

waterloopkundig laboratorium
delft hydraulics laboratory

stormvloedkering Oosterschelde

detailmodel stroomgeulen

stroombeeld- en ontgrondingsonderzoek voor
bouwfasen A3, H1, K1, M1 en N2

verslag modelonderzoek

M 1690 deel I

september 1981

M 1690_1

stormvloedkering Oosterschelde

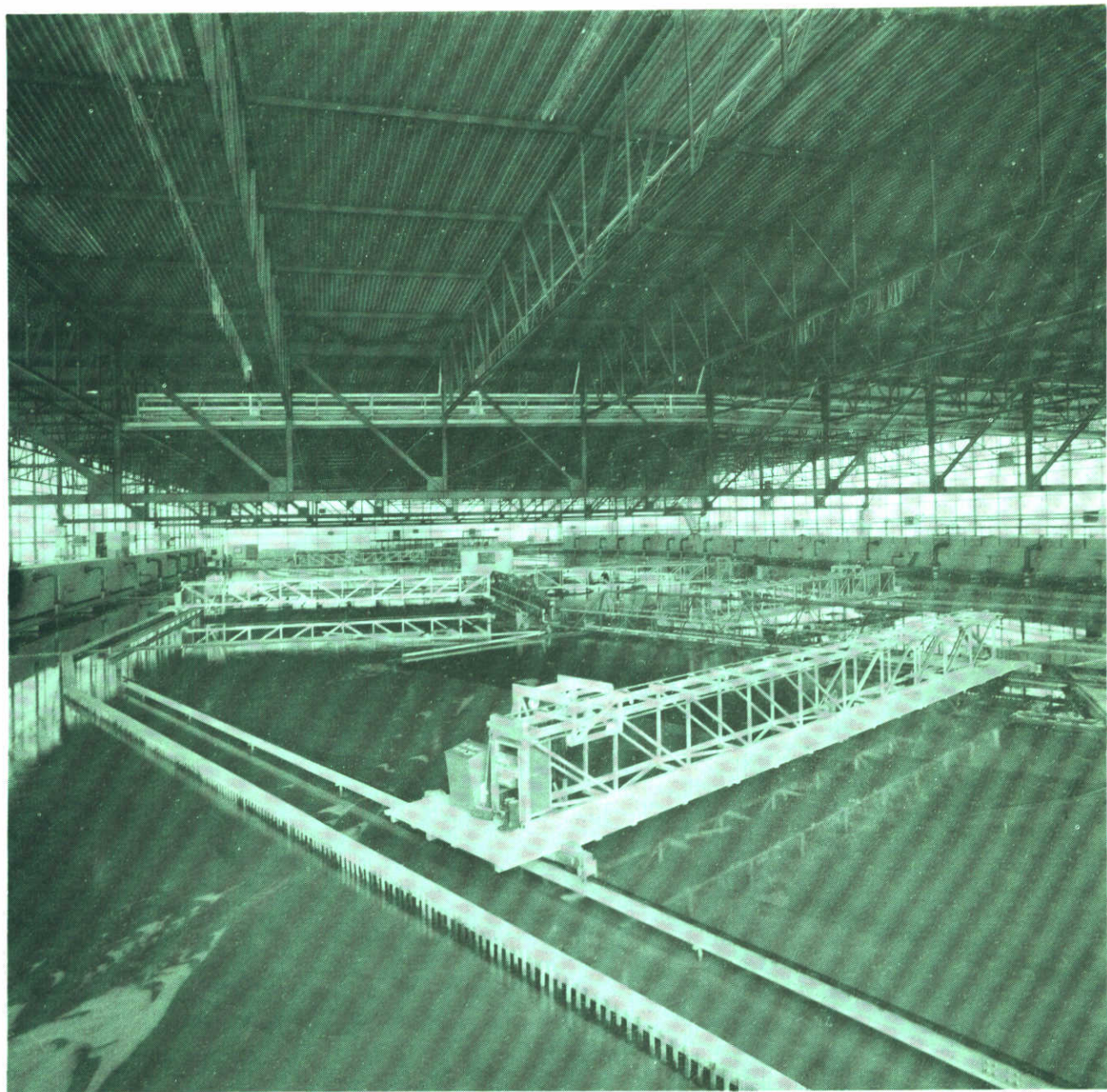
detailmodel stroomgeulen

stroombeeld- en ontgrondingsonderzoek voor
bouwfasen A3, H1, K1, M1 en N2

verslag modelonderzoek

M 1690 deel I

september 1981



Het detailmodel van de stroomgeulen in de Oosterschelde

INHOUD

blz.

1.	<u>Inleiding</u>	1
2.	<u>Samenvatting van de resultaten</u>	2
2.1	<u>Stroombeeldonderzoek</u>	2
2.2	<u>Ontgrondingsonderzoek</u>	3
3.	<u>Overzicht onderzochte situaties</u>	5
4.	<u>Instellen van het model</u>	8
5.	<u>Stroombeeldonderzoek</u>	10
6.	<u>Verwerking van stroomsnelheidsvertikalen</u>	11
7.	<u>Ontgrondingsonderzoek</u>	12
8.	<u>Aanzethellingen</u>	15

FIGUREN

- 1 Overzicht van het modelgebied
- 2,3 Geschematiseerde pijlers
- 4 Schematisatie plaatsing pijlers

Stroomsnelheidsverdelingen

- 5,6 bouwfase H1, Roompot
- 7,8 bouwfase M1, Roompot
- 9,10 bouwfase K1, Schaar van Roggenplaat
- 11,12 bouwfase N2, Schaar van Roggenplaat
- 13,14 bouwfase A3, Hammen
- 15,16 bouwfase H1, Hammen

Meetschema

- 17 bouwfase H1, Roompot
- 18 bouwfase M1, Roompot
- 19 bouwfase K1, Schaar van Roggenplaat
- 20 bouwfase N2, Schaar van Roggenplaat
- 21 bouwfase H1, Hammen

Stroomsnelheden

- 22,23 bouwfase H1, Roompot
- 24,25 bouwfase M1, Roompot
- 26,27 bouwfase K1, Schaar van Roggenplaat
- 28,29 bouwfase N2, Schaar van Roggenplaat
- 30,31 bouwfase H1, Hammen

Vergelijking stroomsnelheidsverdelingen

- 31 a Roompot
- 31 b Schaar van Roggenplaat
- 31 c Hammen

Stroomsnelheidsvertikalen

- 32...42 bouwfase H1 (4 pijlers), Roompot, eb
- 43...53 bouwfase H1 (4 pijlers), Roompot, vloed
- 54...64 bouwfase M1 (50% pijlers), Roompot, eb

- 65...75 bouwfase M1 (50% pijlers), Roompot, vloed
- 76...83 bouwfase K1 (damaanzetten), Schaar, eb
- 84...91 bouwfase K1 (damaanzetten), Schaar, vloed
- 92...98 bouwfase N2 (6 pijlers), Schaar, eb
- 99...105 bouwfase N2 (6 pijlers), Schaar, vloed
- 106...112 bouwfase H1 (5 pijlers), Hammen, eb
- 113...119 bouwfase H1 (5 pijlers), Hammen, vloed

Stroomsnelheidsvertikalen referentiepunten

- 120,121 bouwfase H1 (4 pijlers), Roompot
- 122,123 bouwfase M1 (50% pijlers), Roompot
- 124,125 bouwfase K1 (damaanzetten), Schaar
- 126,127 bouwfase N2 (6 pijlers), Schaar
- 128,129 bouwfase A3 (damaanzet), Hammen
- 130,131 bouwfase H1 (5 pijlers), Hammen

Debieten en waterstanden

- 132 bouwfase H1, Roompot
- 133 bouwfase K1, Schaar
- 134 bouwfase A3, Hammen

- 135 Schematisatie bouwfasenonderzoek
- 136...138 Dwarsprofielen rand bodembescherming en reductiefactoren

Te verwachten maximale ontgrondingsdiepten, ongereduceerd

- 139,140 bouwfase H1, Roompot
- 141,142 bouwfase K1, Schaar
- 143,144 bouwfase A3, Hammen

Te verwachten maximale ontgrondingsdiepten, gereduceerd

- 145,146 bouwfase H1, Roompot
- 147,148 bouwfase K1, Schaar
- 149,150 bouwfase A3, Hammen

Te verwachten aanzethellingen (bij benadering)

- 151,152 bouwfase H1, Roompot
- 153,154 bouwfase K1, Schaar
- 155, 156 bouwfase A3, Hammen

- 157 Ontgrondingsbeeld d.d. 15-11-1982, bouwfase H1, Roompot
158 Ontgrondingsbeeld d.d. 01-04-1982, bouwfase A3, Hammen

FOTO'S

Stroombeeldfoto's

- 1 Roompot, bouwfase H1, eb
- 2 Roompot, bouwfase H1, vloed
- 3 Schaar van Roggenplaat, bouwfase K1, eb
- 4 Schaar van Roggenplaat, bouwfase K1, vloed
- 5 Roompot, bouwfase M1, eb
- 6 Roompot, bouwfase M1, vloed
- 7 Schaar van Roggenplaat, bouwfase N2, eb
- 8 Schaar van Roggenplaat, bouwfase N2, vloed
- 9 Hammen, bouwfase H1, eb
- 10 Hammen, bouwfase H1, vloed

- 11 Opstelling stroom-richtingsmeter

STORMVLOEDKERING OOSTERSCHELDE

Stroombeeld- en ontgrondingsonderzoek voor bouwfasen A3, H1, K1, M1 en N2

1. Inleiding

In het kader van het onderzoek ten behoeve van de Stormvloedkering in de Oosterschelde werd in het detailmodel van de stroomgeulen een aantal bouwfasen onderzocht.

Dit onderzoek, dat in de periode maart-juli 1980 plaats vond, omvatte de volgende aspecten:

- 1e het te verwachten stroombeeld in de Roompot tijdens de bouwfasen H1 en M1, in de Schaar van Roggenplaat tijdens de bouwfasen K1 en N2 en in de Hammen tijdens de bouwfasen A3 en H1,
- 2e de te verwachten ontgrondingsdiepten en aanzethellingen van de ontgrondingskuil bij de onderzochte lengte van de bodembescherming in de Roompot met bouwfase H1, in de Schaar van Roggenplaat met bouwfase K1 en in de Hammen met bouwfase A3.

Hieruit blijkt dat bij de tweede onderzochte bouwfase in elke stroomgeul het ontgrondingsonderzoek achterwege bleef. Uit een oogpunt van besparing bleek een beperkt bouwfasenonderzoek noodzakelijk, waarbij het zwaartepunt op het stroombeeldonderzoek kwam te liggen. Om toch te voldoen aan de behoefte aan informatie op korte termijn over de ontgrondingen werd rekenenderwijs een eerste benadering gegeven van de ontgrondingen in bouwfasen en eindfase (waarbij het uitgevoerde ontgrondingsonderzoek als toets werd gebruikt). Deze "oriënterende berekeningen naar de ontgrondingen in de bouwfasen" zijn opgenomen in verslag M 1690 deel II. Bovendien bleef het stroombeeldonderzoek in de Hammen bij de bouwfase A3 beperkt tot het doormeten van het referentiepunt 8140. De reden hiervoor was dat reeds een uitgebreid stroombeeldonderzoek was uitgevoerd bij de eindfase van de damaanzet Schouwen (zie verslag M 1658 deel I). Hierbij dient wel te worden vermeld dat dit onderzoek plaats vond vóór de in paragraaf 3 besproken bodemaanpassing ten behoeve van het onderhavige onderzoek. Het onderzoek stond onder leiding van ir. A.F.F. de Graauw en J. Driegen, waarvan de laatstgenoemde tevens dit verslag heeft samengesteld.

2. Samenvatting van de resultaten

2.1 Stroombeeldonderzoek

De te verwachten maximale stroomsnelheden op de meest interessante lokaties tijdens gemiddeld getij zijn:

Roompot, bouwfase H1: Rond het pijlerfront komen bij eb stroomsnelheden voor tot 1,7 m/s en bij vloed tot 1,6 m/s, waarbij bij vloed een duidelijk scheve aanstroming aanwezig is tengevolge van de sluitgatkonfiguratie.

Schaar van Roggenplaat, bouwfase K1: Op en rond de damaanzet Neeltje-Jans zijn relatief lage stroomsnelheden te verwachten. Daarentegen zijn de stroomsnelheden bij damaanzet bij Roggenplaat-zuid, met name aan de bovenstroomse zijde, hoger, namelijk tot circa 1,1 m/s bij eb en 1,4 m/s bij vloed. Bovendien is hier, ten opzichte van de as van de kering, een scheve aanstroming met het verloop van de oever mee.

Roompot, bouwfase M1: Rond het pijlerfront komen nu bij eb stroomsnelheden voor tot 2,2 m/s en bij vloed tot circa 2,0 m/s. In het bijzonder bij eb is een duidelijk scheve aanstroming aanwezig. Bij vloed is tussen de eerst geplaatste pijlers een scheve aanstroming gebleven. Bij het drempelfront treedt bij vloed een maximaal gemeten stroomsnelheid op van 2,3 m/s.

Schaar van Roggenplaat, bouwfase N2: Rond het pijlerfront lopen de stroomsnelheden op tot 1,7 m/s bij eb en tot 1,8 m/s bij vloed. Overigens worden elders in deze stroomgeul bij eb deze waarden ook bereikt.

Hammen, bouwfase H1: Rond het pijlerfront worden stroomsnelheden bereikt tot circa 1,4 m/s bij eb en 1,6 à 1,7 m/s bij vloed. Onder invloed van de uitstekende damaanzet Schouwen worden de pijlers vooral bij eb scheef aangestroomd tot onder een hoek van 30° met de normaal.

Ten aanzien van deze, in de figuren 22...31 weergegeven, resultaten dient te worden vermeld dat het hier gemiddelde stroomsnelheden in de vertikaal betreft, dus geen oppervlaktestroomsnelheden. Hieraan is in de figuren 31 a, b en c per stroomgeul een vergelijking toegevoegd van de stroomsnelheidsverdelingen (in de 3 hoofdmeettraaien) tussen de bouwfasen onderling. Alle stroomsnelheidsgegevens, ook per meetpunt in de vertikaal, zijn beschikbaar gesteld aan de Databank in Zierikzee. In dit verslag zijn de stroomsnelheidsvertikalen weergegeven in de figuren 32...119.

De waarden van de stroomsnelheden bij eb, vermeld in dit verslag, stemmen overeen met het debiet gemeten om 8.30 u. van het getij op 11 september 1968. In

de stroomgeulen Schaar van Roggenplaat en Hammen bereikt het horizontaal getij echter circa $\frac{1}{2}$ à 1 uur eerder dan de genoemde tijdstippen een maximum. Dientengevolge dienen de te verwachten stroomsnelheden hier enigszins te worden vergroot, namelijk in de Schaar van Roggenplaat met 2% in bouwphase K1 en met 1% in bouwphase N2 en in de Hammen met 6% in bouwphase A3 en met 4% in bouwphase H1. Voor verdere informatie wordt verwezen naar de verslagen M 1696 deel I...IV van het overzichtsgetijmodel.

De gemeten stroomsnelheden bij bouwphase K1 in de Schaar van Roggenplaat zijn gerelateerd aan een, bij het instellen van het detailmodel, beschikbaar getij welke niet volkomen overeenstemt met bouwphase K1. Naderhand bleek, bij het meten van het getij in het getijmodel in de identieke situatie, dat het maximum debiet bij eb 1% en bij vloed 13% (!) hoger kwam te liggen. De stroomsnelheden dienen hier dus bovendien overeenkomstig genoemde percentages te worden verhoogd. De stroomsnelheidsvertikalen in de referentiepunten zijn weergegeven in de figuren 120...131.

2.2 Ontgrondingsonderzoek

De te verwachten maximale ontgrondingsdiepten na afloop van de voor de onderzochte bouwfasen representatief gestelde tijd, zijn weergegeven in de figuren 139...144 (ongereducerd) en 145...150 (gereducerd als gevolg van het zandtransport in het prototype). Bij bouwphase H1 in de Roompot zijn de ontgrondingen tot maximaal 7 m redelijk verdeeld over de stroomgeul (zie figuur 145, eb en figuur 146, vloed). Bij bouwphase K1 in de Schaar van Roggenplaat geldt dit bij vloed in iets mindere mate (zie figuur 148). Bij eb zijn echter twee duidelijke ontgrondingspieken waargenomen, namelijk tot circa 10 m in het midden van de geul en tot 15 m nabij de oever van Neeltje-Jans (zie figuur 147). Dit ontgrondingsbeeld is echter nogal afhankelijk van de mate van reduceren (vergeleijk figuren 141 en 147). Bij bouwphase A3 in de Hammen is bij eb sprake van een regelmatig ontgrondingsbeeld met een maximale ontgrondingsdiepte van 14 m en bij vloed is de ontgrondingscapaciteit meer verspreid met een maximum tot 9 m (zie de figuren 149 en 150). Over het algemeen is het reducerend transport bij de onderzochte situaties in relatief open stroomgeulen van niet te verwaarlozen betekenis. Slechts in de Hammen, met name bij eb, gaat dit niet op. De te verwachten aanzethellingen, weergegeven in de figuren 151...156, zijn globaal genomen 1:3 à 1:4. Gemiddeld kunnen de aanzethellingen iets steiler worden bij eb in de Hammen of lokaal in de overige onderzochte situaties.

Overigens wordt hierbij nog opgemerkt dat de gegeven waarden van de aanzet-hellingen alleen als kwalitatieve informatie mogen worden gebruikt.

Voor een tweetal bouwfases, te weten H1 in de Roompot en A3 in de Hammen, is tevens het te verwachten (gereduceerde) ontgrondingsbeeld als plattegrond met dieptelijnen in beeld gebracht. Aldus is ook een inzicht te verkrijgen in de overige (dwars)hellingen (zie de figuren 157 en 158).

In het kader van M 1690 is geen ontgrondingsonderzoek verricht in de bouwfases M1 (Roompot), N2 (Schaar van Roggenplaat) en H1 (Hammen).

Uitgebreide oriënterende berekeningen naar de ontgrondingen in de bouwfases en de eindfase werden tevens uitgevoerd. Voor de resultaten hiervan wordt verwezen naar verslag M 1690 deel II.

3. Overzicht onderzochte situaties

In elke stroomgeul werd per bouwfase de sluitgatconfiguratie achtereenvolgens bepaald door:

- Roompot, bouwfase H1 : damaanzet Noord-Beveland + 4 pijlers geplaatst (R1 t/m R4)
- Roompot, bouwfase M1 : damaanzet Noord-Beveland + 16 pijlers geplaatst (R1 t/m R16)
- Schaar van Roggenplaat, bouwfase K1: damaanzet Neeltje-Jans en damaanzet Roggenplaat-zuid
- Schaar van Roggenplaat, bouwfase N2: beide damaanzetten + 6 pijlers geplaatst (S1 t/m S6)
- Hammen, bouwfase A3 : alleen damaanzet Schouwen
- Hammen, bouwfase H1 : beide damaanzetten + 5 pijlers geplaatst (H12 t/m H16).

Hierbij was bovendien in de stroomgeul Roompot bij de bouwfase M1 de opbouw van de drempel gevorderd tot en met pijler R11 (zie figuur 18) naar aanleiding van een interpolatie tussen de bekende bouwfases M en N uit het databankboek volgens planning 20-6-1979.

Voor zover (nog) geen drempel aanwezig, is de situatie in het model ter plaatse van de as van de stormvloedkering conform de ligging van de funderingsmat, volgens de navolgende tekeningen van de Afdeling Waterbouwkundige Werken West van de Deltadienst van Rijkswaterstaat:

nr. 79.4.615, stroomgeul Roompot

nr. 79.4.664, stroomgeul Schaar van Roggenplaat

nr. 79.4.294, stroomgeul Hammen.

Om bij het nog volgend bouwfasenonderzoek direct, zonder extra verbouwing, de overige pijlers te kunnen plaatsen, is echter in het model de bovenkant van de funderingsmat 0,60 m (prototype) hoger ingebouwd, dat wil zeggen inclusief de tegelmat oftewel conform de aanlegdiepte van de pijlers, volgens de lengtedoorsnede van de stroomgeulen, tekening nr. 79.4.104. De damaanzetten werden in de Roompot en de Schaar van Roggenplaat gebouwd volgens de eerder genoemde tekeningen met nr. 79.4.615 en nr. 79.4.664 en in de Hammen volgens tekening nr. 79.4.665. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de laatstgenoemde tekening een iets andere situatie tussen de damaanzetten weergaf dan de reeds ingebouwde situatie volgens tekening nr. 79.4.294, met name de aanwezigheid aan de zeezijde van manoeuvreerplateaux.

Voorafgaand aan het onderhavige onderzoek is de bodemligging van het model in de noordelijke stroomgeulen, waar nodig, aangepast aan een door RWS berekende prognose van de bodemligging in 1982. Deze bodemaanpassing werd in de Roompot al bewerkstelligd ten behoeve van het stroombeeldonderzoek bij de bouwfases van damaanzet Noord-Beveland (verslag M 1658 deel II). Overigens is ter plaatse van de bodembeschermingen de bodemligging aangepast aan de nieuwst beschikbare lodingen, op de tekeningen

nr. 79-9205, stroomgeul Roompot oost

nr. 79-9206, stroomgeul Roompot west

nr. 79-9289, stroomgeul Schaar van Roggenplaat oost

nr. 79-9290, stroomgeul Schaar van Roggenplaat west

nr. 79-9277, stroomgeul Hammen oost

nr. 79-9278, stroomgeul Hammen west

van de Hoofdafdeling Waterloopkunde, Afdeling Zierikzee, van de Deltadienst van Rijkswaterstaat.

Voorts was aan de Oosterscheldezijde in een gebied achter Roggenplaat tussen de N.A.P. -10 m dieptelijnen het niet goed mogelijk tot een prognose te komen. Daarom is hier de bodem ook aangepast aan een bestaande loding, namelijk volgens tekening nr. 78.9323 (zie figuur 1).

Tijdens bovengenoemde verbouwing werd het eiland Roggenplaat weer geheel hersteld volgens tekening nr. 68.4.116 (inclusief dammetje tegen aanzanden havenmond volgens tekening 74.002) van de toenmalige Afdeling Afsluitingswerken van de Deltadienst van Rijkswaterstaat.

De sluitgatconfiguratie in de Roompot nabij Noordland bleef bepaald door de buiten- en binnenhaven van Noordland en het werkterrein van bouwput Roompot volgens tekening nr. 79.4.033. Tenslotte lag in de Schaar van Roggenplaat de naar het zuiden verlegde oever van Neeltje-Jans volgens tekening nr. 79.4.116 en de buitenhaven van Neeltje-Jans volgens tekening nr. 78.4.018.

De lengte van de bodembescherming in het model bedroeg ter weerszijden van de as van de stormvloedkering in de Roompot 650 m (tot 850 m als oeverbescherming van Noord-Beveland aan de Oosterscheldezijde), in de Schaar van Roggenplaat 550 m en in de Hammen 650 m. De ruwheid van de bodembescherming was aan de rand uitgevoerd in split overeenkomend met stortsteen 60/300 kg in het prototype en aan de zijde van de stormvloedkering uitgevoerd in beton als simulatie van het asfaltmestiek. De begrenzing tussen stortsteen en asfaltmestiek was volgens de concept stortebed-nota 2 Probu-N-79051 (zie de figuren 5, 9 en 13).

De in het model toegepaste pijlers (zie de figuren 2 en 3) werden gebouwd conform het resultaat van het "Schematisatie-onderzoek pijlers stormvloedkering Oosterschelde" (M 1644) ter verkrijging van eenzelfde afvoercoëfficiënt als die van een geometrisch gelijkvormige pijler volgens het ontwerp van de Directie Sluizen en Stuwen van Rijkswaterstaat, tekening OS-51-9. Daar 3 onderzochte lokaties, namelijk ter plaatse van de pijlers R16, S9 en H13, 3 verschillende geschematiseerde typen pijler opleverde, moesten deze groepsgewijs in de stroomgeulen worden verdeeld ter plaatse van de ten opzichte van de onderzochte lokaties meest toepasselijke geometrie. Afhankelijk van het type pijler veranderde bovendien de schematisatie, waar het kale sluitgat (geen drempel) overging op de aanwezigheid van een drempel. Dit leidde tot de in figuur 4 weergegeven schematisatie van de plaatsing van de pijlers, waarin de in dit onderzoek verst gevorderde plaatsing van de pijlers is opgenomen. Hoewel in het schematisatieonderzoek van het ene op het andere type pijler het profiel (taluds 1:3 en 1:3,5) en de toegepaste ruwheid van de drempel varieerde, is uit praktische overwegingen bij de bouwfase H1 in de Roompot uitsluitend een drempel ingebouwd volgens tekening nr. 79.4.278: drempel ter plaatse van Roompot 12 (vigerend voor P.G.O. 8) met een ruwe toplaag over ca. 100 m ter weerszijden van de as. Daarbij is in tegenstelling tot de verdeling van diverse soorten stortsteen volgens genoemde tekening, in het model één uniforme ruwheid, overeenkomend met stortsteen 1-3 ton toegepast. Volgens onderzoek in M 1644 had dit geen gevolgen voor de afvoercoëfficiënt.

De onderzochte situaties zijn weergegeven in de figuren 17...21 waarop tevens de lokaties zijn aangeduid, waarin òf een volledige stroomsnelheidsvertikaal òf alleen de gemiddelde stroomsnelheid op $\frac{1}{3}$ van de waterdiepte vanaf de bodem is gemeten. Van deze laatst genoemde stroomsnelheid wordt aangenomen dat deze het gemiddelde van de vertikaal weergeeft.

4. Instellen van het model

Voor het instellen van het detailmodel werd gebruik gemaakt van randvoorwaarden gemeten in het overzichtsgetijmodel M 1696 bij het gemiddeld getij van 11 september 1968. Dit geschiedde zo mogelijk bij een identieke situatie, hetgeen echter niet lukte voor de bouwfase K1 in de Schaar van Roggenplaat. In het getijmodel was bij deze bouwfase, in tegenstelling tot het detailmodel, alleen de damaanzet Neeltje-Jans aanwezig.

Hierbij dient bovendien te worden opgemerkt dat in de Schaar van Roggenplaat en de Hammen de in het detailmodel gelijktijdig gestroomde bouwfases K1 en A3, respectievelijk N2 en H1 in het prototype en getijmodel niet gelijktijdig optreden. Ter besparing van het aantal te stromen fasen is het aanvaardbaar in het detailmodel, waar Schaar van Roggenplaat en Hammen aan elkaar zijn gekoppeld, twee bouwfases in deze stroomgeulen te combineren, welke qua bouwstadium niet te veel uiteenlopen.

In onderstaande tabel is per bouwfase weergegeven aan welke toestand uit M 1696 de randvoorwaarden zijn ontleend met bijbehorende maximum debieten en ingestelde benedenwaterstanden.

bouwfase M 1690	toestand nr. M 1696	maximum debiet [m ³ /s]		benedenwaterstand t.o.v. N.A.P.	
		eb	vloed	eb	vloed
Roompot H1	T 326	53.100	56.800	-0,21 m	+1,29 m
Schaar K1	T 325	21.500	19.700	-0,17 m	+1,32 m
Hammen A3	T 325	18.600	23.200	-0,17 m	+1,32 m
Roompot M1	T 328	51.600	55.900	-0,20 m	+1,27 m
Schaar N2	T 329	23.200	24.300	-0,20 m	+1,28 m
Hammen H1	T 326	18.100	23.300	-0,20 m	+1,28 m

Tabel 1 Ingestelde randvoorwaarden

Bij het schrijven van dit verslag wordt met nadruk gewezen op het feit dat het inmiddels beschikbaar gekomen getij uit M 1696 bij T 327 (een met bouwfase K1 identieke situatie) grotere waarden voor het maximale debiet opleverde, dan de in het model toegepaste en in de tabel vermelde waarden, te weten 21.800 m³/s bij eb en 22.300 (!) m³/s bij vloed. Het komt erop neer dat, bij de juiste geometrie beschouwd, geen maximum debiet uit het gemiddelde getij van 11 september 1968 is ingesteld, maar 1% respectievelijk 13% (!) lager.

Bovendien is het opgegeven debiet in het overzichtsgetijmodel gemeten om 8.30 u voor eb en om 16.00 u voor vloed bij het getij van 11 september 1968. Op genoemde tijdstippen wordt een maximum bereikt voor het over de drie stroomgeulen gesommeerde debiet. Echter treedt bij eb in de Schaar van Roggenplaat en de Hammen afzonderlijk het maximum debiet circa $\frac{1}{2}$ à 1 uur eerder op. Daarentegen werd in het detailmodel bij de in de tabel genoemde debieten gemeten omdat hierbij de randvoorwaarden werden geleverd. Dientengevolge dienen de te verwachten stroomsnelheden hier enigszins te worden vergroot, namelijk in de Schaar van Roggenplaat met 2% in bouwfase K1 en met 1% in bouwfase N2 en in de Hammen met 6% in bouwfase A3 en met 4% in bouwfase H1. De stroomsnelheidsverdelingen in alle beschouwde bouwfases, gemeten in de as van de stormvloedkering, in de boven- en benedenstroomse ijkraai op 1440 m aan de Noordzeezijde en 1200 m aan de Oosterscheldezijde van de as en langs de benedenstroomse rand van de bodembescherming, zijn weergegeven in de figuren 5...16.

5. Stroombeeldonderzoek

In een drietal raaien, te weten de as van de stormvloedkering en de raaien op 150 m boven- en benedenstreams van de as, en voorts in een aantal extra meetpunten rond de dam aanzetten in bouwfase K1 of rond het pijlerfront in de overige bouwfasen, werden bij eb en vloed stroomsnelheden gemeten.

De figuren 17...21 geven, per bouwfase, ligging en nummering van de meetpunten weer.

De gemiddelde stroomsnelheden, rechtstreeks gemeten op $\frac{1}{3}$ van de waterdiepte vanaf de bodem of berekend uit een volledig doorgemeten stroomsnelheidsvertikaal, zijn als vectoren uitgezet in de figuren 22 en 23 (Roompot, bouwfase H1), 26 en 27 (Schaar van Roggenplaat, bouwfase K1), 24 en 25 (Roompot, bouwfase M1), 28 en 29 (Schaar van Roggenplaat, bouwfase N2) en 30 en 31 (Hammen, bouwfase H1). Hieraan is in de figuren 31 a, b en c per stroomgeul een vergelijking toegevoegd van de stroomsnelheidsverdelingen in de 3 hoofdmeetraaien.

Van de volledig doorgemeten meetpunten zijn de stroomsnelheidsvertikalen weergegeven in de figuren 32...53 (Roompot, bouwfase H1), 76...91 (Schaar van Roggenplaat, bouwfase K1), 54...75 (Roompot, bouwfase M1), 92...105 (Schaar van Roggenplaat, bouwfase N2) en 106...119 (Hammen, bouwfase H1). De hierbij gebruikte aanduiding van het meetpunt stemt overeen met de nummering van de meetpunten in de figuren 17...21. Bovendien werd per sluitgat bij alle onderzochte situaties een stroomsnelheidsvertikaal doorgemeten in een zogenaamd referentiepunt. Op deze plaatsen ligt in het prototype een permanente meetopstelling. De coördinaten van deze punten zijn $X = -119.230$ en $Y = -59.110$ (Roompot), $X = -116.604$ en $Y = -54.951$ (Schaar van Roggenplaat) en $X = -116.225$ en $Y = -53.738$ (Hammen). De resultaten van de meting in de referentiepunten zijn weergegeven in de figuren 120...131.

Tenslotte werden boven het model vanuit diverse posities foto's van het stroombeeld genomen en naderhand samengevoegd tot één stroombeeldfoto van de gehele stroomgeul per gemeten situatie. Het resultaat is weergegeven op de foto's 1...10.

Deze en meer uitgebreide gegevens, met name alle stroomgegevens van de in de stroomsnelheidsvertikaal gemeten punten, zijn beschikbaar gesteld aan de Data-bank te Zierikzee.

6. Verwerking van stroomsnelheidsvertikalen

In de loop van het onderhavige onderzoek is de apparatuur ten behoeve van de meting van stroomsnelheidsvertikalen gewijzigd. Voorheen werd, en ook nog tijdens bouwphase K1 in de Schaar van Roggenplaat bij eb, bij de meting van een stroomsnelheidsvertikaal gebruik gemaakt van een enkele micromolen en daarbij met een gradenboog op provisorische wijze de richting van de gemeten stroomsnelheid bepaald. Na bouwphase K1 geschiedt dit thans door middel van de ook in het overzichtstijmodel bekende stroom-richtingsmeter.

Om dit instrument voor het detailmodel toegankelijk te maken moest daartoe op de bestaande meetbruggen een extra in de hoogte en in zijwaartse richting verstelbaar meetplateau worden aangebracht. Tevens moest direct bij het meetinstrument de bijbehorende opname- en weergaveapparatuur degelijk worden geïnstalleerd (zie foto 11).

Met deze wijziging wordt een hogere graad van nauwkeurigheid bereikt bij vooral de meting van de stroomrichting, namelijk $\pm 3^{\circ}$ ten opzichte van een geschatte nauwkeurigheid van $\pm 6^{\circ}$ bij de oude manier van meten. Bovendien sluit de veranderde meetprocedure beter aan bij het nieuw ingevoerde verwerkingsprogramma voor stroomsnelheidsvertikalen. De meettijd bedraagt per meetpunt/meethoogte 100 s. Over deze tijd wordt de lokaal gemeten stroomsnelheid in grootte en richting gemiddeld.

Voor een andere beschrijving van het verwerkingsprogramma, de stroomsnelheidsvertikaal en de berekening van de over de vertikaal gemiddelde stroomsnelheid wordt verwezen naar paragraaf 5 van verslag M 1658 deel II. Hier kan nog aan worden toegevoegd dat de aanloopsnelheid van de stroom-richtingsmeter 3 à 4 cm/s of circa 0,3 m/s prototype is. Dit houdt in dat alle gegeven stroomsnelheden, gelijk aan 0 m/s, in feite liggen binnen het interval van 0 - 0,3 m/s. Tenslotte dient te worden vermeld dat de referentiepunten buiten het meetbereik van de meetbruggen vallen en dientengevolge op eenvoudige wijze met een Ott-molen worden doorgemeten.

7. Ontgrondingsonderzoek

In het detailmodel werden bij eb en vloed met drie snelheidsschalen ontgrondingsproeven verricht voor de bouwfase H1 in de Roompot, bouwfase K1 in de Schaar van Roggenplaat en bouwfase A3 in de Hammen. Dit geschiedde bij de reeds in paragraaf 3 genoemde lengten van de bodembescherming.

Voor de berekening van de tijdschaal werd gebruik gemaakt van de in het overzichtsgetijmodel M 1696 gemeten waterstands- en debietkrommen met het getij van 11 september 1968 (zie figuren 132...134) bij de in onderstaande tabel genoemde toestanden. Het gebruikte tijdschema werd gebaseerd op het tijd-weg-diagram uit de PGO-Nota nr. 9, dat voor dit doel werd geschematiseerd in een aantal karakteristieke bouwfases en daarmee corresponderende perioden.

bouwfase	tijdschema		toegepast getij	
	periode	aantal dagen	toestand nr. M 1696	verslag M 1696
M 1690				
Roompot H1	15-7-'81/15-11-'82	488	T 326	deel II
Schaar K1	1-12-'81/1-3-'82	90	T 325	deel I
	1-3-'82/1-8-'82	153	T 326	deel II
	1-8-'82/15-1-'83	167	T 327	deel III
	15-1-'83/15-5-'83	120	T 328	deel IV
Hammen A3	15-8-/80/1-4-'82	594	T 325	deel I

Tabel 2 Tijdschema en toegepast getij

Hierbij kunnen de volgende kanttekeningen worden gemaakt:

Roompot: Bij het consequent indelen van een periode, hier 488 dagen, lag het voor de hand ook de getijden van T 325 en T 327 toe te passen. Daar deze in de Roompot nauwelijks verschillen met het getij van T 326, is eenvoudigheidshalve uitsluitend dit bij de eigenlijke bouwfase H1 gemeten getij toegepast.

Schaar van Roggenplaat: De begindatum 1-12-'81 ligt halverwege de bouw van de beide damaanzetten, welke in het model direct aanwezig waren. Hierbij is een mogelijk vroegere bouw van de damaanzet Neeltje-Jans en een iets latere bouw van damaanzet Roggenplaat-zuid dan in PGO-Nota nr. 9 aangegeven in acht genomen.

Hammen: Voor deze stroomgeul werd bij het berekenen van de te verwachten maximale ontgrondingsdiepten bekend dat de bouw van damaanzet Roggenplaat-noord later zou plaatsvinden. Daar in het model alleen damaanzet Schouwen aanwezig was, had dit geen invloed op het toe te passen tijdschema, maar corresponderen model en prototype juist beter met elkaar. Daarentegen is over een lange periode van 594 dagen slechts één getij toegepast, omdat de volgende in M 1696 gemeten toestand T 326 in de Hammen reeds de situatie "30% pijlers geplaatst" betrof.

Voor de berekening van de tijdschaal werd eerst het horizontaal getij gekorrigeerd naar het voor ontgrondingen maatgevend getij met getijcoëfficiënt $\xi = 1.04$. De te verwachten maximale ontgrondingsdiepten zijn berekend met in achtneming van het voor de keuze van toe te passen getijden, reeds genoemde tijdschema. Ter verduidelijking van de schematisatie van de bouw van de stormvloedkering en onderverdeling van toe te passen getijden per bouwphase is het tijdschema ook in figuur 135 weergegeven. De te verwachten ongereduceerde maximale ontgrondingsdiepten na afloop van de beschouwde bouwfasen zijn weergegeven in de figuren 139...144.

Het reduceren van de ontgrondingen, tengevolge van het in het prototype aanwezige zandtransport, geschiedde volgens een verdeling van de reductiefactor zoals die op de in het (binnenkort te verschijnen) verslag van M 1657 beschreven wijze is ontstaan. De aldus verkregen verdelingen van de reductiefactor langs de rand van de bodembescherming zijn weergegeven in de figuren 136...138. De te verwachten gereduceerde maximale ontgrondingsdiepten zijn weergegeven in de figuren 145...150.

Zoals reeds vermeld, zijn in de overige bouwfasen binnen het kader van M 1690, geen ontgrondingsproeven verricht. In verslag M 1690 deel II wordt voor alle bouwfasen tot en met de eindfase van de stormvloedkering rekenenderwijs een voorspelling gegeven van de ontgrondingen en de daaruit voortkomende benodigde lengten van de bodembescherming.

Om een inzicht te krijgen in het totale ontgrondingsbeeld, met name in de dwars-hellingen, is met behulp van GPCP-II (General Purpose Contouring Program) een plattegrond met dieptelijnen verkregen. Het betreft het te verwachten (gereduceerde) ontgrondingsbeeld in het gebied waarover de ontgrondingsbakken in het model zich uitstrekken.

Ten behoeve van de invoer van GPCP-II zijn per raai, dus om de 40 m, de tijdens de ontgrondingsproeven geregistreerde kuilprofielen afgelezen welke het dichtst

de te verwachten maximale (gereduceerde) ontgrondingsdiepte benaderen. Ook in de raai, dus loodrecht op de rand van de bodembescherming, bedroeg de onderlinge afstand van de opgenomen punten 40 m. Door (geringe) verschuiving van het referentievlak, ten opzichte waarvan de ontgrondingsdiepten werden afgelezen, werd daarbij de maximale diepte in overeenstemming gebracht met de reeds genoemde gereduceerd h_{\max} , bekend uit de figuren 145...148. In het geval meerdere ontgrondingsproeven (verschillende snelheidsschalen) per bouw-fase zijn gestroomd, zoals gebruikelijk, werd voor deze nieuwe verwerkingswijze de meest hiervoor in aanmerking komende proef uitgekozen om de werkzaamheden te beperken. Dit is met name de proef, waarbij de meetpunten (h_{\max}, t) het best passen bij de uit doorgaans 3 proeven ontstane tijd-ontgrondingslijn, en waarbij de gereduceerde h_{\max} zoveel mogelijk in het meetgebied ligt, dat wil zeggen niet in het extrapolatie-gebied van de tijd-ontgrondingslijn.

Aldus is voor twee bouwfasen, te weten H1 in de Roompot en A3 in de Hammen, deze verwerking uitgevoerd. Het resultaat is voor eb en vloed in één figuur weergegeven (zie de figuren 157 en 158 voor Roompot, respectievelijk Hammen).

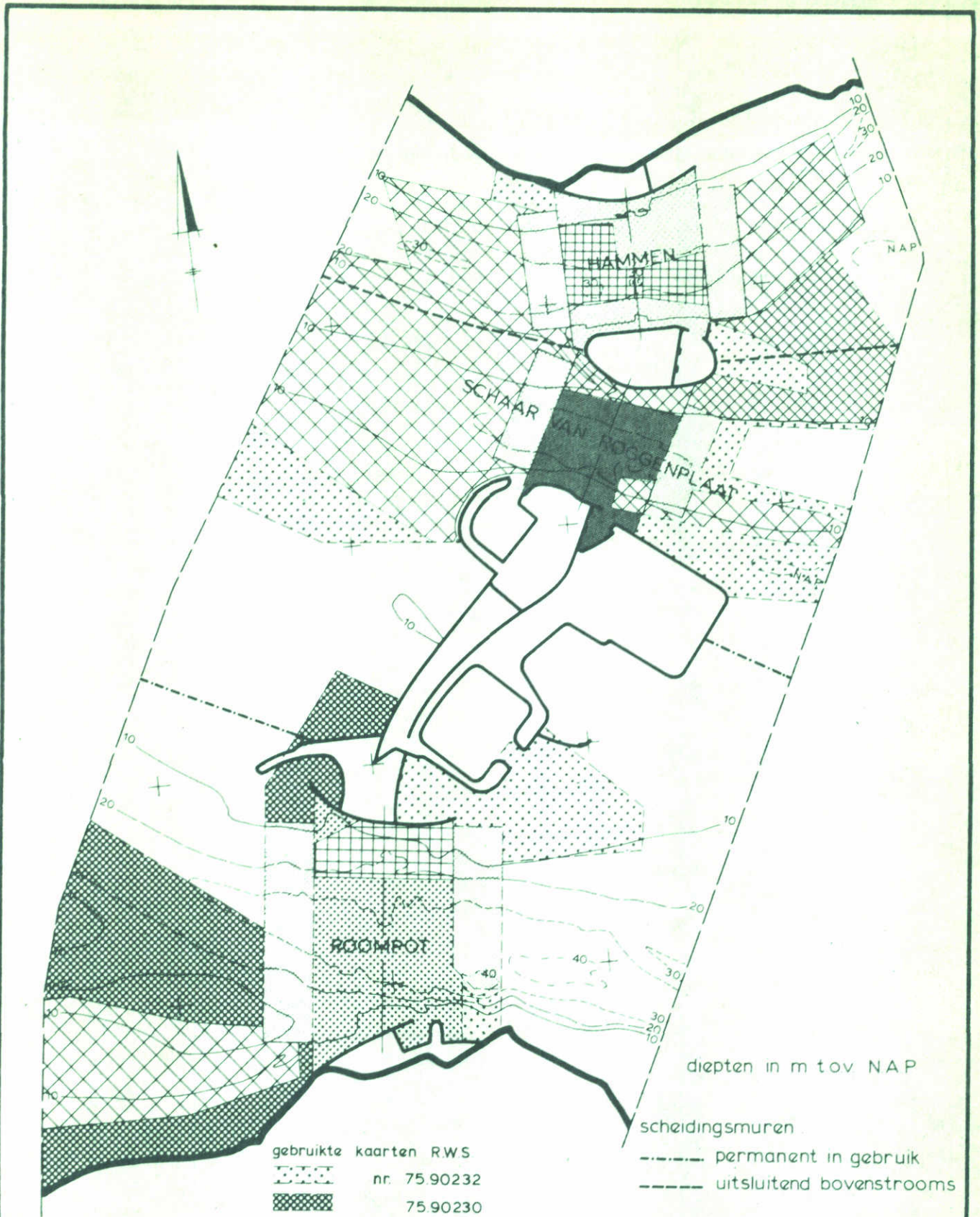
8. Aanzethellingen

Bij het drietal op ontgrondingen onderzochte situaties werd voor elk profiel de aanzethelling van de model-ontgrondingskuil bepaald. Hierbij werd de volgende definitie gehanteerd:

aanzethelling = de helling van de verbindingslijn tussen de rand van de bodembescherming en het in de kuil gelegen punt op een horizontaal gemeten afstand van 15 m (zie ook de schets in figuur 151).


Bij het bepalen van de aanzethelling werd gebruik gemaakt van een in het laatste stadium van de ontgrondingsproef gepeild profiel op 15 m afstand van en evenwijdig met de rand van de bodembescherming.






De figuren 151...156 geven de aldus bepaalde aanzethellingen weer in de Roompot, Schaar van Roggenplaat en Hammen. Opgemerkt dient te worden dat de gegeven waarden van de aanzethellingen alleen als een kwalitatieve informatie mogen worden gebruikt.



diepten in m tov NAP

scheidingsmuren
 - - - - - permanent in gebruik
 - - - - - uitsluitend bovenstrooms

- gebruikte kaarten RWS
-  nr. 75.90232
 -  75.90230
 -  75.90349
 -  76.9074
 -  76.9065
 -  interpolaties
 -  bodem 1967

-  prognose 1982
 -  79 - 9205/06
 -  79 - 9289/90
 -  79 - 9277/78
 -  78.9323
- } aanpassing modelbodem M 1657

OVERZICHT VAN HET MODELGEBIED

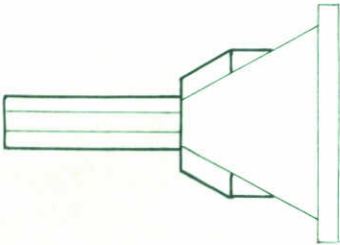
SCHAAL 1: 50.000

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

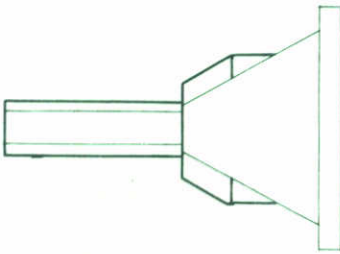
M 1690

FIG. 1

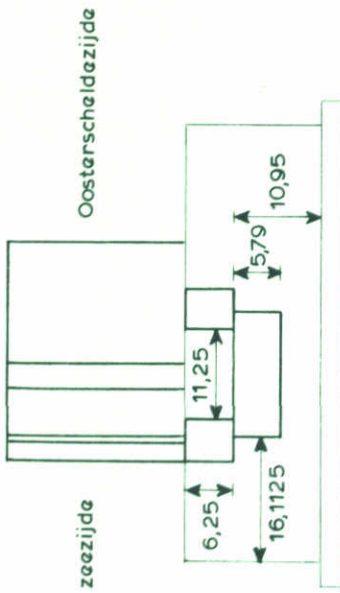
AANZICHT ZEEZIJDE



AANZICHT OOSTERSCHELDEZIJDE

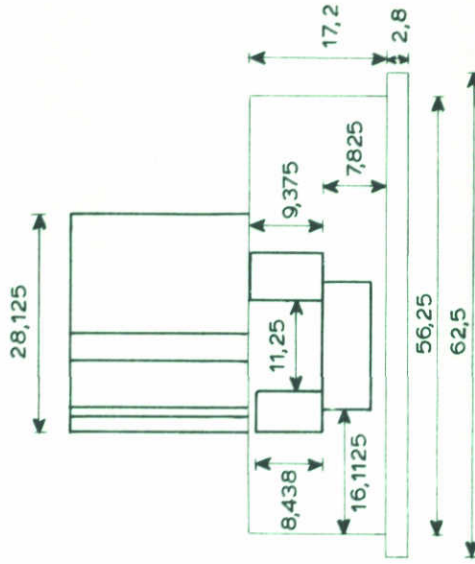


ZJAAANZICHT

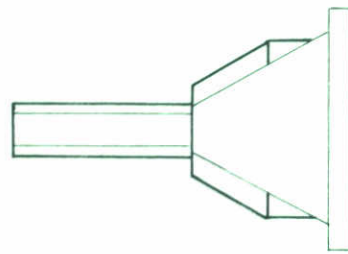
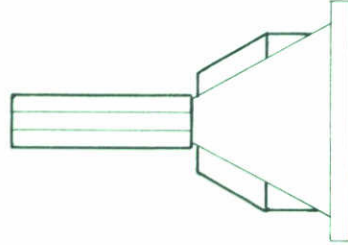
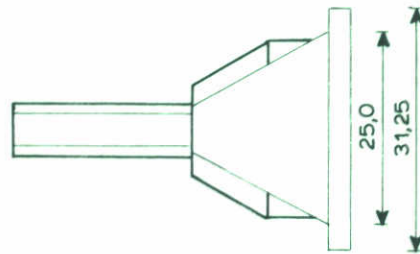


R16

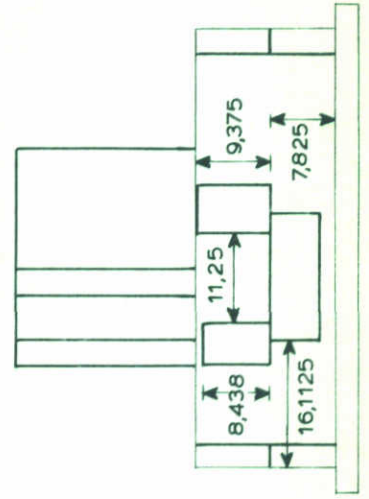
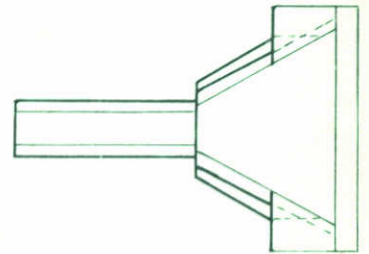
28,125



S9



H13



maten in cm model

GESCHEMATISEERDE P'JLERS

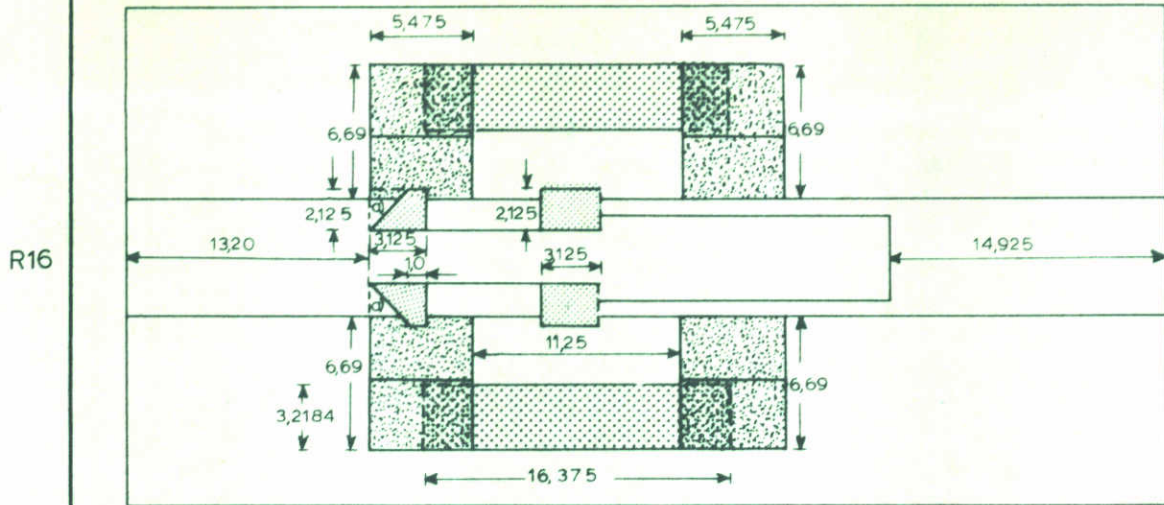
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

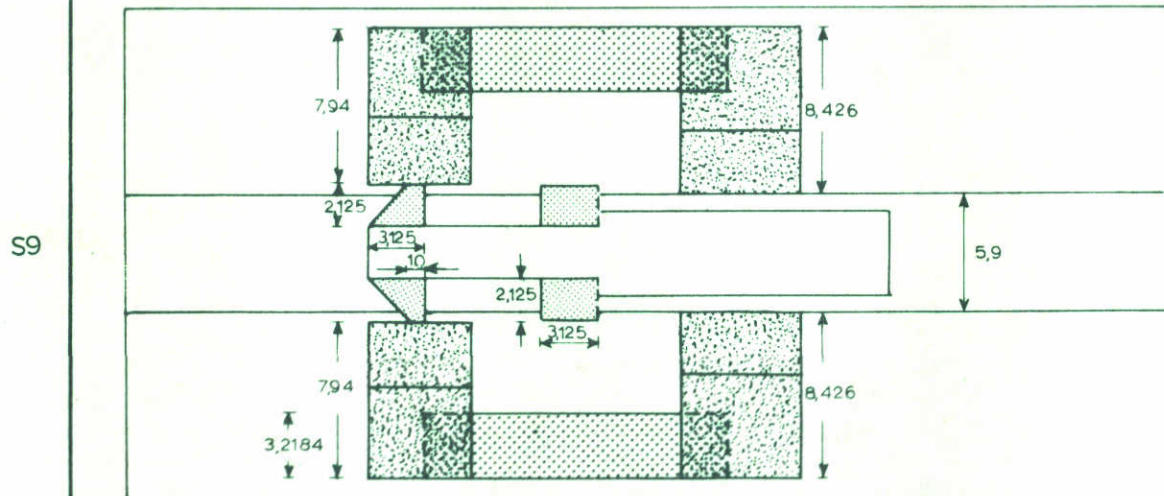
FIG. 2

zæzijde

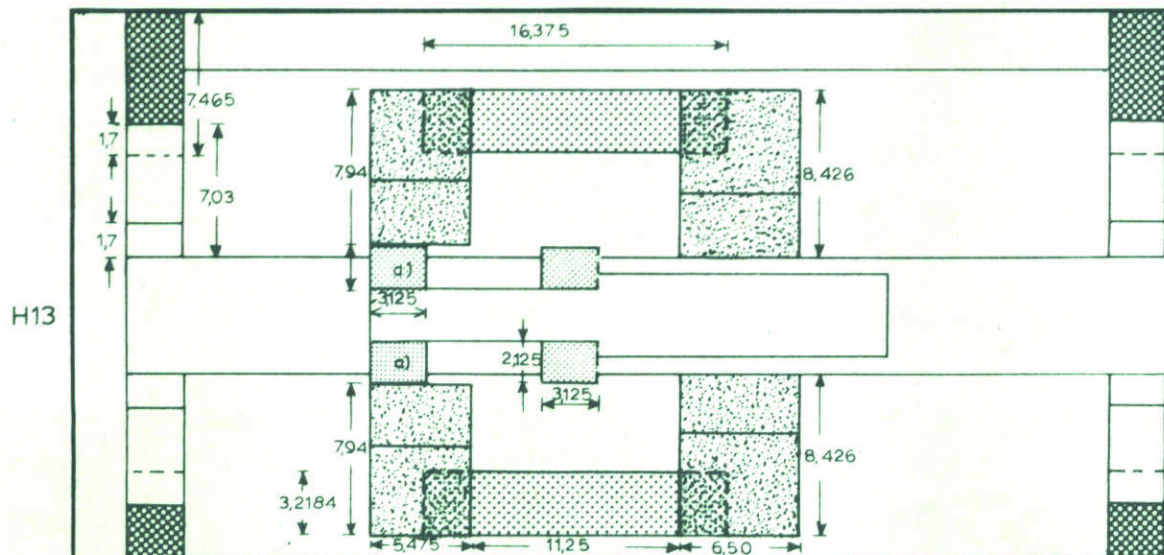
O.S. zijde



a) afschuining vervalt bij fase met drempel gereed



pijler bij alle fasen gelijk



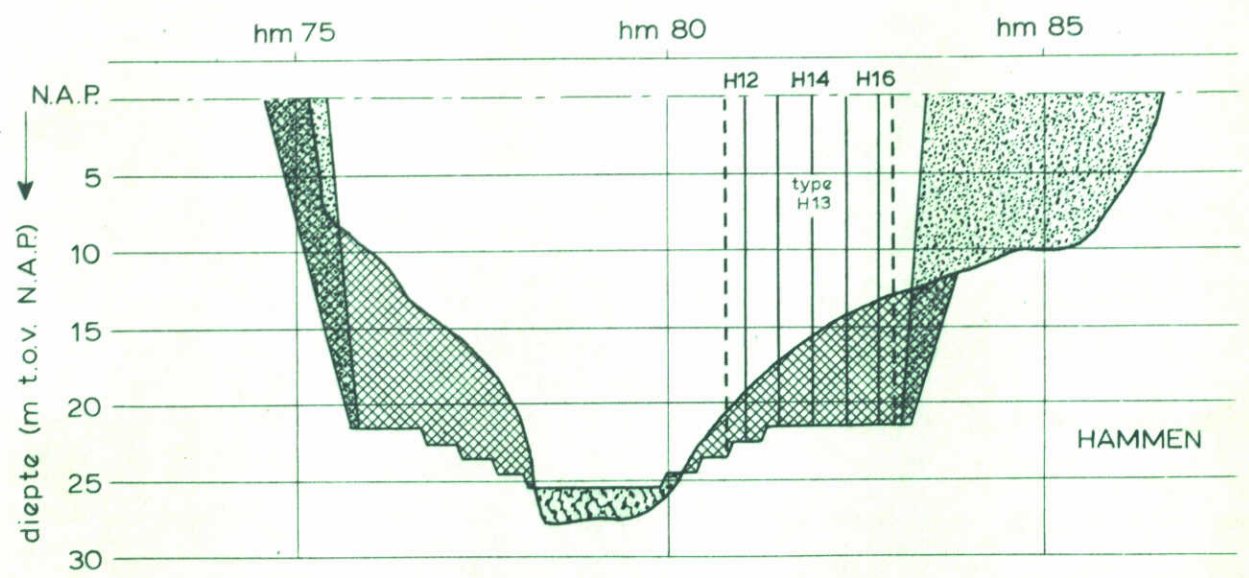
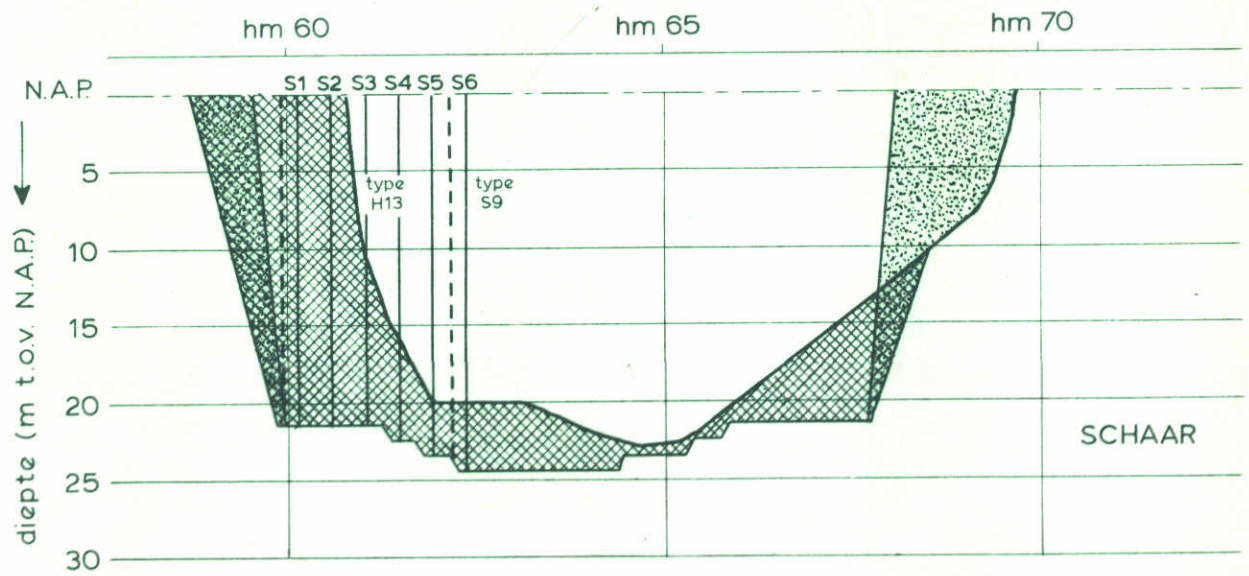
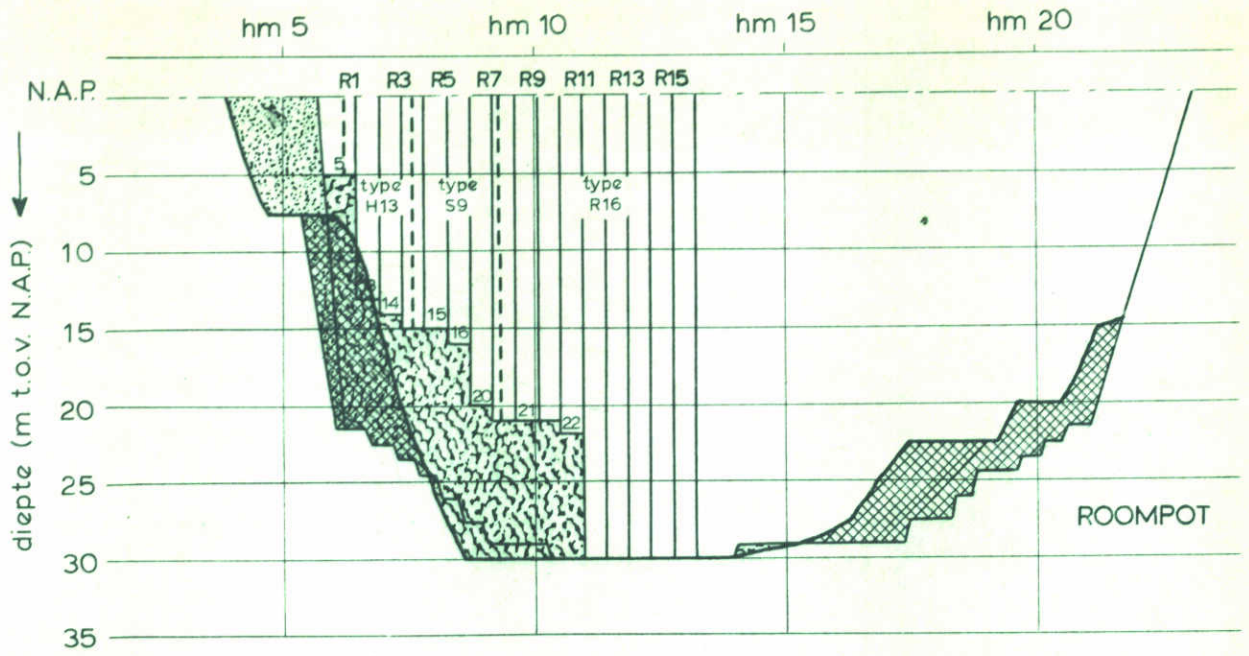
a) vervalt in fase met drempel gereed

