

VOOR DE IN-SITU AANPAK VAN BODEMVERONTREINIGINGEN WORDT MEER EN MEER OVERGESCHAKELD OP DE IN-SITU AFBRAAK OF NEUTRALISATIE VAN DE VERONTREINIGENDE STOFFEN. HIERTOE WORDEN PRODUCTEN IN DE BODEM GEÏNJECTEERD WAARVAN GEKEND IS DAT DEZE DE VERONTREINIGING KUNNEN NEUTRALISEREN. HEEL VAAK WORDT HIERBIJ EEN BIOLOGISCHE AFBRAAKREACTIE GESTIMULEERD DOOR DE INJECTIE VAN EEN GESCHIKTE KOOLSTOFBRON. MAAR NAAST KOOLSTOFBRONNEN KOMEN SOMS OOK NOG ANDERE PRODUCTEN IN AANMERKING OM EEN AFBRAAK- OF NEUTRALISATIEREACTIE TE INDUCEREN. IN DEZE NIEUWSBRIEF LICHTEN WE TWEE RECENT UITGEVOERDE PROJECTEN TOE WAARBIJ EEN ANDER TYPE PRODUCT WERD GEÏNJECTEERD. HET EERSTE PROJECT OMVAT HET NEERSLAAN VAN ZWARE METALEN DOOR INJECTIE VAN EEN NATRIUMHYDROXIDE – OPLOSSING. IN EEN TWEEDE PROJECT WERD EEN CHEMISCH REDUCTANS GEÏNJECTEERD VOOR HET AANPAKKEN VAN EEN VERONTREINIGING MET GECHLOREERDE SOLVENTEN. IN HET LAATSTE GEVAL GAAT HET OM EEN EERSTE TOEPASSING VAN DIT PRODUCT IN BELGIË.

VEEL LEESPLEZIER

HANS BAILLIEUL

## SODECON

Sodecon is een innovatief en kennisgedreven bodemsaneringsbedrijf waarop consultants, projectontwikkelaars en industriële en particuliere probleembezitters beroep kunnen doen om hun bodemproblematiek kostenefficiënt en op duurzame wijze aan te pakken. We proberen dit hard te maken door onze gedegen expertise, onze no-nonsense politiek en onze rechttoe-rechtaan aanpak.

## IN SITU METAALPRECIPITATIE

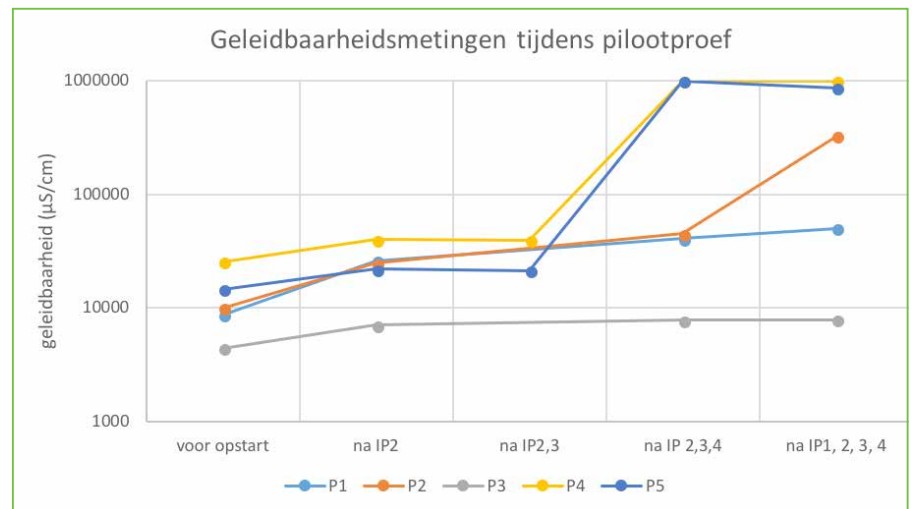
**Als gevolg van een lek in een zuurleiding was in het verleden op een industriële site in West-Vlaanderen een bodemverontreiniging in het grondwater ontstaan met de zware metalen lood en zink.**

