

VOCI in bouwteam Schiedam

Pilot- en full-scale VOCI-sanering in bouwteam.

Als gevolg van bedrijfsactiviteiten van een voormalige chemische wasserij in Schiedam is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging met VOCI's. Gezien de complexe bodemopbouw en slechte staat van de gebouwen kiest de gemeente Schiedam voor een bouwteam-constructie.

Groundwater Technology B.V. wint de aanbesteding en brengt haar kennis en expertise op het gebied van in-situ sanering in, in het bouwteam en stelt een in-situ bodemsanering voor door middel van een combinatie van in situ chemische reductie, gestimuleerde biologische afbraak.

De aanpak bestaat uit een pilot-sanering om dimensioneringsparameters te verzamelen gevolgd door een full scale sanering.

Probleem

In 2004 is de locatie beschikt als geval van ernstige bodemverontreiniging met een urgentie om te saneren. De verwachting was destijds dat de bebouwing binnen afzienbare tijd verwijderd zou worden in verband met herontwikkeling, zodat de kern ontgraven kon worden. Deze verwachte herontwikkeling blijft echter uit, en in 2015 is besloten om over te gaan tot een in-situ aanpak bij de huidige inrichting.

De saneringsaanpak wordt bemoeilijkt door de slechte doorlatendheid van de bodem (veel klei- en veenlaagjes) en de slechte staat waarin het aanwezige pand verkeert.

Op de locatie zijn twee bronzones te onderscheiden, zowel in- als uitpandig en de gemeten concentraties duiden op de aanwezigheid van puur product en is puur product opgepompt in peilbuizen tot 6 m-mv.

Gezien de complexiteit kiest de gemeente voor een gefaseerde en beperkte aanpak van een deel van de bronzone om aan te tonen of een kosteneffectieve vrachtverwijdering mogelijk is.

Daarnaast zijn maatregelen nodig om te voorkomen dat de pluim zich niet verspreid.

Oplossing

GT neemt deel in het bouwteam en is verantwoordelijk voor het ontwerp van een plan van aanpak en de uitvoering ervan.

De eerste fase is het uitvoeren van een pilot in een deel van het brongebied die gebaseerd is op het in de bodem injecteren van een cocktail aan stoffen die langdurig (meer dan 5 jaar) werkzaam zijn in de bodem. Het principe achter de benadering is de opgeloste verontreiniging tegen gaan. Daartoe combineren we drie technieken:

1. In situ chemische reductie door het



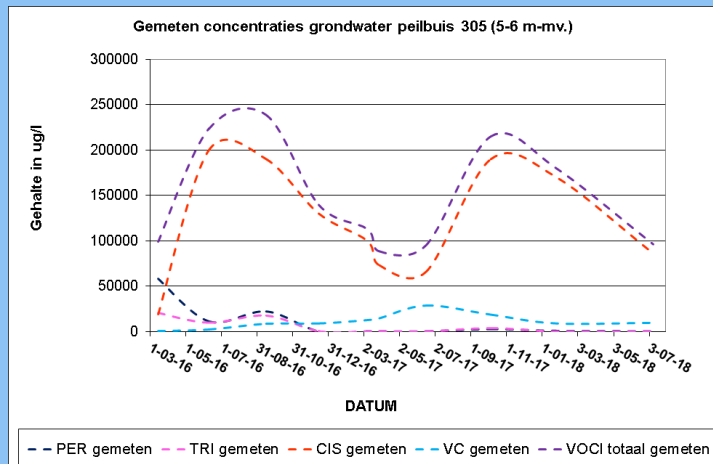
Projectgegevens:

Omgeving: stedelijk gebied
Annemer: Groundwater Technology
Looptijd project actief: 6 weken
Looptijd project passief: 5 jaar
Kosten: € 235.000
Status: lopend

Verontreiniging:

Type: VOCl
Volume: 2.500 m³ bodemvolume
Maximum diepte: 6 m-maaiveld
Initiële concentraties: > 100.000 µg/l: VOCl's
Uiteindelijke concentraties: Nazorgloze stabiele eindsituatie

Resultaten peilbuis in de bronzone



injecteren van micro-deeltjes nulwaardig ijzer.

2. Stimulatie van de (anaërobe) biologische omzetting: injectie van een makkelijk afbreekbaar substraat zorgt dat er een diep anaëroob milieu ontstaat, hetgeen de afbraak van de chloorkoolwaterstoffen helpt.
3. Optioneel als terugvalsscenario voorzien we een beperkte tweede en zo nodig derde injectieronde om de laatste restjes in de bodem heel specifiek weg te nemen zodat een stabiele eindsituatie ontstaat.

Voor de pluim-sanering kiezen we voor een scherm aanpak met directe injecties van een langzaam werkend substraat. Groundwater Technology heeft de uitvoering van de pluimsanering voor een vaste prijs bij de gemeente afgekocht met als resultaat: het bereiken van een stabiele eindsituatie.



Uitvoering

De pilotsanering en pluim-aanpak zijn uitgevoerd in maart 2016. De injecties t.b.v. de pluimsanering zijn ook toen uitgevoerd. Op basis van de pilot-resultaten is besloten om over te gaan op de full-scale sanering in de bronzone. De injecties zijn uitgevoerd in juni en in oktober 2017, voor een groot deel inpandig in een in gebruik zijnde garage.

Inmiddels zijn twee monitoringrondes uitgevoerd om de voortgang te bewaken. De grafiek laat de resultaten zien: eerst een stijging t.g.v. mobilisatie en daarna afbraak. PER en TRI worden al vrijwel niet meer aangetoond.

In de pluim vindt ook nog grondwatermonitoring plaats.

Meer weten? Neem contact op met Eric de Zeeuw:

Tel: + 31 (0)10 238 2858, eze@gtbv.nl