BOVENAANZICHT GESCHEMATISEERDE PIJLERS

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 3



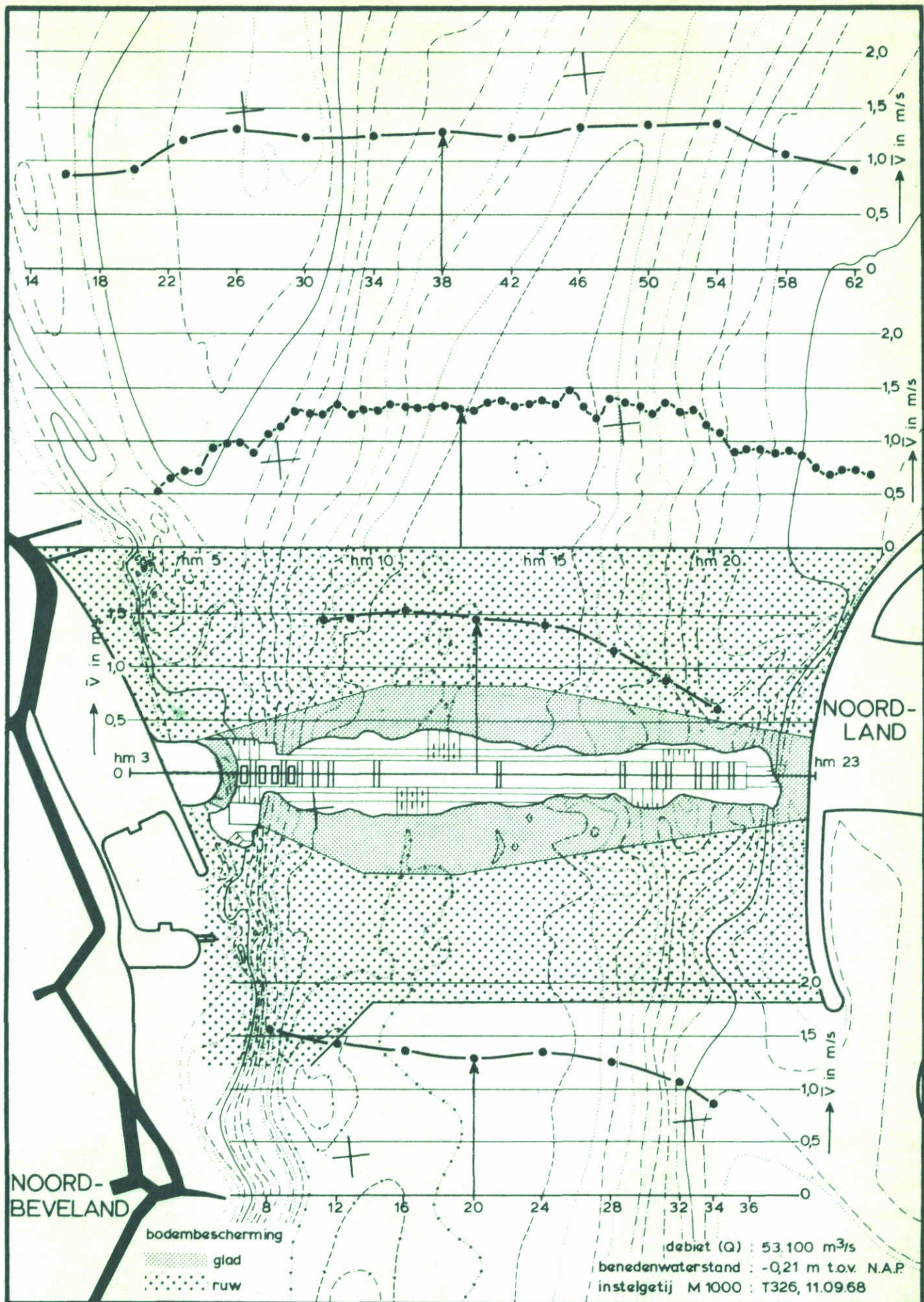
 inbaggering

SCHEMATISATIE PLAATSING PULERS

SCHAAL HOR. 1:15.000 (R)
1:10.000 (S,H)
VERT. 1:500

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690 FIG. 4



STROOMSNELHEIDSVERDELINGEN BOUWFASE H1

ROOMPOT

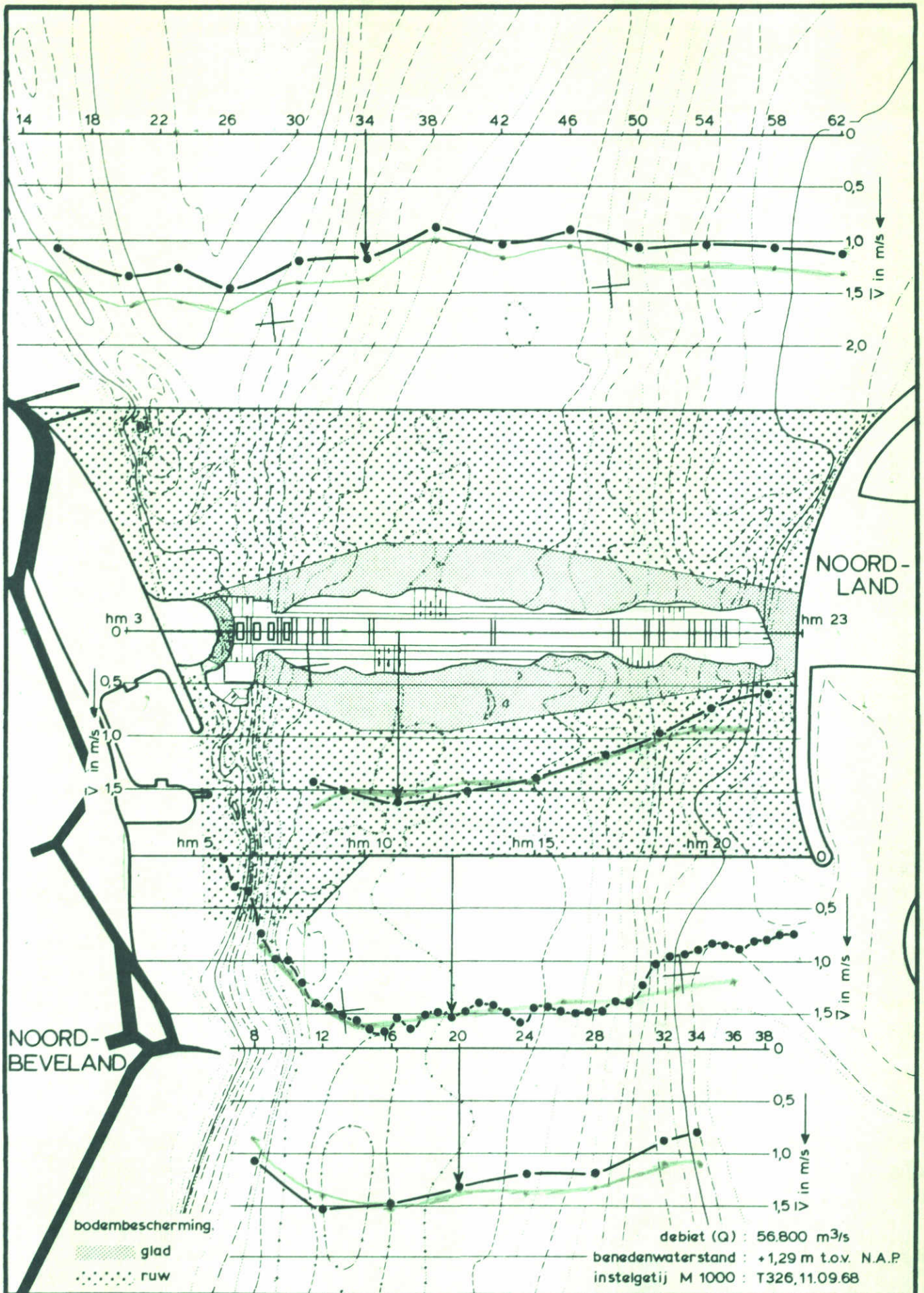
EB

SCHAAL 1:15.000

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 5



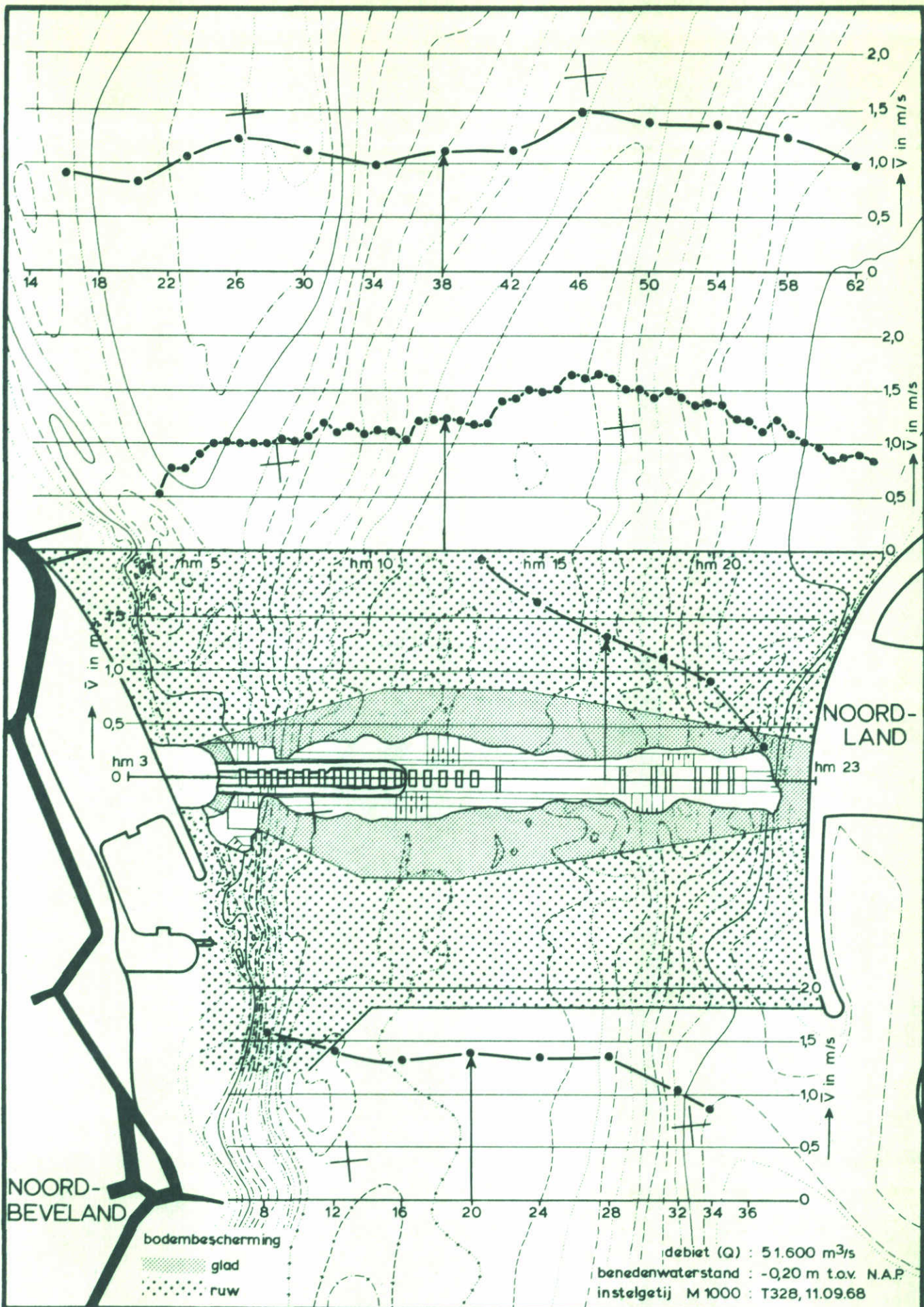
STROOMSNELHEIDSVERDELINGEN BOUWFASE H1

ROOMPOT VLOED

SCHAAL 1:15.000

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690 FIG. 6



STROOMSNELHEIDSVERDELINGEN BOUWFASE M1

ROOMPOT

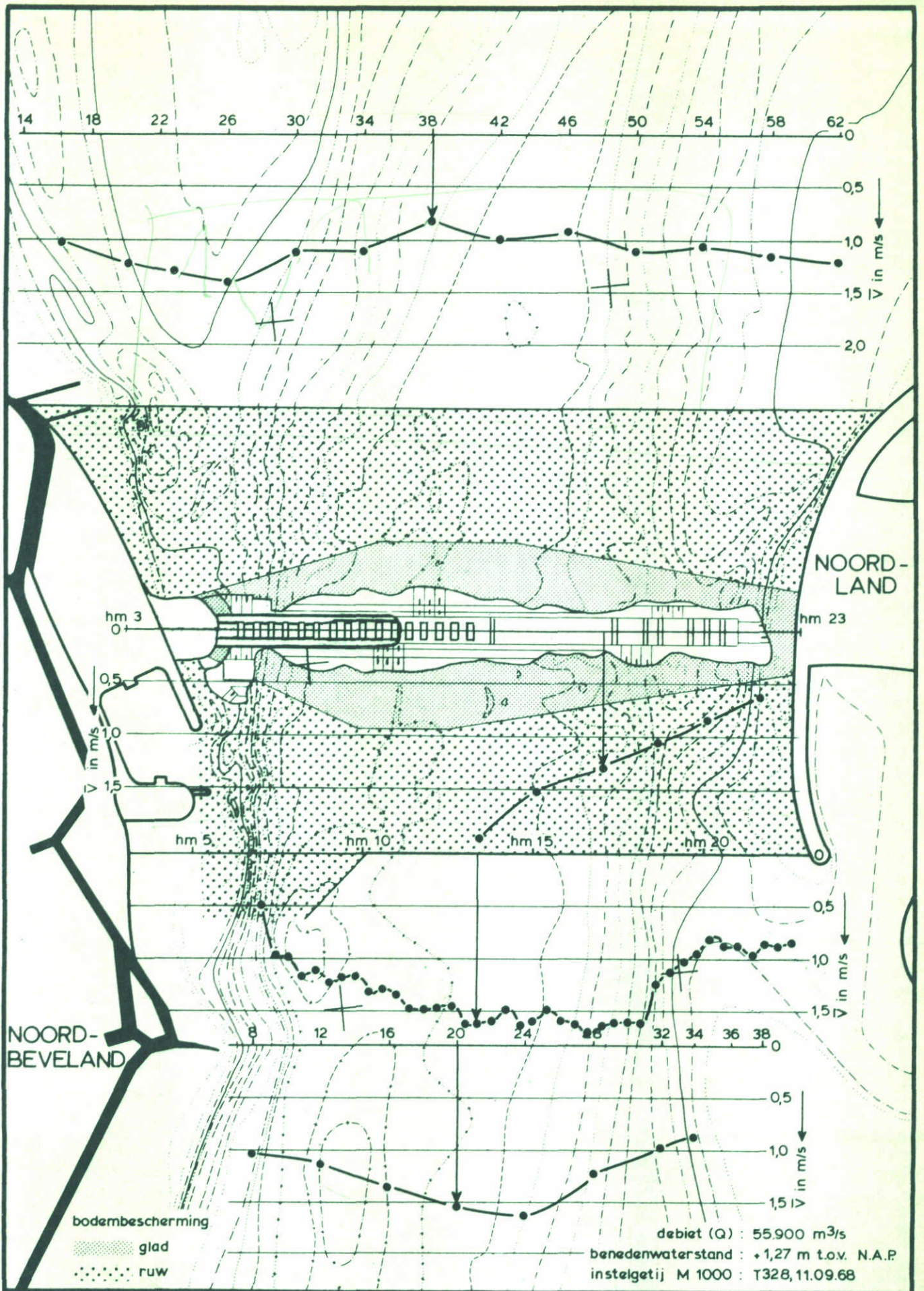
EB

SCHAAL 1:15.000

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 7



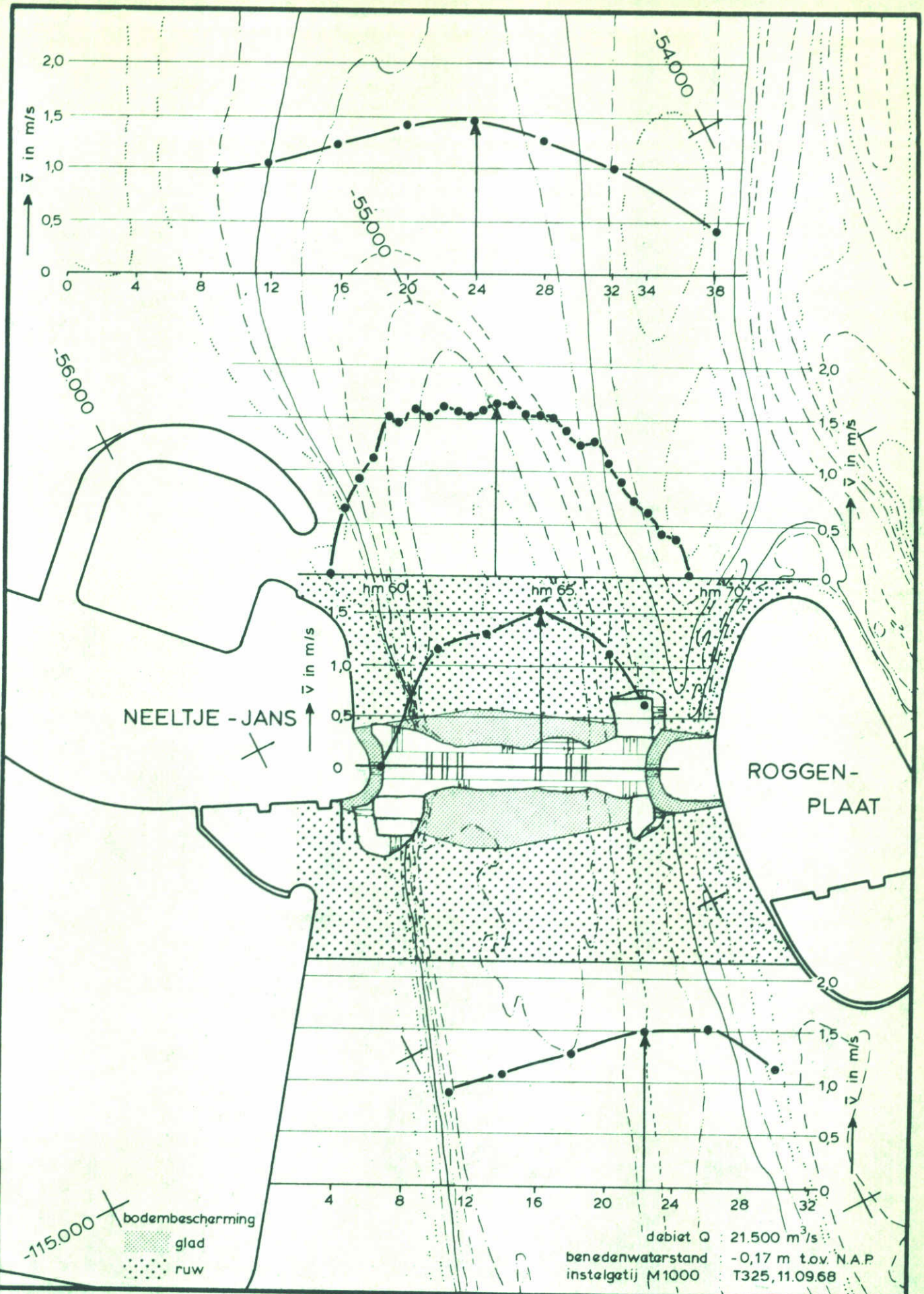
STROOMSNELHEIDSVERDELINGEN BOUWFASE M1

ROOMPOT VLOED

SCHAAL 1:15.000

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690 FIG. 8



STROOMSNELHEIDSVERDELINGEN BOUWFASE K1

SCHAAR

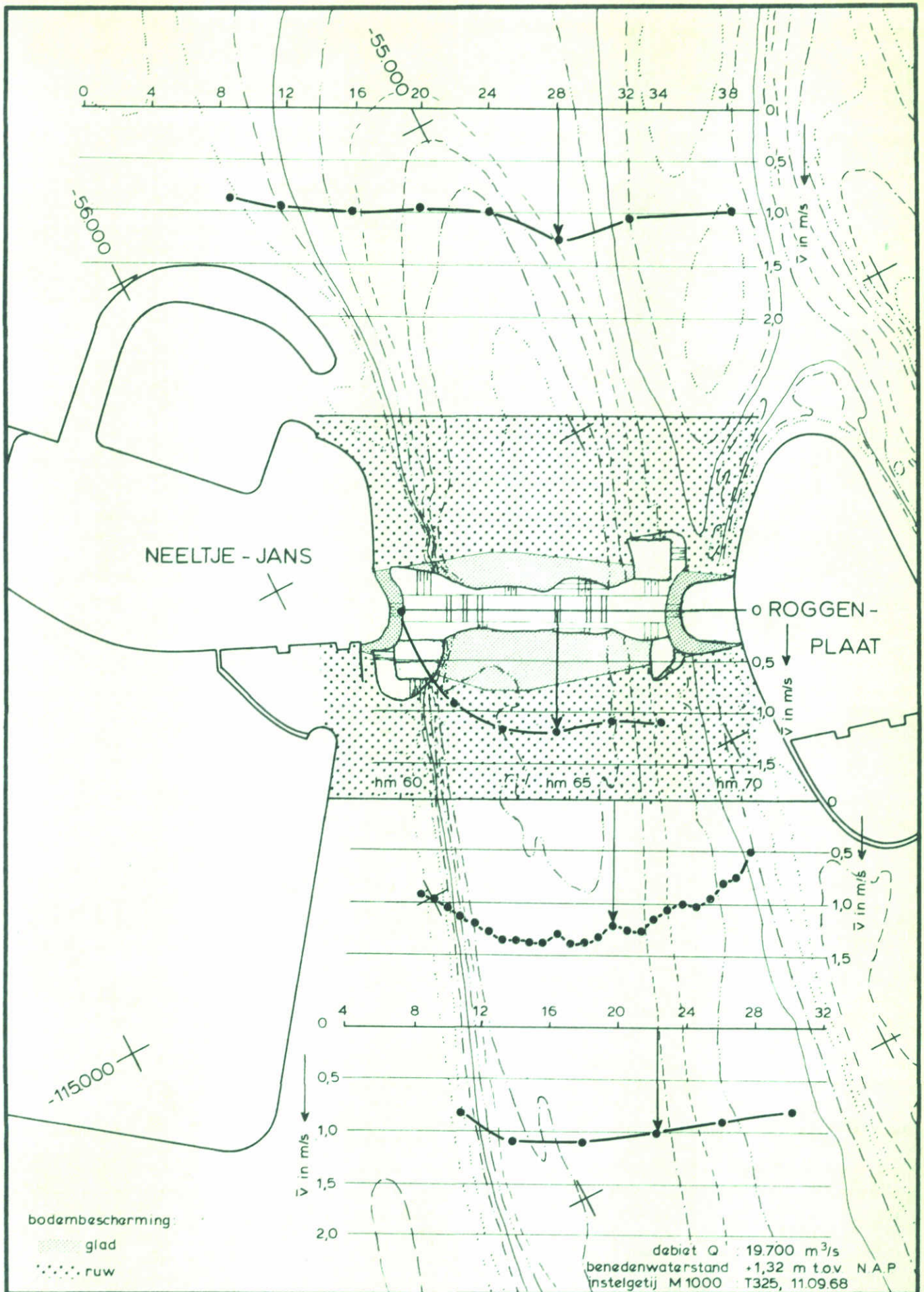
EB

SCHAAL 1:15.000

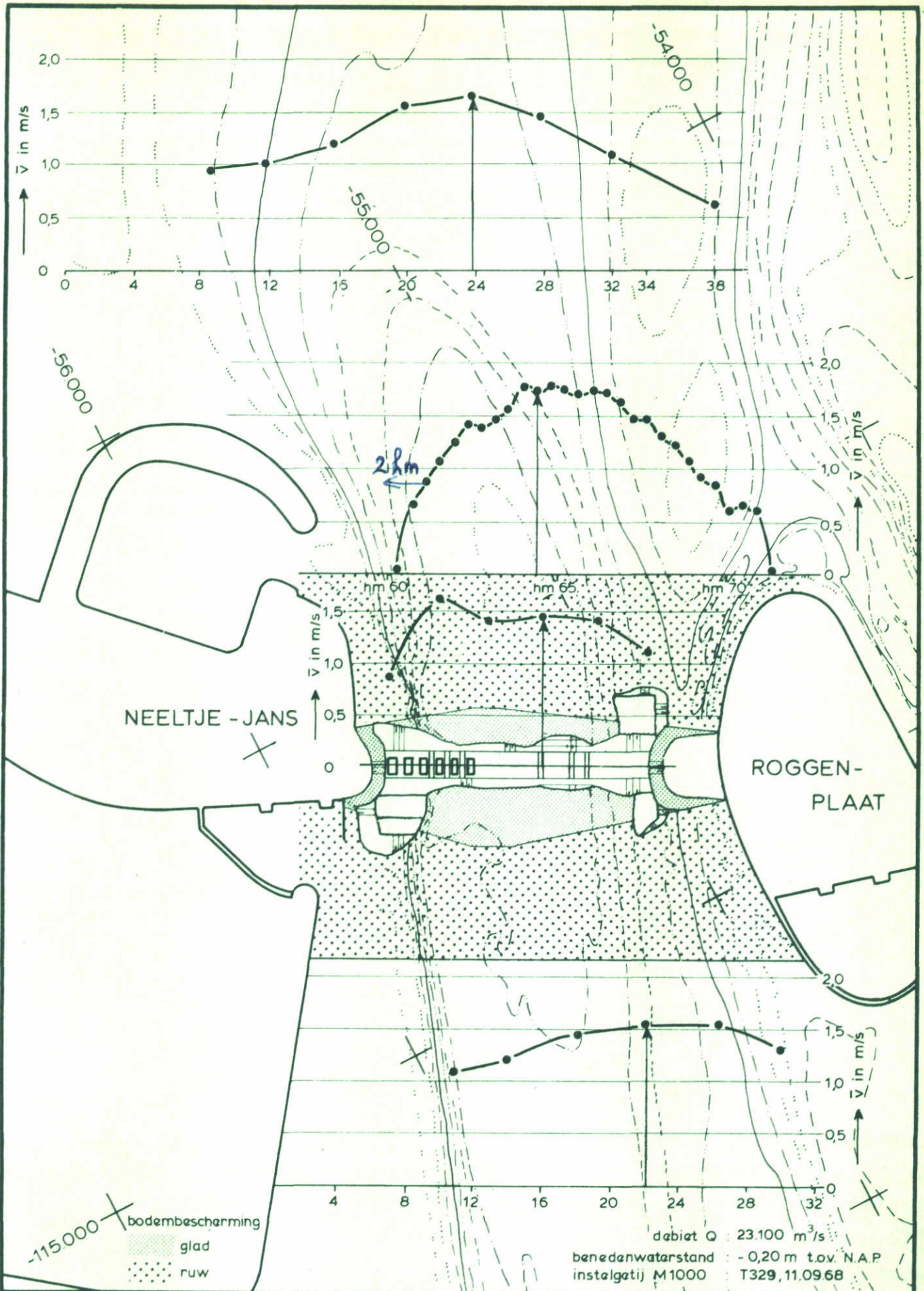
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 9



STROOMSNELHEIDSVERDELINGEN BOUWFASE K1	SCHAAR	VLOED
	SCHAAL 1:15.000	
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM	M 1690	FIG. 10



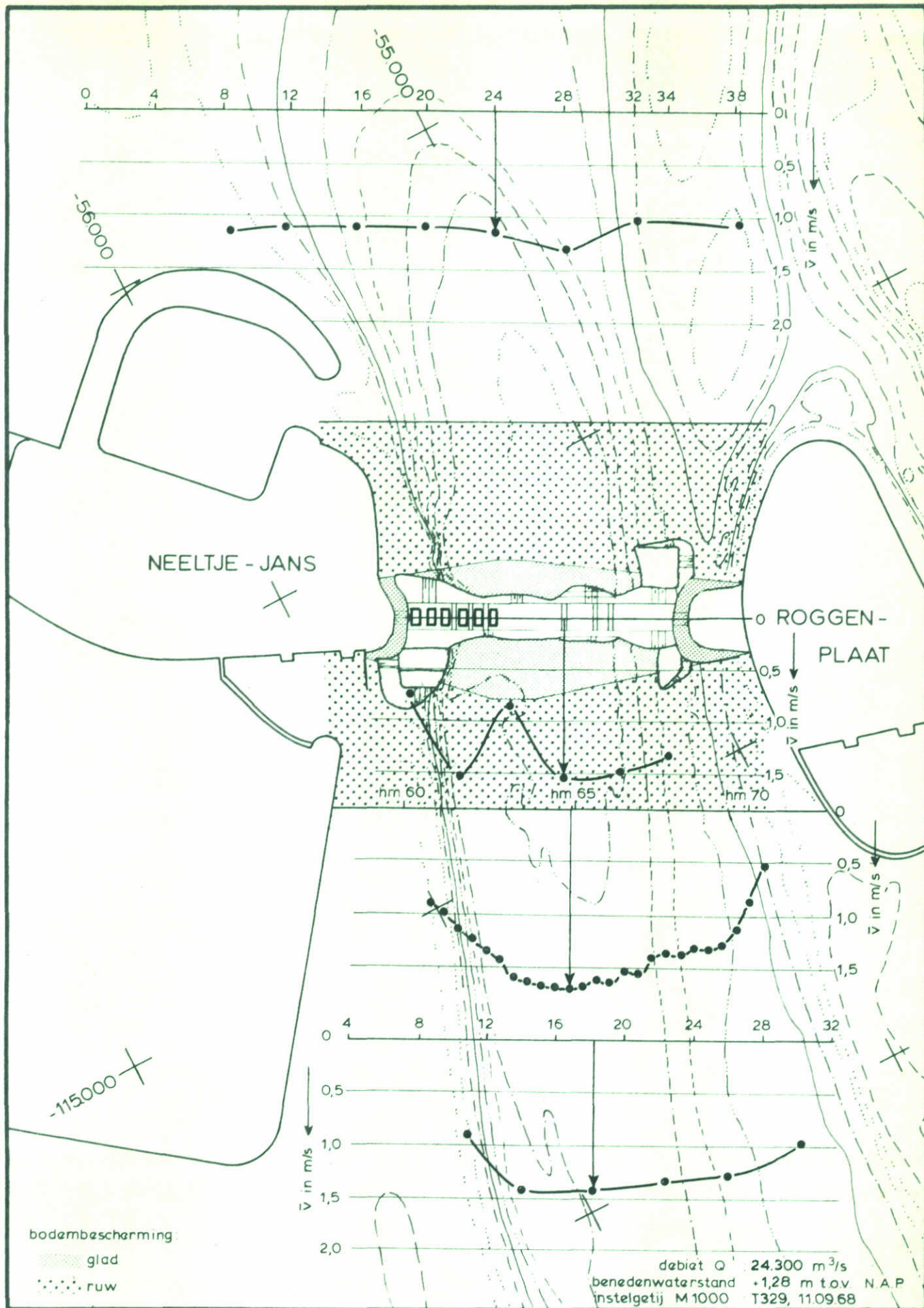
STROOMSNELHEIDSVERDELINGEN BOUWFASE N2

SCHAAR EB

SCHAAL 1:15.000

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690 FIG. 11



STROOMSNELHEIDSVERDELINGEN BOUWFASE N2

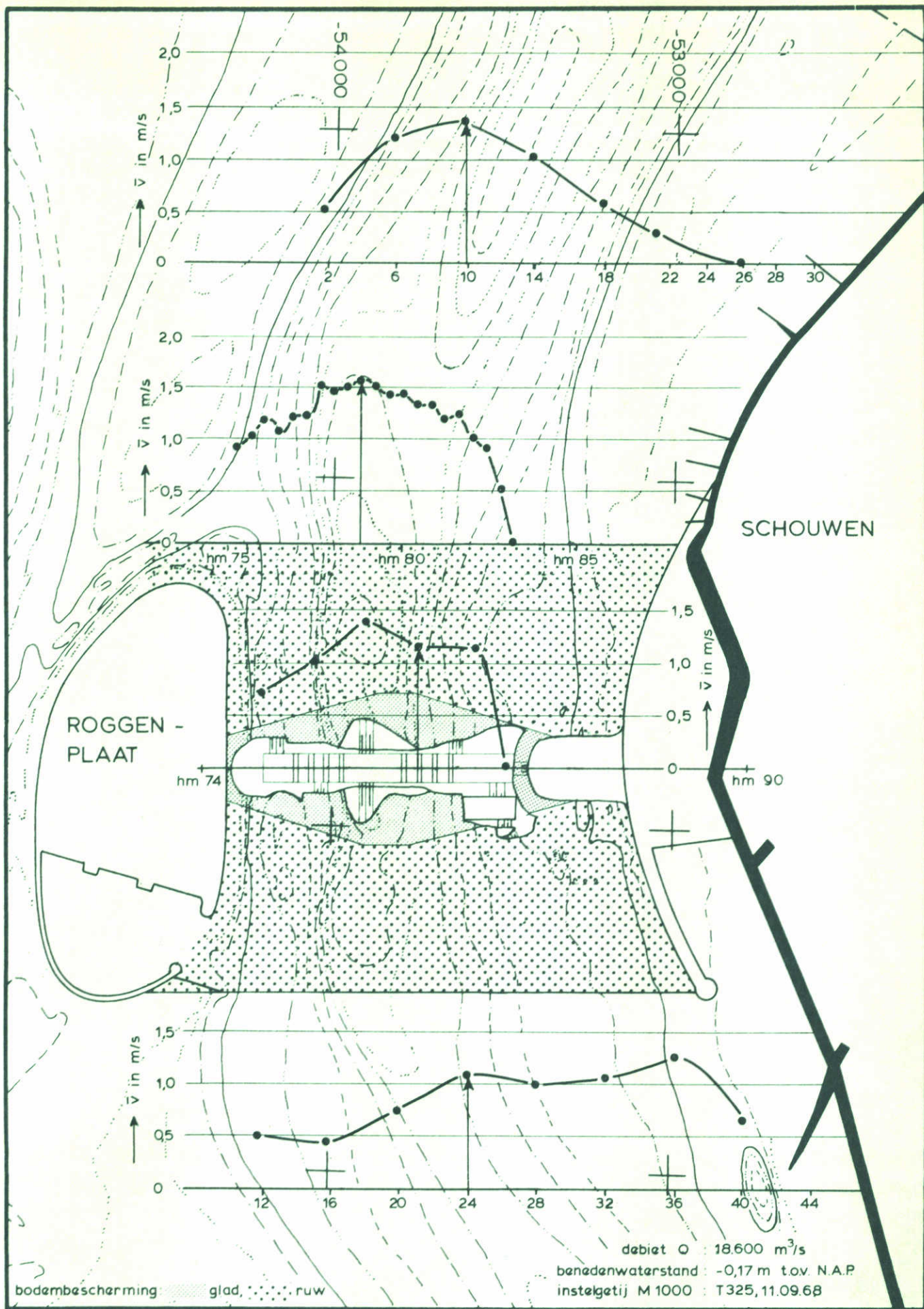
SCHAAR VLOED

SCHAAL 1:15.000

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 12



STROOMSNELHEIDSVERDELINGEN BOUWFASE A3

HAMMEN

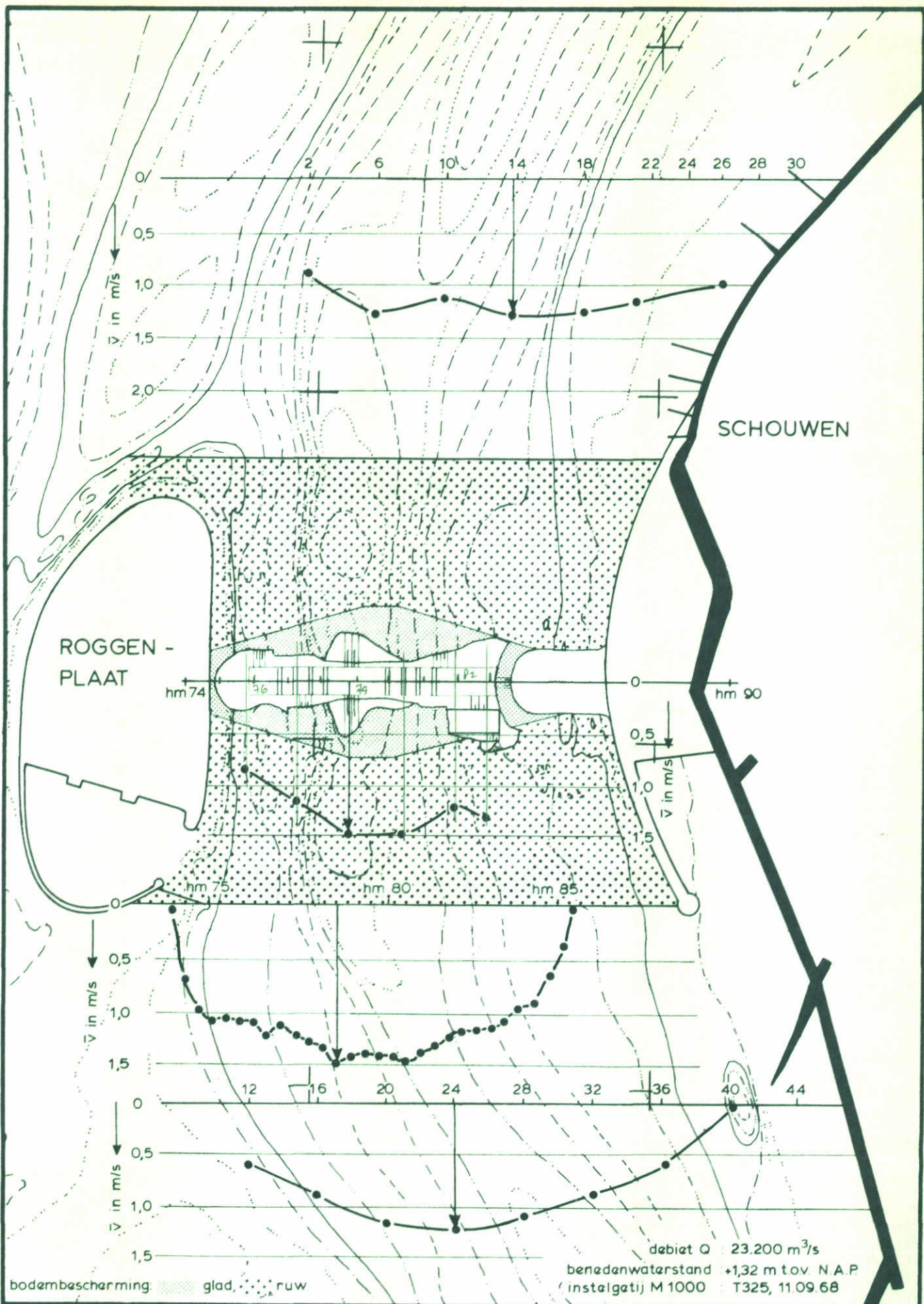
EB

SCHAAL 1:15.000

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 13



STROOMSNELHEIDSVERDELINGEN BOUWFASE A3

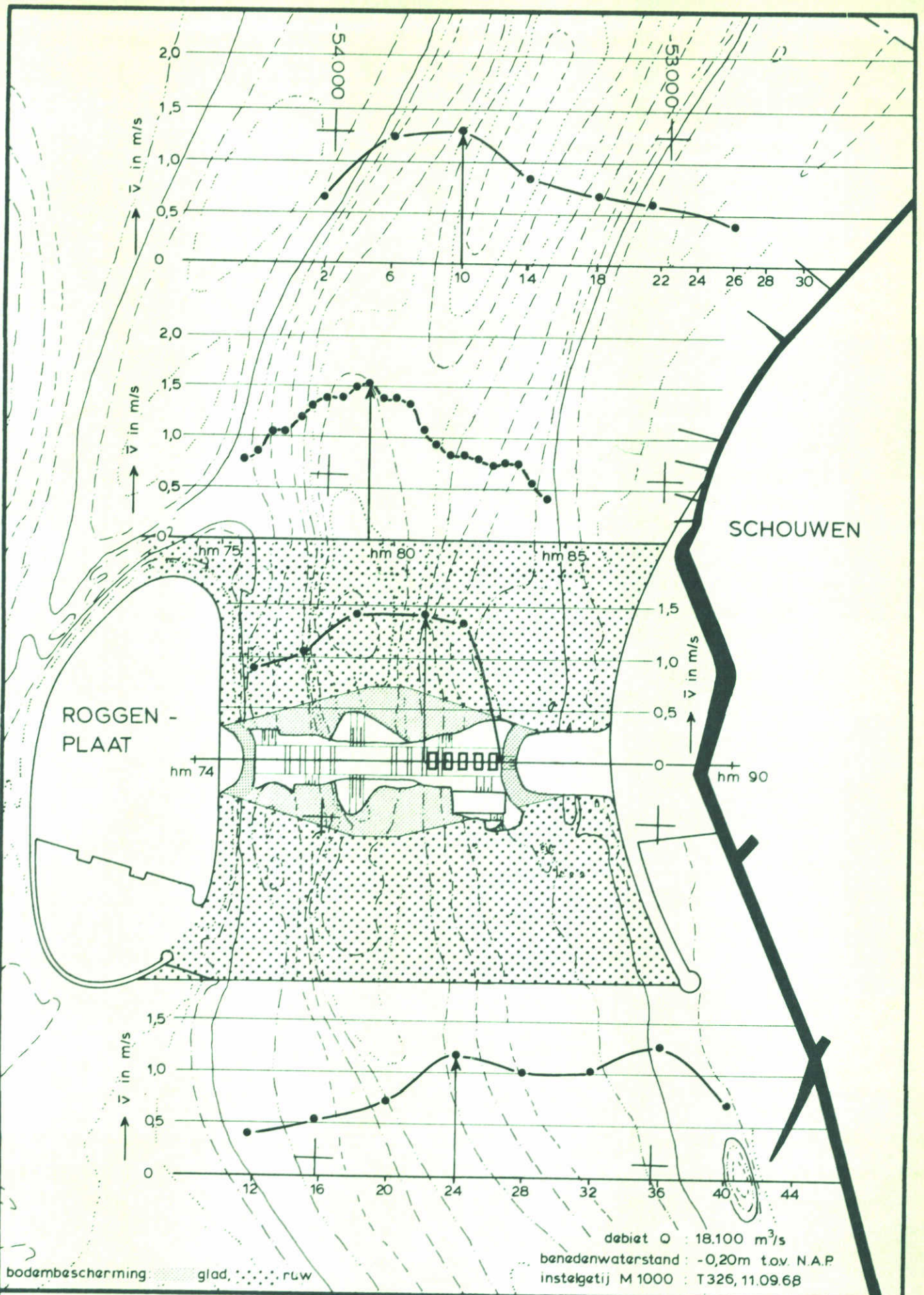
HAMMEN VLOED

SCHAAL 1:15.000

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 14



STROOMSNELHEIDSVERDELINGEN BOUWFASE H1

HAMMEN

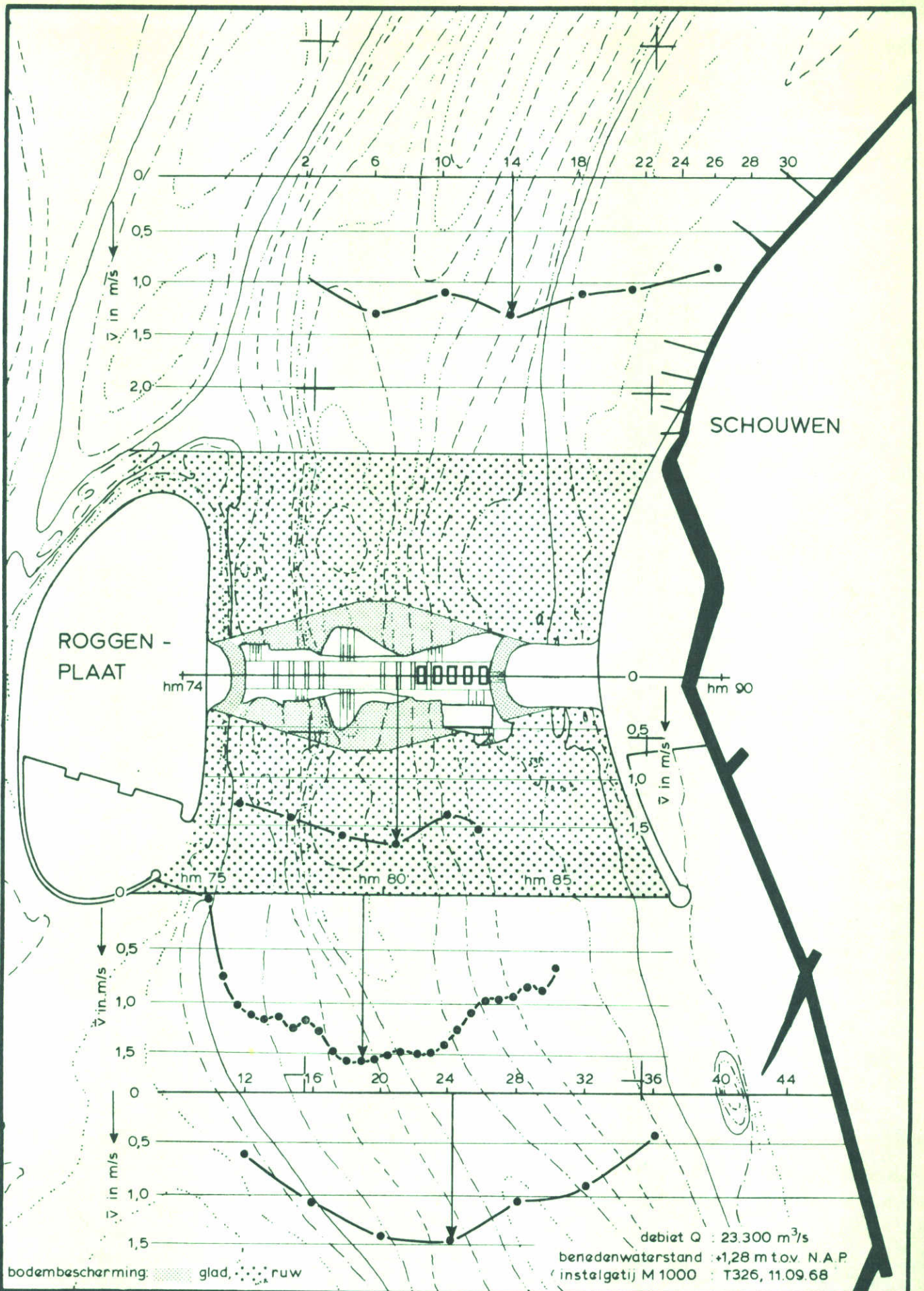
EB

SCHAAL 1:15.000

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 15



STROOMSNELHEIDSVERDELINGEN BOUWFASE H1

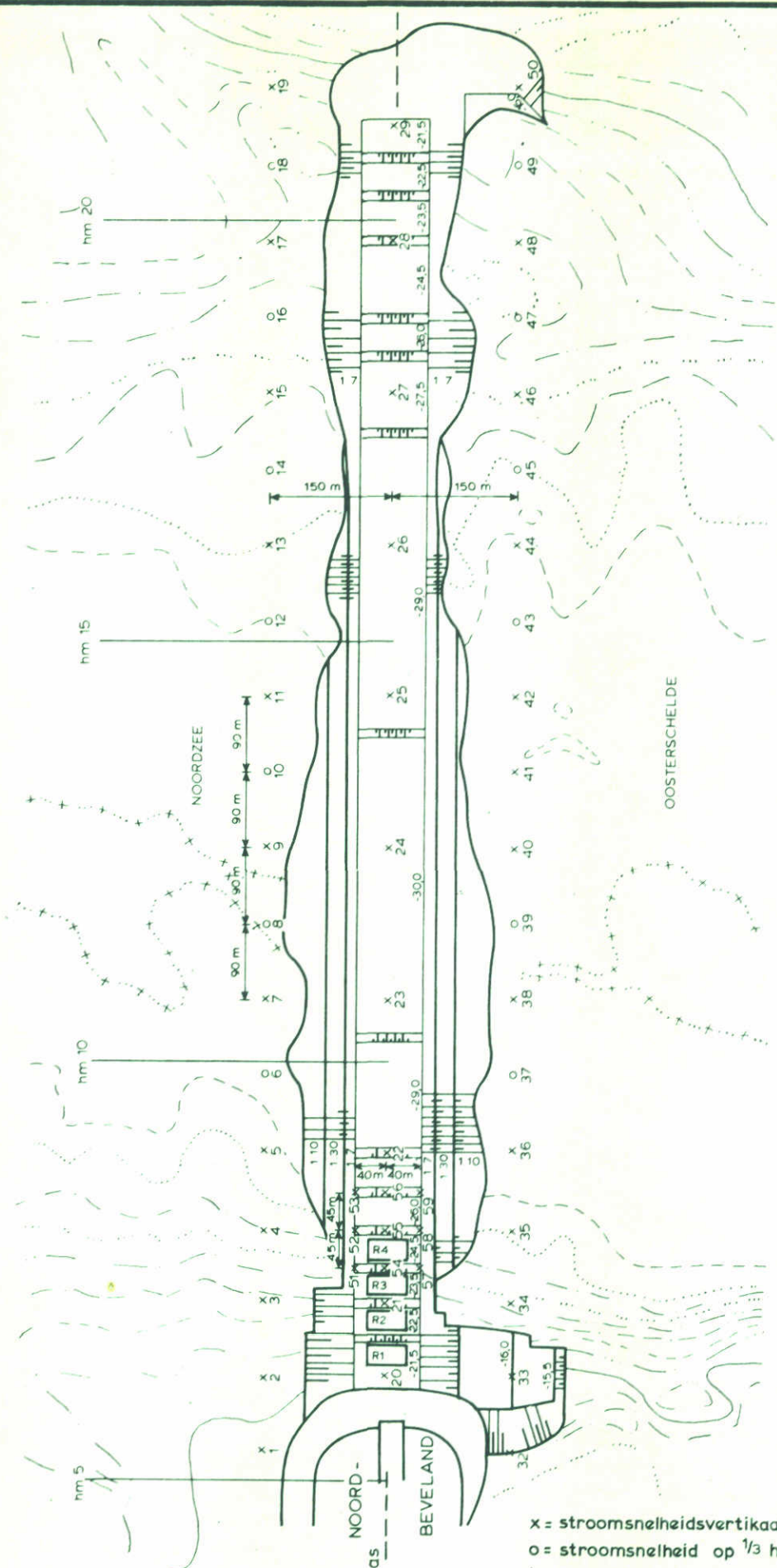
HAMMEN VLOED

SCHAAL 1:15.000

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 16



x = stroomsnelheidsvertikaal
 o = stroomsnelheid op 1/3 h

MEETSHEMA BOUWFASE H1

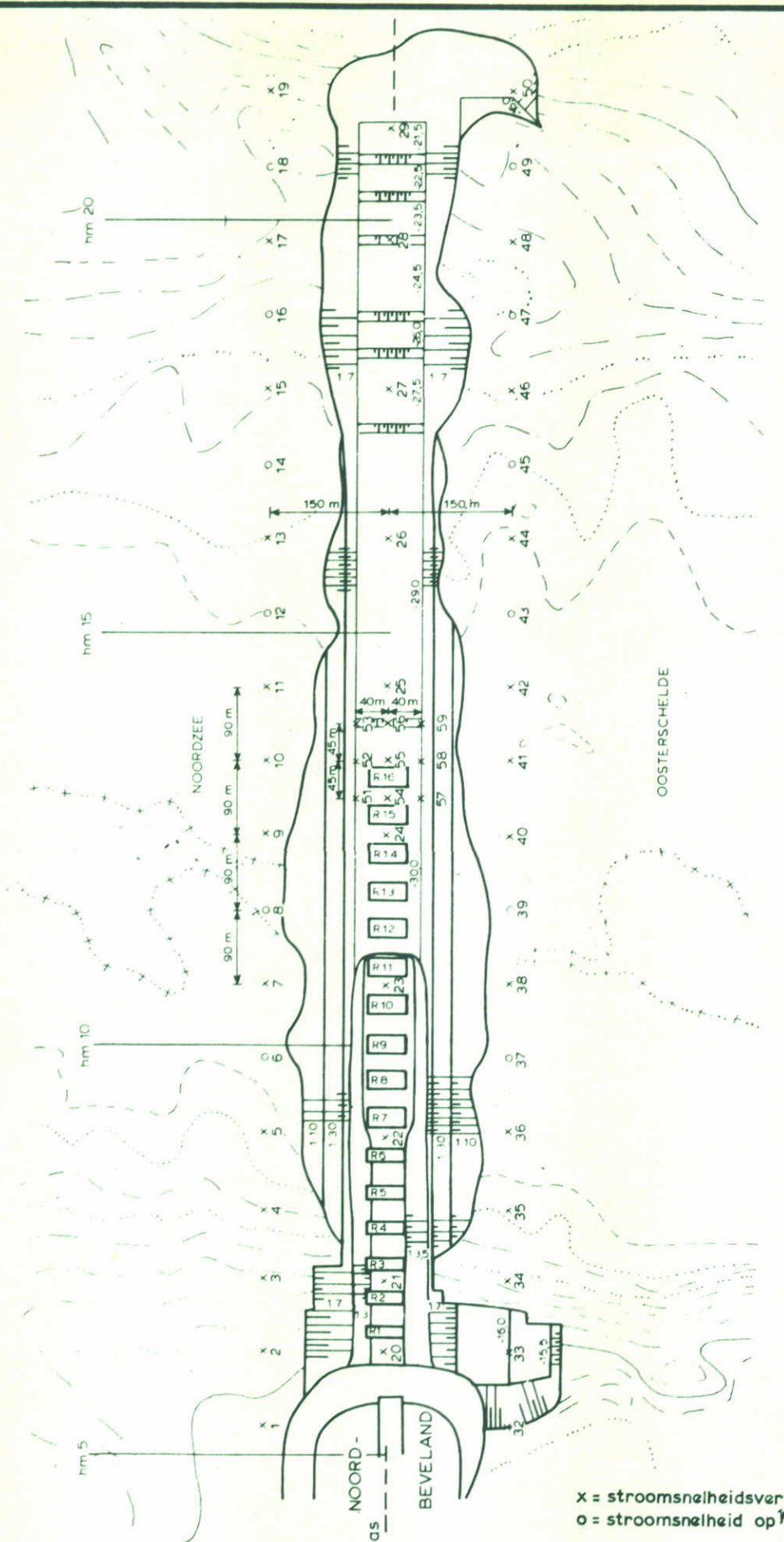
ROOMPOT

SCHAAL 1:7.500

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 17



x = stroomsnelheidsvertikaal
 o = stroomsnelheid op $\frac{1}{3}$ h

MEETSHEMA BOUWFASE M1

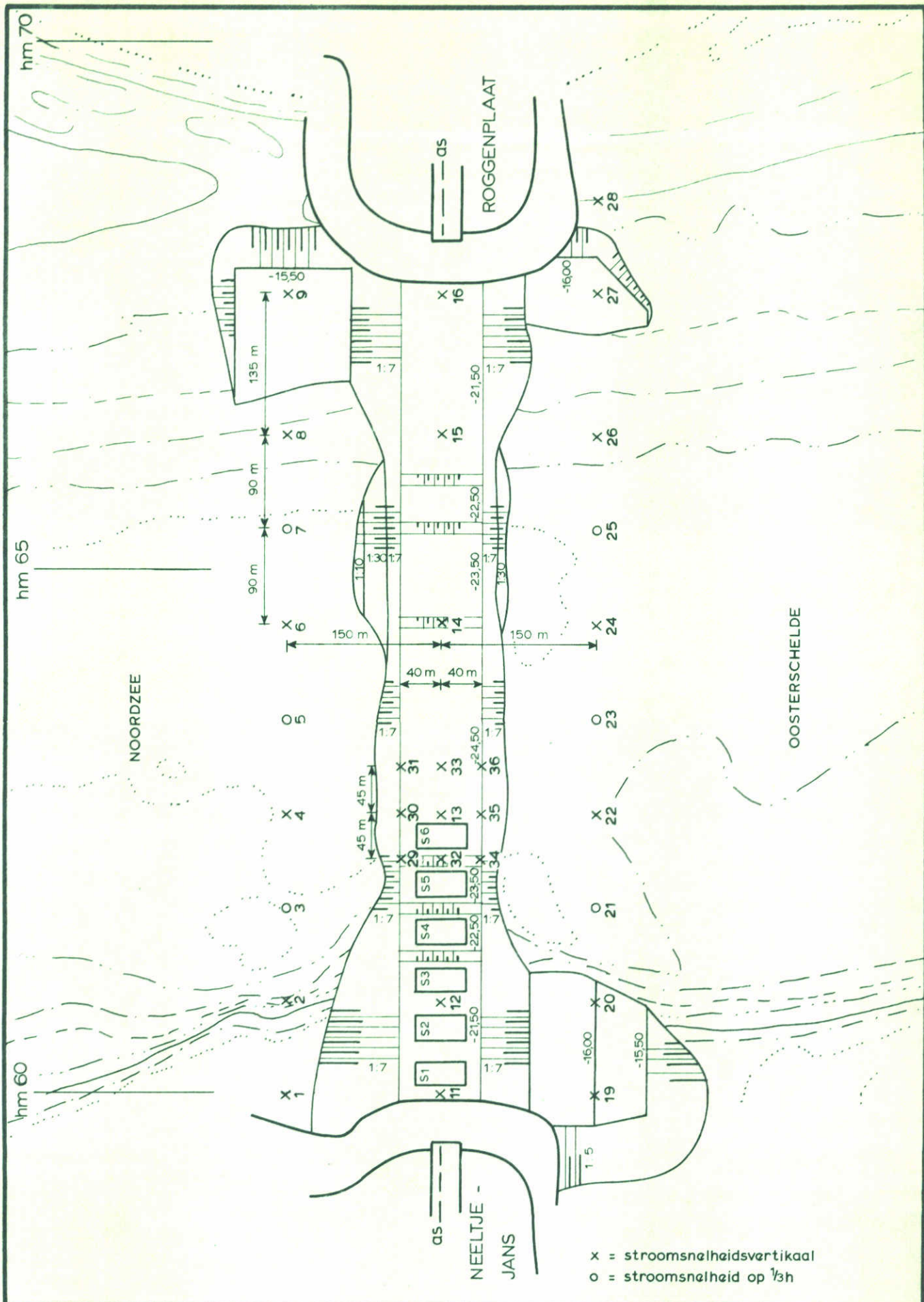
ROOMPOT

SCHAAL 1:7.500

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 18



MEETSHEMA BOUWFASE N2

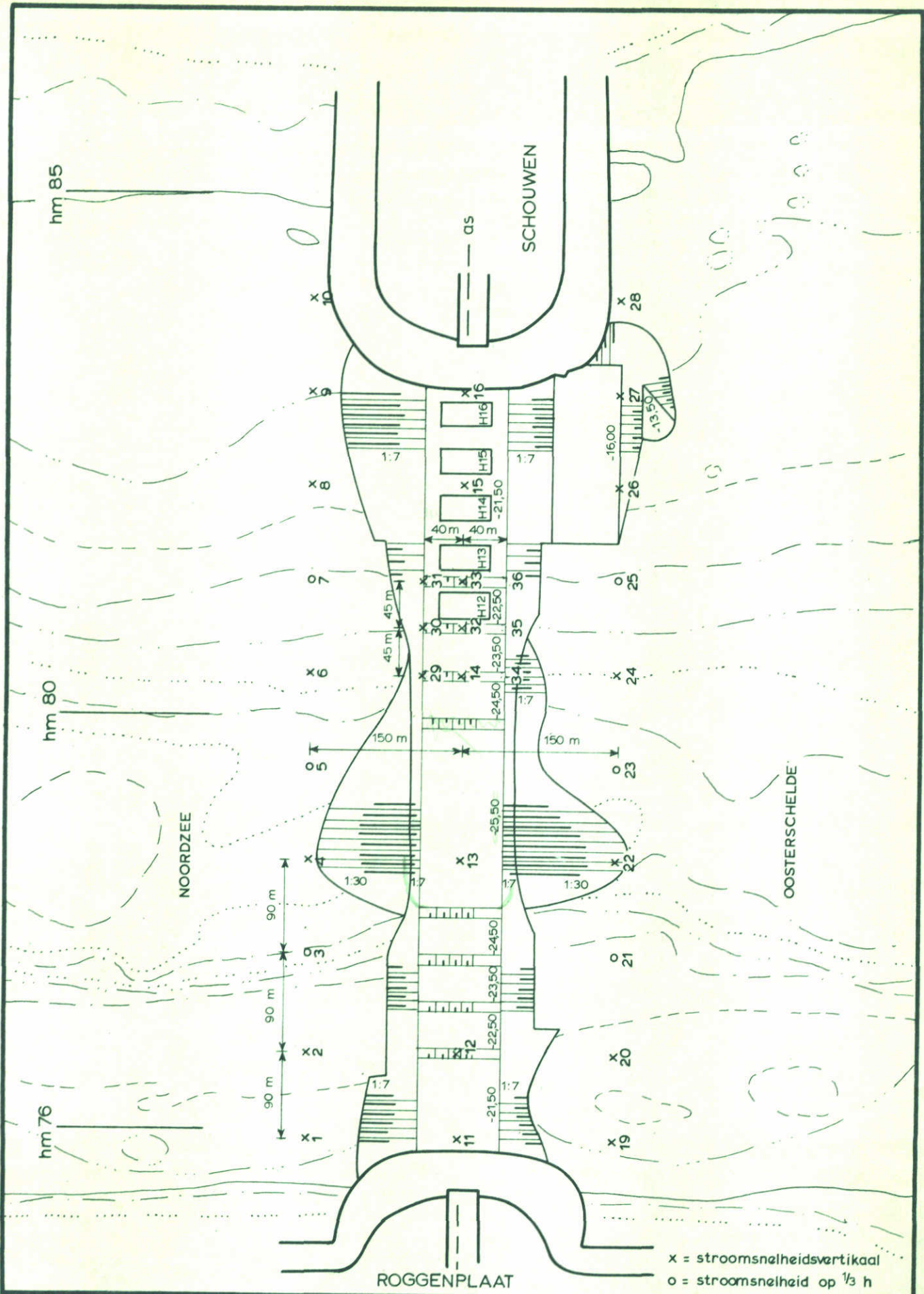
SCHAAR

SCHAAL 1:5.000

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 20



x = stroomsnelheidsvertikaal
o = stroomsnelheid op 1/3 h

MEETSHEMA BOUWFASE H1

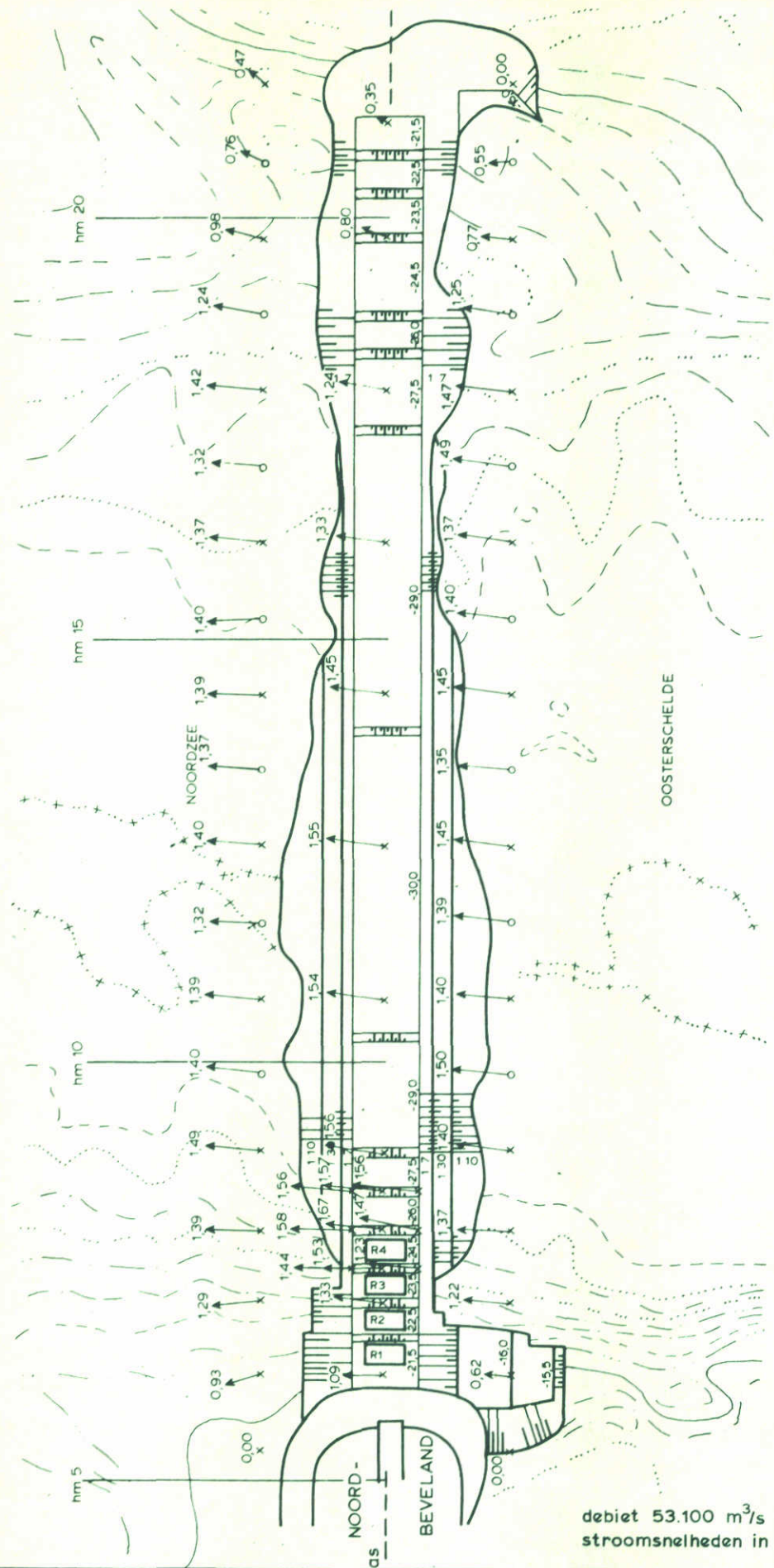
HAMMEN

SCHAAL 1:5.000

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 21



debiet 53.100 m³/s
 stroomsnelheden in m/s

STROOMSNELHEDEN BOUWFASE H1

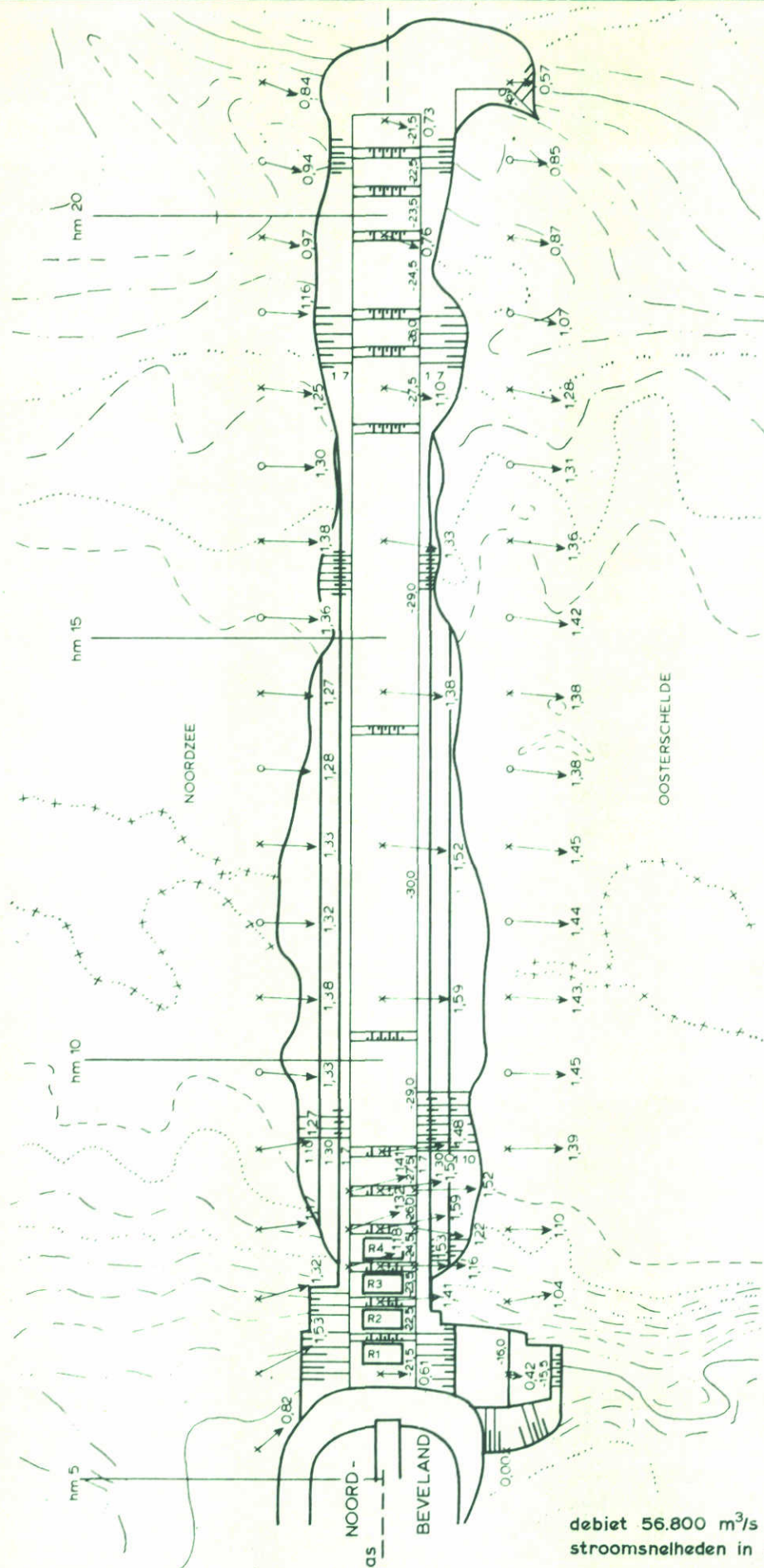
ROOMPOT EB

SCHAAL 1:7.500

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 22



debiet 56.800 m³/s
 stroomsnelheden in m/s

STROOMSNELHEDEN BOUWFASE H1

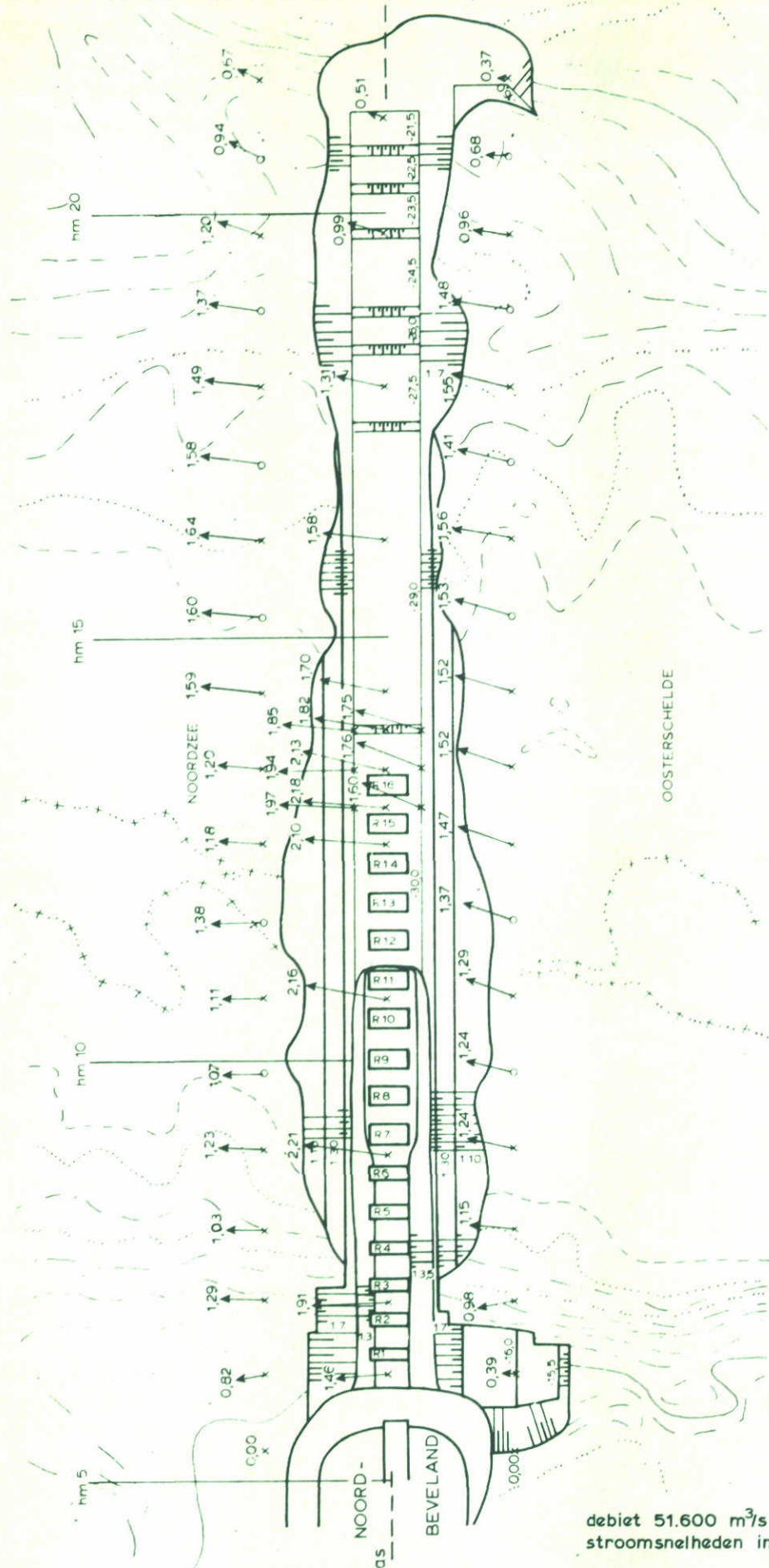
ROOMPOT VLOED

SCHAAL 1:7.500

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

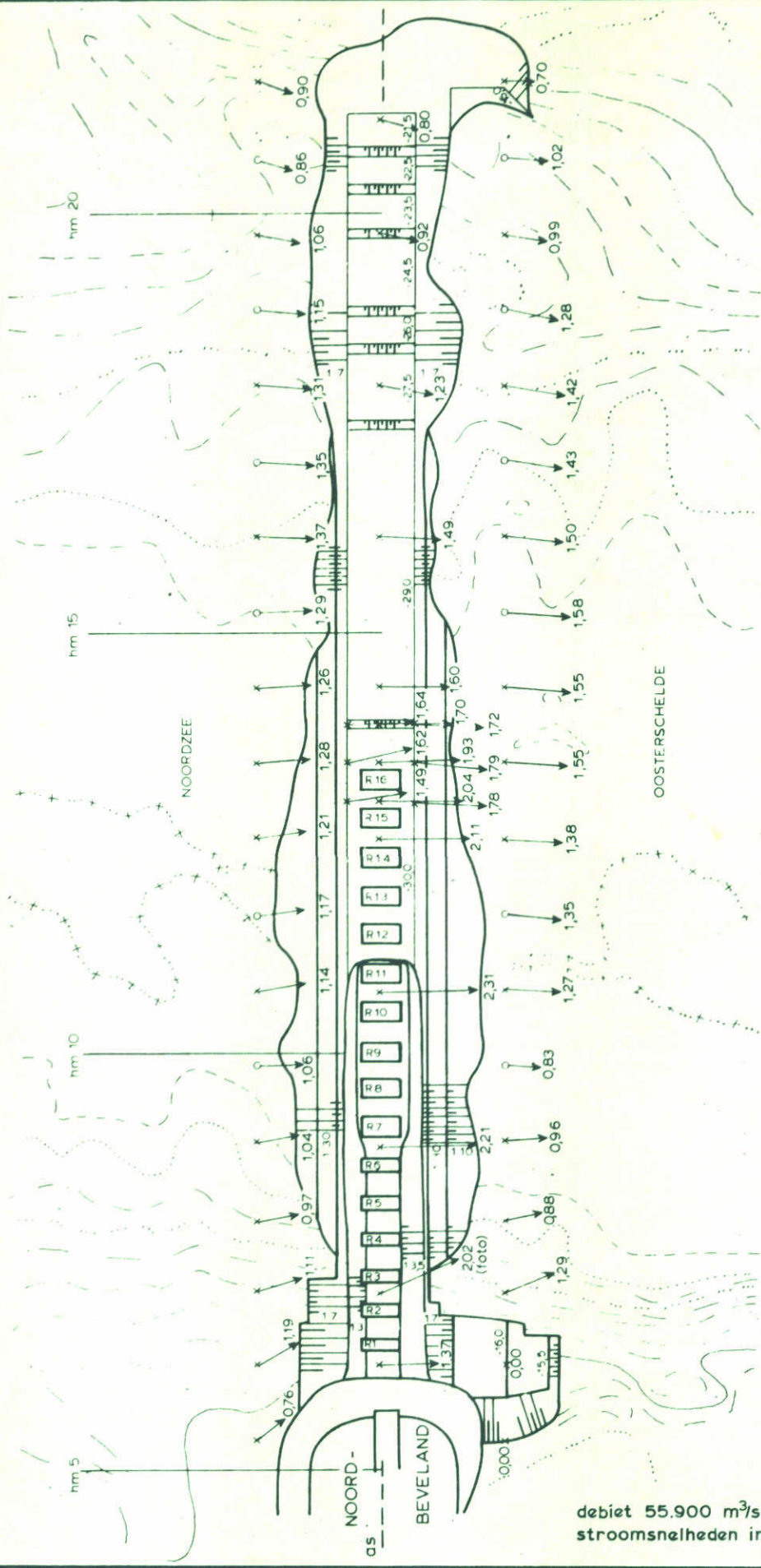
M 1690

FIG. 23



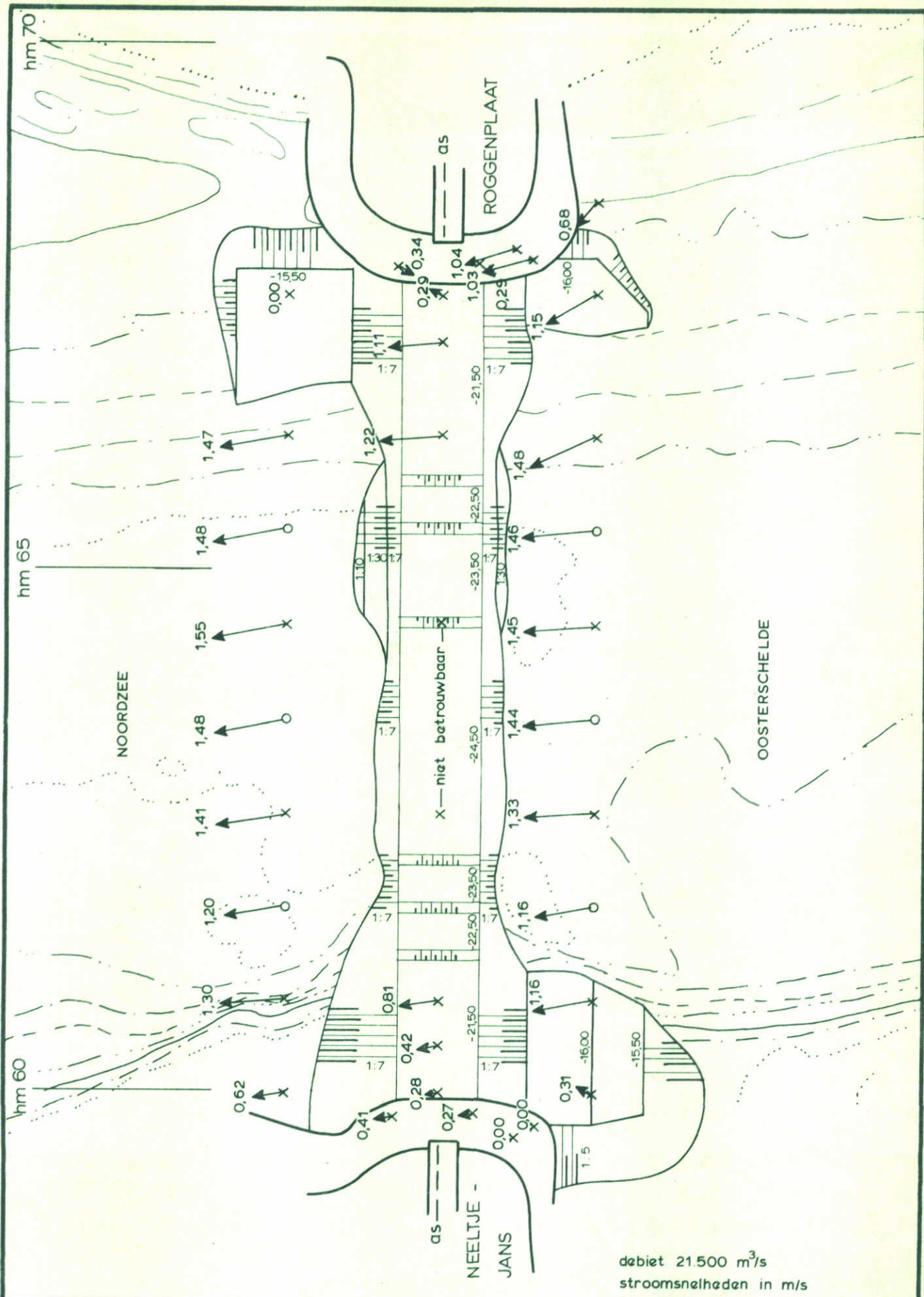
debiet 51.600 m³/s
 stroomsnelheden in m/s

STROOMSNELHEDEN BOUWFASE M1	ROOMPOT	EB
	SCHAAL 1:7.500	
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM	M 1690	FIG. 24



debiet 55.900 m³/s
 stroomsnelheden in m/s

STROOMSNELHEDEN BOUWFASE M1	ROOMPOT	VLOED
	SCHAAL 1: 7.500	
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM	M 1690	FIG. 25



