

Sanering droogkuis VOCl's

Saneren onder een droogkuis in activiteit

Ter plaatse van een voormalig droogkuisbedrijf te Lovendegem in België is tijdens het oriënterend bodemonderzoek een verontreiniging met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCl) vastgesteld. De eigenaar wil eventueel op relatief korte termijn zijn pand verkopen en wil daardoor inzicht krijgen over de saneringsmogelijkheden. Hij geeft aan zijn adviseur opdracht om een piloot sanering uit te voeren.

Groundwater Technology is door de adviseur ingeschakeld om een oplossing voor te stellen. Aan de hand van de onderzoeksgegevens is hier gekozen om de verontreiniging aan te pakken door middel van een combinatie van in situ chemische reductie en gestimuleerde biologische afbraak.

Probleem

Op locatie bestaat de bodem uit siltig zand. Een kleilaag is aanwezig op ca. 1 m-mv (dikte: ca. 1 meter). Plaatselijk komen veenlagen en kleilagen voor. Het grondwater is verontreinigd met VOCl's van ca. 2 tot 10 m-mv.

Uit de gegevens blijkt dat onvolledige anaerobe dechlorering optreedt waardoor de stagnatie bij CIS en VC aangetoond is. Dieper bestaan echter anoxische omstandigheden waarbij volledige dechlorering door anaerobe biodegradatie mogelijk is.

De droogkuis is nog steeds in bedrijf maar de activiteiten op locatie zullen op korte termijn beëindigd worden, het pand zal dan eventueel verkocht worden.

Oplossing

De sanering is goed te realiseren door middel van ontgraving van de verontreinigde bodem boven de grondwaterspiegel in samenloop met directe injectie van hulpstoffen in de verontreinigde verzadigde zone.

Voor injectie van hulpstoffen heeft GT gekozen voor een mengsel waarbij zowel biologische als chemische afbraak gestimuleerd zullen worden. Het mengsel bestaat uit substraat (koolstofbron met nutriënten) en EHC (substraat met micro-fijn nulwaardig ijzer).

Onder diep anaerobe omstandigheden treedt β -eliminatie op: een chemisch proces waarbij de chloorethenen dechloreren. Anaerobe biodegradatie kan tevens optreden.

Uitvoering

Voor een pilotsanering is een gebied van circa 3 * 3 m gekozen. Er is in alle watervoerende zandlagen (2 – 3 m –mv en vanaf 5 m – mv tot 10 m –mv) geïnjecteerd. Het mengsel is via 3 injectiepunten geïnjecteerd.

De resultaten van de grondwatermonitoring, 1 jaar na de eerste injecties, zijn veelbelovend! Deze laten zien dat een combinatie van chemische en biologische processen daadwerkelijk optreedt. De biologische processen (anaerobe biodegradatie) treden sneller op ten gevolge van de injectie dan de chemische processen (chemische reductie) waardoor in sommige peilbuizen een verhoging van de afbraakproducten CIS en VC aangetoond is.



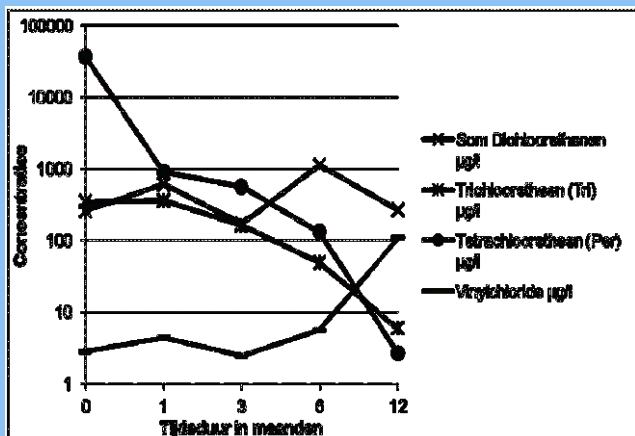
Projectgegevens:

Omgeving: Binnenstad
Aannemer: Groundwater Technology
Looptijd project actief: 1 week
Looptijd project passief: 1,5 jaar
Kosten: € 10.000
Status: Lopend

Verontreiniging:

Type: VOCL
Volume: ca. 300 m3 bodemvolume
Maximum diepte: 10 m-maaiveld
Initiële concentraties: > 30.000 ug/l (PER)
Uiteindelijke concentraties: Nazorgloze stabiele eindsituatie

Tabel 1. Resultaten t.h.v. de kern (peilbuis MP300A: 2,6 – 3,6 m-mv)



Uit ervaringen van GT in vergelijkbare projecten blijkt dat de daadwerkelijke chemische omzetting van de verontreiniging soms pas 2 – 2,5 jaar na de injectie in gang gezet wordt. Hierdoor verwachten we dat de concentraties over nog verder zullen dalen.

Meer weten? Neem contact op met Yvo Veenis:

Tel: + 31 (0)10 238 2854, yve@gtbv.nl

