



# Menard

**Ir Hubert GODIN**

Sales Engineer Belgium / North of France & Belgium

Adres  
GSM  
Mail

3 Rue de Santes • 59320 Hallennes lez Haubourdin (FR)  
+ 32 (0)472 840 560  
[hubert.godin-ext@menard-mail.com](mailto:hubert.godin-ext@menard-mail.com)



# GRONDVERBETERING & GRONDVERSTERKING

DOEN ZONDER DIEPE  
FUNDERINGEN (PALEN)



- **Van klein tot « mega » project**

**2 dagen  
1 installatie**

---



**WINDMOLENPARK  
LA CHAUSSÉE BRUNEHAUT**

**FRANKRIJK**

**2 weken  
2 installaties**

---

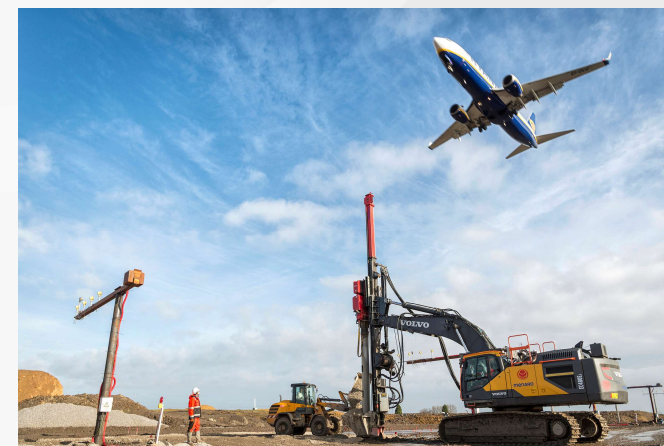


**DISTILLERIE DE CHARTREUSE,  
ENTRE-DEUX-GUIERS**

**FRANKRIJK**

**6 maanden  
2 installaties**

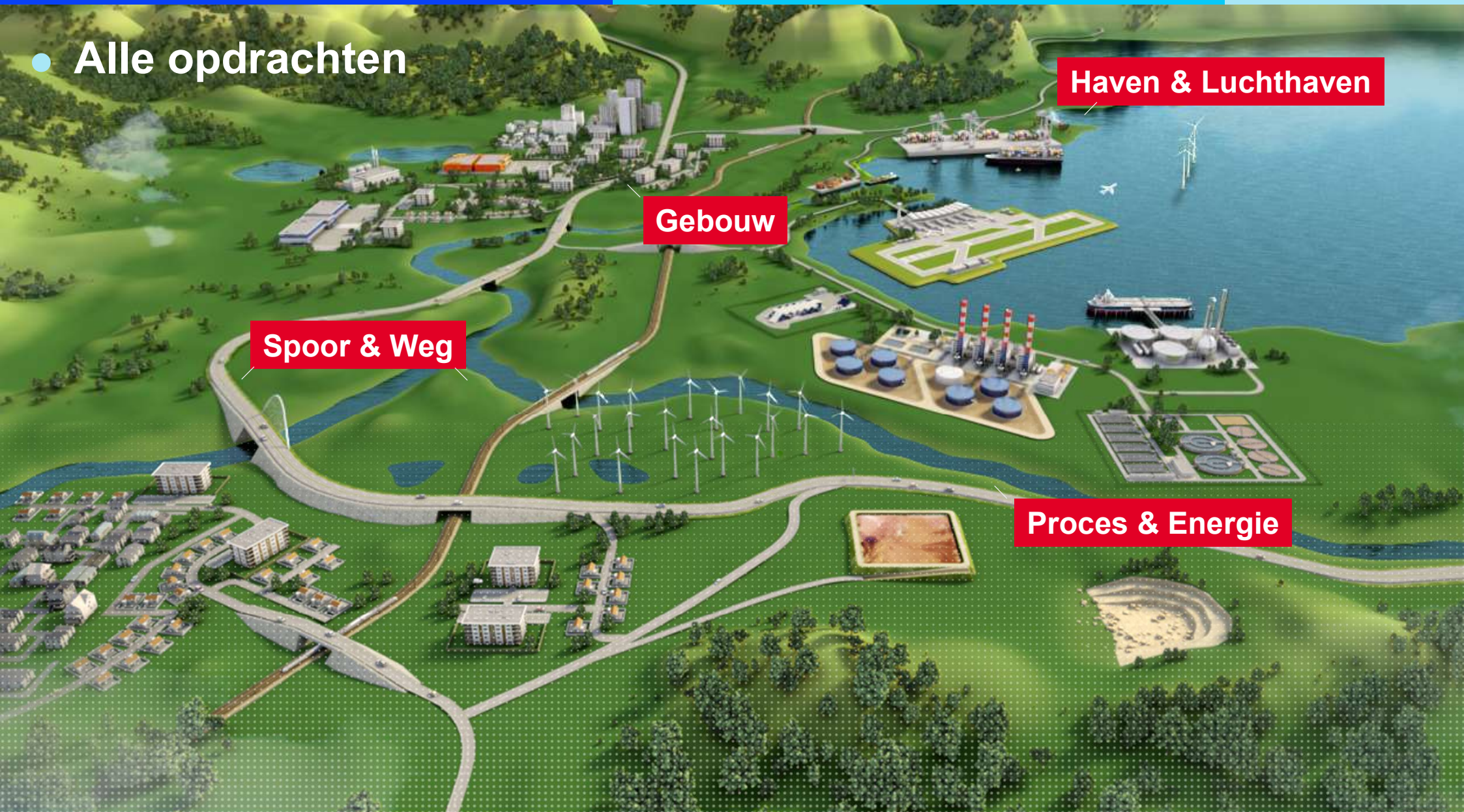
---



**LUCHTHAVEN VAN  
CHARLEROI**

**BELGIË**

- Alle opdrachten



Haven & Luchthaven

Gebouw

Spoor & Weg

Proces & Energie

## ● Enkele successen

### ● **Bouw van een biomassacentrale op een voormalig industrieel terrein, Lyon**

- Grondversterking en –verbetering in stedelijk gebied
- Rapid Impact Compaction (RIC)



## • Enkele successen



### • Verlenging van een landingsbaan van de luchthaven van Charleroi

- Veel uitdagingen: behoud van het luchtverkeer, dag en nacht werken, hoogte beperkingen
- 6 450 grindkernen en 2 322 CMC geleverd in 9 maanden

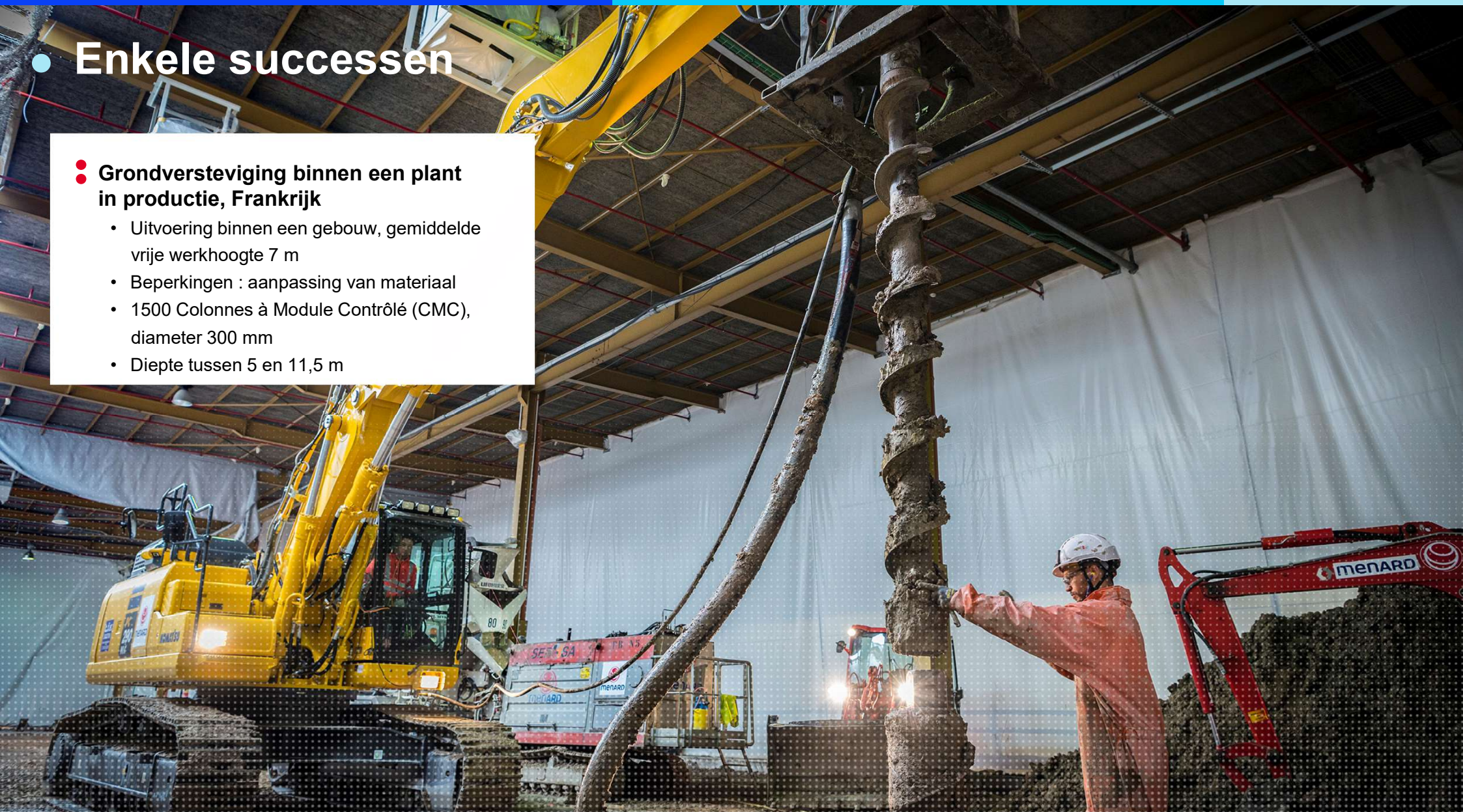


**België**

## • Enkele successen

### • Grondversteving binnen een plant in productie, Frankrijk

- Uitvoering binnen een gebouw, gemiddelde vrije werkhoogte 7 m
- Beperkingen : aanpassing van materiaal
- 1500 Colonne à Module Contrôlé (CMC), diameter 300 mm
- Diepte tussen 5 en 11,5 m