STROOMSNELHEDEN BOUWFASE K1

SCHAAR

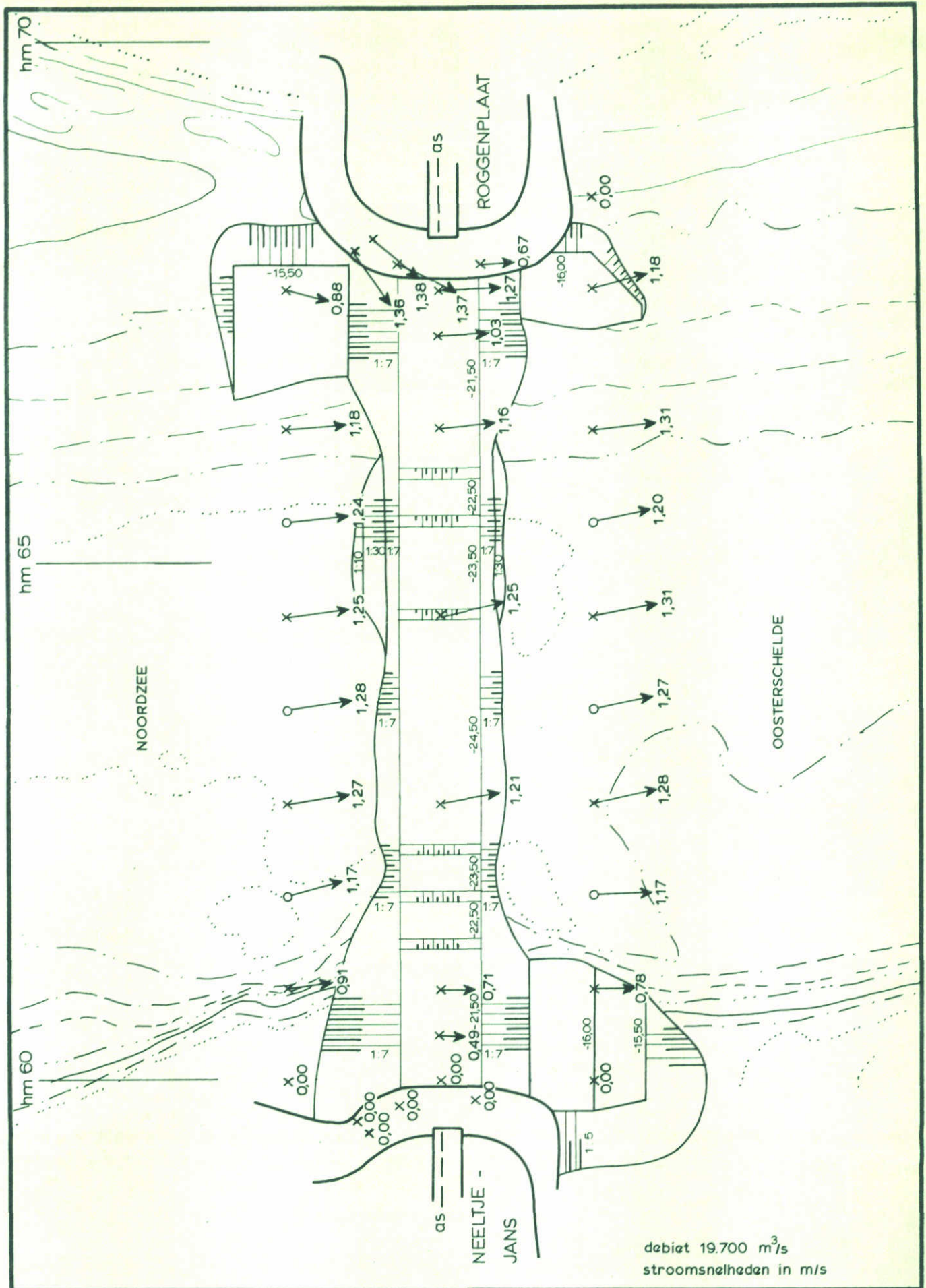
EB

SCHAAL 1: 5.000

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 26



STROOMSNELHEDEN BOUWFASE K1

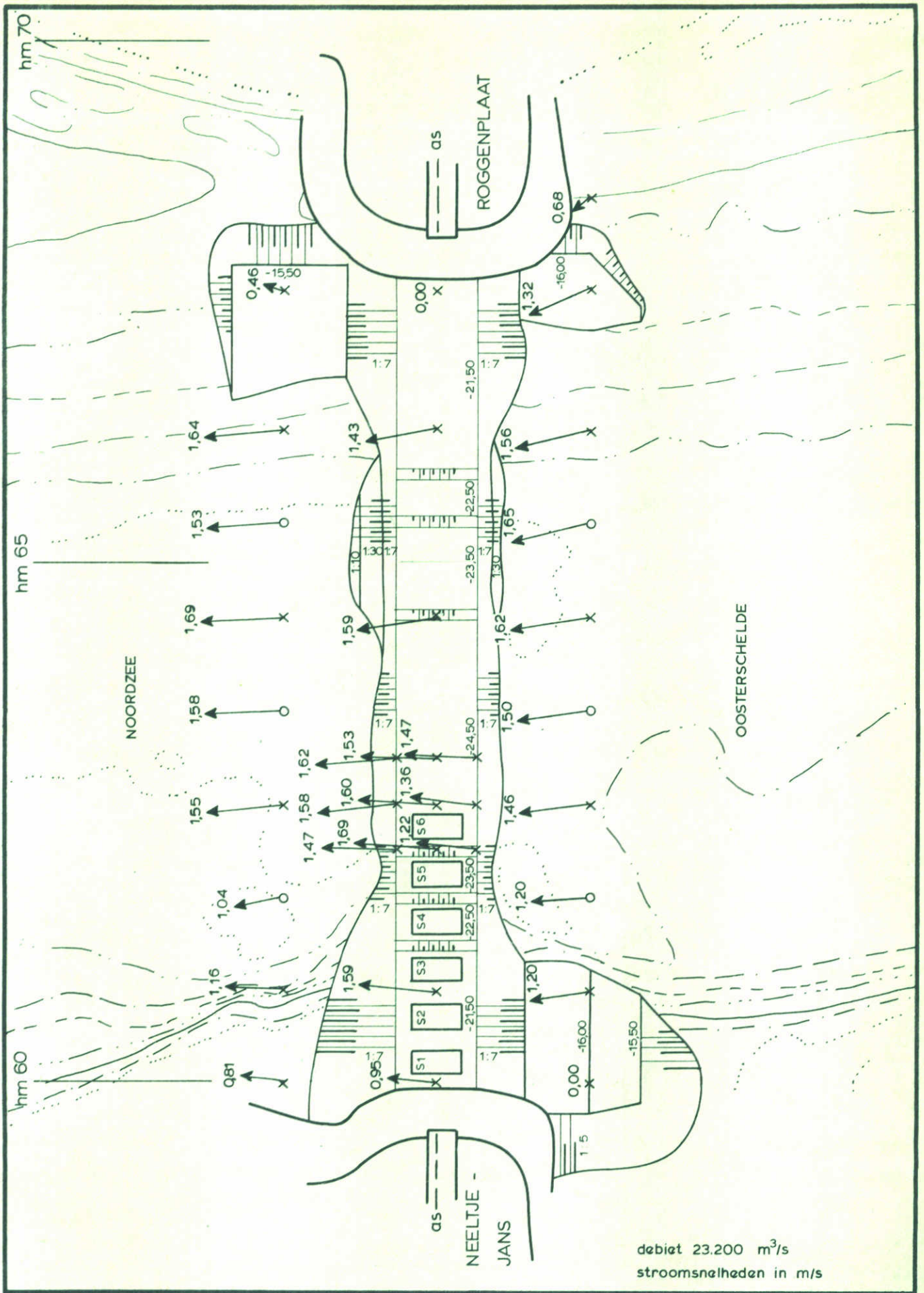
SCHAAR VLOED

SCHAAL 1: 5.000

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 27



debiet 23.200 m³/s
 stroomsnelheden in m/s

STROOMSNELHEDEN BOUWFASE N2

SCHAAR

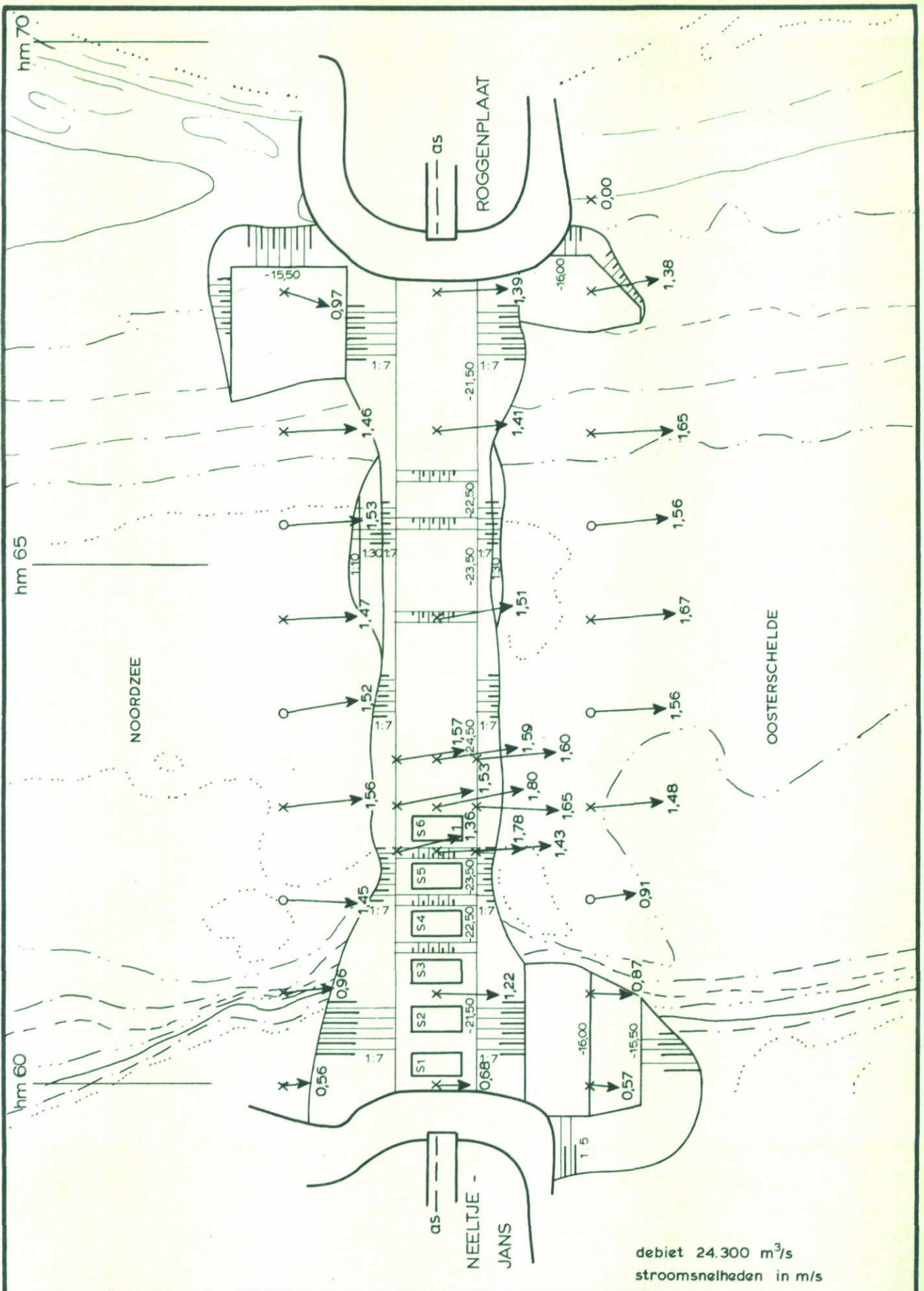
EB

SCHAAL 1:5.000

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 28



STROOMSNELHEDEN BOUWFASE N2

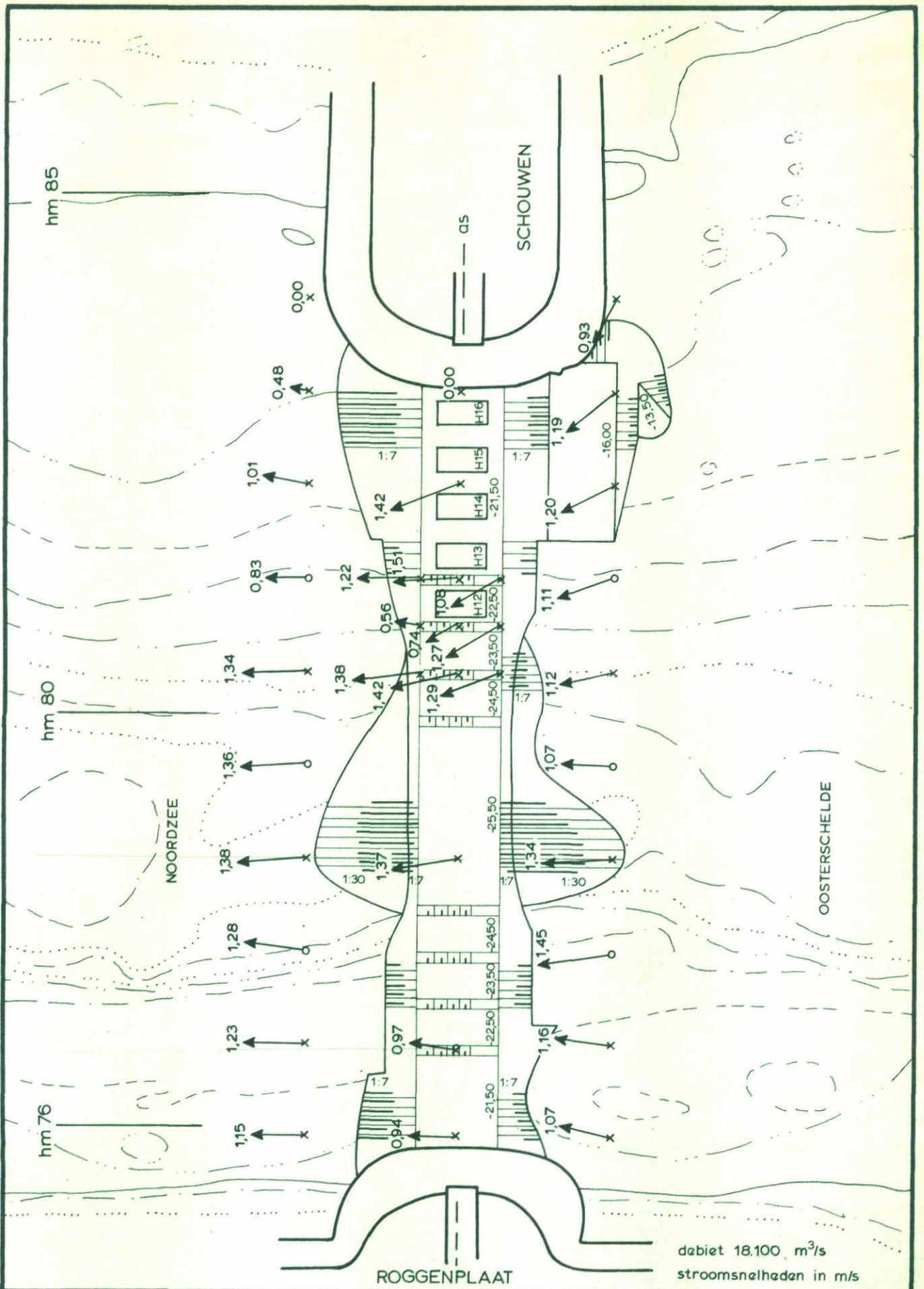
SCHAAR VLOED

SCHAAL 1:5.000

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 29



STROOMSNELHEDEN BOUWFASE H1

HAMMEN

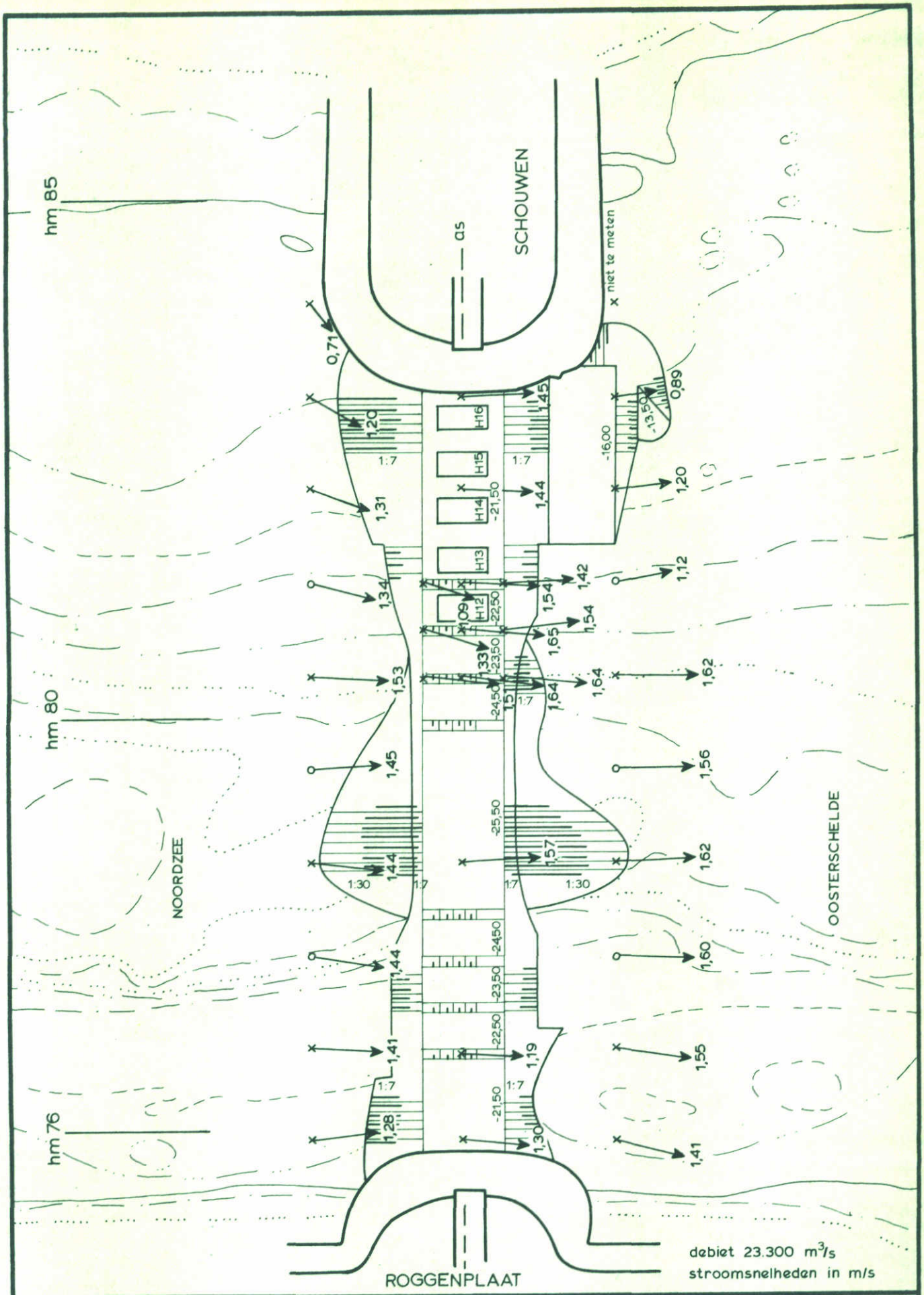
EB

SCHAAL 1:5.000

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 30



STROOMSNELHEDEN BOUWFASE H1

HAMMEN

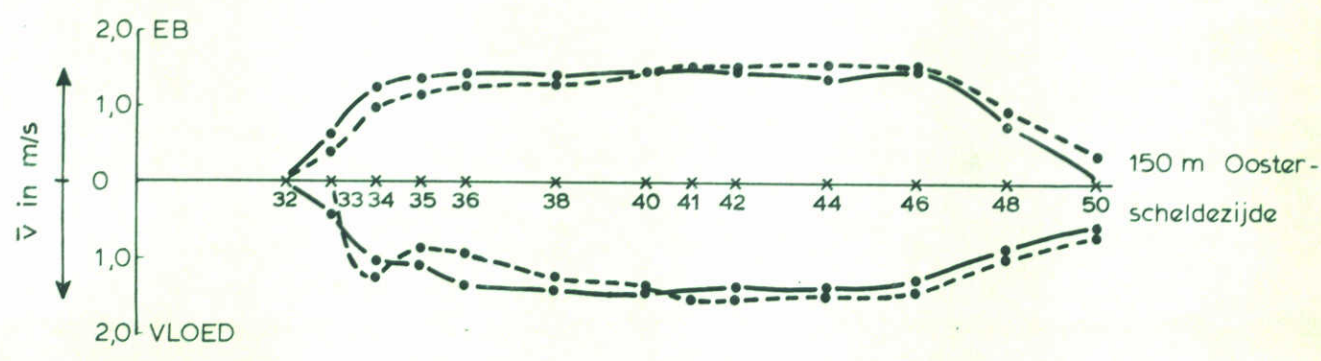
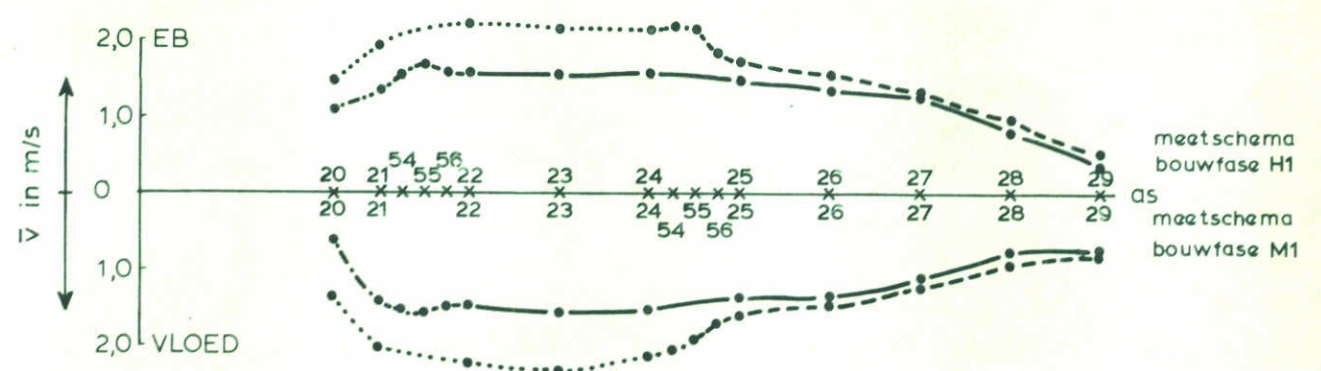
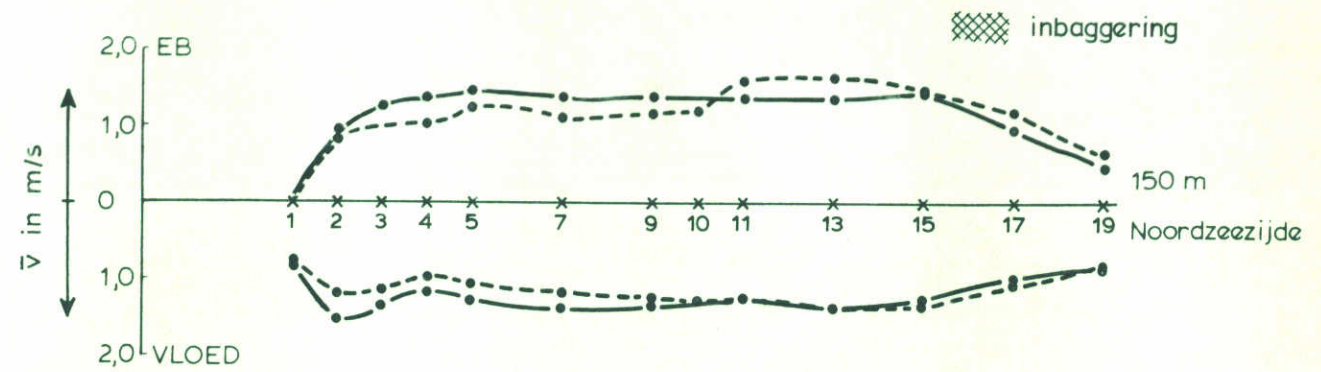
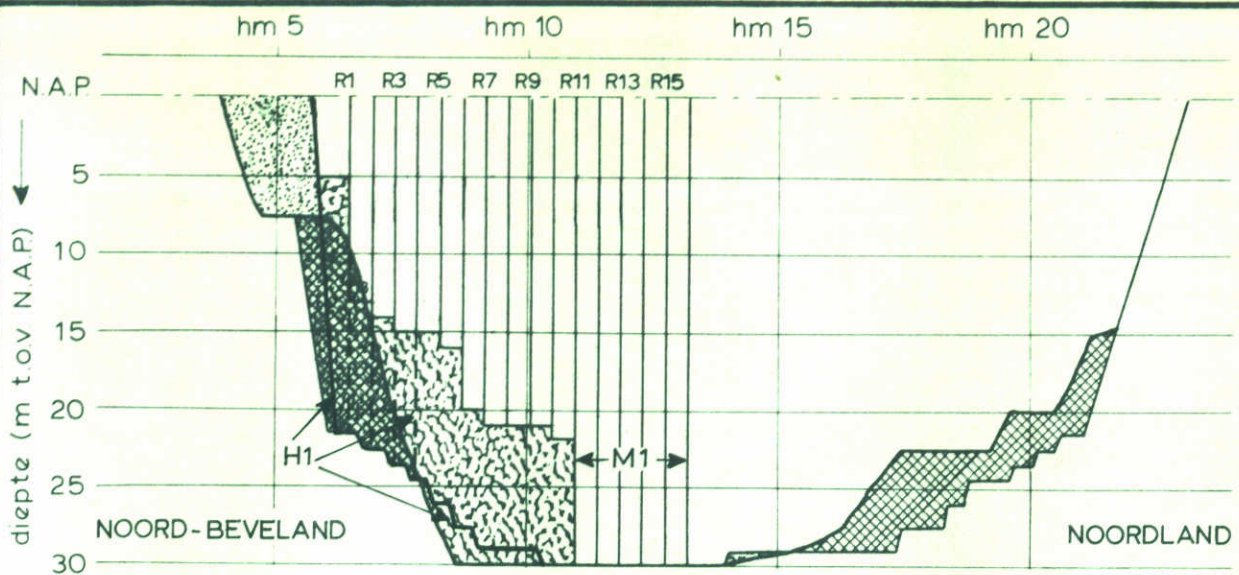
VLOED

SCHAAL 1:5.000

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 31



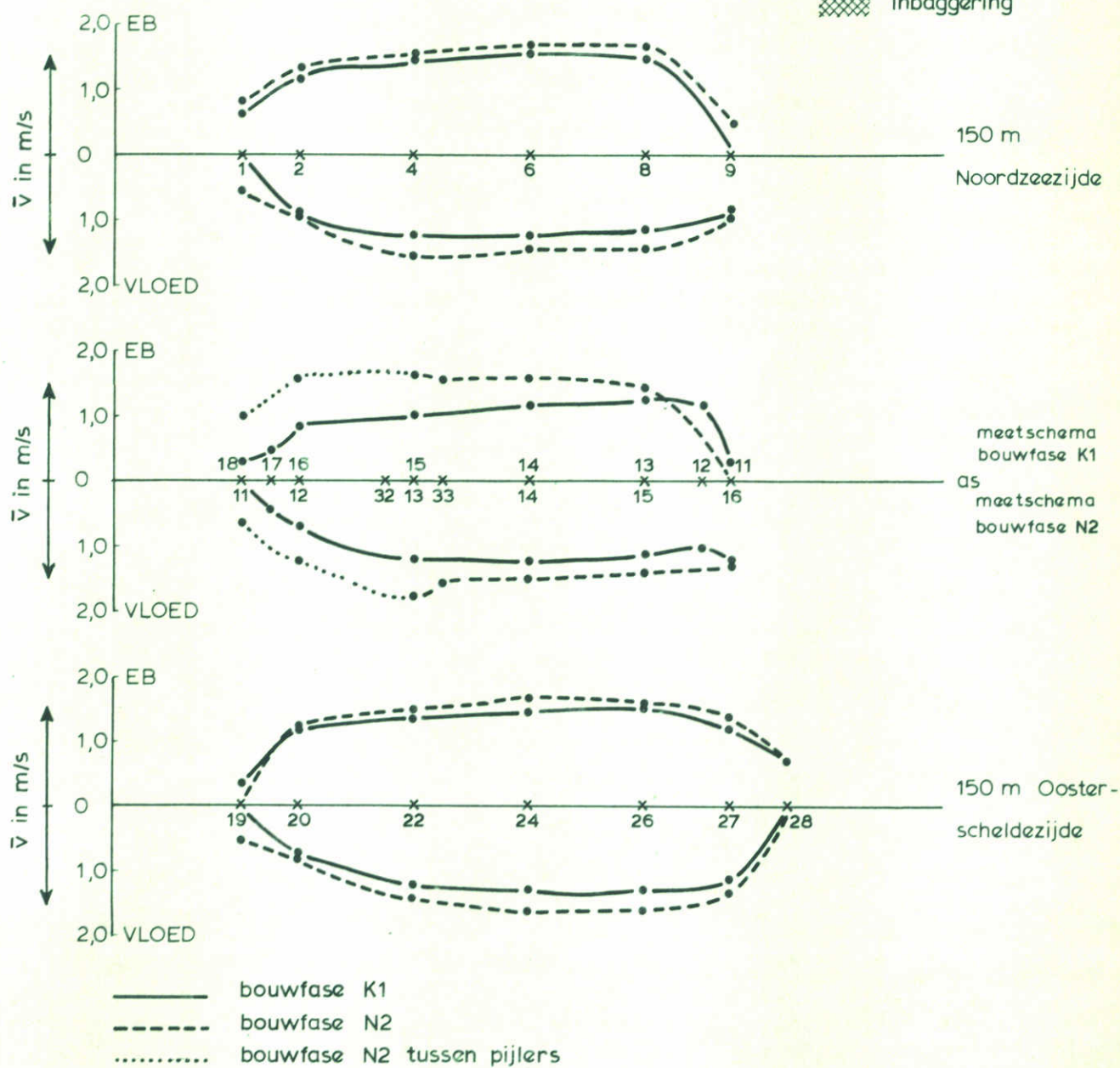
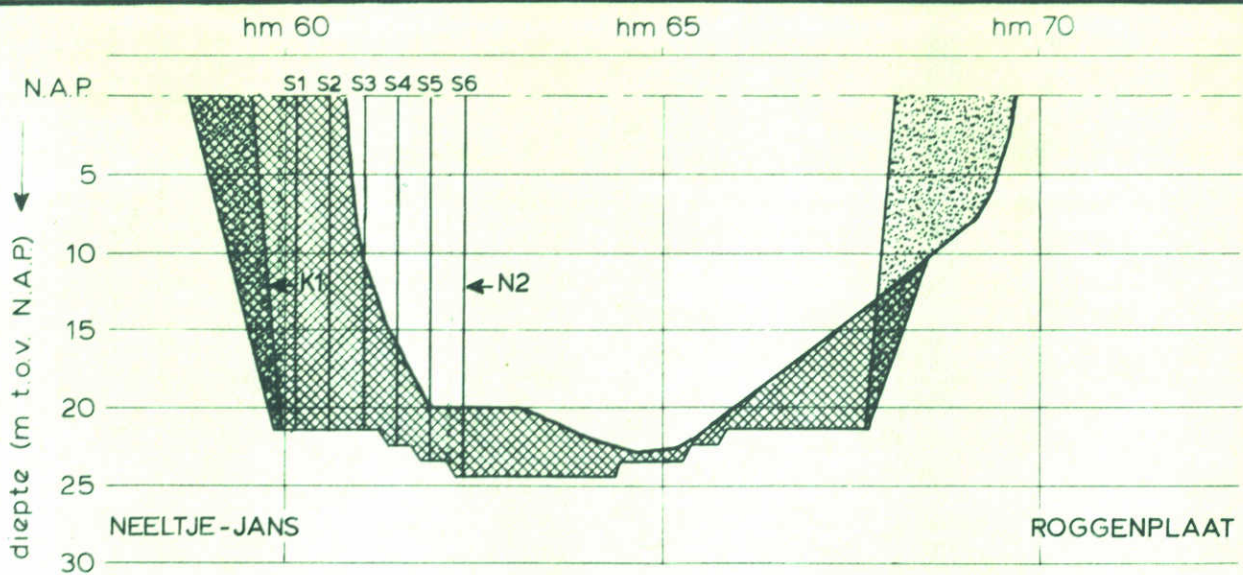
- bouwfase H1
- - - bouwfase H1 tussen pijlers
- bouwfase M1
- · - · bouwfase M1 tussen pijlers

VERGELIJKING STROOMSNELHEIDSVERDELING
BOUWFASEN H1 EN M1

ROOMPOT
SCHAAL 1:15.000

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690 FIG. 31a



VERGELIJKING STROOMSNELHEIDSVERDELING
BOUWFASEN K1 EN N2

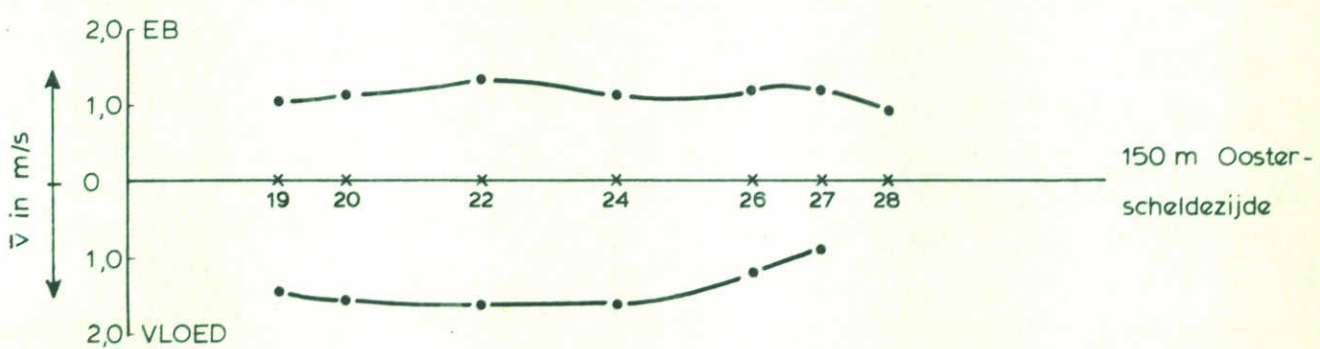
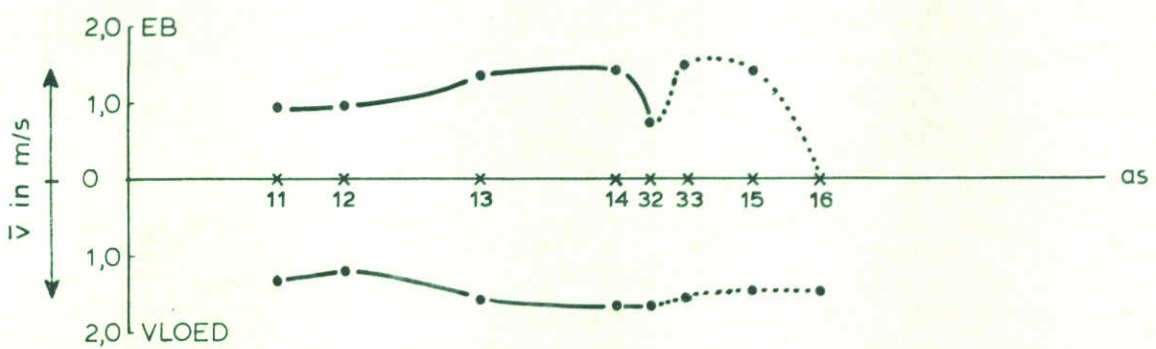
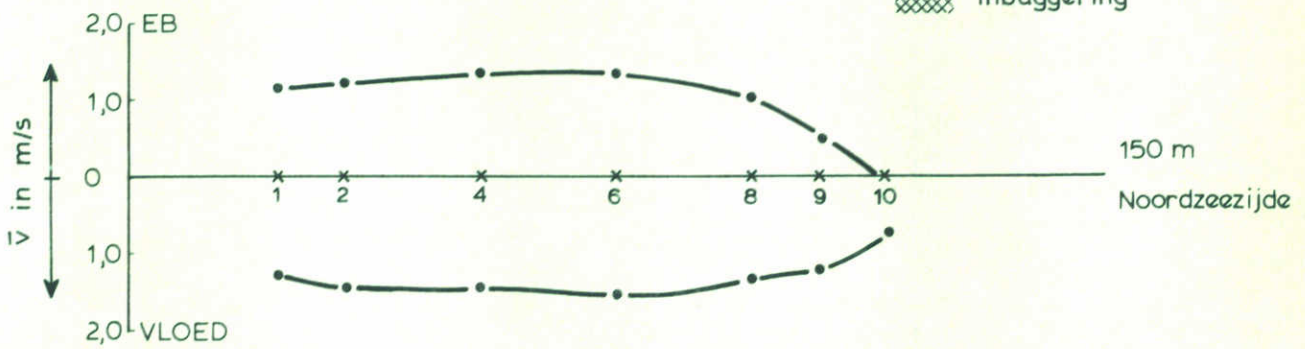
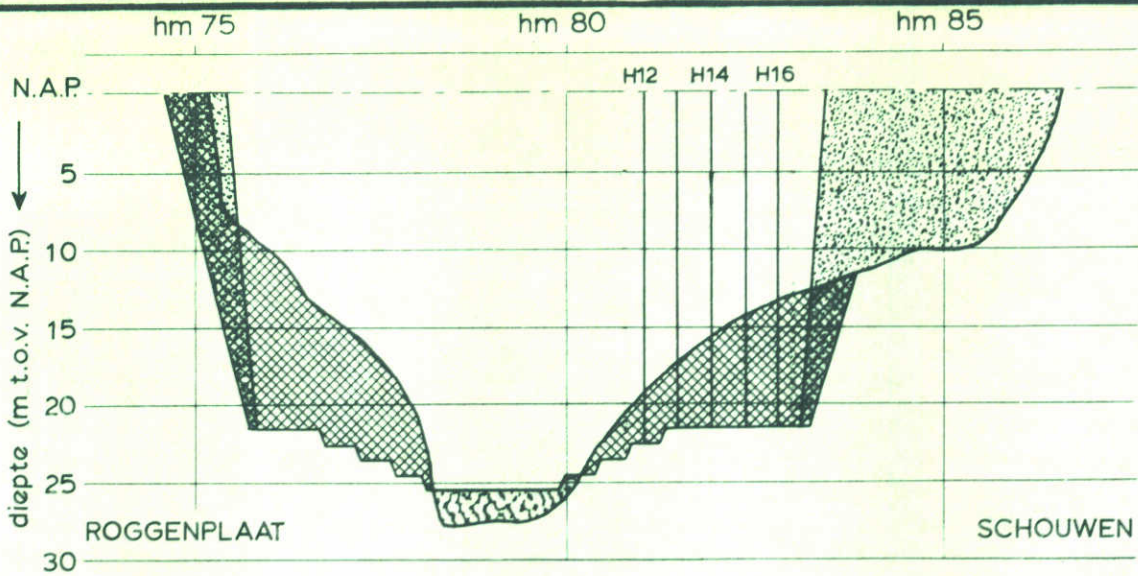
SCHAAR

SCHAAL 1:10.000

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

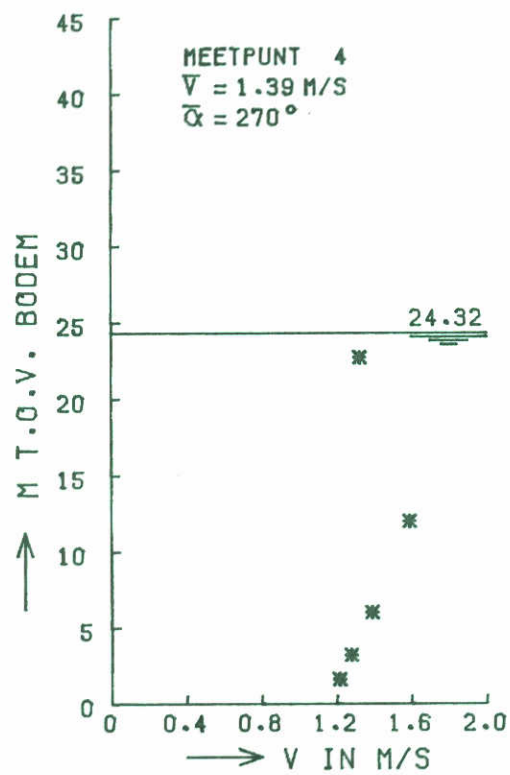
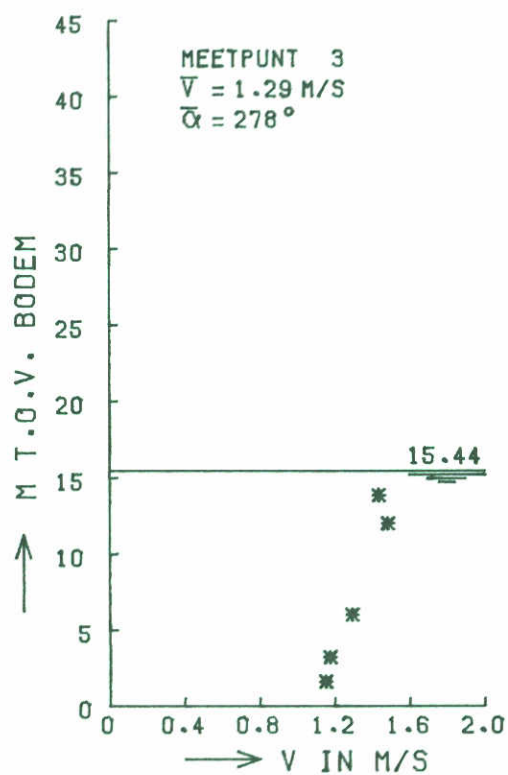
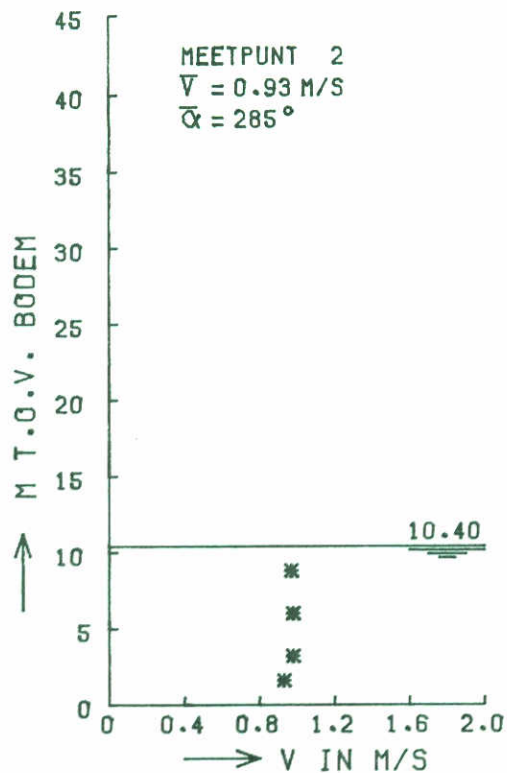
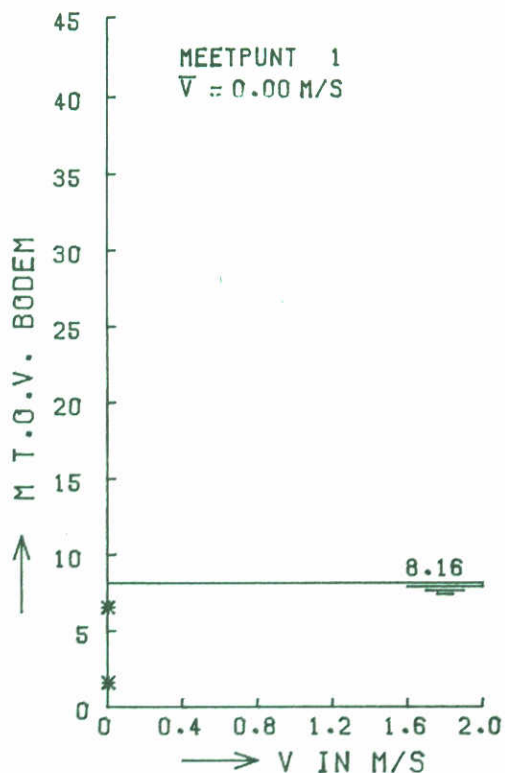
FIG. 31b



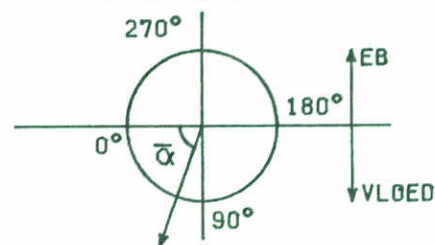
————— bouwfase H1
 bouwfase H1 tussen pijlers

STROOMSNELHEIDSVERDELING BOUWFASE H1

HAMMEN	
SCHAAL 1:10.000	
M 1690	FIG. 31c



* STROOMSNELHEID



REM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

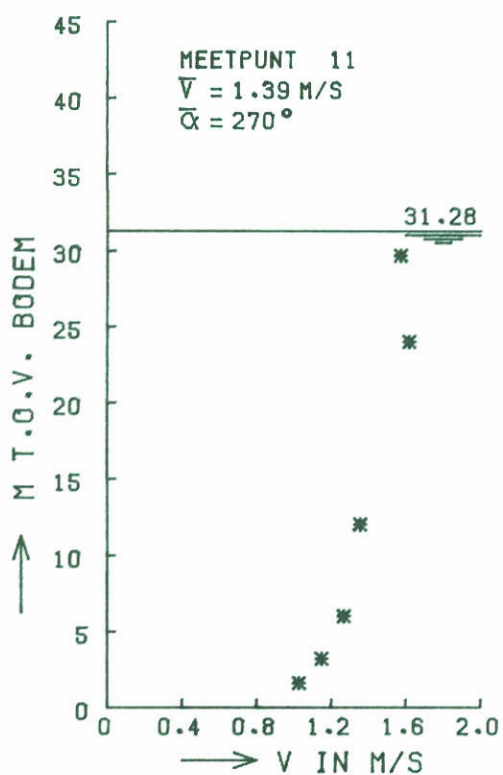
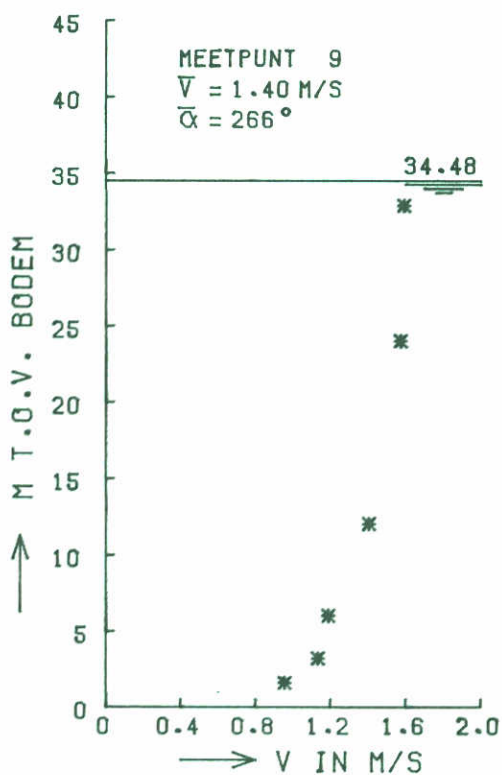
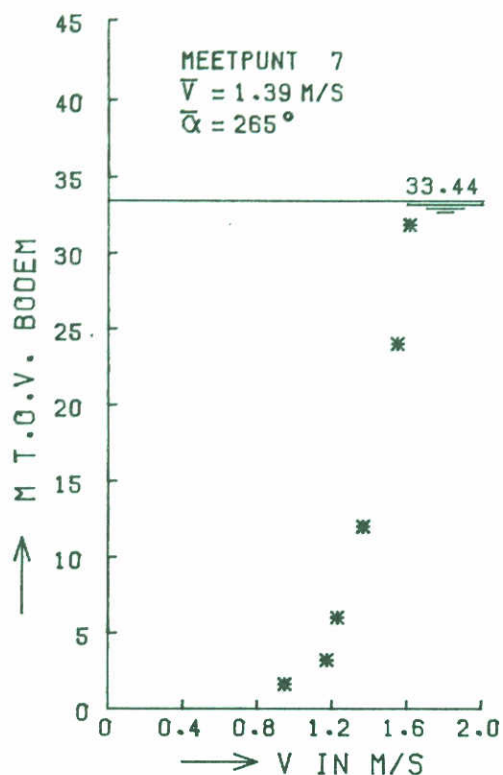
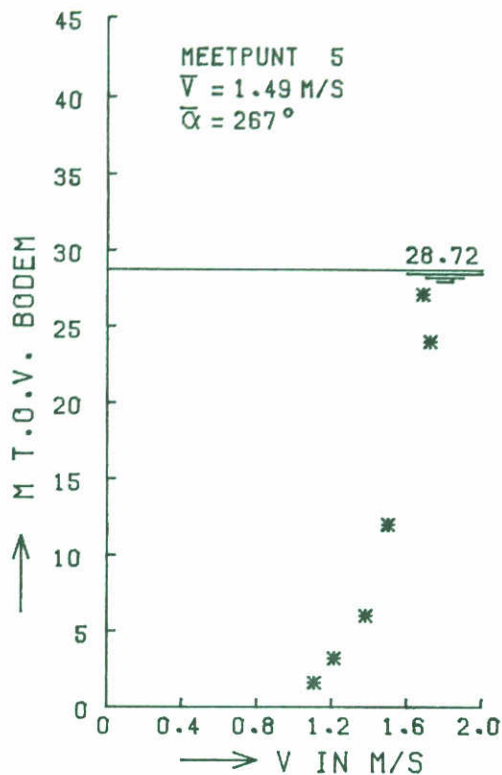
EB

4 PIJLERS

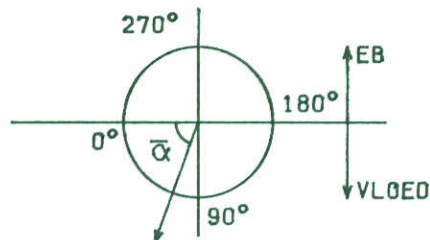
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 32



* STROOMSNELHEID



REN1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

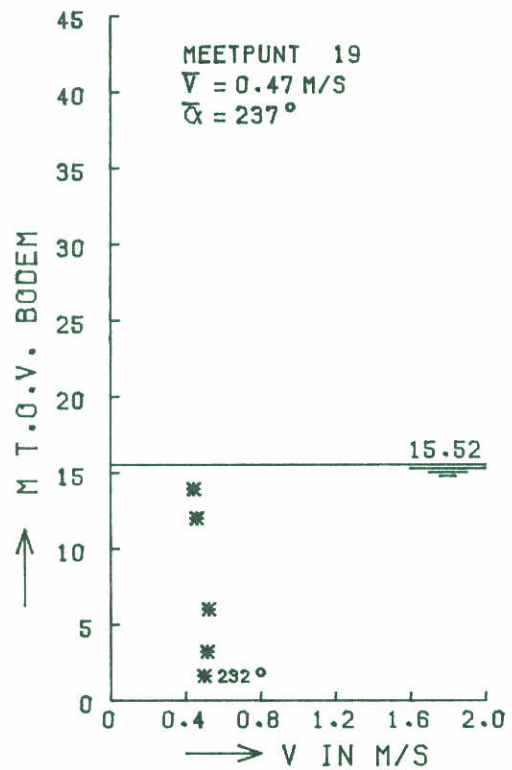
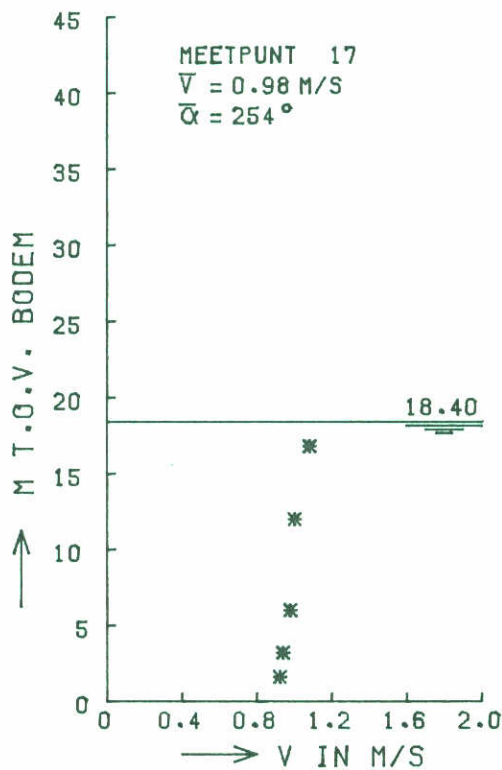
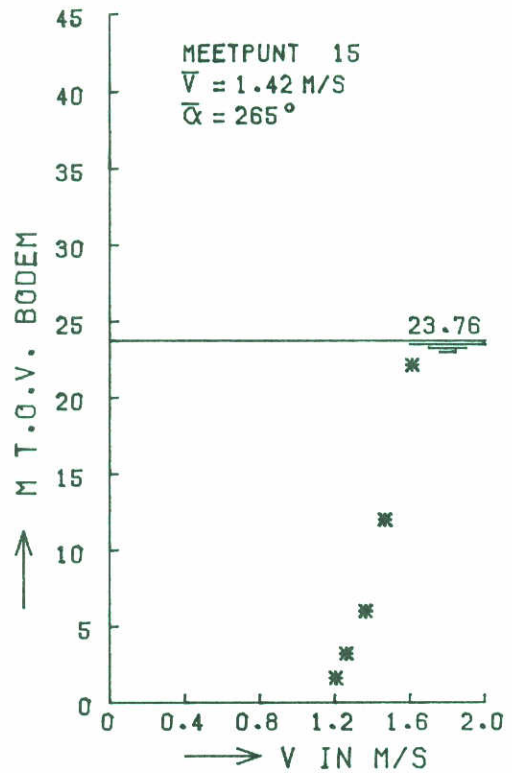
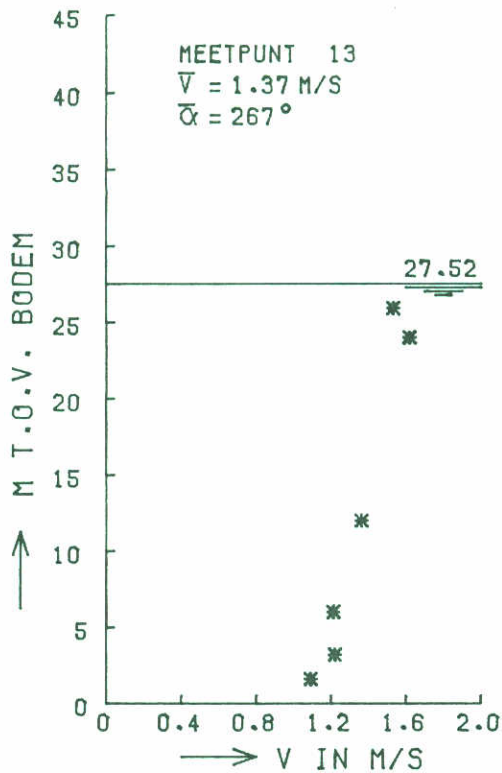
EB

4 PIJLERS

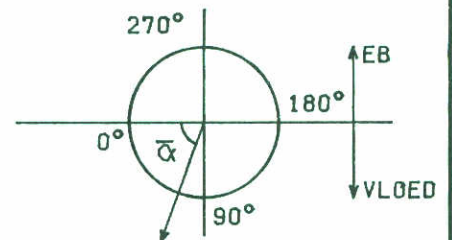
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 33



* STROOMSNELHEID



REM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

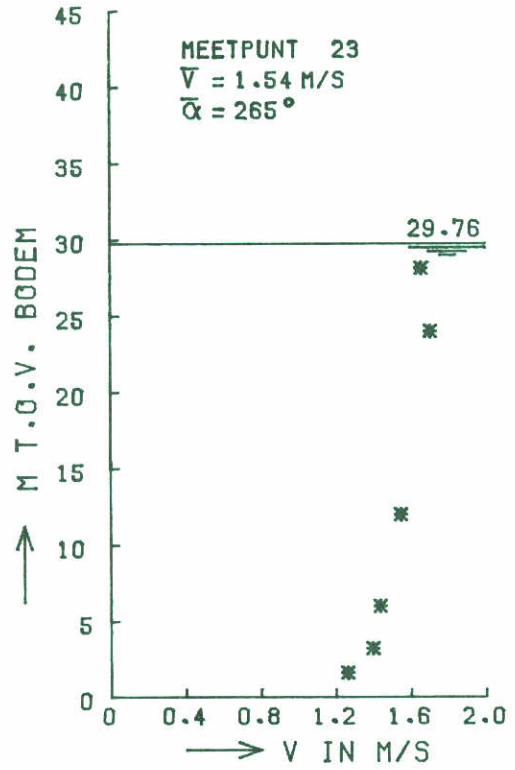
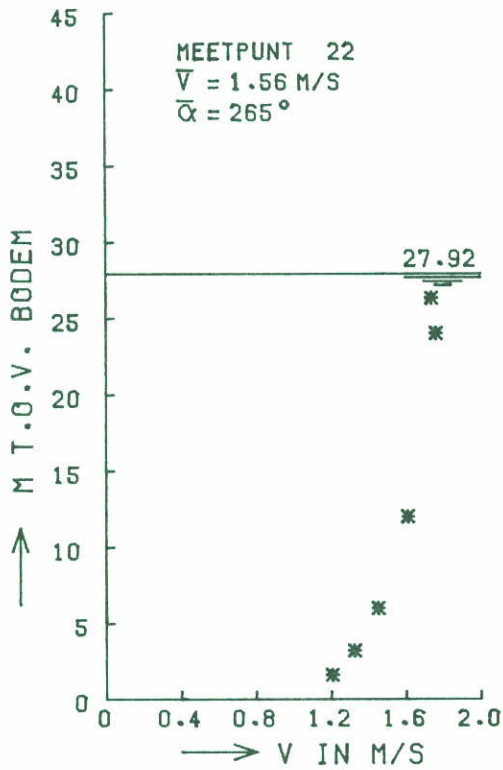
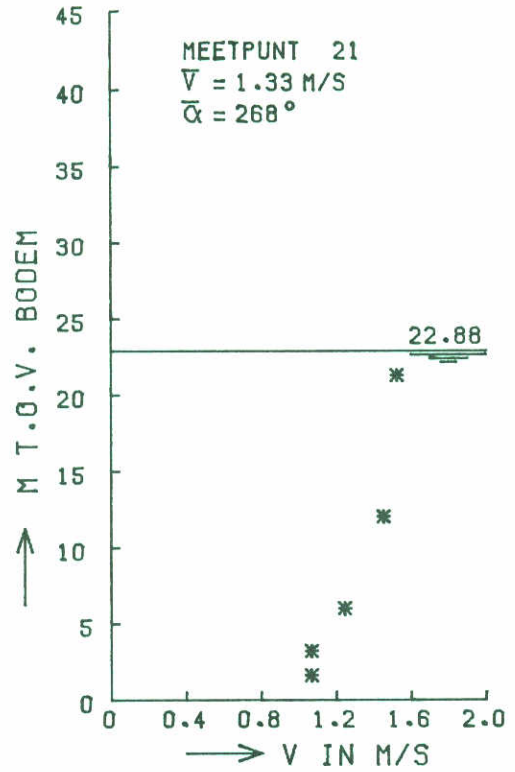
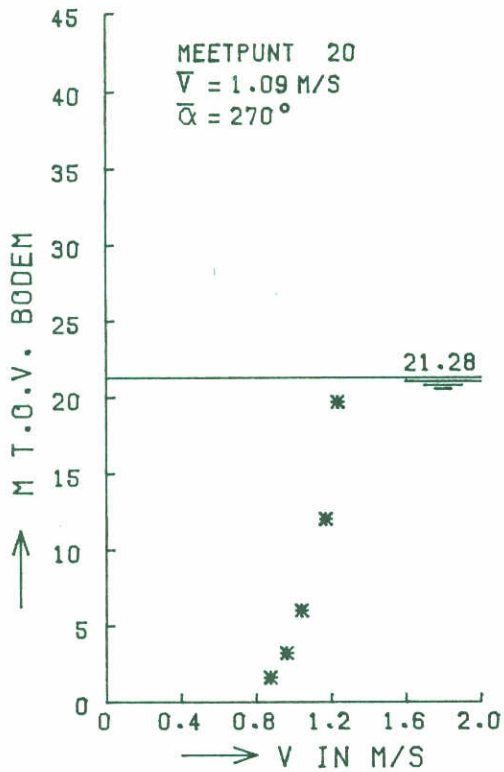
EB

4 PIJLERS

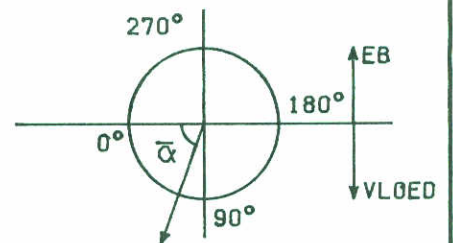
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 34



* STROOMSNELHEID



REM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

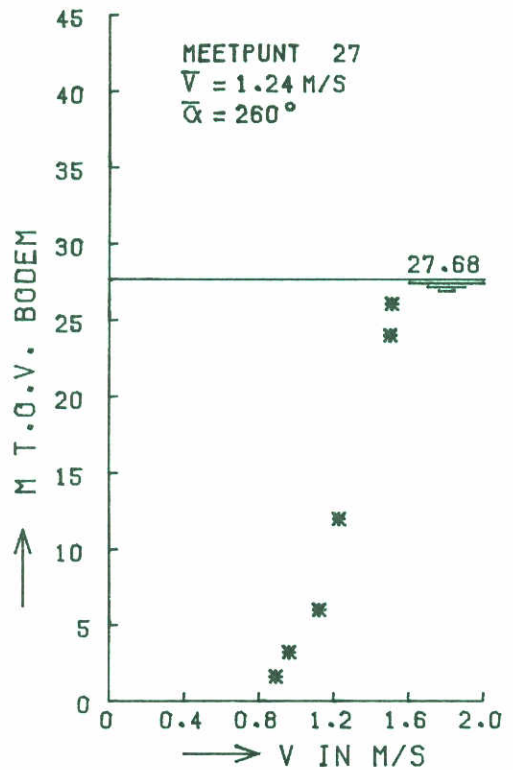
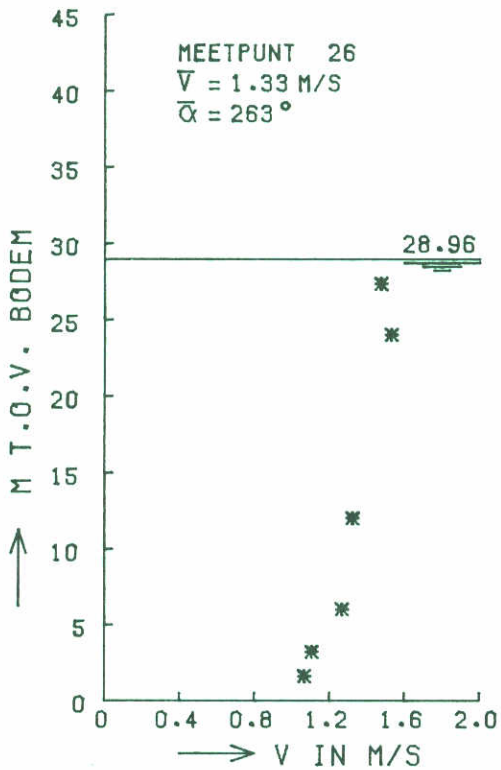
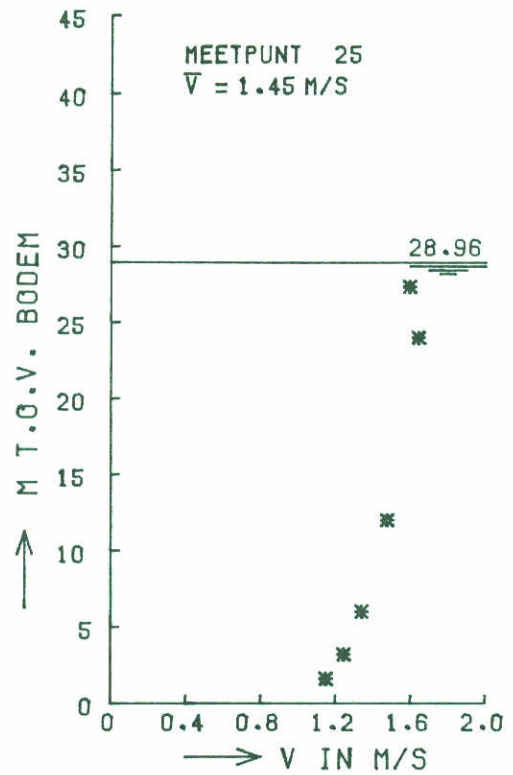
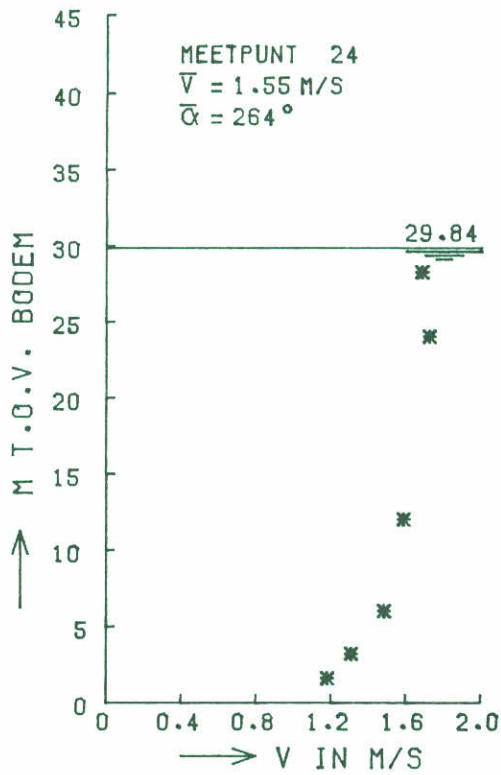
EB

4 PIJLERS

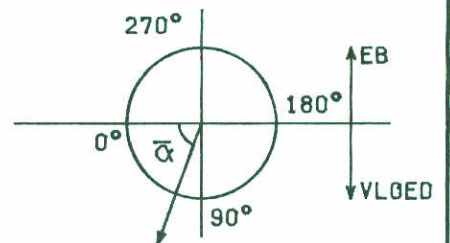
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 35



* STROOMSNELHEID



REM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

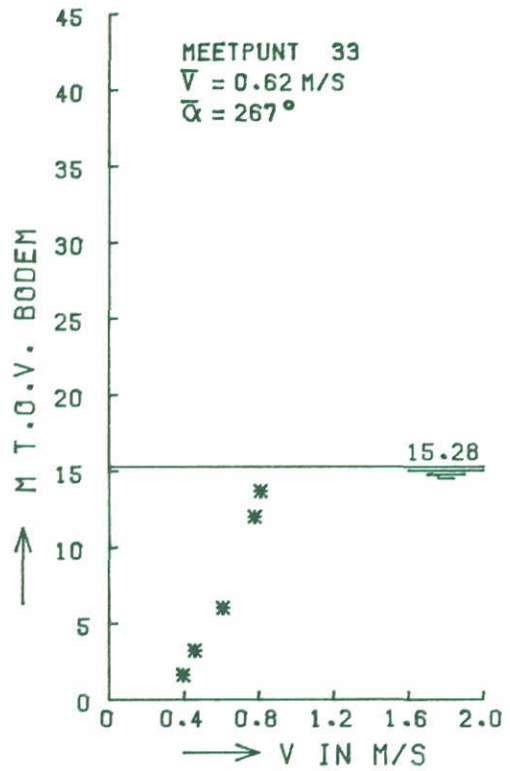
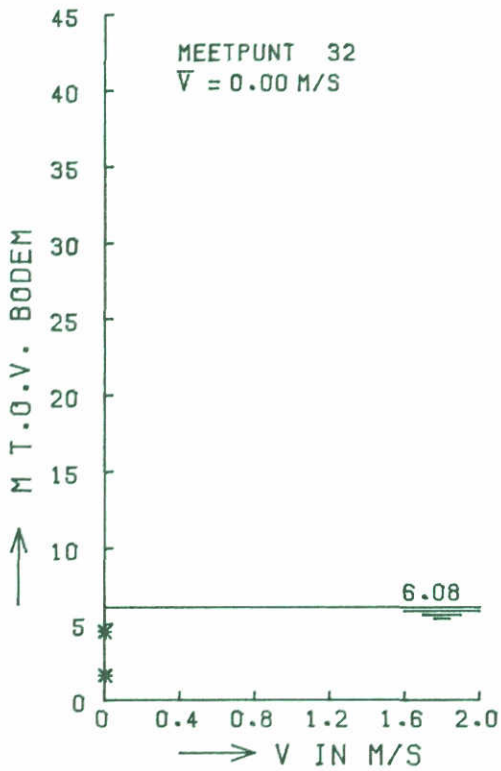
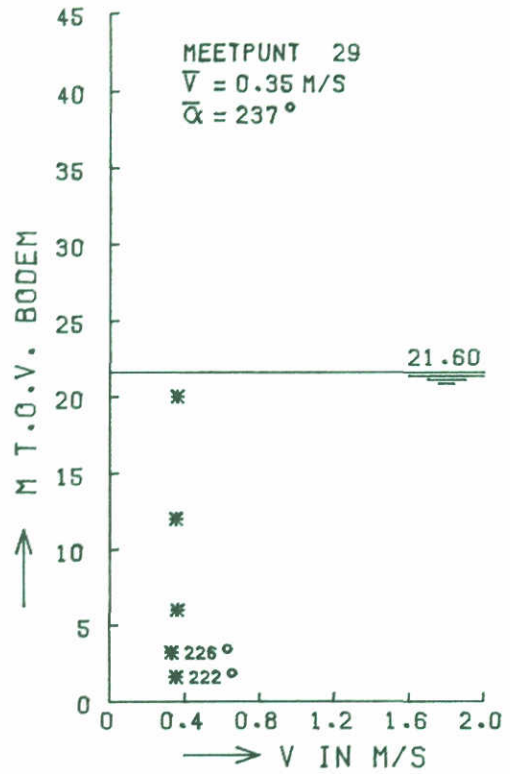
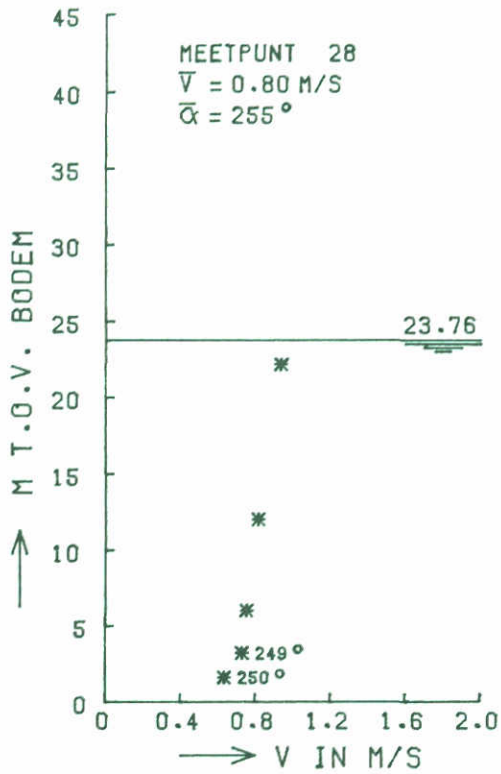
EB

4 PIJLERS

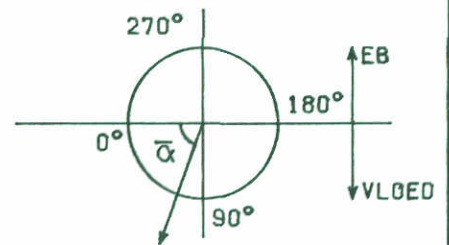
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 36



* STROOMSNELHEID



REH1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

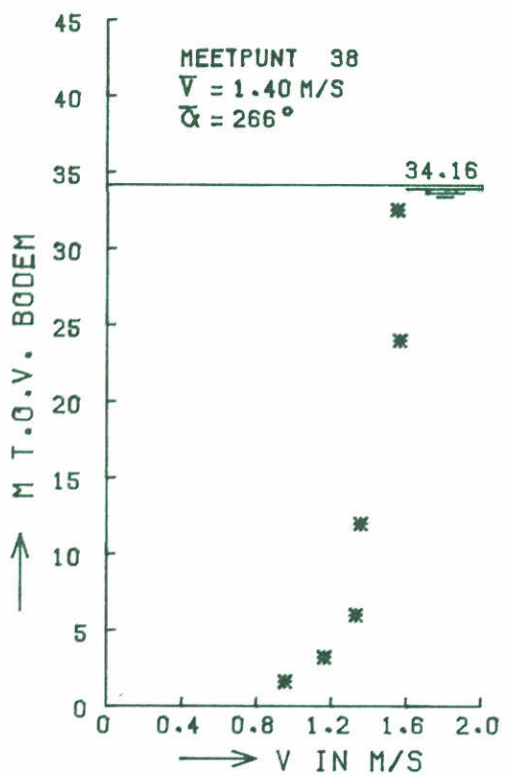
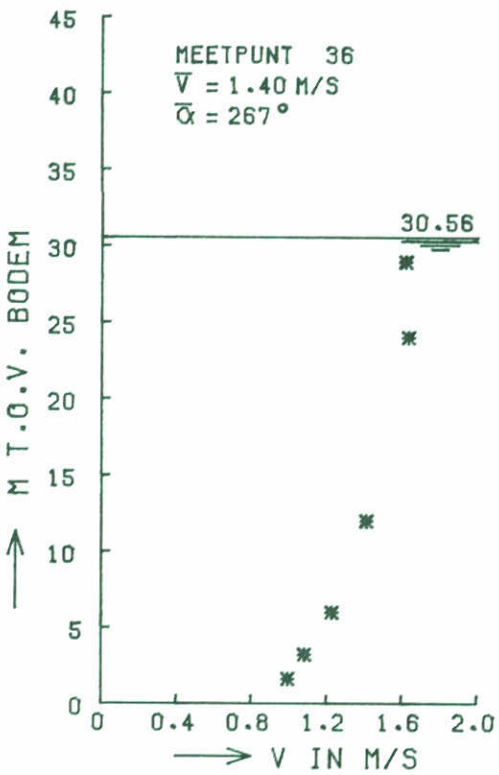
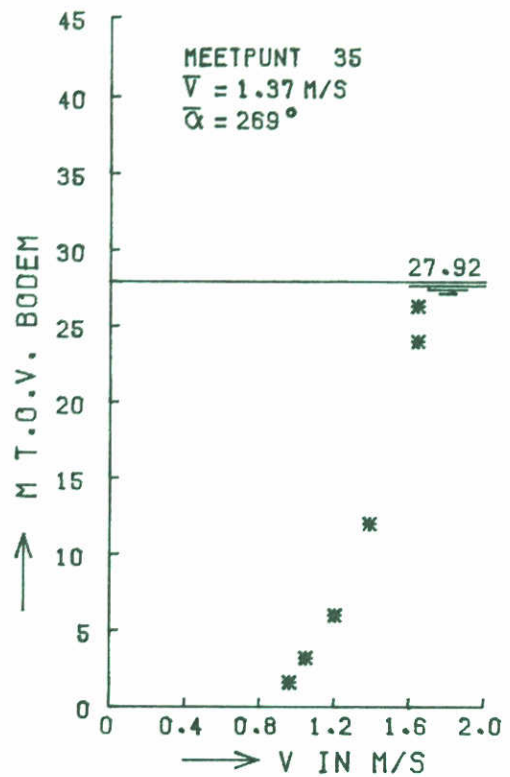
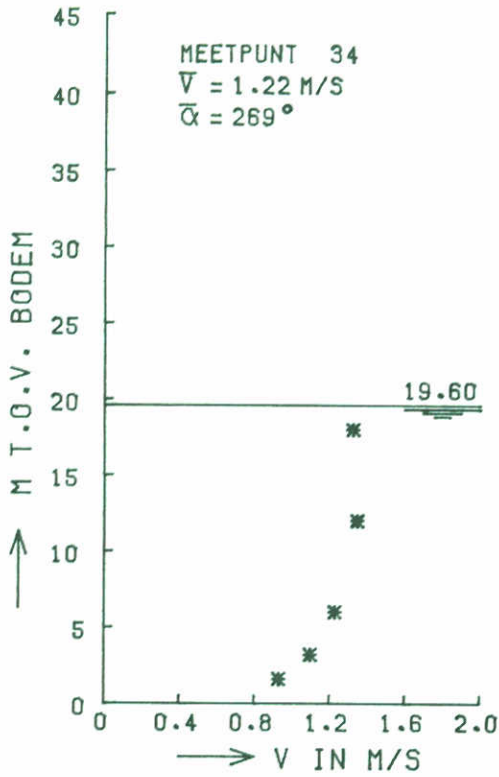
EB

4 PIJLERS

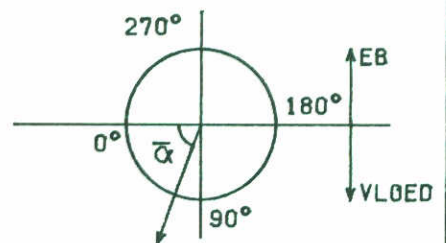
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 37



* STROOMSNELHEID



REM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

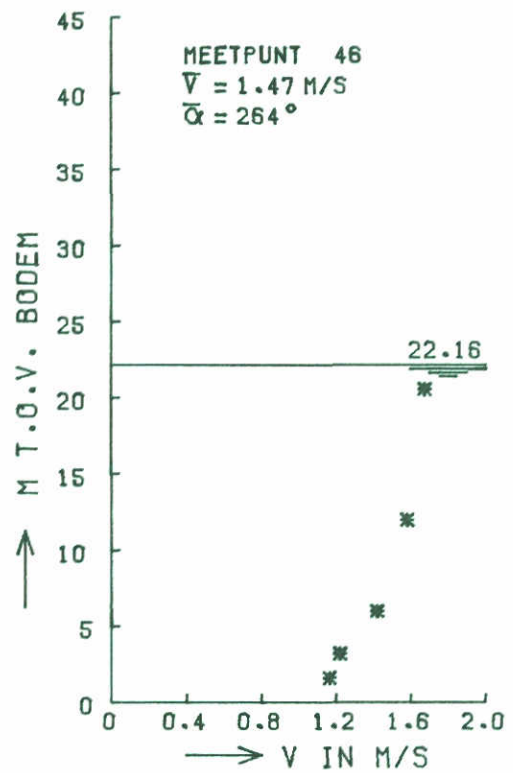
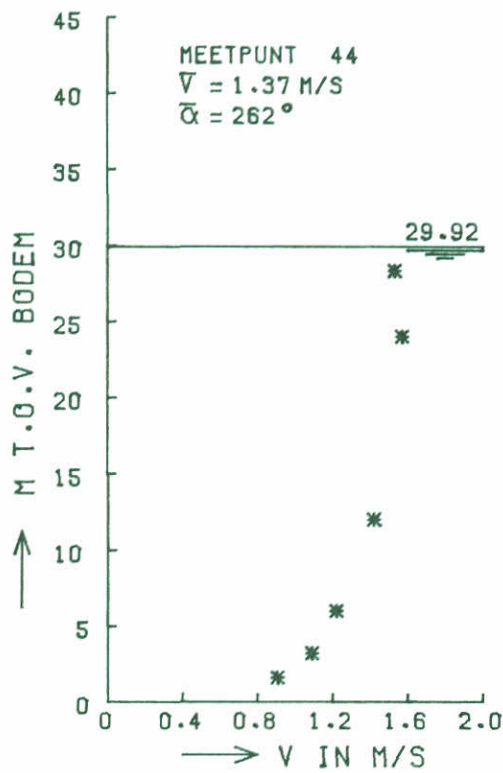
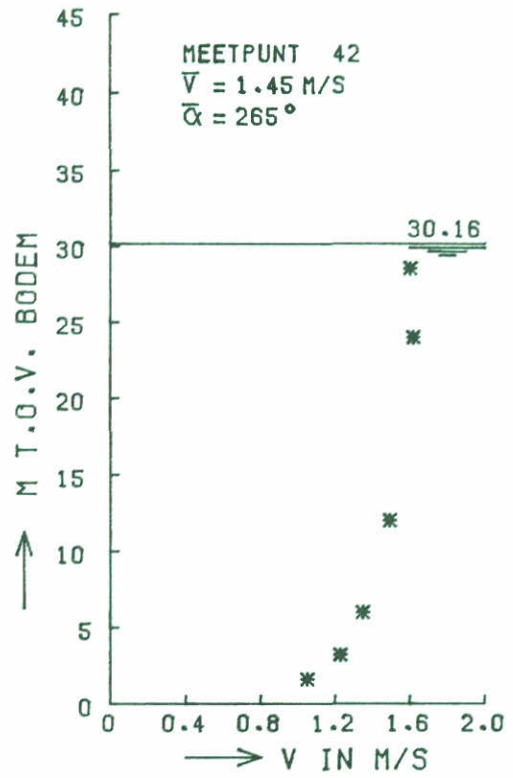
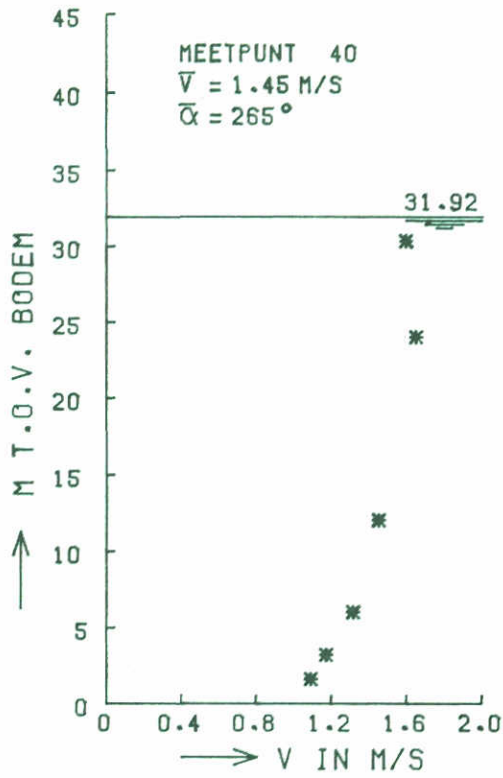
EB

