Inspektion veralteter Infrastrukturen ohne Informationen über die Anordnung der Bewehrung

Überblick

- Concretix musste einen Betontunnel scannen und einen großen Pfeiler in Amsterdam untersuchen, ohne dass die Lage und Konfiguration der Bewehrung bekannt war.
- Die GPR-Geräte von Proceq(GP8100 und GP8800) wurden eingesetzt, um Strukturelemente und die genaue Lage der Bewehrungsstäbe in allen Tiefen zu lokalisieren und zu kartieren.
- Das Team bestätigte erfolgreich die Lage und Konfiguration der Bewehrungsstäbe bei beiden Projekten, was zu einem besseren Verständnis der Struktur und zu genauen Stellen für die Kernbohrung führte.

Joost van Gorkum verfügt über 20 Jahre Erfahrung in der Untersuchung von alten und relativ neuen Betonstrukturen. Vor vier Jahren gründete er Concretix, ein Unternehmen, das Dienstleistungen in den Bereichen Betontechnologie, Betoninstandhaltung und Materialforschung anbietet. Bei mehreren Projekten von Concretix geht es um umfangreiche, gealterte Infrastrukturen wie Brücken und Tunnel, bei denen oft die genaue Lage der Bewehrungsstäbe bestimmt werden muss. Concretix verwendet eine breite Palette von Screening Eagle-Produkten, darunter Profometer, Profometer Corrosion und die Proceq GPR-Serie. In diesem Artikel werden wir uns zwei Anwendungen von GPR in der Stadt Amsterdam ansehen.

Herausforderung

Concretix wurde gerufen, um einen Fahrradtunnel (Unterführung) unter dem neuen Purmerweg in Amsterdam zu analysieren, nachdem dieser schwere Brandschäden erlitten hatte. Aus dem Bauwerk mussten Betonkerne für Laboruntersuchungen entnommen werden, um die Druckfestigkeit des Betons und die Porosität/Mikrorisse des Betons zu untersuchen. Beim Bohren der Kerne war es wichtig, dass keine strukturellen Elemente beschädigt wurden. Es gab zwar eine Zeichnung des Tunnels, auf der die Lage der Vorspannbewehrung eingezeichnet war, aber sie war nicht genau.

Ein anderes Mal wurde Concretix gerufen, um den NDSM-Pier im IJ (Hafenviertel) in Amsterdam zu untersuchen. Es handelte sich um eine sehr große Fläche, für die keine Informationen über die Bewehrungsanordnung vorlagen. Der Pfeiler musste dringend instand gesetzt werden, und es sind Berechnungen erforderlich, um festzustellen, wie lange er noch halten kann; die Berechnungen erfordern Kenntnisse über die Bewehrungskonfiguration.

