

# Cofra



*compactie*

© CDC



**Building worldwide on our strength**

**Cofra**

Vanwege schaalvergrotingen in de baggertechniek worden terreinen vaak veel sneller opgespoten dan 10 jaar geleden gebruikelijk was. Hierdoor is er minder tijd om het zand in dunne lagen te verdichten en moet de verdichting noodgedwongen plaatsvinden in dikkere lagen. Voor deze dikten zijn weinig verdichtingsstechnieken beschikbaar die tegen een redelijke prijs met een hoge productie kunnen verdichten. Cofra heeft deze nichemarkt met de ontwikkeling van de CDC techniek voorzien van een veelbelovende techniek die de ondergrond homogeen en met hoge nauwkeurigheid verdicht. Afhankelijk van het bodemtype en de energie, kan een verdichting van de ondergrond tot een diepte van circa 9 meter onder de oppervlakte gemeten worden.



Compactie op Vopak terminal terrein



Compactie op Khalifa Port project



GPS monitoring



Sondeervoertuig

### De CDC techniek

Het verdichten met behulp van de CDC techniek vindt plaats vanaf de oppervlakte van een terrein. De CDC machine bestaat uit een hydraulische kraan met een speciale arm waaraan een verdichtingshamer is bevestigd. Door middel van het, binnen de hamer, herhaaldelijk laten vallen van een valgewicht, op een met de grond in contact staande compactievoet, worden trillingen gegenereerd. Deze trillingen brengen de zandkorrels in een dichtere pakking. Deze dichtere pakking vermindert de elasticiteit en geeft een hogere veiligheid tegen vervloeiing en minder zetting.

### Waarom CDC

De CDC techniek is kostenefficiënt dankzij de hoge productie van 1.500 tot 10.000 m<sup>2</sup> per 12u (afhankelijk van compactie eisen en grondcondities). Er is een diepte invloed mogelijk tot circa 9 meter. De zeer goede verdichting over de bovenste 4 tot 6 meter maakt deze techniek ideaal voor bijvoorbeeld landaanwinningprojecten of zandgronden. Real time monitoring tijdens het compactie proces maakt dat het verdichtingspatroon, het aantal slagen en de voetdiameter snel aan te passen zijn aan lokale grondcondities.

### Werking van het CDC systeem

In de verdichtingshamer wordt een 9 tot 16 tons gewicht hydraulisch opgetild waarna het vanaf een vast te stellen hoogte met een hydraulische versnelling naar beneden beweegt, om vervolgens op de verdichtingsvoet neer te komen. Dit vindt plaats met een frequentie van 40 tot 80 maal per minuut.



Compactie in regelmatig patroon

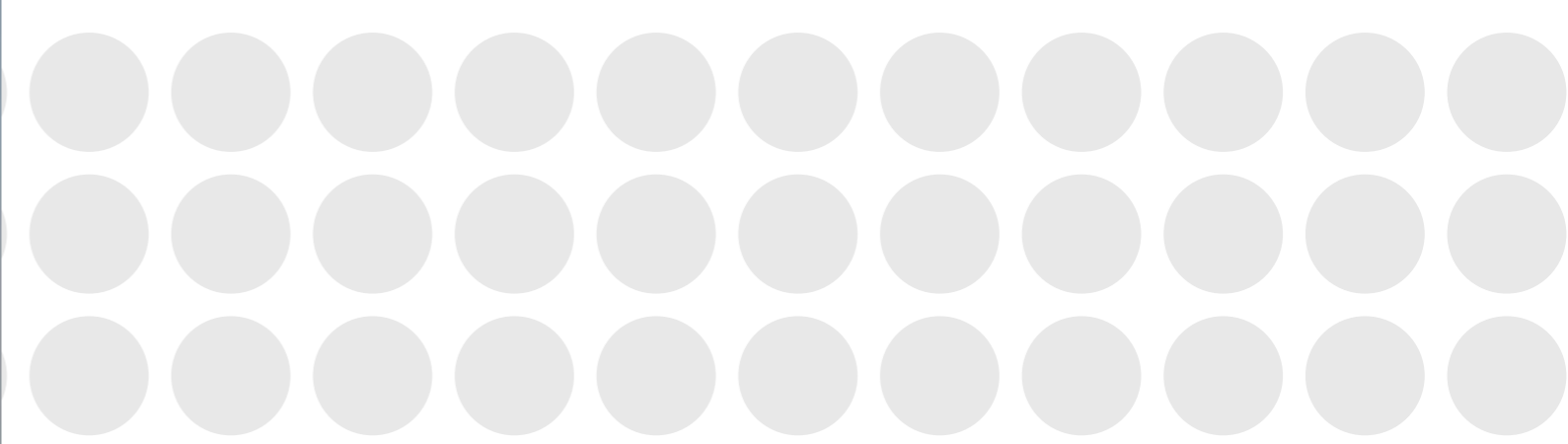
De compactie van de ondergrond wordt gestart door de trillingen die gegenereerd worden door de slag van het gewicht op de voet, alsmede door de beweging van de voet in de grond die het materiaal verdringt. Bovendien garandeert het dichte compactiepatroon met overlappende invloedsgebieden een homogene compactie.