4 PIJLERS

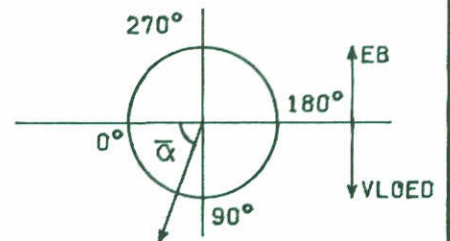
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 38



* STROOMSNELHEID



REM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

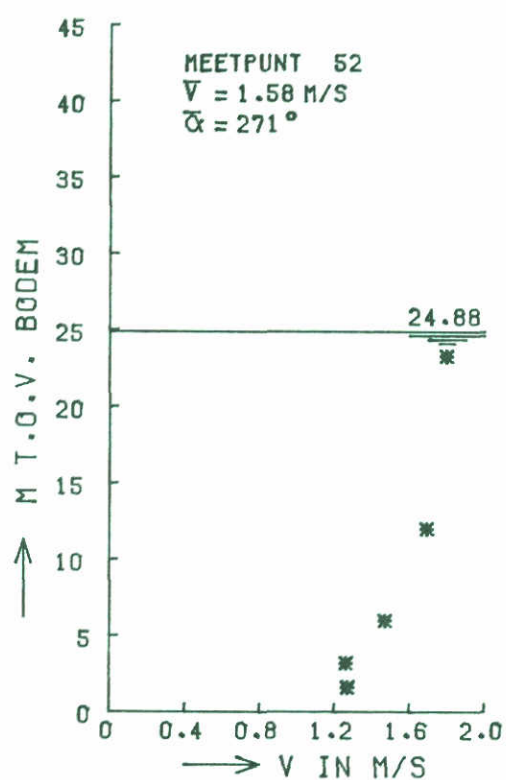
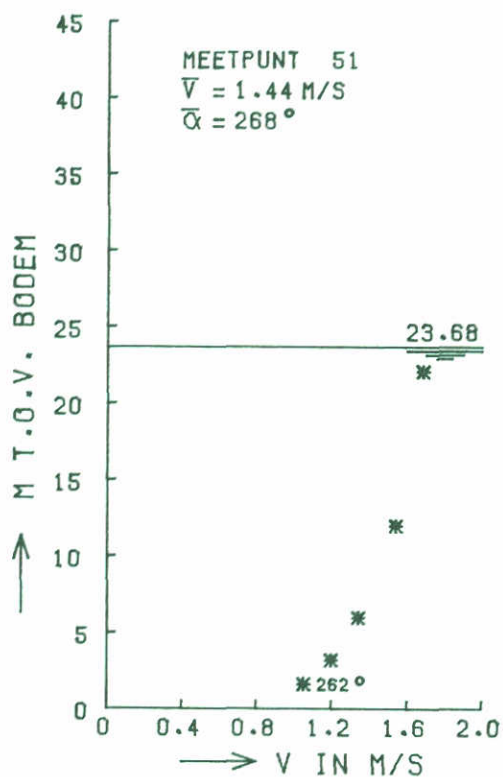
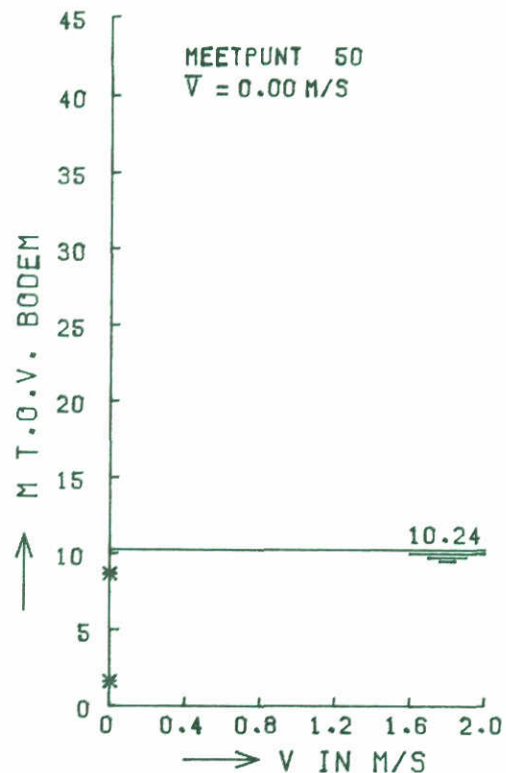
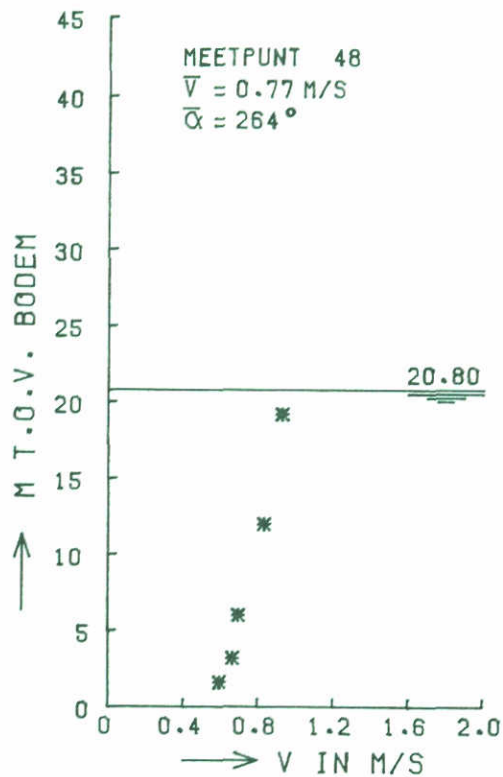
EB

4 PIJLERS

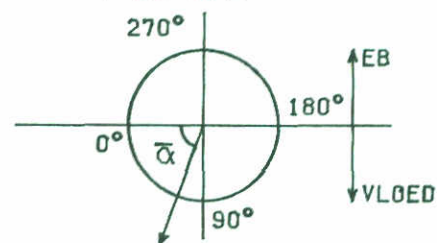
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 39



* STROOMSNELHEID



REM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

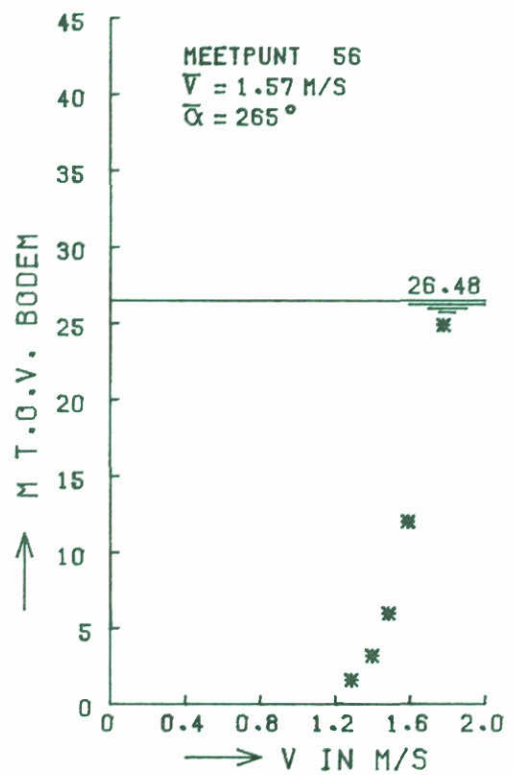
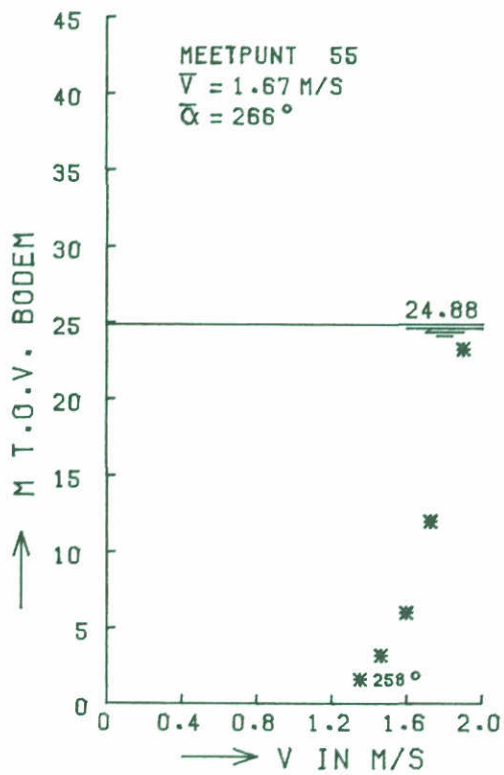
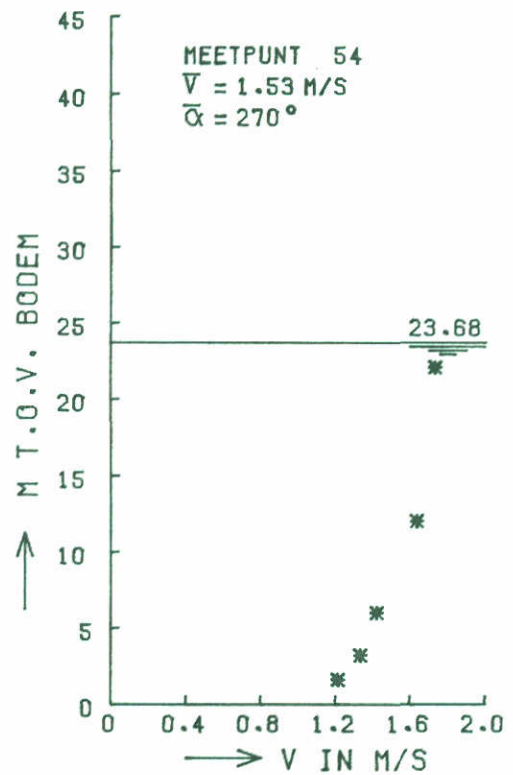
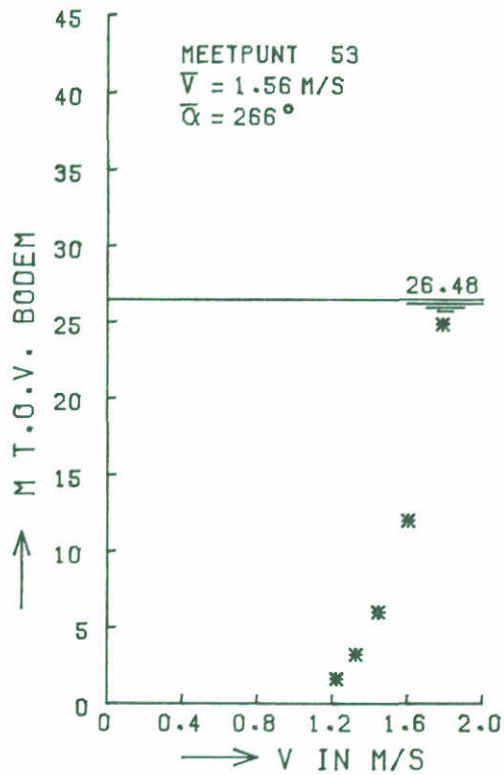
EB

4 PIJLERS

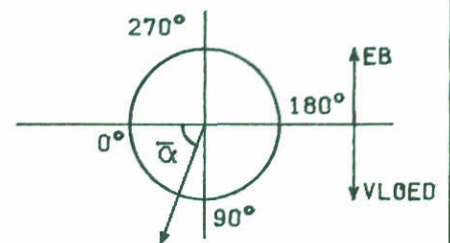
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 40



* STROOMSNELHEID



REM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

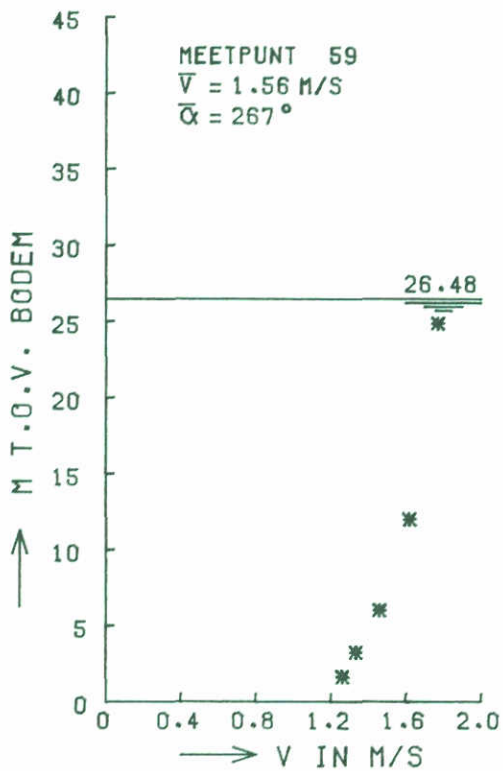
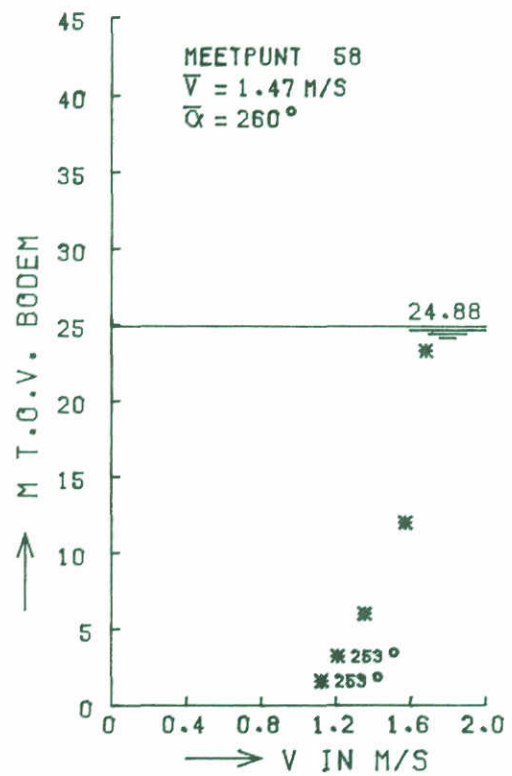
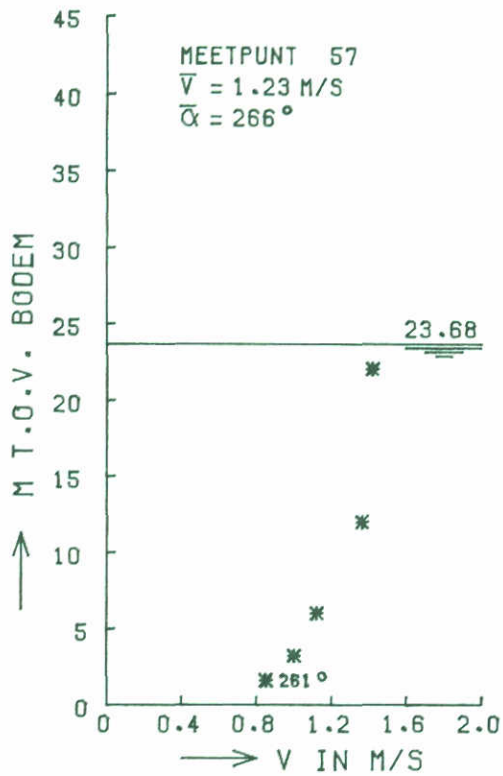
EB

4 PIJLERS

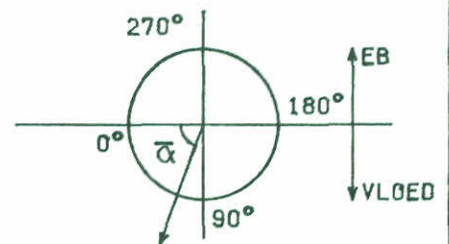
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 41



* STROOMSNELHEID



REM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

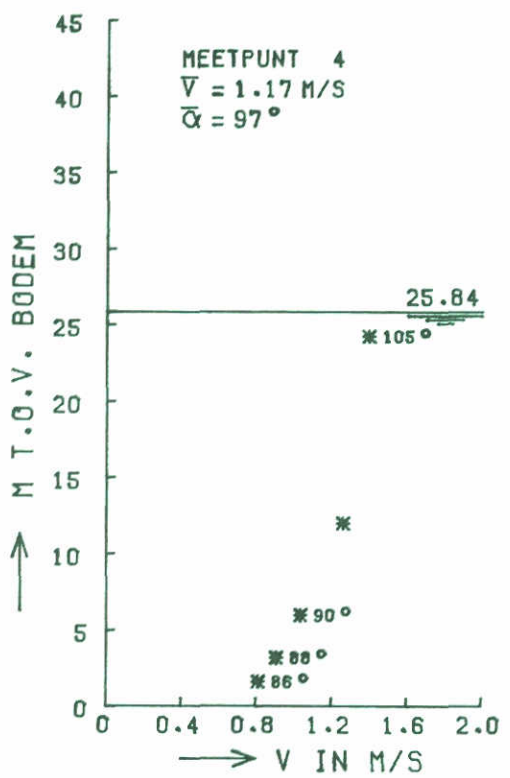
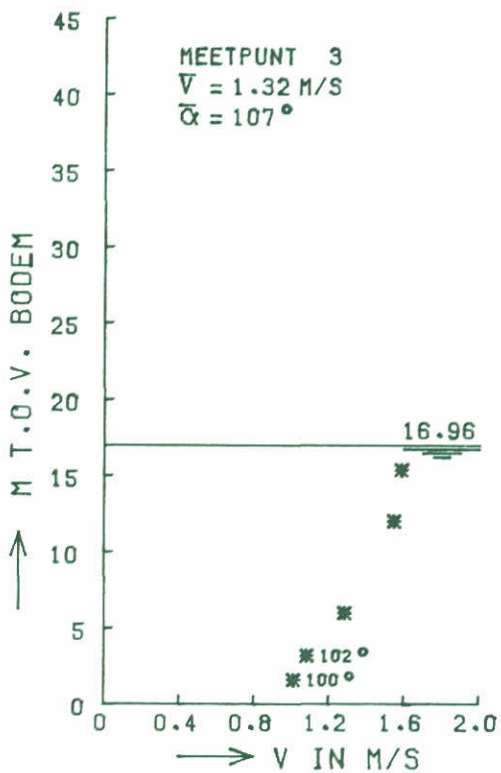
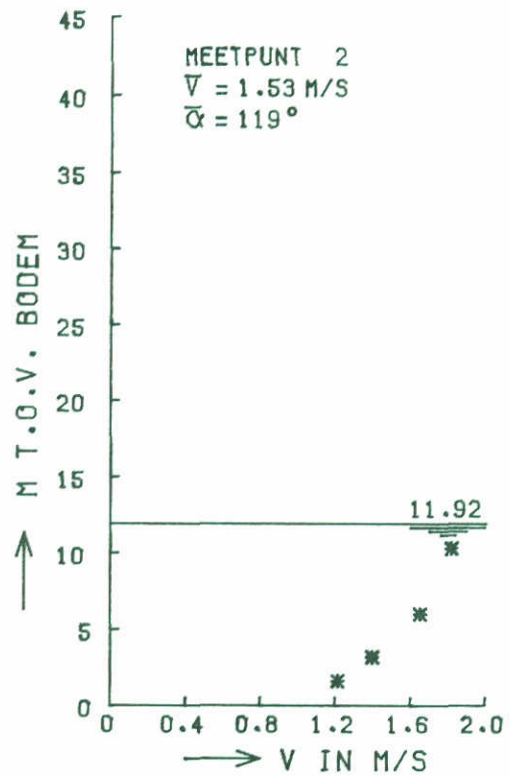
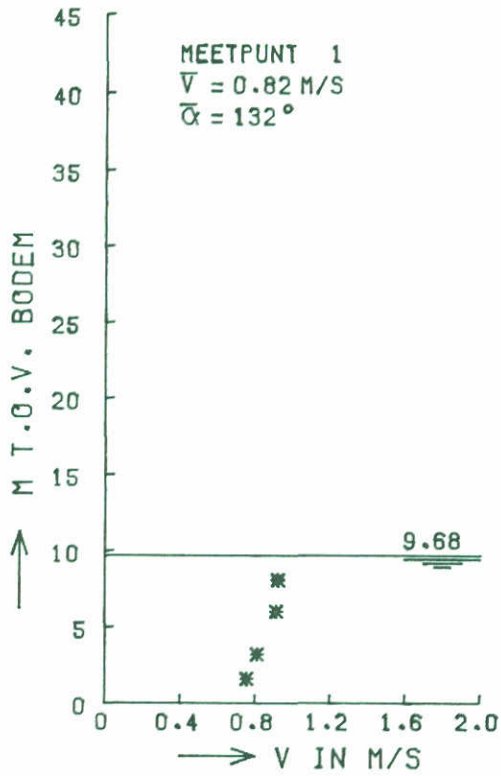
EB

4 PIJLERS

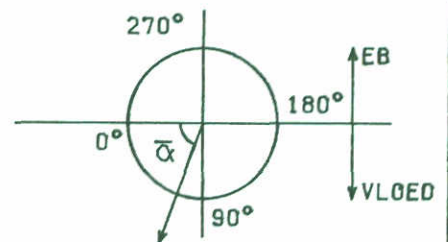
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 42



* STROOMSNELHEID



RVM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

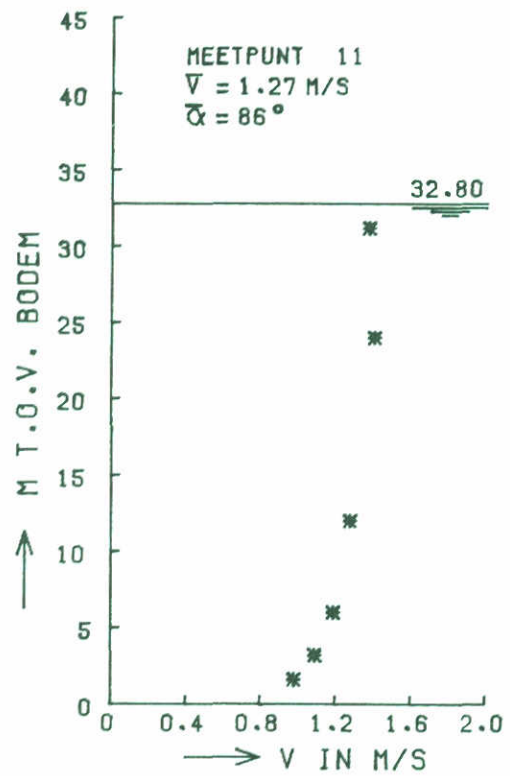
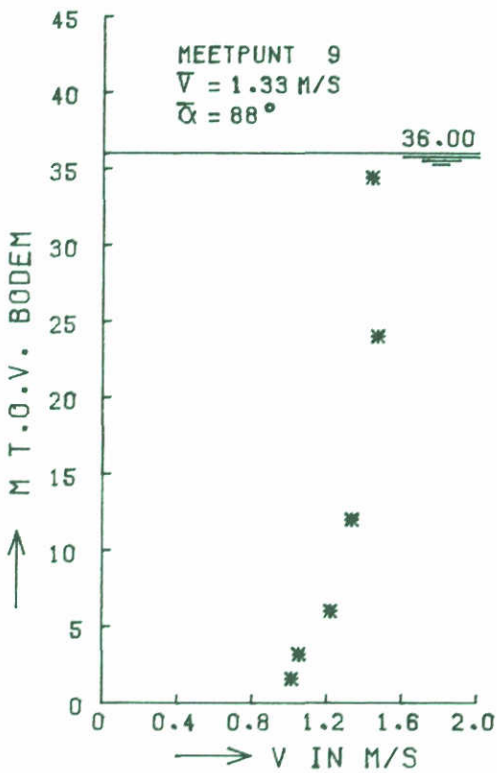
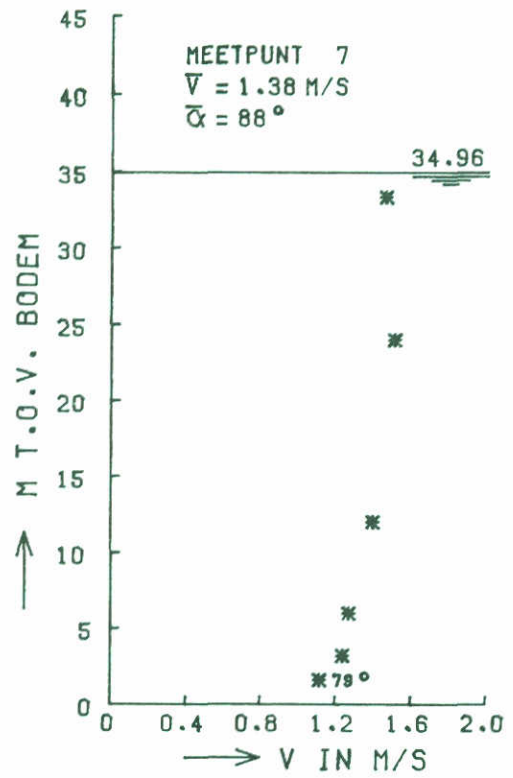
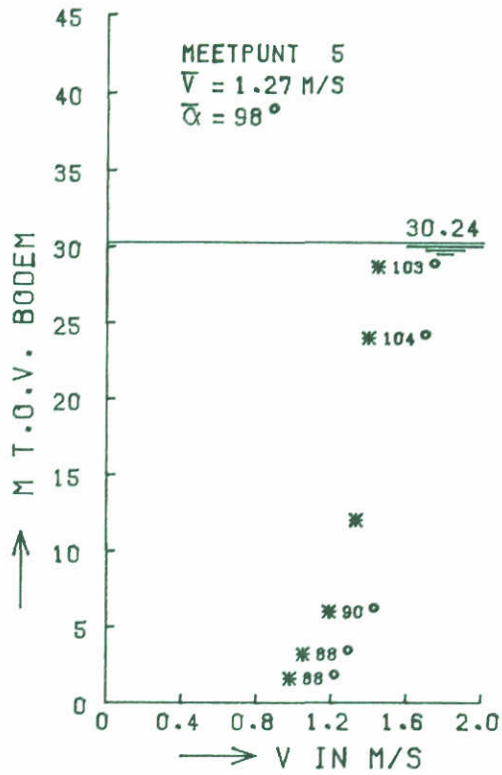
VLOED

4 PIJLERS

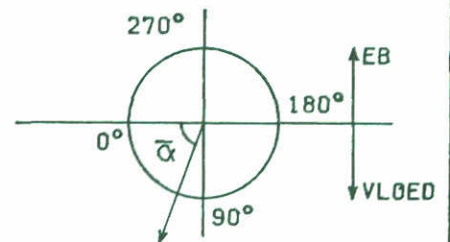
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 43



* STROOMSNELHEID



RVM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

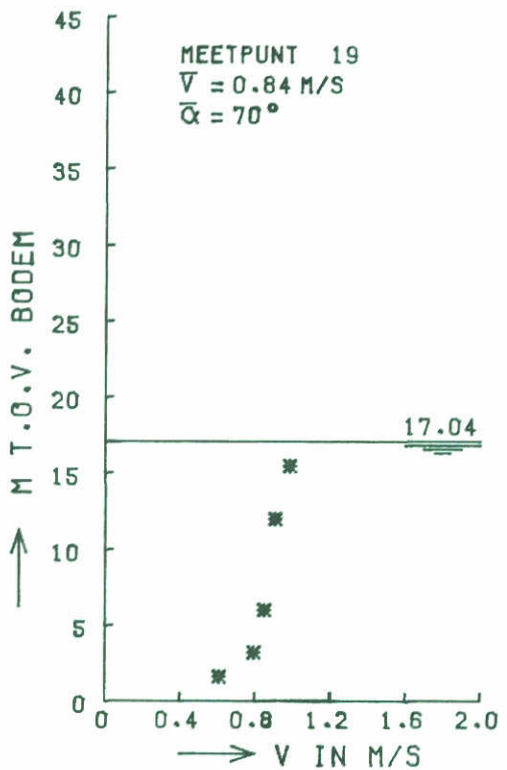
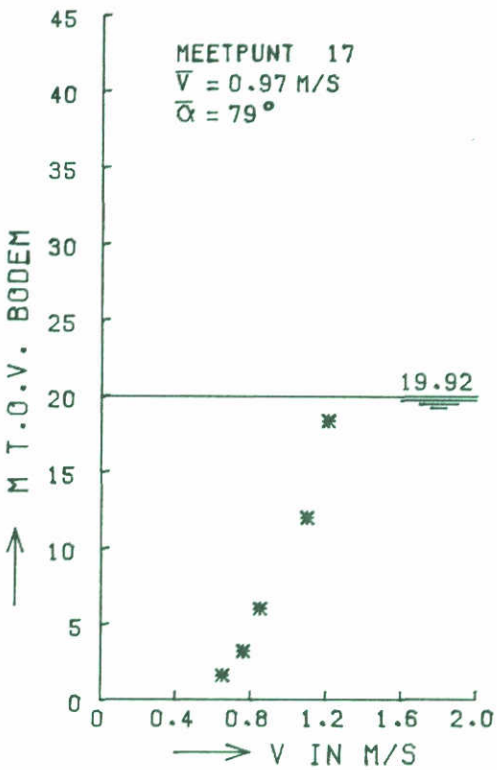
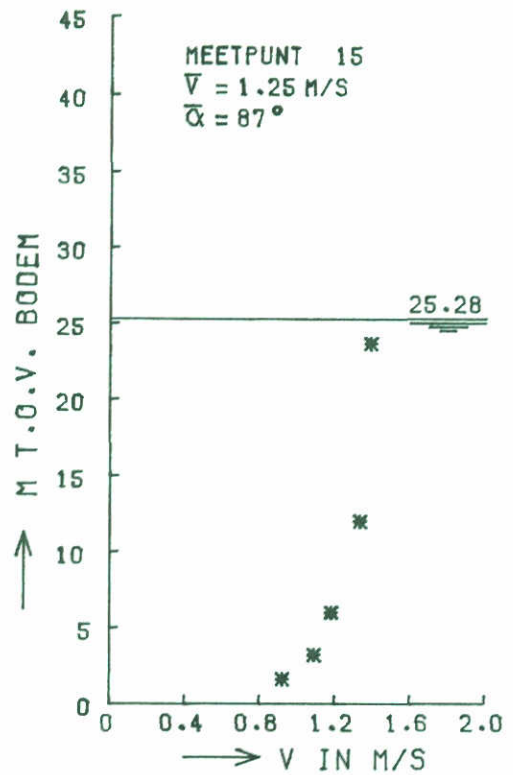
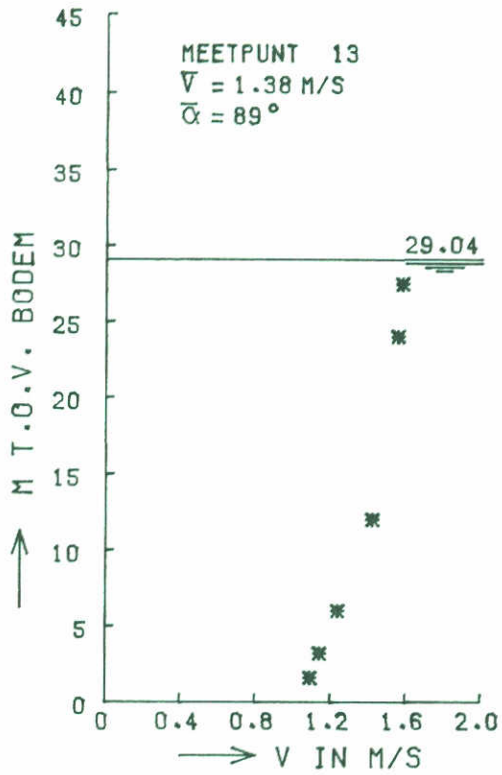
VLOED

4 PIJLERS

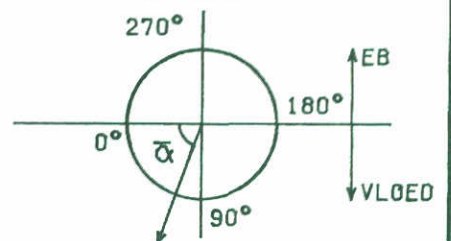
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 44



* STROOMSNELHEID



RVH1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

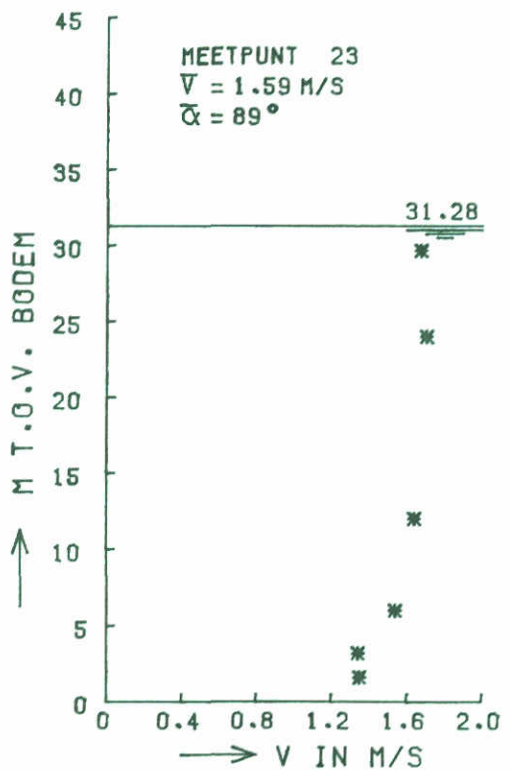
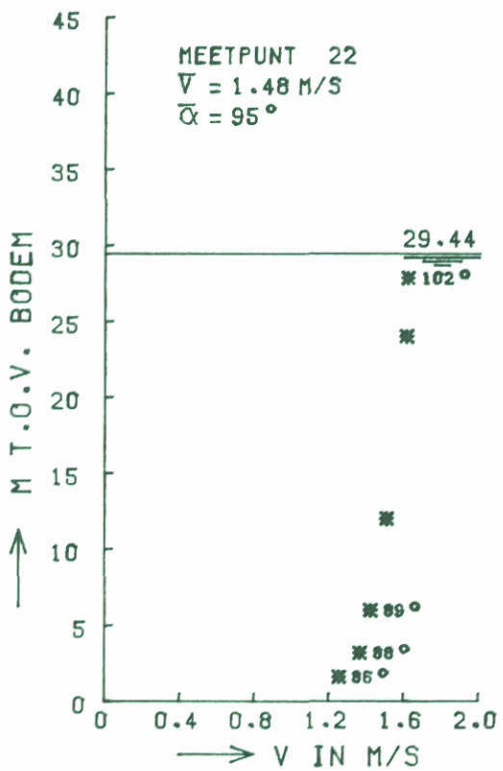
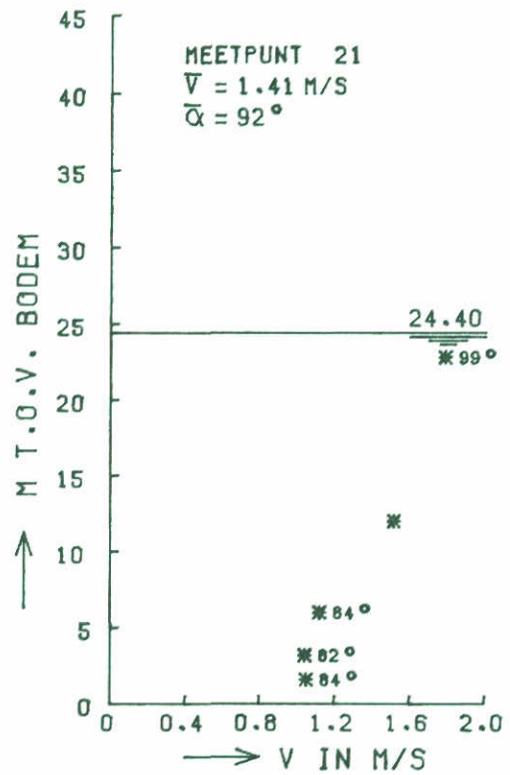
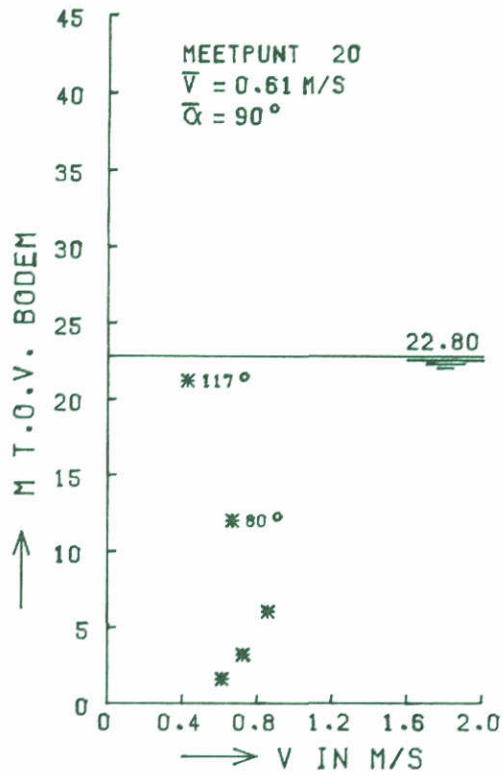
VLOED

4 PIJLERS

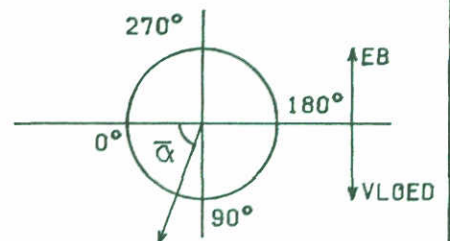
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 45



* STROOMSNELHEID



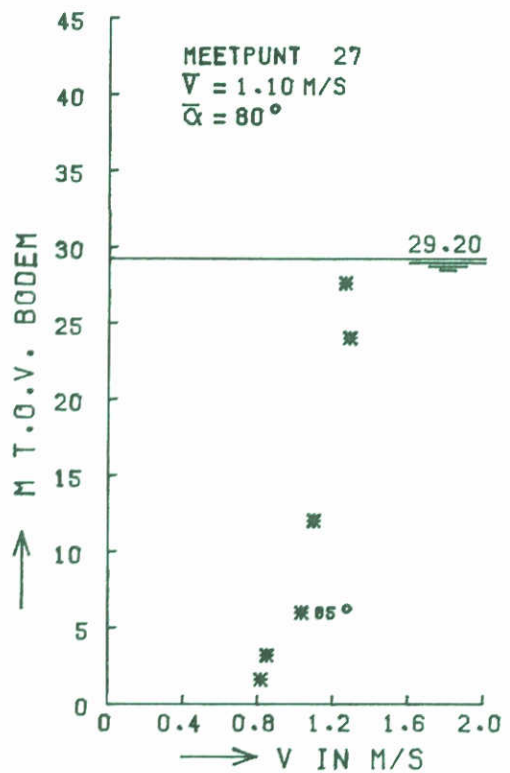
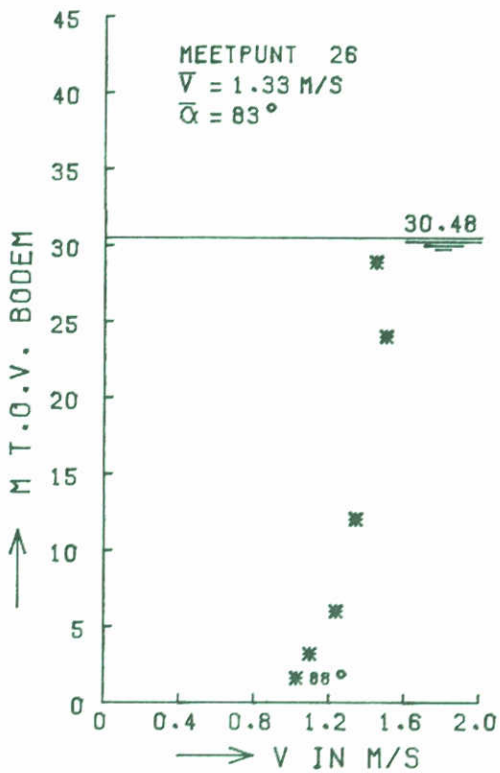
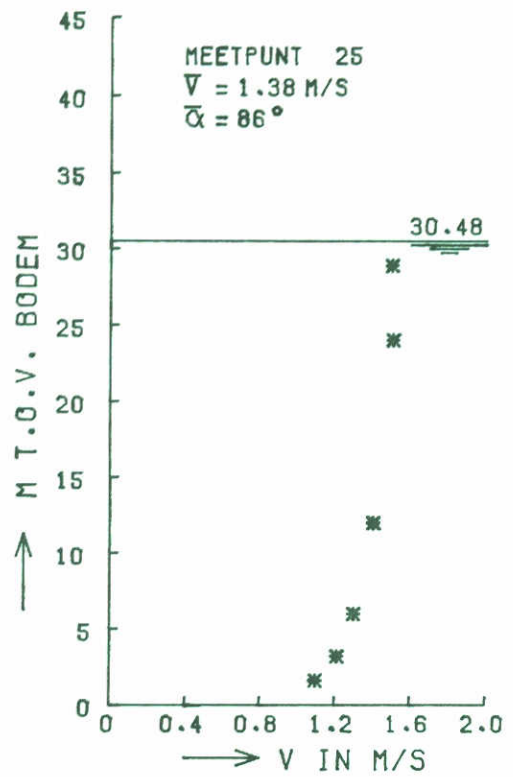
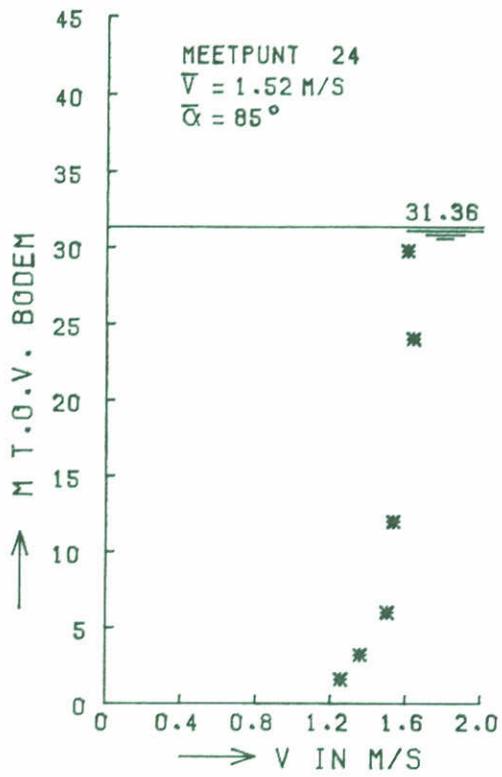
RVM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

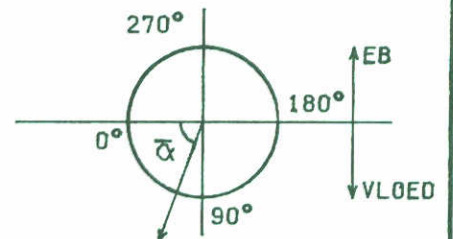
ROOMPOT	VLOED
4 PIJLERS	

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690	FIG. 46
-------	---------



* STROOMSNELHEID



RVH1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

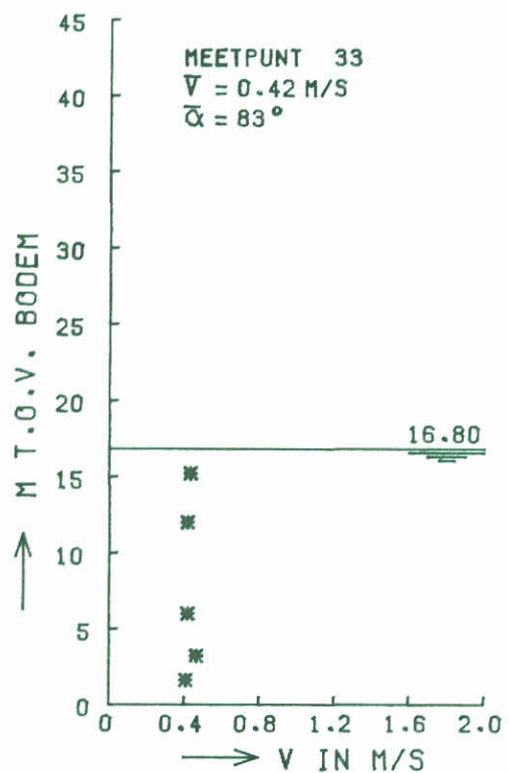
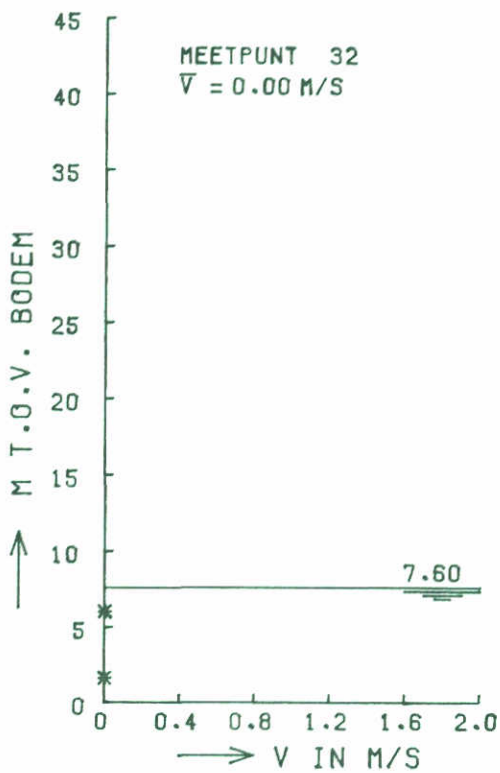
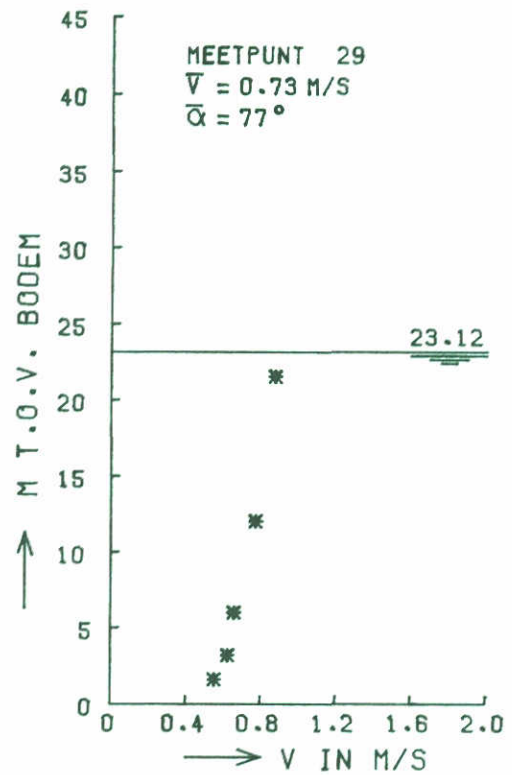
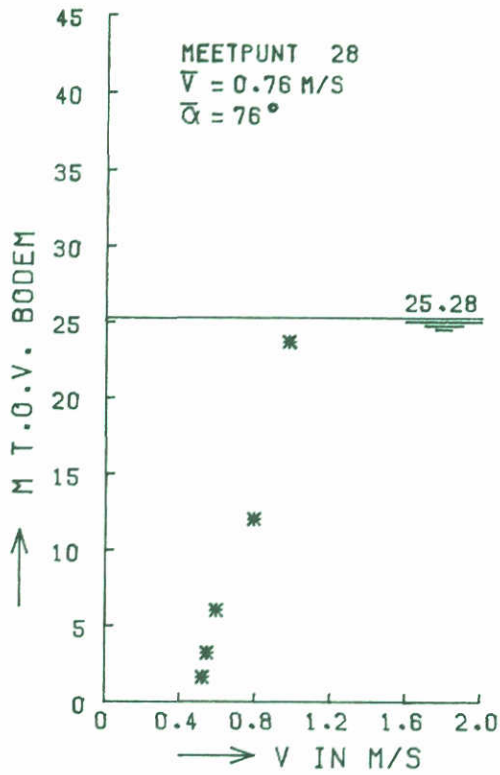
ROOMPOT VLOED

4 PIJLERS

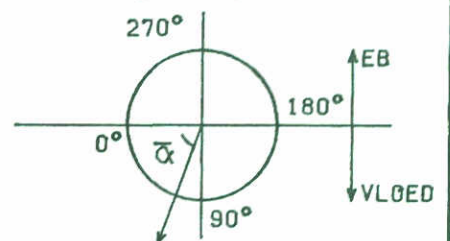
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 47



* STROOMSNELHEID



RVH1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

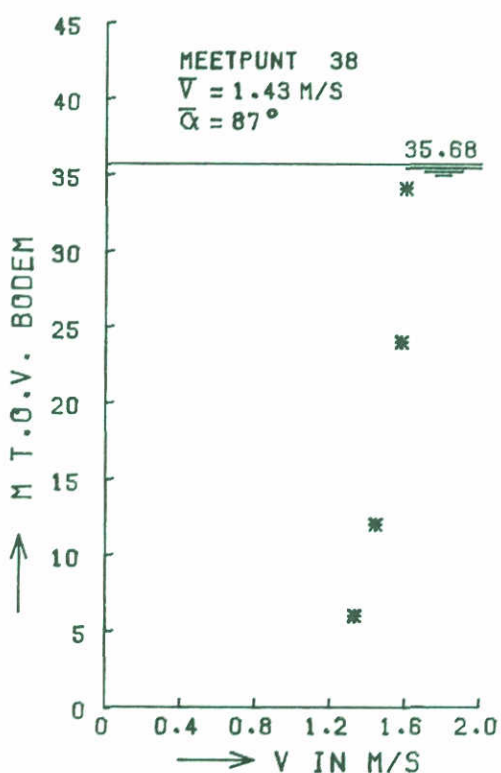
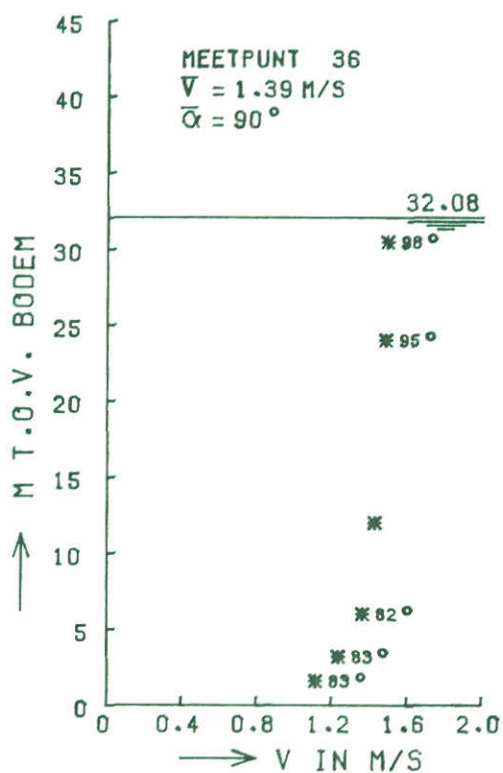
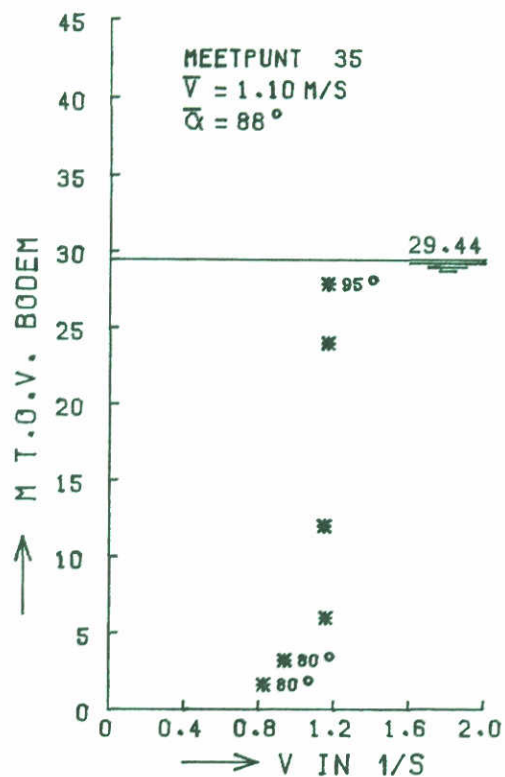
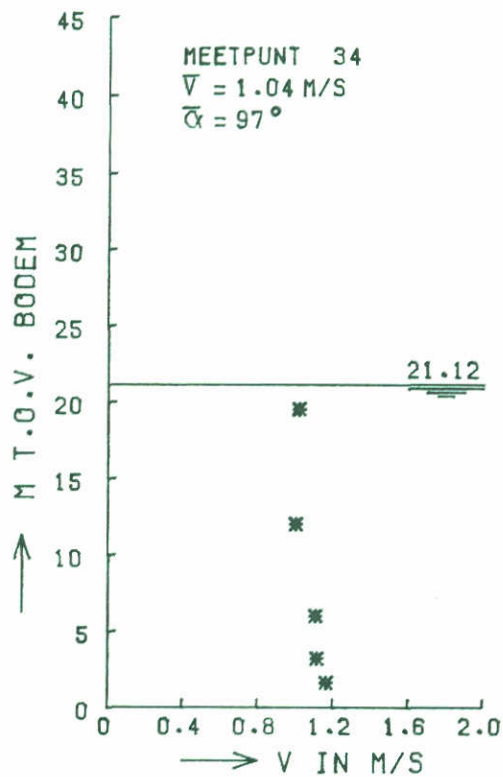
VLOED

4 PIJLERS

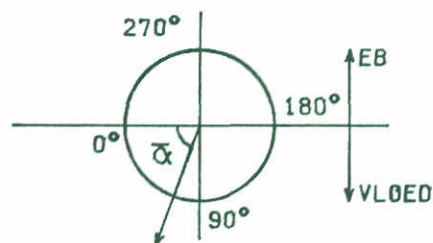
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 48



* STROOMSNELHEID



RVM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

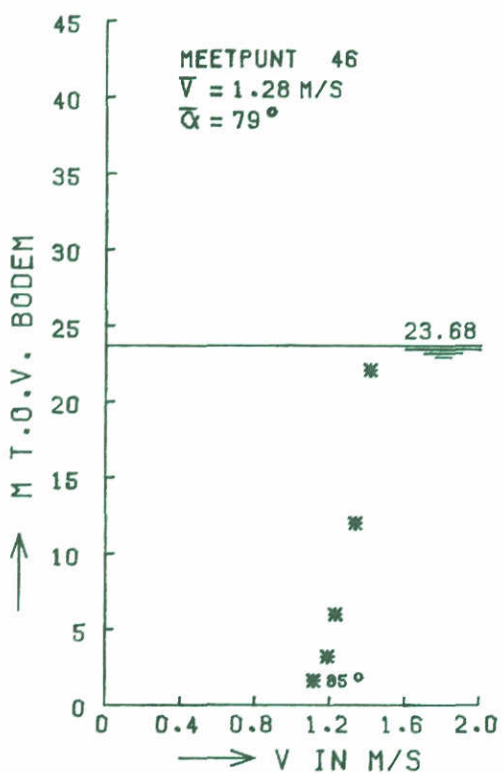
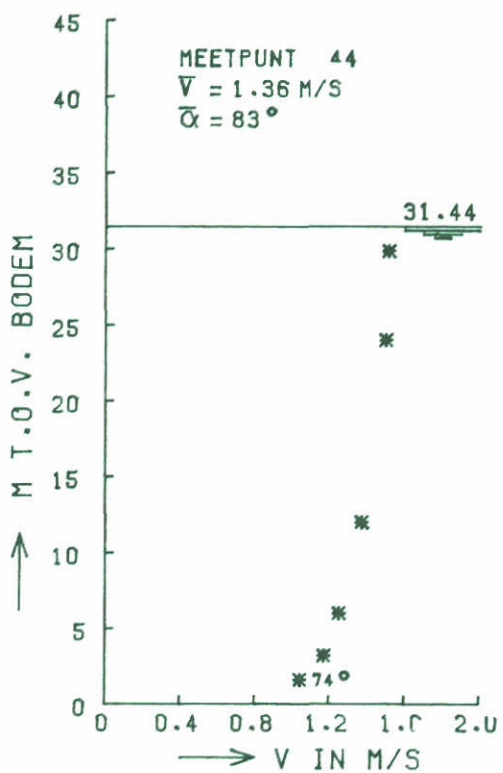
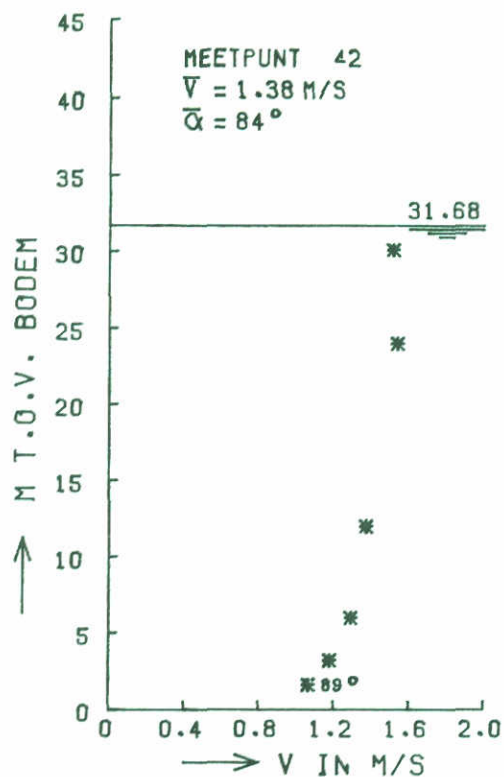
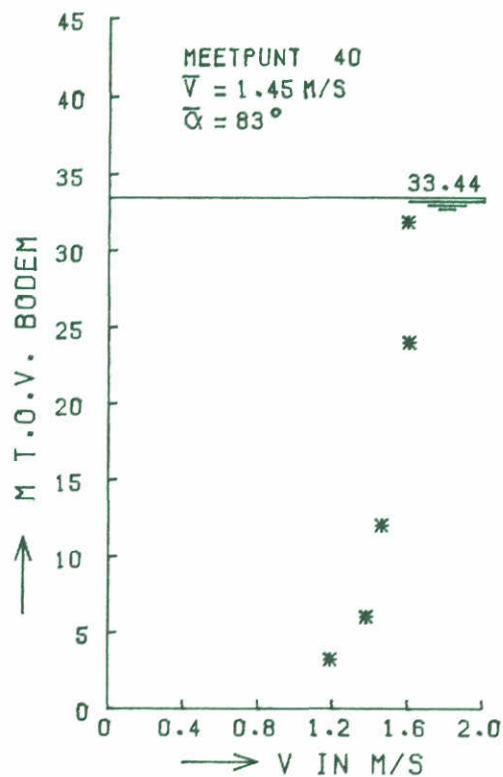
ROOMPOT | VLOED

4 PIJLERS

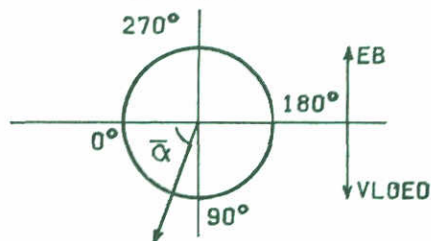
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 49



* STROOMSNELHEID



RVM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

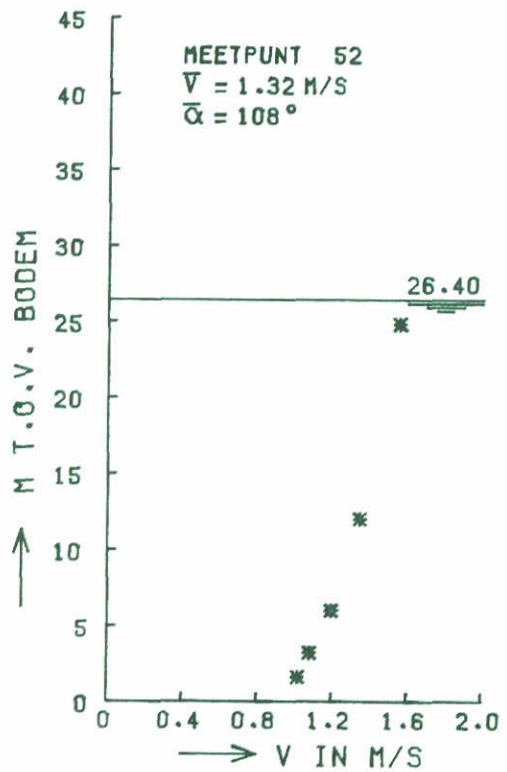
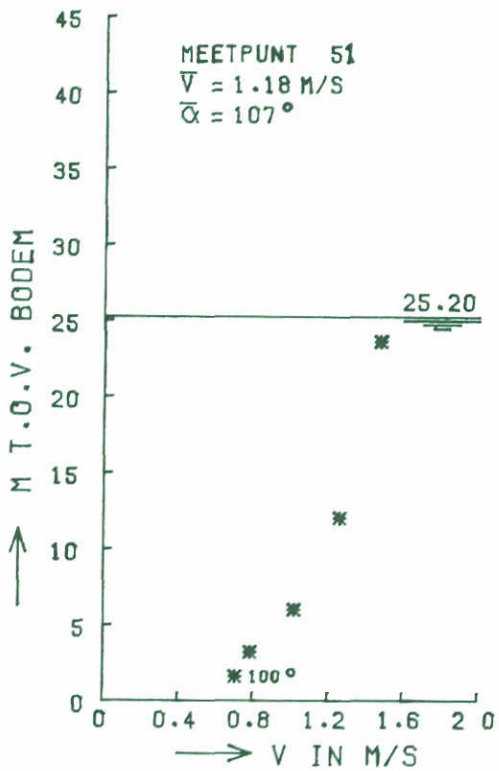
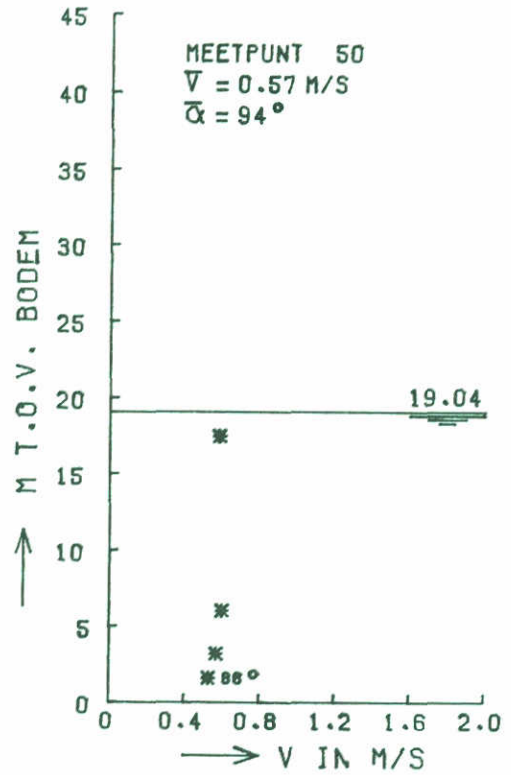
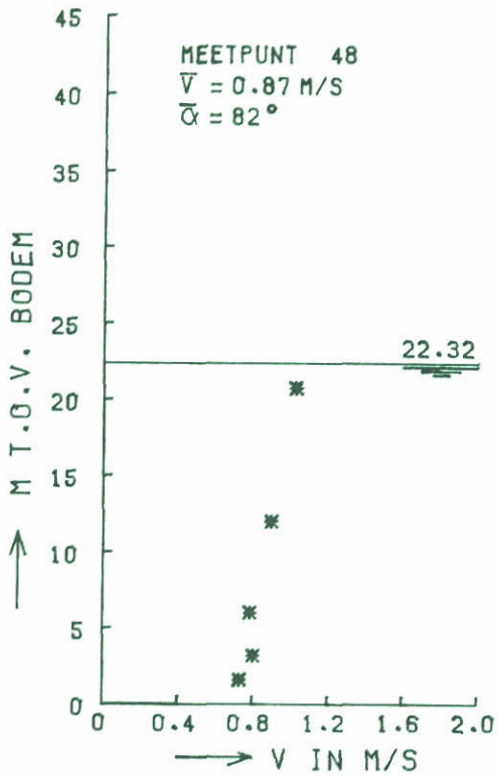
VLOED

4 PIJLERS

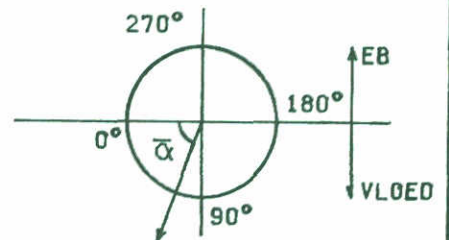
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 50



* STROOMSNELHEID



RVH1690TL

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

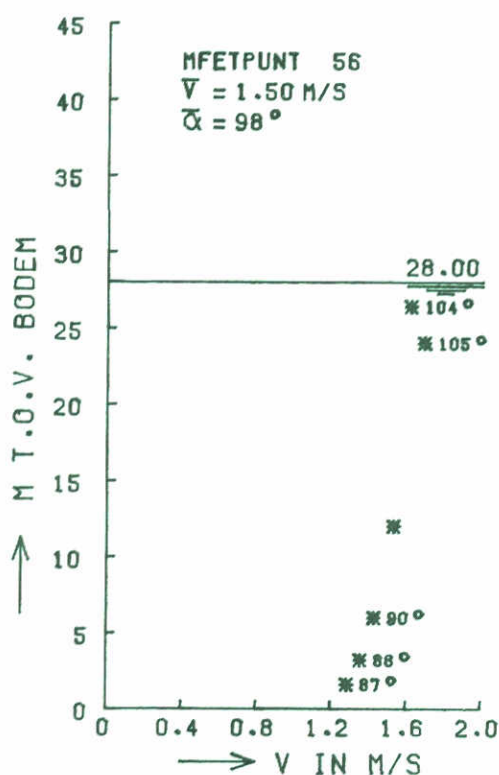
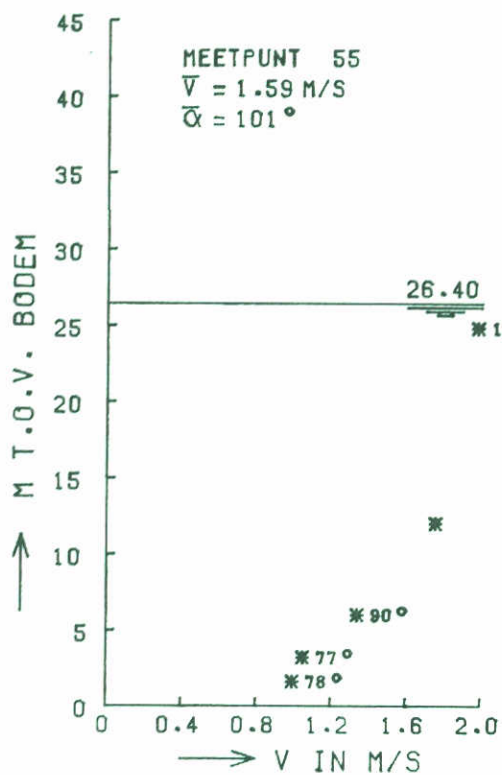
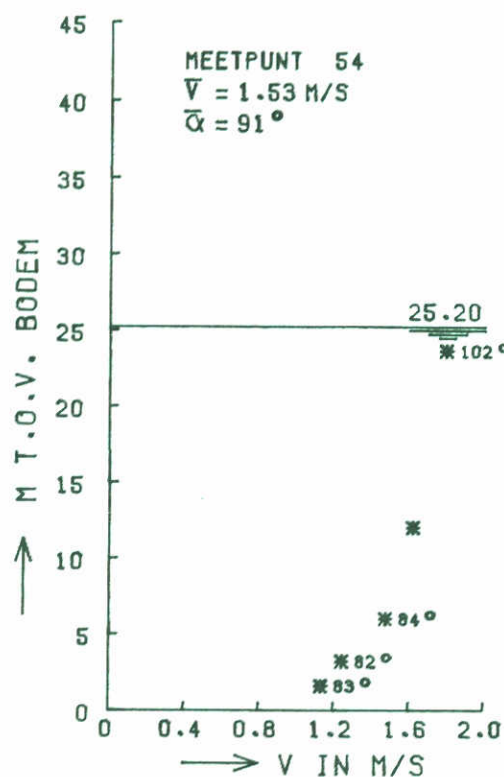
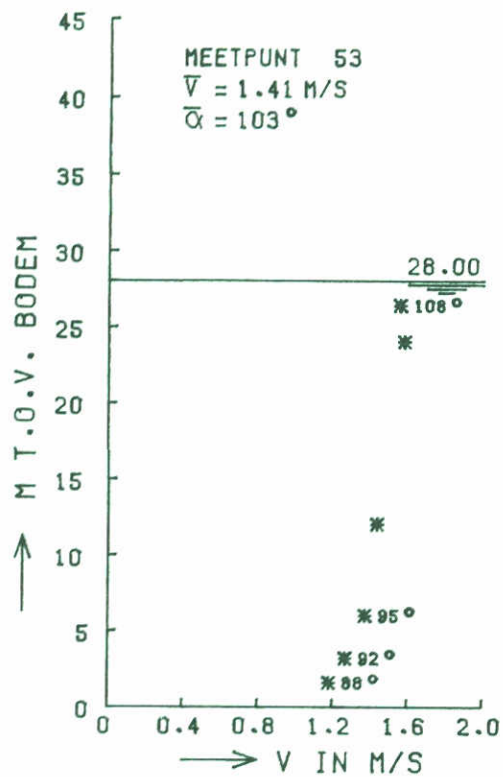
VLOED

4 PIJLERS

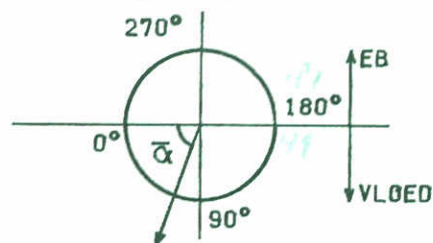
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 51



* STROOMSNELHEID



RVH1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

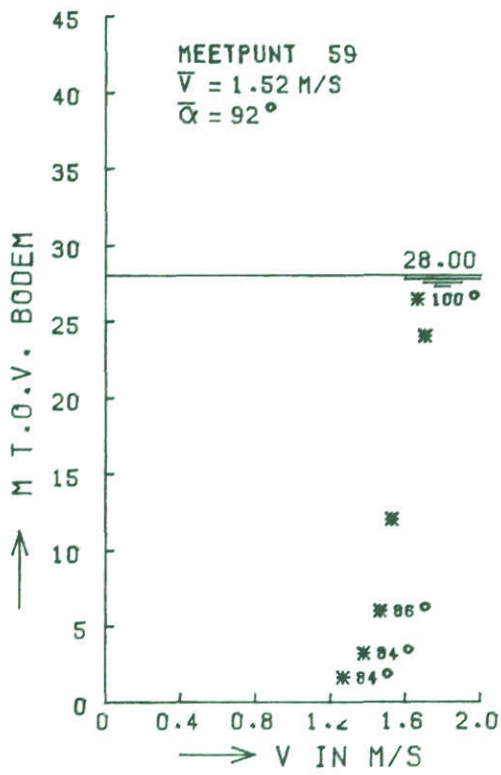
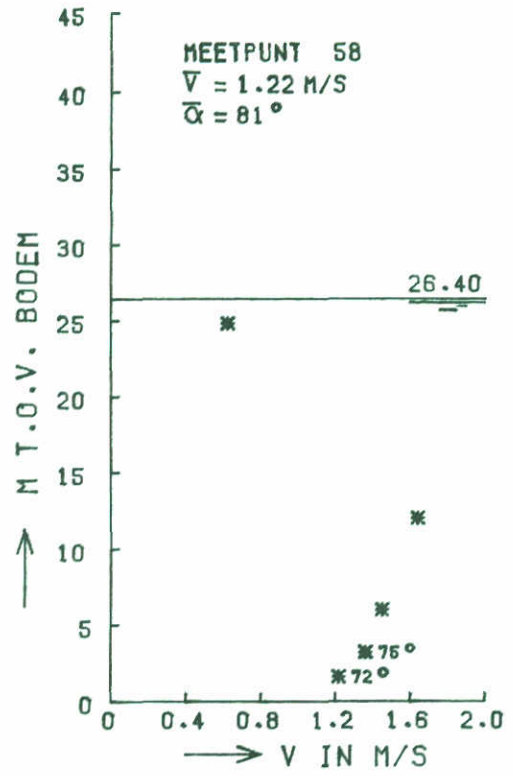
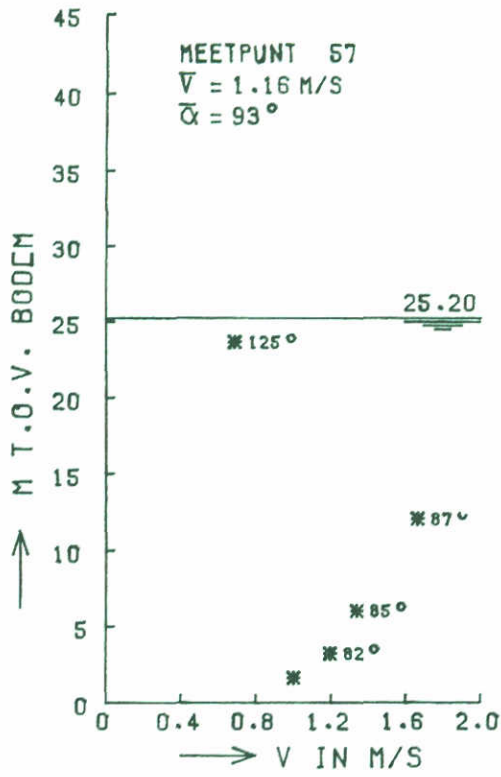
VLOED

4 PIJLERS

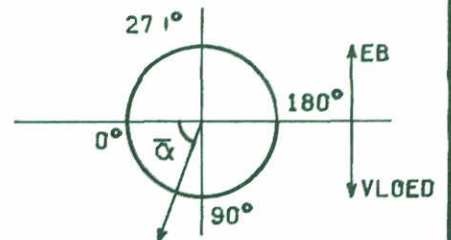
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 52