Lösung

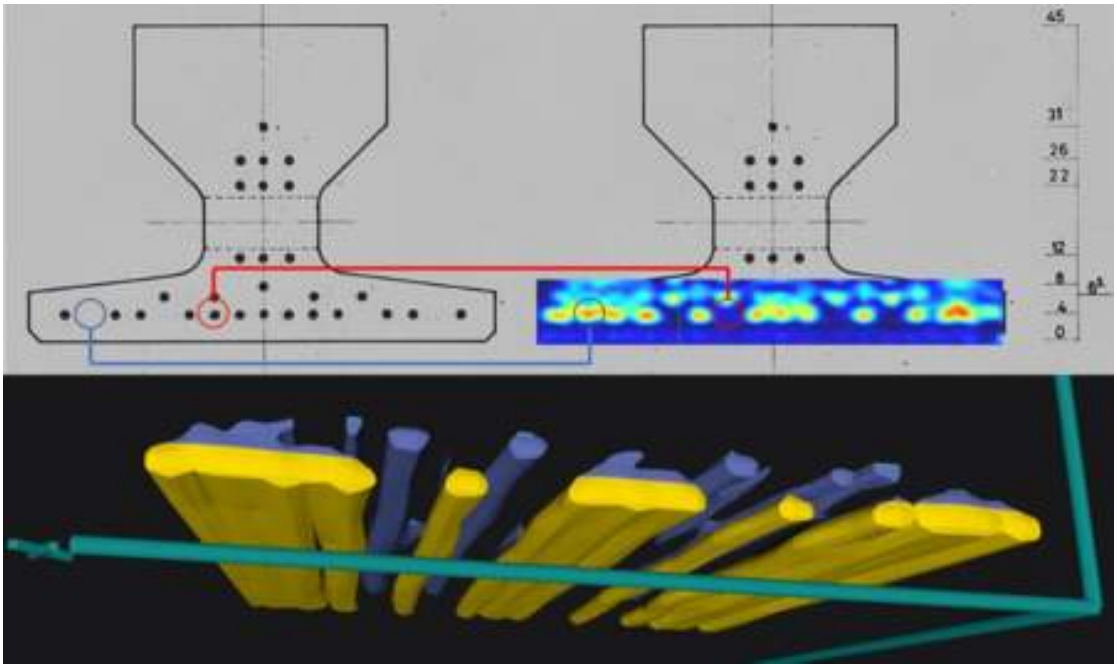
Concretix setzte den Proceq GP8800 ein, um die Oberfläche des Tunnels zu scannen und die genauen Positionen der Strukturelemente zu ermitteln. Die Wahl fiel auf den GP8800, weil er mit seinen Abmessungen von nur 8,9 x 8,9 x 7,6 cm für die Inspektion aller Stellen geeignet ist, selbst in engen Ecken und nahe an Wänden. Durch seine geringe Größe ist er auch für das Scannen über Kopf sehr praktisch.

Concretix verwendete den Proceq GP8100 zum Scannen der Pfeileroberfläche. Das GP8100 ist ein GPR-Array mit sechs Antennen, einer effektiven Scanbreite von 25 cm und einer Eindringtiefe von 80 cm. Die Wahl fiel auf dieses Gerät, da der große Pfeiler effizient gescannt werden konnte und die Bewehrung in allen Tiefen erfasst wurde. Das GP8800 wurde auch auf dem Pfeiler für kleine Ecken eingesetzt.

Beide GPR-Sensoren werden mit der GP-App verwendet, die für Concretix sehr intuitiv zu bedienen ist. Auch die schnelle Visualisierung vor Ort, die sogar in 3D Augmented Reality möglich ist, wird sehr geschätzt.

Ergebnisse

Bei beiden Projekten waren Concretix und ihre Kunden sehr zufrieden mit den Ergebnissen des Proceq GPR. Für den Tunnel konnte das GPR die tatsächliche Lage der Bewehrung aufzeigen, die von den Zeichnungen abwich.



Der blaue Kreis zeigt eine Stelle, an der keine vorgespannten Bewehrungslitzen vermutet wurden, tatsächlich aber vorhanden waren, und der rote Kreis zeigt eine Stelle, an der das Gegenteil der Fall war. Die GPR-Inspektion verhinderte also, dass Strukturelemente beschädigt wurden, als die Bohrkerne zur Laboruntersuchung entnommen wurden.

Für das Pfeilerprojekt war das GPR unverzichtbar, da keine Zeichnungen vorhanden waren. Die vollständige Bewehrungskonfiguration ist nun bekannt und kann in die Berechnung eingegeben werden, mit der die maximal mögliche Lebensdauer des Pfeilers ermittelt wird.

Der Eigentümer der Anlage war sehr besorgt über die strukturelle Integrität. Darüber hinaus hätte die Dauerhaftigkeitsprüfung mit dem Profometer PM8000 Pro durchgeführt werden können, um die Betondeckung zu überprüfen, die in den Dauerhaftigkeitsberechnungen für Karbonatisierung und Chloridkontamination verwendet werden kann.

Concretix wird Screening Eagle INSPECT in naher Zukunft bei Projekten einsetzen. Beobachten Sie diesen Bereich!

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.