„Das QO Amsterdam zeichnet sich durch eine **intelligente Aktivfassade** aus, die darauf ausgelegt ist, **dynamisch** auf die Bewohner zu reagieren und einen Großteil der Sonnenwärme abzuhalten. Schiebestahlplatten sind in die Gebäudehülle integriert und können die Fenster zum Beispiel dann vollständig schließen, wenn die Hotelzimmer nicht besetzt sind. Auf diese Weise ändert sich **das Muster der modularen Fassade** entsprechend der Gebäudenutzung und den Wetterbedingungen."

DBZ Heftpaten Astrid Piber und Tom Minderhoud



QO Amsterdam/NL

Der Tesla unter den Fassaden

Paul de Ruiter Architects
Paul de Ruiter

www.paulderuiter.nl



Foto: Paul de Ruiter Architects

Mulderblauw architecten
Robert Mulder

www.mulderblauw.nl



Foto: muurDW



Foto: Ossip van Duivenbode



Foto: Ossip van Duivenbode

Als Entwurfsleitlinie dienten die LEED-Platin Anforderungen und damit die energetische und technische Effizienz, der kostengünstige Betrieb, sowie umwelt- und menschenfreundliche Parameter wie: eine nachhaltige Baustelle, Wassereffizienz, Energie und Atmosphäre, Materialien und Ressourcen oder auch die Luftqualität im Gebäude

Die Liste der spezifisch entwickelten Lösungen, ein verantwortbares und nachhaltiges Bauwerk zu erreichen – auch im Betrieb – scheint beim OQ Amsterdam endlos. Erst durch Rückfragen bei Robert Mulder und Paul de Ruiter wird die Komplexität des Gebäudeentwurfs, die Reichweite und die Vielzahl der Installationen zur Reduzierung des Energieaufwands und -verbrauchs deutlich.

Die beiden Architekturbüros konnten sich im Rahmen einer Ausschreibung, bei der sie sich zusammen mit einem Hotelbetreiber bewerben mussten, gegen ihre Konkurrenz durchsetzen. Mulderblauw architecten konnten auf ein breites und vielfältiges Portfolio im Hotelbau setzen. Angesichts der hohen Ansprüche und Erwartungen des Bauherrn Amstelside bv zur Entwicklung eines richtungsweisenden, nachhaltigen Hotelbaus beschlossen Mulderblauw, Paul de Ruiter als Experte in Sachen Nachhaltigkeit bei der Entwicklung des Projekts hinzuzuziehen. In der Folge entwickelten die beiden Büros Hand in Hand und mit der Unterstützung der Projektleiterin von Arup Amsterdam das Tragwerk, die Architektur und das gesamte Installationskonzept.



Foto: Ossip van Duivenbode

Einige der Überlegungen zur Erreichung eines nachhaltigen Bauwerks – wie zum Beispiel die Integration einer Windmühle – die von Arup Amsterdam auf ihre technische Machbarkeit und Effizienz durchgerechnet wurden, mussten fallen gelassen werden

