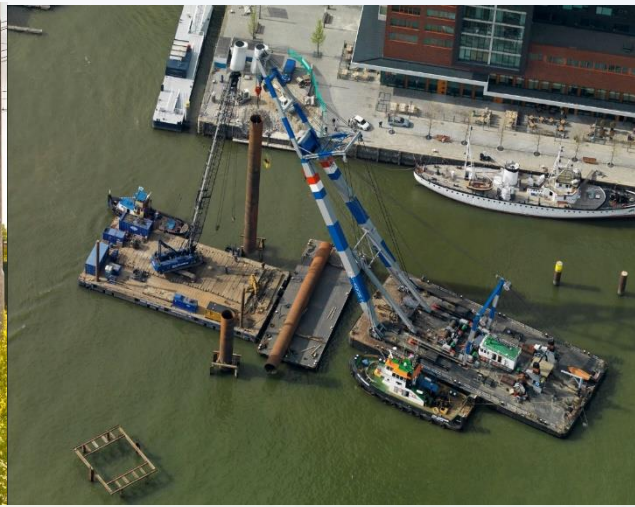




**BUITENGEWOON AANNEMER**  
*Aanpakker van land en water.*



**Gebr. De Koning**

**HVM trillen**

**Druktechniek**

**Boortechneik**

**Resonantietechniek**

**Bewezen techniek**

**Werking**

**Trillingsvrij**

**Metingen**

**Ervaringen**

**Toepassing**

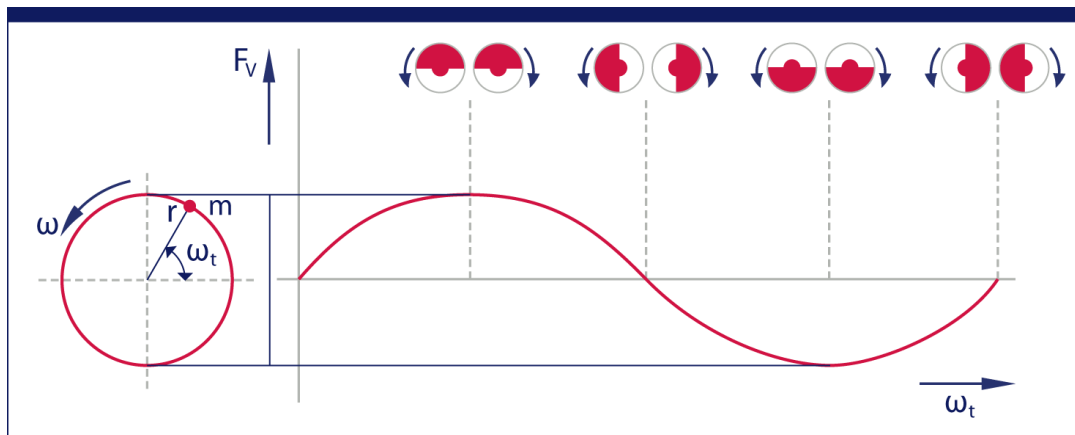
**Uitdagingen**

**Conclusie**

BUITENGEWOON AANNEMER  
*Aanpakker van land en water.*

# HVM trillen

- Hoogfrequent Variabel Moment
- Frequentie net boven eigen frequentie bodem
- Kortstondig trilling
- Trillingsarm



Gebr. De Koning

**HVM trillen**

Druktechniek

Boortechneik

Resonantietechniek

Bewezen techniek

Werking

Trillingsvrij

Metingen

Ervaringen

Toepassing

Uitdagingen

**Conclusie**

BUITENGEWOON AANNEMER

*Aanpakker van land en water.*

# Druktechniek

- Statisch drukken door massa en reactiekracht
- Trillingsvrij

Gebr. De Koning

HVM trillen

**Druktechniek**

Boortechniek

Resonantietechniek

Bewezen techniek

Werking

Trillingsvrij

Metingen

Ervaringen

Toepassing

Uitdagingen

**Conclusie**

**BUITENGEWOON AANNEMER**

*Aanpakker van land en water.*

# Boortechniek

- Groot aantal varianten
- Grondverdringend/grondverwijderend
- Trillingsvrij



Gebr. De Koning

HVM trillen

Druktechniek

**Boortechniek**

Resonantietechniek

Bewezen techniek

Werking

Trillingsvrij

Metingen

Ervaringen

Toepassing

Uitdagingen

**Conclusie**

**BUITENGEWOON AANNEMER**

*Aanpakker van land en water.*

# Resonantietechniek



Gebr. De Koning

HVM trillen

Druktechniek

Boortechneik

**Resonantietechniek**

Bewezen techniek

Werking

Trillingsvrij

Metingen

Ervaringen

Toepassing

Uitdagingen

**Conclusie**

# Bewezen techniek

- Canada
- Mijnbouw
- Dieseko, marktleider
- Nederlandse bodem



Gebr. De Koning

HVM trillen

Druktechniek

Boortechniek

**Resonantietechniek**

**Bewezen techniek**

Werking

Trillingsvrij

Metingen

Ervaringen

Toepassing

Uitdagingen

**Conclusie**

# Werking

- Eigen frequentie materialen
- Een profiel wordt in de eigen frequentie gebracht en gehouden
- Profiel wordt een “veer”
- Zeer hoge frequentie 80 – 180Hz
- Minimale verstoring van de bodem



