

Product Sheet: Vochtcorrectie voor de bepaling van metaalgehalten in (water)bodems met behulp van handheld Röntgen fluorescentie spectrometrie (handheld XRF)

Inleiding

Vochtgehalten >20 % hebben een storend effect op de bepaling van de metaalgehalten (o.a. Zn, Pb, Cu, As, Ni en Cr) in (water)bodems met behulp van een handheld XRF. Dit probleem kan verholpen worden door de monsters voorafgaand aan de analyse te drogen. Dit is echter tijdsinefficiënt en veelal niet mogelijk in het veld. Om dit probleem op te lossen heeft GeoConnect een vochtcorrectie opgesteld.

Methode

GeoConnect heeft 129 (water)bodemmonsters zowel veldvochtig als na drogen geanalyseerd met een handheld XRF (NITON XL3t GOLDD). Tevens is het vochtgehalte van ieder monster bepaald met een vochtsensor (e+ soil MCT van Eijkelkamp Agrisearch Equipment). Voor de vochtcorrectie heeft GeoConnect de volgende generiek formule opgesteld:

$$X_{\text{droog}} = X_{\text{nat}} \times (1 + \text{vocht}/100 \times f_x)$$

Waarbij,

X= gemeten elementgehalte met de handheld XRF (in mg/kg)

droog= gedroogd (water)bodemmonster

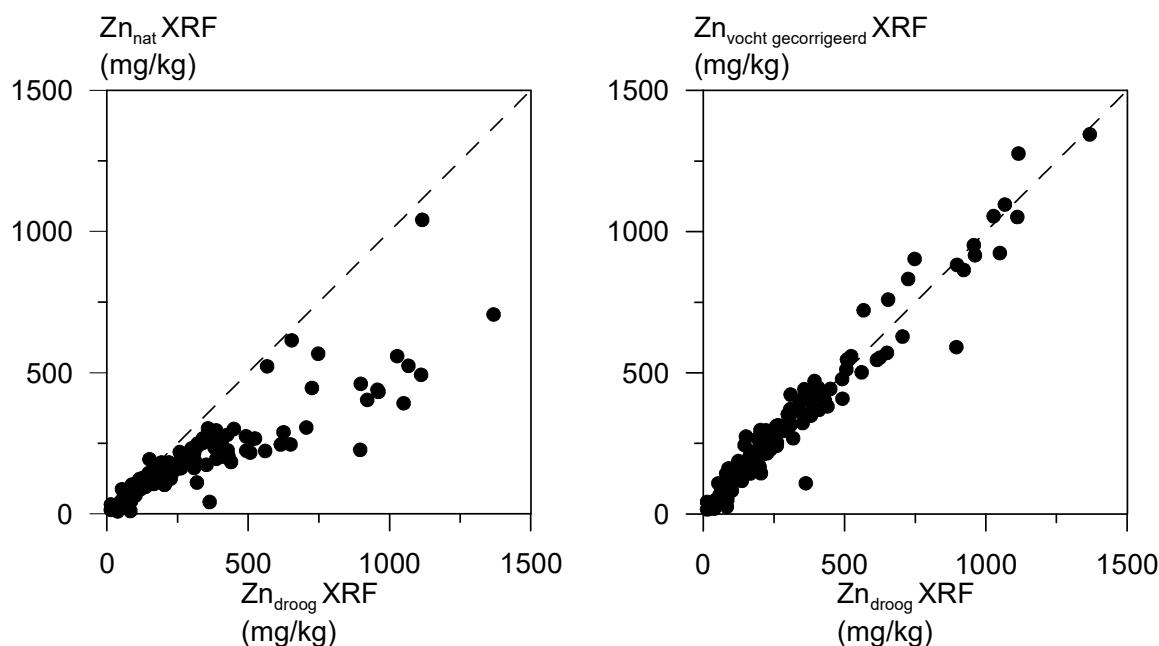
nat= veldvochtig (water)bodemmonster

vocht= gemeten vochtgehalte (in gewichtsprocent)

f= berekende element specifieke vochtcorrectie factor

Resultaten

Ter illustratie zijn de resultaten van de vochtcorrectie van Zn gevisualiseerd in Figuur 1.



Figuur 1. Resultaten van de vochtcorrectie voor Zn in (water)bodems gemeten met een handheld XRF.

In figuur 1 (links) is te zien dat de Zn gehalten bepaald met de handheld XRF op de natte (veldvochtige) monsters lager zijn dan bepaald op de gedroogde monsters. Na vochtcorrectie (figuur 1 rechts) is het effect van vocht op de handheld XRF bepaling verholpen.

Conclusies

De generieke vochtcorrectie, opgesteld door GeoConnect, voor de bepaling van elementgehalten in (water)bodemmonsters met een vochtgehalte > 20 % werkt. Indien het vochtgehalte van een (water)bodemmonster bekend (gemeten) is, kunnen de elementgehalten gemeten met de handheld XRF in het veldvochtige (water)bodemmonster hiervoor gecorrigeerd worden.

Meer informatie?

Heeft u interesse in het meten van veldvochtige (water)bodems met de handheld XRF of wenst u meer informatie, mail dan naar n.walraven@geoconnect.nl of bel 06-25102980.