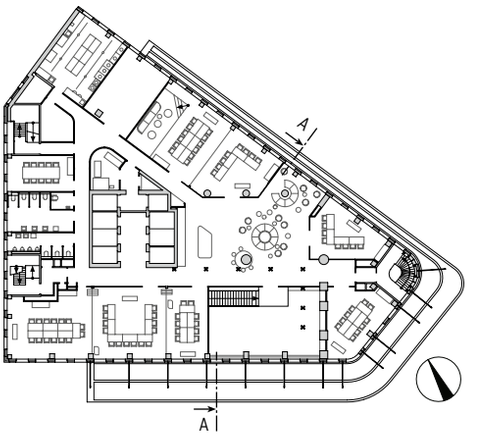
Investition in die Zukunft

Die Zimmertemperatur in Hotels wird weltweit, egal in welcher Klimazone die Gebäude auch stehen, auf rund 20 °C gehalten. Untersuchungen zeigen, dass sich während des Tages nur etwa 20 % der Gäste tatsächlich in ihren Zimmern aufhalten. Der Energiebedarf zum Heizen, Kühlen und Ventilieren der restlichen 80 % der Zimmer ist sehr hoch, kostet den Hotelbetreibern sehr viel und hat direkte Konsequenzen auf die Umwelt. Von dieser Erfahrung ausgehend, suchten die Architekten nach Möglichkeiten, die Zimmer auch während der Abwesenheit der Gäste und bei gleichzeitigem Abschalten der Heiz-, Kühl- und Entlüftungsinstallationen auf Temperatur zu halten. Mittels der außenliegenden und isolierten Schiebeläden wurde ein System gefunden und entwickelt, mit dem einerseits die Sonneneinstrahlung blockiert und damit die Überhitzung der Räume verhindert werden kann. Andererseits kann im geschlossenen Zustand die Zimmertemperatur – ähnlich wie bei einer Thermoskanne – weitestgehend stabil gehalten und konserviert werden und dadurch das Auskühlen der Zimmer verhindert werden. Eine grundlegende Raumtemperatur wird durch die in den Zimmerdecken integrierte Heizung garantiert.

Laut Paul de Ruiter führt dieses Prinzip gegenüber konventionellen Lösungen zu einer jährlichen Energieeinsparung von 66 %, wobei sich die zusätzliche Investition in die Schiebeläden bereits nach sieben Jahren rechnet.

