

30^e
symposium

bodem breed

Aanbesteding van een in situ thermische bodemsanering – specifieke aspecten

Emile Marnette



Tauw

Risico-evaluatie saneringsprojecten

- Doel: herkenning van (financiële) risico's vanuit verschillende perspectieven (stakeholders en gedurende aanbesteding ook de aannemers)
 - Risico allocatie, contractuele keuzen
 - Anticipatie: juiste controle- en beheersmaatregelen
 - Reductie van faalkosten
 - Betere onderbouwing van kosten en planning
- Scope:
 - Ontwerp & uitvoering van het werk



Risico-evaluatie saneringsprojecten

Wees er van bewust dat er, ondanks een goede risico-evaluatie, altijd onverwachte zaken kunnen voorvallen

- Stankoverlast. Continue begeleiding en snelle reactive aannemer noodzakelijk met name naar omgeving – TCH in Nederland
- Te hoog amperage op de aarding – ERH in Frankrijk

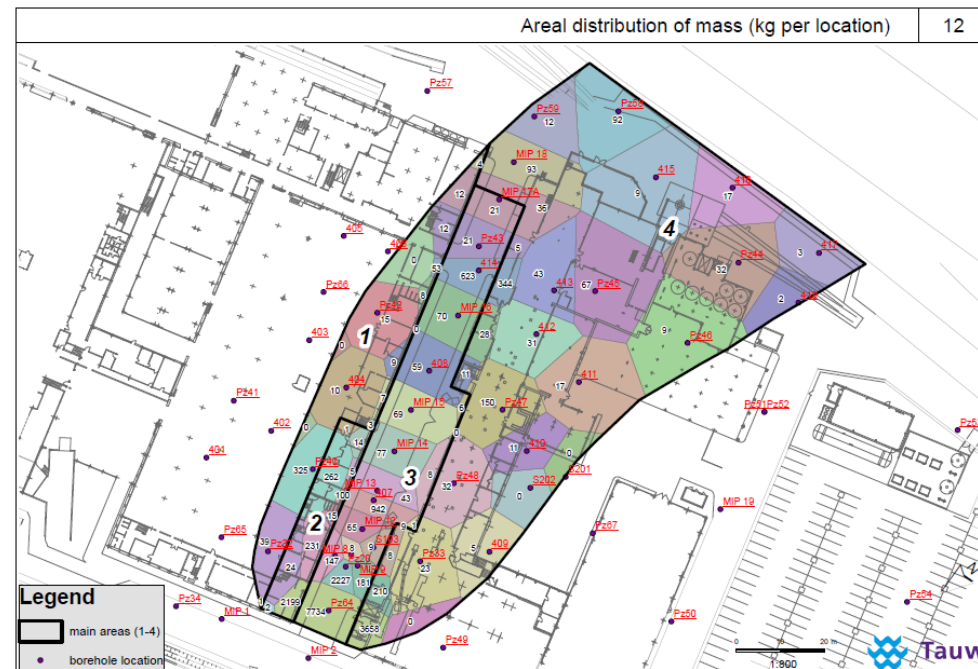


Specifieke risico's ISTR projecten

- Contract type: in de regel Turn Key of D&C
- Aanbestedingsdocumenten:
 - Mogelijkheid tot aanvullend onderzoek
 - Eisen en voorwaarden
 - Risico management
- Specifieke risico's ISTR
 - Vracht van verontreinigingen
 - Grootte van het behandelingsgebied
 - Electriciteitsverbruik
 - Energie-aansluiting

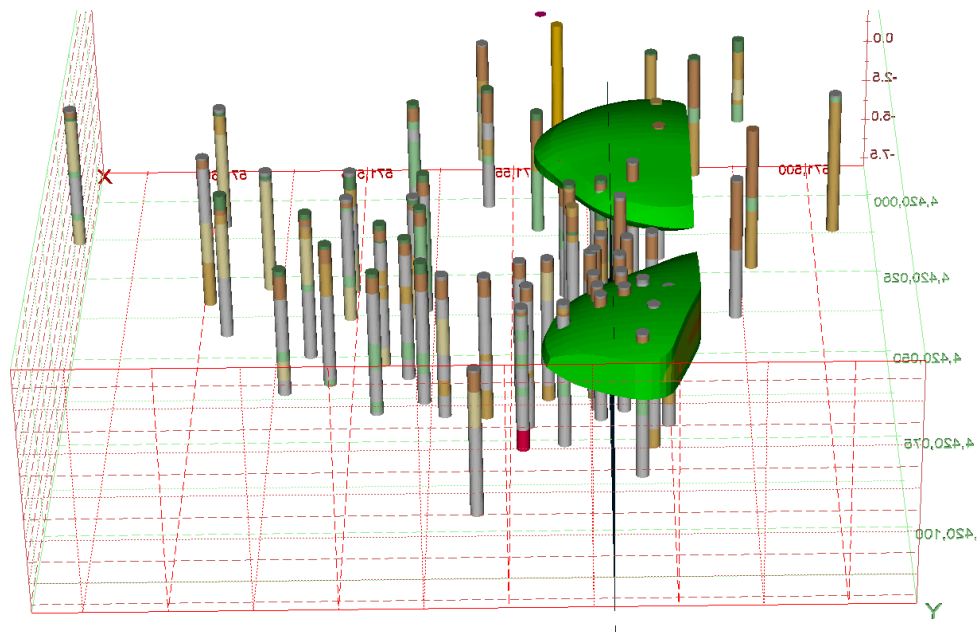
Vracht aan verontreinigingen

- Vracht verontreinigingen is gerelateerd aan saneringskosten
- Aktief kool verbruik is lineair met verwijderde vracht
- Risico mitigatie:
 - Beiden, adviseur en aannemer schatten de vracht in
 - Al dan geen afkoop van vracht die de schatting in de aanbestedingsdocumenten overschrijdt
 - Goede methode beschrijven om verwijderde vracht te meten



