

Hatsi-kD

Iedere hydroloog heeft wel een arsenaal aan vuistregels achter de hand, die hij toepast als de omstandigheden tot een snel oordeel dwingen. In feite bepaalt de omvang van dat arsenaal voor een belangrijk deel ons aanzien als deskundige: vuistregels stellen ons in staat om snel belangrijke zaken van details te scheiden, gevolgen van onverwachte gebeurtenissen in te schatten en ad rem te reageren, bijvoorbeeld tijdens vergaderingen. De rubriek Hatsi-kD wil u opwekken om uw vakgenoten deelgenoten te maken van uw 'weetjes'. De redactie zou ze graag verzamelen om ze t.z.t. te sorteren en te bundelen. Wie weet levert het ooit een interessant boekwerkje op. En het zou toch leuk zijn als uw naam daarin voorkwam... Het volgende voorzetje is bedoeld om uw belangstelling op te wekken.

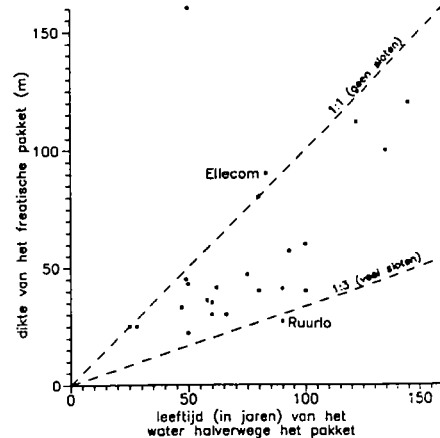
Vuistregel 1:

In een homogeen freatisch pakket is de bovenste helft van het grondwater jonger (in jaren) dan de pakketdikte (in meters).

Dus: in een 100 m dik freatisch pakket is de bovenste helft van het grondwater jonger dan 100 jaar. Deze regel geldt als er *geen sloten* aanwezig zijn. Als er wel sloten zijn kan men de leeftijd met 2 vermenigvuldigen; zijn er veel sloten dan kan de vermenigvuldigingsfactor oplopen tot 3.

De regel heeft een eenvoudige theoretische achtergrond, die de lezer vast zelf wel kan reconstrueren. Ik heb hem gecheckt voor 25 winplaatsen in Gelderland (Heidelberg en Supèr, 1991), maar ik moet daarbij aantekenen dat het om een rekenkundige check gaat; er is niets in het veld gemeten. De bijgaande grafiek geeft het resultaat. Er is één uitschieter, die ik eerlijkheidshalve ook weergeef. Omdat ik een

vrij groot vertrouwen heb in de vuistregel, vermoed ik dat er iets fout zit in het rekenmodel, dat voor deze winplaats gebruikt is. Bij twee extreme punten heb ik de naam van een winplaats geschreven. Het gaat om Ellecom, een gebied zonder sloten, en om Ruurlo, waar veel oppervlaktewater aanwezig is. Als u de topkaart erop naslaat kunt u zelf beoordelen wat ik met de vage term 'veel' bedoel.



In feite verloopt de leeftijdverdeling van het grondwater (gemeten over de dikte van het pakket) exponentieel, net zoals de leeftijd van radioactieve deeltjes. In deze vergelijking is de bovengenoemde leeftijd de 'halfwaardetijd', wat in dit geval wel een beetje vreemde term is. In de afleiding van de vuistregel blijkt de horizontale stromingscomponent geen rol te spelen. Een direct gevolg van de vuistregel is daarom een nieuwe

Vuistregel 2:

De leeftijdverdeling van opgepompt water hangt niet af van de vorm van het intrekgebied, noch van de opgepompte hoeveelheid.

Hetzelfde geldt trouwens voor de leeftijdverdeling van het grondwater dat in een beek exfiltreert.

Natuurlijk geven deze regels maar een indicatie, maar daarvoor zijn het vuistregels, nietwaar?

Referentie:

Heidelberg, E. en J. Supèr (1991)
Globale berekening van intrekgebieden
in de provincie Gelderland; Kiwa-
rapport SWO 91.231

Kees Maas

Zend uw vuistregel(s) aan:

Kees Maas
Kiwa Onderzoek en Advies
Postbus 1072
3430 BB Nieuwegein