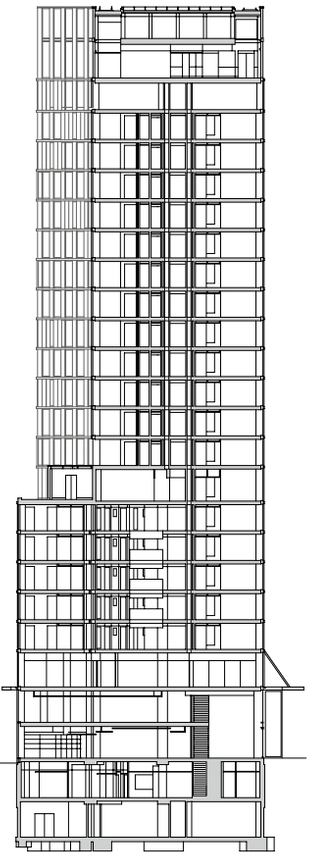


Foto: Mulderblauw

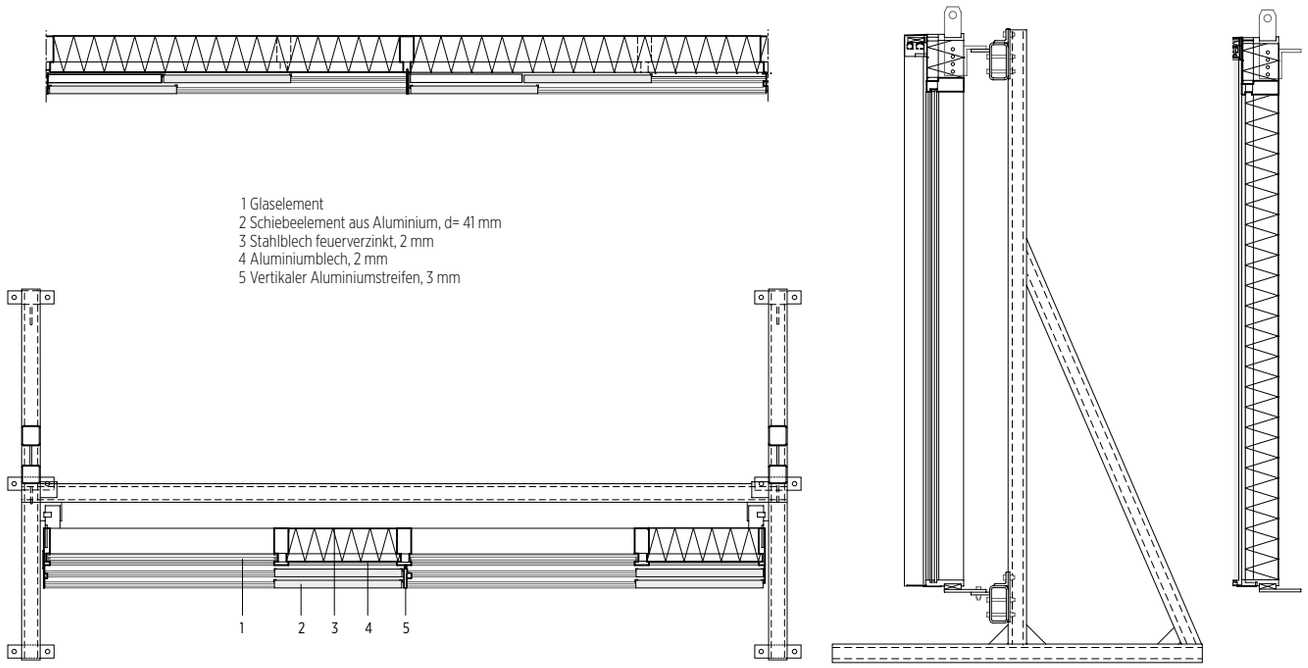


Grundriss 1. Obergeschoss, M 1:750

Überlegungen, den Stahlbetonskelettbau mit einem Drittel recycelten Beton des Shell-Turms im Zentrum von Amsterdam zu fertigen oder ein unterirdischer Wärmetank, konnten realisiert werden



Schnitt AA, M 1:750



Detailschnitte Fassade, M 1 : 40



Foto: Ossip van Duivenbode

Die Schiebeläden hätten theoretisch die Installation zusätzlicher Vorhänge überflüssig gemacht. Letztere tragen allerdings zu einer guten Akustik der durch Conran and Partners entworfenen Zimmer bei. Sie schaffen zudem eine komfortablere Zimmeratmosphäre und erlauben den Gästen die Lichtquantität, -qualität und die Aussicht auf die Umgebung mit den halbtransparenten und lichtundurchlässigen Vorhängen individuell zu bestimmen

Das Fassadenkonzept

Von außen charakterisiert sich das QO Amsterdam durch ein 8-stöckiges Sockelbauwerk aus dem ein schlanker Hotelturm emporwächst. Die Architekten haben ein schlichtes und effizientes Fassadendesign entwickelt, das die unterschiedlichen Funktionen und Geschosshöhen harmonisiert und den Rhythmus und die Gestaltung der Fassaden sowie die Fassadenöffnungen von der Straßenkante bis zur Dachkante durchzieht.

Die Wahl eines Stahlbetonskeletts mit einem tragenden Kern im Bereich der Aufzugsschächte und Fluchttreppenhäuser hatte mehrere Vorteile: Zum einen konnte damit eine leichte Tragstruktur gefunden werden, die den Betonbedarf reduzierte. Zum anderen wurde damit ein flexibles Tragwerk realisiert, das einen Umbau des Bauwerks zu einem Büro oder Wohnbau möglich macht. Nicht zuletzt wurde es dadurch möglich, die Fassadenöffnungen zu maximieren und Fensterelemente zu realisieren, die vom Boden bis zur Decke und von einer Fassadenstütze bis zur nächsten reichen. Auf diese Art und Weise konnten die Architekten den Tageslichteinfall maximieren, um so den Bedarf an Kunstlicht und damit den Energieaufwand zu minimieren.

Das bereits seit Jahrzehnten bekannte Prinzip von außenliegenden und isolierten Schiebeläden ist ebenso einfach wie effizient: Die jeweils drei hintereinander angeordneten und isolierten, anthrazit- bzw. bronzefarbenen Aluminiumpaneele können je nach Sonnenstand und Bedarf von den Hotelgästen individuell oder durch das zentrale Computersystem des Hotels geöffnet oder geschlossen werden. Das erste, anthrazitfarbene Paneel zieht oder schiebt dabei das zweite mit. Das dritte ebenso bronzefarbene Paneel ist fixiert und bewegt sich nicht. Je nachdem, welche Schiebeläden wie weit geöffnet sind, entsteht ein sich ständig veränderndes Fassadenbild, sowohl tagsüber als auch während der Nacht.

Die Dicke und Anzahl der insgesamt 1638 Schiebeläden sowie deren Mechanismus wurden durch die mögliche Gesamtdicke des Fassadenpakets bestimmt, die wiederum durch den Flächenwidmungsplan und die Optimierung der Zimmergrößen beeinflusst wurden.