Gebr. De Koning

HVM trillen

Druktechniek

Boortechneik

**Resonantietechniek**

Bewezen techniek

**Werking**

Trillingsvrij

Metingen

Ervaringen

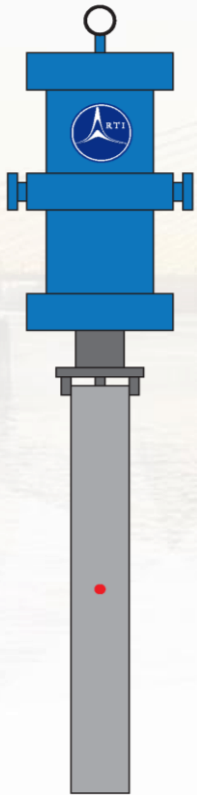
Toepassing

Uitdagingen

**Conclusie**



# Werking

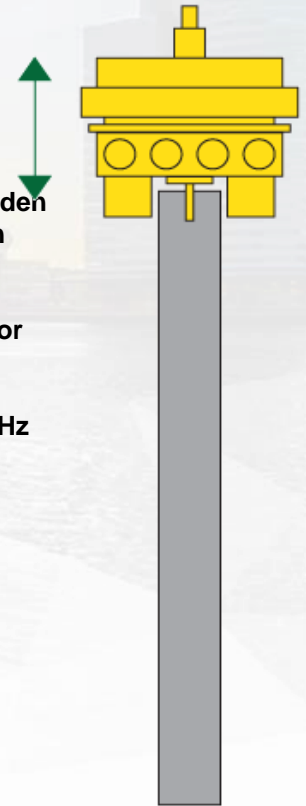


## Resonantietechniek

- ✓ Het profiel wordt een “veer”
- ✓ Het profiel wordt continue in de juiste resonantie gehouden
- ✓ Minimale verstoring van de bodem
- ✓ 80 – 180 Hz
- ✓ Geen trillingen in de grond en omgeving

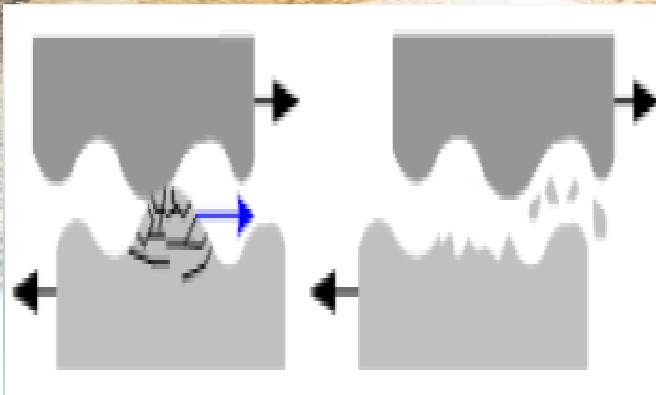
## Traditioneel trilblok

- ✓ Brengt het profiel in verticale trilling.
- ✓ Door het eigen gewicht van het trilblok worden de elementen in de grond gebracht/met een kraan uit de grond getrokken.
- ✓ Gronddeeltjes komen in beweging, waardoor de grond als het ware wordt losgemaakt.
- ✓ Hoog frequent/variabel moment trilblok 38 Hz



# Trillingsvrij

- Techniek bestaat uit trillen, echter geeft geen trillingen door aan omgeving
- friction fatigue:
  - waterfilm
- groot verschil in versnelling en snelheid
  - massatraagheid