## ● Enkele successen

### ● **Verbouwing van Tribunal de Grande Instance d'Aix-en-Provence**

- Rondversterking door Colannes à Module Contrôlé (CMC)
- 10 werkdagen
- 791 CMC
- Diameter 300 mm





## ● Enkele successen

### ● **Bouw van een bedrijvendorp, Montoir de Bretagne**

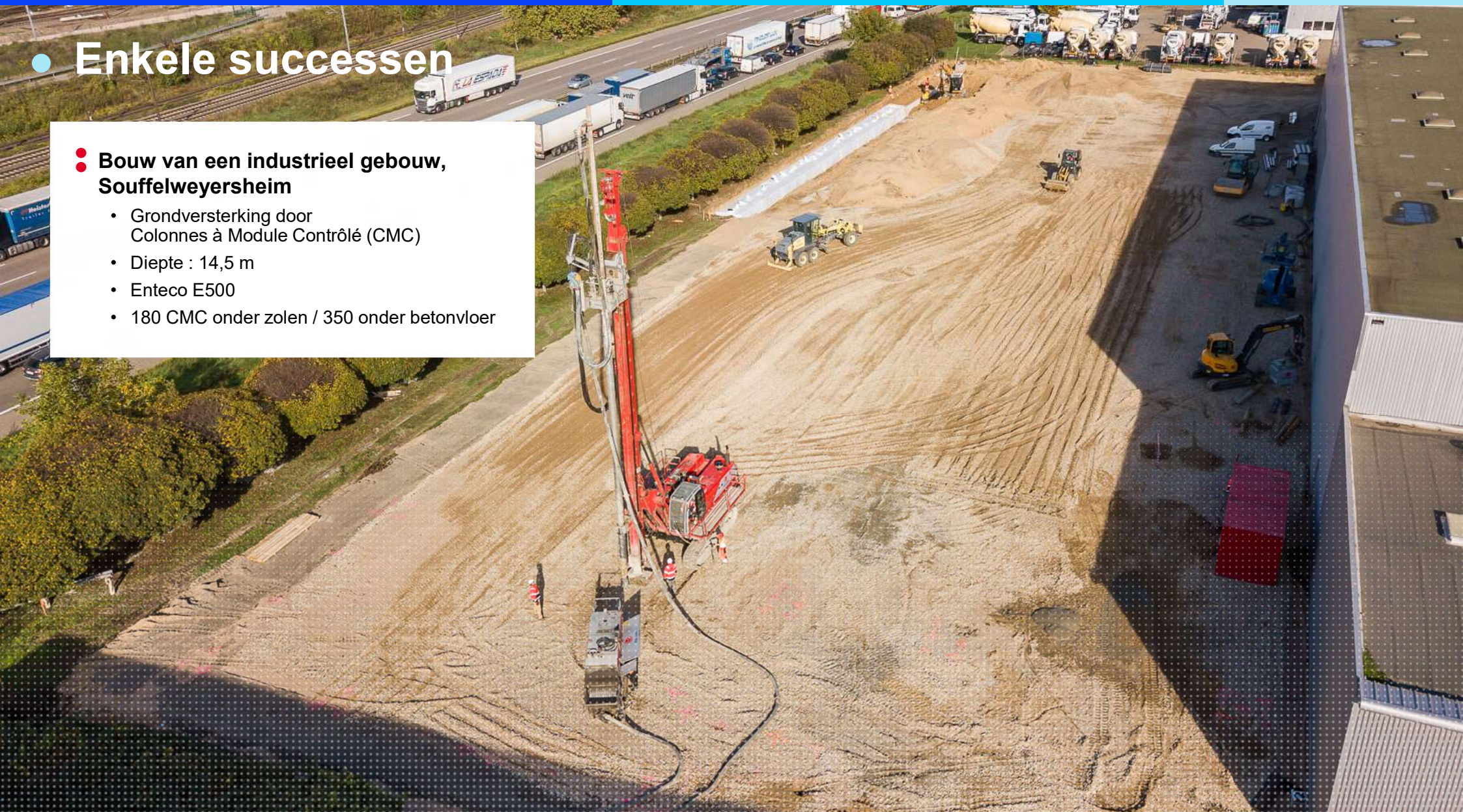
- Grondversterking in stedelijk gebied door Colonne à Module Contrôlé (CMC)
- Zeer samendrukbare grond bestaande uit recente alluviale afzettingen van de Loire
- Diepte : 26 à 30 m
- 525 CMC



## ● Enkele successen

### ● **Bouw van een industrieel gebouw, Souffelweyersheim**

- Grondversterking door Colannes à Module Contrôlé (CMC)
- Diepte : 14,5 m
- Enteco E500
- 180 CMC onder zolen / 350 onder betonvloer



# Enkele successen

## • Modernisering van de spoorweg Serqueux-Gisors, Ferrières-en-Braye

- Grondverbetering door Colonne à Module Contrôlé (CMC) en verticale drains in inter-raster
- Gemiddelde diepte :8 m
- 2396 CMC / dia 360 mm  
2163 verticale drains



# Een internationale groep



# ● Soletanche Freyssinet

In 2022

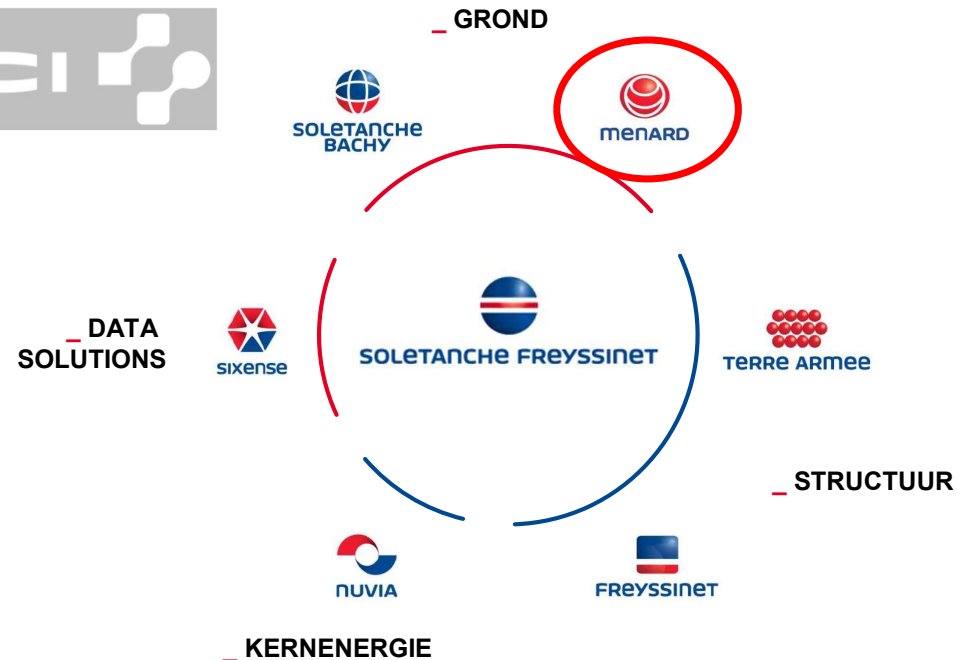
**4 beroepen**

**6 merken**

- Grond – **Soletanche Bachy** et **Menard**
- Structuur – **Terre Armée** en **Freyssinet**
- Kernenergie – **Nuvia**
- Data solutions - **Sixense**

**Een gemeenschappelijke cultuur**

- Lokale / globale aanpak
- Technische expertise en hyperspecialisten
- Geïntegreerd model



