



## Hybridsäulen (CMM®)

- Erweiterung Tanklager am Westpoort in Amsterdam
- Baugrundverbesserung mit der Hybridsäulen-Technologie (CMM®) als effiziente Alternative zur Pfahlgründung

### • Projekt

Im Westpoort lagert die GPS Group Benzine, Öle und biologische Brennstoffe. Das Öltanklager wird zur Steigerung der Lagerkapazität um 6 Tanks erweitert. Die Abmessungen der neuen Tanks sind zwischen 28 Meter und 36 Meter im Durchmesser bei einer Höhe von 25 Metern.

### • Herausforderung

Unter den Sandaufschüttungen befindet sich wenig tragfähiger, weicher Boden aus Schichten von Ton, Lehm und Torf, die von tragfähigen Sanden umlagert werden. Der ungenügend tragfähige Untergrund musste verbessert werden und die zum Teil sehr hohen veränderlichen Tanklasten, die durch unterschiedliche Füllstände zu ungleichen Setzungen führen können, sicher in den Baugrund abzuleiten und schädliche Differenzsetzungen zu vermeiden.

### • Lösung

Unter Berücksichtigung der Tankbelastungen und Baugrundeigenschaften entwickelte Keller eine maßgeschneiderte Gründungslösung basierend auf einer Baugrundverbesserung mit Hybridsäulen (CMM®). Gegenüber der herkömmlichen Tiefgründung mit Ramppfählen ermöglicht die CMM®-Technologie erhebliche Einsparungen an Zeit und Kosten.

#### Bauherr

GPS Amsterdam B.V.,  
Amsterdam, Niederlande

#### Auftraggeber

Chemie Tech Netherlands  
B.V., Amsterdam,  
Niederlande

#### Gutachter

Gemeente Amsterdam,  
Niederlande

#### Leistungen

- 2.024 Säulen,  
Durchmesser  $\varnothing$  420 mm,  
max. Länge: 23,5 m
- 6 statische  
Probekaplastungen bis 4,3  
MN Prüflast

#### Leistungszeitraum

September bis November  
2018

#### Keller Niederlassung

Keller Funderingstechnieken  
B.V. Alphen a/d Rijn