**Toepassingen van de CDC techniek zijn o.a.:**

- > Landaanwinningsprojecten
- > Tankterminals
- > Grote infrastructurele projecten op granulaire gronden
- > Verdichten van ophogingen

**Voordelen van het CDC systeem:**

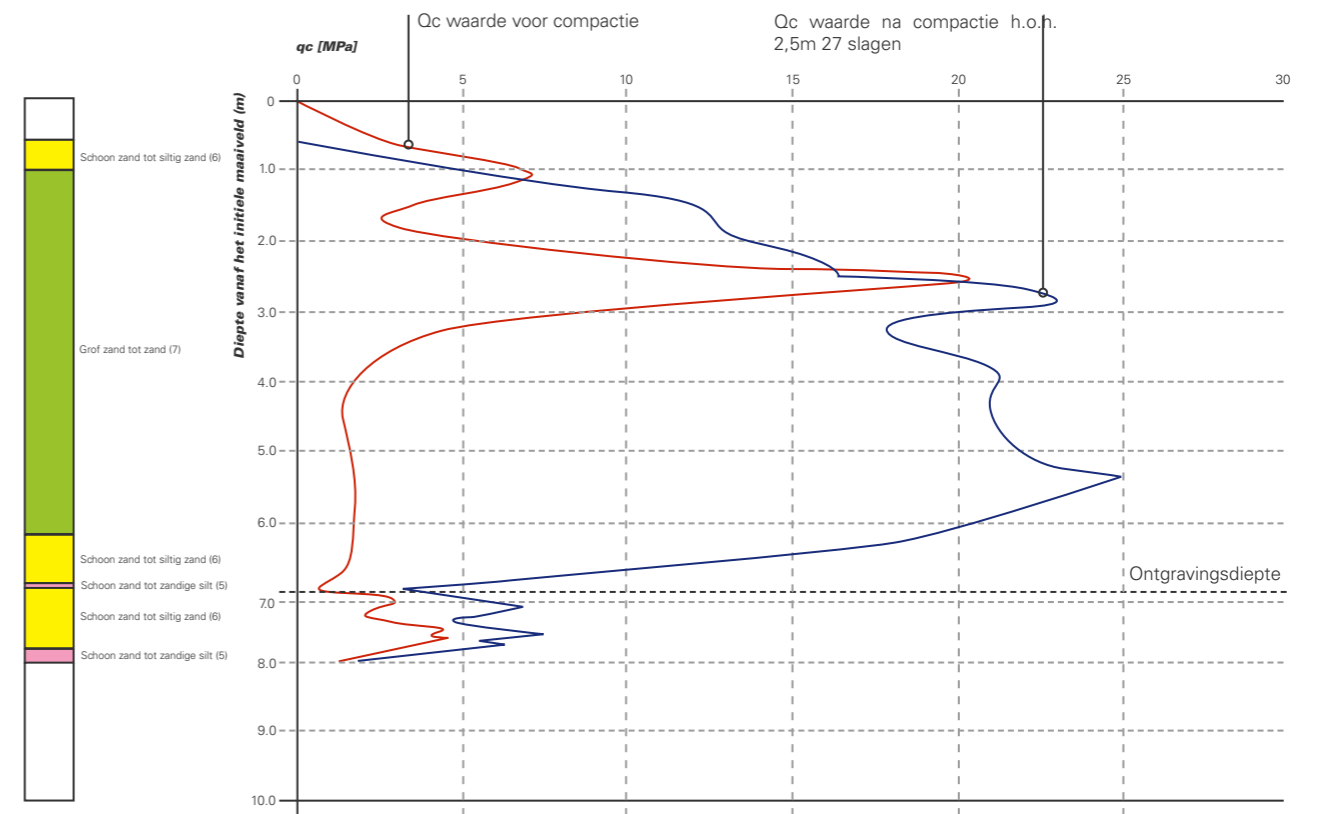
- > Kostenefficiënt
- > Diepte invloed mogelijk tot 9 meter
- > Real time GPS monitoring
- > Flexibiliteit
- > Hoge efficiëncy



