

IJking V-Romijn Tetinkveld

Nota No. 12

Hydraulica Laboratorium
Landbouwhogeschool
Augustus 1968
(66-53)^{II}

I. Inleiding.

Ter bepaling van de afvoeren in het Tetinkveld (stroomgebied van de Leerinkbeek) werd een lange meetoverlaat met V-vormige kruin (V-Romijn) geïnstalleerd (fig. 1).

De stuw werd ontworpen door de heer R.J. Bos ing, en door hem in het Waterloopkundig Laboratorium te Delft geijkt. ^{*)} Onder de huidige veldomstandigheden treedt in de aanvoerleiding naar de stuw een sterk zandtransport op. De bodem van de bovenstroomse leiding nabij de stuw is hierdoor tot kruinshoogte verhoogd. Onder deze omstandigheden mochten afwijkingen worden verwacht van de te Delft gevonden relatie tussen de bovenstroomse waterstand (H_1) en het debiet, welke relatie werd bepaald in een leiding waarvan de bodem 50 cm beneden de stuwkruin was gelegen. Om deze veronderstelling te onderzoeken werd op verzoek van de commissie Waterbehoefte Gelderland in het Hydraulica Laboratorium van de Landbouwhogeschool, het zelfde schaalmodel (schaal 1:2), dat eertijds in Delft werd beproefd, opnieuw onderzocht. Het onderzoek werd onder leiding van Ir. R.H. Pitlo verricht.

II. Beschrijving van het onderzoek.

Waar in het onderstaande sprake is van afstanden t.o.v. de stuwkruin (dus ook H_1), wordt de afstand t.o.v. het laagste punt van de V-vormige kruin aan de uitstroomzijde van de stuw bedoeld. Deze aanduiding is noodzakelijk i.v.m. de helling (1:25) van de stuwkruin. (zie fig. 1) Aan het stuwmodel werden metingen verricht onder de volgende omstandigheden, die in grafiek 1 en 2 schematisch zijn weergegeven.

1. Aanvoerkanaal met trapeziumvormige dwarsdoorsnede.

De bodembreedte van het aanvoerkanaal bedroeg in het model 0,85 m (1,70 m in werkelijkheid). De bodemdiepte t.o.v. de stuwkruin bedroeg 0,25 m. (0,50 m in werkelijkheid).

De helling van de taluds bedroeg 1:1

De bovenwaterstand (H_1) werd gemeten in een peilbuis welke in verbinding stond met een alzijdig geperforeerd buisje aangebracht op de bodem van het aanvoerkanaal.

*)

Verhandeling over de lange meetoverlaat met V-vormige kruin door R.J. Bos. rapport W.L. no. 184 B, 1964.

In fig. 1 is dit weergegeven met de aanduiding: situatie 1.

Voor enkele hoge debieten werd ook een asymmetrische aanstroming in het model onderzocht.

2. Als 1 echter met verhoogde bodem in het aanvoerkanaal. In het model werd een horizontale bodemplaat aangebracht op 6 cm beneden de stuwkruin (12 cm in werkelijkheid). De bovenwaterstand H_1 werd in dit geval op twee verschillende plaatsen gemeten. In fig. 1 aangegeven met situatie 2^a en 2^b .
3. Als 2, bovendien werd nog een laag grind ter dikte van 2,5 cm op de verhoogde bodem van het aanvoerkanaal in het model aangebracht. De bovenwaterstand werd op dezelfde plaats gemeten als in de gevallen 1 en 2^a (zie fig. 1).

III. Resultaten van het onderzoek.

In de grafieken 1 en 2 zijn de resultaten van de onder II beschreven metingen weergegeven. De situatie 1 (grafiek 2) komt het beste overeen met de proefomstandigheden in Delft. De resultaten vertonen bij vergelijking met de Delftse metingen, tot een debiet overeenkomende met 360 l/sec. in werkelijkheid, een goede overeenkomst. Voor debieten groter dan 360 l/sec. geven de Delftse resultaten bij gelijke bovenwaterstand een wat hogere afvoer.

Een mogelijke oorzaak voor dit verschil werd gezocht in een afwijkende snelheidsverdeling in het aanvoerkanaal. Met behulp van een OTT-molen werd de snelheidsverdeling in het aanvoerkanaal gemeten. De hierbij berekende α bedroeg 1,1 hetgeen niet duidt op een onregelmatigheid in de waarnemingen. Een opzettelijk veroorzaakte asymmetrische aanstroming veroorzaakte geen significante afwijking in de gevonden relatie.

