Effiziente Erkennung von Korrosion in den Betonböden eines Parkhauses

Nebest untersucht großes Parkhaus auf Korrosion mit fortschrittlicher HalbZellpotentialtechnologie

Übersicht

- Nebest wurde beauftragt, die Art und das Ausmaß der Schäden an einem Betonparkhaus in Rotterdam zu untersuchen
- Für die Durchführung von Potentialmessungen (Halbzellenmessungen) wurde der Sensor Profometer PM8500 Corrosion eingesetzt
- Das Team konnte an nur einem Tag über 30,000 Messungen an nur einem Tag durchführen, die einen klaren Überblick über die Stellen mit aktiver Korrosion geben.

Nebest ist ein unabhängiges Ingenieur-/Beratungsbüro, das sich auf Inspektionen, eingehende technische Untersuchungen und Beratung, aber auch auf Projektmanagement in den Bereichen Bau, Infrastruktur, Industrie und Wasserbau spezialisiert hat.

Herausforderung

Die Böden einer Parkgarage unter einem ehemaligen Bürogebäude im Zentrum von Rotterdam wiesen einige lokale Schäden durch verdichteten Beton auf. Das Gebäude war von einem Bauträger erworben worden, der es zu einem hochwertigen Wohnkomplex umgestalten wollte.



Vor der groß angelegten Sanierung des Komplexes war ein guter Einblick in den Zustand des Parkhauses notwendig, um Art und Umfang der notwendigen Instandhaltungsmaßnahmen zu ermitteln.

Lösung

Neben den üblichen Untersuchungen zu den Ursachen der bereits festgestellten Schäden (Deckungsmessungen, Karbonatisierung, Chloridgehalt in den Böden) wurden auch Potenzialmessungen mit dem Profometer PM8500 durchgeführt. Mit Hilfe von Potentialmessungen, auch Halbzellenmessungen genannt, wird die Korrosionsaktivität der Bewehrung nachgewiesen, noch bevor sie tatsächlich zu Betonschäden geführt hat.

Mit dem Halbzellen-Potenzialmessgerät PM8500 lassen sich in relativ kurzer Zeit viele Erkenntnisse über die Korrosionsaktivität in einem Bauwerk gewinnen. Diese Technik basiert auf der Messung der Spannungsunterschiede (Potenzialdifferenzen), die während der aktiven Korrosion auftreten. An Stellen, an denen ein niedriges Potenzial (negativeres Potenzial) gemessen wird, kann es sich um einen Korrosions-Hotspot handeln.



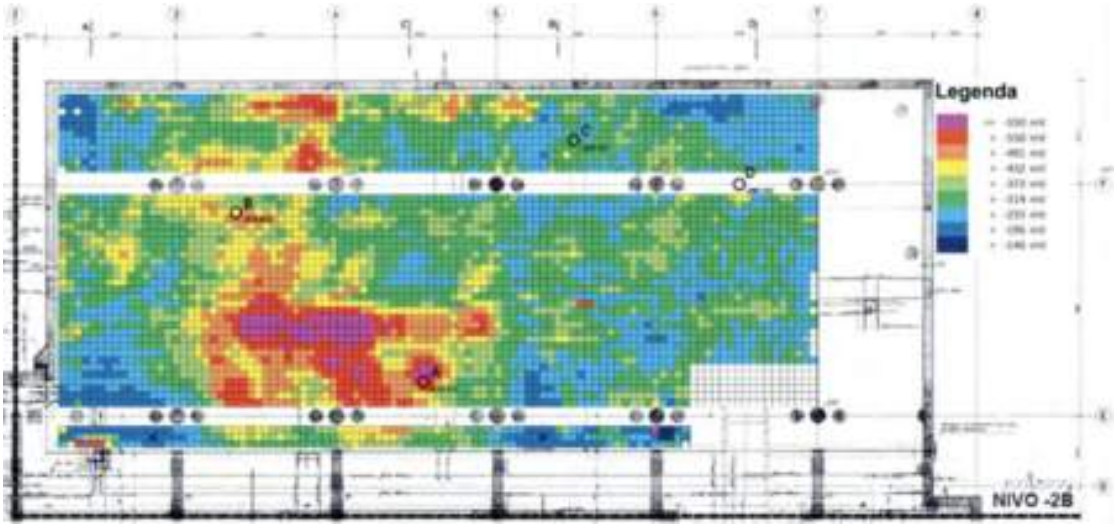
Performing half-cell potential measurements on the concrete floor with the Profometer PM8500 corrosion sensor

Da einige Schäden in den Böden vorhanden waren und man wusste, dass die Böden seit etwa 40 Jahren Tausalzen ausgesetzt waren, die von Autos eingefahren wurden, wurde vermutet, dass das Korrosionsproblem in den Böden möglicherweise viel schwerwiegender war, als es aussah. Potenzialmessungen können in einer solchen Situation relativ schnell Aufschluss über das Vorhandensein von Bewehrungskorrosion in der gesamten Bodenfläche (über 1400 m2, verteilt auf drei Split-Level-Parkebenen) geben.

Ergebnis

Innerhalb eines Tages wurden die Parkböden in einem 200 x 200 mm2-Raster vollständig vermessen. Die Messungen wurden mit der Radelektrode des PM8500 durchgeführt, wobei die Messelektrode in das Messrad integriert ist. Diese Radelektrode wird über die zu untersuchende Oberfläche gerollt und misst automatisch den Potenzialwert für jeden voreingestellten Messabstand, in diesem Fall eine Messung alle 200 mm. Insgesamt also fast 30.000 Messungen an einem Tag!

Mit Hilfe der Datenprotokollfunktion des Gerätes wurde aus den Messergebnissen eine Farbkarte erstellt und in eine Zeichnung der untersuchten Bodenfläche eingezeichnet. Damit ist auf einen Blick ersichtlich, wo sich die Zonen mit Korrosionsaktivität befinden (in diesem Fall bei Messwerten -375 mV sind dies im Plot die gelben, orangen, roten und violetten Bereiche).



In dieser Situation verdeutlichten die Potenzialmessungen schnell das Ausmaß der Bewehrungskorrosion im Boden. Diese war sicherlich umfangreicher als nur die Korrosion an den wenigen im Boden sichtbaren Schäden, aber es wurde auch deutlich, dass es sich keineswegs um ein generelles Problem handelte. Dies erwies sich als wichtige Information für die Bestimmung der wirtschaftlichsten und technisch korrekten Instandsetzungs- und Wartungsmaßnahmen.

Weitere Fallstudien zur Betonbewertung finden Sie in unserem Tech Hub.

SCREENING EAGLE | proceq

Terms Of Use
Website Data Privacy Policy

Copyright © 2024 Screening Eagle Technologies. All rights reserved. The trademarks and logos displayed herein are registered and unregistered trademarks of Screening Eagle Technologies S.A. and/or its affiliates, in Switzerland and certain other countries.