- **Menard France in 2022**

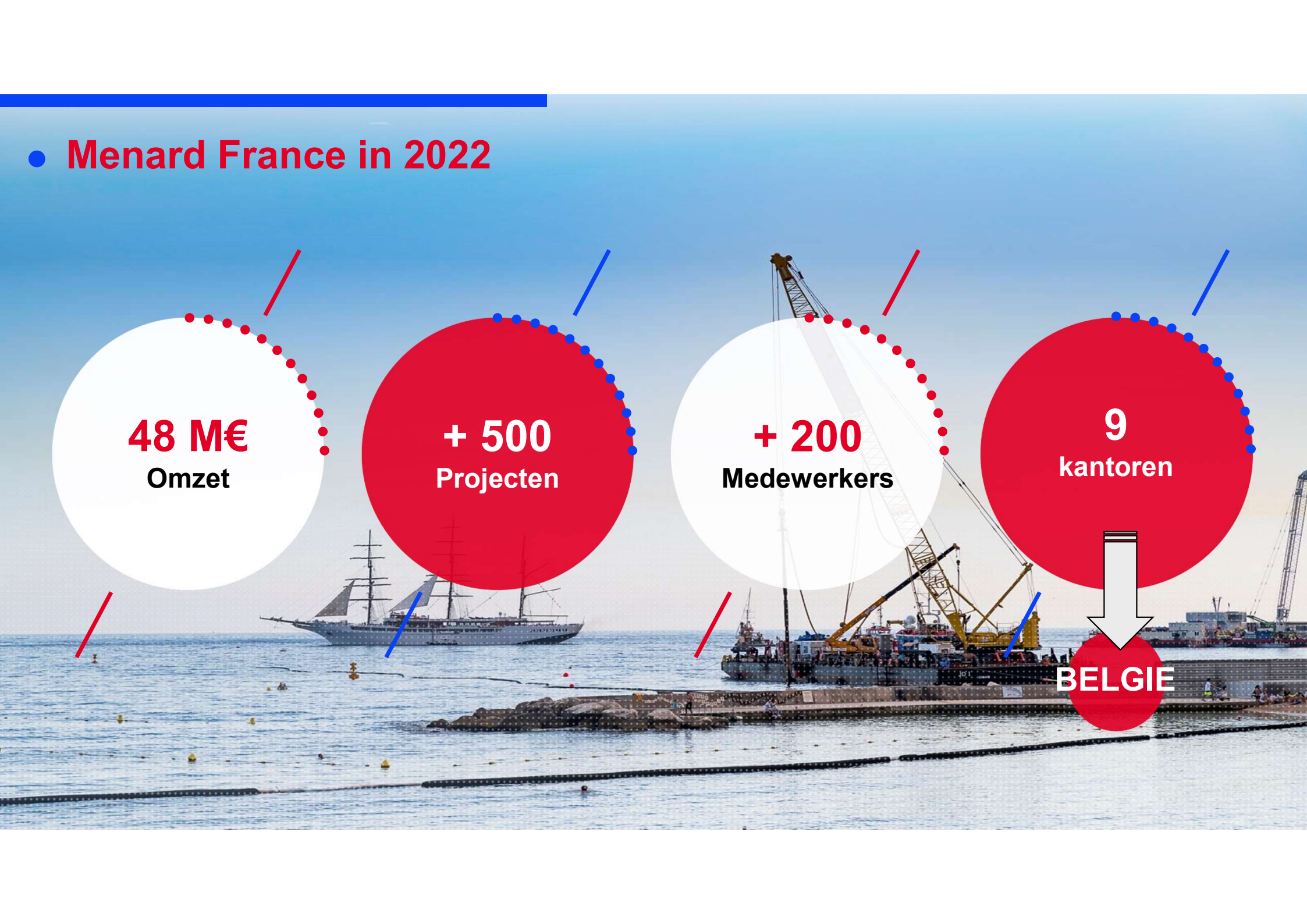
**48 M€**  
Omzet

**+ 500**  
Projecten

**+ 200**  
Medewerkers

**9**  
kantoren

**BELGIE**



# Opdrachten



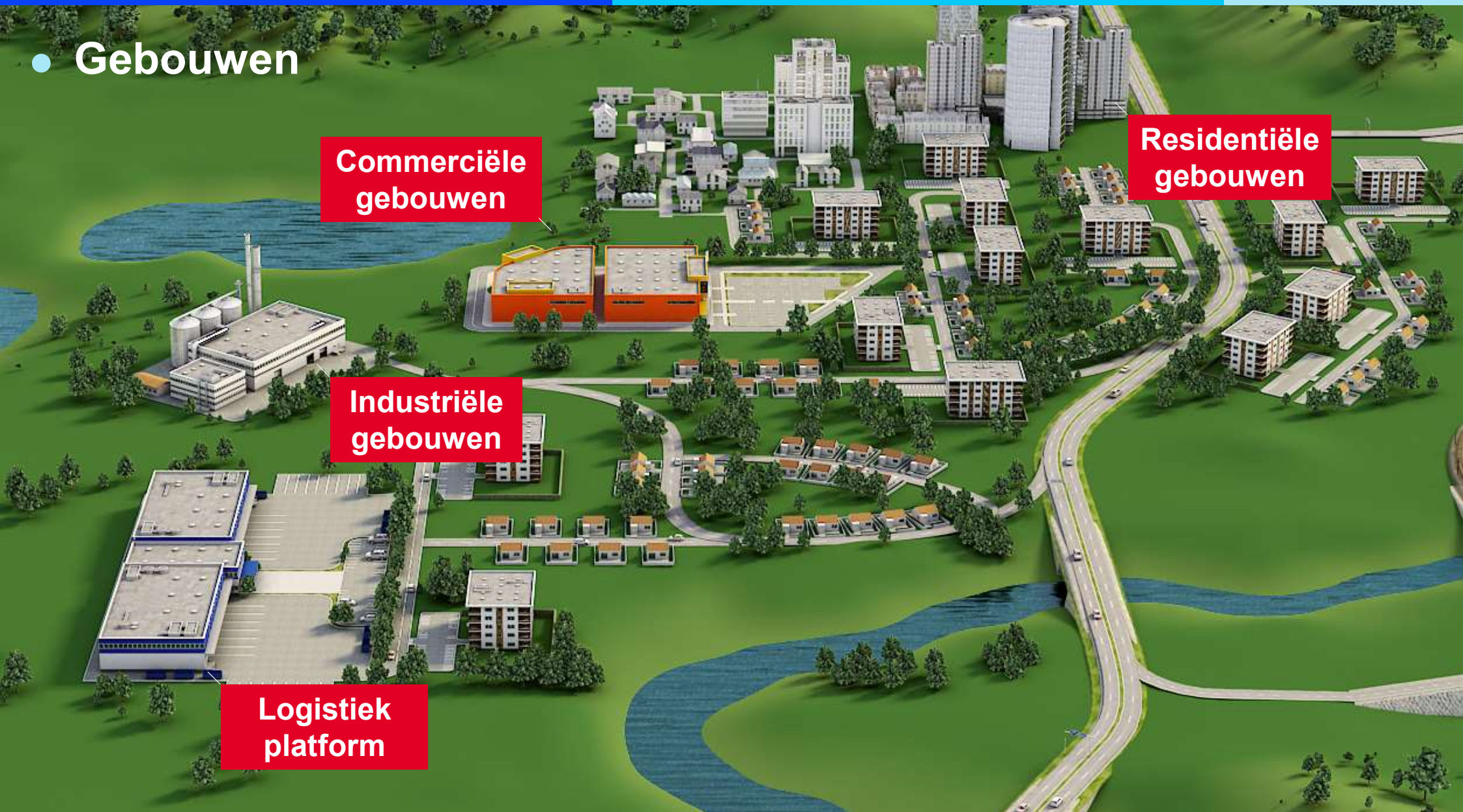
# ● Gebouwen

Commerciële  
gebouwen

Residentiële  
gebouwen

Industriële  
gebouwen

Logistiek  
platform





# • Havens & Luchthavens

Grachten  
Dijken  
Rivierwerken

havens,  
Terminals

Luchthavens

Offshore  
windmolen

Polders



● Spoor & Weg

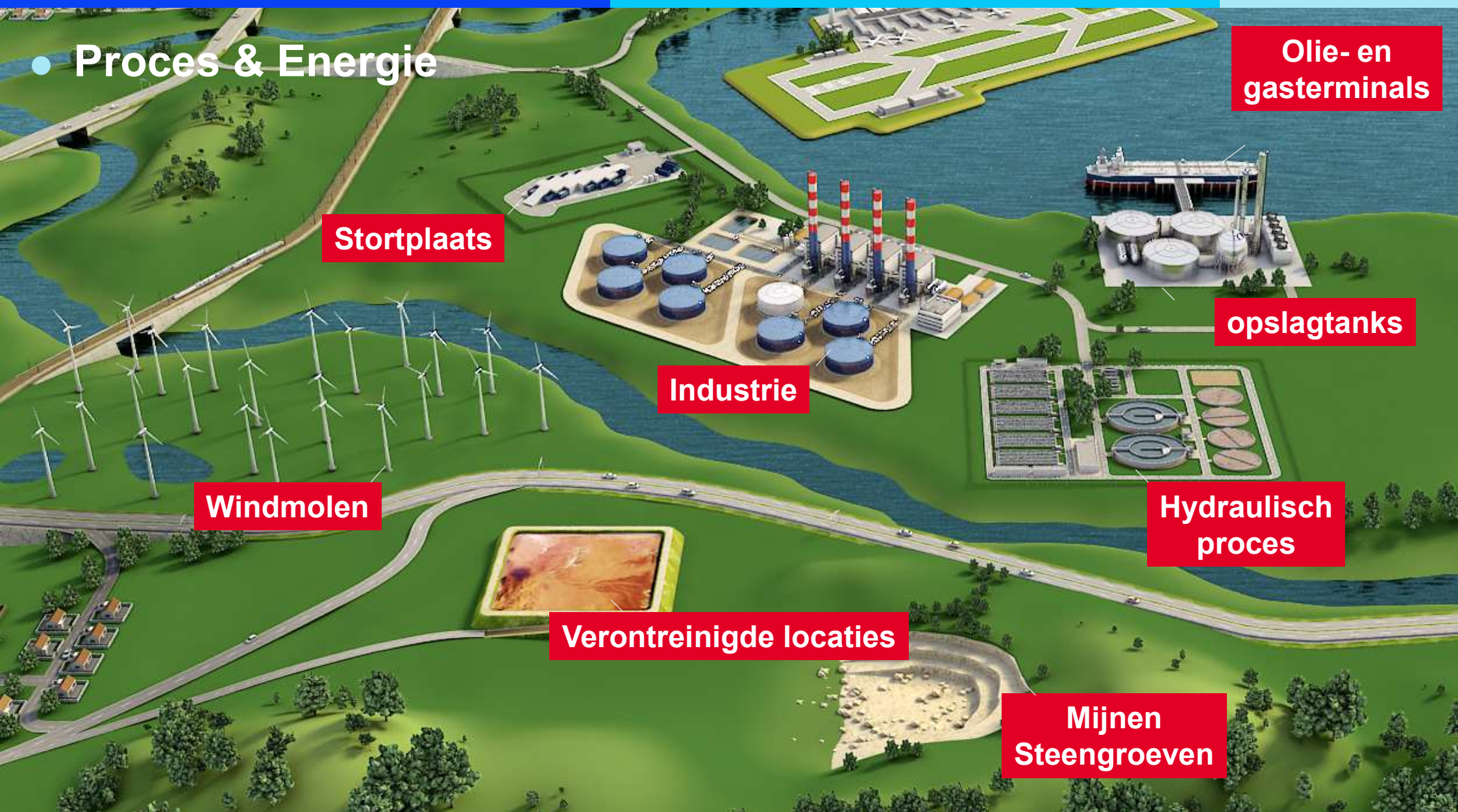
Brug

Spoorwegen

Wegen  
Snelwegen



# ● Proces & Energie



Stortplaats

Olie- en gasterminals

opslagtanks

