

Software: Scia Engineer

Het project omvat het uitbreiden van een bestaande garage met een nieuwe showroom gespreid over 3 verdiepingen.

Het architecturaal ontwerp is opgesteld door Architects in Motion te Turnhout

Daar het gebouw gelegen is aan één van de drukste invalswegen naar Turnhout en omdat het gebouw dienst doet als uithangbord van Mercedes-Benz, heeft de architect alles in het werk gesteld om van het gebouw een echte eye catcher te maken.

Structuur

Het gebouw telt 3 niveaus en ook de dakplaat doet dienst als parkeerdak. De verdiepingvloeren zijn opgevat als vlakke paddestoelvloeren dewelke afdragen op een kolomstructuur zonder doorhangende balken.

De kolommen werden niet volgens een vast stramien in het gebouw ingeplant waardoor het gebouw een speels karakter krijgt.

De horizontale stabiliteit van de structuur is verzekerd door een combinatie van langwerpige kolommen en twee betonkernen. Daar de langwerpige kolommen niet steeds in dezelfde richting gepositioneerd zijn, is er een variatie in opname van krachten naargelang de wind frontaal of lateraal aangrijpt.

Hier en daar werden elementen geprefabriceerd, doch omwille van de "random" inplanting van de steunpunten van de vloerplaat en omwille van het esthetische karakter werd er voor gekozen om de vloerplaten ter plaatse te storten.

Uitdagingen

Omwille van de speelse inplanting van de kolommen werd er voor geopteerd om de vloerplaat te berekenen met behulp van de Scia software. Daar het een showroom voor wagens betreft, werd tevens de nodige plaats gelaten tussen de kolommen teneinde circulatie van de wagens mogelijk te maken. Hierdoor loopt de tussenafstand tussen de kolommen op tot ongeveer 8,00 m.

Elk niveau kraagt wat meer uit ten opzichte van het onderliggend niveau hetgeen een verschuiving van de momentenlijnen en spanningen met zich meebrengt.

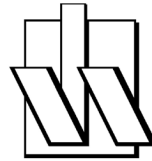
In het midden van het gebouw bevindt zich een atrium welke de trap naar de verdiepingen huisvest. Om het gebouw te kunnen compartimenteren bij brand, werden er rookschermen voorzien rondom het atrium die ingewerkt werden in de betonplaat. Hierdoor werd de dikte van de plaat ter hoogte van de aansluiting met het trappgat en in de dakplaat lokaal teruggebracht van 32 cm naar 10 cm. Beide platen werden onderling verdeuveld met staalprofielen. De samenwerking tussen staalprofielen en betonplaat werd eveneens gesimuleerd aan de hand van de Scia software.

Daar elk niveau steeds iets meer uitkraagt t.o.v. het onderliggend niveau loopt de afstand tussen het uiteinde van de overkraging en de kolommen op bepaalde plaatsen op tot ca. 4,50 m.

Omdat op de bovenste dakplaat de overkraging zou kunnen leiden tot te grote vervormingen werd er voor gekozen om nuttig gebruik te maken van de randbalk rond het parkeerdak teneinde de differentiële zettingen van de luifels zoveel mogelijk te beperken.

Voor de verwarming van de showroom werd gekozen voor een systeem van betonkernactivering. De vloerverwarmingsleidingen werden derhalve in ruwbouwfase reeds in de betonplaat ingestort. De inplanting gebeurde in nauw overleg tussen installateur en studie bureau teneinde ervoor te zorgen dat op plaatsen met maximale spanning en hoge ponskrachten de plaat niet verzwakt wordt door secundaire leidingen.

Contact Bernard Van hoorickx
Address Deken Adamsstraat 14
2300 Turnhout, Belgium
Phone +32 14 428569
Email studiebureau@van-hoorickx.be
Website www.van-hoorickx.be



Studiebureau Van hoorickx werd in 1992 opgericht en is in de loop der jaren uitgegroeid tot een van de toonaangevende studiebureaus van de Kempen. Het studiebureau spitst zich toe op stabiliteitsstudies van allerlei soorten gebouwen, gaande van appartementsgebouwen, schoolgebouwen, rusthuizen tot industriële gebouwen en kunstwerken van burgerlijke bouwkunde.

In haar 20-jarig bestaan heeft het studiebureau reeds heel wat know-how en ervaring opgedaan op gebied van stabiliteitsberekeningen. Het komt uiteraard de klant ten goede dat deze ervaring zich weerspiegelt in stabiliteitstechnische oplossingen die tegelijkertijd prijsbewust en duurzaam zijn. Dankzij investeringen in onder meer de Scia Software is het in staat de meest complexe 3D-structuren te becijferen. Tevens staat het studiebureau open voor nieuwe technologieën en bouwmethodieken en zal ze deze steeds afwegen om zo getrouw mogelijk de gewenste architecturale effecten te bekomen zonder de duurzaamheid en prijsconsequenties uit het oog te verliezen.

Project information

Owner	Car Assistance Company
Architect	Architects in Motion
General Contractor	Vanhout.Pro / Bouwonderneming Huybreckx
Engineering Office	Studiebureau Van hoorickx
Location	Turnhout, Belgium
Construction Period	05/2012 to 07/2013

Short description | Car Assistance Company

The project consists of an extension of the car showroom of a company in Turnhout, Belgium. The building is situated on one of the main access roads of the town. Therefore, the architect wanted to have an eye-catching design.

The columns have a random position in the space in order to obtain a space with a casual character. The beamless mushroom slabs are supported by elongated columns.

As these elongated columns are positioned in both directions, the wind stability is guaranteed by different columns depending on the wind direction. Every slab enlarges in comparison with the subjacent slab, therefore the internal forces differ from slab to slab.

The heating of the building is ensured by thermal activation of the concrete core. The central atrium with the longitudinal stairs had to be reinforced with steel beams in the thickness of the slab in order to allow for the necessary recesses for the fire screens and other technical installations.

