

Bepaling van zoute kwel uit diepte en vorm van het zoutwaterfront

Bij heterogene profielen kan de gelaagdheid een overheersende invloed hebben op de vorm van het zoutwaterfront. In een homogene bodem is een bepaling van de zoute kwel veel beter uitvoerbaar. Zou de variatie in doorlatendheid verwaarloosd mogen worden (profiel dus als exact homogeen aangenomen), dan is uit de gemiddelde vorm van het zoutfront direct de verhouding tussen de sterkte van de zoute kwel en de overtollige neerslag te bepalen mits ook het soortelijke gewicht van de zoute kwel bekend is. Behalve een bepaling van de vorm van het zoutfront is dus altijd een bepaling van de zoutconcentratie nodig, wat in het algemeen tegelijkertijd met een elektrische sonde gebeuren kan. Voor een nauwkeuriger bepaling van het zoutgehalte zou men eventueel een proefboring tot enkele meters diepte kunnen adviseren om daaruit een zoutwatermonster te onttrekken.

Indien men echter vermoedt, dat het zoete water grotendeels door een laag stroomt die een andere gemiddelde doorlatendheid heeft, dan de grond waardoor het zoute water stroomt (verhoudingen tussen de gemiddelden van 1 : 3 en zelfs minder mogen niet verwaarloosd worden) dan is het nodig deze doorlatendheden in grootteorde te kennen. Welke bepalingsmethode voor de doorlatendheid aanbevolen moet worden, hangt van de omstandigheden af. Een geschikte methode is in het algemeen wel de buizenmethode. Eventueel zou men zich kunnen beperken tot de doorlatendheid van het zoute medium, onder het ontwateringscentrum (enkele meters zijdelings is toegestaan), maar moet dan ook stijghoogtebepalingen doen (bepaling van de vorm van het zoutwaterfront blijft nodig, soortelijke-gewichts-bepaling niet meer nodig).

Tussen zomer en winter bestaat vermoedelijk een belangrijk verschil in zoute kwel, zowel wat betreft intensiteit als inrichting. Om dit na te gaan zouden de metingen op elke plaats die in het onderzoek opgenomen wordt, minstens gedurende 1 jaar voortgezet moeten worden (frequentie minstens 4 per jaar).

Voor de stationnaire toestanden in een homogeen profiel heeft onder-

getekende in de jaren 1949 - 1951 met behulp van de relaxatiemethode voor verschillende soortelijke gewichten een volledige oplossing kunnen geven. Voor stationnaire toestanden in gelaagde profielen zijn benaderingsformules afgeleid, die eventueel via modelonderzoek getest zouden kunnen worden. Voor de niet-stationnaire beweging werd in deze jaren een verticaal glasplaten-model ontworpen, waarvan de constructietekeningen nog aanwezig zijn. Voordelen van een glasplatenmodel boven een grondmodel zijn de eenvoud en de iets grotere snelheid, waarmee verschillende toestanden doorgemeten kunnen worden.

Gezien de moeilijkheden die vermoedelijk ook onder gunstige omstandigheden bij de interpretatie van het veldonderzoek zullen optreden, lijkt het gewenst voor controle tegelijkertijd in het open water afvoermetingen en (of) zoutconcentratiemetingen uit te voeren. We mogen deze meetmethodes echter toch niet als zuiver directe metingen beschouwen, daar vermenging met regenwater en slootwater vrijwel altijd een zekere storende invloed heeft. Indien het echter om het zoutbezwaar gaat, vindt men direct de gevraagde uitkomst als product van afvoerintensiteit en concentratie, eventueel te zien als functie van de afstand tot de dijk. Wegens de omvang en lange duur van het veldwerk, wat uit het bovenstaande duidelijk blijkt, zou uitvoering van de veldmetingen aan een in Zeeland gestationeerd ingenieur of technisch ambtenaar opgedragen moeten worden. Enige bekendheid met waterstaatkundige- en bodemkundige toestanden moet bij dit onderzoek trouwens als onmisbaar beschouwd worden.