Industrie

Windmolen

Hydraulisch proces

Verontreinigde locaties

Mijnen Steengroeven

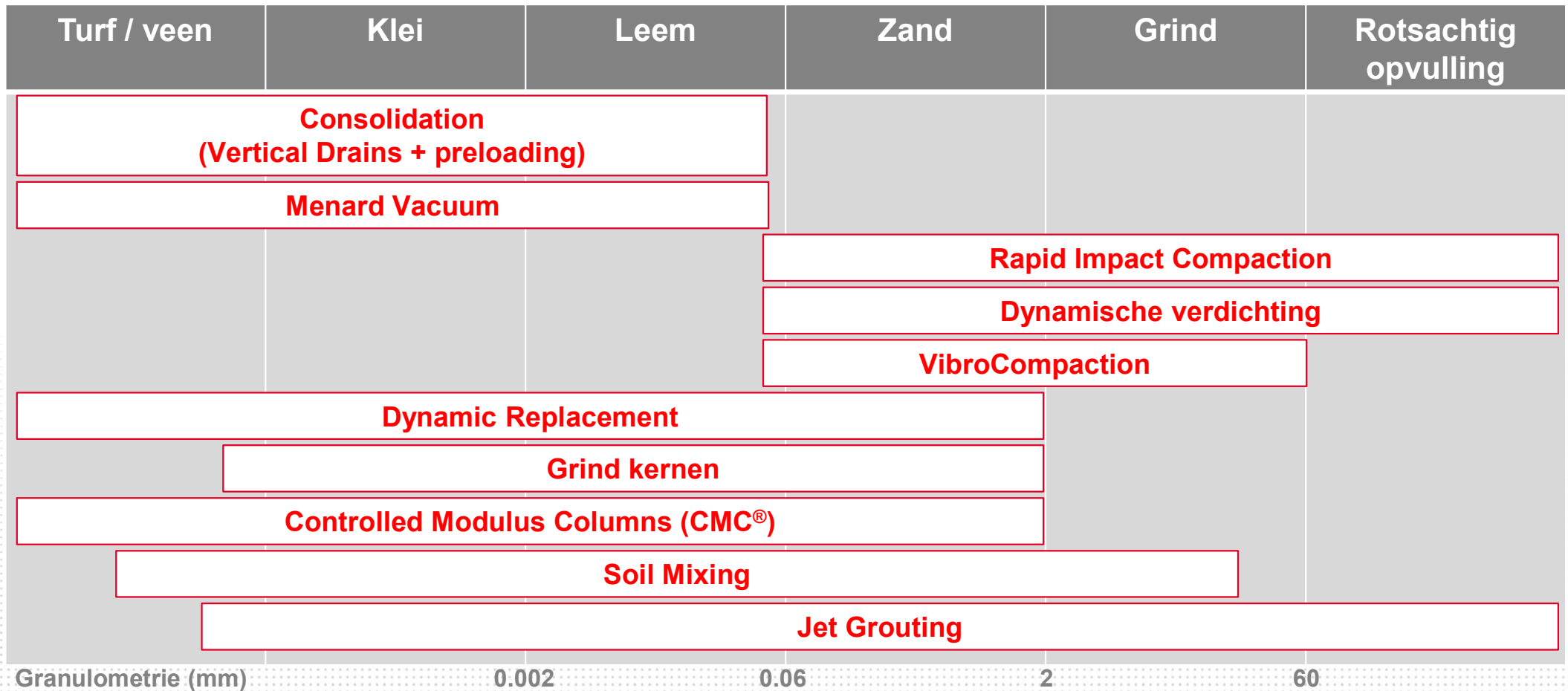
# Technieken



- **Technieken**



- Een uitgebreid gamma van technieken aangepast aan de grond

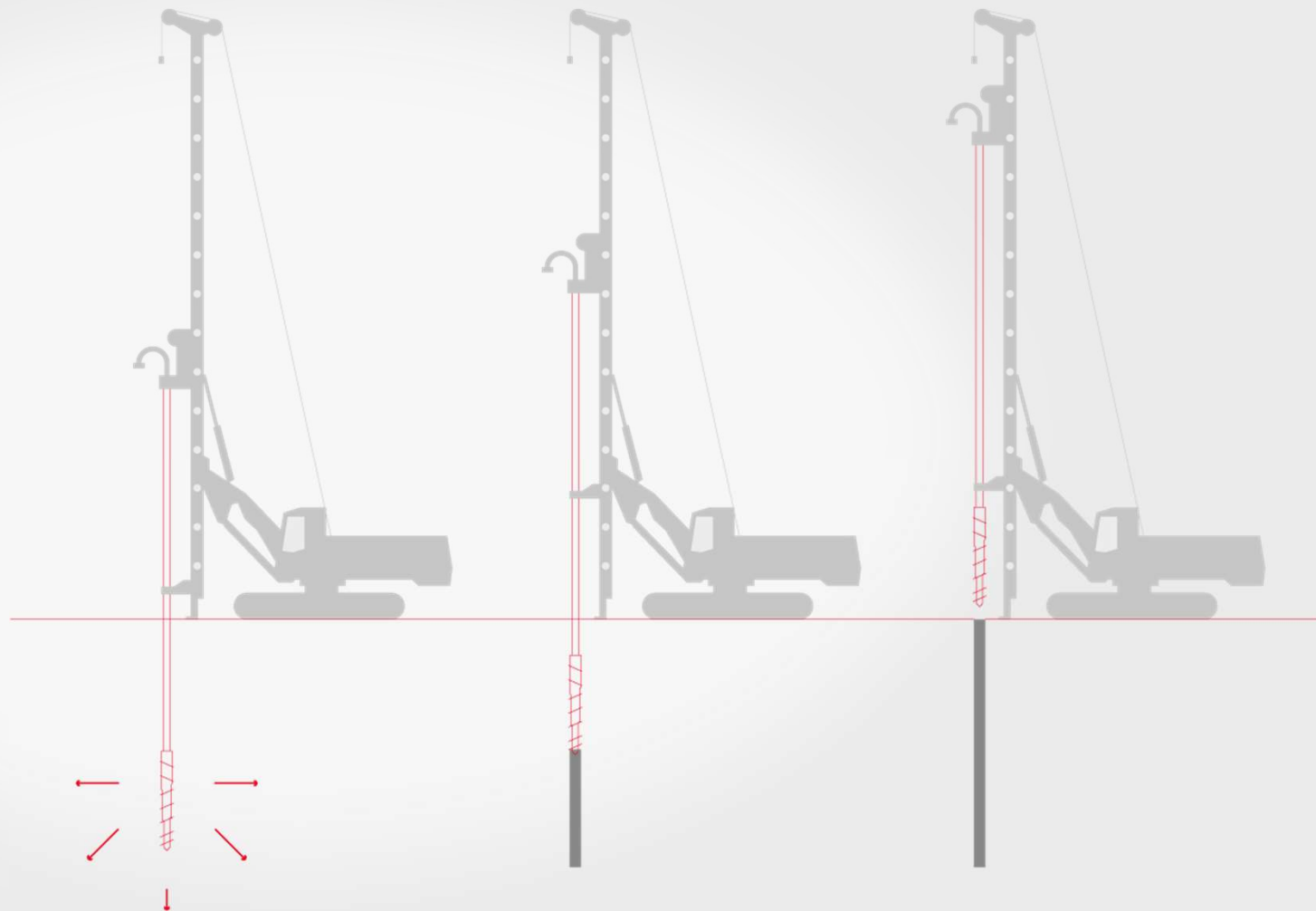


- **Controlled Modulus Columns (CMC)**

## GRONDVERSTERKING

### TECHNIEK

De CMC-techniek bestaat uit het verbeteren van de grond op een globale manier door een raster van semi-rigide verticale insluitingen. Dit type versteviging heeft als doel de totale en differentiële zettingen te verminderen door de grond van een deel van de belastingen te ontlasten.