Door de zware bodemtextuur en de beperkte hydraulische geleidbaarheid van de ondergrond, waren eerdere testen met een grondwateronttrekkingssysteem voor het verwijderen van de zware metalen niet succesvol gebleken. Daardoor werd overwogen om over te stappen op een in-situ techniek waarbij de zware metalen worden neergeslagen door een verhoging van de pH. Uit labtesten bleek immers dat door een verhoging van de pH tot 6, de concentratie aan zware metalen beneden de terugsaaneerwaarde konden worden gebracht.

Sodecon BVBA werd gevraagd om een voorstel uit te werken om de metaalprecipitatie vastgesteld in de labtesten naar pilotschaal uit te bereiden. Echter, gezien de beperkte doorlatendheid van de ondergrond is

conventionele injectie van substraten niet eenvoudig. Gezien er in deze streek reeds eerder succesvol koolstofbron in de ondergrond werd geïnjecteerd met de Spin®-injectietechnologie, werd voor de pilootproef voorgesteld om een natriumhydroxide-oplossing te injecteren met behulp van deze innovatieve injectietechniek. Voor de piloottest werden 4 injecties uitgevoerd tussen 1,5 en 4,0 m-mv. De dosering van natriumhydroxide werd bepaald op basis van de labtesten waarbij een titratiecurve werd opgesteld. De effecten in de bodem werden vóór, tijdens en na de injecties gemonitord in

5 peilbuizen. Tijdens de injectietesten werd de elektrische geleidbaarheid (EC) als tracer gebruikt om aankomst van de injectieoplossing te meten in de peilbuizen. Op deze manier konden de injecties on site opgevolgd worden en waren bijsturingen in-the-field mogelijk. In onderstaande grafiek zijn de resultaten van de geleidbaarheidsmetingen weergegeven. Er kan gezien worden dat in alle peilbuizen een stijging van de geleidbaarheid werd gemeten, behalve in peilbuis P3. Dit werd verwacht gezien deze peilbuis is gelegen onder de behandelde zone (tussen 5,0 en 6,0 m).



In alle peilbuizen binnen de invloedszone werd een sterke pH verhoging gemeten in de eerste monitoringsronde na injectie. Als gevolg van deze pH stijging konden de hoge concentraties aan lood (30 mg/L) en zink (490 mg/L) sterk gereduceerd worden (95% en meer) tot onder de saneringsdoelstellingen. In volgende monitoringsrondes zal verder geëvalueerd worden hoe de pH en de concentraties aan zware metalen verder evolueren.



**NAAST DE MOEILIJKE ONDERGROND (NL. ZWARE DROGE KLEIBODEM), WAS DIT PROJECT OOK EEN UITDAGING GEZIEN DE WERKEN DIENDEN UITGEVOERD TE WORDEN MET EEN STERK BIJTEND PRODUCT EN DIT TER HOOGTE VAN EEN INTENSIEF GEBRUIKTE ZONE OP EEN ACTIEVE PRODUCTIESITE. DAARNAAST VEREIST WERKEN MET NATRIUMHYDROXIDE SPECIFIEKE AANDACHT VOOR DE GEBRUIKTE MATERIALEN EN VOOR DE VEILIGHEID VAN MENS EN OMGEVING. ONDANKS DEZE COMPLEXITEIT KON HET PROJECT TOT EEN GOED EINDE WORDEN GEBRACHT. VERMOEDELIIK ZAL DE FULL-SCALE SANERING OP DEZE SITE IN DE ZOMER 2019 VAN START GAAN.**