Juni 1957

Drs.L.F.Ernst.

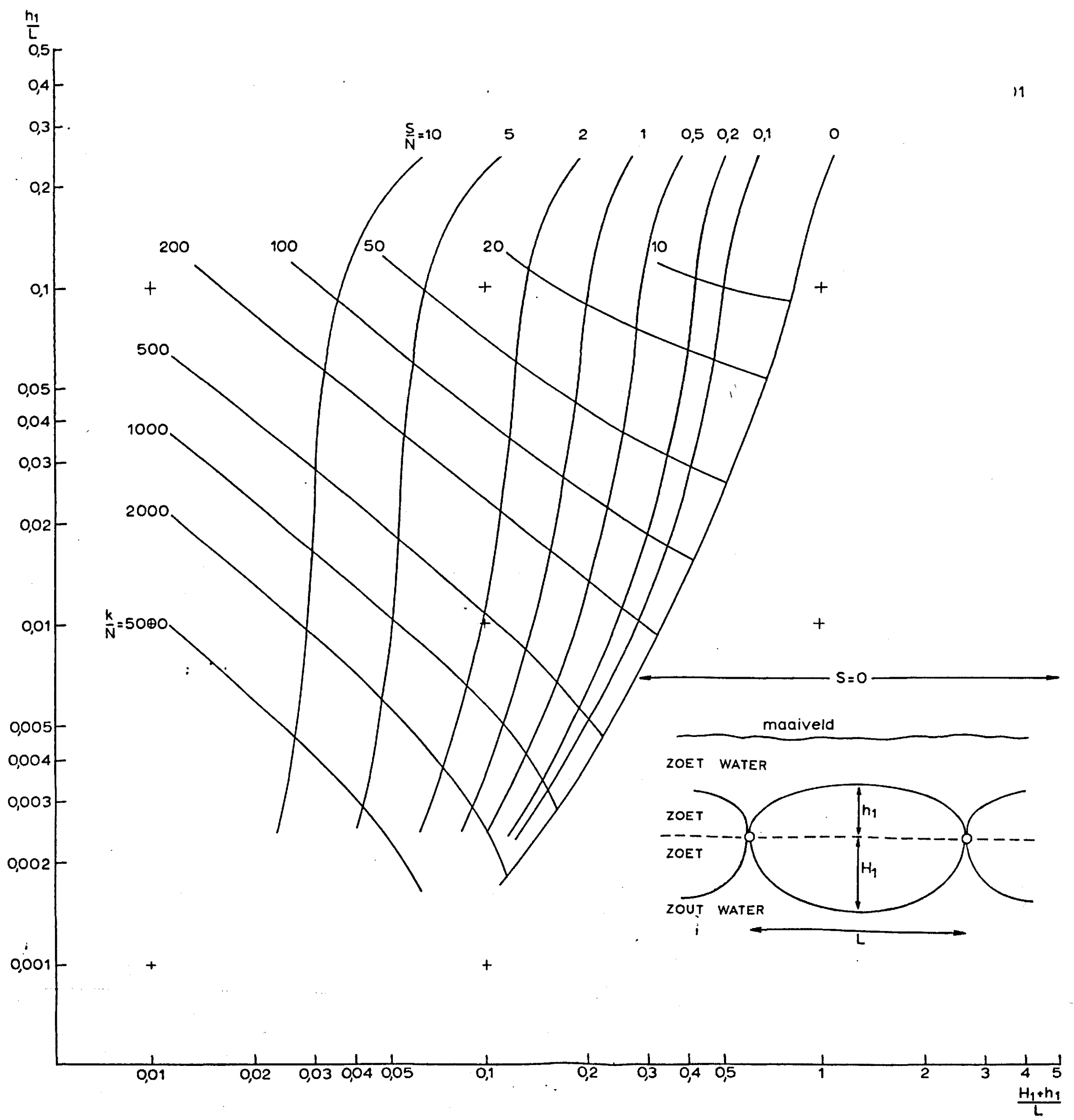
