

pen constructie en de te behouden constructie. Het puin is met behulp van kleine dumpers afgevoerd naar een open deel in het bovendeck van de fietsenkelder. Vanaf hier is het met een kraan voorzien van container, uit de kelder gehesen en per vrachtauto afgevoerd naar de recyclingmaatschappij.

Tot slot

Het werken met de technologie heeft bij de fietsenstalling in Rotterdam goed gewerkt en de methode sloot goed aan op het gewenste resultaat. De trillingen en overlast voor de omgeving bleven zeer beperkt. Er waren wel enige uitschieters ten aanzien van geregistreerde trilling, echter dit zijn piekmetingen geweest. Ze traden in een milliseconde op om vervolgens weer direct naar 0 te gaan. Het enige uit dit project dat verbeterd had kunnen worden, is het toepassen van iets meer boorgaten. De boorkosten zouden weliswaar wat zijn toegenomen, maar het effect van het verzwakte beton was groter geweest. Besparen op boorgaten weegt niet op tegen de efficiëntie van het uitnemen van het beton uit de verzwakte constructie. ■

Puin en obstakels in de ondergrond

Het Stationsplein van Rotterdam Centraal was voor de Tweede Wereldoorlog in gebruik door Diergaarde Blijdorp. Het terrein was opgehoogd met zand en er waren kunstmatige heuvels, vijvers en waterpartijen. In 1940 werd ook de Diergaarde getroffen bij het bombardement. Hierna is de diertuin gesloten en zijn de aanwezige singels gedempt met oorlogspuin. Na deze periode zijn onder meer het Centraal Station (1949), de autotunnel in het Weena (1950) en het Groothandelsgebouw (1954) aangelegd. Al deze activiteiten hebben samen met de recente bouwactiviteiten rond het stationsplein sporen achtergelaten in de ondergrond van het Stationsplein. Veel van die sporen zijn aangetroffen tijdens de bouw van de fietsenstalling. Zo werden stalen funderingsbalken van voormalige tramsporen gevonden bij het uitvoeren van de gestuurde boring onder de tramsporen. Daarnaast bevonden zich funderingspalen van een torenkraan in de bodem en een proefpaal ten behoeve van het metrostation, diepwell-putten, grote hoeveelheden loze kabels en leidingen, en andere hulpwerken van eerdere bouwactiviteiten (foto 7). Om schade te voorkomen en toch te kunnen heien, moest circa 75% van de prefab palen worden voorgeboord. De bodem was gevuld met oorlogspuin waarvan de cementresten waren doorgehard en de puinlagen aan elkaar hadden 'gekit'. De oplanger bij de diep geheide heipalen moest telkens worden uitgegraven omdat deze vastzat in vastgepakte lagen oorlogspuin. Tijdens de uitvoering is besloten om, waar mogelijk, de stenige grondmassa alsnog van bovenaf te breken en te verwijderen. Dan kon er tenminste zwaar materieel worden ingezet. Als alles, zoals oorspronkelijk de bedoeling was, met klein materieel onder het dak zou moeten worden gebroken en afgevoerd, zou kostbare tijd verloren zijn gegaan. Het betekende wel dat er tijdelijk zand in de plaats van het puin moest komen. Dit moest goed worden verdicht zodat de bekistingplaten van de dakvloer beperkte zetting zouden ondergaan. In totaal is circa 75% van de te ontgraven hoeveelheid grond vervangen. Door deze complexe grondverbetering kon vertraging in de uitvoeringsplanning worden voorkomen.



7
Oorlogspuin en loze
kabels en leidingen