Gebr. De Koning

HVM trillen

Druktechniek

Boortechneik

**Resonantietechniek**

Bewezen techniek

Werking

**Trillingsvrij**

Metingen

Ervaringen

Toepassing

Uitdagingen

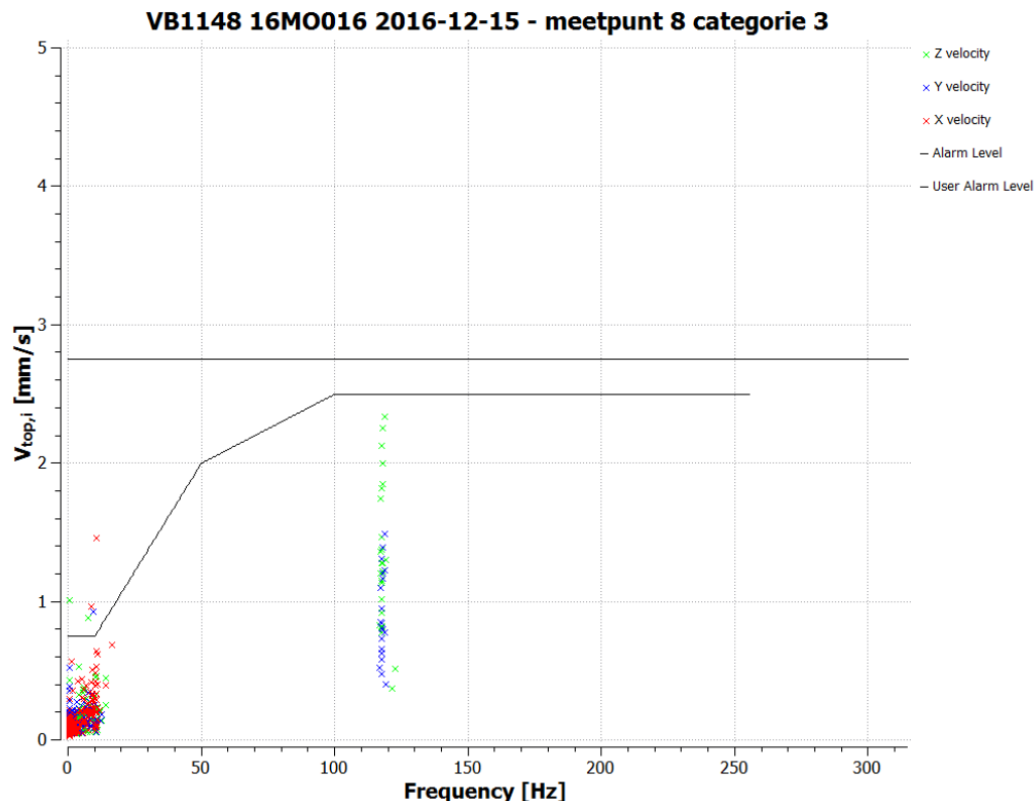
**Conclusie**

**BUITENGEWOON AANNEMER**

*Aanpakker van land en water.*

# Metingen

- Metingen vallen binnen SBR norm A
- Metingen “lastig” vanwege hoge frequenties
- Metingen project “Woonbron Dordrecht” door IFCO/4Risk



Gebr. De Koning

HVM trillen

Druktechniek

Boortechneik

Resonantietechniek

Bewezen techniek

Werking

Trillingsvrij

Metingen

Ervaringen

Toepassing

Uitdagingen

Conclusie

# Project Dordrecht

A horizontal banner image showing a cityscape at sunset. The sun is low on the horizon, casting a warm glow over the sky. Several modern buildings are visible, including a prominent one with a curved facade on the right. The sky transitions from a pale yellow near the sun to a clear blue at the top.

# Ervaringen

## Buizen

- Tot 22 meter in volledig zand
- Beperkte geluidsproductie

## Damwand

- Tot 16 meter
- U-profielen beter
- Relatief grote geluidsproductie
- Kleef en slotwrijving

## Verticaal Grout-trek-ankersysteem

- Diepte 35 meter
- Hoge snelheid aanbrengen

Gebr. De Koning

HVM trillen

Druktechniek

Boortechneik

**Resonantietechniek**

Bewezen techniek

Werking

Trillingsvrij

Metingen

**Ervaringen**

Toepassing

Uitdagingen

**Conclusie**

BUITENGEWOON AANNEMER

*Aanpakker van land en water.*

# Toepassing

## Omgeving

- Positieve hinder omgeving
- Geen trillingen en zettingen
- Licht materieel

## Planning

- Positieve snelheid t.o.v. boren
- Negatieve snelheid t.o.v. damwand trillen en drukken

## Kosten

- Concurrent t.o.v. boren en drukken

Gebr. De Koning

HVM trillen

Druktechniek

Boortechneik

**Resonantietechniek**

Bewezen techniek

Werking

Trillingsvrij

Metingen

Ervaringen

**Toepassing**

Uitdagingen

**Conclusie**

# Uitdagingen

## Werking

- Verbeteren vermogen
- Vergroten betrouwbaarheid
- Geluidsproductie

## Mogelijkheden

- Grenzen zoeken mogelijkheden buizen
- Onderzoek naar mogelijkheden verschillende types damwand

Gebr. De Koning

HVM trillen

Druktechniek

Boortechneik

**Resonantietechniek**

Bewezen techniek

Werking

Trillingsvrij

Metingen

Ervaringen

Toepassing

**Uitdagingen**

Conclusie

BUITENGEWOON AANNEMER

*Aanpakker van land en water.*

# Conclusie

## Werking

- Technische betrouwbaarheid wordt beter
- Geluidsniveau moet omlaag
- Geen vervanging voor druktechniek, maar aanvulling
- Buizen en ankers hoge snelheid

## Omgeving

- Geen schadelijke trillingen
- Geen schadelijke zettingen
- Positieve impact op omgeving
- Toepassing in kwetsbare omgeving

Kortom: bijzonder veelbelovende techniek

Gebr. De Koning

HVM trillen

Druktechniek

Boortechneik

Resonantietechniek

Bewezen techniek

Werking

Trillingsvrij

Metingen

Ervaringen

Toepassing

Uitdagingen

**Conclusie**

BUITENGEWOON AANNEMER

*Aanpakker van land en water.*





**BUITENGEWOON AANNEMER**  
*Aanpakker van land en water.*