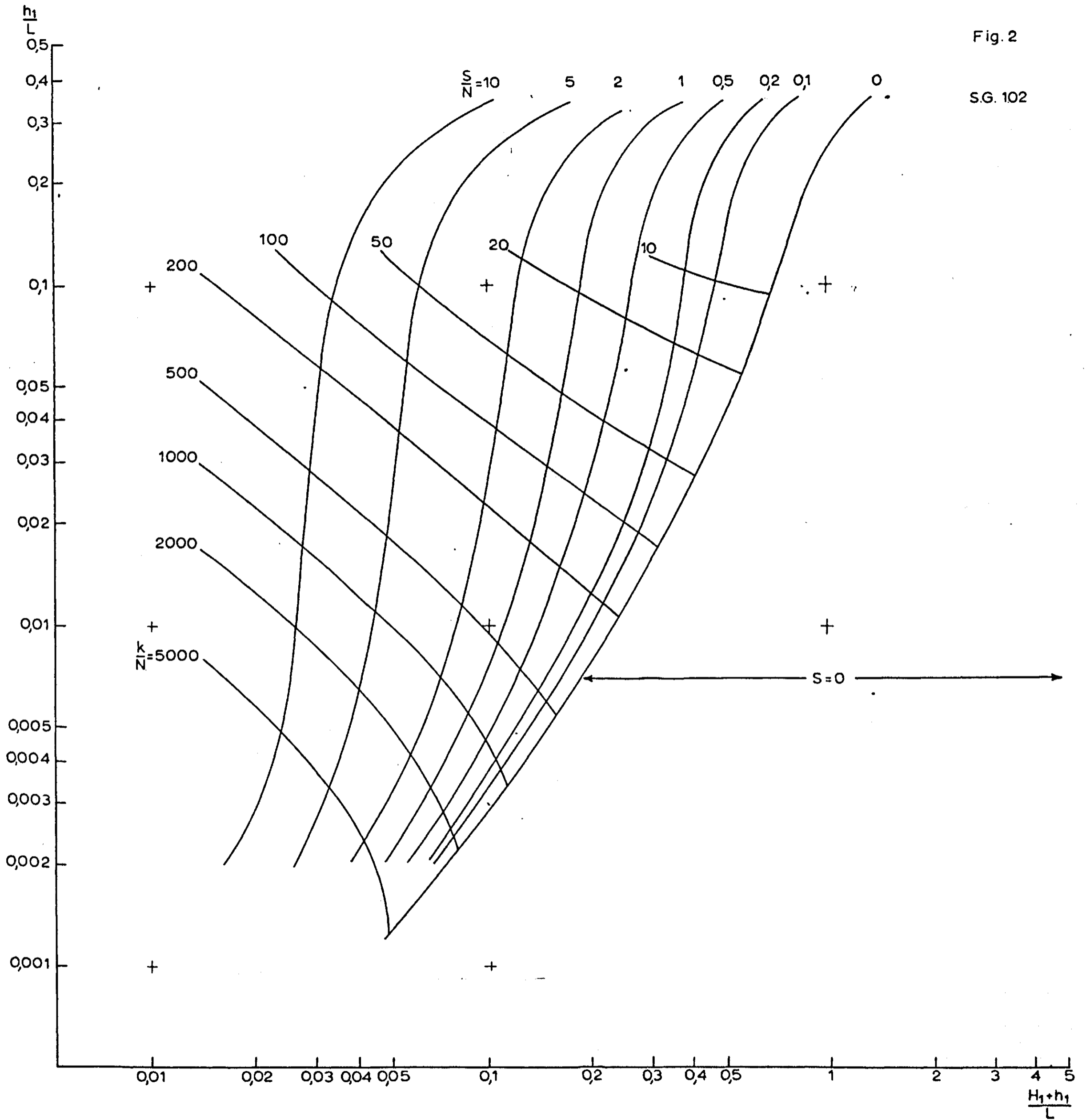


Fig. 2

SG. 102



figuur 3

