



## Energieopslag in verontreiniging: kans of bedreiging? Case Apeldoorn


Bas Godschalk- IF Technology  
17 november 2009



## Ambitieuze doelstellingen Apeldoorn

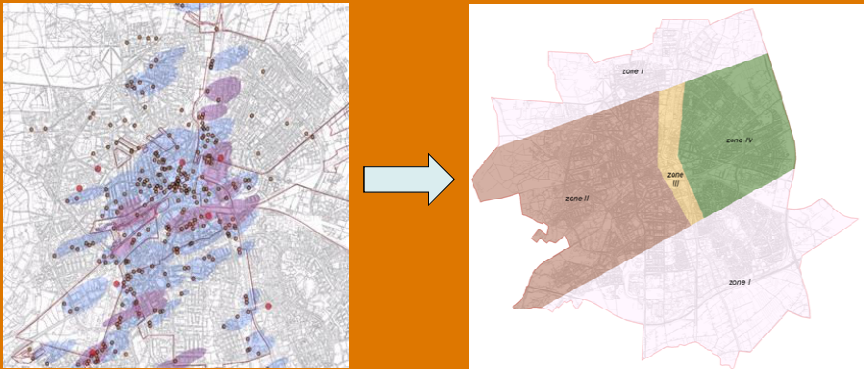




- In 2020 energie neutraal
- Bodemenergie moet hieraan bijdragen
- Gebiedsgerichte aanpak
- Herontwikkeling Kanaalzone
- Peilbeheer Apeldoorns kanaal





**Engineering the earth**

## Gebiedsgerichte aanpak









**Engineering the earth**

## Bodemenergie en verontreinigingen

- Bij open systemen
- Beïnvloeden van verontreiniging
- Wet Bodembescherming
- In binnensteden










**Engineering the earth**

## Bodemenergie en verontreiniging: opties

- Case 1      Geen toestemming bodemenergie
- Case 2      Bodemenergie met monitoringsplan
- Case 3      Bodemenergie met deelsanering
- Case 4      Gebiedsgerichte aanpak (Strijp-S, Eindhoven)
- Case 5      Active gebiedsgerichte aanpak (Apeldoorn)

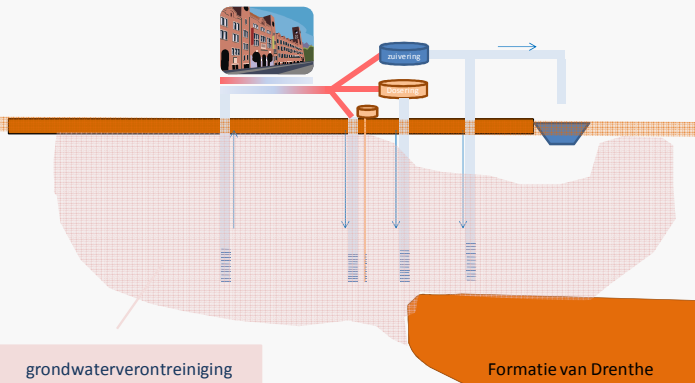
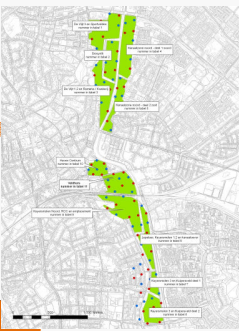











**Engineering the earth**

## Case 5      Active gebiedsgerichte aanpak

grondwaterverontreiniging      Formatie van Drenthe



## Engineering the earth

### SKB onderzoek naar technische risico's

- Consortium Gemeente Apeldoorn, Bioclear, IF Technology
- SKB ondersteuning

- 1) Inventariseren technische risico's (lit., interviews, kennis)
- 2) RISMAN sessie
- 3) Voorontwerp full scale pilot
- 4) Monitoringsplan







