

## GRONDWATERSTAND HANDMATIG METEN BLIJKT BEST NAUWKEURIG



Het valt reuze mee met de nauwkeurigheid van handmatig gemeten grondwaterstanden. Wie de grondwaterstand op een zeer traditionele manier meet (door een dompelklokje aan een meetlint in een peilbuis te laten zakken) of met een elektronisch peilapparaat met geluidssignaal, maakt meetfouten van hooguit enkele centimeters.

Het experiment in volle gang bij het Boetelerveld in Overijssel

Kennisinstituut Alterra deed onderzoek naar de nauwkeurigheid van handmatig meten in opdracht van de provincie Overijssel en in samenwerking met vrijwilligers van Landschap Overijssel en professionele meetnetbeheerders. In Overijssel werden door deze groep in zestien waterdichte peilbuizen in totaal 256 metingen verricht.

Waterbeheerders willen weten hoe diep het grondwater zit, omdat deze waterstand van belang voor de groei van gewassen, voor de uitspoeling van nutriënten, voor de aanvoer van zout en voor de bewerkbaarheid van de bodem. Al sinds halverwege de vorige eeuw worden grondwaterstanden gemeten in landelijke en regionale meetnetten, waardoor er een netwerk van inmiddels ruim 20.000 filters is ontstaan. Metingen worden vaak uitgevoerd door een klokje, bevestigd aan een meetlint, in een buis met een filter te laten zakken. Zodra het klokje het wateroppervlak in de buis raakt klinkt er een 'plop' en kun je op het meetlint de diepte van het wateroppervlak ten opzichte van de bovenkant van de buis aflezen. In plaats van een klokje kan ook een elektronisch peilapparaat worden gebruikt dat een geluidssignaal afgeeft zodra de sensor het wateroppervlak raakt.

De laatste jaren zijn in veel buizen automatische drukopnemers geïnstalleerd, waarmee met hoge frequentie standen kunnen worden gemeten. Om deze metingen te kalibreren en te controleren blijven handmatige waarnemingen met een meetlint en klokje of met een elektronisch

peilapparaat noodzakelijk. Het experiment op een veldje in Overijssel was bedoeld om de fout die gemaakt wordt bij handmatig meten vast te stellen. Uit de analyse blijkt dat 95 procent van de meetfouten die met een dompelklokje worden gemaakt ligt tussen - 2,85 centimeter en + 1,2 centimeter, en dat 95 procent van de meetfouten die met een elektronisch peilapparaat worden gemaakt ligt tussen - 0,90 centimeter en + 2,15 centimeter. Verder blijkt dat bij dompelklokjes de helft van de meetfouten lager is dan 0,15 centimeter; bij het gebruik van elektronische peilapparaten ligt de helft van de fouten onder de 0,25 centimeter.

Het experiment liet verder zien dat de grootste fouten worden gemaakt bij het aflezen van het meetlint. De meetlinten die aan de elektronische peilapparaten zijn bevestigd gaven regelmatig aanleiding tot waarnemingsfouten van circa 100 centimeter. De meetlinten waaraan de dompelklokjes waren bevestigd waren veel duidelijker, en hiermee werden dergelijke fouten niet gemaakt.

Martin Knotters (Alterra, Wageningen UR)  
Thomas de Meij (Provincie Overijssel)  
Matheijs Pleijter (Alterra, Wageningen UR)



Een meer uitgebreide versie van dit artikel is te lezen door gebruik te maken van de QR-code of te kijken op de website: [www.vakbladh2o.nl](http://www.vakbladh2o.nl)