



Bei dem DSM-Betrieb Chemelot in Geleen wurden 2.600 m<sup>3</sup> mit 1.300 kg BTEX verunreinigter Boden in der ungesättigten Zone mit PuriSoil<sup>®</sup> saniert.

Zusammenfassung

Die Kontamination war durch eine undichte Pyrolysebenzinleitung verursacht worden, die sich etwa 0,5 m über der Geländeoberfläche befindet. Das Pyrolysebenzin hatte sich über eine Fläche von 350 m<sup>2</sup> verteilt und drang bis in den in 8 m Tiefe befindlichen Grundwasserleiter vor. Die Bodenverunreinigung befand sich unter einem 4 m hohen Hügel und einem Teil der Eisenbahngleise. Um ein Verlagerung des BTEX mit dem Grundwasser zu vermeiden, entschloss sich der Eigentümer als Sofortmaßnahme zu einer Grundwasserentnahme.

Für die Sanierung der ungesättigten Zone wurde PuriSoil<sup>®</sup> installiert.

Regelmäßige Messungen wiesen aus, dass während der Sanierung der ungesättigten Zone kein BTEX in die Umgebung emittiert wurde. Die Sanierung wurde über die Messung von VOC und Sauerstoff in den in der bioaktiven Schicht befindlichen Monitoringboxen gesteuert.

Die Grundwasserentnahme zur Vermeidung eines BTEX-Austrags konnte ein Jahr nach Beginn der PuriSoil<sup>®</sup>-Sanierung eingestellt werden. Nach vier Jahren wurde die Sanierung erfolgreich abgeschlossen.

Foto des Sanierungsgeländes





Projektdaten	
Standort	Industrielles Freigelände am Fuße eines Hügels/einer Böschung und unter Eisenbahngleisen, in der Nähe des Güterbahnhofs Stein (NL)
Auftraggeber	SABIC (Standort Chemelot)
Schadstoffe und Konzentrationen	In der ungesättigten Zone befanden sich insgesamt 1.300 kg BTEX in 2.600 m <sup>3</sup> Boden. Die gemessene BTEX-Höchstkonzentration betrug bei Projektbeginn 1.000 mg/kg.
Lagebeschreibung	Fläche: 350 m <sup>2</sup> . Die Schadstoffe befanden sich bis in 8 m Tiefe unter der Geländeoberfläche. Der Boden bestand aus Kies, Sand und Lehm. Die Kontamination befand sich in der ungesättigten Zone sowie im Grundwasserleiter.
Laufzeit	1999 – 2003

Die Grundwasserentnahme zur Vorbeugung eines BTEX-Austrags wurde ein Jahr nach Beginn der PuriSoil®-Sanierung eingestellt, da durch diese Sanierungsmethode keine Schadstoffverlagerung aus der ungesättigten Zone in das Grundwasser mehr auftrat. Nach vier Jahren wurde das Sanierungsergebnis mithilfe einer Bodenuntersuchung ermittelt. Die Tabelle zeigt die Ergebnisse in zusammengefasster Form.

Ergebnisse

Tiefe (m unter GOK)	Benzol		Schadstoffeliminierung
	Beginn	Ende	
0 – 3	470,5	0,09	99,98 %
3 – 6	1.200	< 0,05	100,00 %
6 – 9	2,1	< 0,05	100,00 %

Schlussfolgerung

Das PuriSoil®-Verfahren erwies sich auch unter bautechnisch schwierigen Umständen als eine wirtschaftliche Sanierungsmethode, die die normale Nutzung des Geländes nicht behindert. Eine weitere Erkenntnis ist, dass die Grundwasserbelastung mit Schadstoffen durch PuriSoil® sehr schnell zurückgeht, wodurch keine Wasserentnahme mehr erforderlich ist.