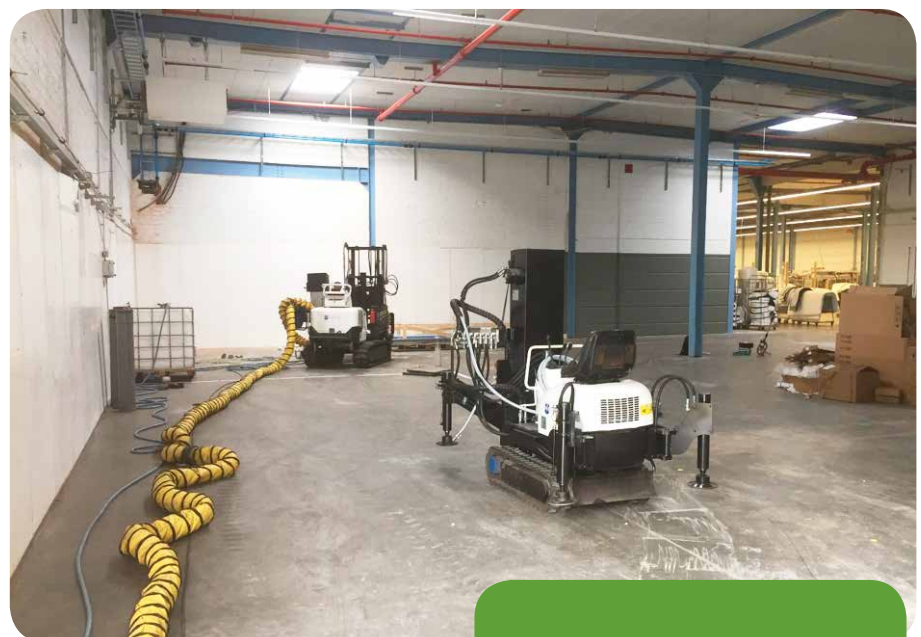


## CHEMISCHE REDUCTIE VOOR GECHLOREERDE SOLVENTEN

Bij chemische reductie van gechloreerde solventen wordt steevast gedacht aan nulwaardig ijzer. Nulwaardig ijzer heeft echter verschillende beperkingen voor directe injectie in de ondergrond. Het kan namelijk niet als een oplossing geïnjecteerd worden en het is zeer reactief waardoor het zeer snel aan elkaar en aan de bodem gaat kleven. **Regenesis heeft een product ontwikkeld - CRS® (Chemical Reduction Solution) - dat gebaseerd is op oplosbare ijzercomponenten die als een oplossing kunnen geïnjecteerd worden. Deze oplosbare ijzercomponenten vormen in de bodem ijzerprecipitaten die in staat zijn om gechloreerde solventen af te breken door middel van chemische reductie.**

**IN FEBRUARI 2018 HEEFT SODECON EEN PILOOTTEST UITGEVOERD VOOR AFBRAAK VAN GECHLOREERDE SOLVENTEN MET DE SPIN®-INJECTIETECHNOLOGIE.**

Hierbij werd CRS® samen met een koolstofbron geïnjecteerd in de bodem. **Doel is om de gechloreerde solventen niet enkel biologisch maar ook chemisch af te breken om zo de sanering sneller te kunnen afsluiten.** Gezien de eerste resultaten positief waren wordt in april-mei 2018 een tweede fase uitgevoerd waarbij bijkomende injecties worden uitgevoerd in andere kernzones. Het bijzondere aan deze fase is dat zowel het onderzoek om deze kernzones verder in kaart te brengen als de sanering op 2 weken moet uitgevoerd worden. Aferkend veldwerk werd uitgevoerd tijdens de uitvoering van injecties en de locatie van de injectiepunten werd continue bijgesteld op basis van de input van het veldwerk.



## CONTACT

WILLEN JULLIE GRAAG WETEN WAT SODECON VOOR JULLIE IN DE TOEKOMST KAN BETEKENEN? OF HEEFT U EEN CONCRETE VRAAG OF EEN SPECIFIEK DOSSIER WAARBIJ WIJ JULLIE MET ONZE EXPERTISE WILLEN BIJSTUUREN? NEEM DAN GERUST CONTACT MET ONS OP VOOR EEN VRIJBLIJVEND GESPREK.