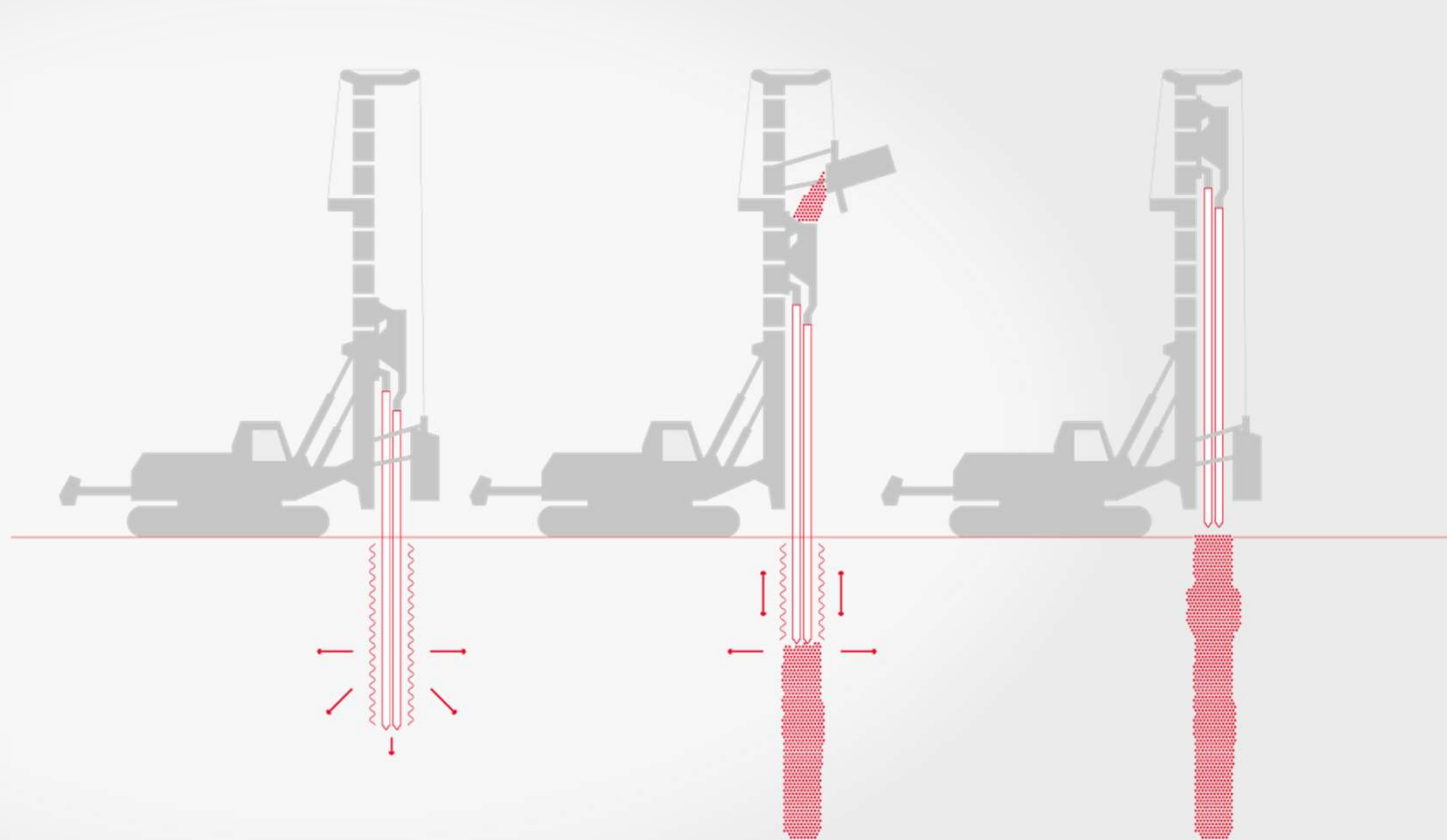


## ● Grindkern

### GRONDVERSTERKING

### TECHNIEK

— De techniek van grindkernen bestaat uit het in de grond opnemen van verdichte korrelige materialen om flexibele insluitingen te vormen met hoge mechanische eigenschappen en een sterk drainerend karakter.



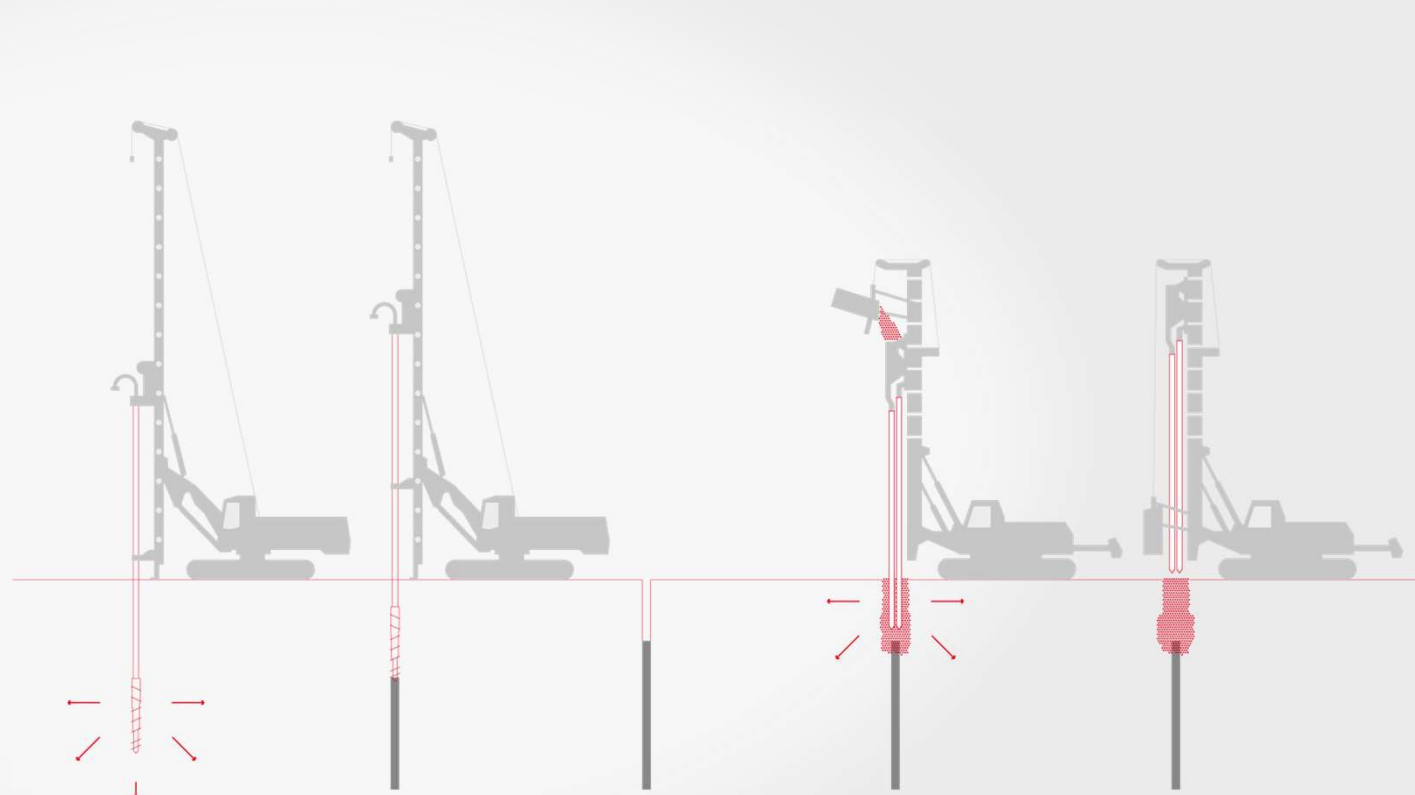


- **Bi-modulus columns**

## GRONDVERSTERKING

### TECHNIEK

— De kolommen met twee modules bestaan uit stijve insluitingen met daarboven verdichte korrelige materialen. De droge kop zorgt voor een betere concentratie van de belastingen van de constructie in de insluitingen, en dus een optimalisatie van de verdelingslagen tussen de constructie en de kolommen.

