

VOCI & Nikkel sanering in Leiden

Saneren VOCI en Nikkel verontreiniging bij een metaalwarenfabriek in Leiden

Door de bedrijfsactiviteiten is in zowel de grond als het grondwater een verontreiniging met zware metalen (met name nikkel) en vluchtig gechloreerde koolwaterstoffen ontstaan. Het metaalbedrijf is failliet gegaan en het terrein is overgenomen. Dit wordt herontwikkeld door een projectontwikkelaar. Beoogd gebruik: Industrie.

De verontreinigingspluim is onder aangrenzende percelen verspreid geraakt.

Groundwater Technology B.V. heeft een plan bedacht: de uitvoering van een in situ bodemsanering door middel van in situ chemische reductie, waardoor de pluim sterk zal krimpen. Tegelijkertijd wordt nikkel in de bodem chemisch vastgelegd.

Probleem

Op de locatie was in het verleden een metaalbedrijf gevestigd. Het terrein is overgenomen door een projectontwikkelaar en wordt herontwikkeld. Beoogd gebruik: Industrie (Bodemgebruiksnorm II, extensief gebruik).

Fase 1 van de bodemsanering (de grondsanering) is uitgevoerd van oktober 2008 tot maart 2009. Aansluitend zijn peilbuizen geplaatst om de verontreinigingssituatie in het grondwater in kaart te brengen en hiermee is fase 2 van de bodemsanering gestart.

De doelstelling is het behalen van een stabiele eindsituatie binnen 30 jaar.

Oplossing

De sanering wordt uitgevoerd door middel van directe injectie met substraat, waaraan sulfaat is toegevoegd. Er ontstaan sulfaatreducerende omstandigheden. Sulfaat wordt omgezet in sulfide. Metaalsulfiden zijn (meestal) vrijwel onoplosbaar. De anaërobe afbraak van de VOCI-verontreiniging wordt gestimuleerd en de verontreiniging met nikkel slaat neer als nikkelsulfide.

De eerste ronde substraatinjecties heeft plaatsgevonden in april 2009. Vanwege de aangetoonde plaatselijke stagnatie of toename van concentraties nikkel en VC, heeft GT in augustus 2011 een tweede injectieronde uitgevoerd. Controle op de voortgang van de sanering heeft plaats gevonden door middel van grondwatermonitoring.

Resultaat

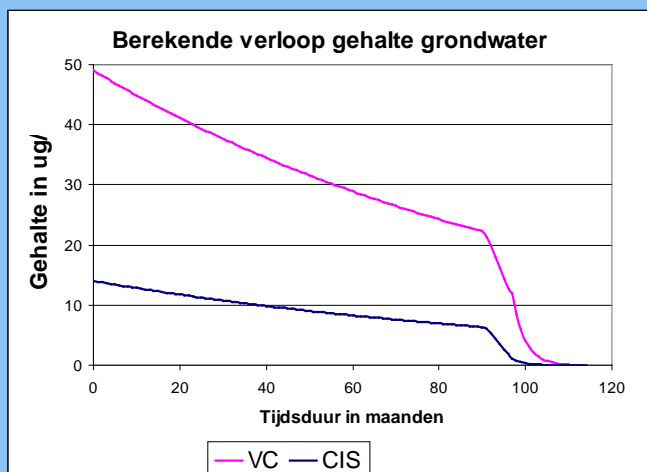
Uit het verloop van de concentraties nikkel en VOCI in het grondwater blijkt dat de concentraties dalen of stabiel zijn. Een stabiele eindsituatie is bereikt



Omgeving: Binnenstad
Aannemer: Groundwater Technology
Looptijd project actief: 2 maal 2 weken
Looptijd project passief: 5 jaar
Kosten: ca € 200.000
Status: afgerond met goedkeurende beschikking

Type: VOCl & Nikkel
Volume: ca 60.000 m³ bodemvolume (bronzone)
Maximum diepte: 7 m-maaiveld
Initiële concentraties: > 10.000 ug/l VOCl
Uiteindelijke concentraties: Nazorgloze stabiele eindsituatie

Resultaten



Er zijn enkele bijzonderheden:

- In één peilbuis vertoont nikkel een licht stijgende trend, samenhangend met het ontbreken van sulfaat in deze peilbuis. Stroomafwaarts is voldoende sulfaat aanwezig waardoor er geen verspreiding mogelijk is;
- De tweede injectieronde heeft een lichte mobilisatie van VOCl's opgeleverd in twee peilbuizen.
- In één peilbuis is de concentratie VC iets gestegen, hetgeen veroorzaakt wordt door de afbraak van CIS. Dit is conform de verwachting en de stijging van de concentratie VC zal tijdelijk zijn;
- De hoogste concentraties etheen en ethaan zijn aangetoond in de peilbuis waarin ook de sterkste afname van de concentratie CIS is aangetoond. Het geïnjecteerde substraat zal nog in ieder geval gedurende 4 jaar actief blijven. Dit is voldoende om te garanderen dat de situatie in de pluim stabiel blijft, d.w.z. dalende concentraties en afname van het volume sterk verontreinigd grondwater in de pluim.

In mei 2014 concludeert het Bevoegd Gezag dat de verontreiniging met VOCl en Nikkel in het grondwater in voldoende mate gesaneerd en gestabiliseerd is en stemt in met het behaalde resultaat.

Meer informatie nodig? Neem contact op met:

Eric de Zeeuw: +31 10 238 28 58 of per email: eze@gtbv.nl

