

Tekst | Roel van Gils Beeld | Interboor Midsland

CONSTRUCTIEF ANKER ELIMINEERT BOLLENVLOERPROBLEMATIEK

De uitkomsten van het onderzoek naar het instorten van de parkeergarage op Eindhoven Airport heeft verstrekkende gevolgen. De breedplaatvloeren van een groot aantal gebouwen in Nederland zullen versterkt moeten worden als gevolg van mogelijke delaminatie tussen de druklaag en bollen breedplaatvloer. Van Rossum Raadgevende Ingenieurs ontwikkelde met B+Btec en Interboor Midsland een methode om deze problematiek voor eens en voor altijd de kop in te drukken. Diverse nieuwe en bestaande gebouwen zijn op deze manier al constructief versterkt.



Zichtbaar gedelamineerde (verzakte) breedplaat voorafgaand aan de reparatie met het door-en-door anker.

Geestelijk vader van het constructief anker is Van Rossum Raadgevende Ingenieurs. "Het balletje is gaan rollen tijdens de bouw van een kantoorgebouw in Utrecht", zegt Arno Melssen van Van Rossum. "Kort na de uitgave van de eerste beoordelingsrichtlijn door bureau Hageman, die het onderzoek heeft geleid naar het instorten van de parkeergarage, zou dit kantoorgebouw in gebruik worden genomen. Om zeker te weten dat de bollenplaatvloeren in Utrecht zouden voldoen, hebben we ze getoetst aan de beoordelingsrichtlijn voor bestaande bouw. De vloeren bleken maar net te voldoen. Zouden we ze toetsen op basis van

de nieuwbouweisen, dan voldeden de vloeren niet. Kortom, we stonden voor een uitdaging zo net voor de oplevering en met een gigantische tijdsdruk op de ingebruikname."

DOOR-EN-DOOR ANKER

"Om te voorkomen dat het hele gebouw gestript zou moeten worden, hebben we een methode bedacht om de vloer te versterken zonder discussies op te werpen over technische uitwerking of technische grondslagen", vervolgt Melssen. "Met het constructief anker hebben we een oplossing gevonden die past in het kader van de voorschriften, een methode

die de stortnaad versterkt zonder additionele wapening te hoeven aanbrengen. Het resultaat is een door-en-door anker om de breedplaatvloer en druklaag met elkaar te verbinden en op spanning te brengen. Op die manier wordt een mogelijke delaminatie tussen beide delen opgeheven. Het door-en-door anker is destijds op proefstukken van de parkeergarage, overgebleven uit het onderzoek, getest en bleek volledig functioneel te zijn."

GELUIDSARM EN STOFVRIJ

Interboor Midsland werd door Van Rossum RI gevraagd mee te denken over de technische uitvoerbaarheid. "Om een volledige effectieve verbinding tussen het beton en de verankering zelf te bewerkstelligen, is het op voorspanning brengen van het anker ontzettend belangrijk, zodat de vervormingslengte van het anker zo klein mogelijk is", legt Onno Dikkerboom van Interboor Midsland uit. "Om dat te realiseren, wordt het anker door-en-door aangebracht, het boorgat geïnjecteerd met lijm en het anker voorzien van een conische sluitring aan de boven- en onderzijde. Nog voordat de lijm is uitgehard, wordt het anker op voorspanning gebracht. Op deze manier hebben we zo'n 2.700 ankers aangebracht in het kantoorgebouw in Utrecht. Om overlast te beperken, hebben we gebruik gemaakt van een holle diamantboor. Het is een geluidsarme en stofvrije techniek."

Belangrijk is dat bij het boren van de gaten geen wapening of in de vloer aanwezige leidingen worden doorboord. Het in kaart brengen van de onderdelen is werk voor specialisten en is toevertrouwd aan Terra Carta. "Zij is lid van ons 'RAB-team' (Van Rossum, B+Btec, Terra-



Doorsnede van het constructieve anker.

Carta & Interboor Midsland) en een onmisbare schakel met kennis en hoogwaardige scantech-nieken. TerraCarta scant en markeert tussen bollen, wapening en andere obstakels de juiste positie om de ankers te kunnen monteren."

RENOVATIEANKER

Het kantoorgebouw in Utrecht had de primeur in Nederland van het versterken met het door-en-dooranker. "Intussen zijn er al meerdere gebouwen op deze manier versterkt", zegt Dikkerboom. Melssen vult aan: "Om ook bestaande gebouwen te kunnen versterken, zonder al te veel overlast, is samen met B+Btec volgens hetzelfde principe het renovatieanker ontwikkeld. De basis is identiek aan het doorsteekanker met dat verschil dat het anker niet volledig door-en-door wordt aangebracht, maar wordt verlijmd bovenin de druklaag en op nagenoeg dezelfde wijze op voorspanning wordt gebracht. Ook dit anker is al succesvol toegepast op verschillende projecten, zoals het KBF hotel in Amsterdam en Entre Deux in Maastricht. Het potentieel is enorm." ■

'De breedplaatvloeren van een groot aantal gebouwen in Nederland zullen versterkt moeten worden als gevolg van mogelijke delaminatie tussen druklaag en bollen breedplaatvloer'



Diverse nieuwe en bestaande gebouwen zijn reeds met het constructieve anker constructief versterkt.