Foto: Mulderblauw

Durch das Schließen der Fassadenpaneele kann der Gast sich vor zu starker Sonneneinstrahlung schützen und damit die Überhitzung seines Zimmers verhindert. Gleichzeitig kann er damit den Raum auf Wunsch zum Schlafen und in der Nacht zu beinahe 100 % verdunkeln. Nicht zuletzt bilden die isolierten Schiebeläden neben der zweifach- oder dreifach Isolierverglasung (an der zur Metro orientierten Nordfassade) eine zusätzliche Isolierschicht, die den Wärme-/Kälteverlust an den Fensterflächen weiter reduziert

iPad gesteuerte Schiebeläden

Die zwei Einheiten, die das Bauwerk kontrollieren und steuern sind einerseits das zentrale Gebäudekontrollsystem und andererseits die individuell zur Verfügung gestellten, zimmereigenen iPads. Während der Abwesenheit des Gastes übernimmt das Gebäudekontrollsystem, an das auch das Buchungs-, Gebäudeüberwachungs- und -steuerungsysteme gekoppelt sind.

Verlässt der Gast sein Zimmer und entfernt die Keycard, werden die Schiebeläden, die an das Gebäudekontrollsystem gekoppelt sind, automatisch geschlossen. Sind die Gäste im Zimmer und haben mit der Keycard den Strom eingeschaltet, öffnen sich nicht nur automatisch die Fassadenpaneele, sondern die Gäste können mit dem iPad auch alle elektrischen Zimmerinstallationen (Licht, Heizung, Kühlung, etc.) steuern und die Paneele nach Wunsch öffnen oder schließen. Nur bei starkem Sturm werden die Schiebeläden automatisch vom zentralen Steuerungssystem geöffnet, um damit Beschädigungen zu verhindern

Das QO Amsterdam könnte gewissermaßen als der Tesla der aktuellen Gebäudetechnologie gesehen werden, selbst, wenn heutzutage noch mehr Dinge möglich wären. Vor allem der Fassadenaufbau kann letzten Endes als Vorzeigebeispiel für Bürogebäude, aber auch für große Wohnbauprojekte dienen.

Michael Koller, Delft/NL

Baudaten

Objekt: QO Amsterdam
Standort: Amstelvlietstraat 4, Amsterdam/NL
Typologie: Hotel
Architekten: Mulderblauw architecten, Leidschendam, www.mulderblauw.nl; Paul de Ruiter Architects, Amsterdam/NL, www.paulderuiter.nl
Innenarchitekten: TANK architecture & interior design, Amsterdam/NL, www.tank.nl; Conran and Partners, London/GB, www.conranandpartners.com
Bauherr: Amstelside
Nutzer: QO Amsterdam (InterContinental Hotels Group)
Bauleitung: 4Building, Nieuw-Vennep/NL, www.4building.nl
Bauzeit: 2012–2018

Fachplaner

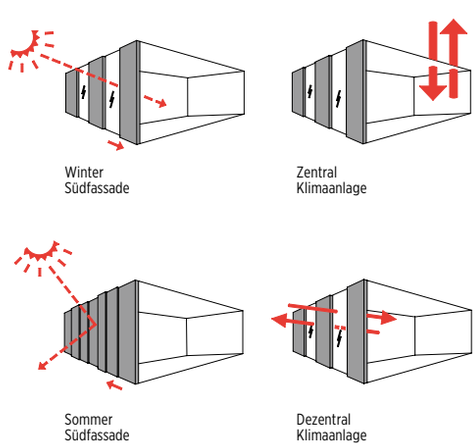
Tragwerksplaner: Van Rossum, Amsterdam/NL, www.vanrossumbv.nl
Nachhaltigkeitskonzept: Arup, Amsterdam/NL, www.arup.com in Zusammenarbeit mit den Architekten
Bauunternehmer: J.P. van Eesteren, Gouda/NL, www.jpvaneesteren.nl
TGA-Planer: Croonwolter&dros, Enschede/NL, www.croonwolterendros.nl

Projektdaten

Gesamtfläche: 18 500 m²
Verkehrsfläche: 4 000 m²

Hersteller

Saint-Gobain GLASSOLUTIONS, www.glassolutions.de



Nachhaltigkeit Fassade, Sonneneinstrahlung und Lüftung