



Risico's ondergronds bouwen in stedelijk gebied niet te onderschatten

Monitoring tot 40 m onder het Maasstedelijke maaiveld



Illustraties: Peter Dooridin, Gemeentewerken Rotterdam

Doorsnede van de Kruisplein-garage.

In opdracht van de gemeente Rotterdam realiseert de Belgische aannemer BESIX een ondergrondse parkeergarage van vijf verdiepingen in het centrum van de Maasstad. Fugro verzorgt tijdens de vier jaar durende bouwwerkzaamheden uitgebreide geotechnische en geodetische monitoring.

De nieuwe parkeergarage komt in het volop in ontwikkeling zijnde Centraal District rondom het nieuwe Centraal Station en biedt straks plaats aan zo'n 760 auto's. Voor de aanleg worden diepwanden tot circa 41 m onder het maaiveld aangebracht. Binnen deze diepwanden wordt de

bouwput van 150 x 35 m droog ontgraven, tot circa 20 m onder het maaiveld. Daarna wordt de vloer aangebracht en de parkeergarage gebouwd.

Risicobeheersing en probleemsignalering

Het graven van zo'n diepe bouwput in een stedelijke omgeving brengt risico's met zich mee. Met name in het centrum van een stad als Rotterdam, waar zich vlak naast de bouwput druk bereden tramspooren, een verkeerstunnel en een metrotunnel met station bevinden. In de onmiddellijke nabijheid staat verder de nodige bebouwing, waaronder concertgebouw de Doelen, het kantoorpand

van Nationale-Nederlanden (140 m hoog) en het Westin-hotel (131 m hoog). Om de risico's zo goed mogelijk te beheersen en eventuele proble-

men tijdig te signaleren is uitgebreide monitoring van de bouwput noodzakelijk. De monitoringwerkzaamheden zijn vergelijkbaar met die voor de verbouwing van het nabijgelegen metrostation Rotterdam Centraal, waar Fugro sinds 2006 actief is.

Uitgebreid areaal meetinstrumenten

Om tijdens de bouw van de parkeergarage de bouwput en de omgeving in de gaten te houden worden zaken gemeten zoals: de grondwaterstanden, horizontale en verticale gronddeformatie, vervorming van dam- en diepwanden, trillingen en geluid. Maar ook de deformaties van tramspooren en stadsverwarmingsbuizen, en druk- en trekkrachten en vervormingen in de nieuwe constructie worden meegenomen. Om dit mogelijk te maken plaatst Fugro verschillende soorten meetinstrumenten: peil- en hellingmeetbuizen, extensometers, rekstrookjes, zakbaken, meetbouten, drukopnemers, trillings- en

geluidsmeters.

Continu inzicht via website

Een telemetrisch systeem verricht een groot deel van de (hoogfrequente) metingen automatisch en op afstand. Minder frequente metingen gebeuren handmatig. De verwerking van de meetdata vindt automatisch plaats door middel van een database. Hierbij zijn de meetgegevens 24 uur per dag via een internetapplicatie beschikbaar voor zowel Fugro als de opdrachtgever. Bij een overschrijding van een vooraf ingestelde signalerings- of interventiewaarde volgt automatisch een alarm aan de opdrachtgever per e-mail en sms. De bouw en monitoring van de ondergrondse parkeergarage duurt tot ongeveer 2013.

Meer informatie:

Leon Boon,
070 - 311 14 46,
geomonitoring@fugro.nl



Impressie van het zuidelijke trappenhuis van de garage.