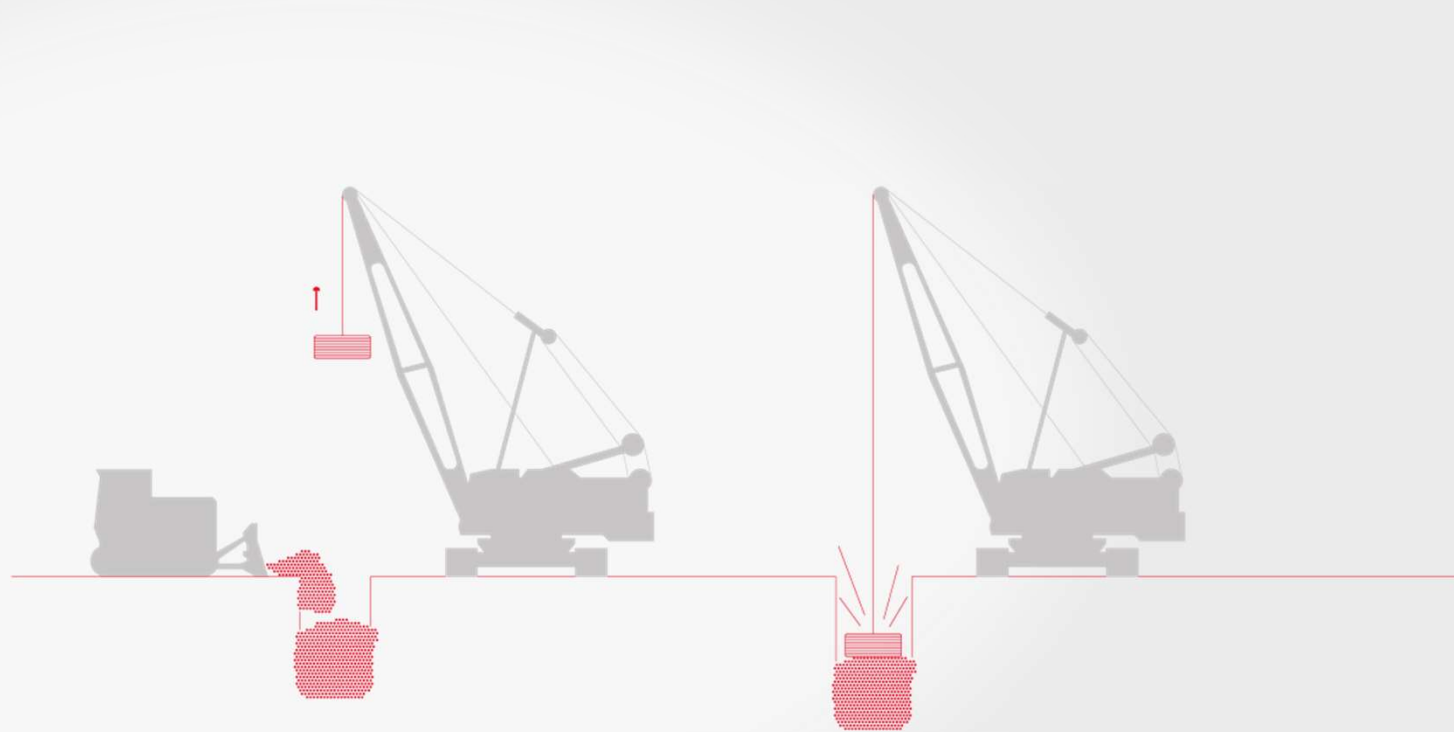


- **Dynamische vervanging**

## **GRONDVERSTERKING**

### **TECHNIEK**

— Deze techniek maakt het mogelijk om kolommen te vormen van verdichte korrelige materialen met grote diameter om samendrukbare gronden te versterken

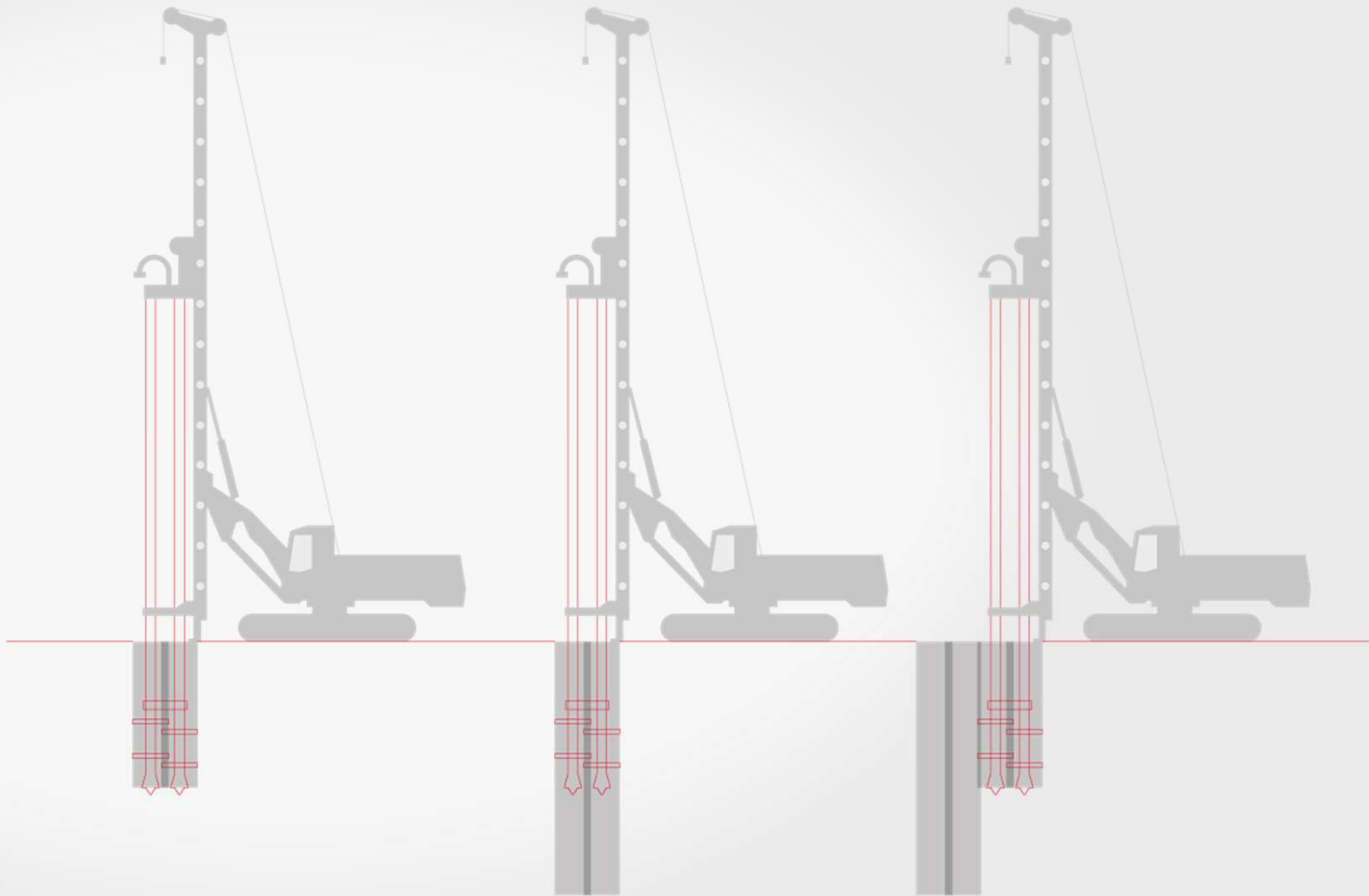


- **Soil mixing**

## **GRONDVERSTERKING**

### **TECHNIEK**

Deze versterkingstechniek bestaat uit het mengen van de grond met een bindmiddel met behulp van een proces dat gelijktijdige desintegratie van de grond mogelijk maakt zonder extractie, het injecteren van een bindmiddel bij lage druk en het mengen met de grond.

