



In situ bodemsanering Willem Royaardsplein Den Haag

NTP GROEP
Infra - Milieu - Bouw

Naam en adres opdrachtgever: Gemeente Den Haag Dienst
Stadsbeheer, Postbus 12651,
2500 DP Den Haag

Naam contactpersoon: De heer M. Pluim

Directie: Royal Haskoning
Hoofdweg 490 Rotterdam

Aanneemsom (excl. BTW): € 324.000

Datum opdracht: 03-11-2004

Datum oplevering: Brongebied afgerond dec. 2006
Pluimgebied 2015

Veiligheidsklasse: 3T / 1F

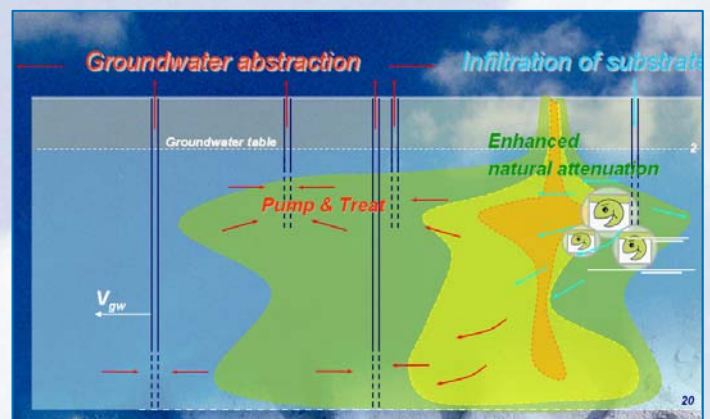
Beschrijving van het werk:

Als gevolg van bedrijfsactiviteiten van de stomerij aan het Willem Royaardsplein te Den Haag is het grondwater ter plaatse verontreinigd met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (VOCI's). De grondwaterverontreiniging strekt zich in horizontale richting uit over een afstand van circa 300 m, vanaf het W. Royaardsplein tot aan het waterwingebied van het Duinwaterbedrijf Zuid-Holland (DZH). De verontreiniging is hierbij aangetoond in onttrekkingsput 41 van de DZH. Het totale bodemvolume dat verontreinigd is boven interventiewaarde bedraagt naar schatting circa 130.000 m³.

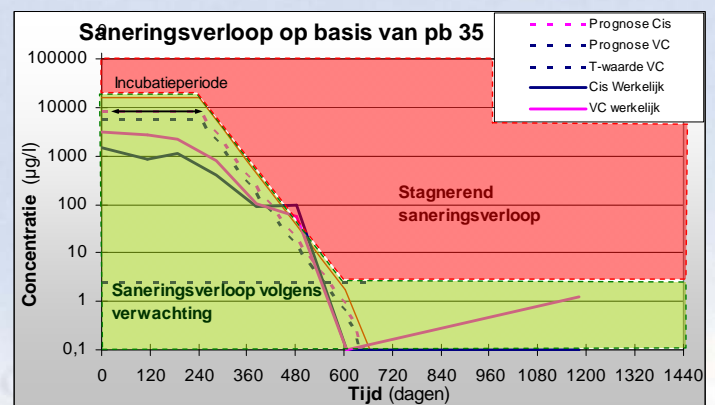
Voor de aanpak van de grondwaterverontreiniging is gekozen voor een gestimuleerde biologische aanpak van het brongebied middels het TCE-concept. Verspreiding van het substraat vindt plaats door het onttrekken van grondwater stroomafwaarts van de infiltratieschermen. Grondwater wordt hierbij onttrokken uit het pakket tot 8 m -mv. en uit het pakket tot 17 m -mv. Zodra uit de redoxmetingen bleek dat in de onttrekkingen substraat was aangekomen zijn deze onttrekkingen uitgeschakeld. Na een adaptieperiode zal vervolgens in het gestimuleerde gebied door middel van anaërobe afbraak de VOCI-verontreiniging worden afgebroken. Gedurende een periode van 6 maanden is hertoe onafgebroken anaërobe dechlorerende biomassa geïnjecteerd met een debiet van 4,5 m³/uur. In totaal is meer dan 4.000 kg DOC geïnjecteerd op 22.500 m³ geïnfiltrteerd grondwater.

Als belangrijkste randvoorwaarde waarbinnen het saneringsconcept ten uitvoer wordt gebracht geldt, in verband met het mogelijk optreden van droogteschade, een maximale grondwaterstandsverlaging van 30 cm.

Door middel van telemetrische bewaking van de grondwaterstanden op de locatie, vergeleken met het niveau van twee referentiepeilbuizen, wordt de sanering binnen deze randvoorwaarden ten uitvoer gebracht. De gehele installatie is voorzien van een uitgebreid PLC-programma en wordt bewaakt en bestuurd via telemetrie.



In onderstaande figuur is het concentratieverloop weergegeven voor de VOCI's in het grondwater in het brongebied. Hierbij is volledige afbraak tot etheen, ethaan en methaan aangetoond onder aanwezigheid van dehalococcoïdes ssp. Stabiliteit van de concentraties is aangetoond tot meer dan twee jaar na beëindiging van de actieve behandeling van de bronzone.



Stagnatie van de sanering van het pluimgebied is opgetreden doordat de verontreiniging in het middeldiepe pakket van 9 tot 12 m -mv. zit opgesloten binnen een heterogeen zandpakket. Hiertoe zijn aanvullende injecties uitgevoerd met EHC (Adventus Inc.).

Voor meer informatie:

NTP Milieu Enschede, de heer W.J.M. Havermans
Tel. 053 4614905 / 0651069507



NTP GROEP
Infra - Milieu - Bouw

In situ bodemsanering Willem Royaardsplein Den Haag

