergrond en de funderingen niet extra zou belasten. De staalstructuur is hoofdzakelijk opgebouwd uit HEB- en kokerprofielen met boutverbindingen. Het staal is roestwerend behandeld en gecoat met een brandvertragende pasta. Alle elementen zijn gemonteerd met behulp van een torenkraan en valharnassen. Opvallend is dat de staalstructuur enkel zichtbaar is in de twee techniektorens. Voor het overige is hij verborgen achter gipskartonwanden. Het staal is dus enkel een blikvanger in de figuurlijke zin van het woord. Een andere eyecatcher, die daarentegen wel prominent in het oog springt, is de 'stairway to heaven'. Deze monumentale trap is 37 lopende meter lang en telt 103 treden, waaronder 5 tussenplateaus. De treden bestaan uit wit gepolijst prefabricat beton en steunen op omvangrijke stalen kokers.

Ook de staalplaatbetonvloeren, die geïnstalleerd zijn omdat ze grote overspanningen toelaten en ondanks hun lichte gewicht erg hoge belastingen aankunnen, verdienen een extra woordje uitleg. "Aangezien er sprake was van diverse overspanningen, belastingen en vloerdiktes, hebben we verschillende vloerplaten geleverd: 3000 m<sup>2</sup> ComFlor 95, 500 m<sup>2</sup> ComFlor 210 en 50 m<sup>2</sup> ComFlor 100", vertelt Henk Prins van Dutch Engineering. "We hebben alle benodigde technische kennis in huis om flexibel berekeningen te maken in functie van allerlei specifieke scenario's. Bovendien voldoen onze staalplaatbetonvloeren ook aan de vooropgestelde brandweerstandseisen en zijn ze relatief eenvoudig te transporteren en te plaatsen. Vandaar dat complexe renovatieprojecten als deze op ons lijf geschreven zijn, zoals we eerder al bewezen in het Rijksmuseum in Amsterdam. Het KMSKA is wederom een erg mooie referentie, zowel voor ons als voor alle andere betrokken partijen!"

## 1000 tonnes d'acier

D'un point de vue architectural, la rénovation et l'extension du KMSKA représentent un véritable exploit. L'un des éléments qui attire l'attention est sans aucun doute la structure porteuse de l'extension, qui se compose de 1000 tonnes d'acier S355. Un choix mûrement réfléchi, car il fallait une structure légère qui n'exerce pas de pression supplémentaire sur le sous-sol et les fondations. La structure en acier est principalement constituée de profilés HEB et tubulaires avec des assemblages boulonnés. L'acier est traité contre la corrosion et revêtu d'une pâte ignifuge. Tous les éléments ont été assemblés à l'aide d'une grue à tour et de harnais de sécurité. Il est frappant de constater que la structure en acier n'est visible que dans les deux tours techniques. Pour le reste, elle est cachée derrière des parois en plaques de plâtre. L'acier n'attire le regard qu'au sens figuré du terme. Le « stairway to heaven » est un autre élément remarquable qui, lui, attire l'attention. Cet escalier monumental est long de 37 m et compte 103 marches, dont cinq paliers. Les marches sont constituées de béton préfabriqué blanc poli et sont soutenues par d'imposants tubes d'acier.

Les planchers mixtes, qui ont été choisis parce qu'ils permettent de grandes portées et peuvent supporter des charges très élevées malgré leur légèreté, méritent également un mot d'explication. « Comme il y avait différentes portées, charges et épaisseurs de plancher, nous avons fourni plusieurs dalles de plancher : 3000 m<sup>2</sup> de ComFlor 95, 500 m<sup>2</sup> de ComFlor 210 et 50 m<sup>2</sup> de ComFlor 100 », explique Henk Prins de Dutch Engineering. « Nous disposons de toutes les connaissances techniques nécessaires pour effectuer des calculs adaptables en fonction de toutes sortes de scénarii spécifiques. En outre, nos planchers mixtes répondent également aux exigences prédéterminées en matière de résistance au feu et sont relativement faciles à transporter et à installer. Les projets de rénovation complexes comme celui-ci sont parfaitement dans nos cordes, comme nous l'avons prouvé précédemment au Rijksmuseum d'Amsterdam. Le KMSKA est une fois de plus une très belle référence, tant pour nous que pour toutes les autres parties concernées ! »