* STROOMSNELHEID



RVH1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

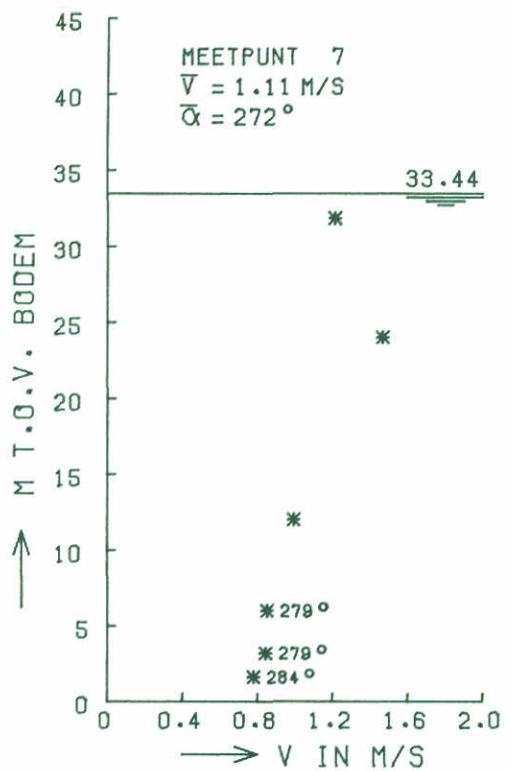
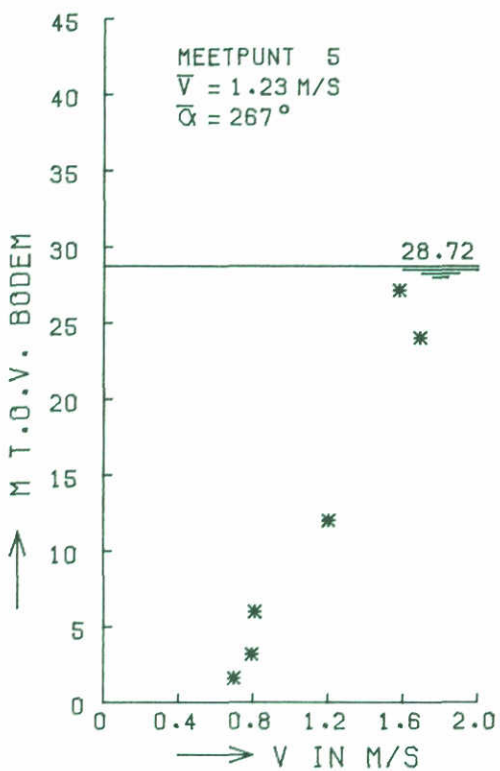
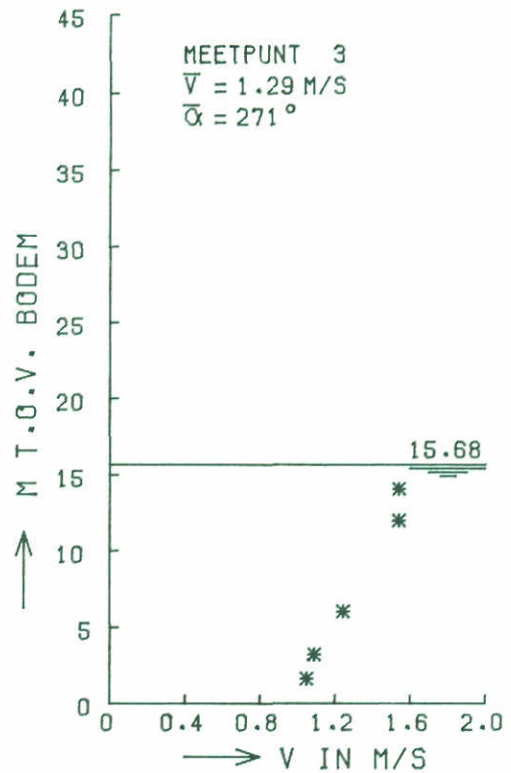
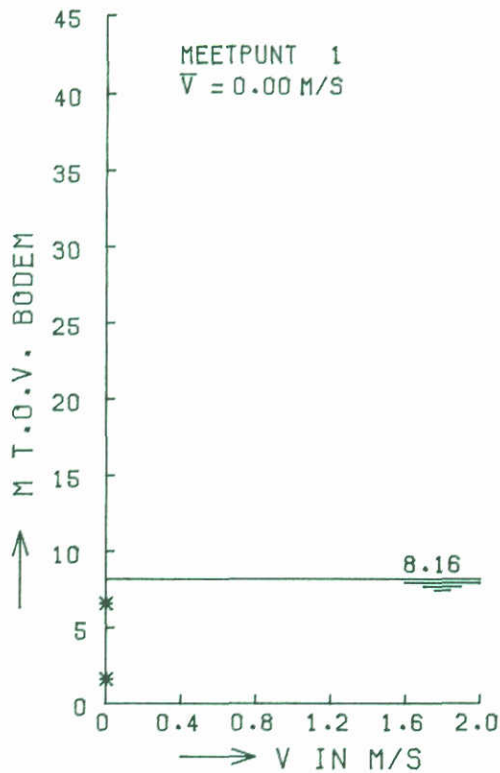
VLOED

4 PIJLERS

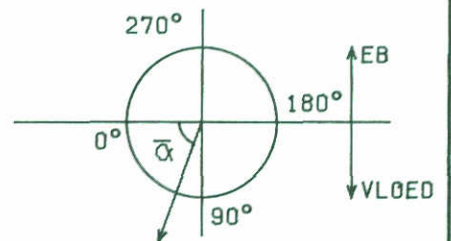
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 53



* STROOMSNELHEID



REM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

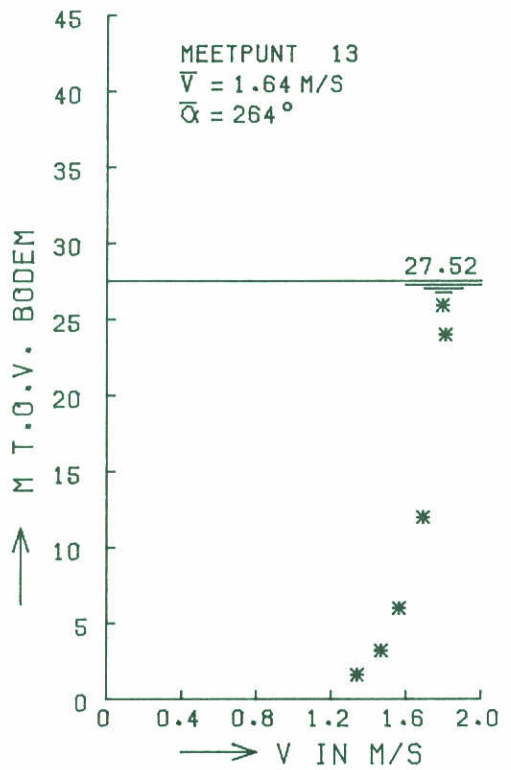
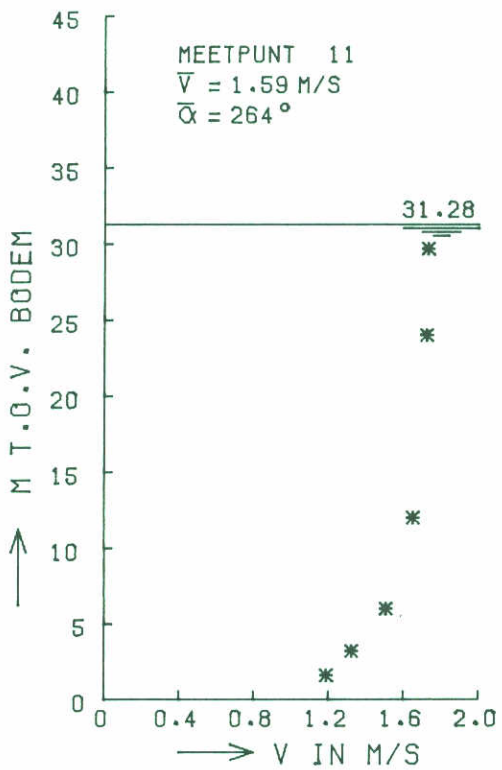
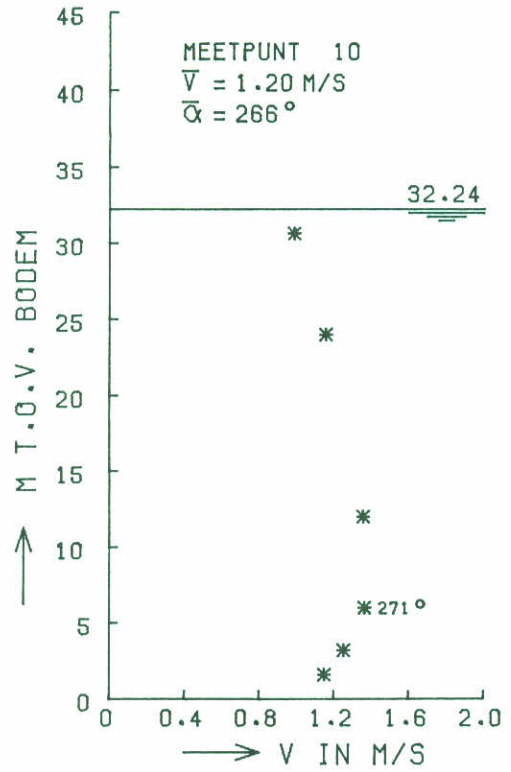
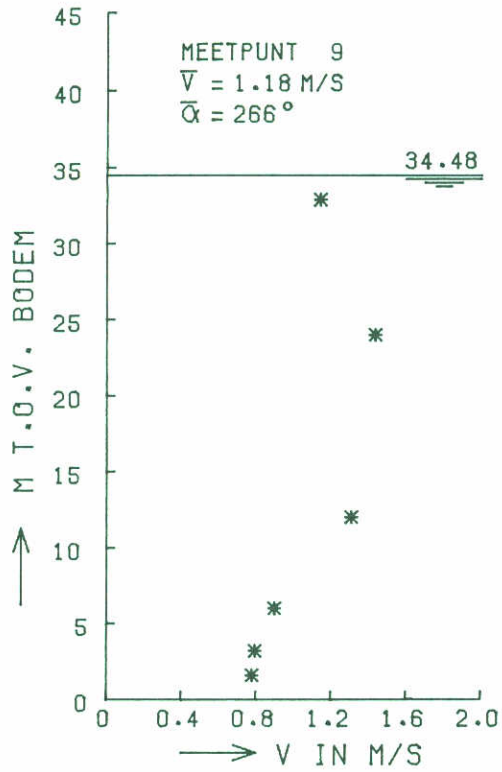
EB

50 % PIJLERS

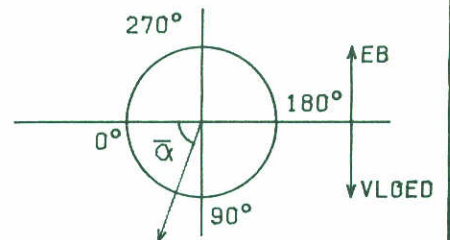
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 54



* STROOMSNELHEID



REM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

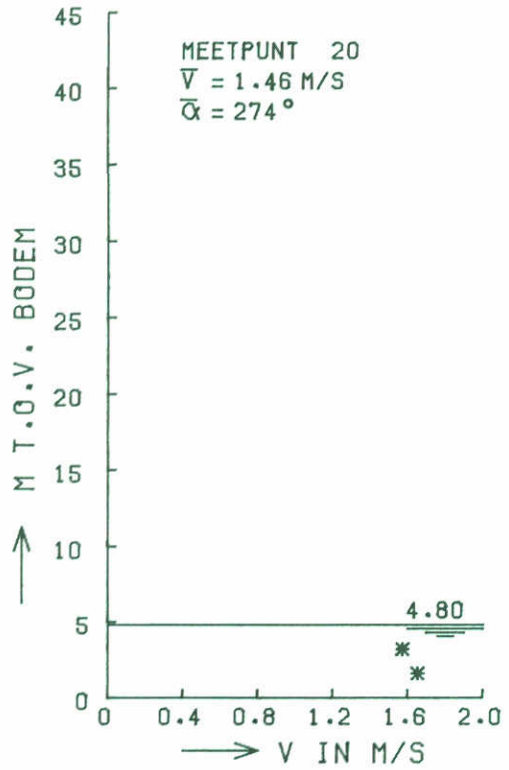
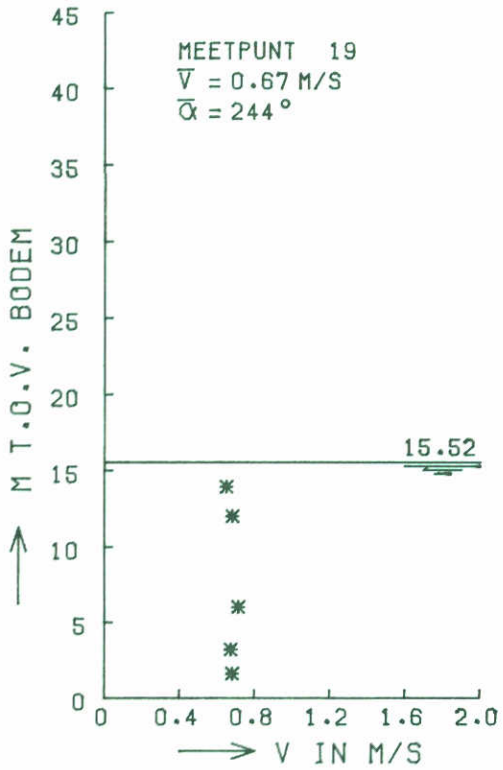
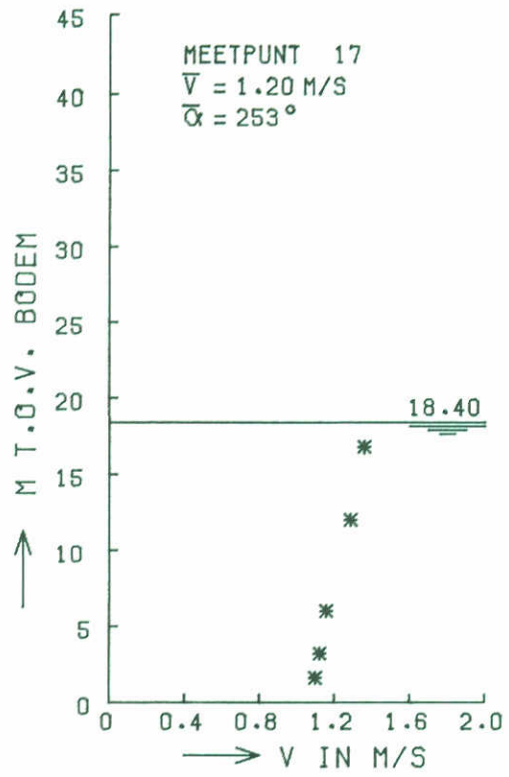
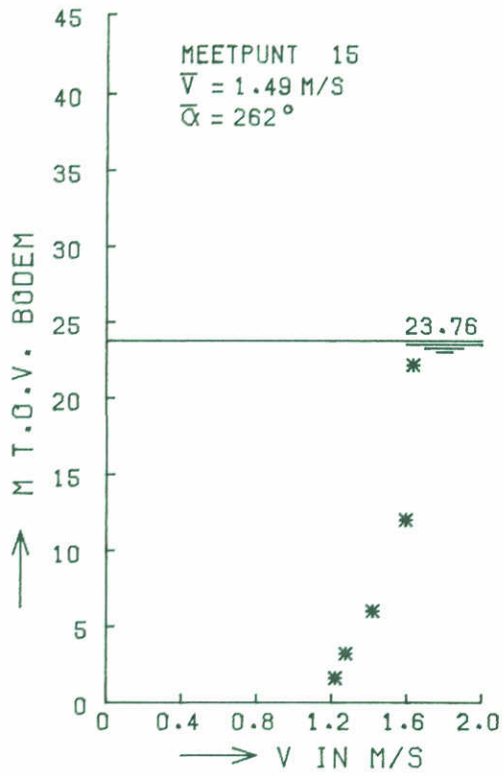
EB

50 % PIJLERS

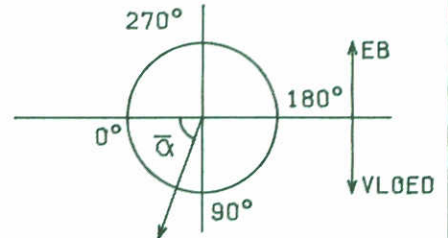
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 55

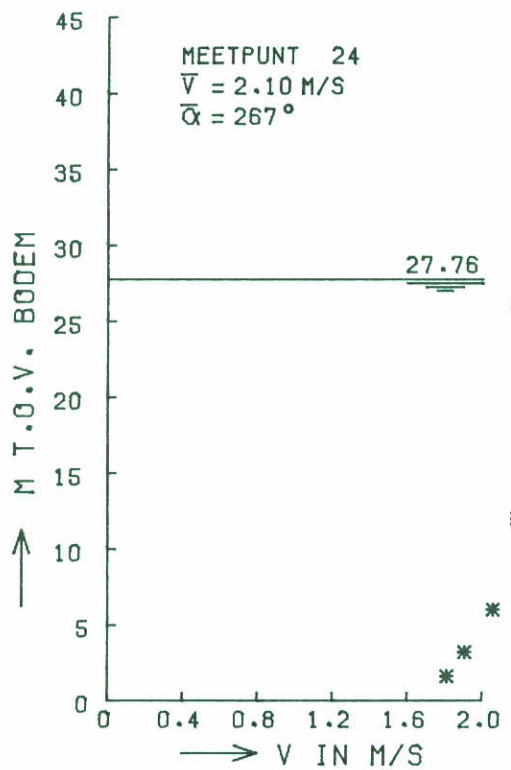
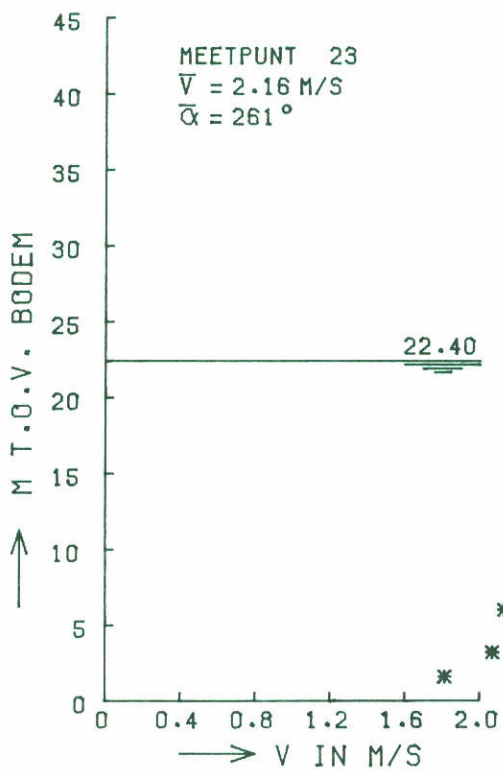
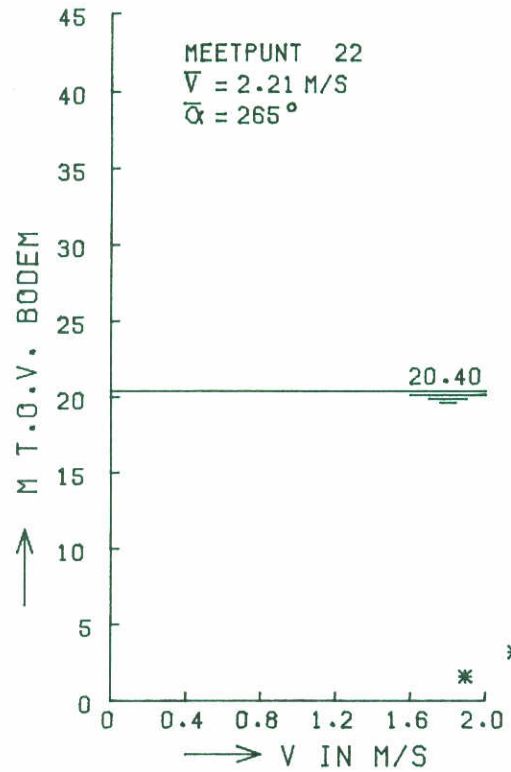
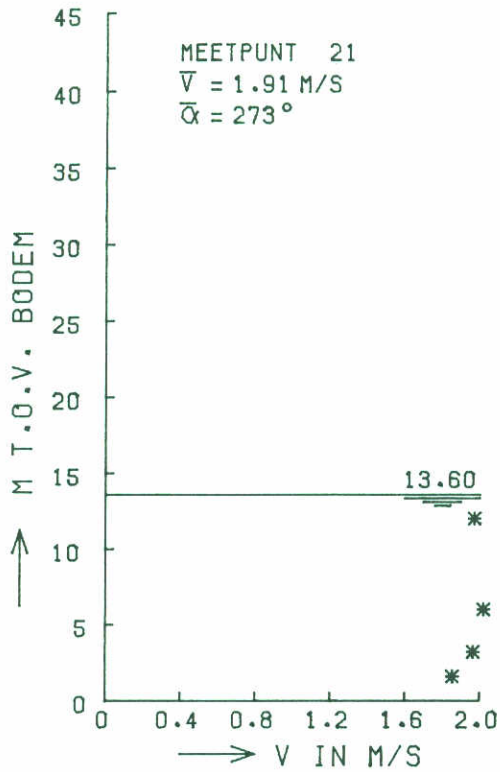


* STROOMSNELHEID

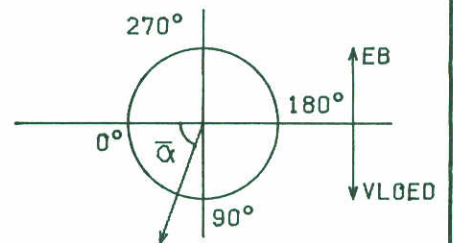


REM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN	ROOMPOT	EB
	50 % PIJLERS	
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM	M1690	FIG. 56



* STROOMSNELHEID



REM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

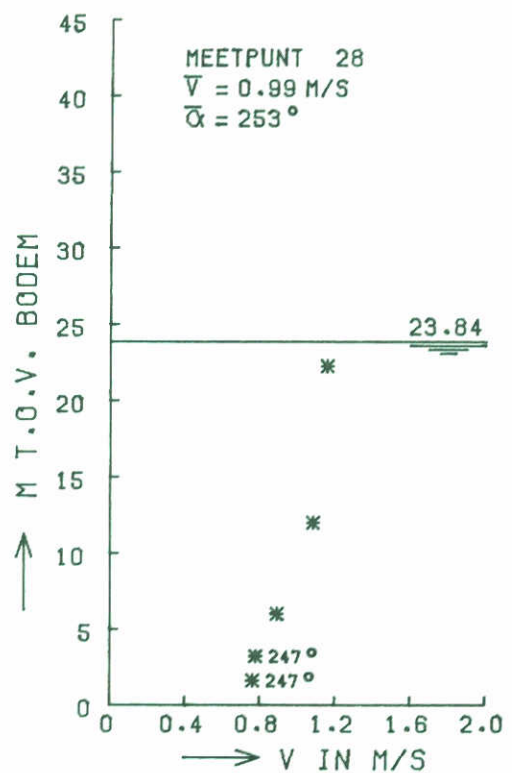
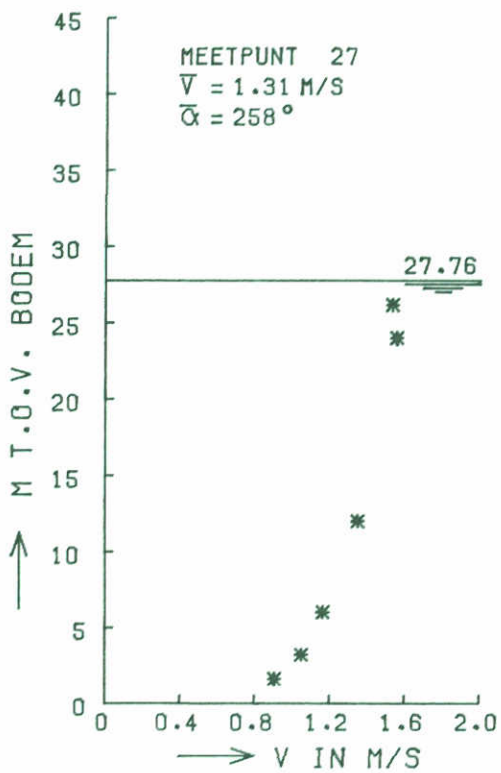
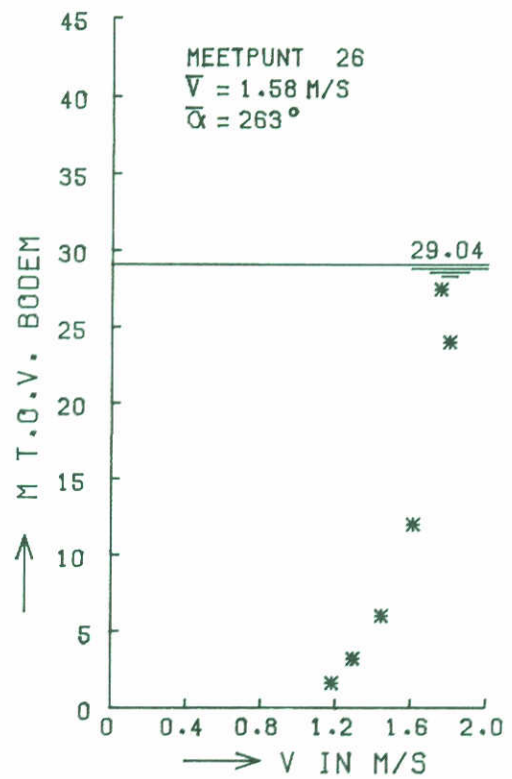
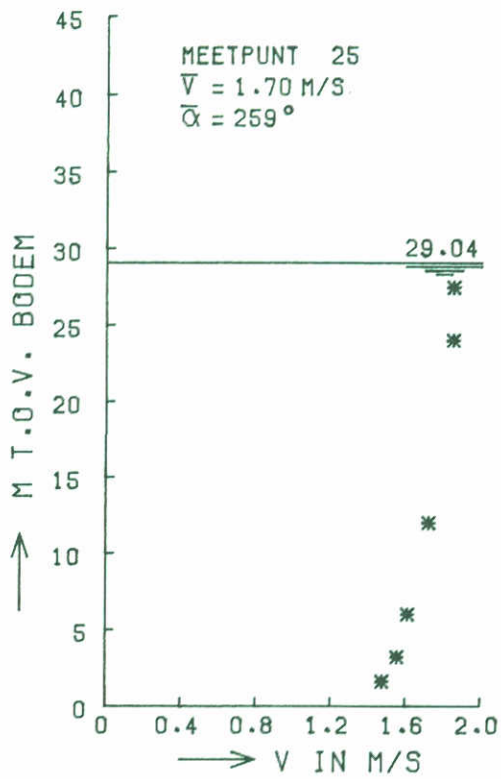
EB

50 % PIJLERS

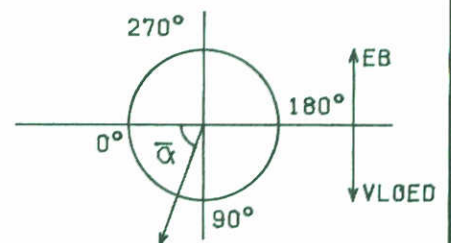
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 57



* STROOMSNELHEID



REM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

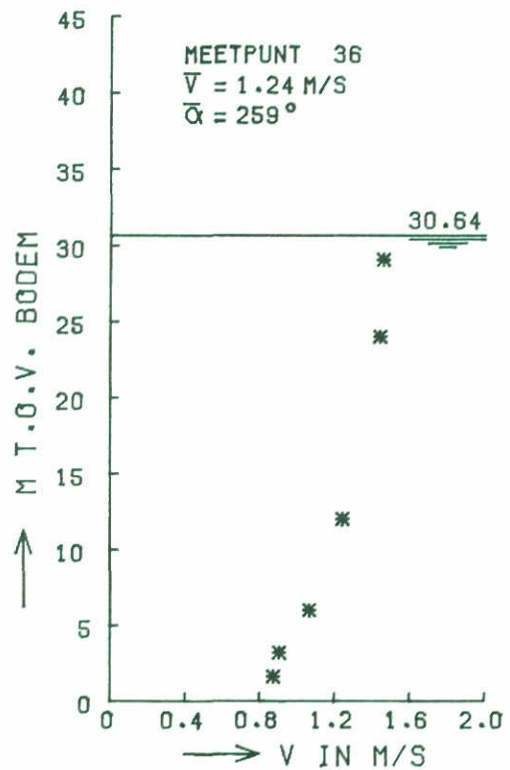
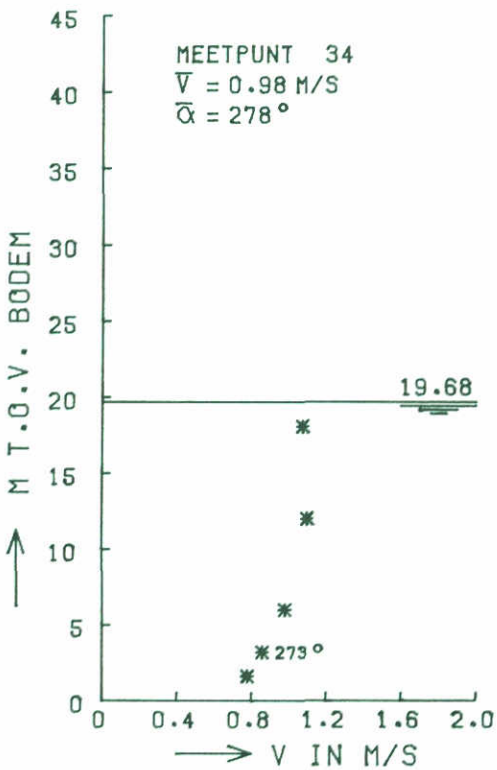
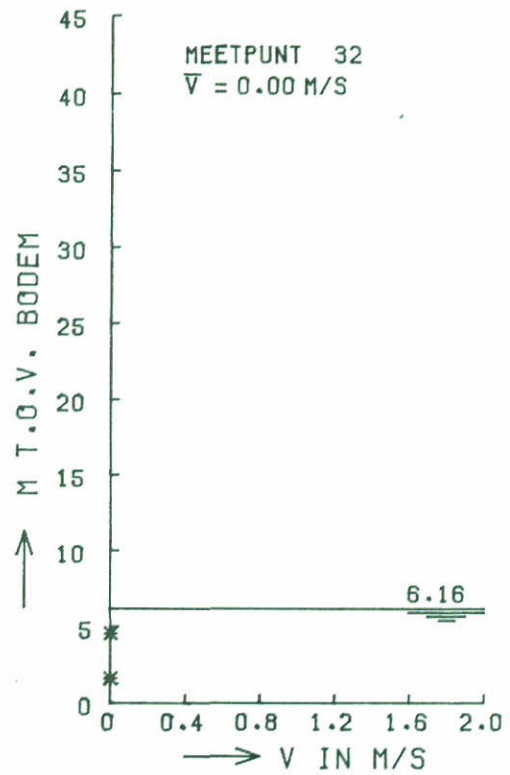
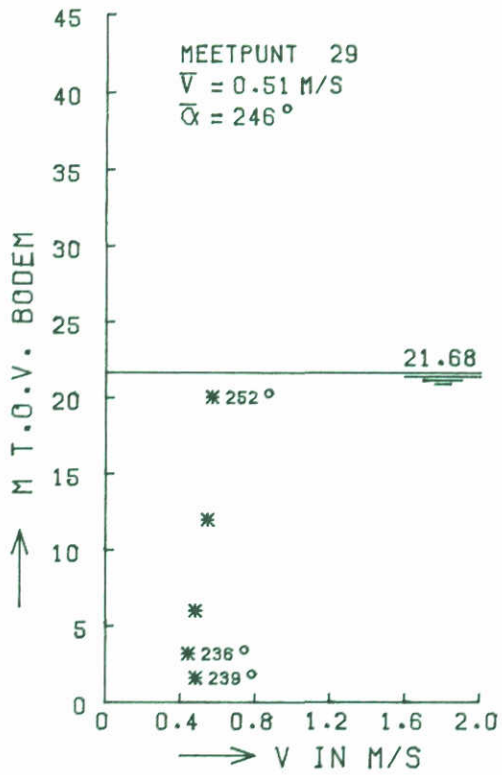
EB

50 % PIJLERS

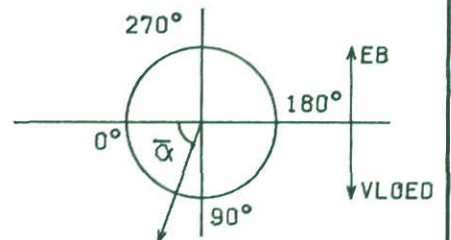
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 58



* STROOMSNELHEID



REM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

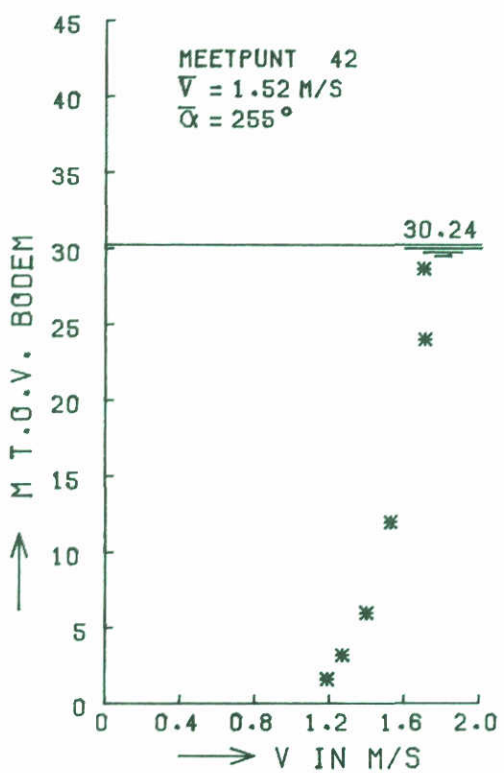
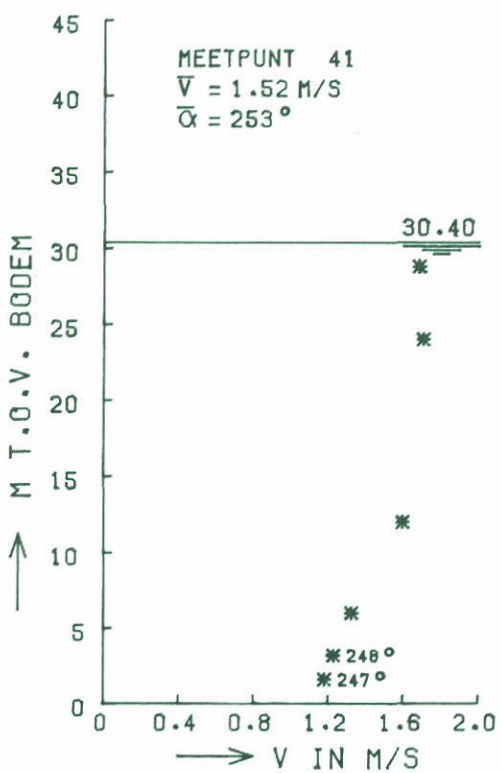
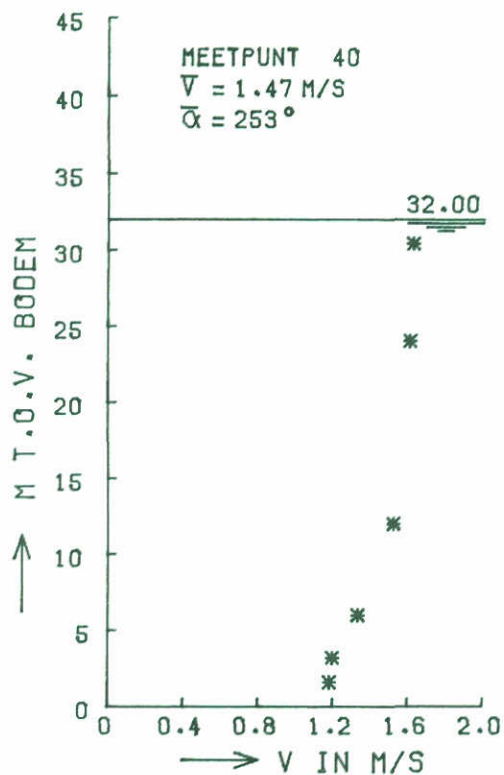
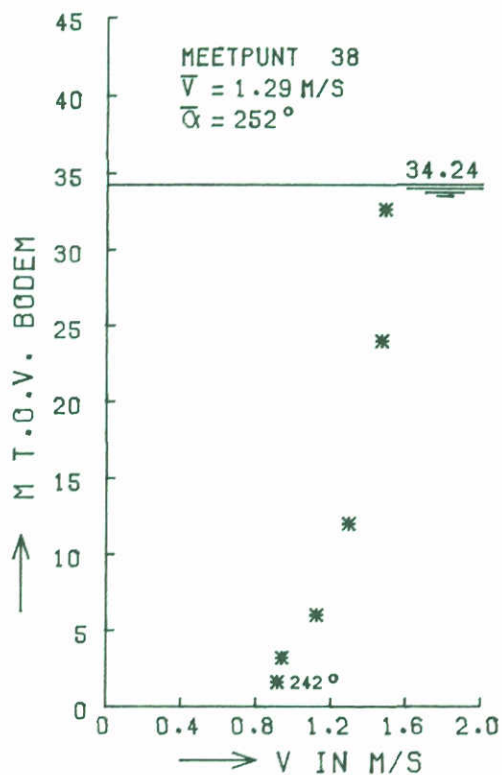
EB

50 % PIJLERS

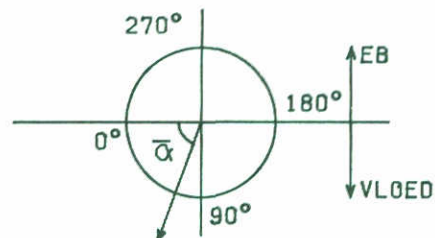
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 59



* STROOMSNELHEID



REH1890T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

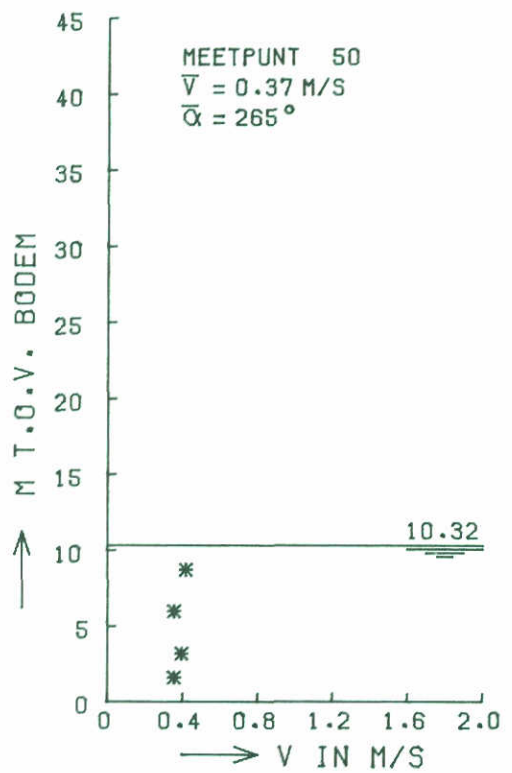
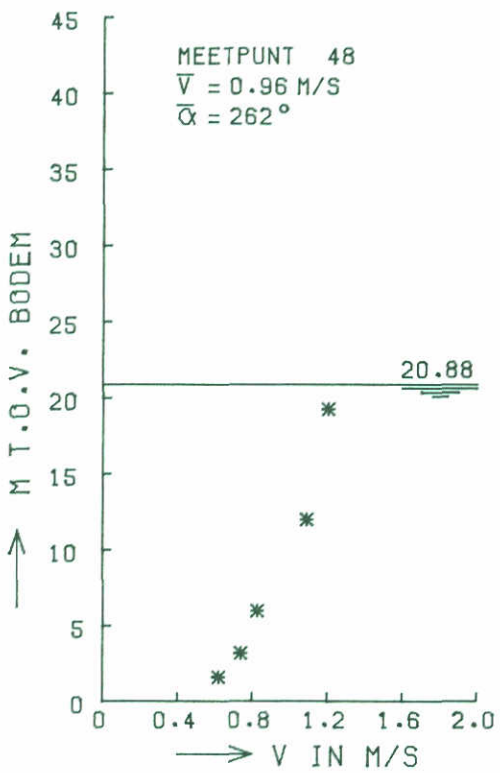
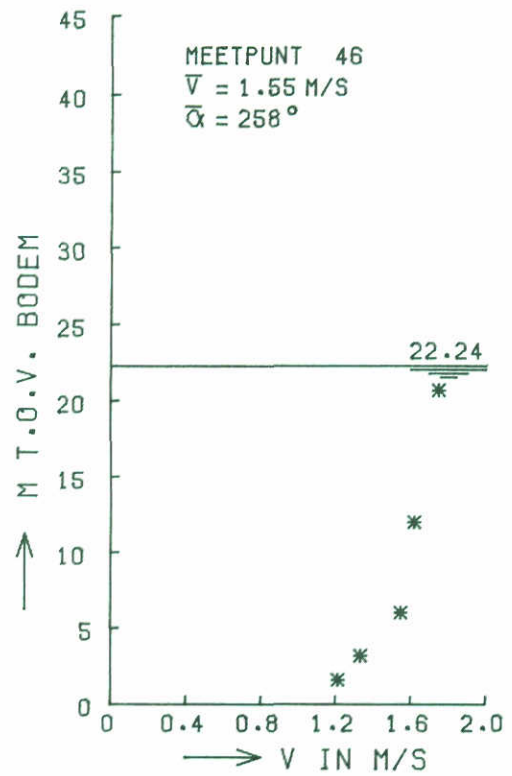
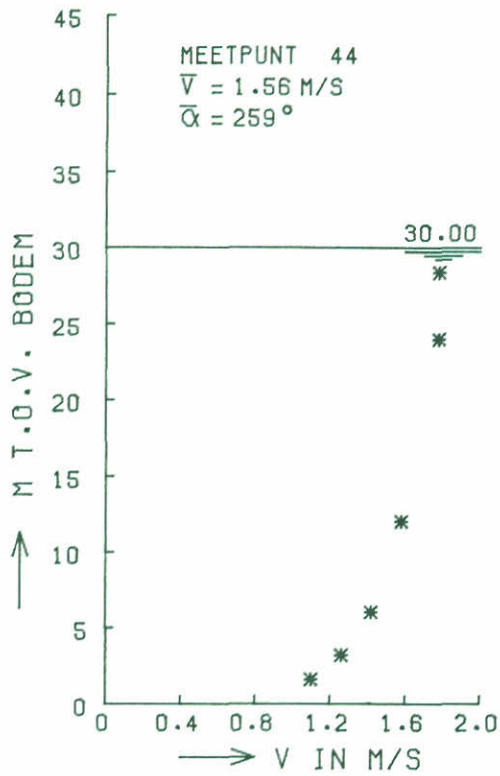
EB

50 % PIJLERS

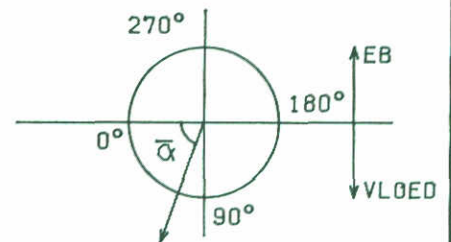
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 60



* STROOMSNELHEID



REM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

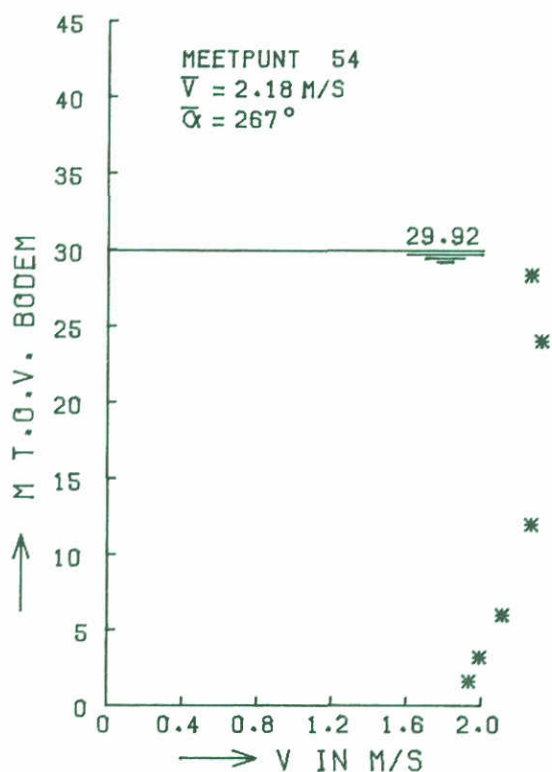
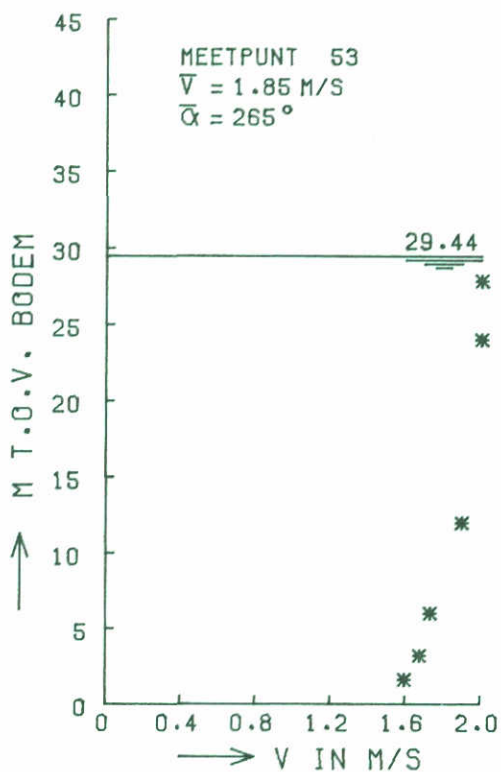
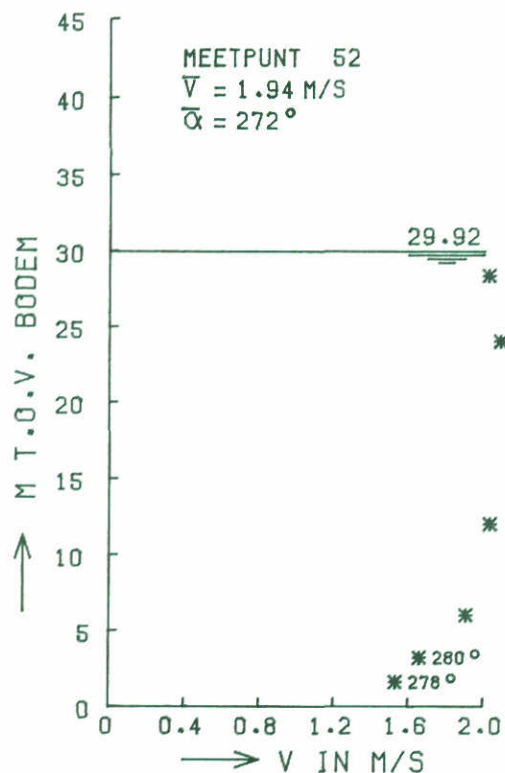
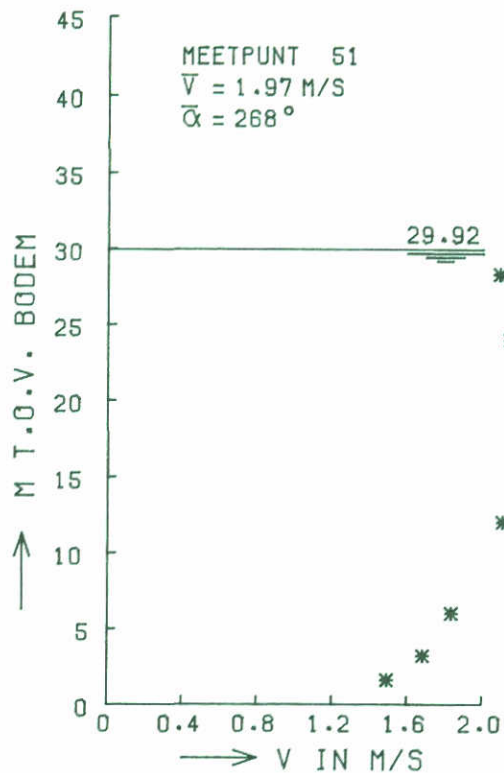
EB

50 % PIJLERS

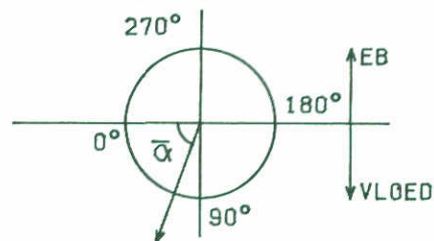
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 61



* STROOMSNELHEID



REM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

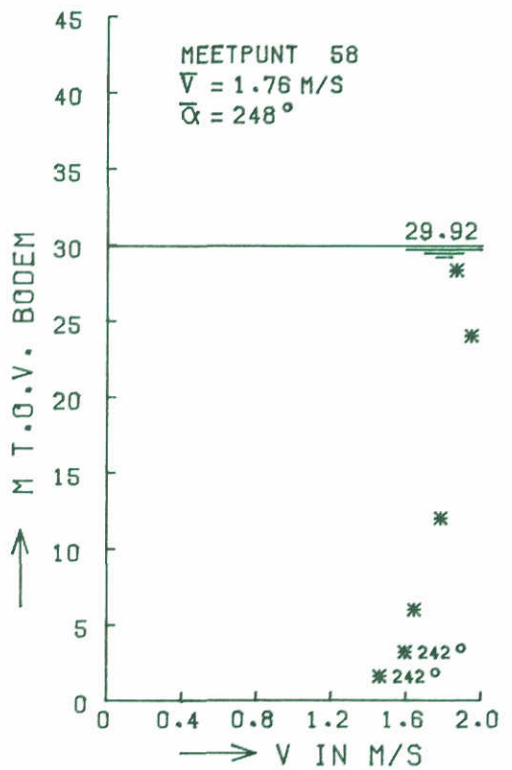
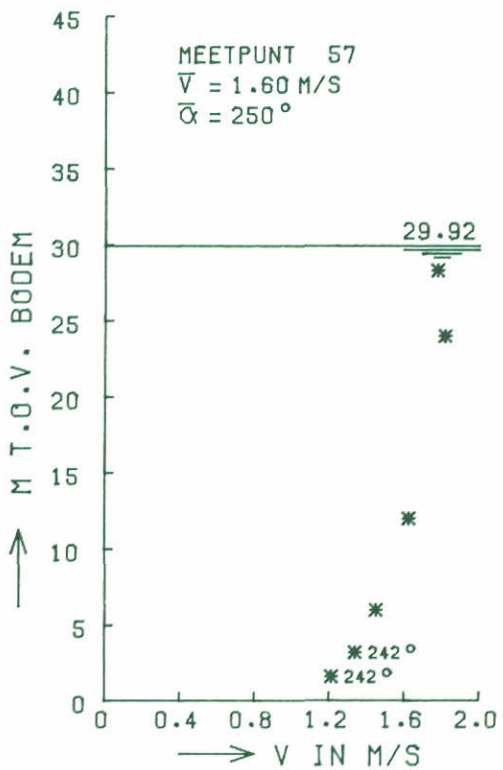
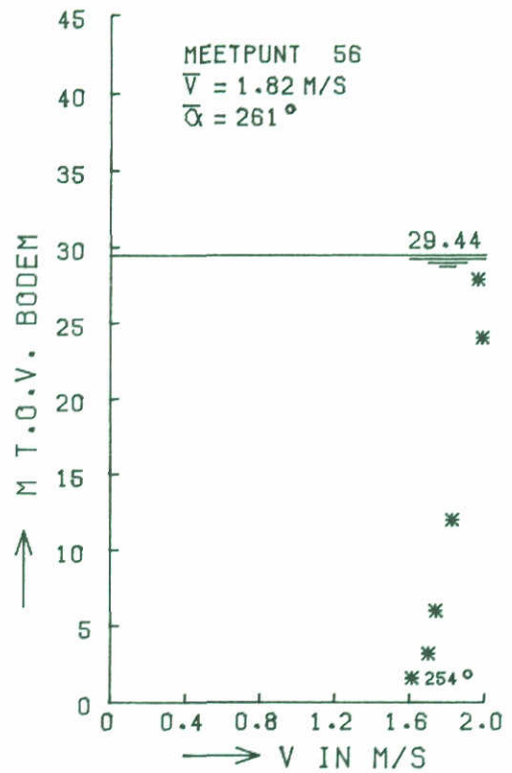
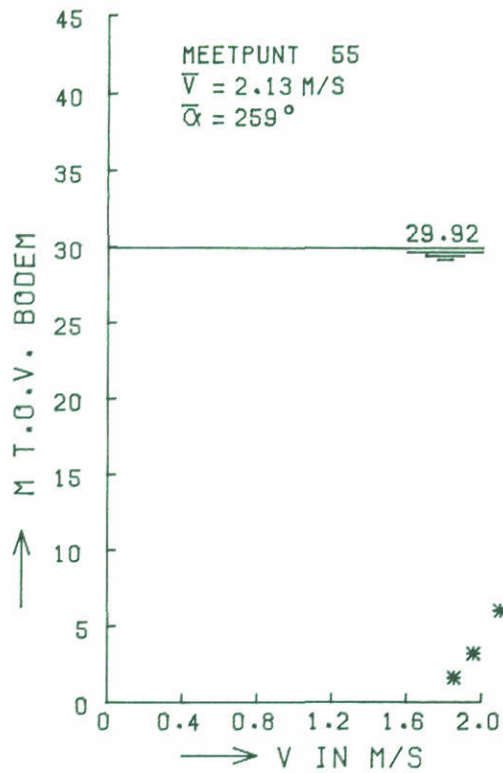
EB

50 % PIJLERS

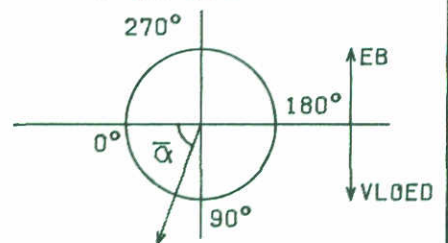
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 62



* STROOMSNELHEID



REM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

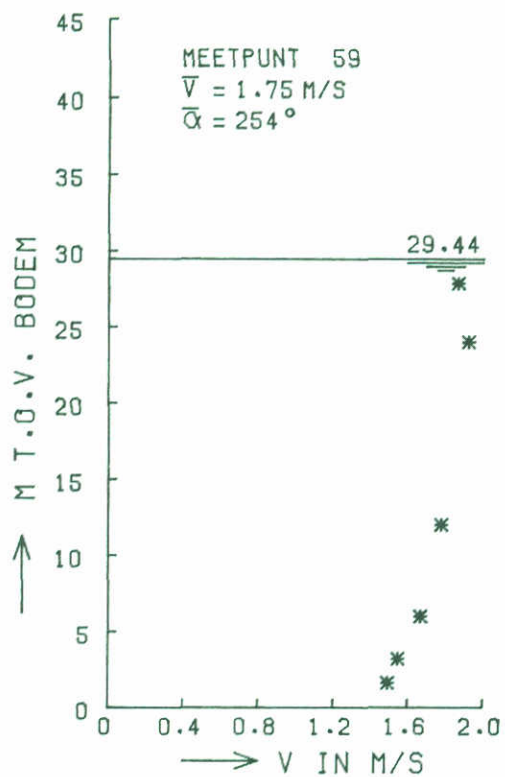
ROOMPOT EB

50 % PIJLERS

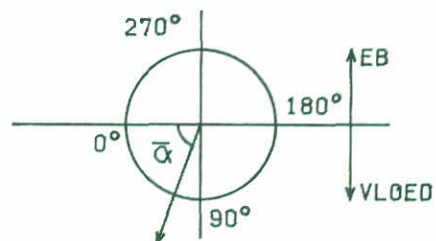
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 63



* STROOMSNELHEID



REM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

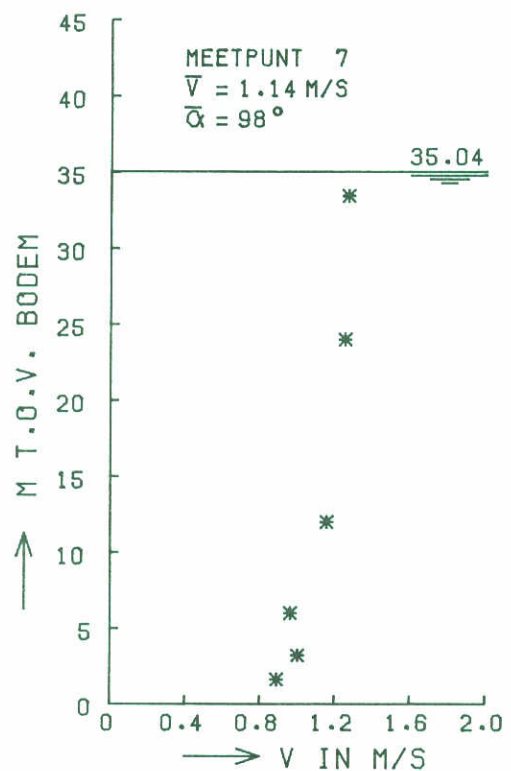
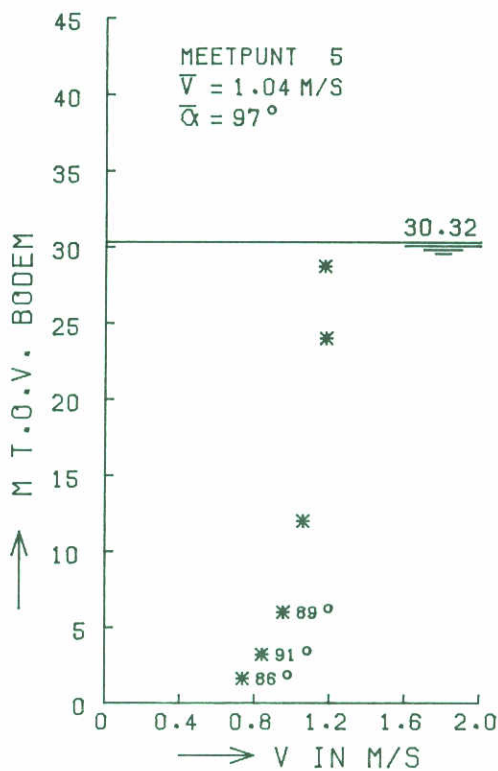
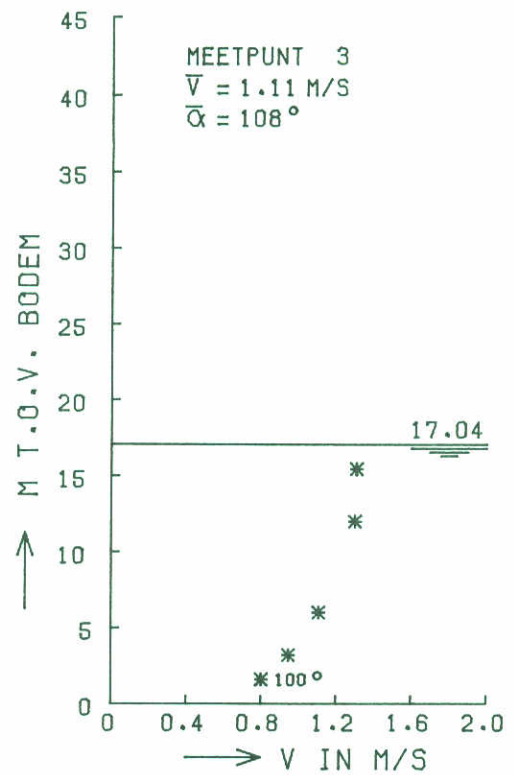
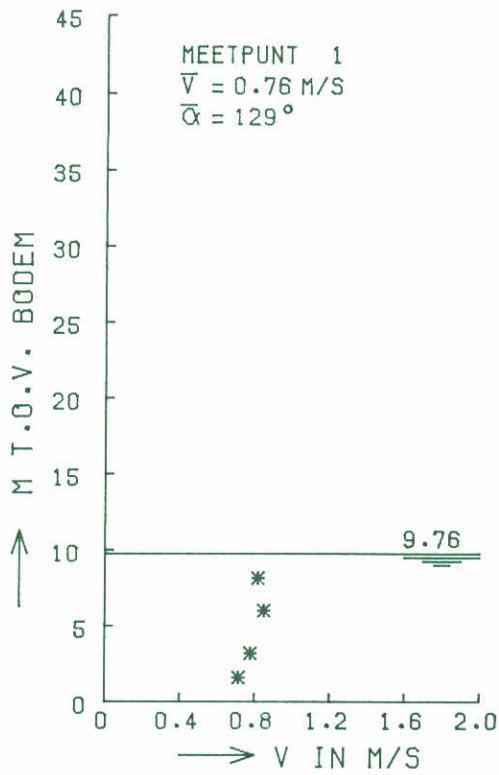
EB

50 % PIJLERS

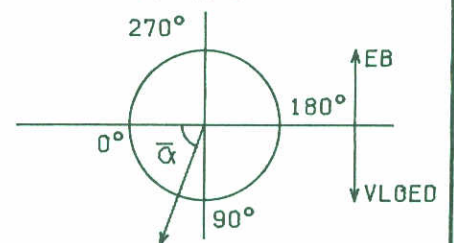
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 64



* STROOMSNELHEID



RVH1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

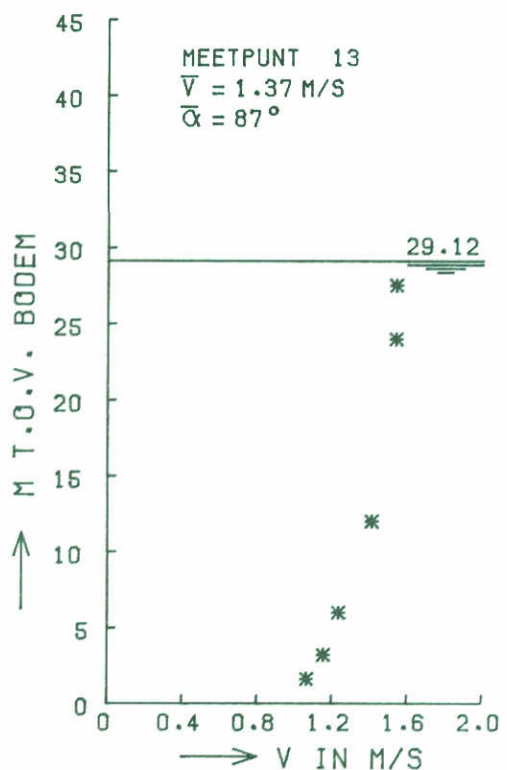
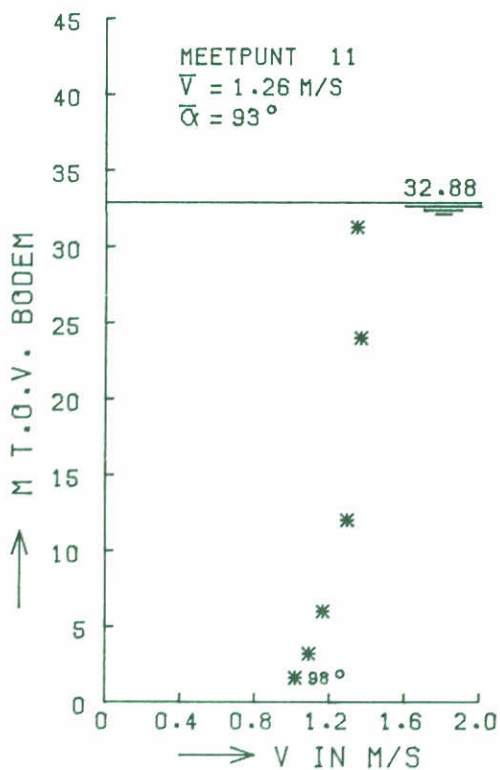
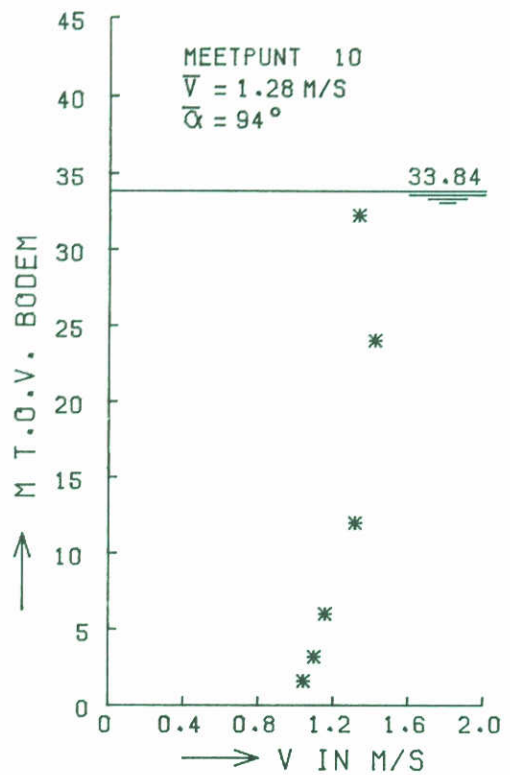
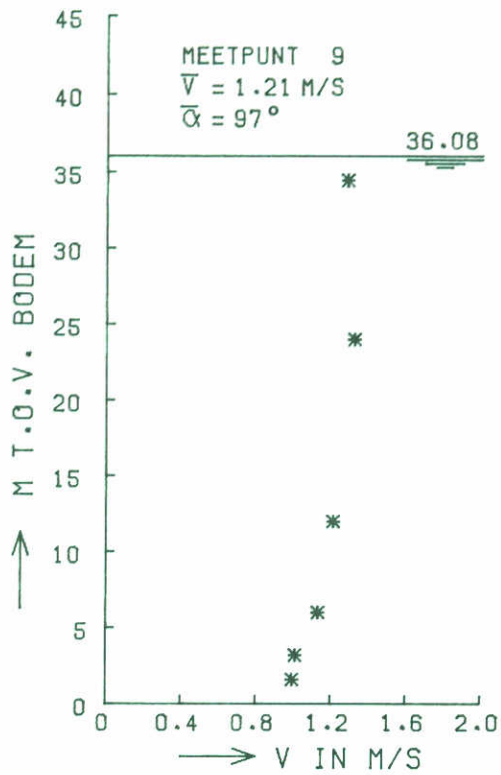
VLOED

50 % PIJLERS

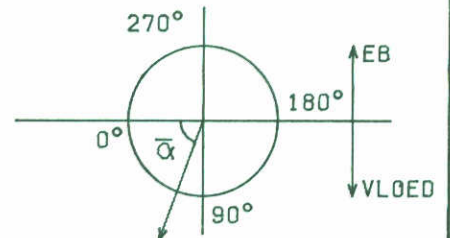
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 65



* STROOMSNELHEID



RVH1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

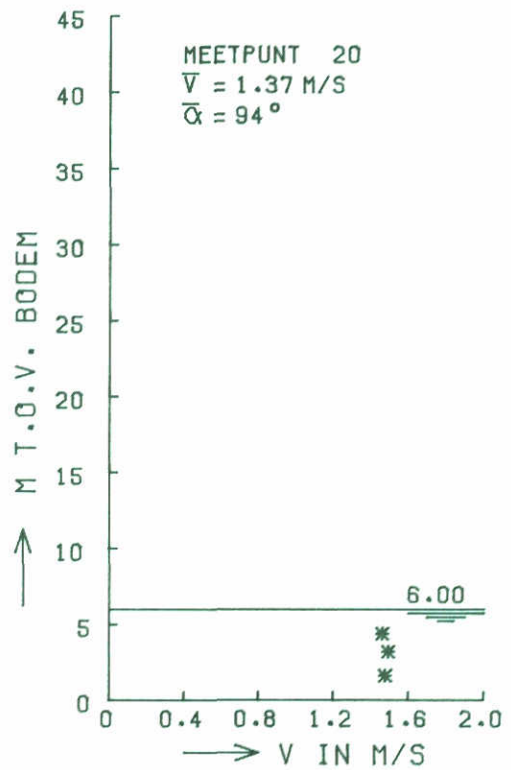
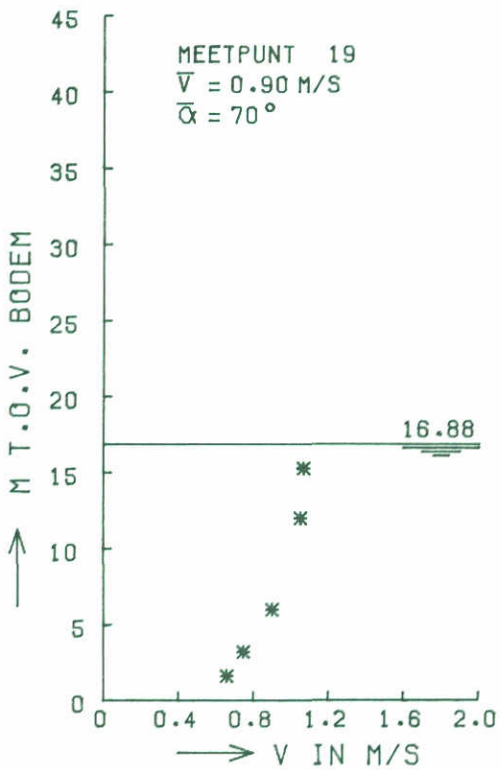
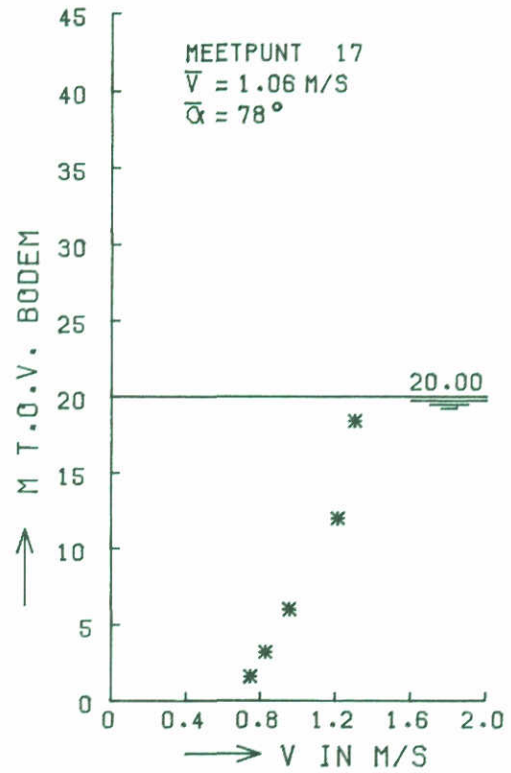
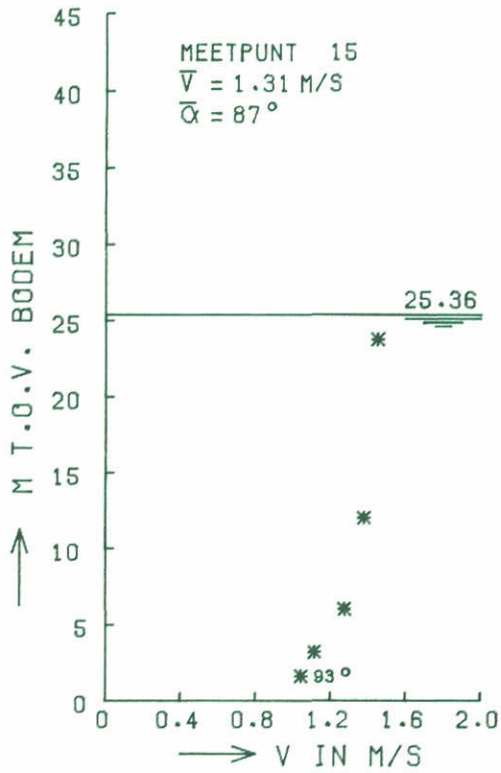
VLOED

50 % PIJLERS

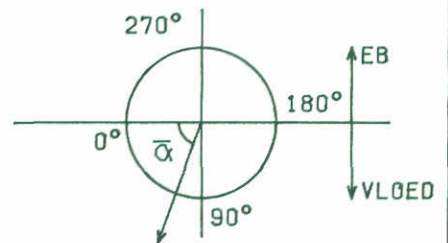
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 66



* STROOMSNELHEID



RVH1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

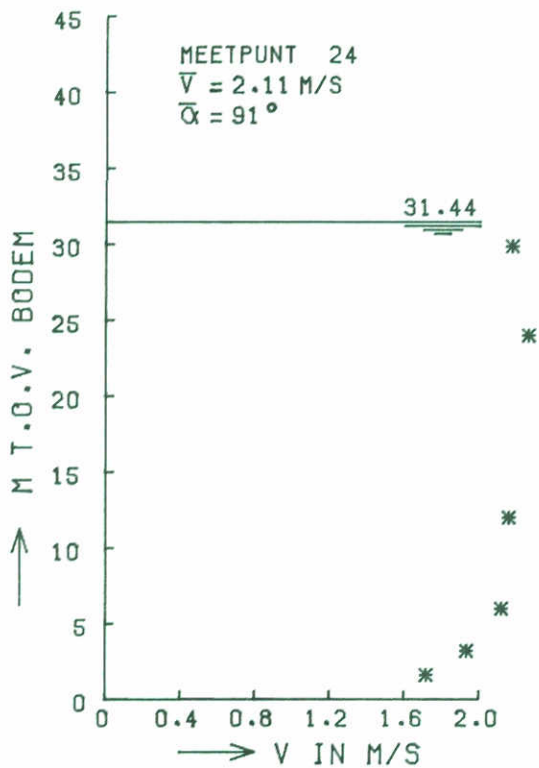
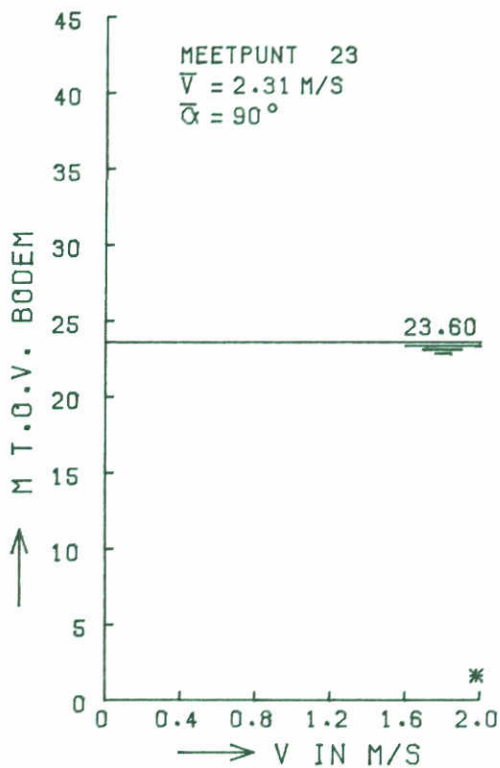
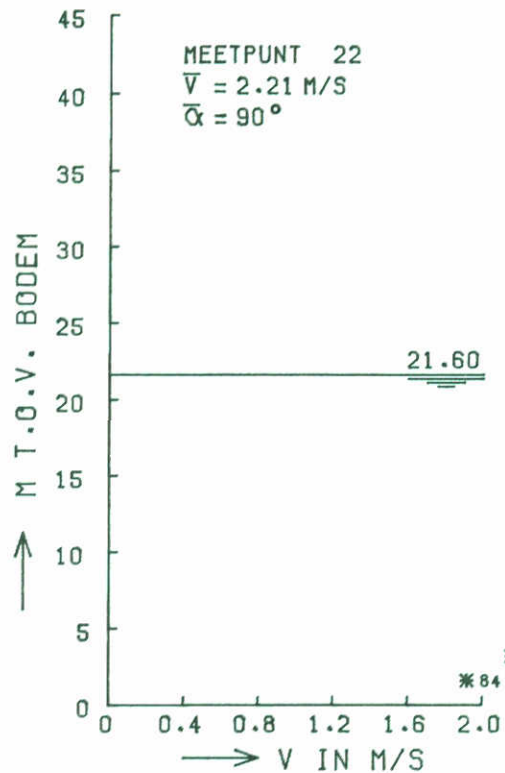
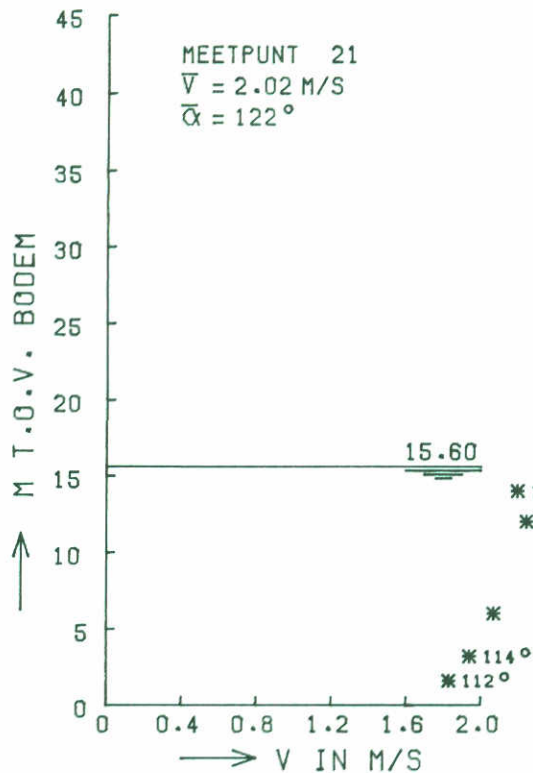
ROOMPOT | VLOED