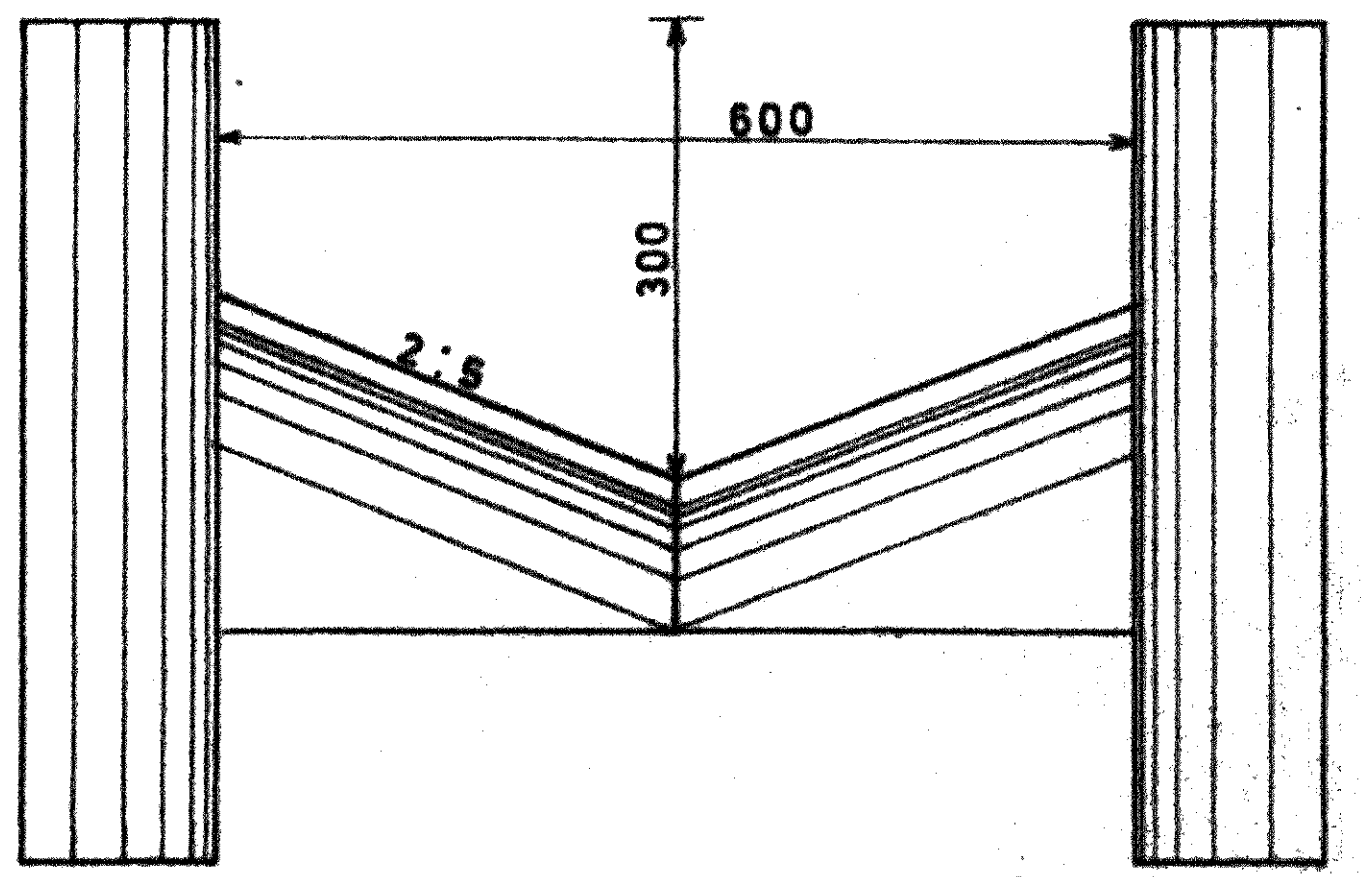
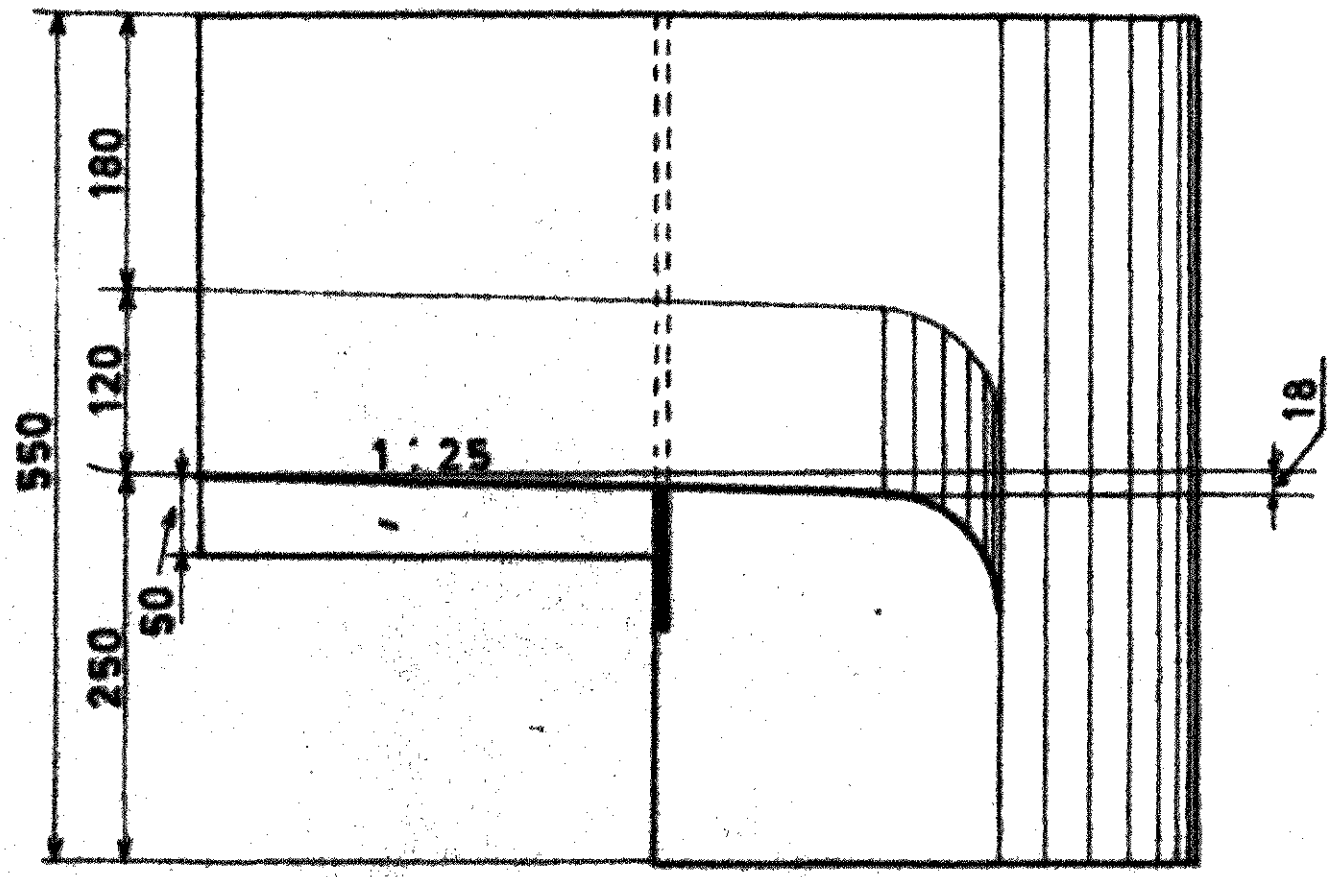
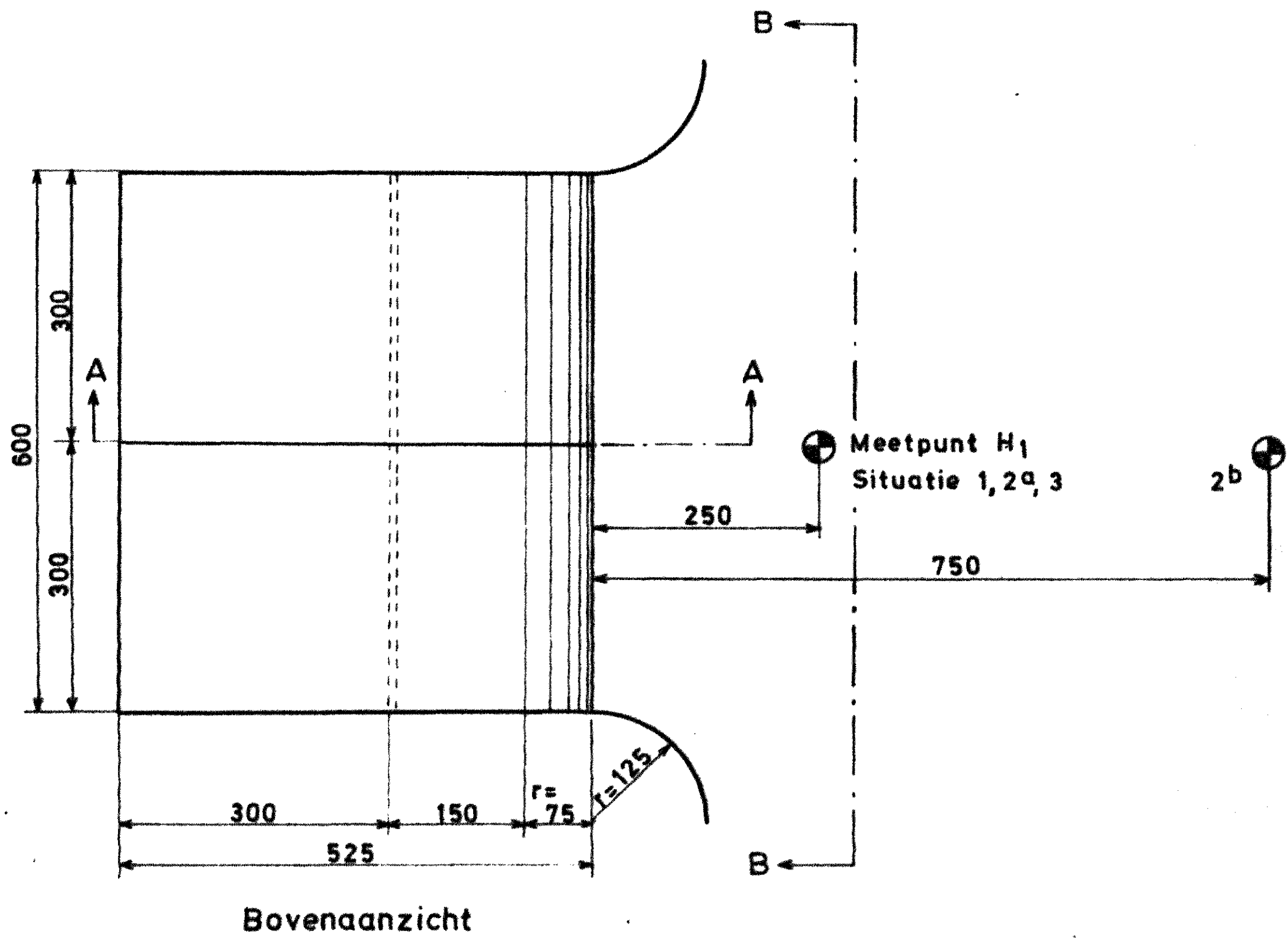
In situatie 2 werd H_1 op verschillende plaatsen in het aanvoerkanaal gemeten. Er werden slechts geringe verschillen gevonden (zie grafiek 1). De laag grind (situatie 3) aangebracht op de verhoogde bodem heeft geen effect op de afvoerrelatie (zie grafiek 2).