## Engineering the earth

### Risico's


- Verstopping
- Biologische groei
- Neerslagen
- Zuiveringsproces





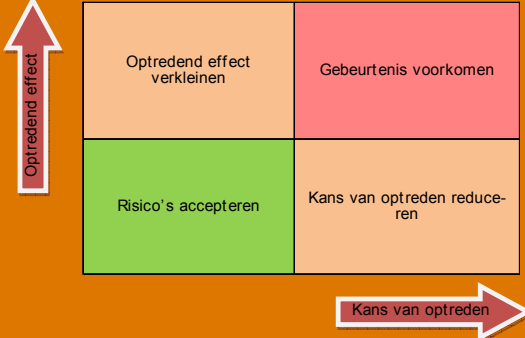










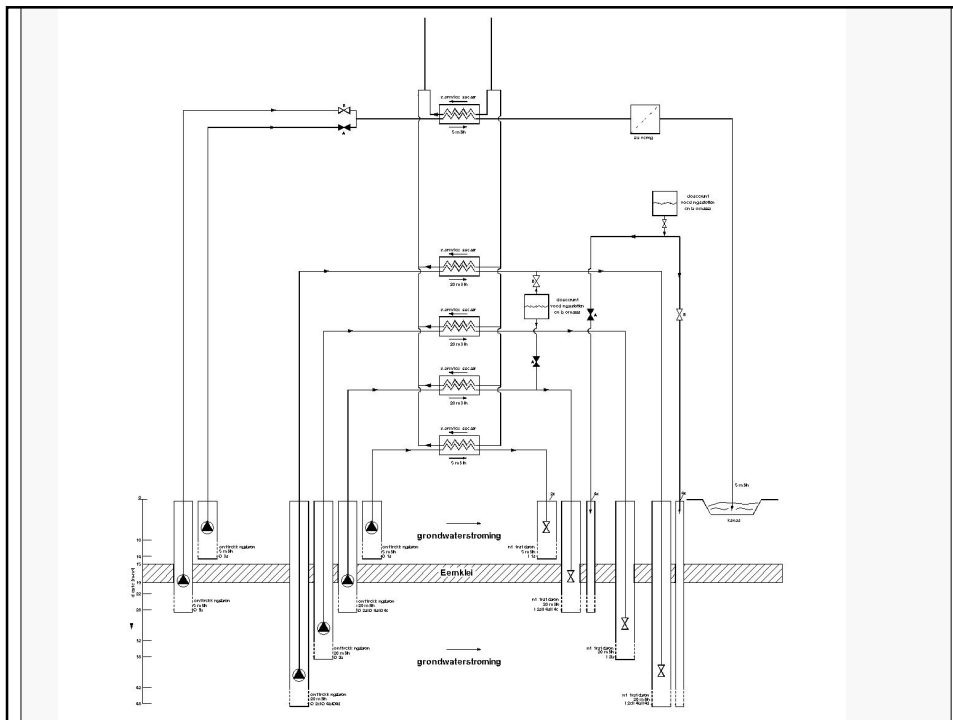
## Engineering the earth

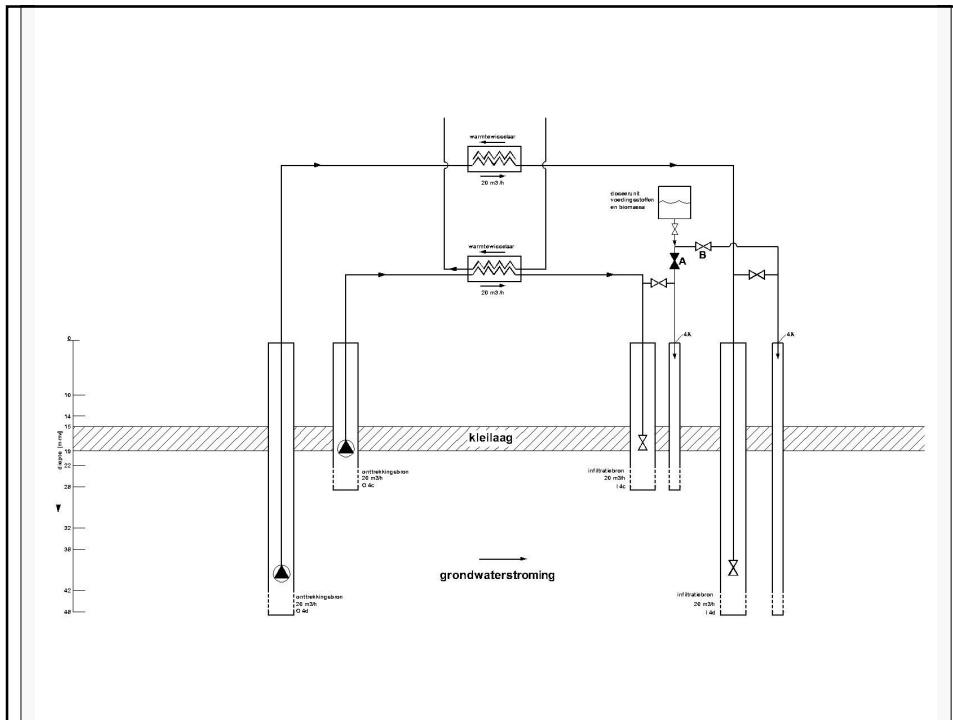
# RISMAN-methodiek



The RISMAN matrix is a 2x2 grid. The vertical axis is labeled 'Optredend effect' (increasing upwards) and the horizontal axis is labeled 'Kans van optreden' (increasing to the right). The four quadrants are: top-left (orange) 'Optredend effect verkleinen', top-right (pink) 'Gebeurtenis voorkomen', bottom-left (green) 'Risico's accepteren', and bottom-right (light orange) 'Kans van optreden reduceren'.





## Resume

- Bodemenergie en actieve gebiedsgerichte aanpak kan!
- Speciale aanpak per gebied is vereist
- Uitgewerkte opties dienen in de praktijk bewezen te worden
- Generieke kennis risico's, voorontwerpen en monitoring beschikbaar
- Welk voordeel wil je behalen?





Engineering the earth

**Dank voor uw aandacht**

Bas Godschalk  
[www.iftechnology.nl](http://www.iftechnology.nl)