50 % PIJLERS

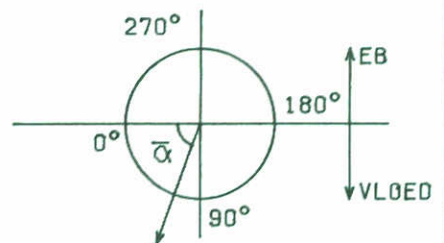
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 67



* STROOMSNELHEID



RVM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

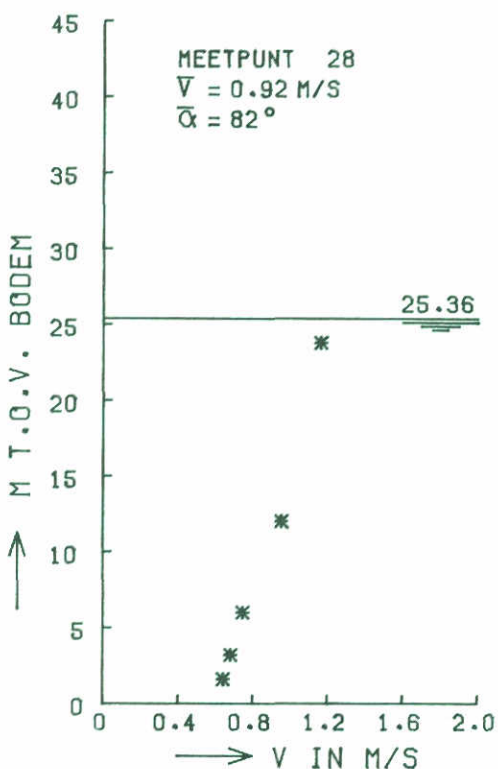
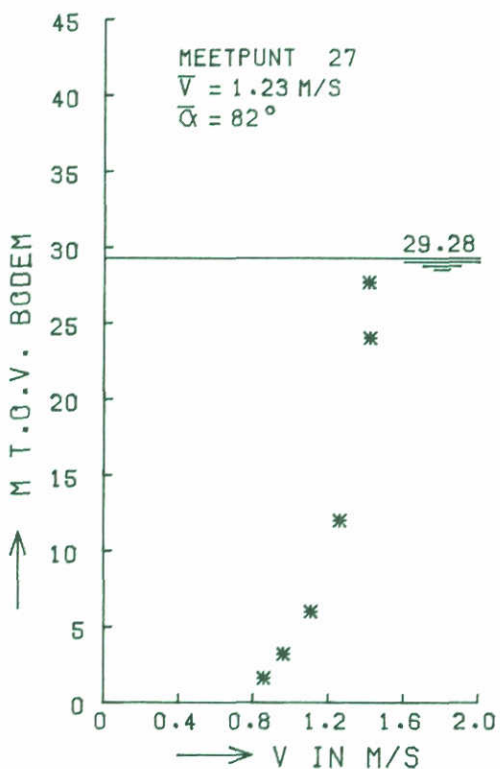
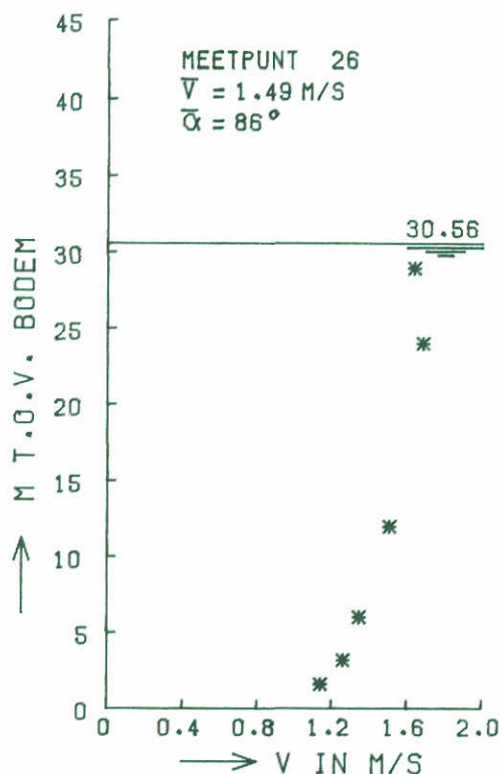
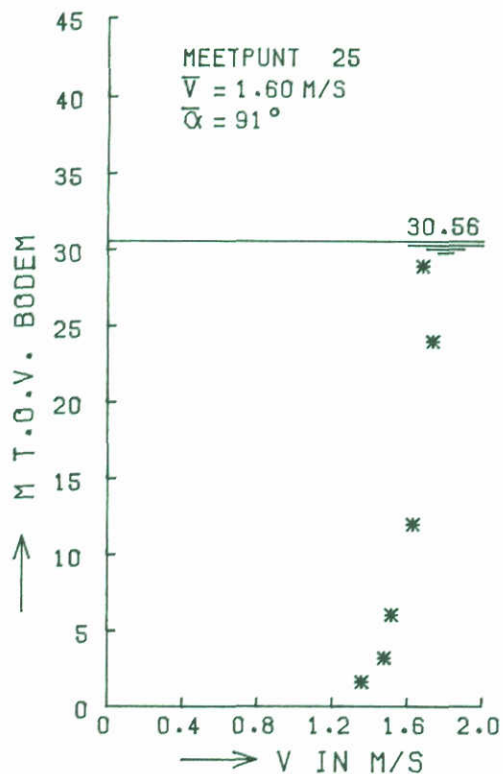
ROOMPOT VLOED

50 % PIJLERS

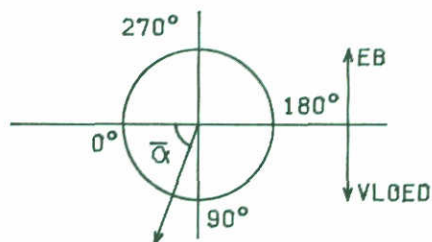
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 68



* STROOMSNELHEID



RVH1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

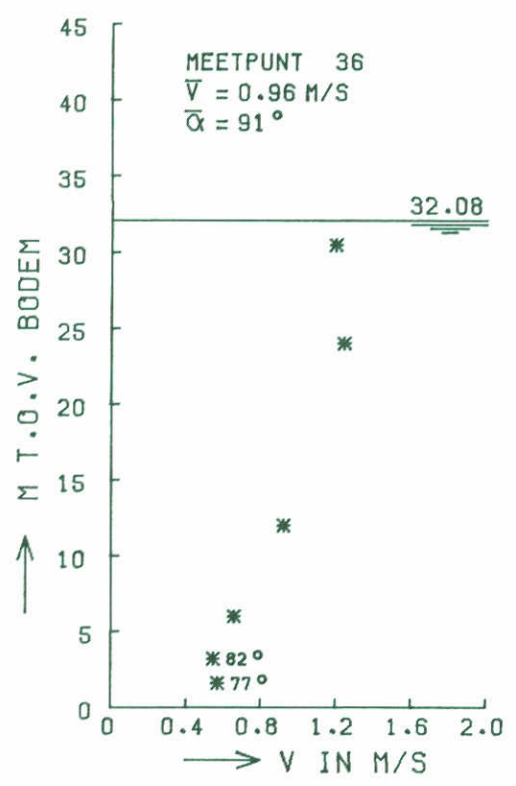
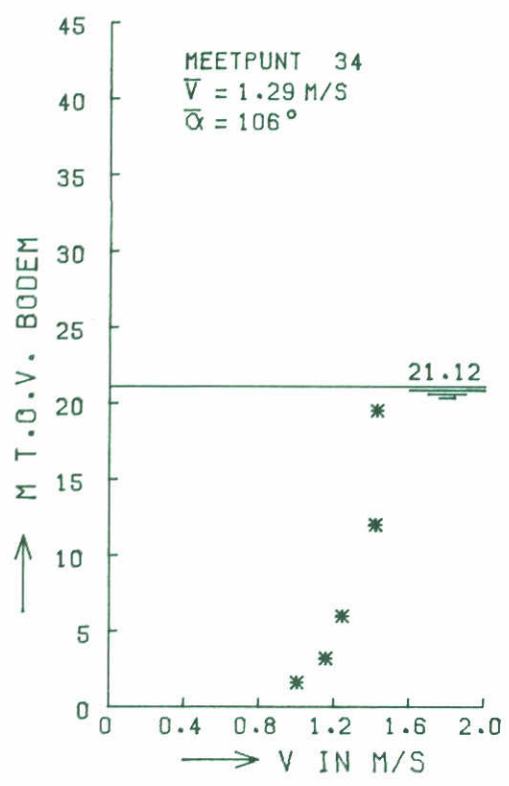
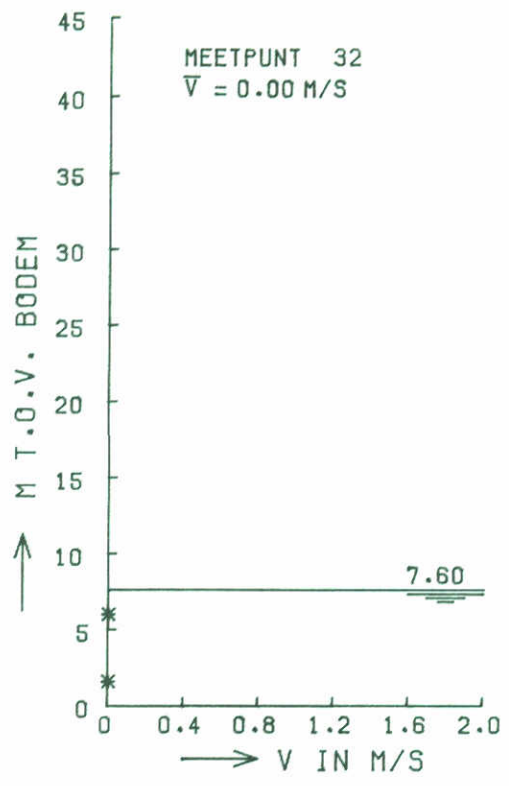
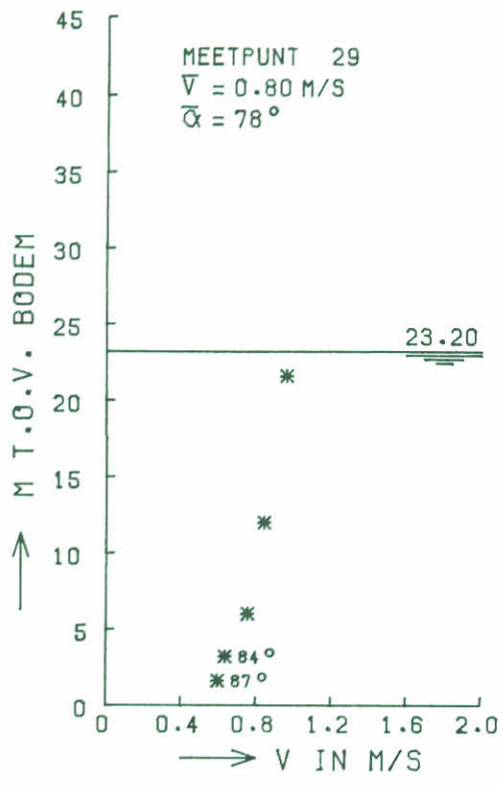
ROOMPOT | VLOED

50 % PIJLERS

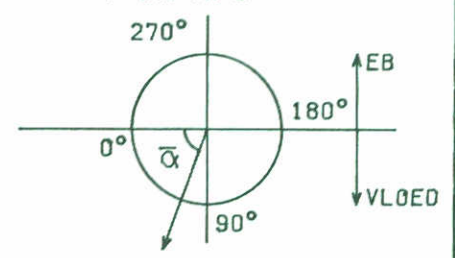
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 69

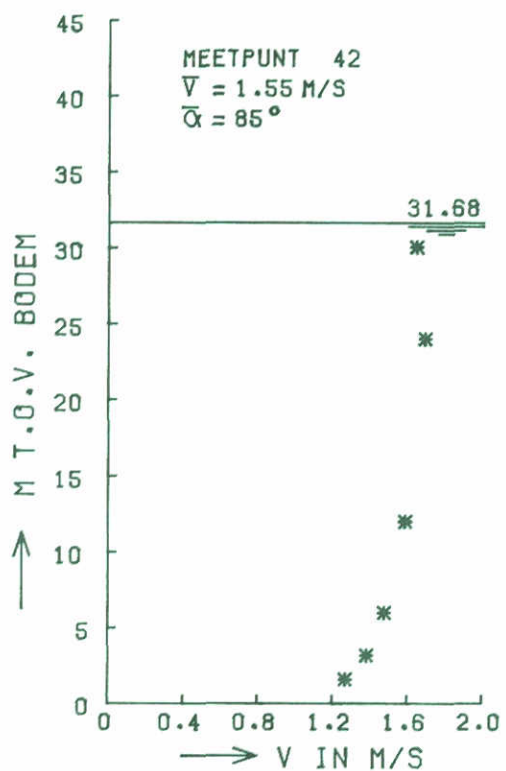
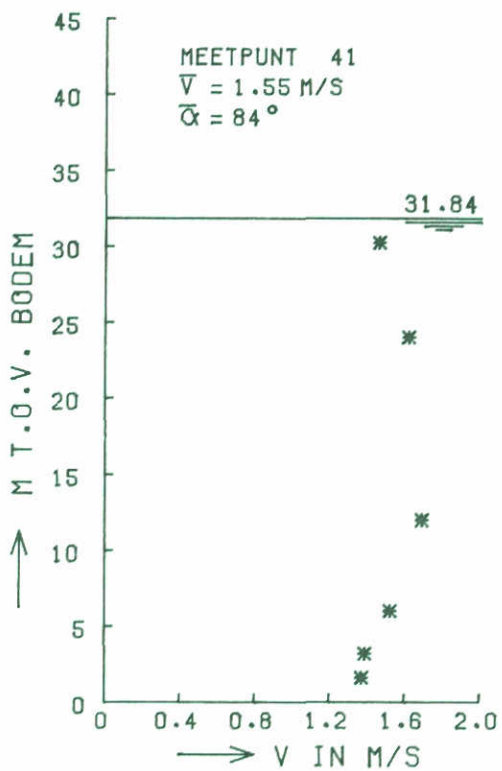
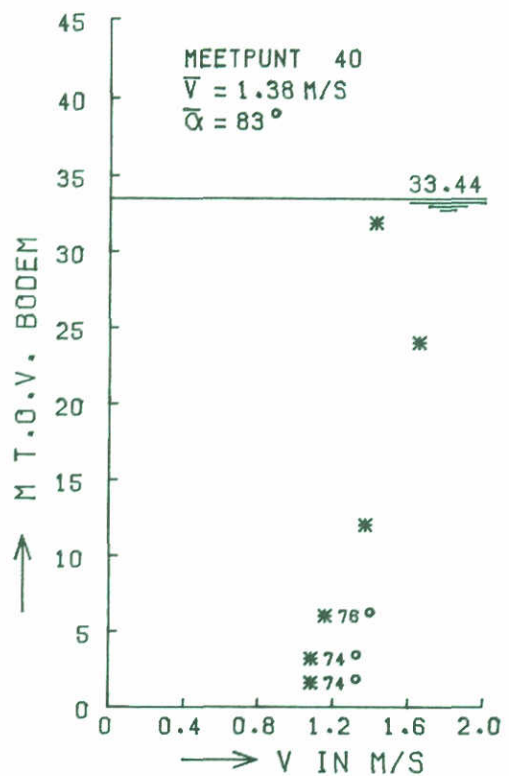
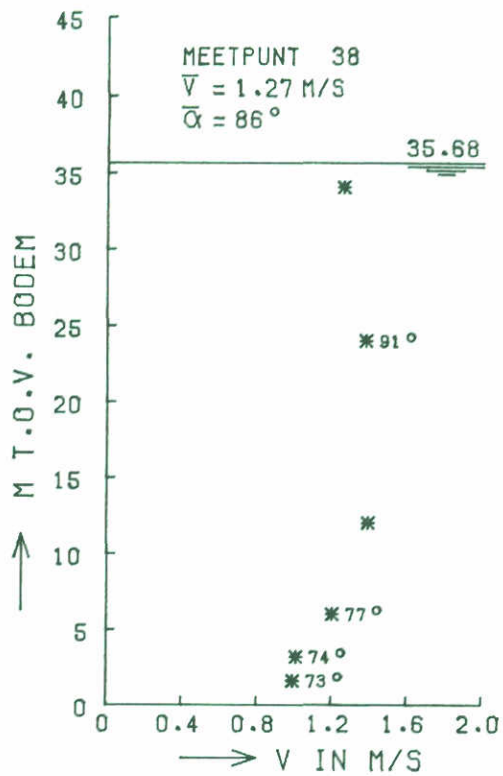


* STROOMSNELHEID

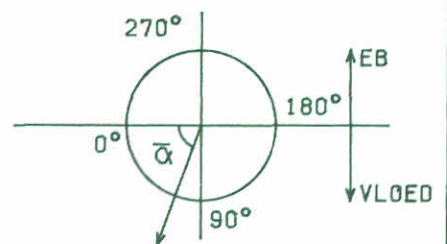


RVH1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN	ROOMPOT	VLOED
	50 % PIJLERS	
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM	M1690	FIG. 70



* STROOMSNELHEID



RVH1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

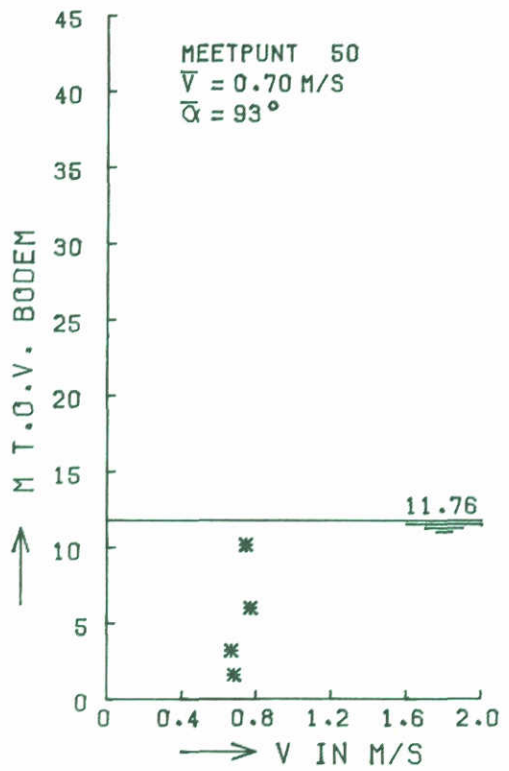
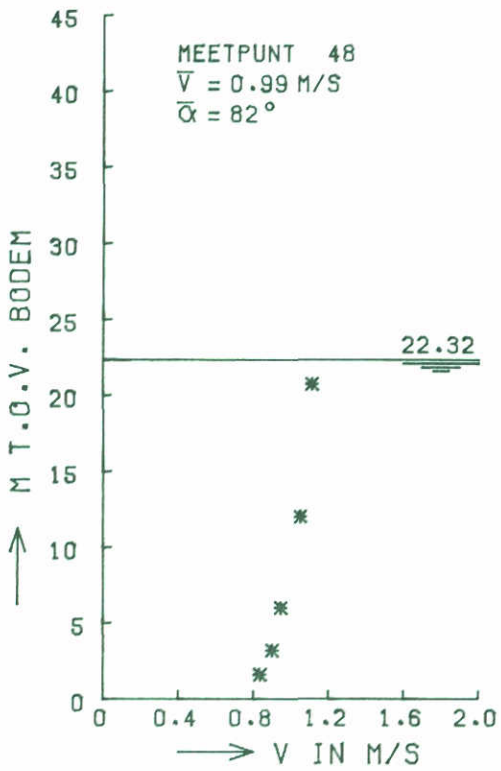
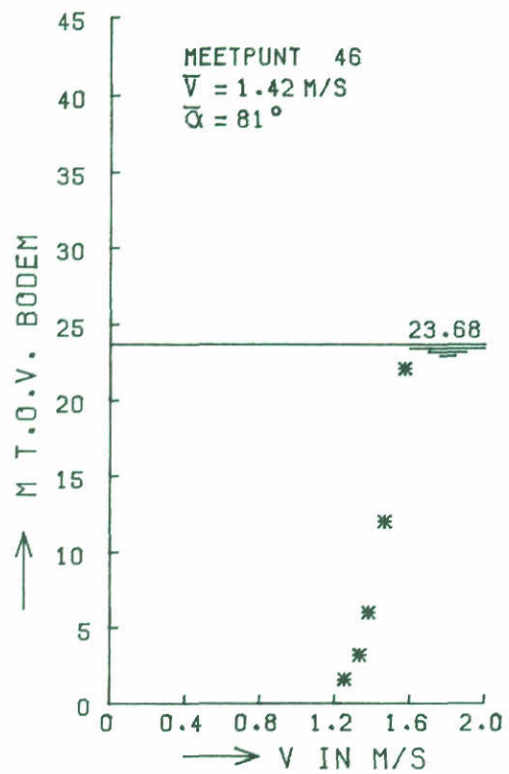
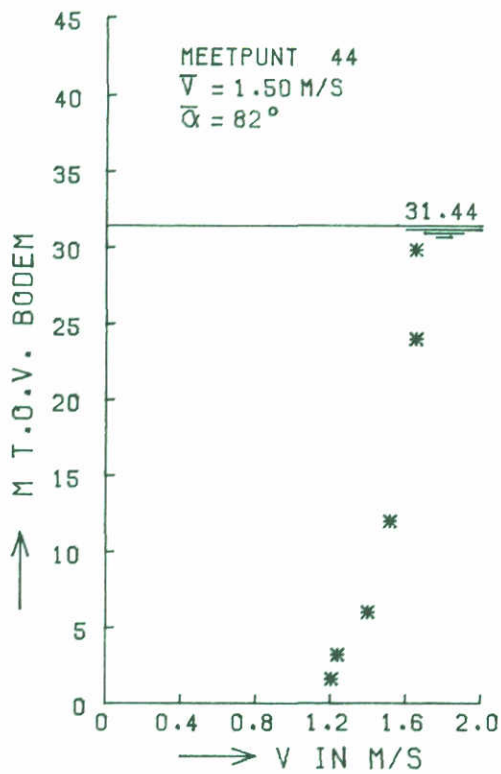
ROOMPOT VLOED

50 % PIJLERS

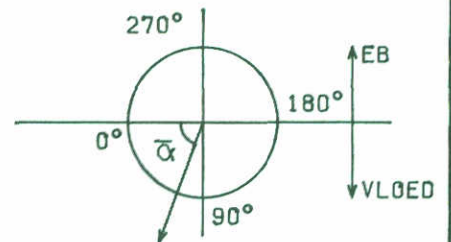
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 71



* STROOMSNELHEID



RVH1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

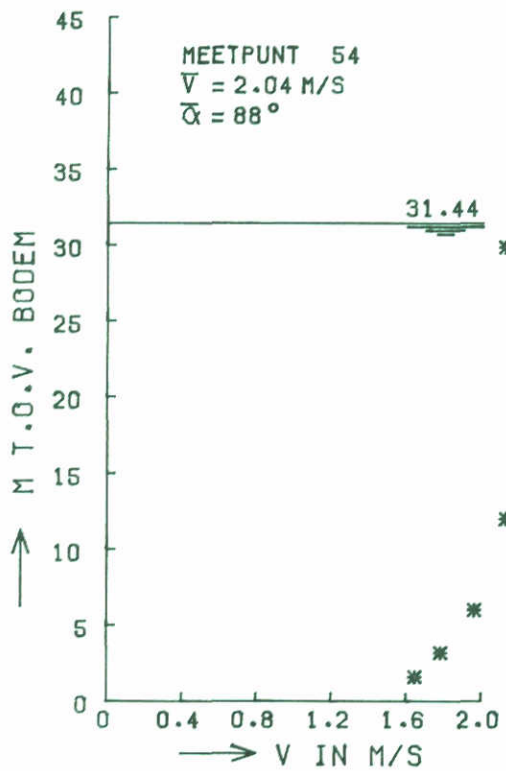
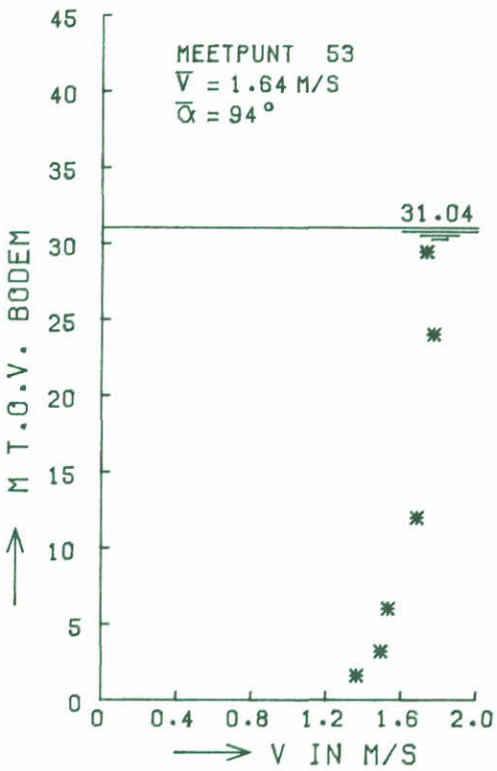
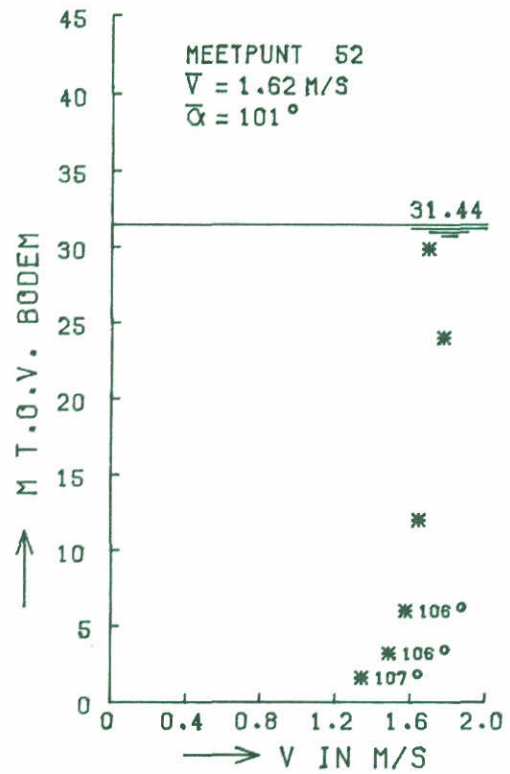
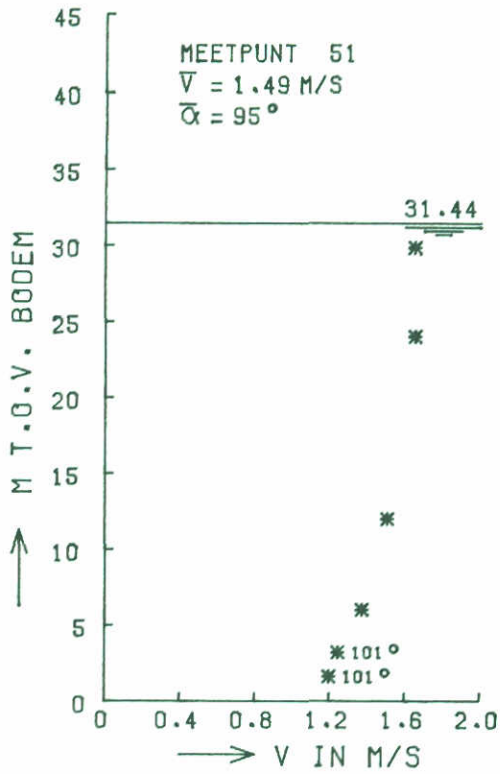
VLOED

50 % PIJLERS

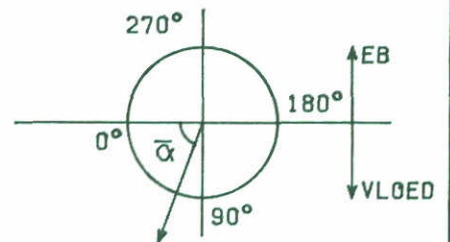
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 72



* STROOMSNELHEID



RVH1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

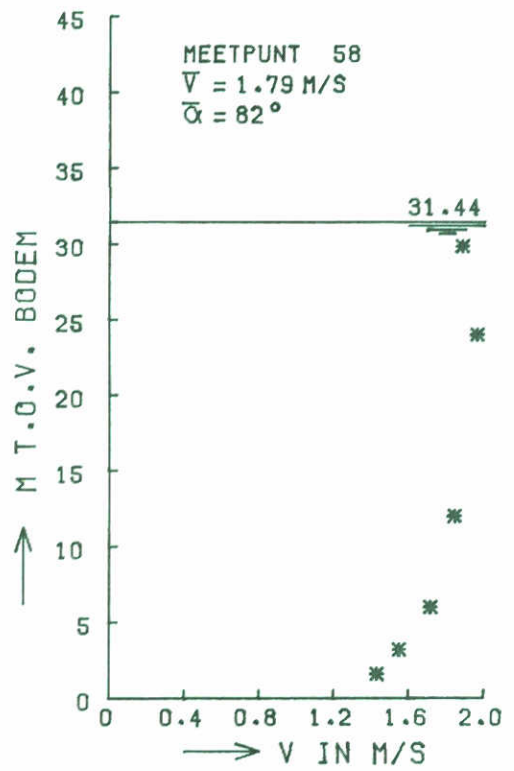
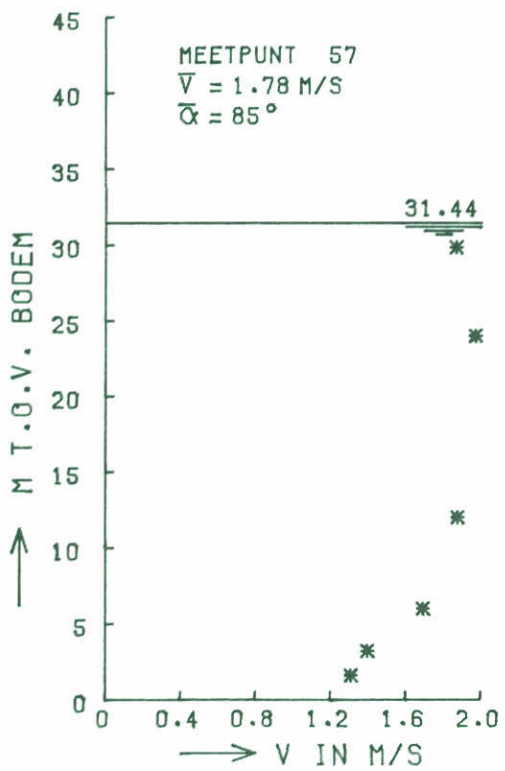
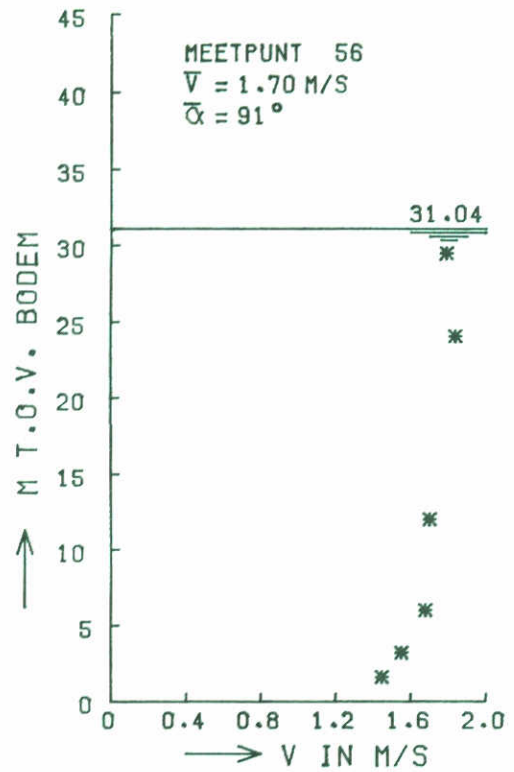
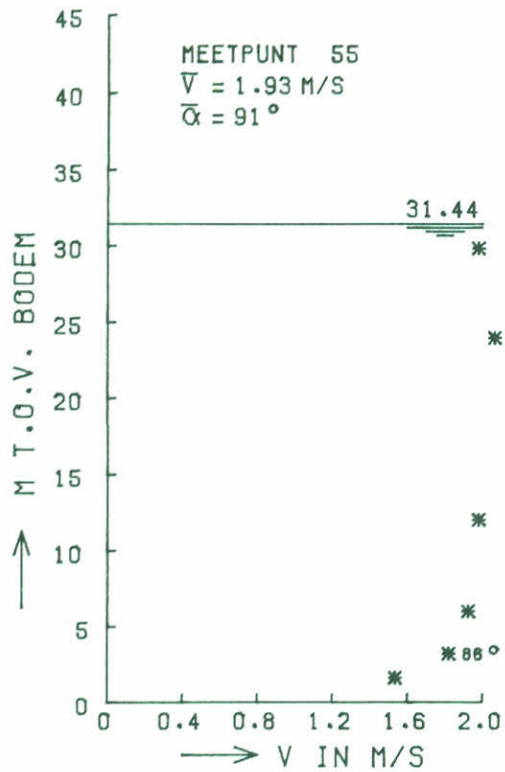
ROOMPOT VLOED

50 % PIJLERS

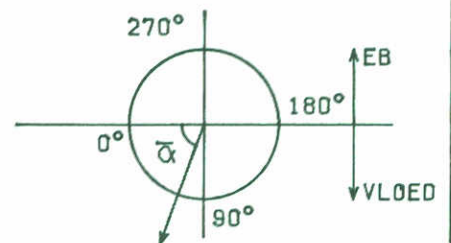
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 73



* STROOMSNELHEID



RVH1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

ROOMPOT

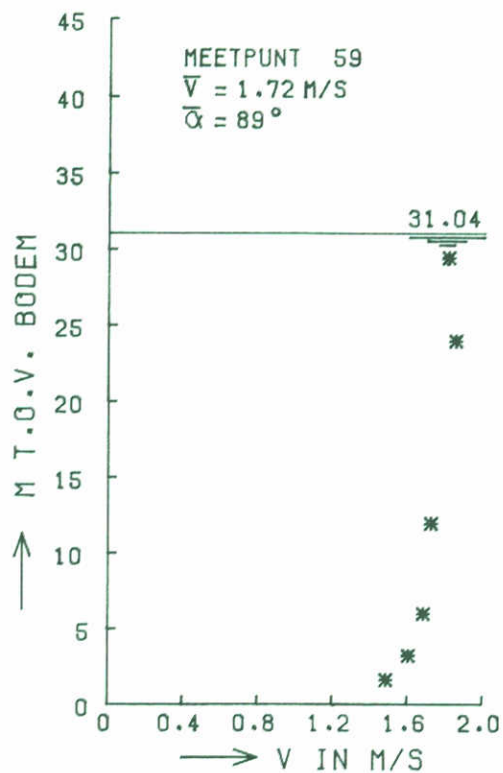
VLOED

50 % PIJLERS

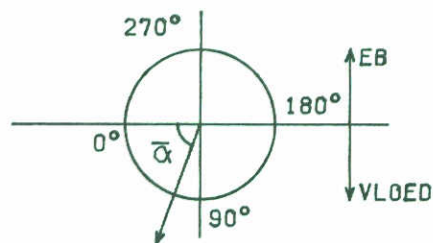
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 74



* STROOMSNELHEID



RVM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

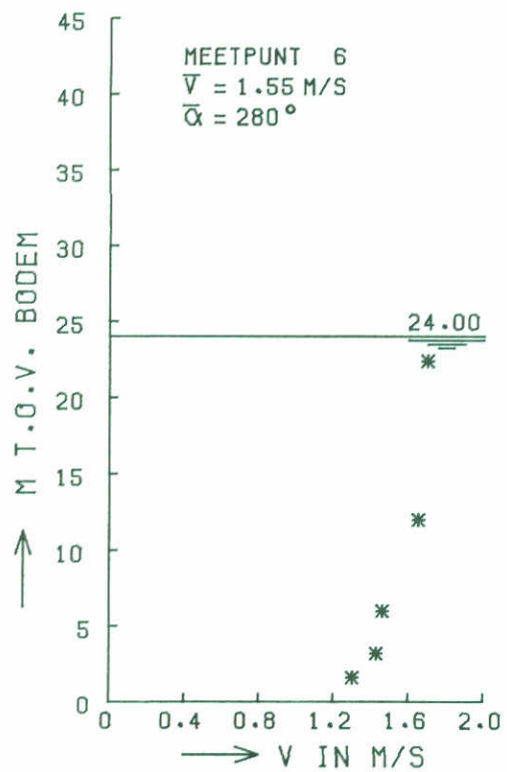
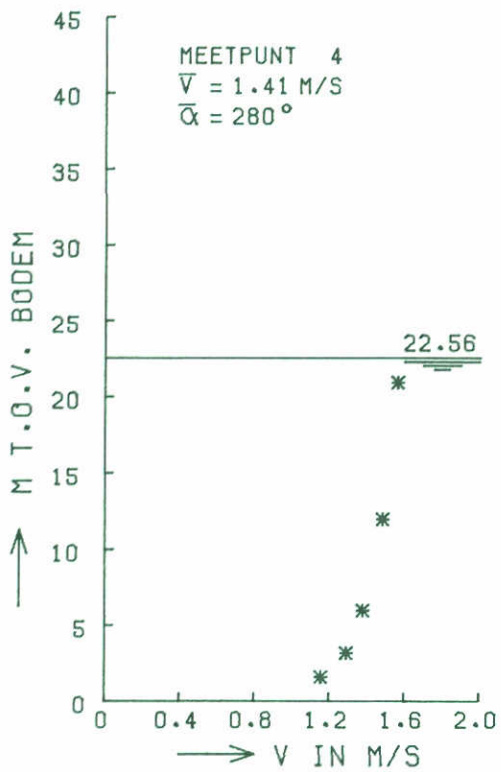
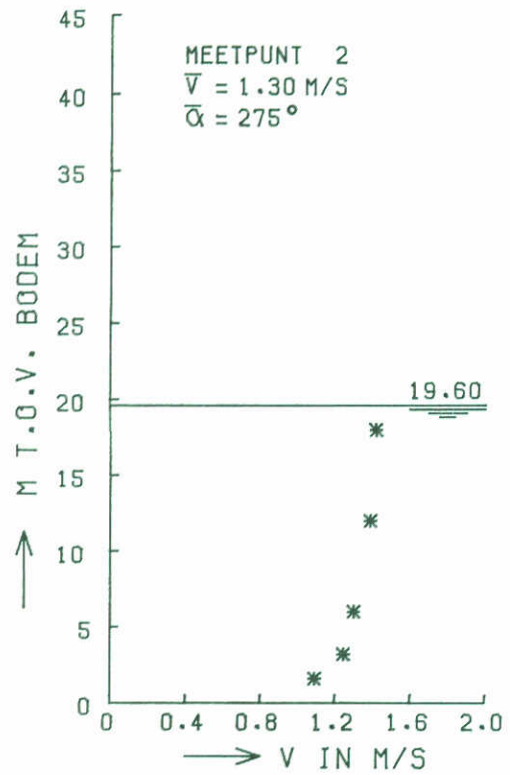
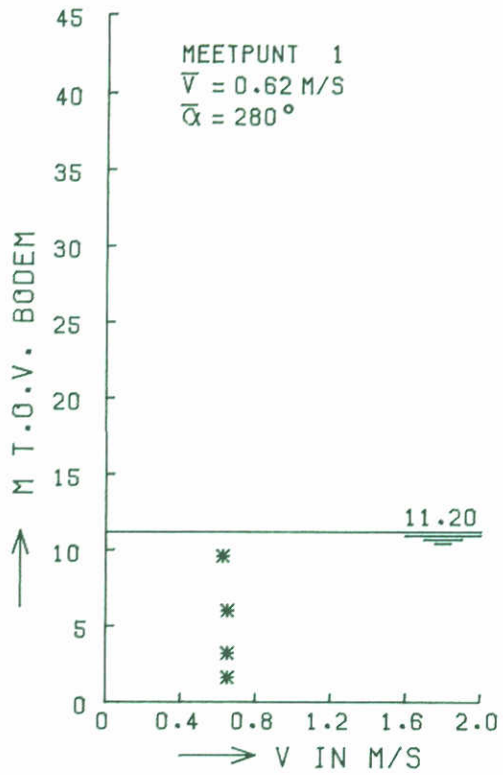
ROOMPOT VLOED

50 % PIJLERS

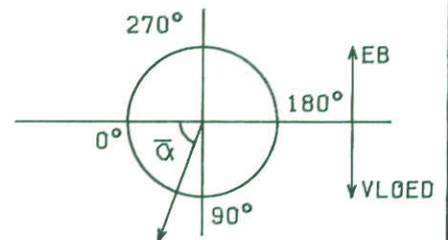
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 75



* STROOMSNELHEID



SEM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

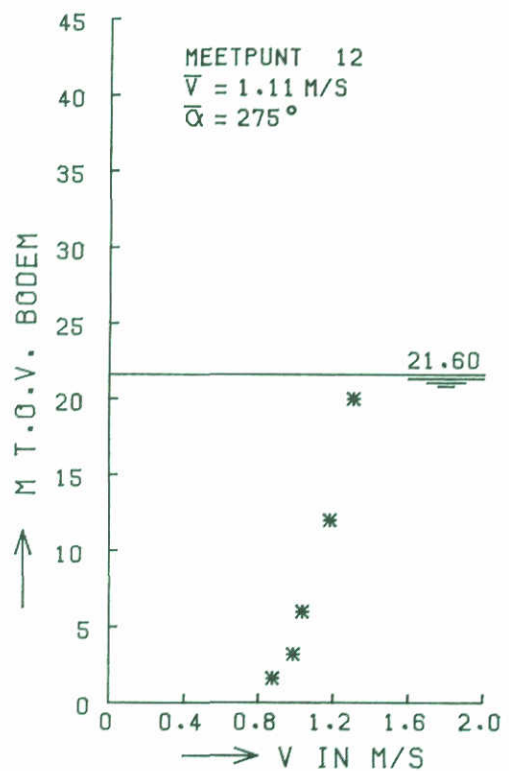
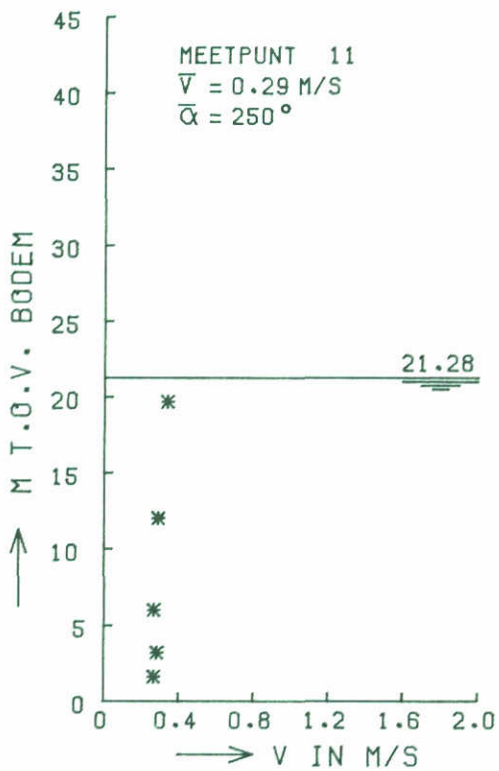
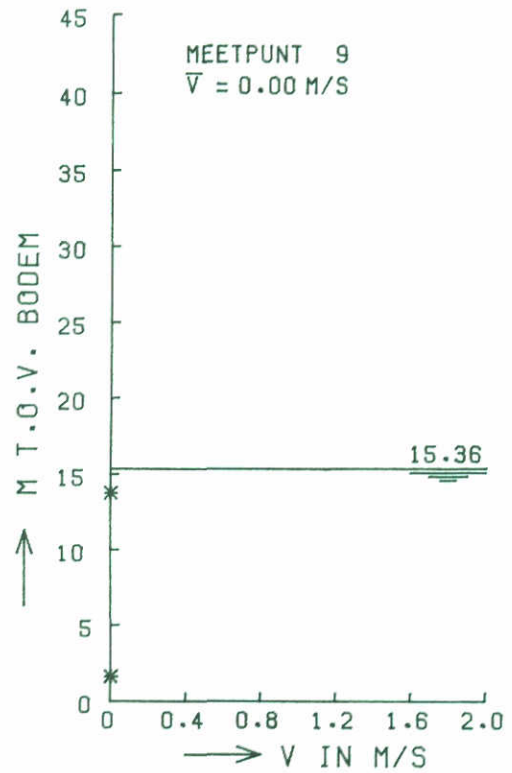
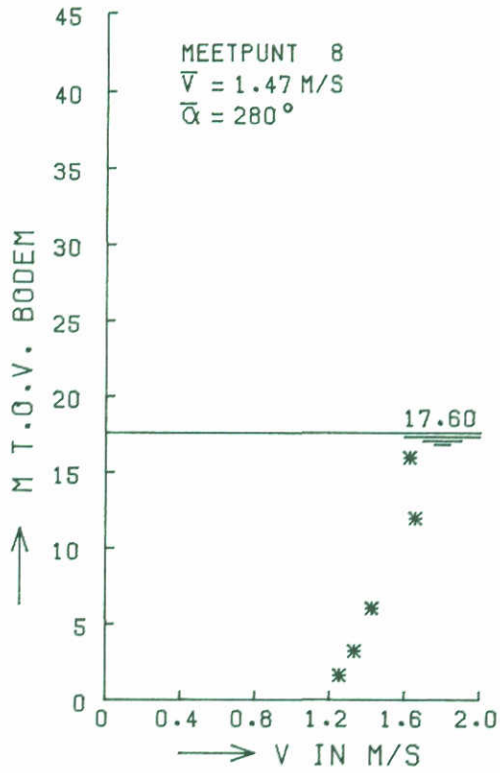
EB

DAMAANZETTEN

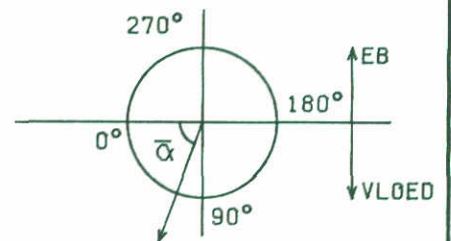
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 76



* STROOMSNELHEID



SEM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

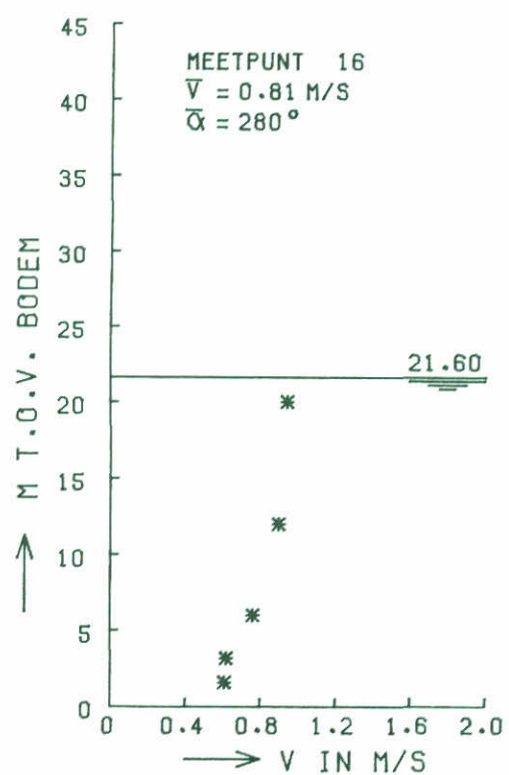
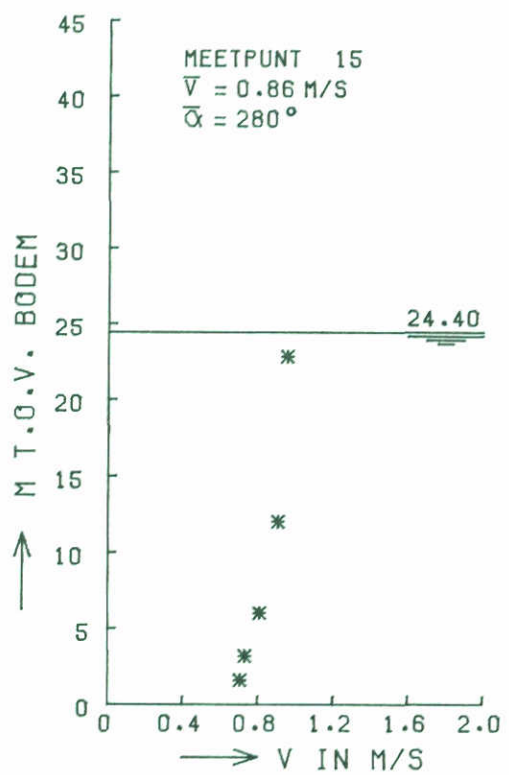
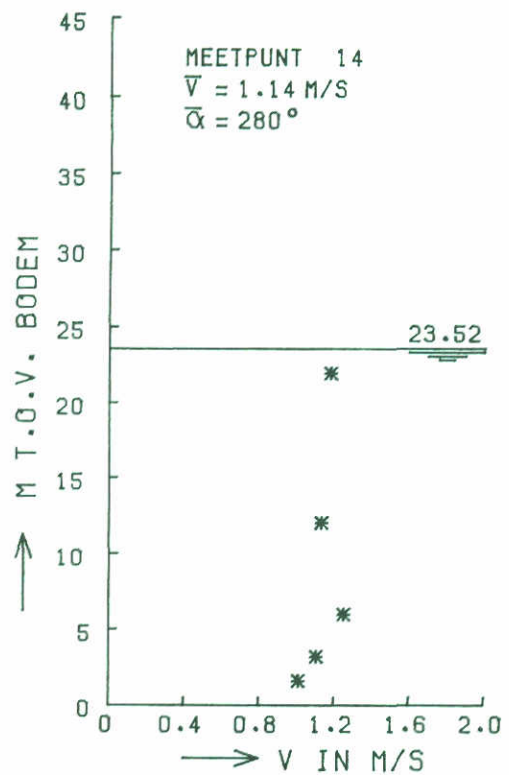
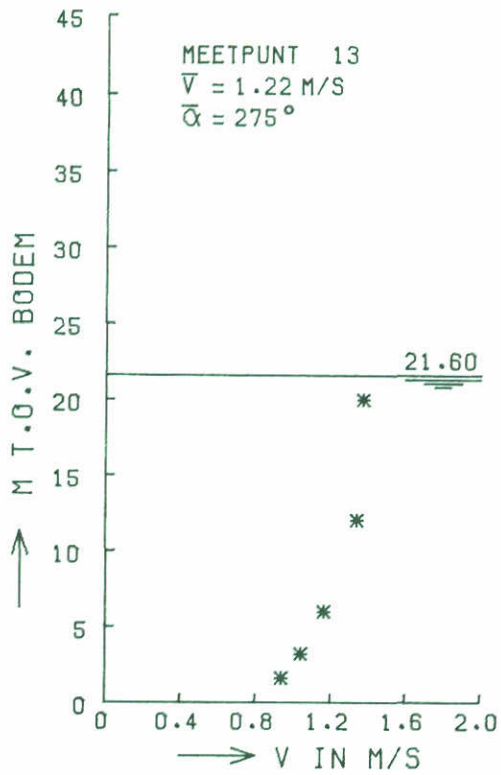
EB

DAMAANZETTEN

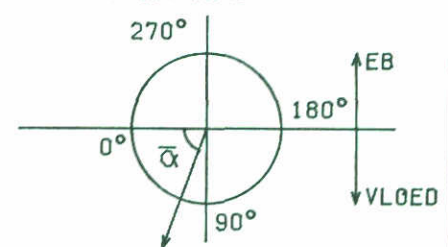
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 77

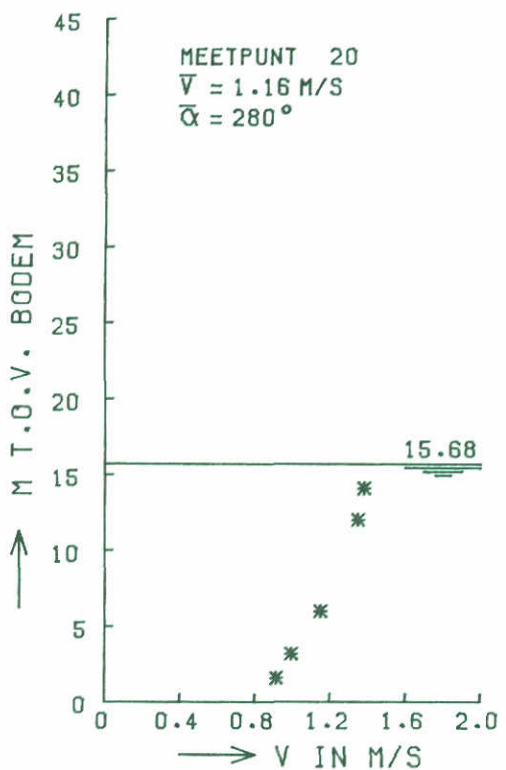
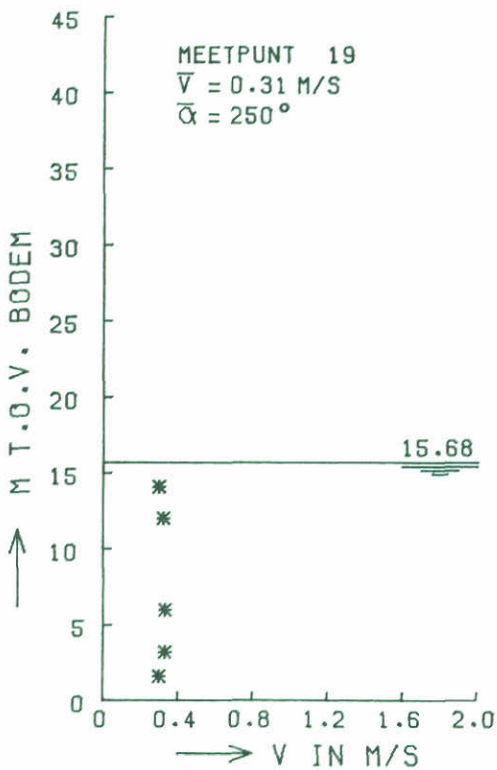
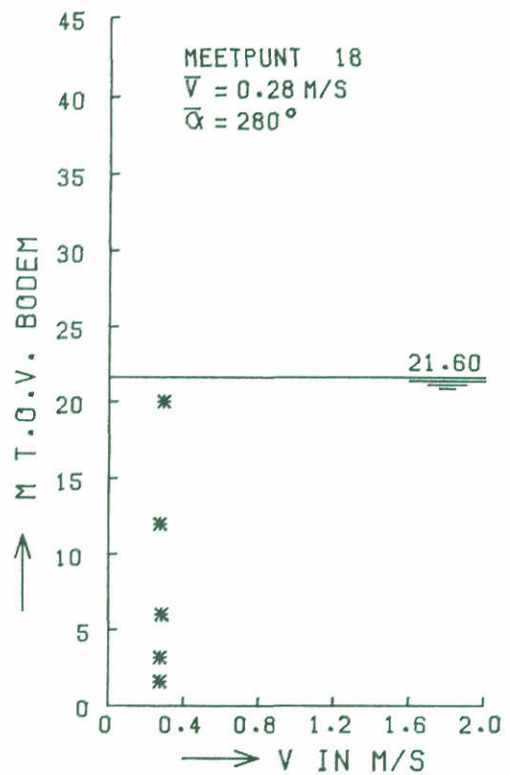
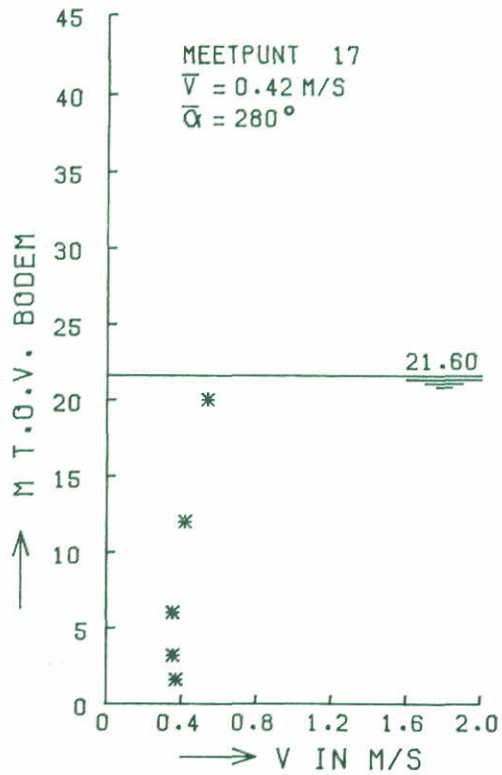


* STROOMSNELHEID

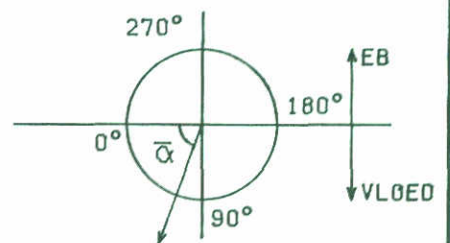


SEM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN	SCHAAR	EB
	DAMAANZETTEN	
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM	M1690	FIG. 78



* STROOMSNELHEID



SEM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

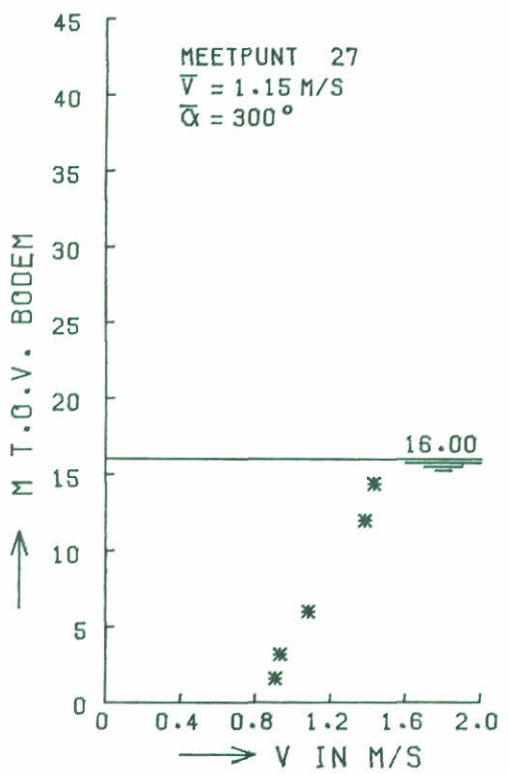
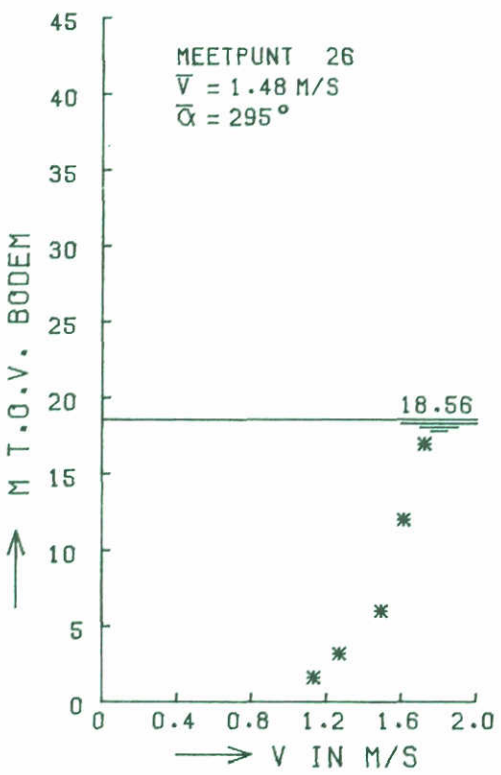
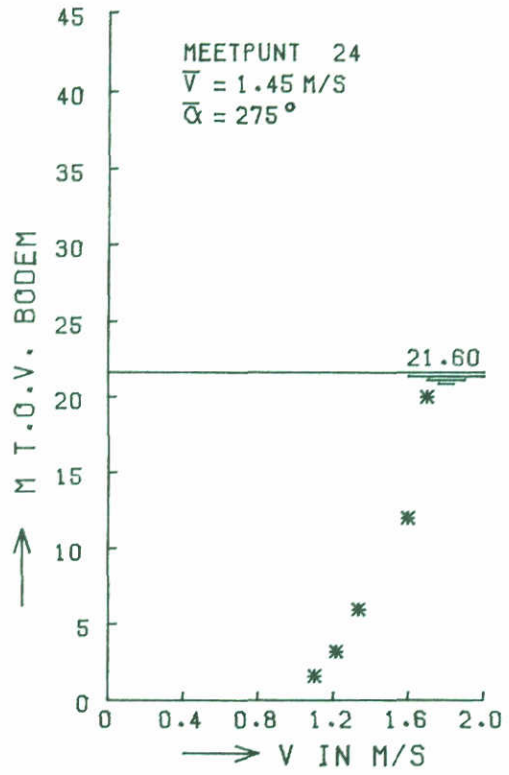
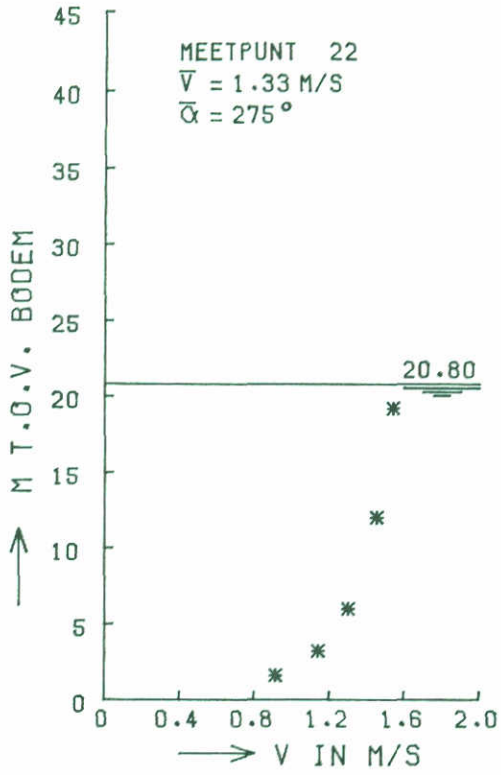
EB

DAMAANZETTEN

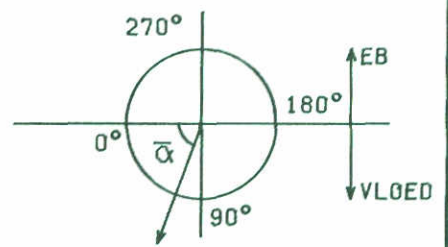
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 79

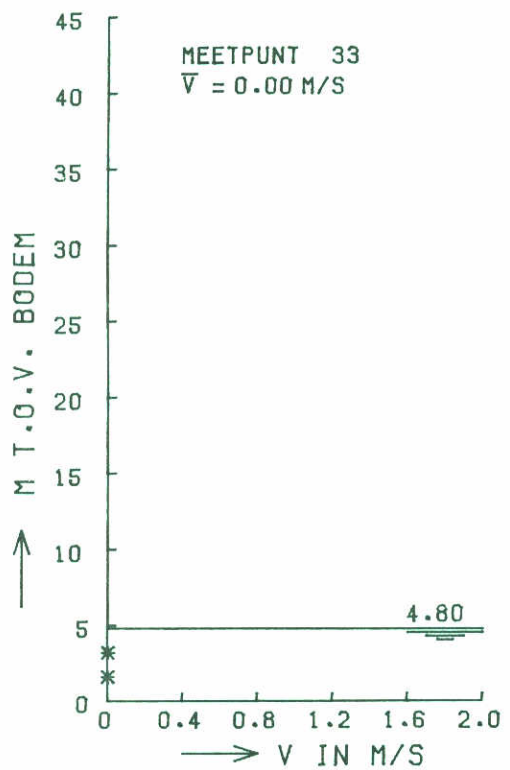
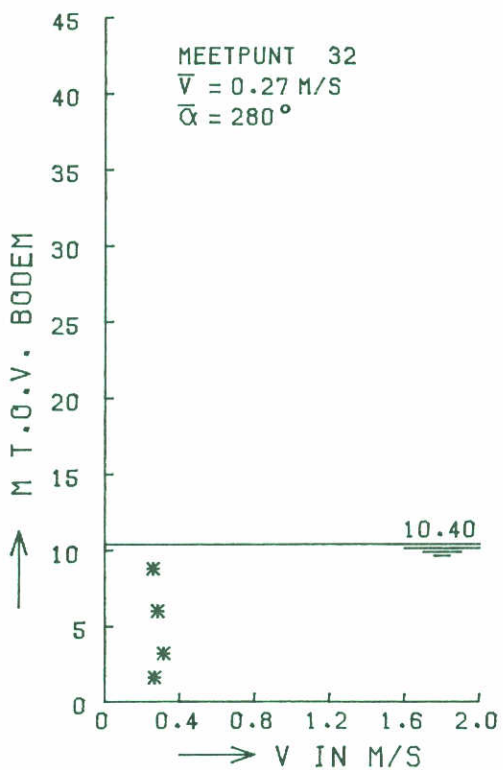
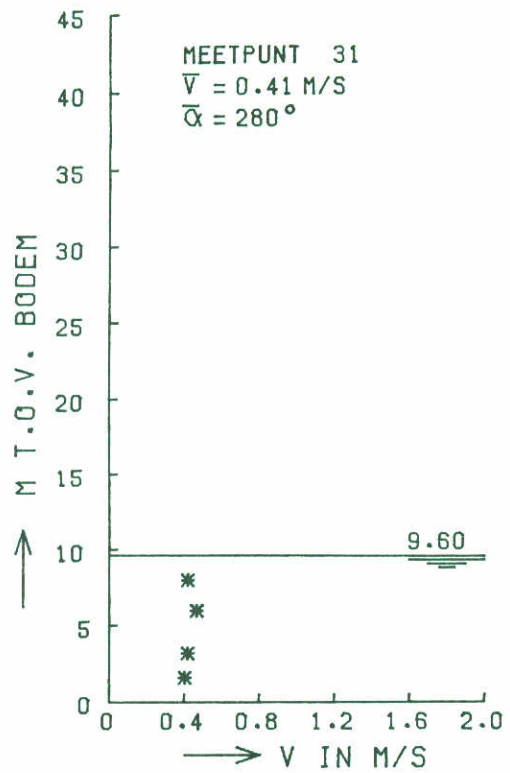
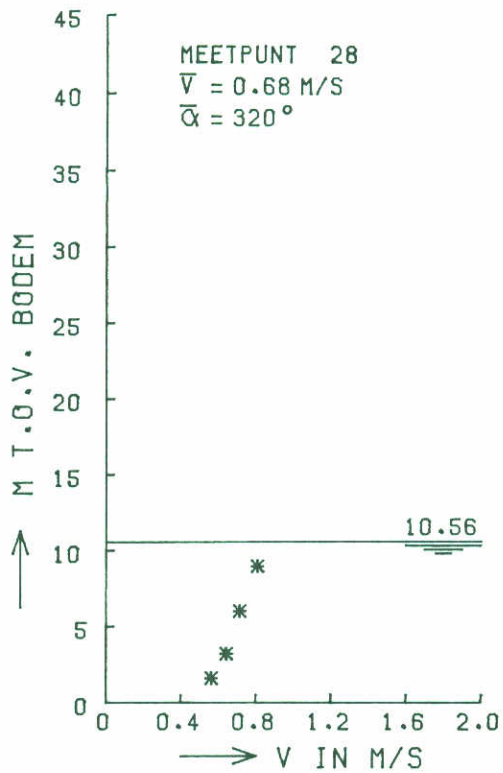


* STROOMSNELHEID

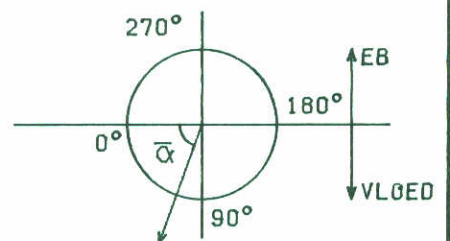


SEM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN	SCHAAR	EB
	DAMAANZETTEN	
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM	M1690	FIG. 80



* STROOMSNELHEID



SEM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

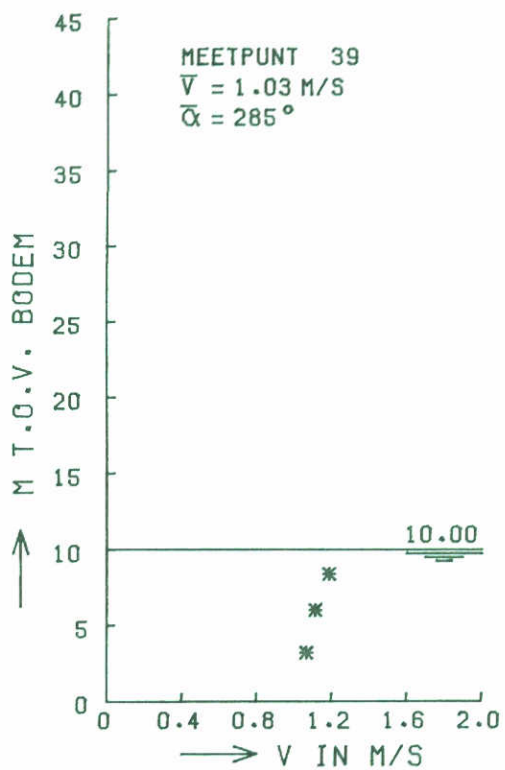
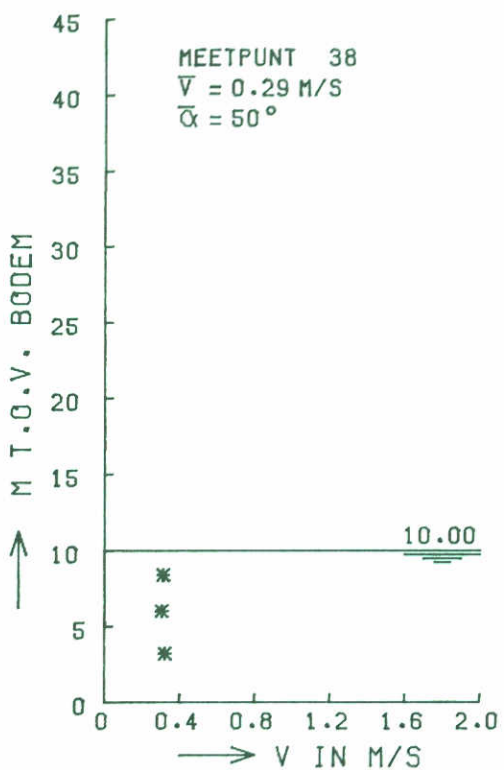
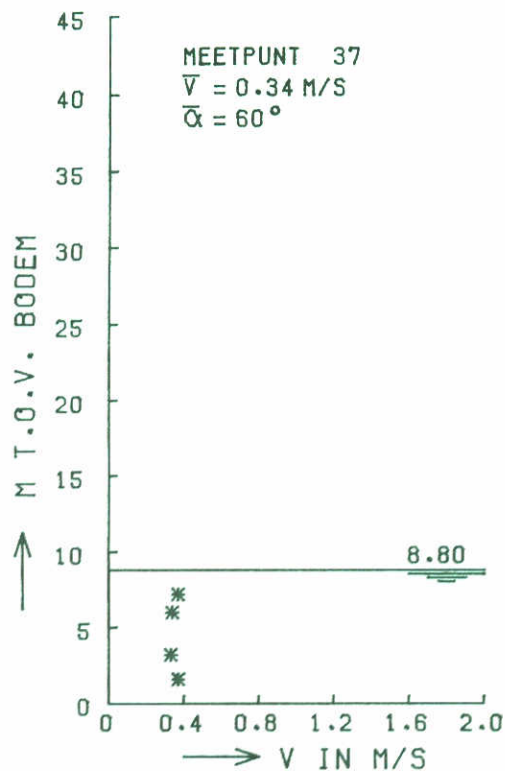
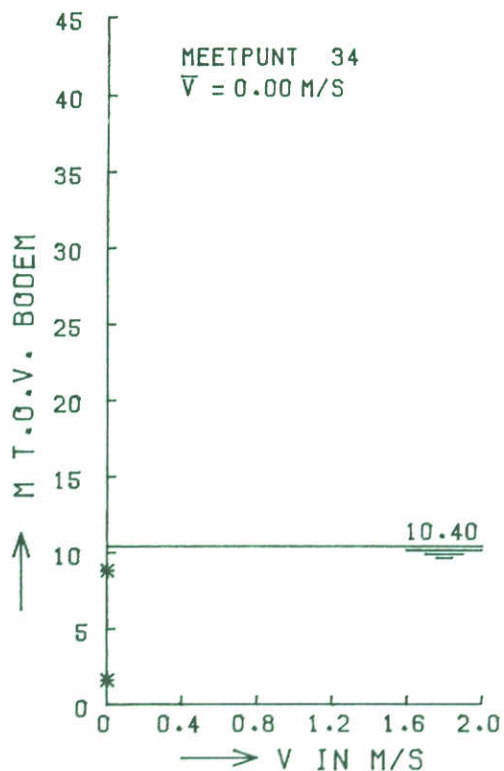
EB

DAMAANZETTEN

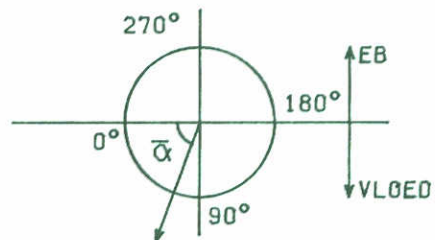
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 81