**Compactie vindt snel en efficiënt plaats**



**CPT voor en na compactie (zand met minder dan 2% 'fines')**



Classificatie conform Robertson 1990



### Cofra

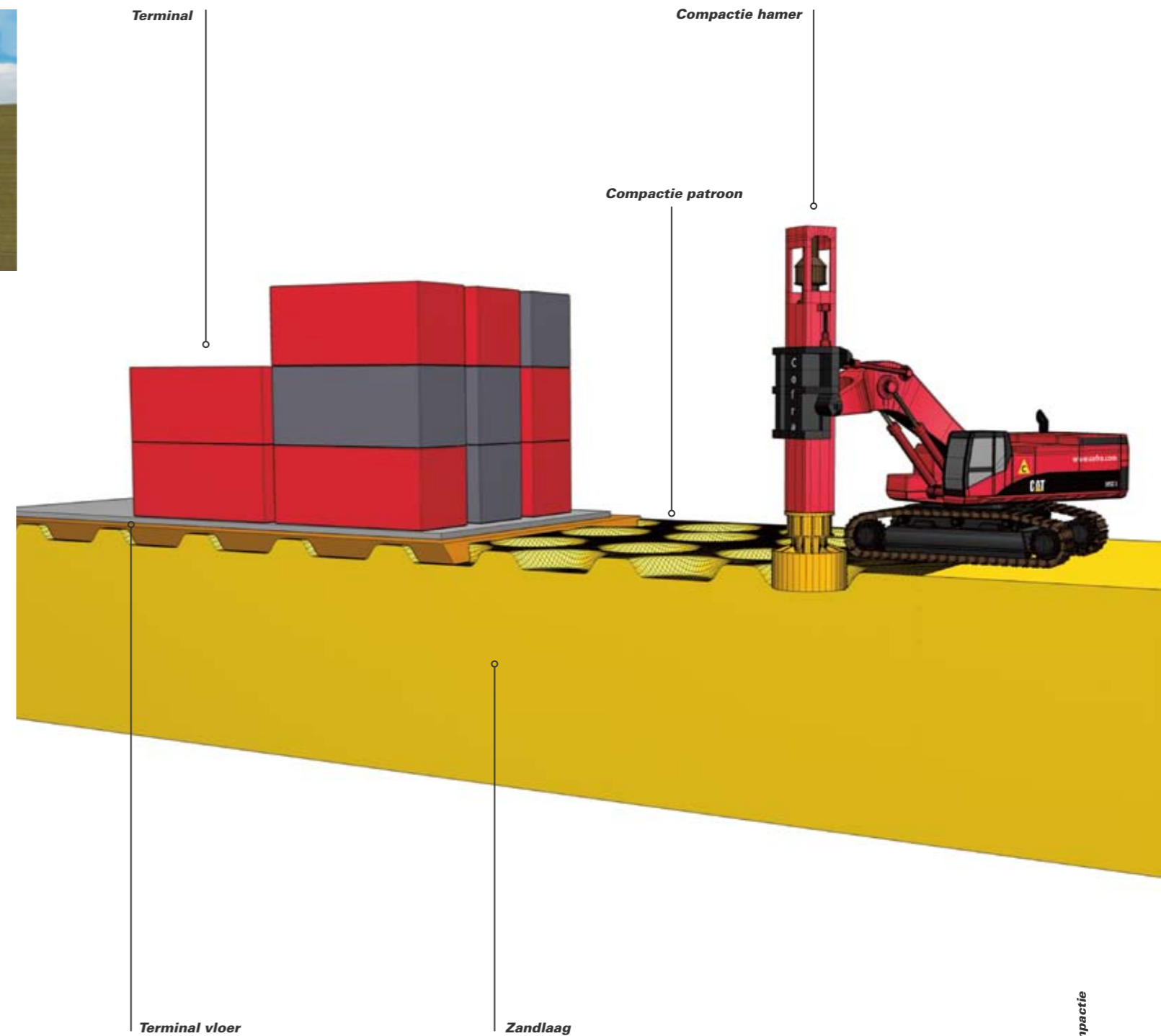
Cofra B.V. is een innovatieve aannemer gespecialiseerd in grondverbeteringstechnieken en folieconstructies. Kwaliteit staat bij ons centraal. Dankzij onze ruime ervaring en expertise kunnen wij het hele proces van ontwerp tot uitvoering in eigen beheer verzorgen

