

# Product Sheet: Meten van Ba gehalten in bodems op olie- en gasproductielocaties met behulp van handheld Röntgen fluorescentie spectrometrie (handheld XRF)



## Inleiding

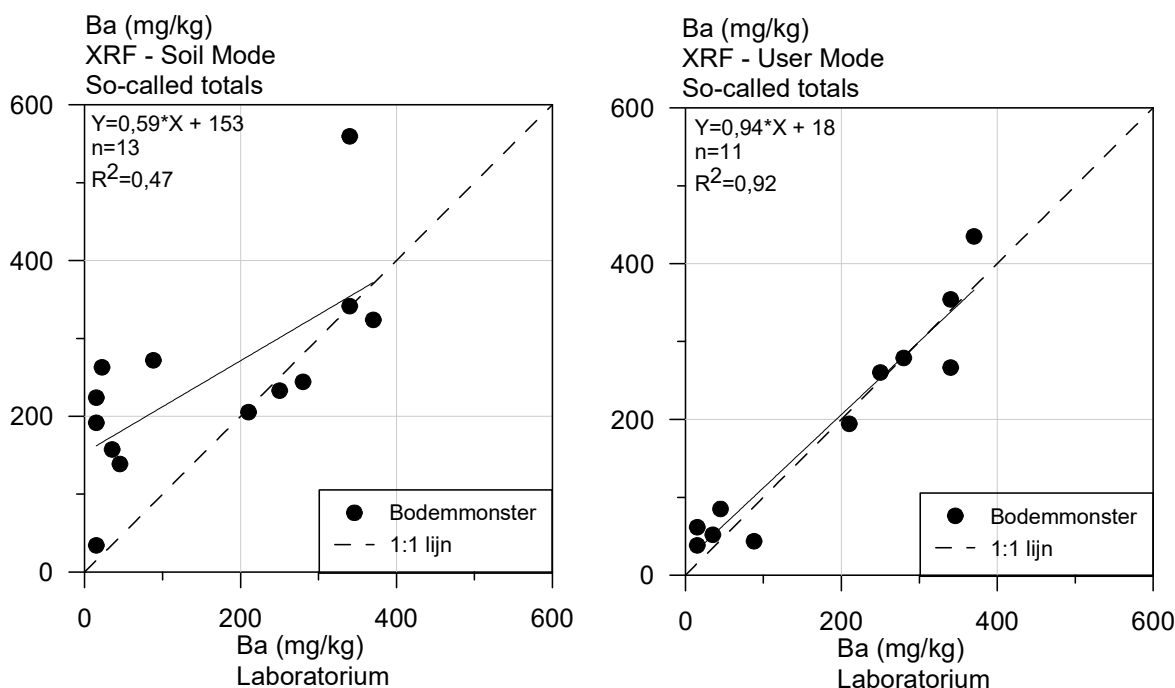
Sterk verhoogde barium (Ba) gehalten in bodems worden met name aangetroffen op olie- en gasproductie locaties. Op deze locaties is bariumsulfaat gebruikt als boorvloeistof. Deze boorvloeistof heeft een hoge dichtheid waardoor de hydrostatische druk in de boorput wordt verhoogd en de kans op een blowout wordt verkleind. Door het gebruik van bariumsulfaat kan de bodem op olie- en gasproductie locaties verontreinigd zijn met Ba. Met een handheld XRF is het mogelijk om de Ba gehalten in de bodems op olie- en gasproductielocaties non-destructief, snel en on-site te meten.

## Methode

Bodemmonsters (n=13) van een NAM-productielocatie zijn zowel geanalyseerd met een handheld XRF (NITON XL3t GOLLD+) als door een geaccrediteerd laboratorium. Voor de bepaling van Ba in bodemmonsters met de handheld XRF wordt normaliter de Soil Mode gebruikt. Deze standaard Mode bevat echter geen background correcties. GeoConnect heeft zelf een User Mode gemaakt voor de handheld XRF die wel rekening houdt met de sterk variërende background van Ba in het XRF-spectrum. De bodemmonsters zijn zowel geanalyseerd in de standaard Soil Mode als met de zelf opgestelde User Mode.

## Resultaten

De resultaten van de handheld XRF en laboratorium metingen zijn weergegeven in Figuur 1.



**Figuur 1.** Ba gehalten in bodemmonsters gemeten met de handheld XRF in de Soil Mode (links) en de User Mode (rechts) versus de Ba gehalten gemeten in een geaccrediteerd laboratorium.



In Figuur 1 (links) is te zien dat de Ba gehalten gemeten in de Soil Mode met de handheld XRF kunnen worden overschat. Dit komt doordat in de Soil Mode niet wordt gecorrigeerd voor de (soms hoge) background van Ba. In de zelfgemaakte User Mode wordt deze correctie wel uitgevoerd (Figuur 1; rechts). Dit resulteert in een goede correlatie tussen de handheld XRF en laboratorium resultaten ( $R^2 = 0,92$ ). In de User Mode kan het Ba gehalte van een bodemonsters on-site binnen 60s nauwkeurig worden bepaald (handheld XRF type Niton XL3t GOLDD+). De detectiegrens is circa 18 mg/kg.

### **Conclusies**

Ba gehalten in bodems kunnen alleen nauwkeurig en vergelijkbaar met een geaccrediteerd laboratorium worden gemeten met een handheld XRF in de zelfgemaakte User Mode. Dit is niet mogelijk met de standaard Soil Mode.

### **Meer informatie?**

Heeft u interesse in het meten van Ba met de handheld XRF of wenst u meer informatie, mail dan naar [n.walraven@geoconnect.nl](mailto:n.walraven@geoconnect.nl) of bel 06-25102980.