* STROOMSNELHEID



SEM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

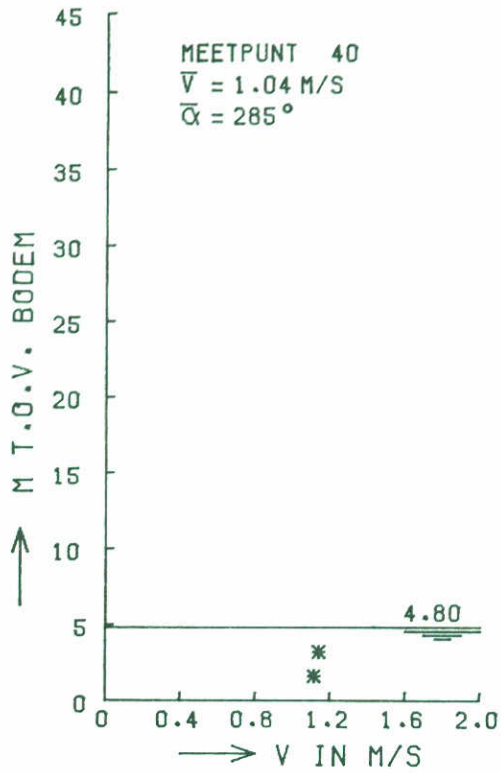
EB

DAMAANZETTEN

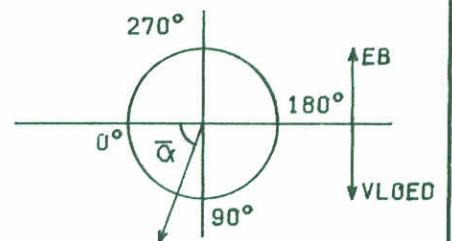
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 82



* STROOMSNELHEID



SEM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

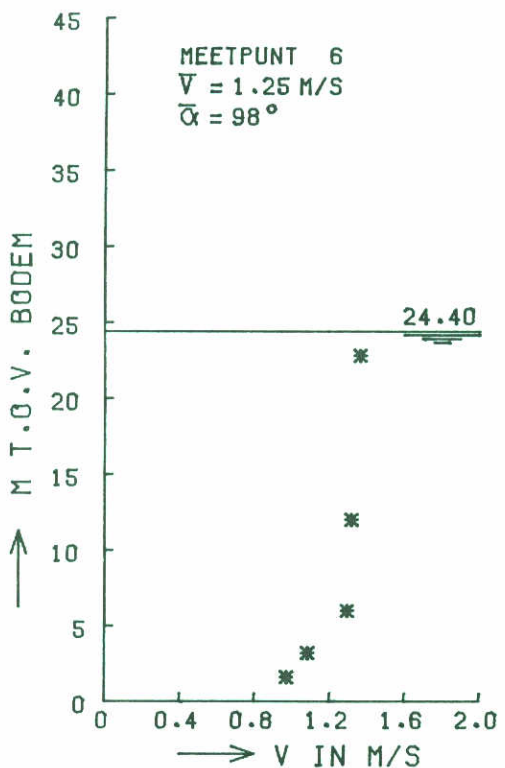
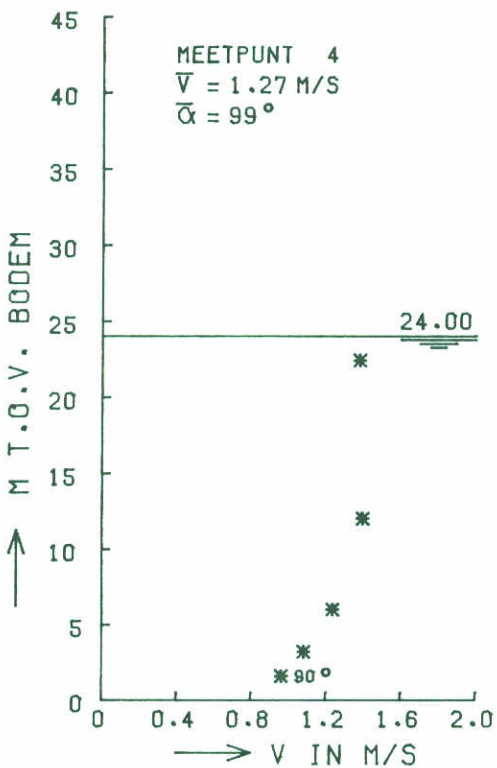
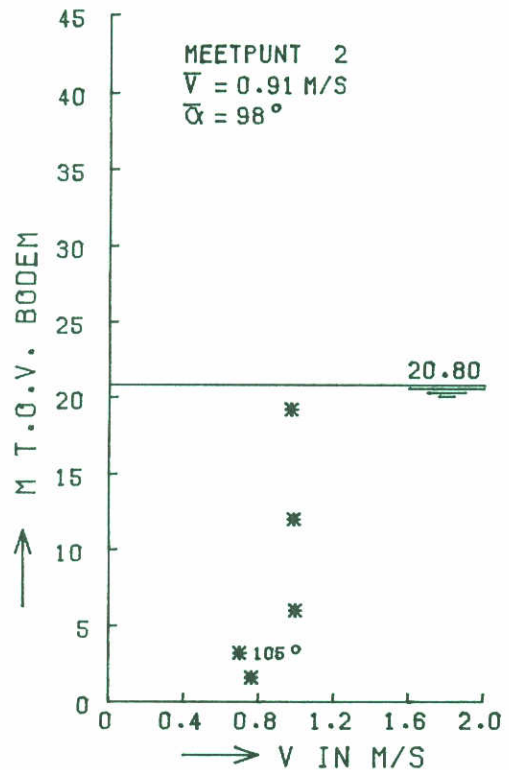
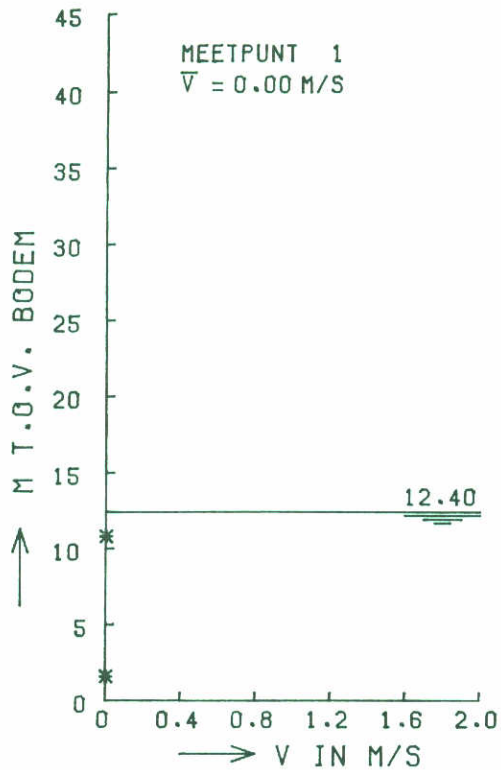
EB

DAMAANZETTEN

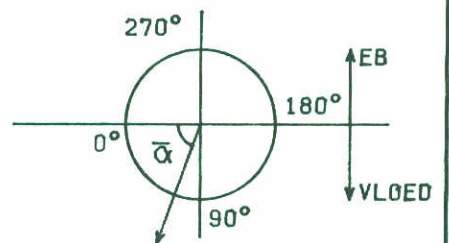
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 83



* STROOMSNELHEID



SVM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

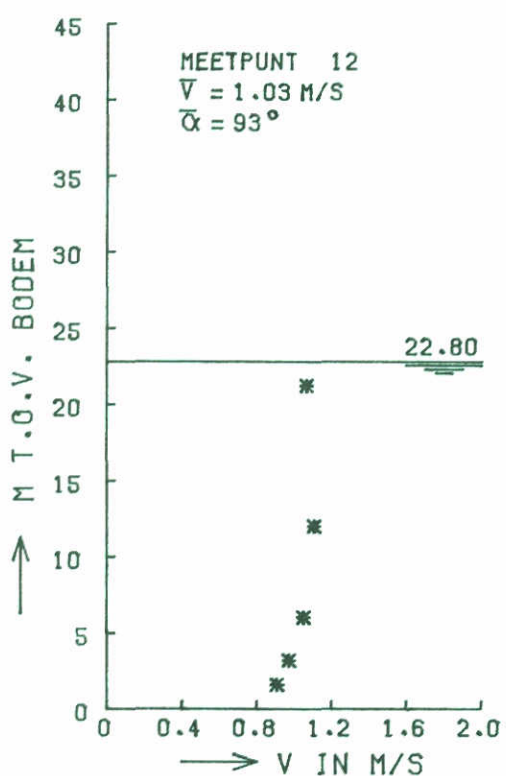
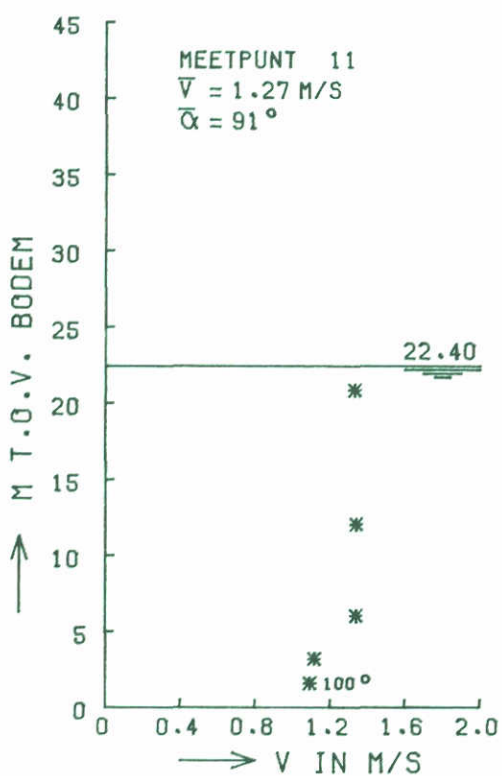
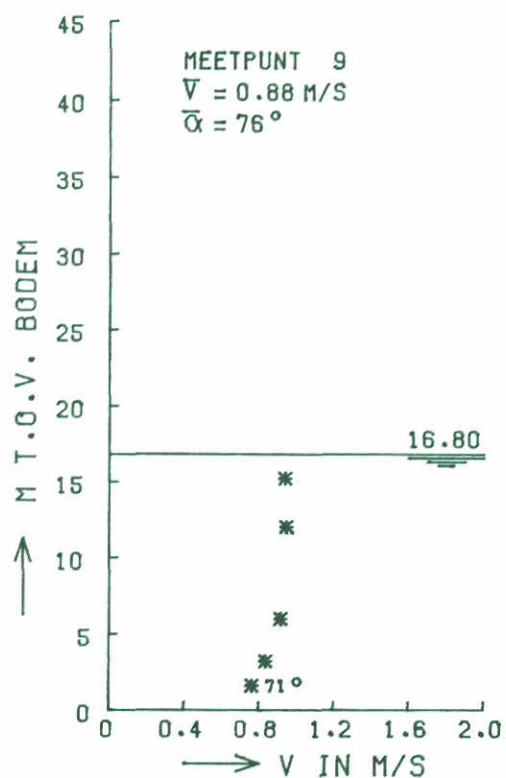
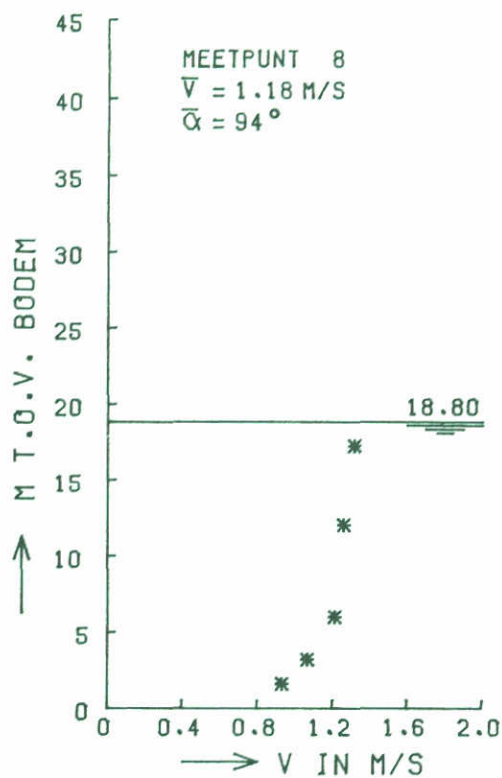
VLOED

DAMAANZETTEN

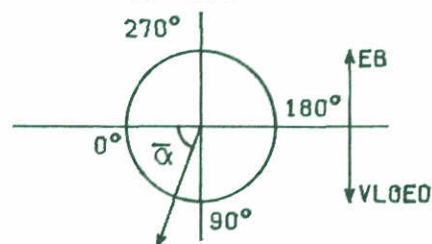
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 84



* STROOMSNELHEID



SVM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

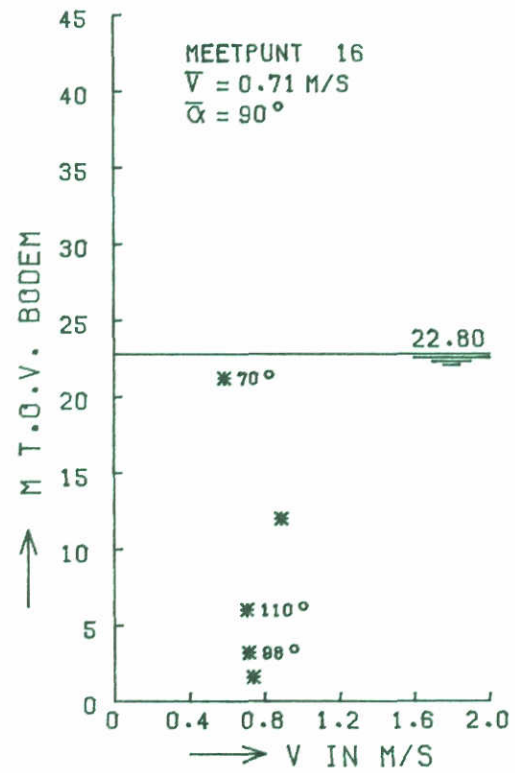
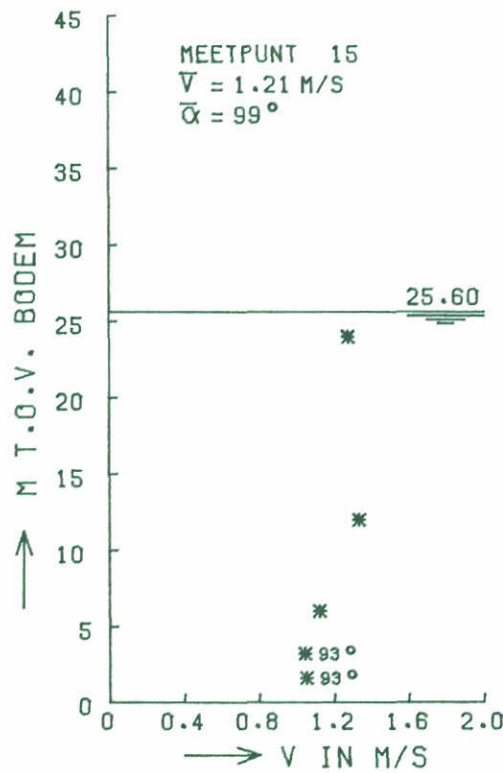
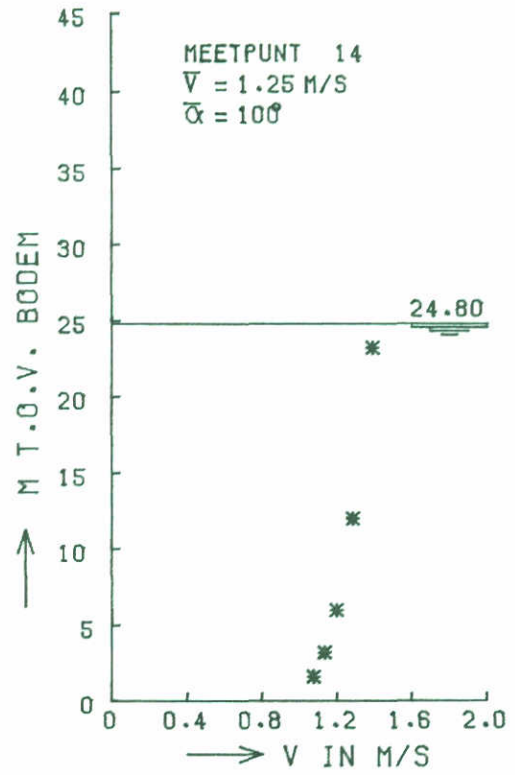
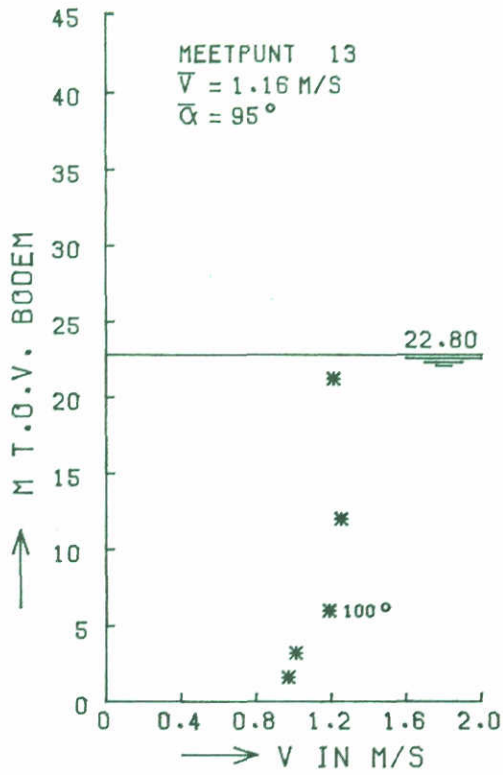
VLOED

DAMAANZETTEN

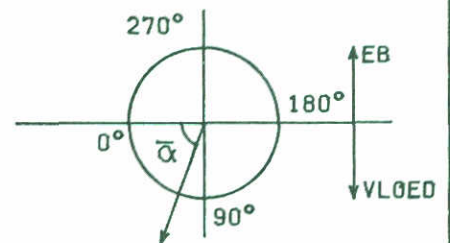
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 85



* STROOMSNELHEID



SYM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

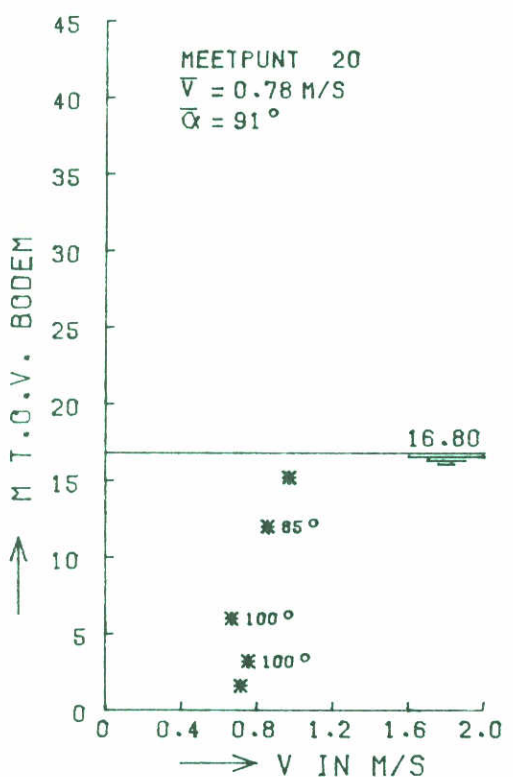
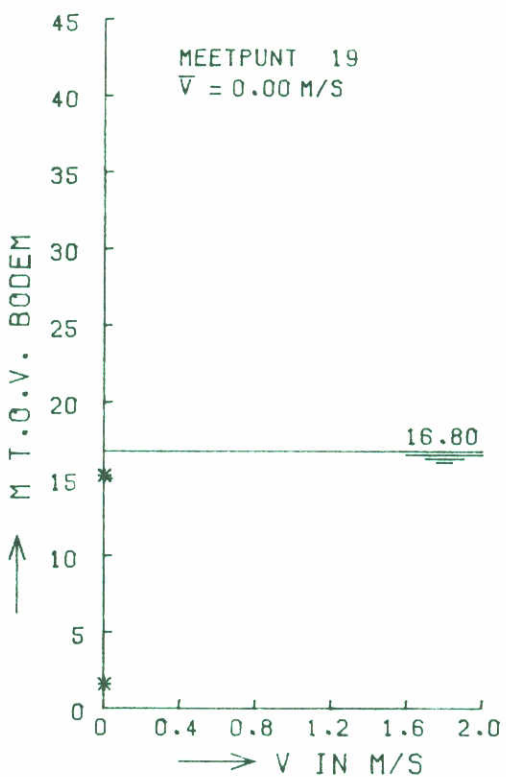
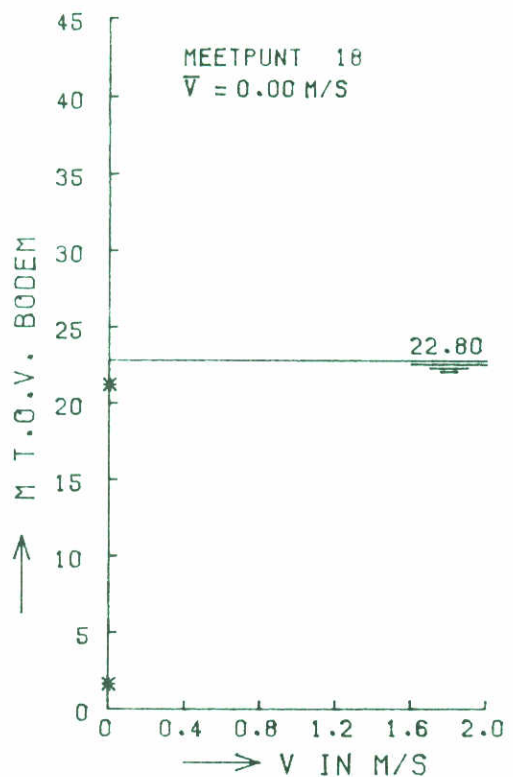
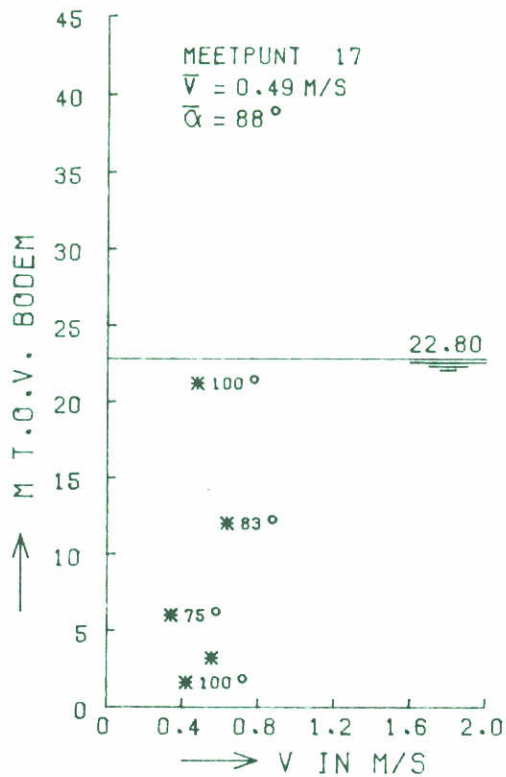
VLOED

DAMAANZETTEN

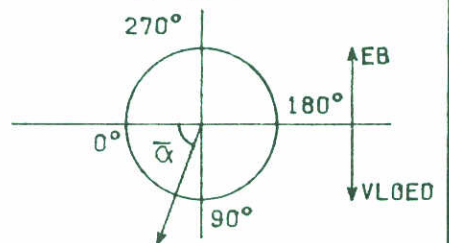
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 86



* STROOMSNELHEID



SVM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

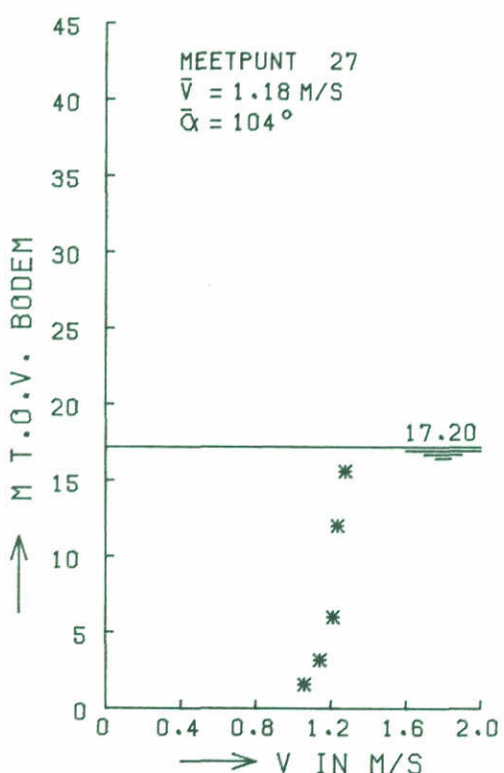
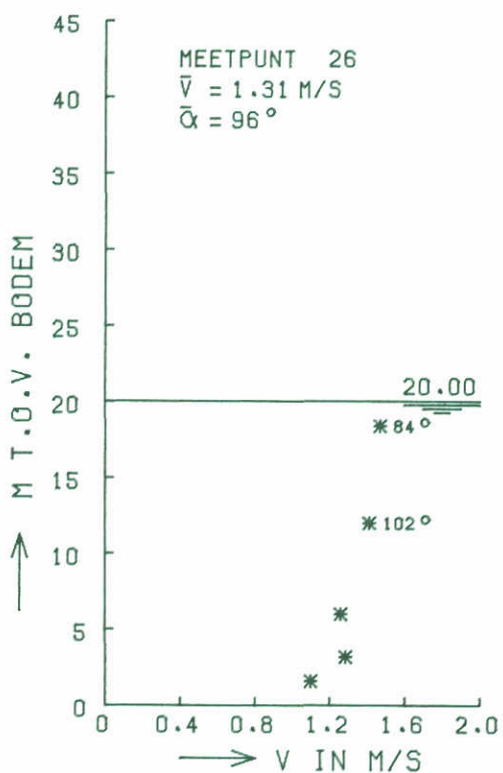
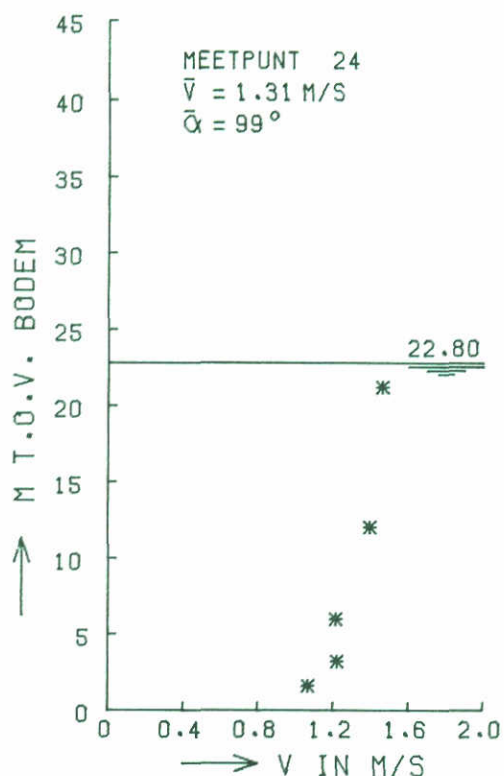
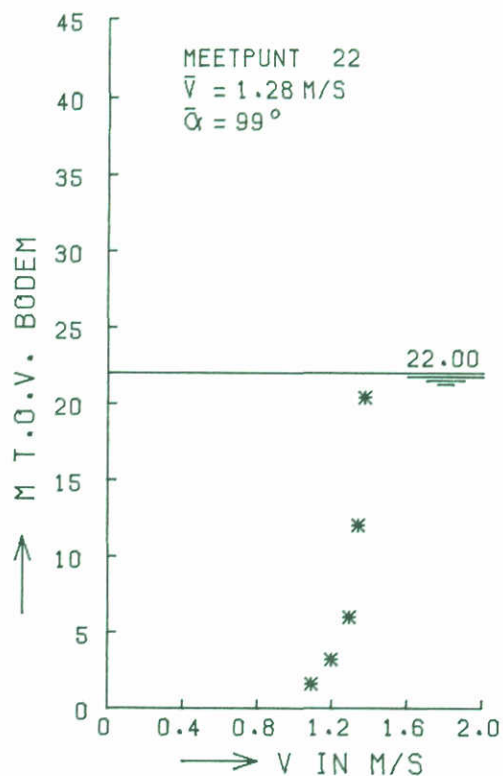
VLOED

DAMAANZETTEN

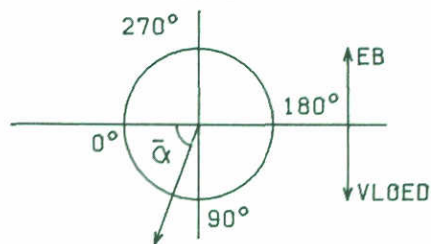
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 87



* STROOMSNELHEID



SVH1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

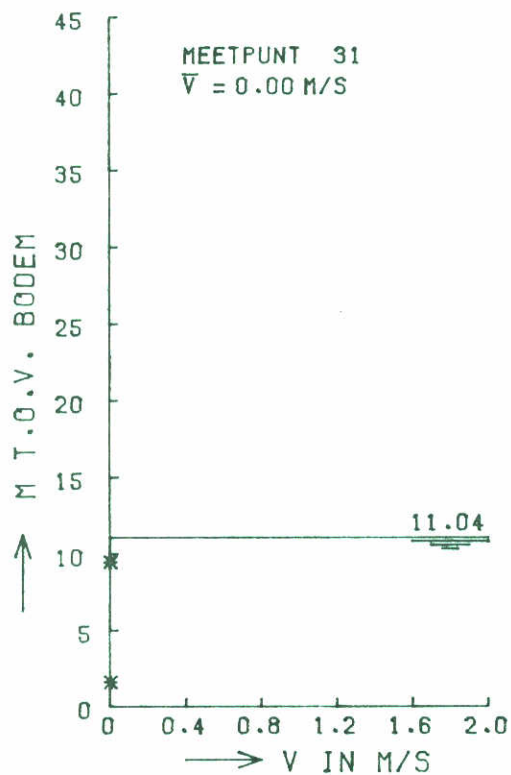
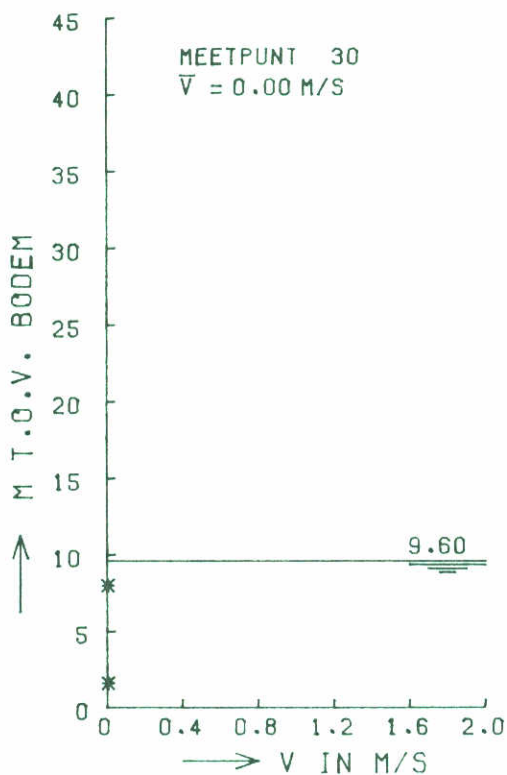
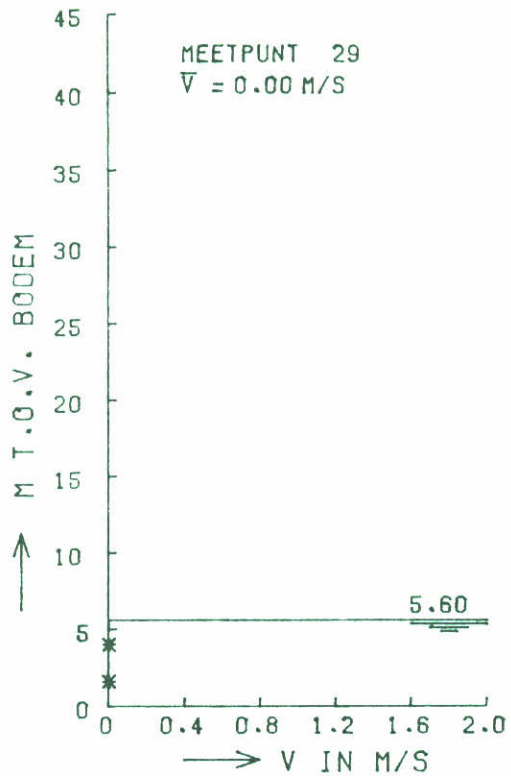
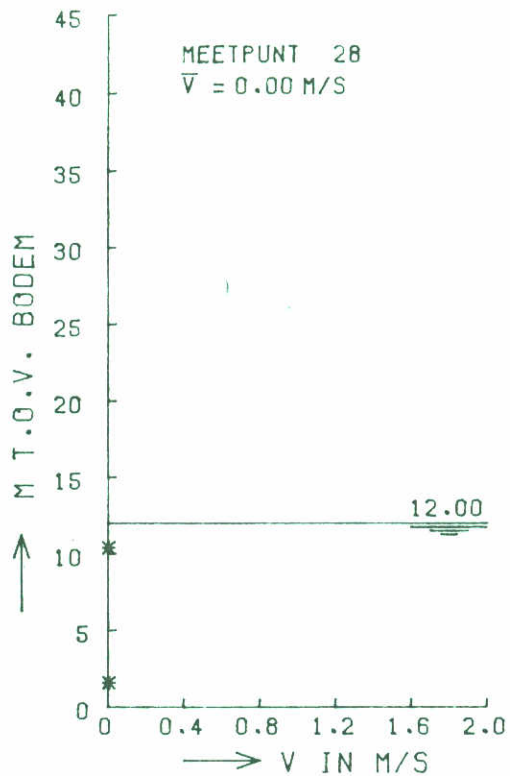
VLOED

DAMAANZETTEN

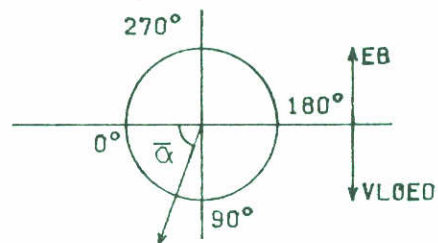
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 88



* STROOMSNELHEID



SVH1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

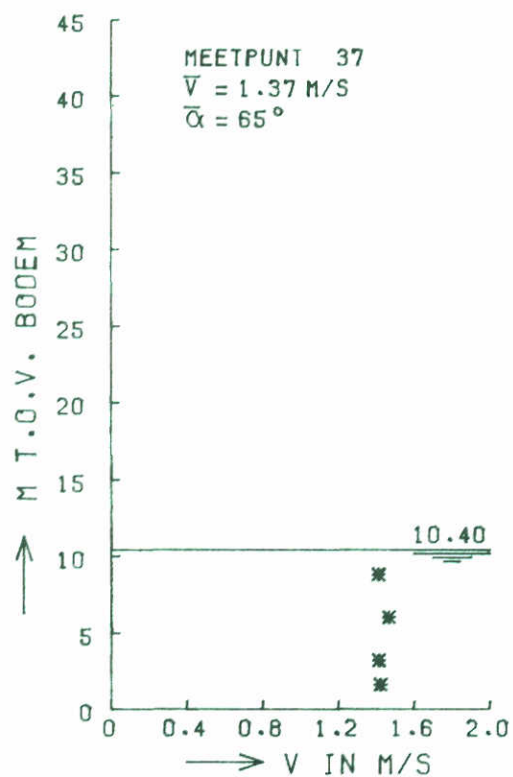
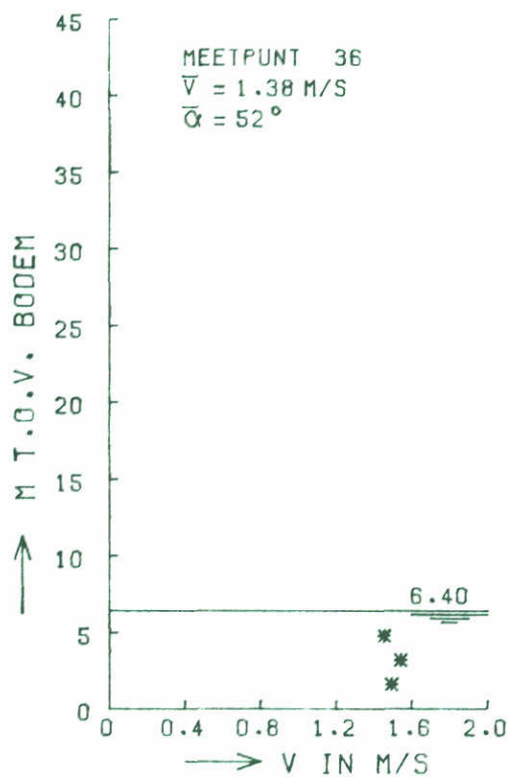
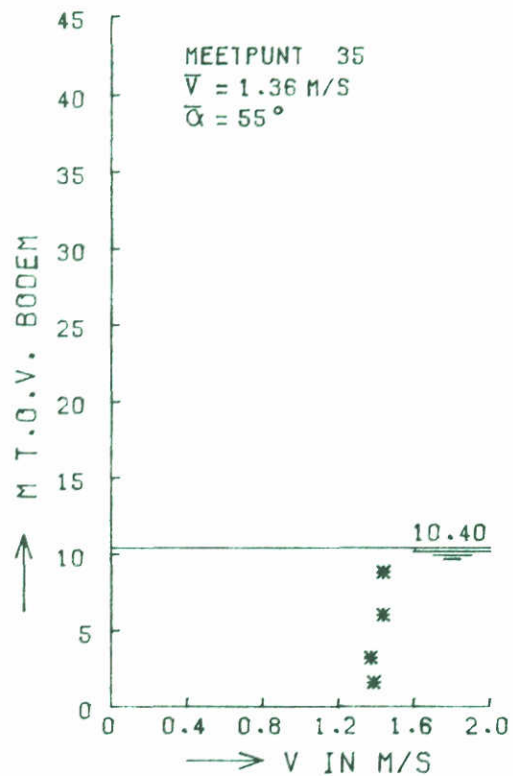
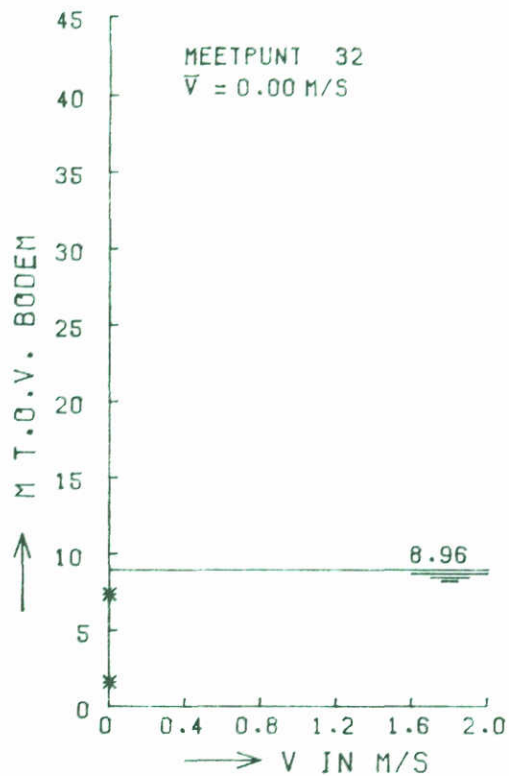
VLOED

DAMAANZETTEN

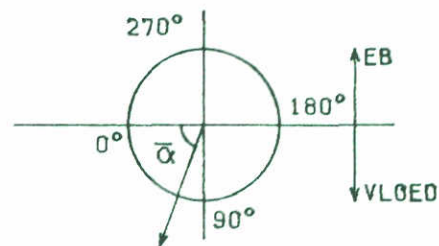
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 89



* STROOMSNELHEID



SVH1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

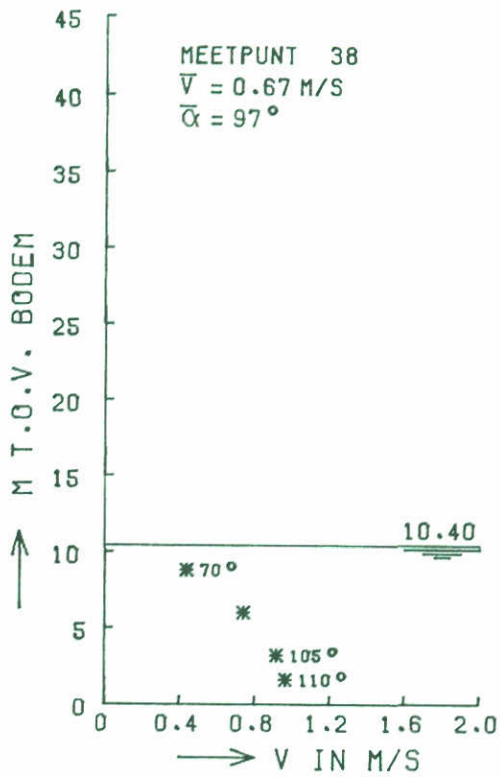
VLOED

DAMAANZETTEN

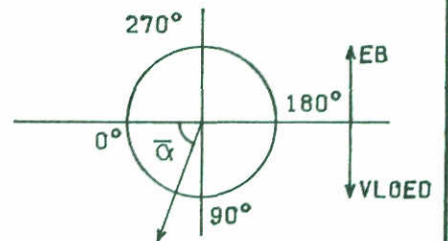
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 90



* STROOMSNELHEID



SVM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

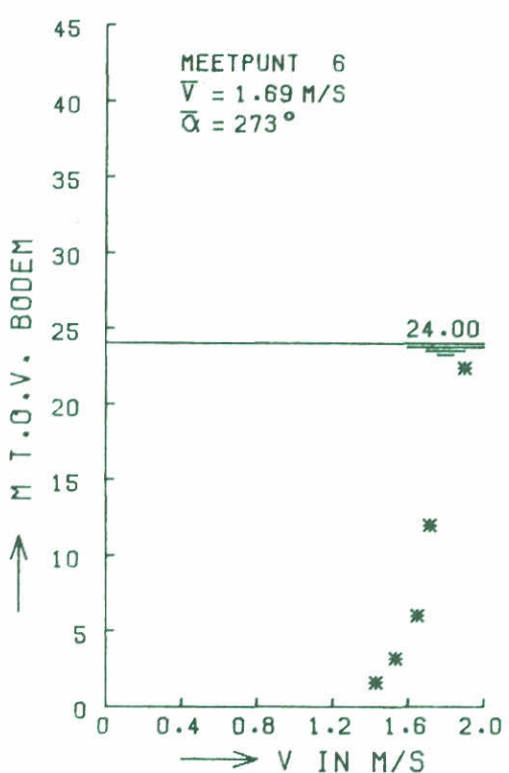
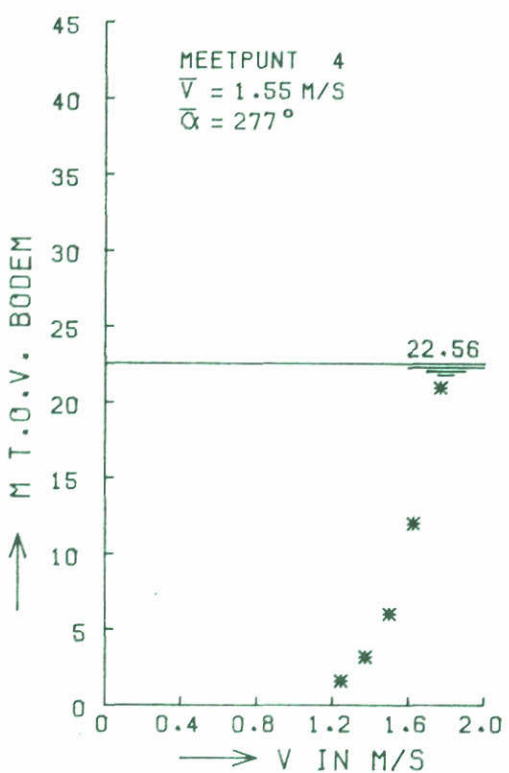
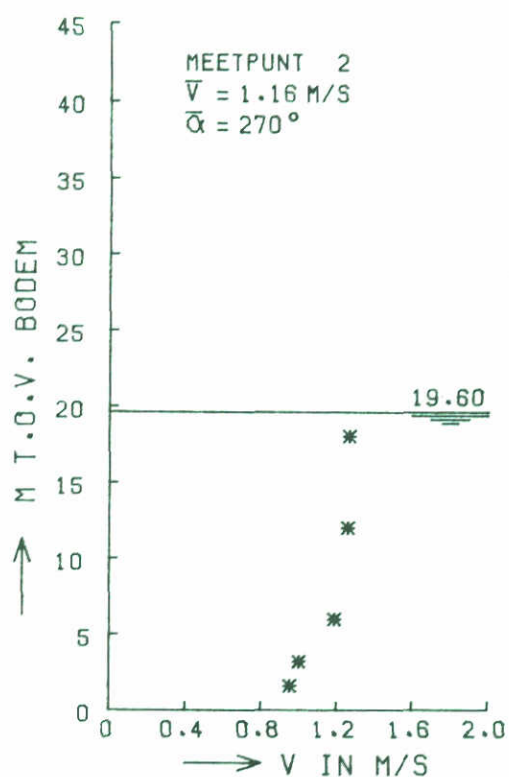
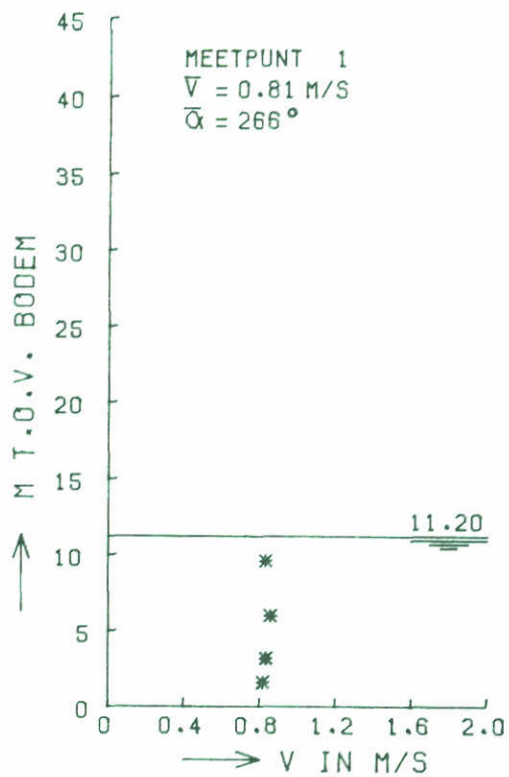
VLOED

DAMAANZETTEN

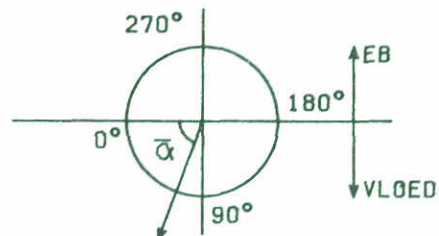
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 91



* STROOMSNELHEID



SEM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

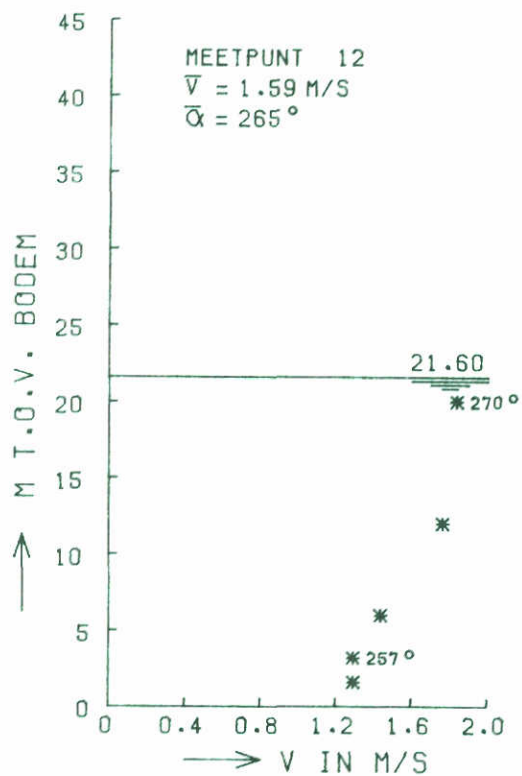
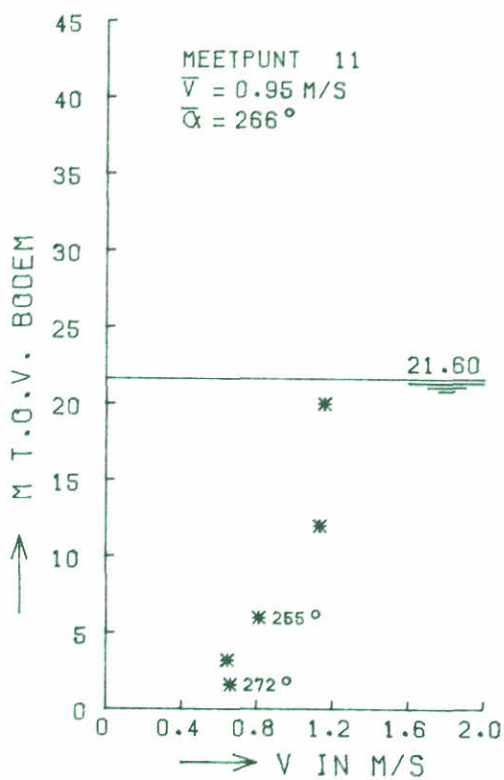
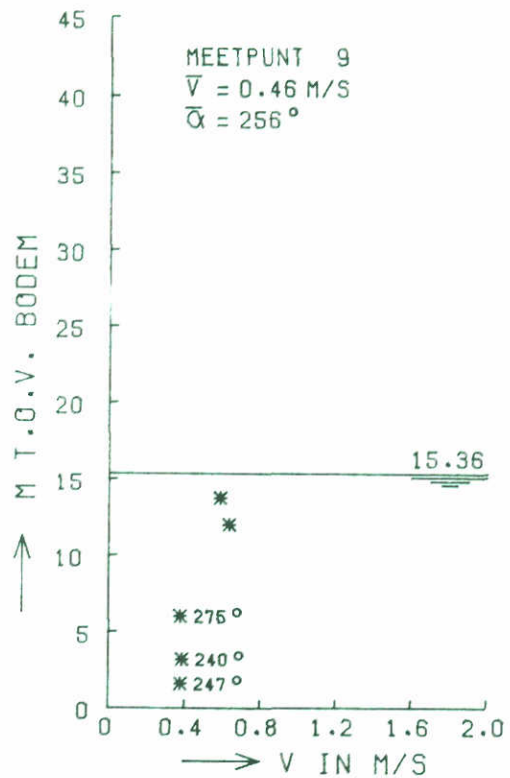
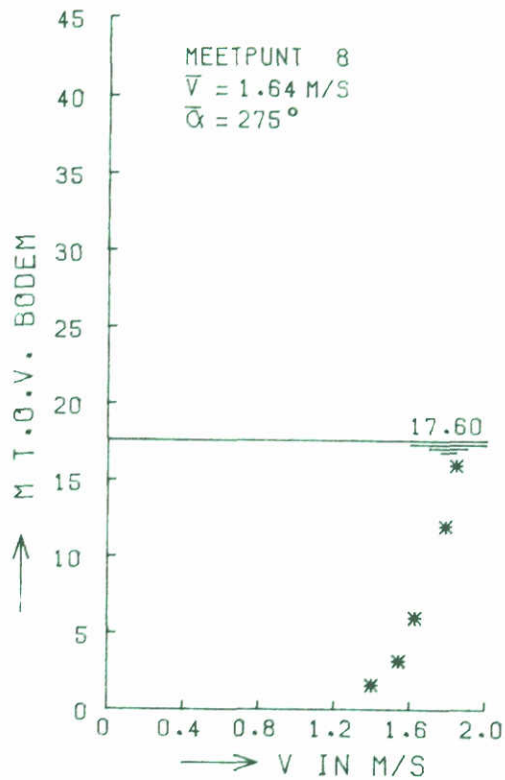
EB

6 P'JLERS

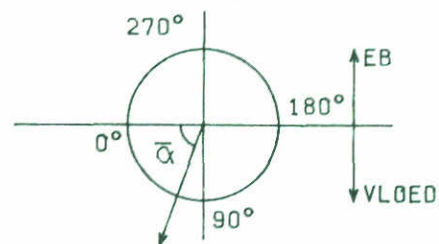
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 92



* STROOMSNELHEID



SEM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

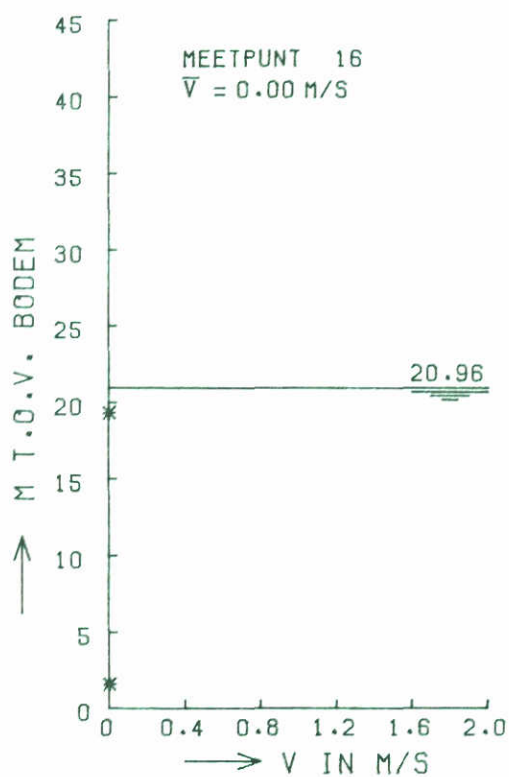
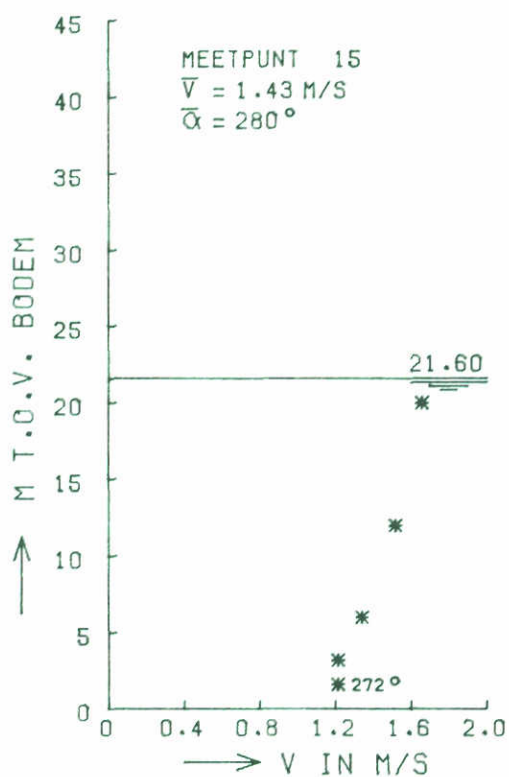
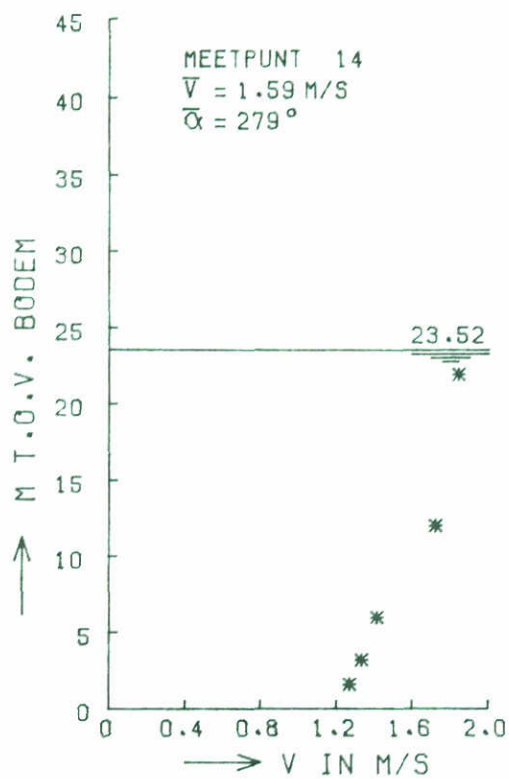
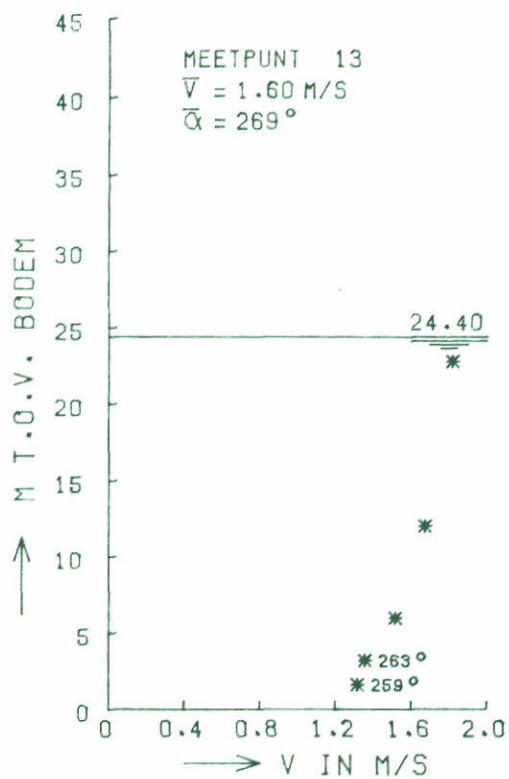
EB

6 PIJLERS

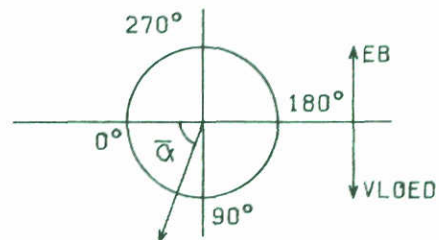
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 93



* STROOMSNELHEID



SEM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

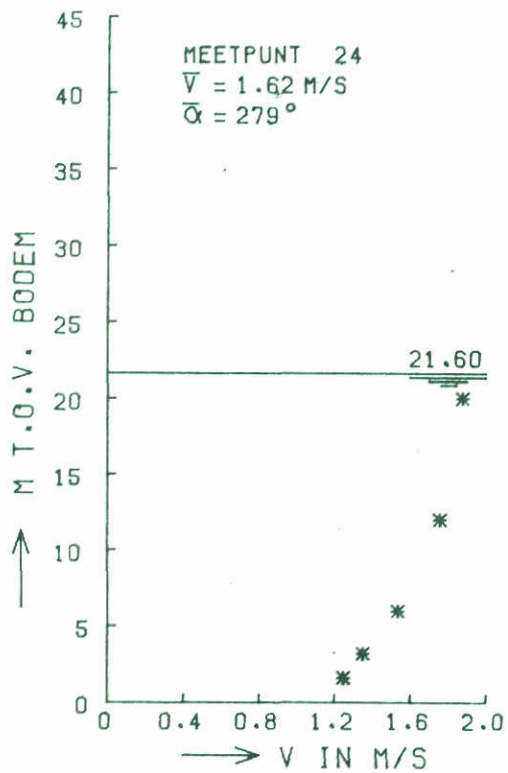
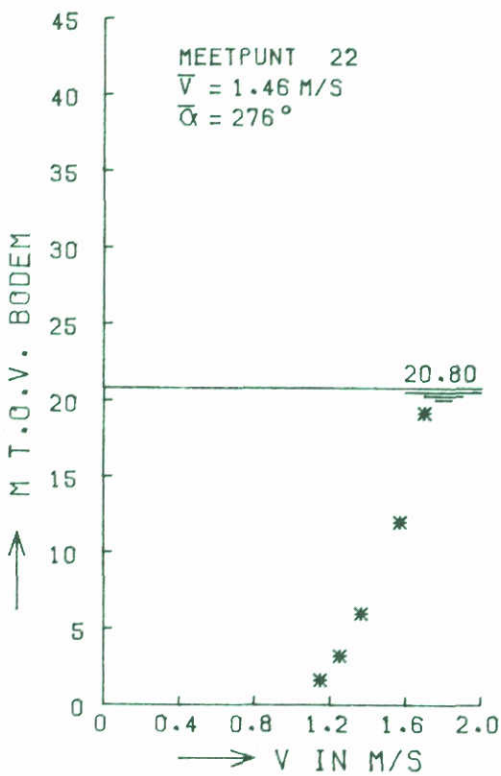
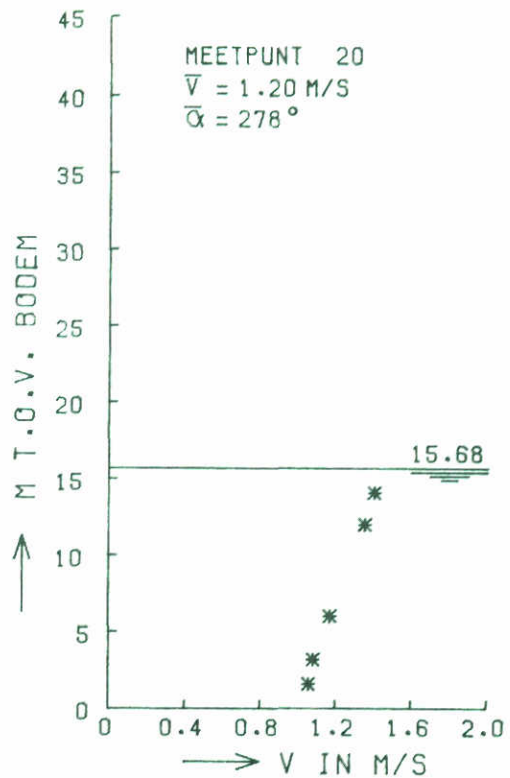
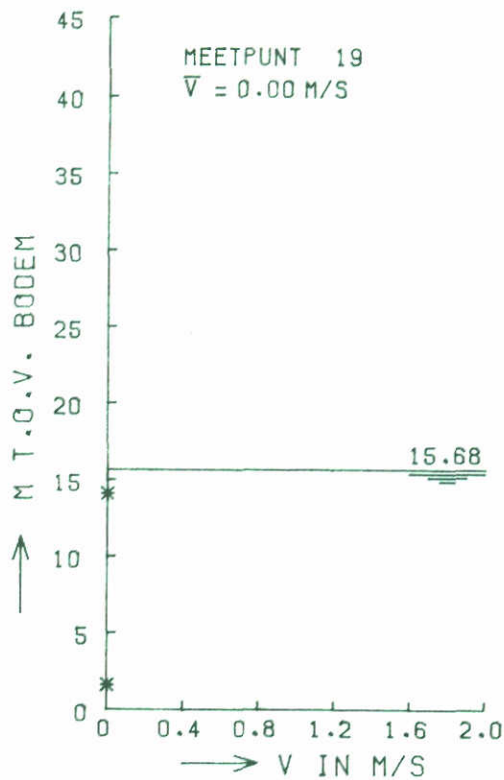
EB

6 PULERS

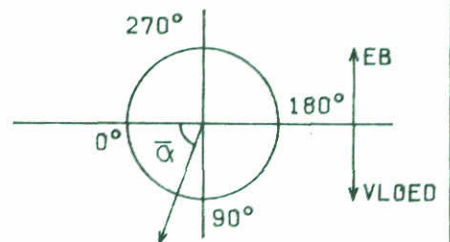
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 94



* STROOMSNELHEID



SEM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

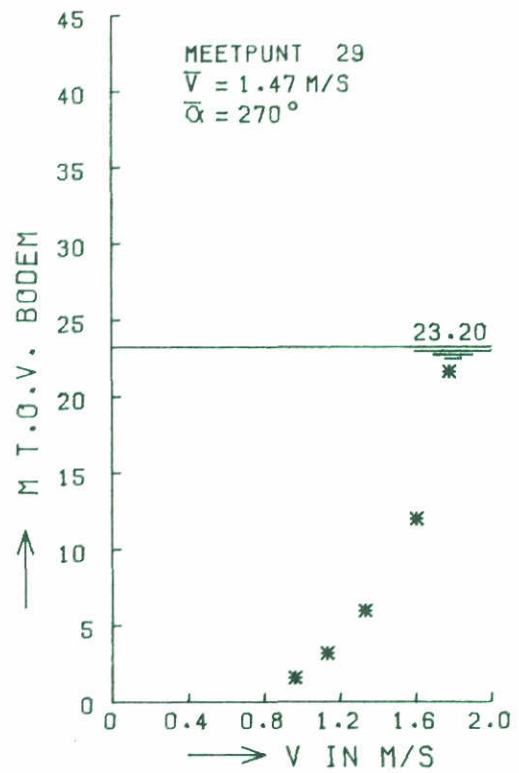
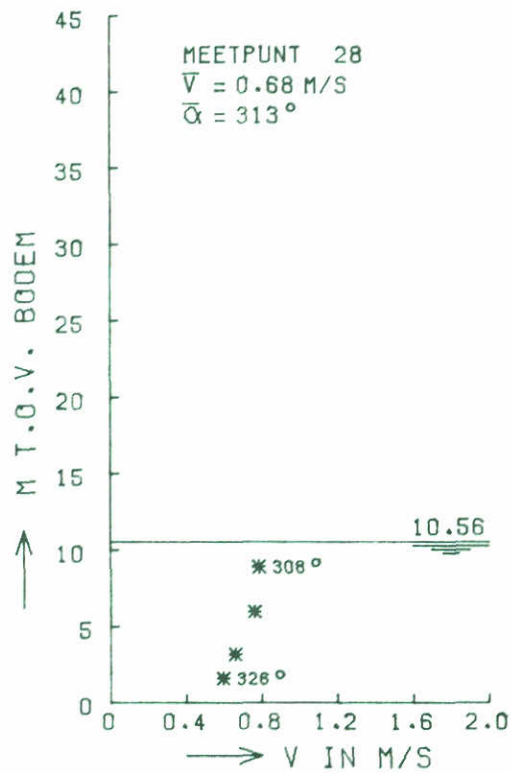
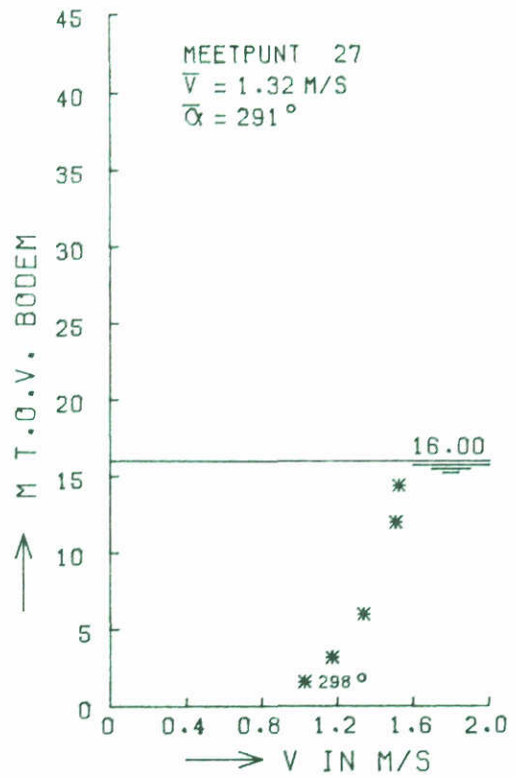
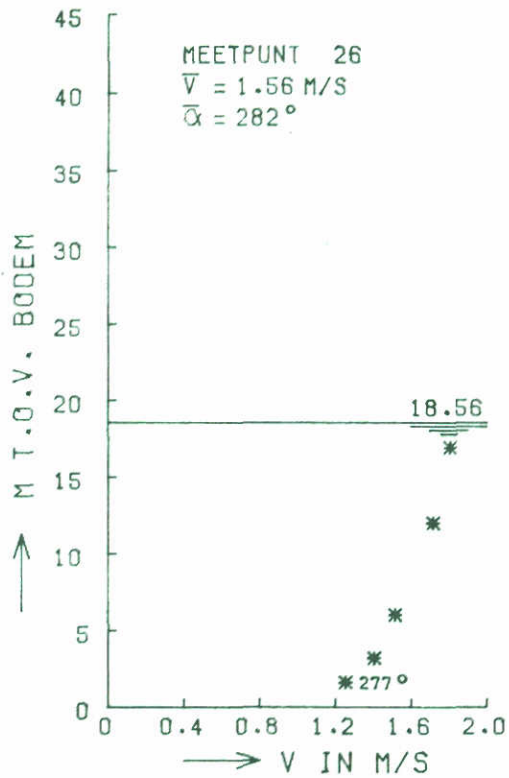
EB

6 PIJLERS

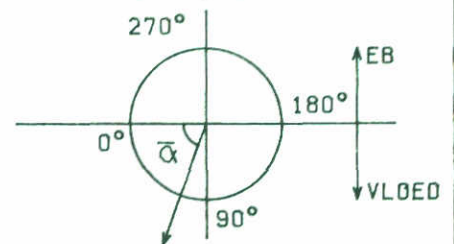
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 95



* STROOMSNELHEID



SEH169012

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

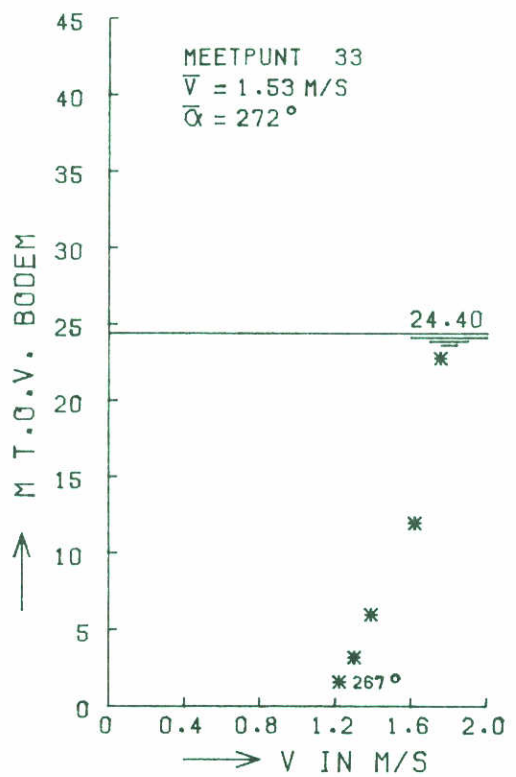
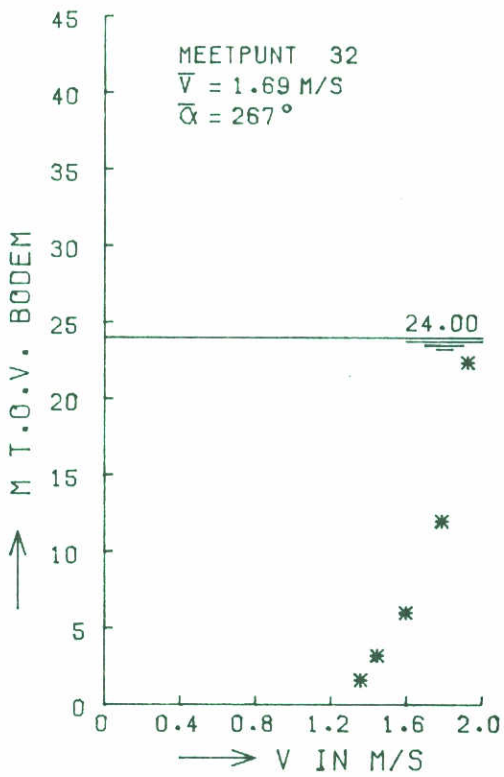
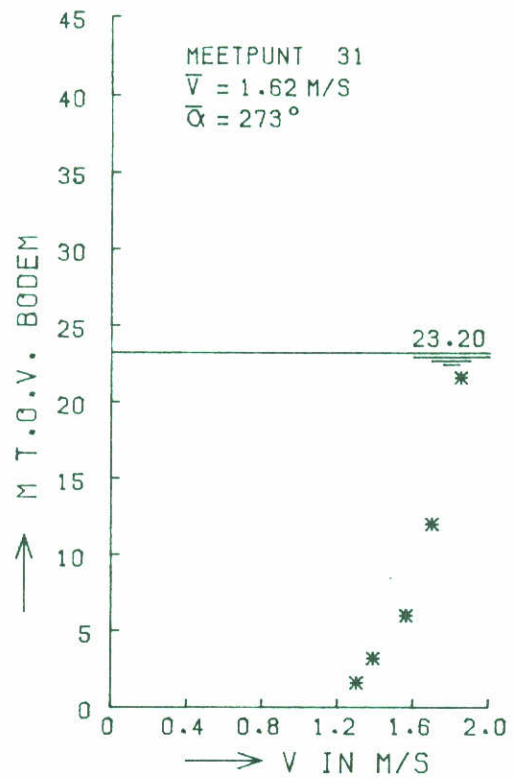
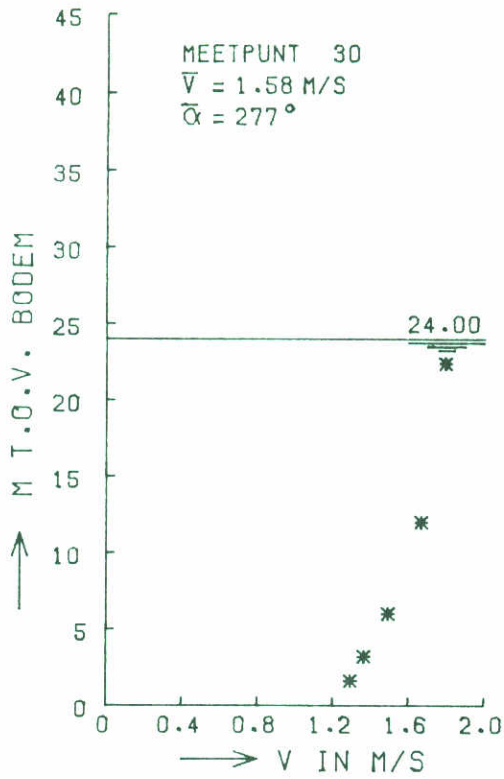
EB

6 PIJLERS

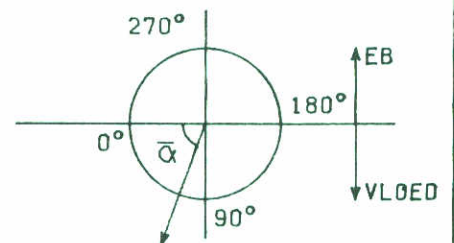
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 96