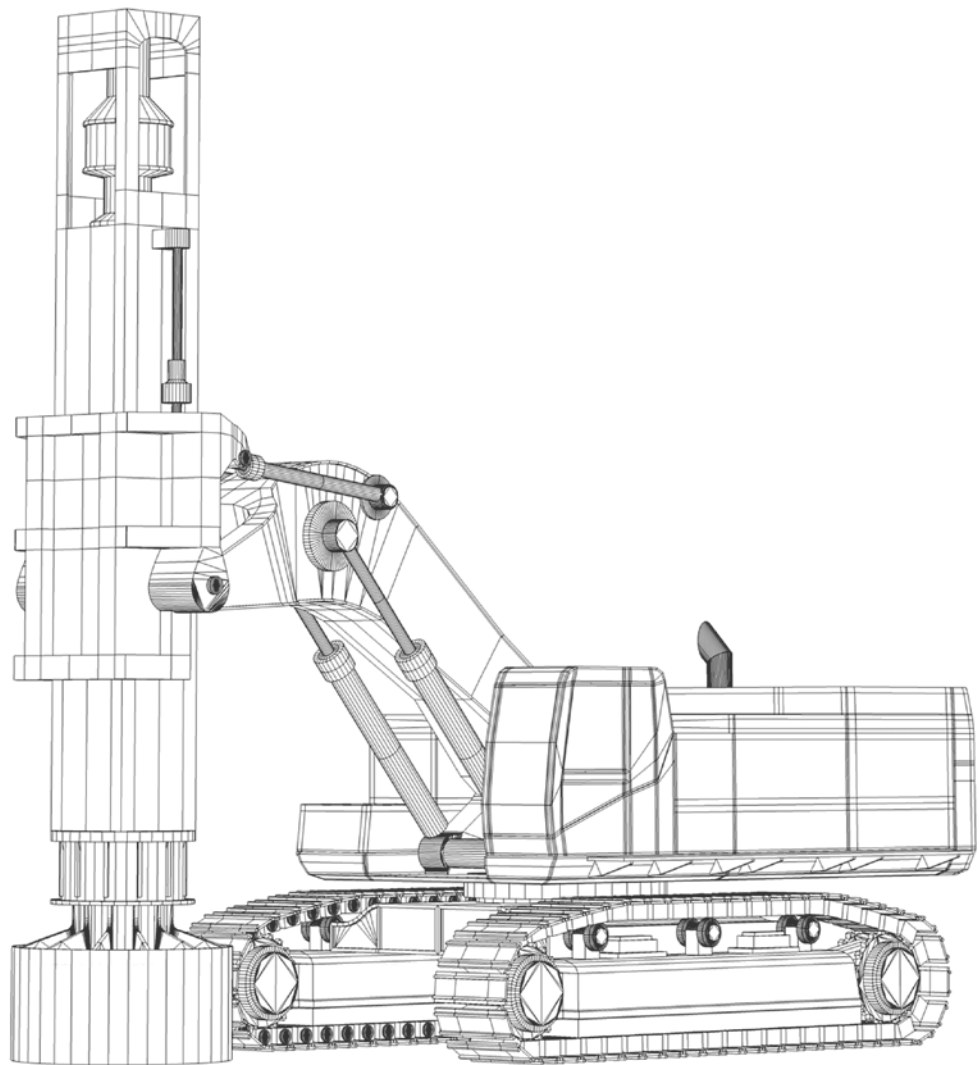
Cofra maakt, evenals het zusterbedrijf Geotechnics, deel uit van het internationaal opererende bedrijf Royal Boskalis Westminster. Cofra is actief in specifieke segmenten van de GWW, te weten grondverbeteringstechnieken en (milieubeschermende) folietechnieken. Cofra werkt continu aan de ontwikkeling van nieuwe grondverbeteringstechnieken.

### Andere Cofra technieken:

- >AuGeo
- >HDPE afdichtingen
- >BeauDrain(-S)
- >Verticale drainage
- >Geolock

Meer informatie over de CDC techniek en andere technieken van Cofra vindt u op onze website [www.cofra.com](http://www.cofra.com).





**Cofra**

Building worldwide on our strength

T +31 (0)20 693 45 96, F +31 (0)20 694 14 57  
www.cofra.com, mail@cofra.com  
Cofra BV, P.O. Box 20694, 1001 NR Amsterdam  
The Netherlands

Amsterdam  
Stockholm  
Bratislava  
Singapore