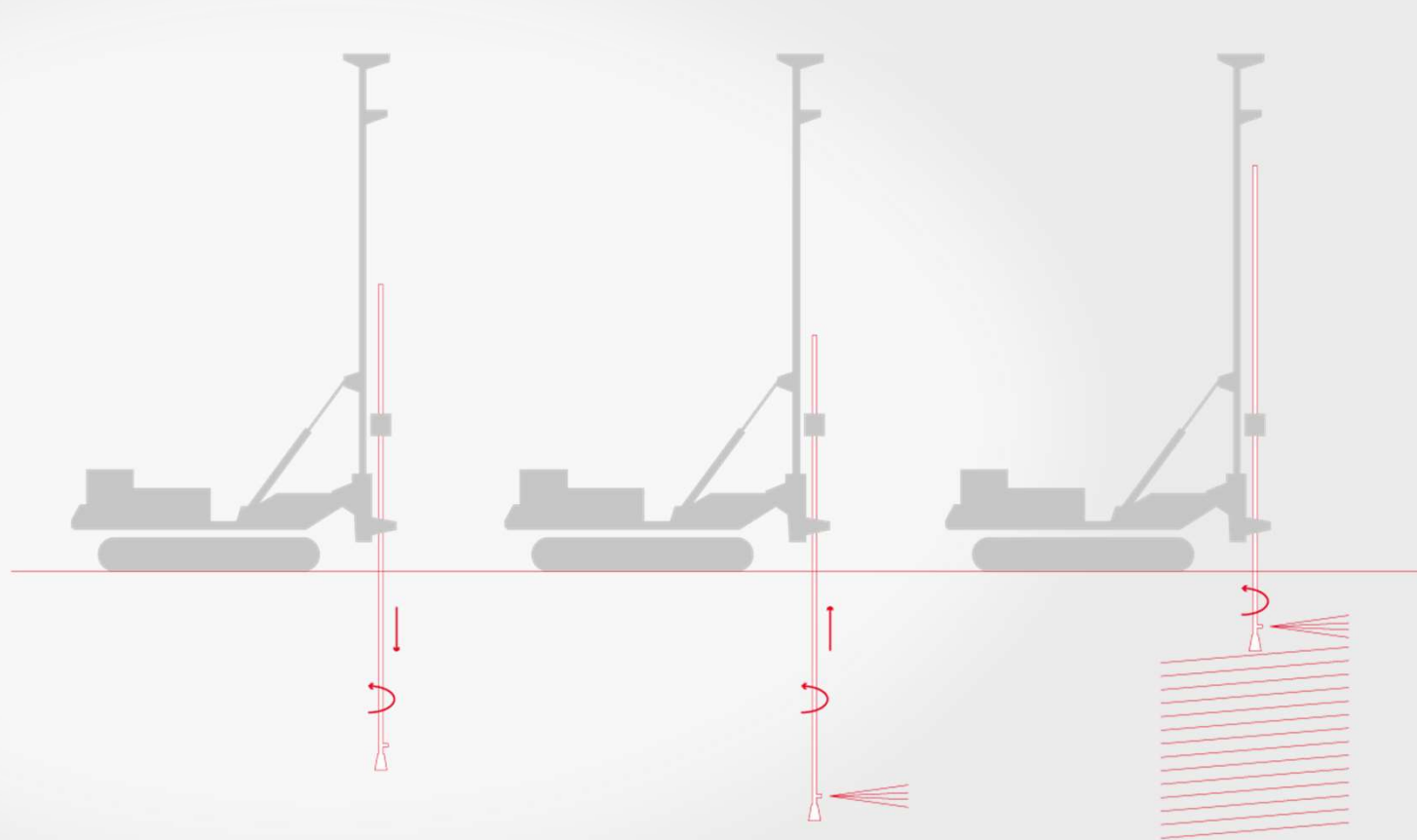


- Jet grouting

## GRONDVERSTERKING

### TECHNIEK

— Grondverbeteringsproces waarbij een straal vloeistof met hoge kinetische energie wordt gebruikt om de grond te destructureren en te mengen met een vloeibare specie om grondbeton te vormen.

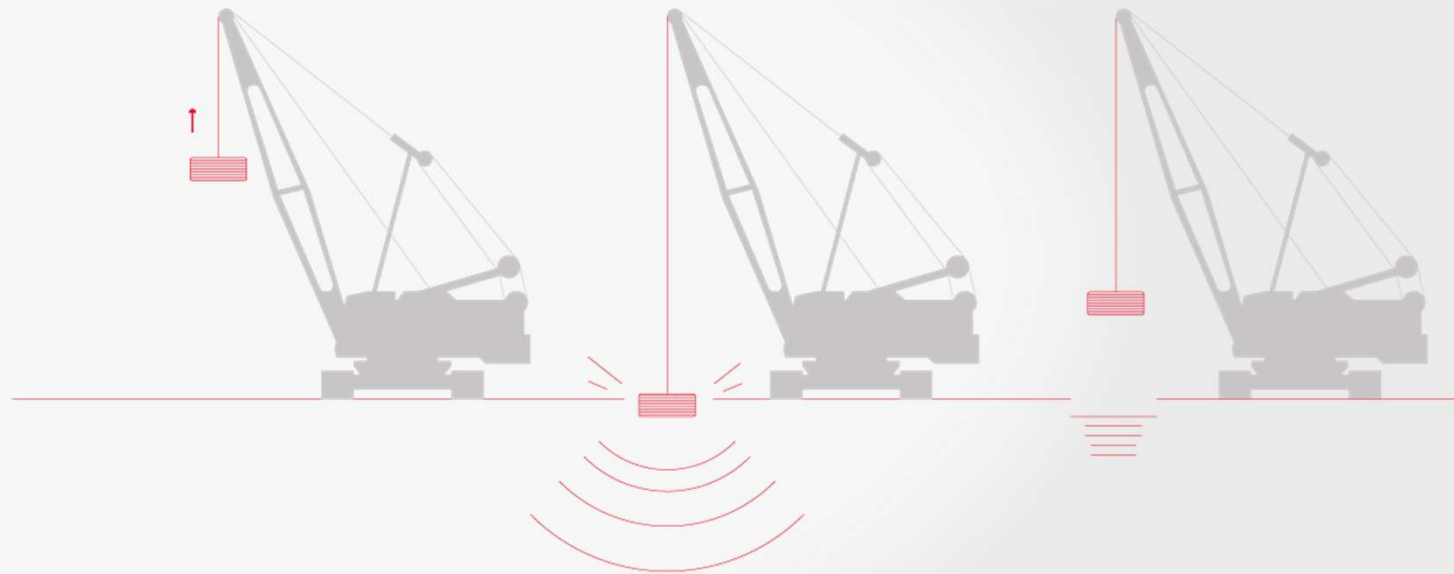


- **Dynamische verdichting**

## GRONDVERDICHTING

### TECHNIEK

Deze techniek maakt het mogelijk om de grond op grote diepte te verdichten onder invloed van hoge impactenergie die worden verkregen door het vallen van een massa op het terreinoppervlak.



## ● Rapid Impact Compaction (RIC)

### GRONDVERDICHTING

#### TECHNIEK

De RIC maakt hoogfrequente, energie gecontroleerde verdichting mogelijk, waardoor de oppervlaktegrondlagen kunnen worden verdicht met minimale impact op de directe omgeving van de site.

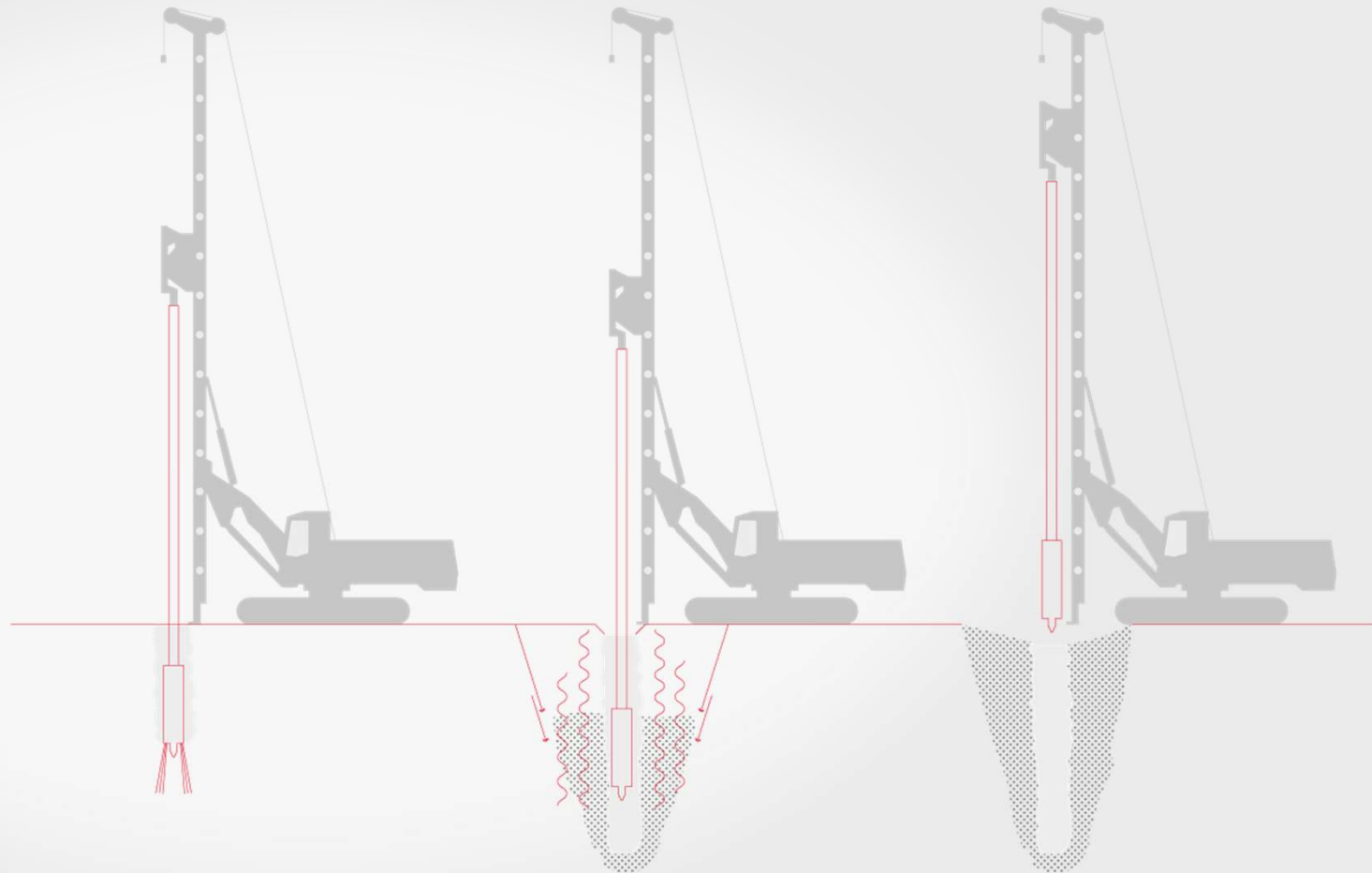


- **Vibrocompactie**

## **GRONDVERDICHTING**

### **TECHNIEK**

— De verdichting van losse grond of niet compact aanvulling kan op diepte worden verkregen door het doordringen van een trilnaald.

