

Het bepalen van de omvang van de zoute kwel en het
kwelpatroon over grote gebieden

ir. W.C.Visser

Bij het bepalen van de omvang van de zoute kwel en de plaats waar deze kwel aan de dag treedt kan worden onderscheiden naar de kwel in de percelen, die door de drains tot afvoer komt en de kwel die direct op de sloot afvloeit.

Een snelle bepaling, die op grond van een directe bemonstering in deze kwelbedragen een inzicht geeft, werd ontworpen. Hierbij komt het kwelpatroon door vergelijken van de analyse-cijfers te voorschijn. De kwelhoeveelheid wordt in meer relatieve maat gevonden en kan alleen met vrij ingewikkeld onderzoek in een meer absolute hoeveelheid worden omgezet. Voor dergelijk onderzoek wordt verondersteld, dat de tijd niet aanwezig zal zijn. Dit wordt tot later verschoven.

De meting van de kwel op de drains

Voor drains kan men door het meten van zoutgehalten en debieten een redelijke indruk van de kwel krijgen. Het meten van debieten is echter nogal tijdrovend, zodat bij het opmeten van grote oppervlakten volstaan zal moeten worden met debietmeting in slechts een deel van de waarnemingspunten. Het is dan mogelijk, om uit het zoutgehalte alleen de sterkte van de kwel te berekenen.

De metingen moeten worden uitgevoerd op momenten, dat de meeste drains lopen. Dit zal mogelijk zo kort duren, dat voor grote arealen gelijktijdig vrij veel personeel nodig zal zijn voor de uitvoering van de metingen. De eisen aan vervoer en arbeidstijd worden elders behandeld. De metingen kunnen met beperkte dichtheid worden uitgevoerd, omdat bij bemonstering van twee drains per meetpunt de meting een gemiddelde geeft voor een oppervlak van omstreeks 0,25 ha.

Het grote probleem bij de meting van de drainafvoeren en zoutgehalten is het vinden van de momenten, waarop enerzijds de buizen met de minste kwel nog lopen, en anderzijds de buizen met de meeste kwel niet onder water staan. Men zal vermoedelijk zich zo moeten outillieren, dat onder water uitmondende buizen kunnen worden gemeten. Hiervoor moet een meetinstrument in voldoende aantal beschikbaar zijn. Aan een verbetering van een bestaand prototype wordt aandacht gegeven.

Men kan schatten dat bij opname over grote arealen afhankelijk van de wijze van organiseren van de meting er enkele van deze meters nodig zullen zijn tegen een aanmaakprijs van f 50,- per stuk.

De meting van de kwel op de slootbodem

De meting van de kwel die op de sloot afvloeit wordt uitgevoerd met een meetinstrument, dat het water van enkele dm² van de slootbodem opvangt en afzonderlijk meet. Zie bijgevoegde figuur.

De hoeveelheid water die op de verschillende gedeelten van de natte slootomtrek afvloeit zal variëren. Er zal niet naar gestreefd moeten worden, op elke plek op bodem en wanden van de sloot parallel metingen te doen om deze verdeling van de kwel over de slootomtrek te achterhalen. De meting midden op de bodem wordt als criterium voor de mate van de kwel genomen. Het zal echter niet de kwel in absolute maat kunnen geven.

Ook in de lengte van de sloot blijken zeer grote verschillen in kwel op te treden. De kwel is zeer inhomogeen verdeeld. Deze variatie kan men vereffenen door op voldoende aantal plekken te meten. Deze methodiek vereist een veel dichter waarnemingsnet dan de drainafvoermeting.

Deze meting kan op elk tijdstip in het jaar worden uitgevoerd en zal bij voorkeur in perioden met goed weer worden aangepakt. Van belang is wel, dat geen sloten droog staan, zodat het droogste deel van het jaar wellicht uitvalt.

De meter voor de slootkwel is in een aantal van 40 stuks aanwezig. Dit is voldoende om 4 man voortdurend 10 waarnemingspunten per dag te laten opnemen. Bij opmeten van grotere arealen zal, afhankelijk van de wijze van organiseren van het werk, het aantal kwelmeters uitgebreid moeten worden. De kwelmeter werd vervaardigd tegen f 25,- per stuk.

Bij de kwelmeting kan evenals bij de drainmeting een nevenbepaling op een kleiner aantal meetpunten worden uitgevoerd - in dit geval een zoutgehaltebepaling - waaruit tezamen met het debiet de kwel van water uit de ondergrond kan worden bepaald. Waarnemingen werden verzameld maar nog niet uitgewerkt, zodat de berekeningsmethode - vermoedelijk ongeveer gelijk aan de berekening voor de drainafvoeren - nog niet kon worden getoetst.

Wageningen, juli 1962.

KWELMETER

De zinken cilinder wordt m.b.v. de indrijfstang zover de slootbodem ingedrukt tot de bovenkant van de cilinder ongeveer gelijk ligt met de slootbodem. Bij deze manipulatie is de 3-wegkraan zo gesteld, dat de lucht en het water in de cilinder via buisje A en opening B kunnen ontwijken. Vervolgens wordt de 3-wegkraan in de stand gedraaid waarin het water uit de cilinder in de plastic zak kan stromen.

Het water dat in de zak wordt opgevangen is een maat voor de hoeveelheid die via de bodem de sloot binnendringt.