IV. Conclusie.

1. Voor afvoeren groter dan ongeveer 360 l/sec. vertonen de meetresultaten enige afwijking van de in Delft bepaalde ijkcurve.

2. De plaats van het meetpunt tussen 0,5 en 1,5 meter bovenstrooms van de stuw blijkt bij het trapeziumvormige aanvoerkanaal van geringe invloed op de relatie tussen H_1 en Q te zijn.
3. De relatie tussen bovenwaterstand en afvoer blijkt vooral bij grotere afvoeren gevoelig te zijn voor de bodemdiepte in het aanvoerkanaal. Bovendien werden tijdens het onderzoek aanwijzingen gevonden, dat ook de geometrie van het aanvoerkanaal invloed heeft op de gevonden relaties. Het verdient daarom geen aanbeveling de ijkresultaten in andere situaties te gebruiken.

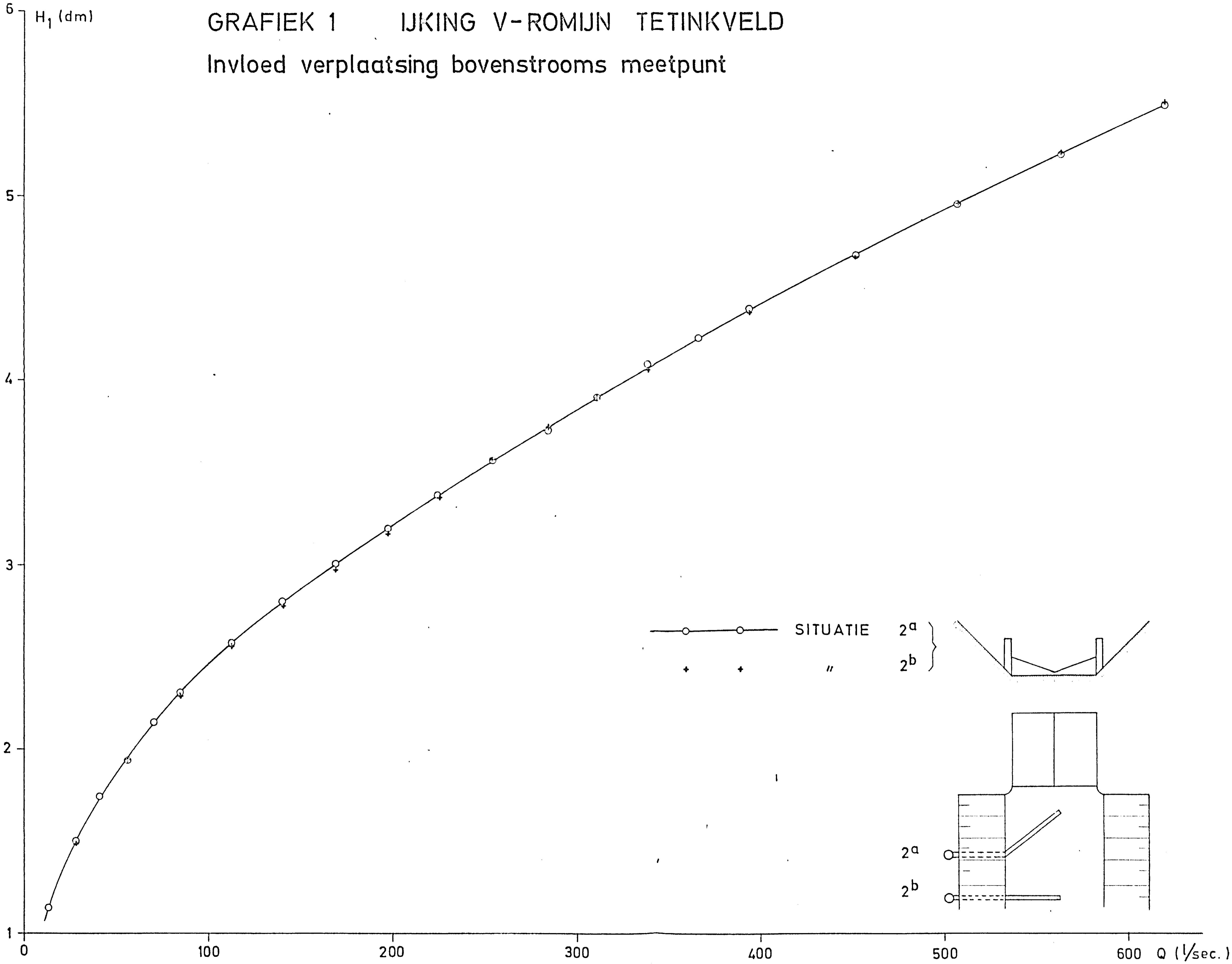
Fig. 1 MODEL V - ROMIJN



maten in mm

GRAFIEK 1 IJKING V-ROMIJN TETINKVELD

Invloed verplaatsing bovenstrooms meetpunt



GRAFIEK 2 IJKING V-ROMIJN TETINKVELD

Invloed bodemdiepte bovenstrooms