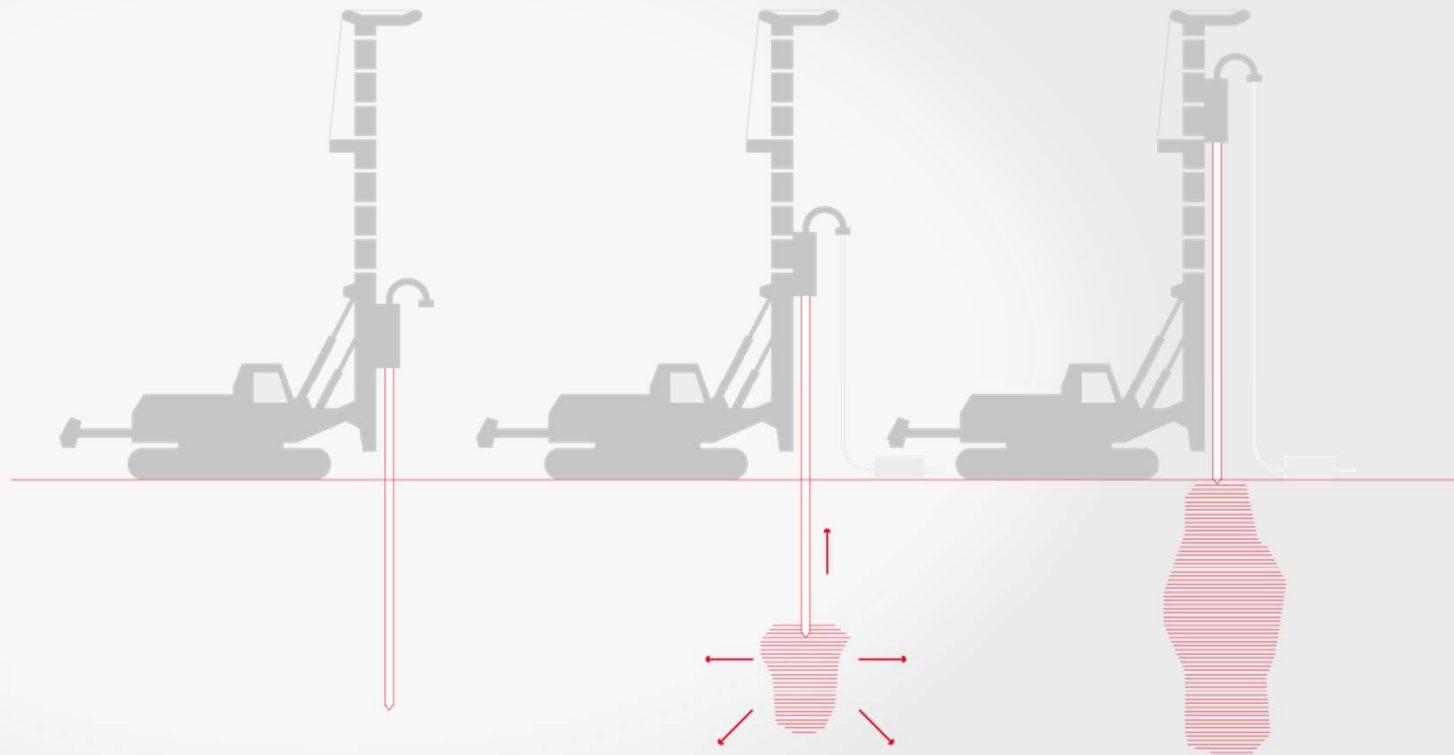


- **Compaction grouting**

## GRONDVERDICHTING

### TECHNIEK

— Gecontroleerde injectietechniek met als doel de grond in de massa te verdichten. De behandeling wordt uitgevoerd door injectie van een mortel onder druk die de grond rond de punt van het boor duwt.



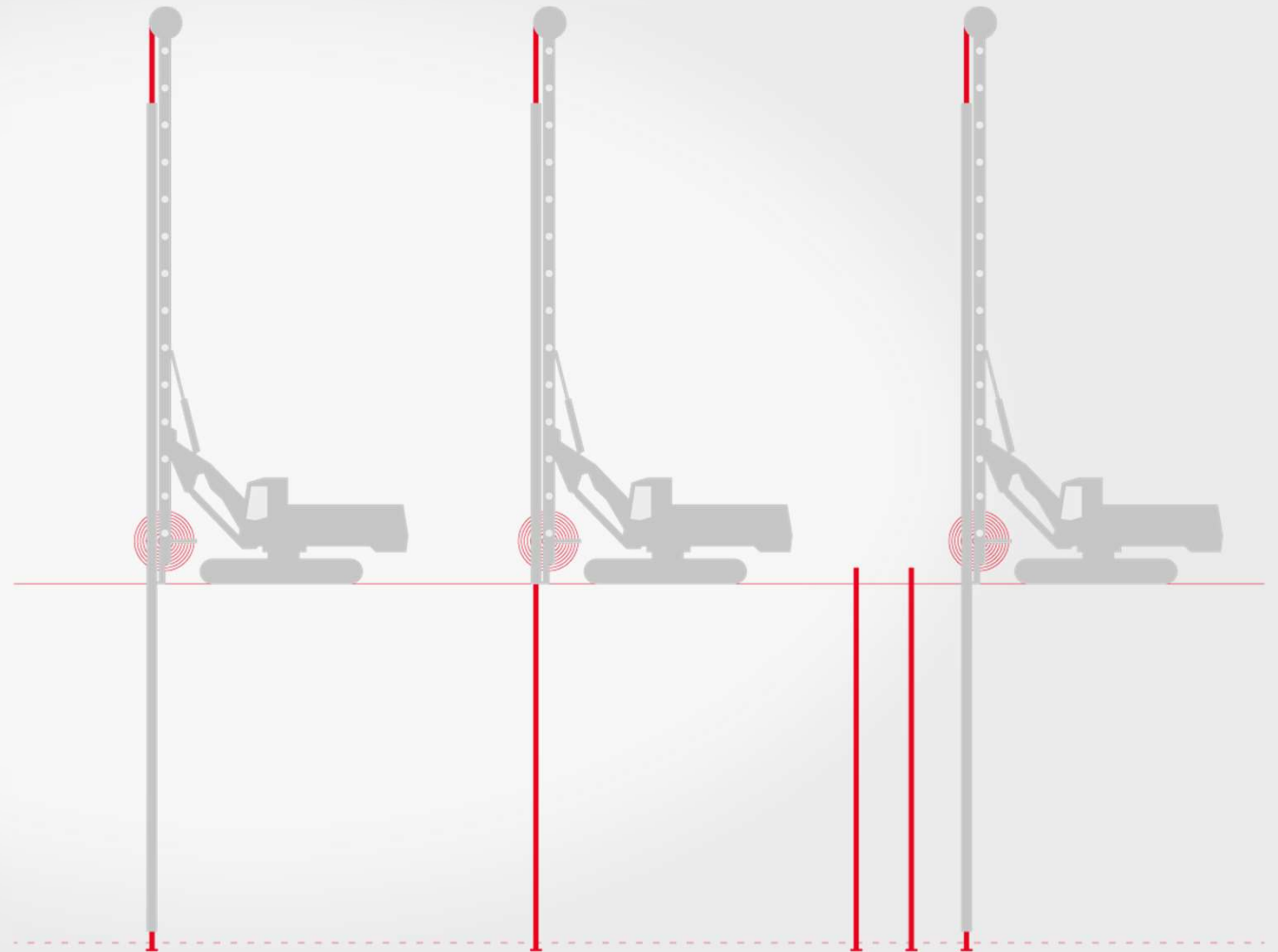


## ● Verticale drains

### GRONDCONSOLIDATIE

#### TECHNIEK

— Een pre-loading-programma, gekoppeld met een raster van verticale drains, wordt geïmplementeerd om de realisatie van zettingen tijdens de bouwperiode, binnen een beperkte termijn, te “forceren” en zo de residuele zettingen die de constructie tijdens zijn levensduur ondergaan te minimaliseren.



- **Atmosferische consolidatie (Menard Vacuum-proces™)**

## GRONDCONSOLIDATIE

### TECHNIEK

— Het Menard Vacuum-proces™ wordt gebruikt als voorbelasting om verzadigde samendrukbare gronden met een lage doorlaatbaarheid te consolideren. De techniek bestaat uit het opzetten van een verticaal en horizontaal vacuümdrainage- en pompnetwerk.