Grootte van het behandelgebied

- Grootte van het behandelgebied wordt bepaald door de saneringsdoelstelling
- Risico mitigatie:
 - Adviseur bepaalt de grenzen van het behandelgebied - worden vastgelegd in aanbestedingsdocumenten
 - Niet volledig afgeperkt? Vraag aannemer een eenheidsprijs per extra m³ te behandelen bodem



Electriciteitsverbruik

- Grootste onzekerheid: in situ instroom van koud grondwater
→ potentieel extra energieverbruik
- Klant heeft contract met de energieleverancier
- Risico mitigatie:
 - Schatting van electriciteitsverbruik door aannemer in aanbidding
 - Geschatte hoeveelheid is gemaximeerd in contract
 - Kosten energieverbruik dat maximum overschrijdt is voor de aannemer



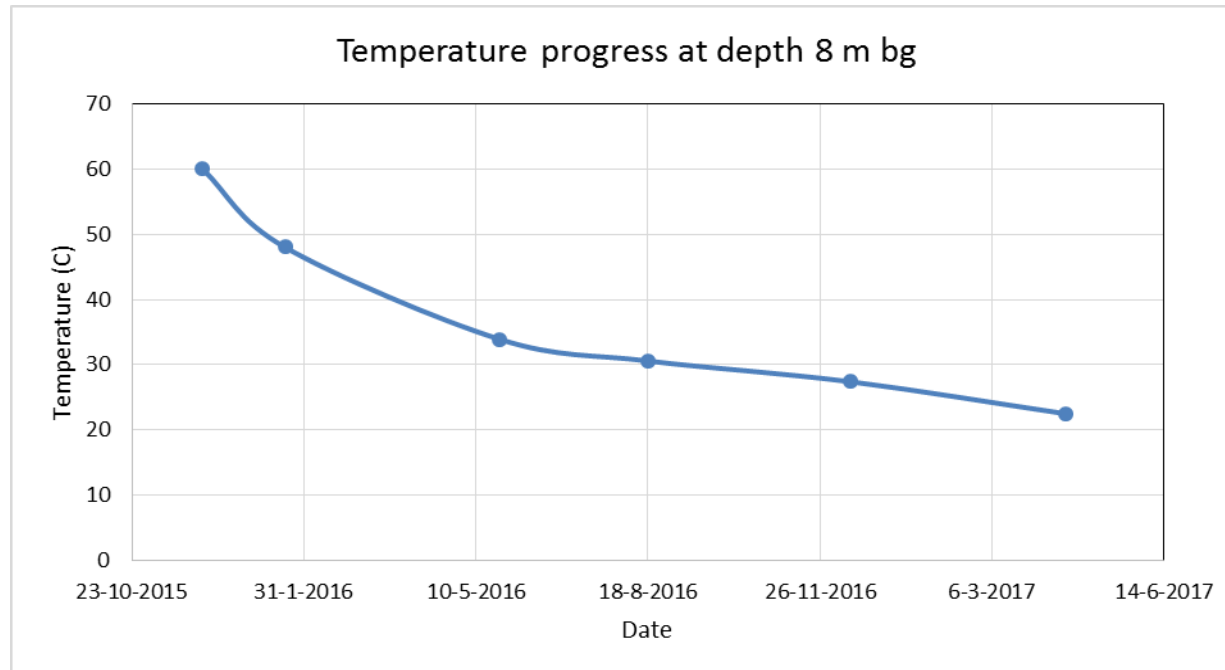
Specifieke aspecten ISTR projecten (1)

- Energievoorziening:
 - Onafhankelijke aansluiting tbv zekere uitvoering
 - Op maat gemaakte energie-aansluiting gebaseerd op de eisen van de geselecteerde aannemer
 - Procedure en installatie tijdrovend → risico voor planning
- Eind verificatie:
 - Gefaseerde verificatie → check met bevoegd gezag
 - Procedure bemonstering van hete bodem



Specifieke aspecten ISTR projecten (2)

- Afkoeling:
 - Afkoeling tot omgevingstemperatuur duurt erg lang: in de regel > 1 jaar
 - Om herontwikkeling mogelijk te maken (bijv. aanbrenge van betonnen constructies ondergronds) kan geforceerde koeling noodzakelijk zijn



Lessons learned

- Thermische sanering is een intensieve techniek en vraagt continue begeleiding bij de uitvoering
- Adresseer duidelijk hoe om te gaan met vrachtinschatting, electriciteitsverbruik en grootte van het behandelgebied
- Aansluiting elektriciteit – neem hier voor voldoende tijd

Dank voor jullie aandacht



TIJD VOOR VRAGEN!