* STROOMSNELHEID



SEM169012

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

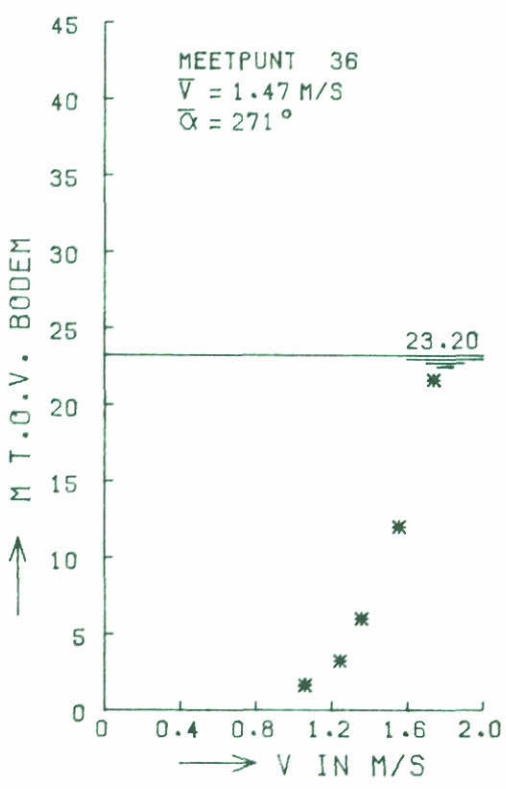
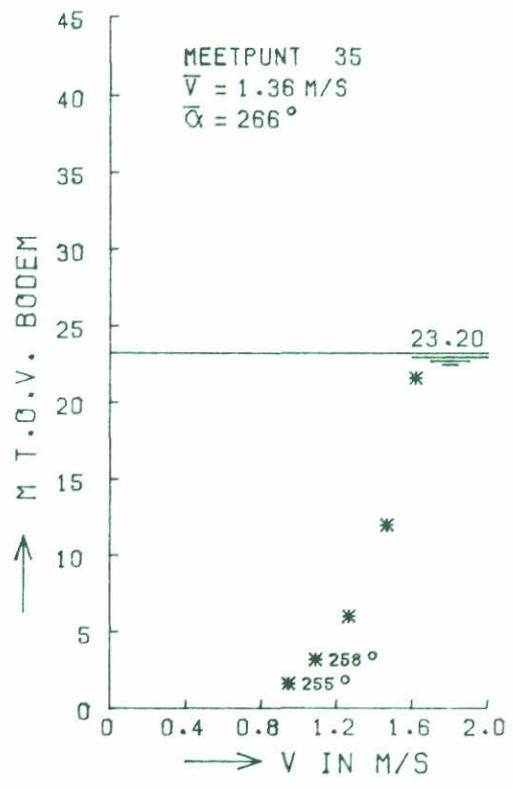
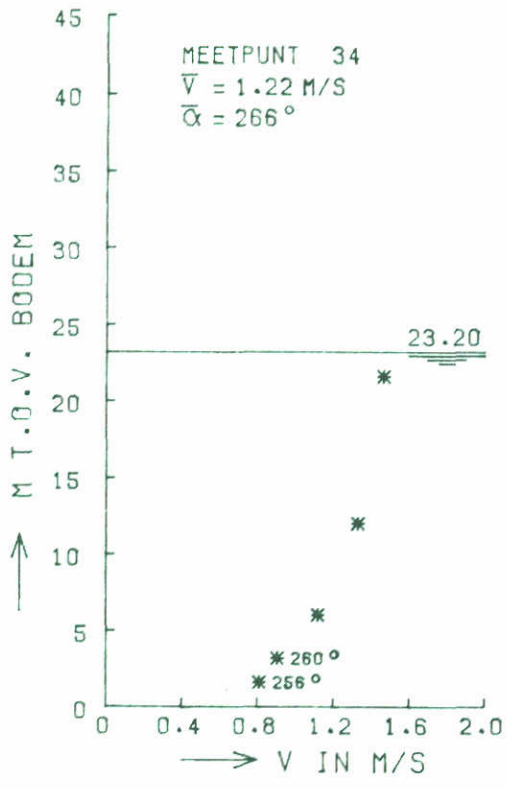
EB

6 PIJLERS

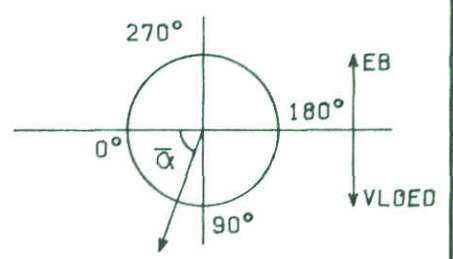
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 97

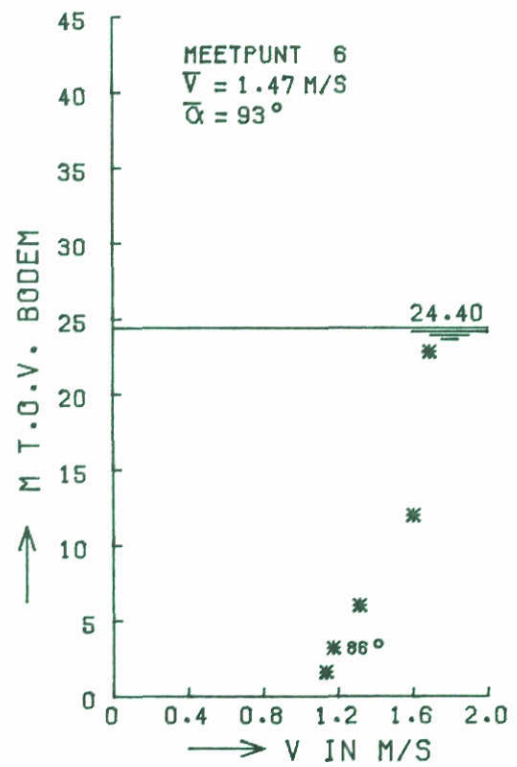
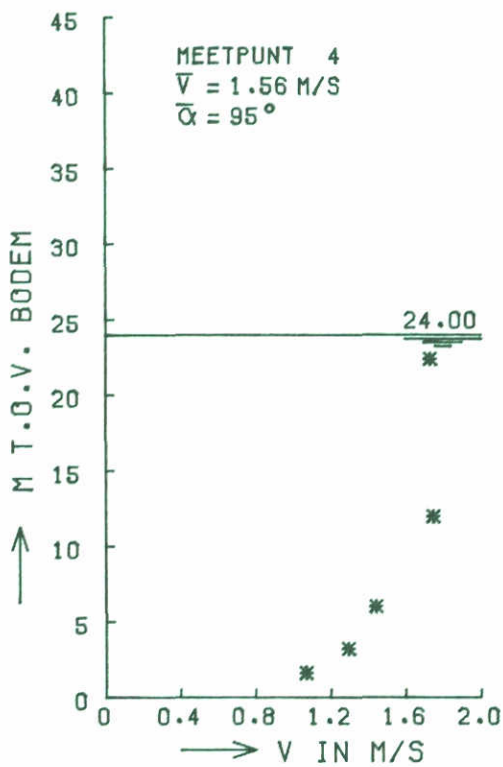
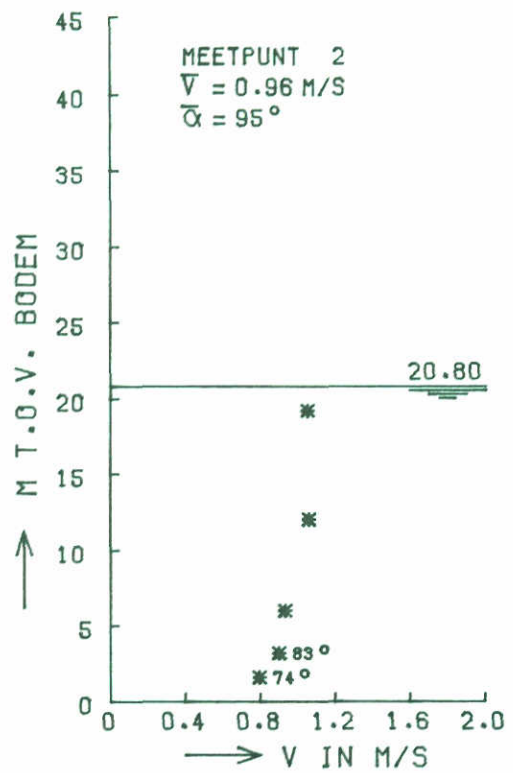
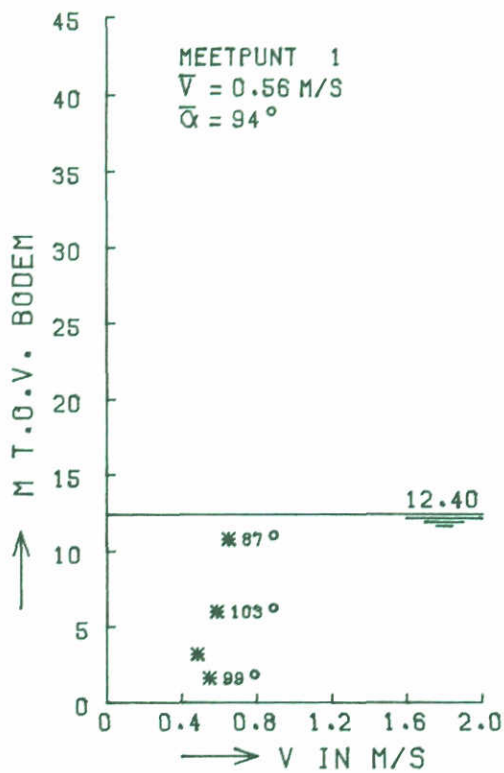


* STROOMSNELHEID

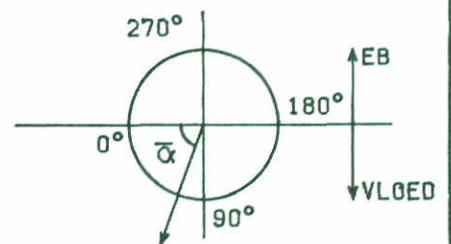


SEM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN	SCHAAR	EB
	6 P'JLERS	
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM	M1690	FIG. 98

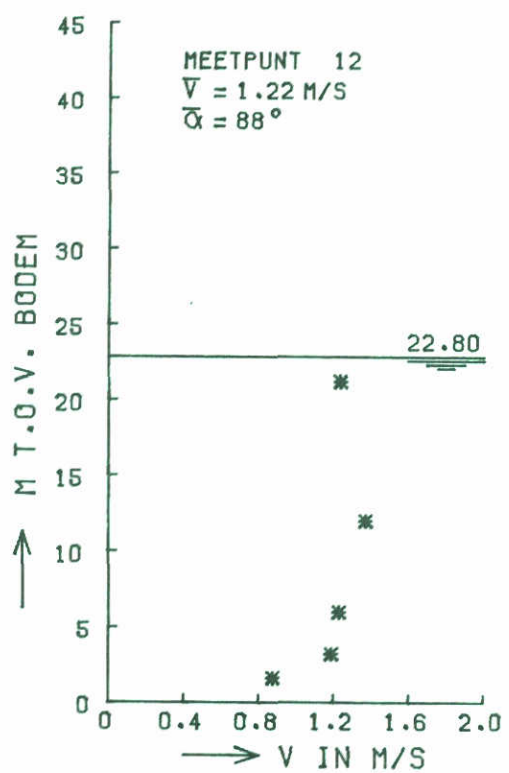
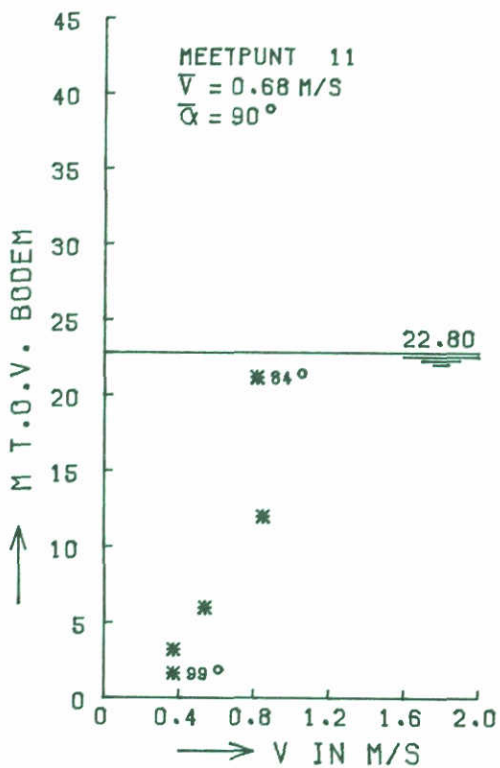
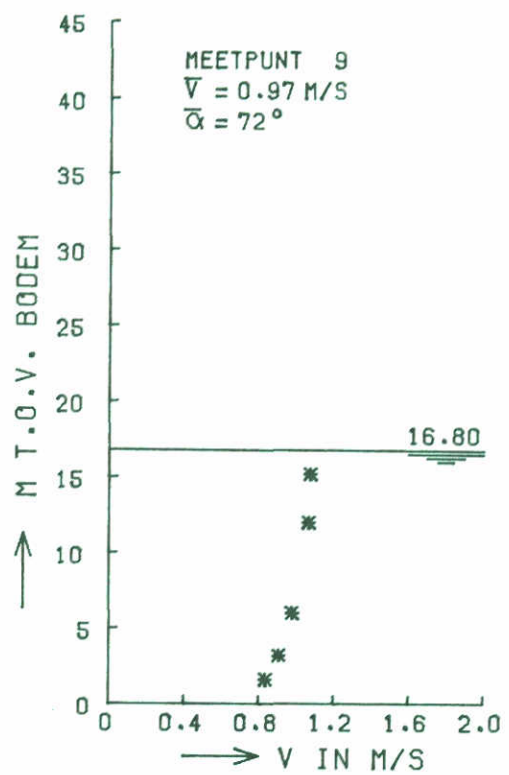
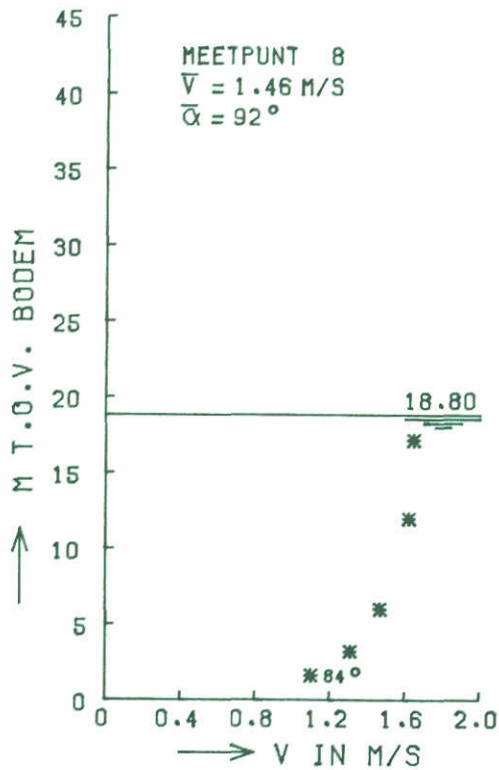


* STROOMSNELHEID

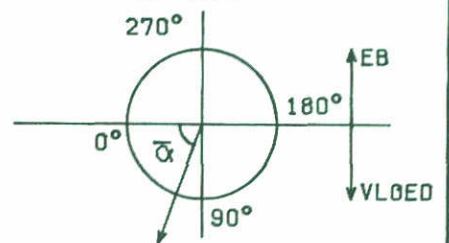


SVM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN	SCHAAR	VLOED
	6 PIJLERS	
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM	M1690	FIG. 99



* STROOMSNELHEID



SYM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

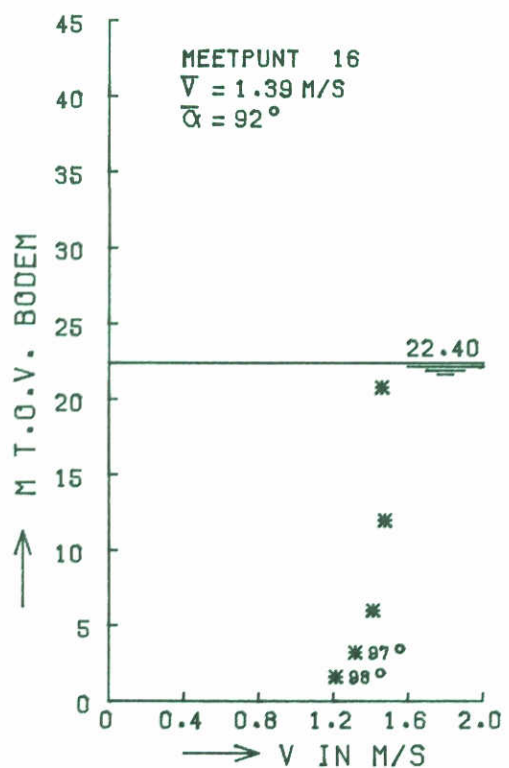
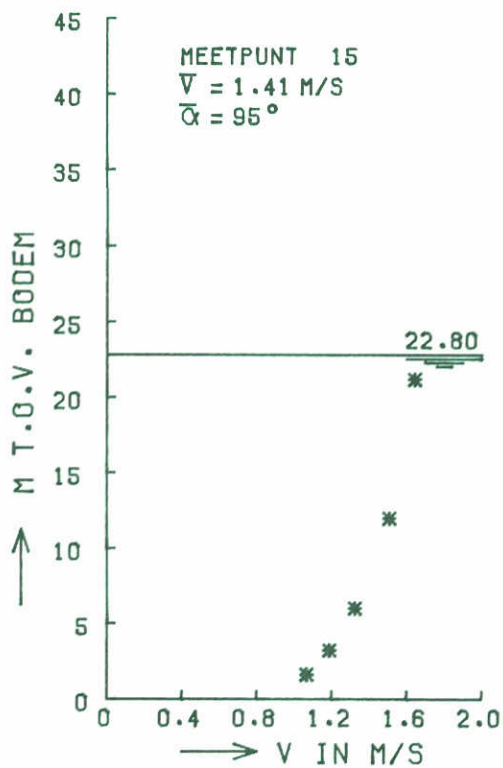
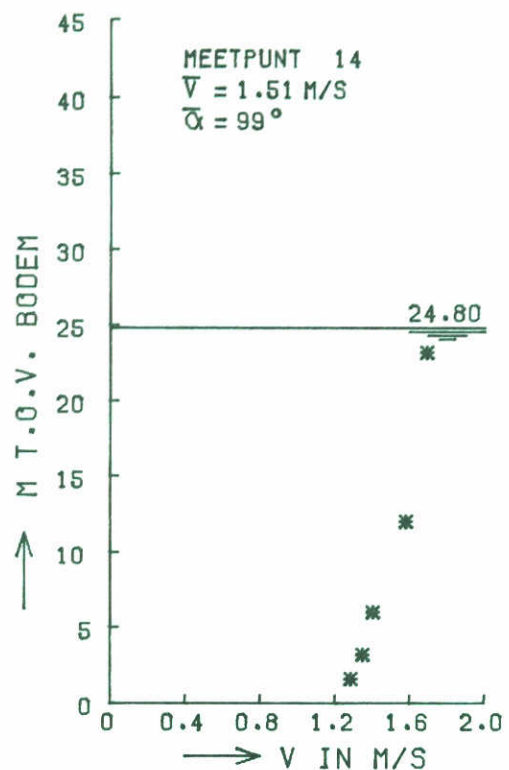
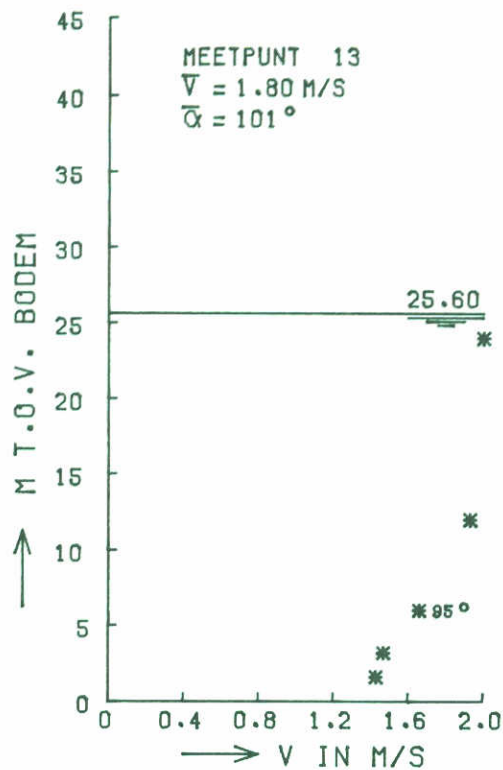
VLOED

6 PIJLERS

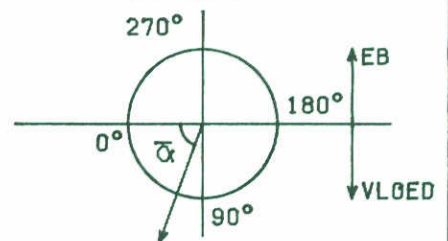
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 100



* STROOMSNELHEID



SVH1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

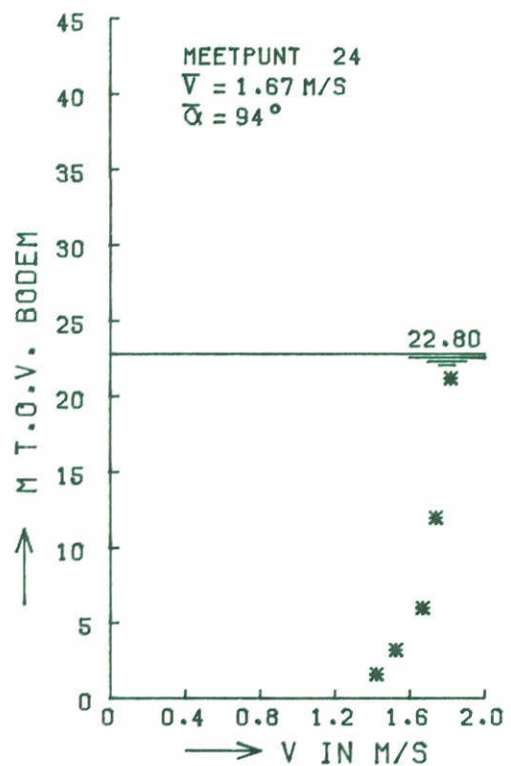
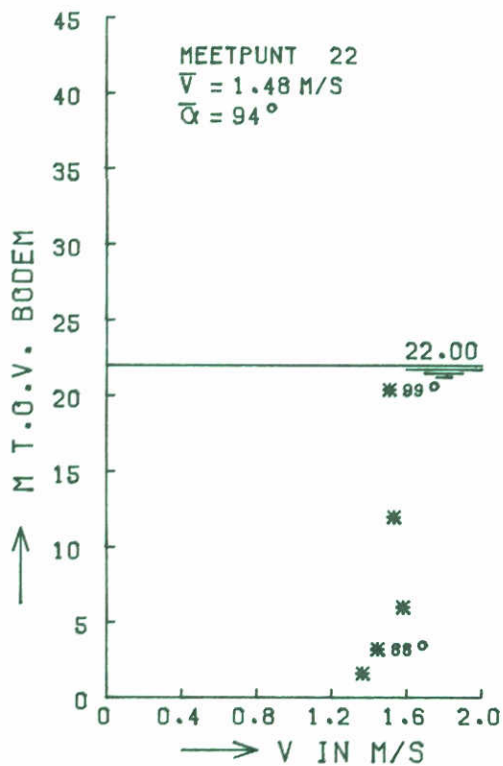
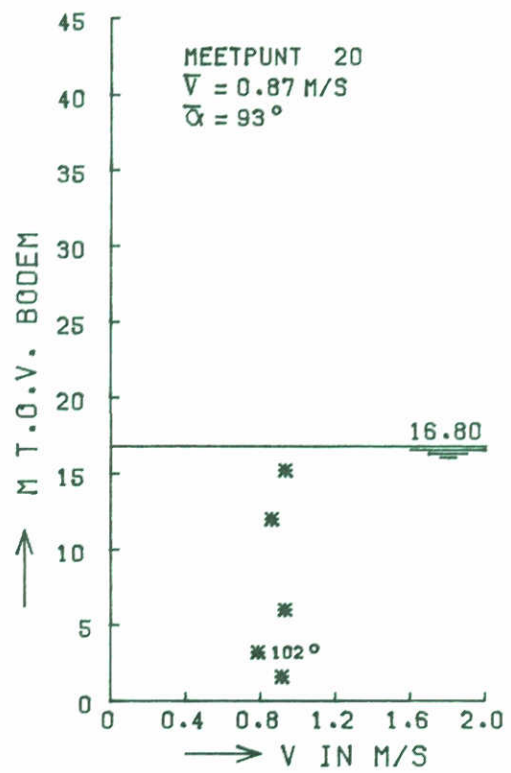
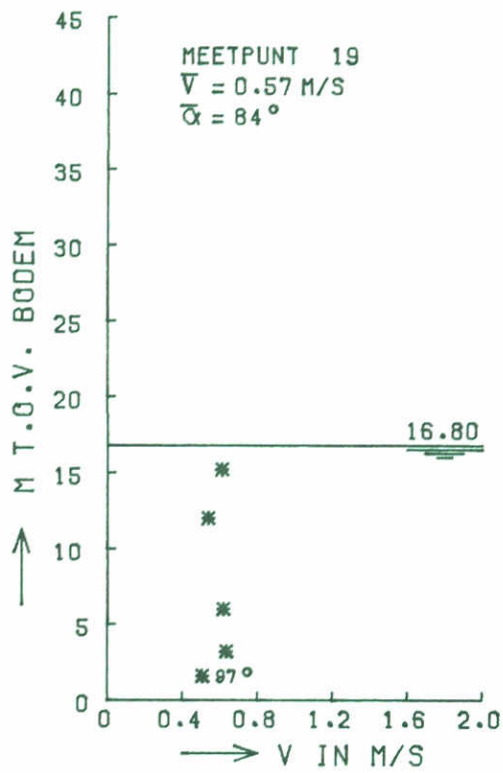
VLOED

6 PIJLERS

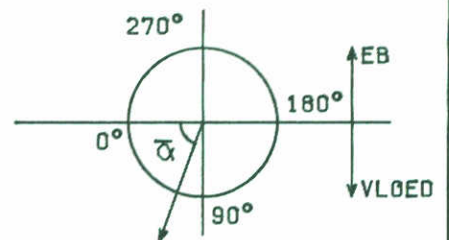
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 101



* STROOMSNELHEID



SVH1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

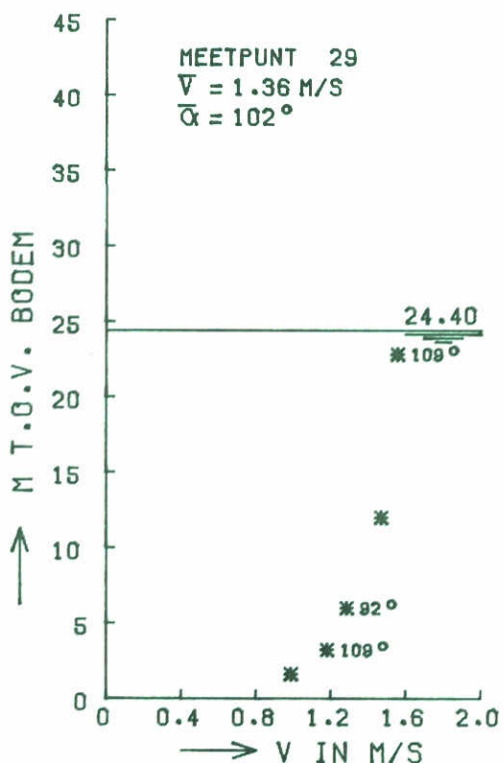
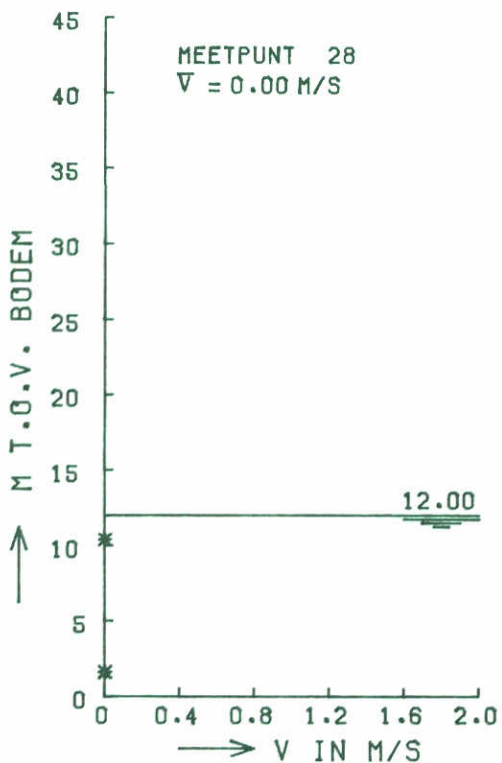
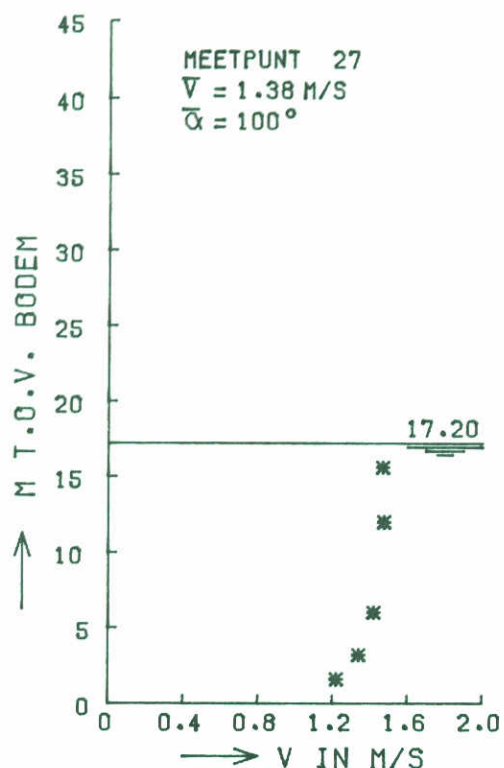
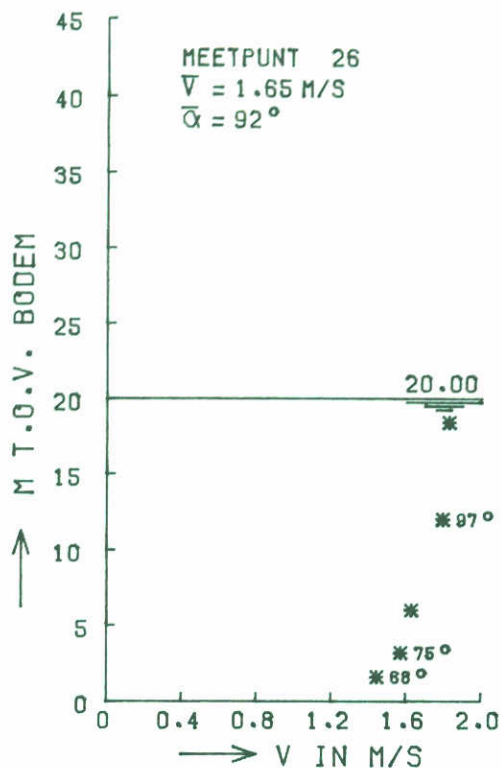
VLOED

6 PIJLERS

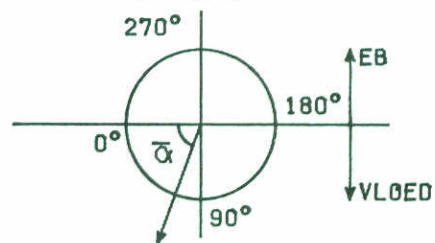
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 102



* STROOMSNELHEID



SVH1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

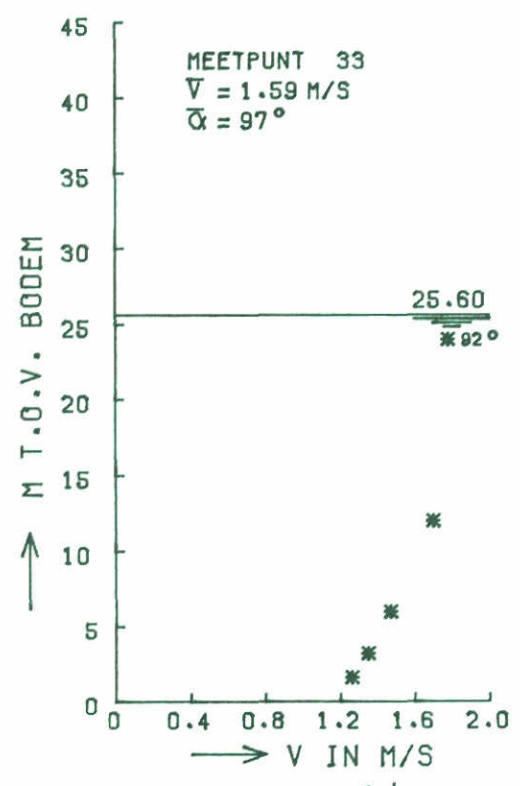
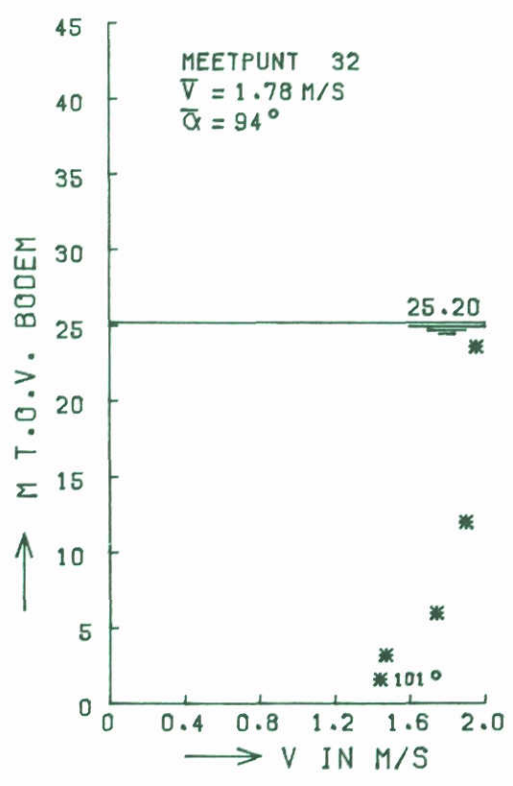
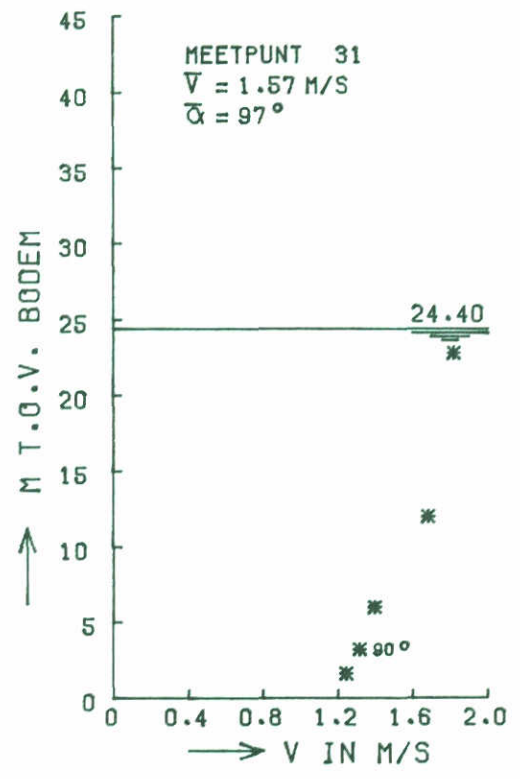
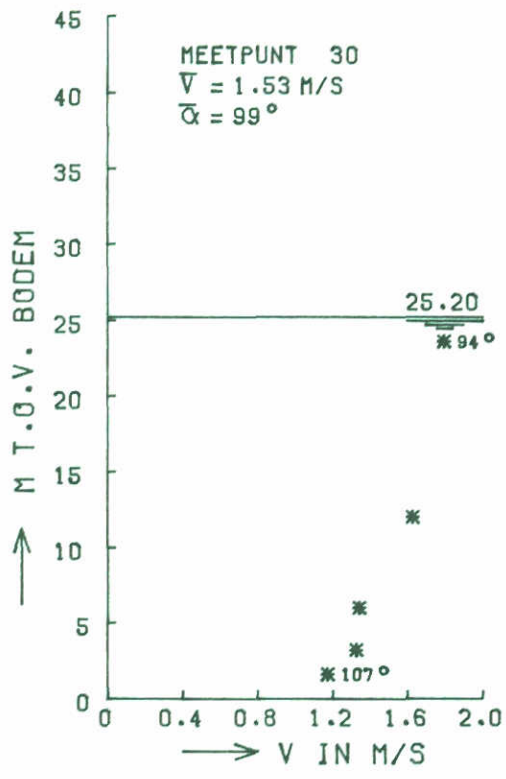
VLOED

6 PIJLERS

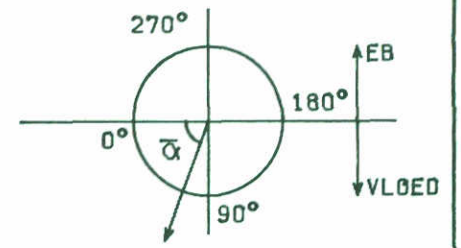
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 103



* STROOMSNELHEID



SVH1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

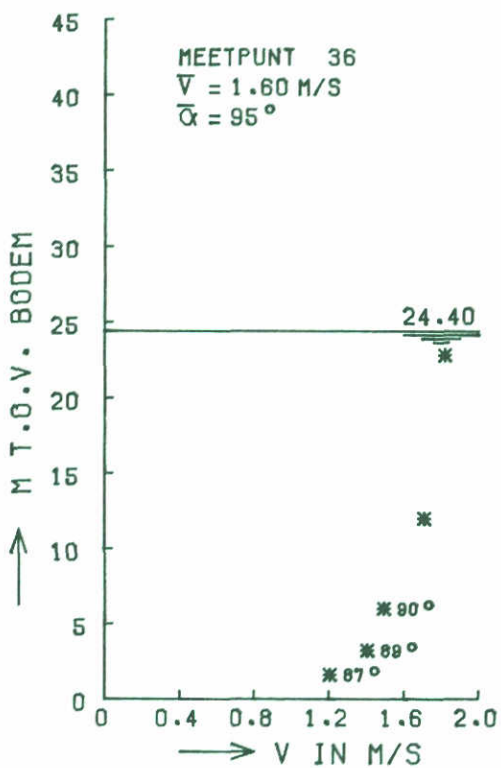
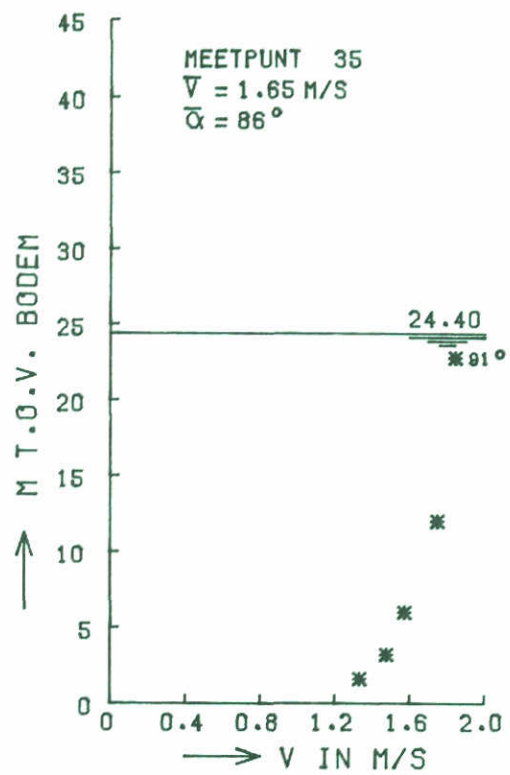
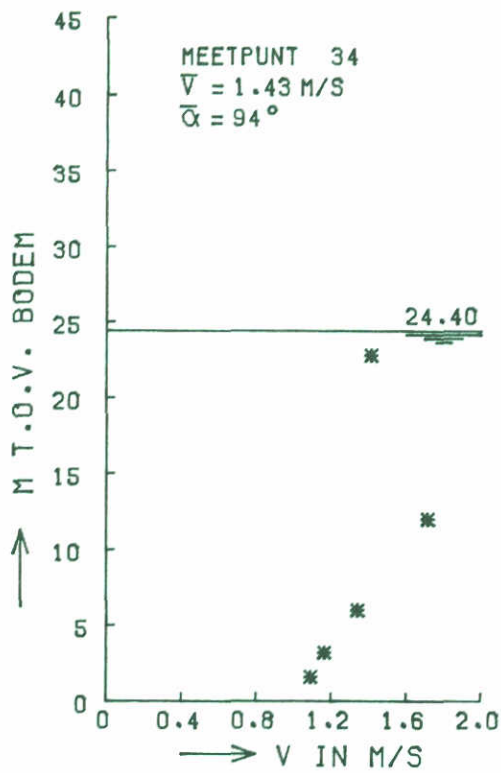
SCHAAR VLOED

6 PIJLERS

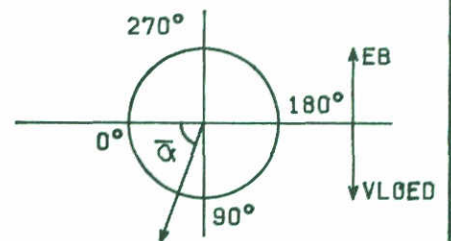
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 104



* STROOMSNELHEID



SVM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

SCHAAR

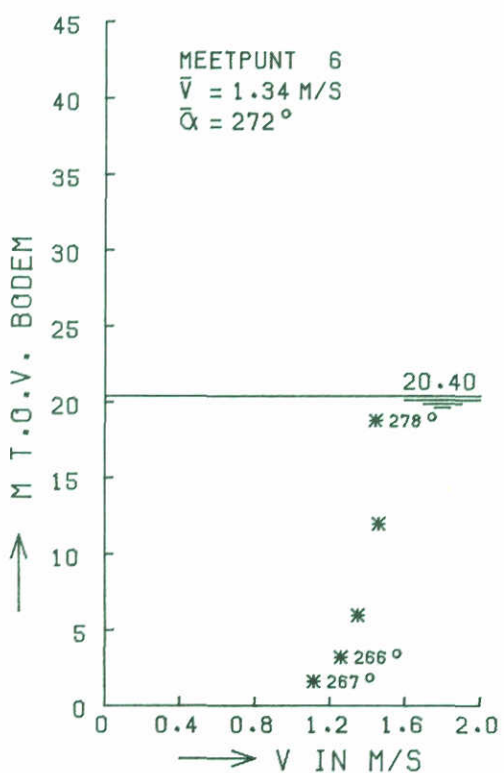
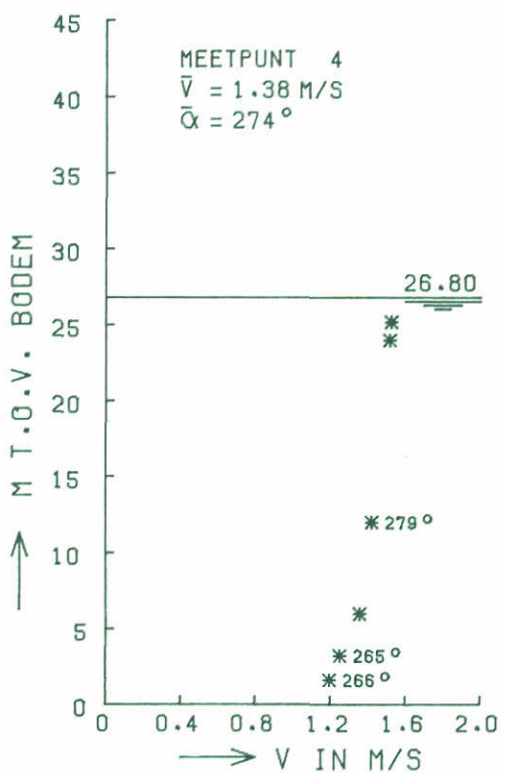
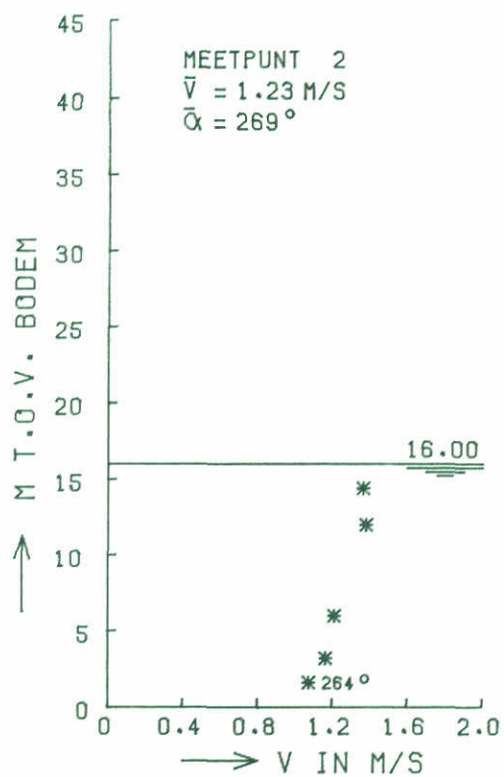
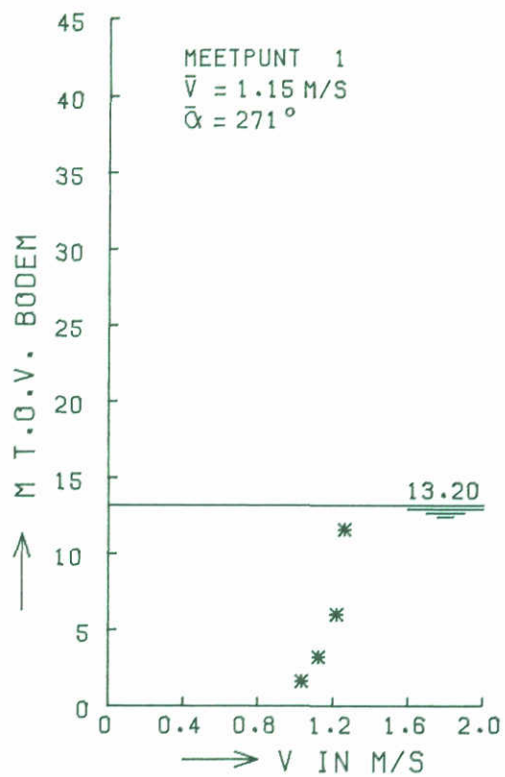
VLOED

6 PIJLERS

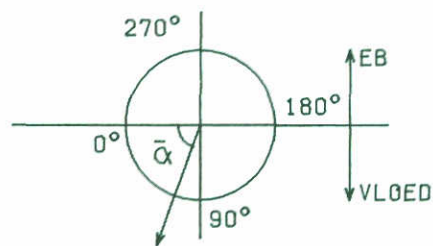
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 105



* STROOMSNELHEID



HEM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

HAMMEN

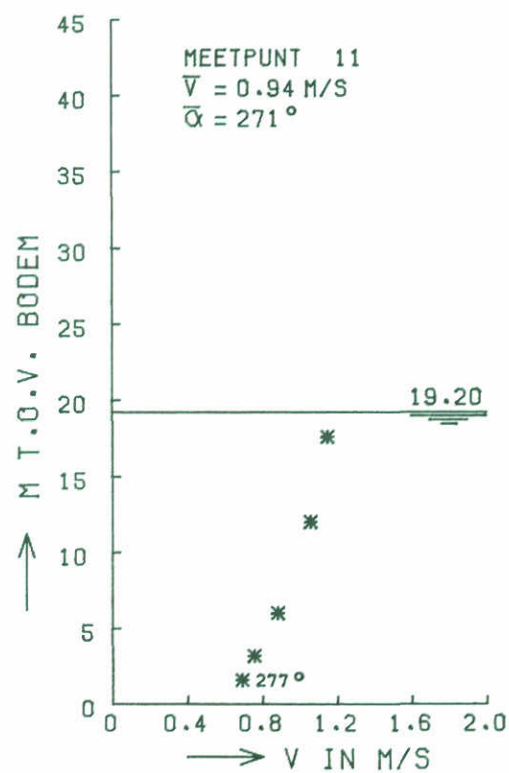
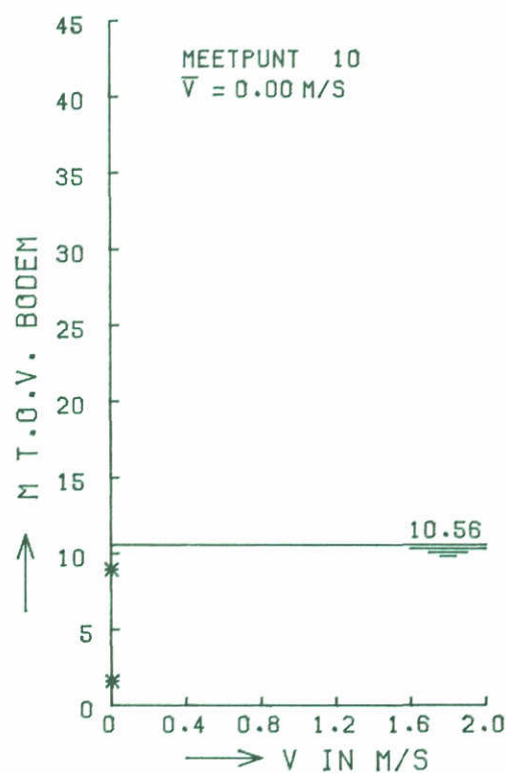
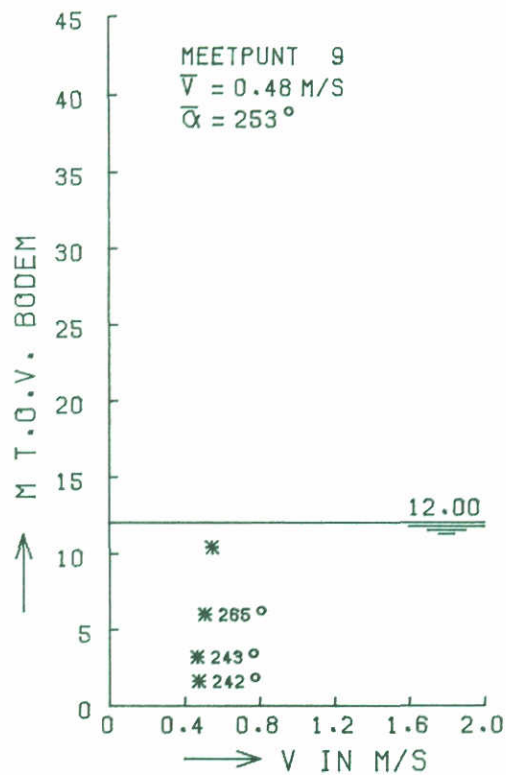
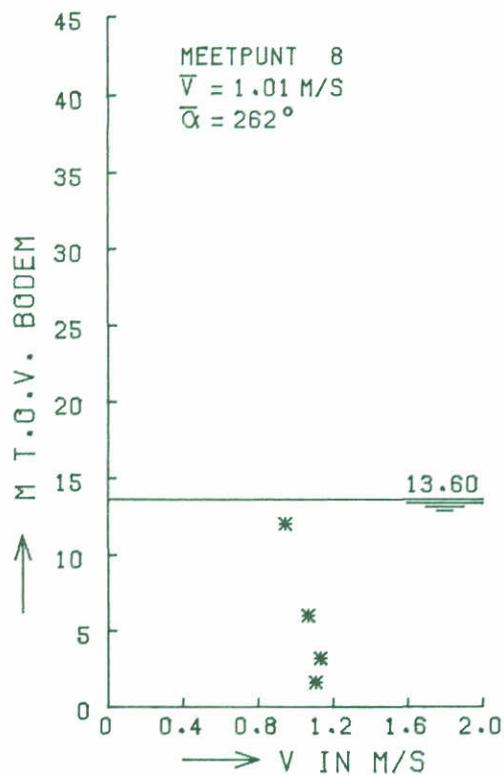
EB

5 PIJLERS

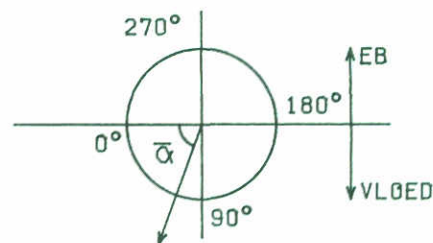
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 106



* STROOMSNELHEID



HEH1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

HAMMEN

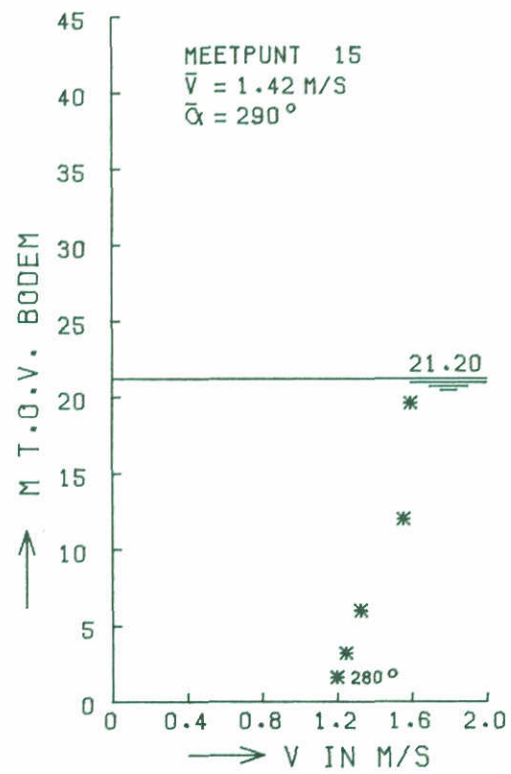
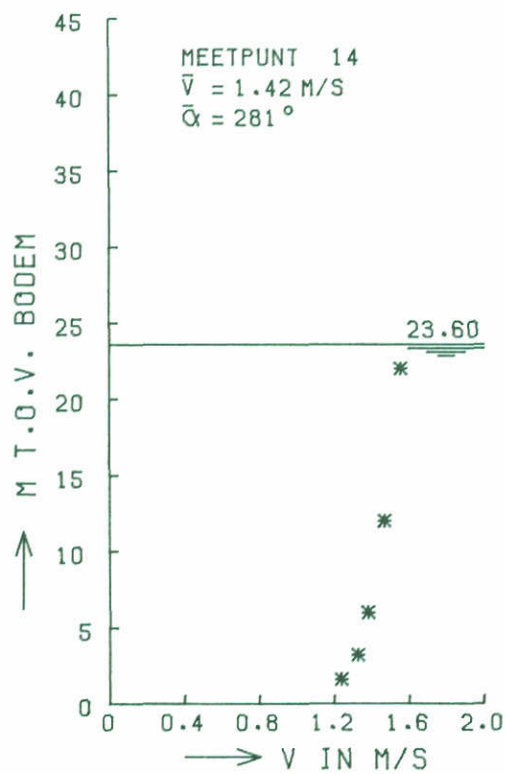
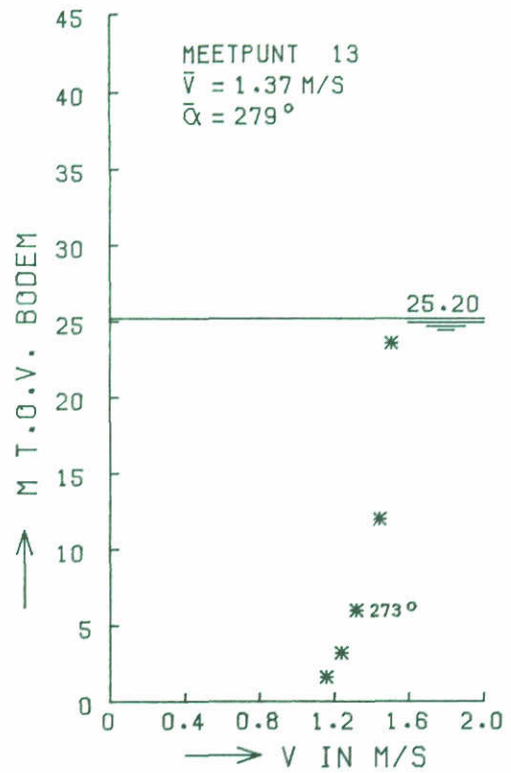
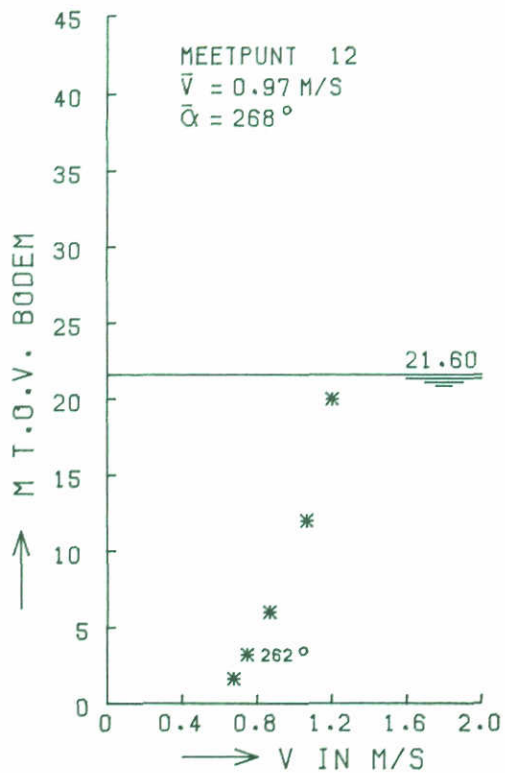
EB

5 PIJLERS

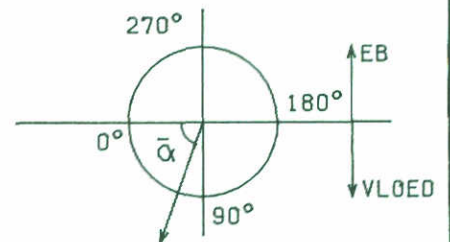
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 107



* STROOMSNELHEID



HEM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

HAMMEN

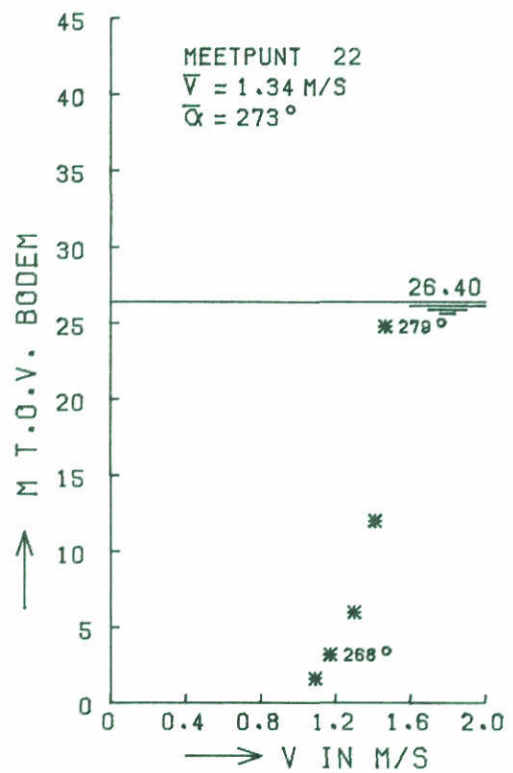
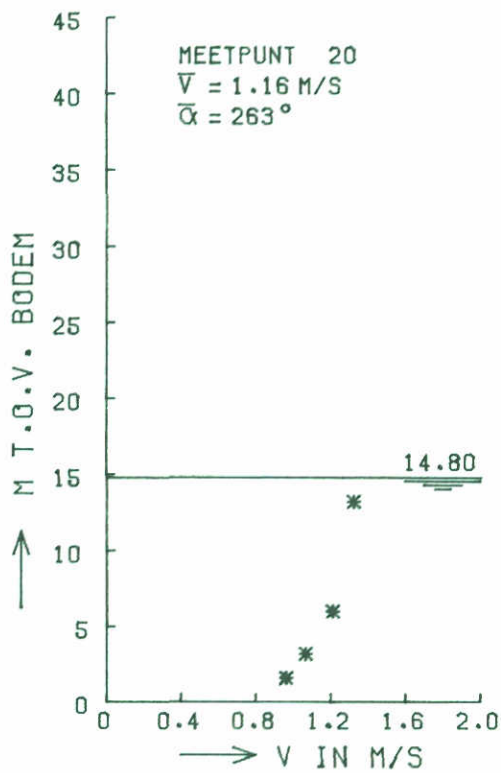
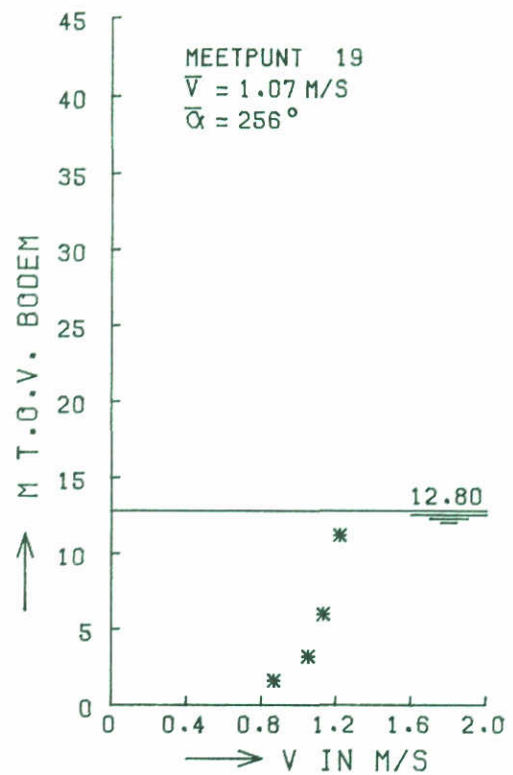
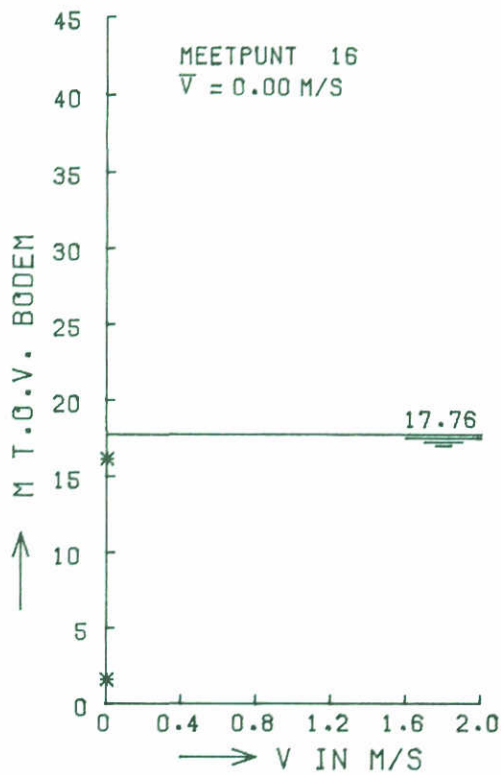
EB

5 PIJLERS

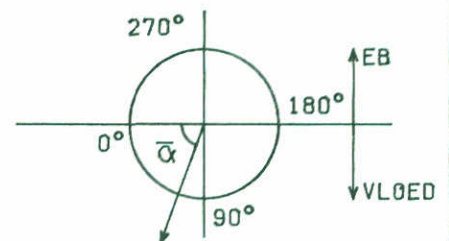
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 108



* STROOMSNELHEID



HEM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

HAMMEN

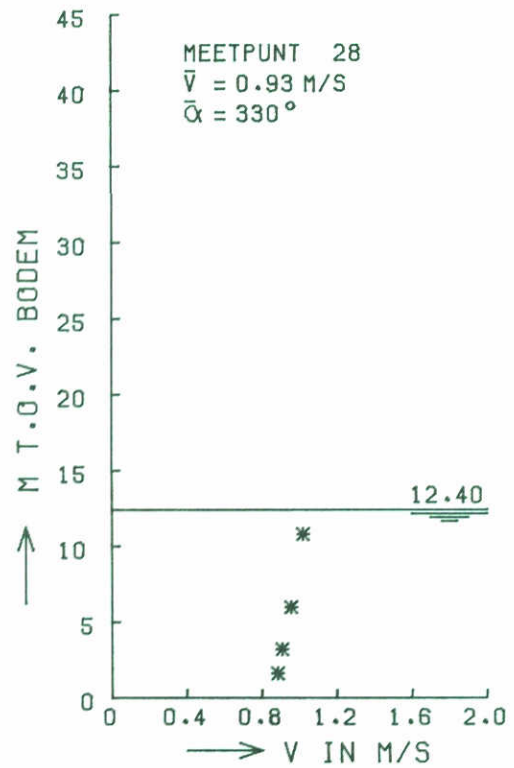
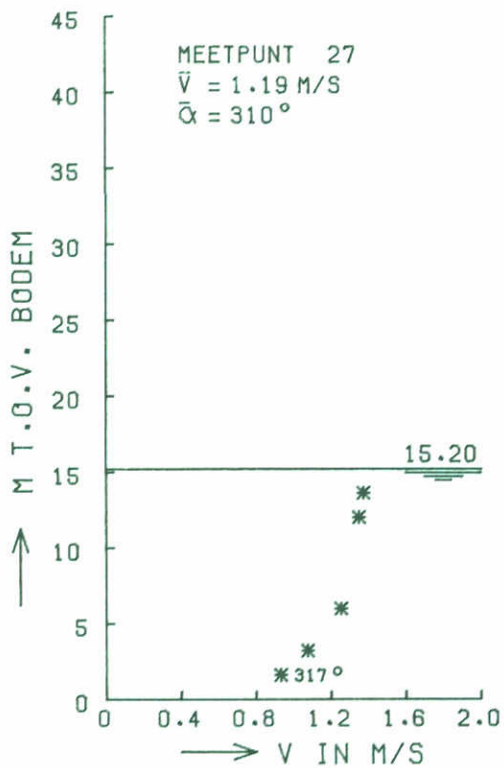
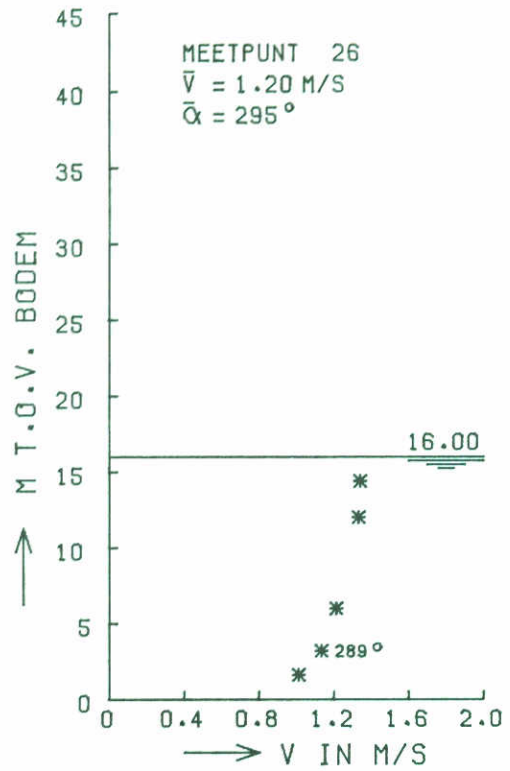
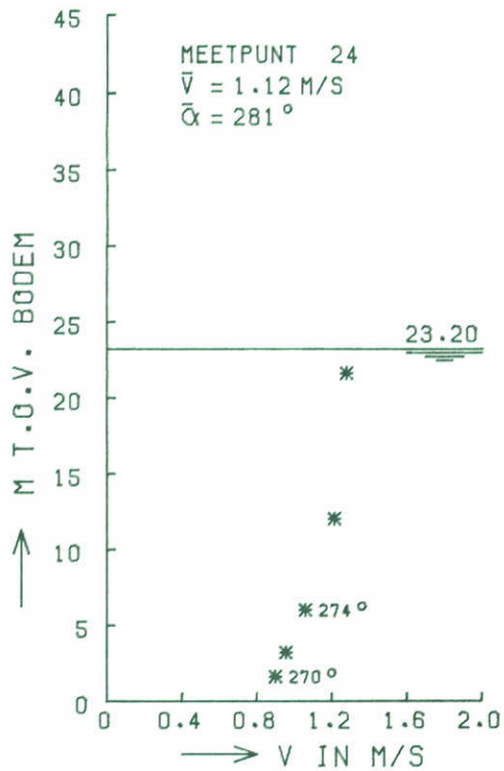
EB

5 PIJLERS

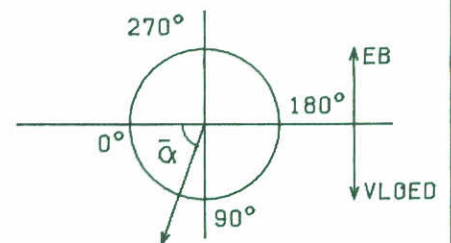
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 109



* STROOMSNELHEID



HEM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

HAMMEN

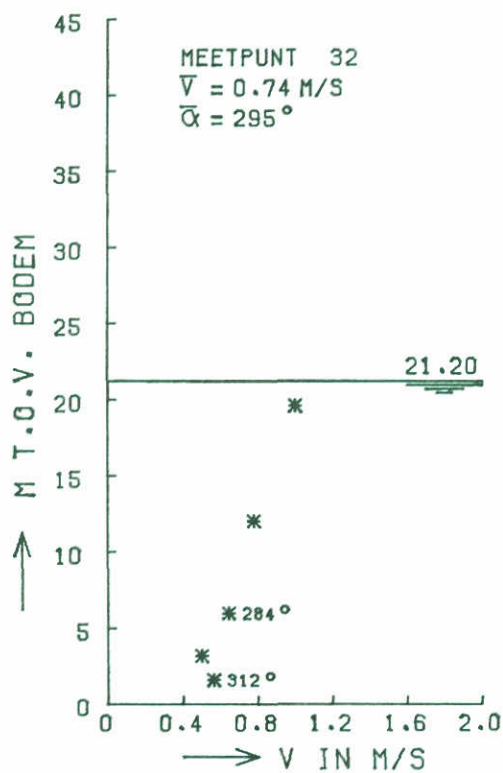
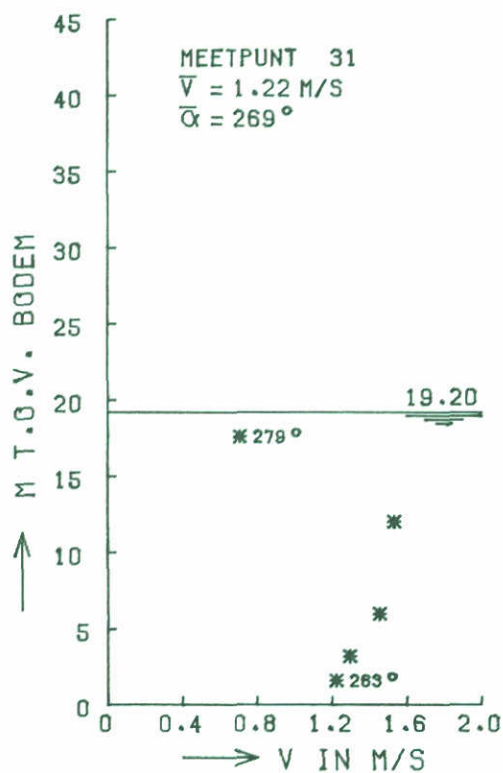
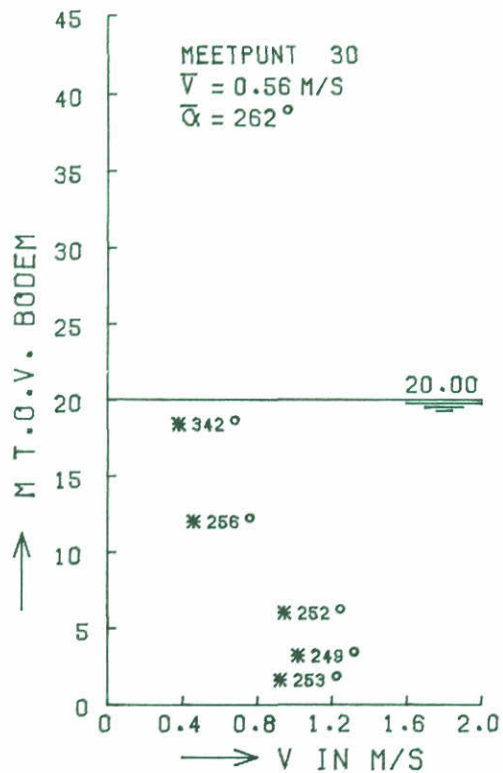
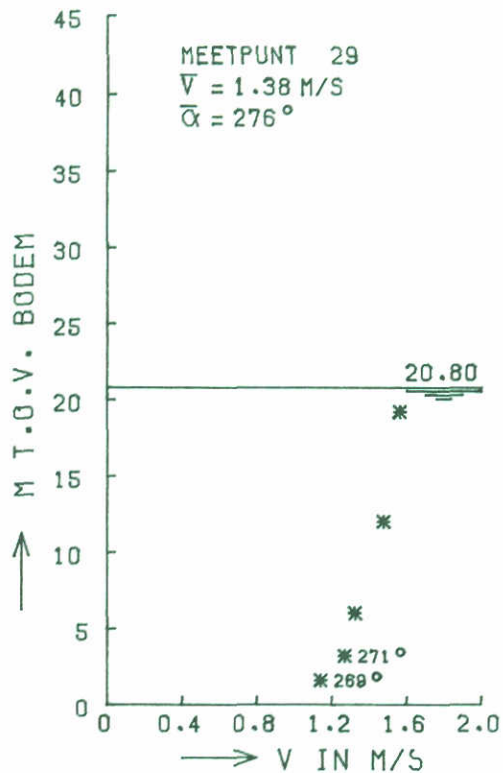
EB

5 PIJLERS

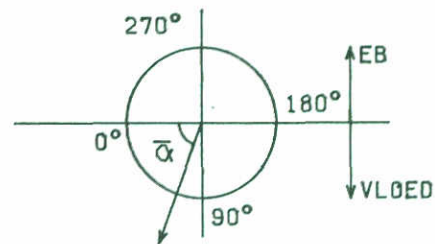
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 110



* STROOMSNELHEID



HEM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

HAMMEN

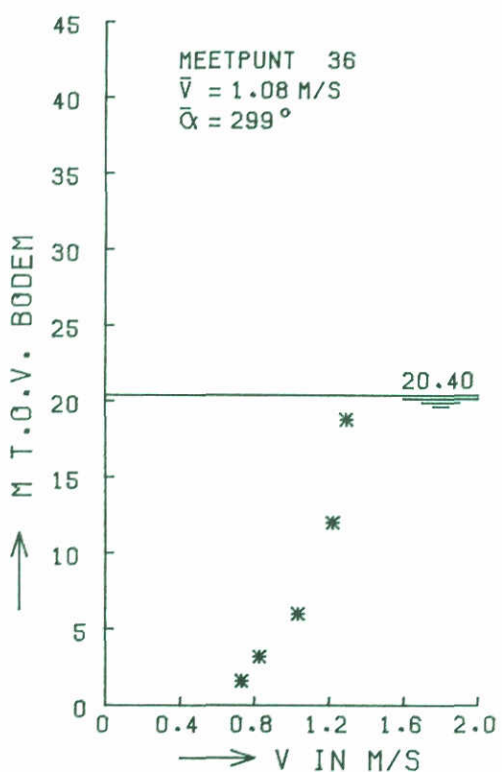
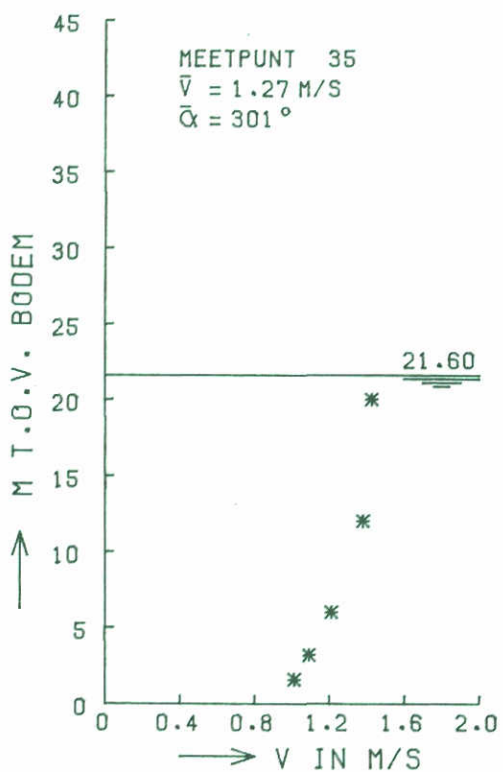
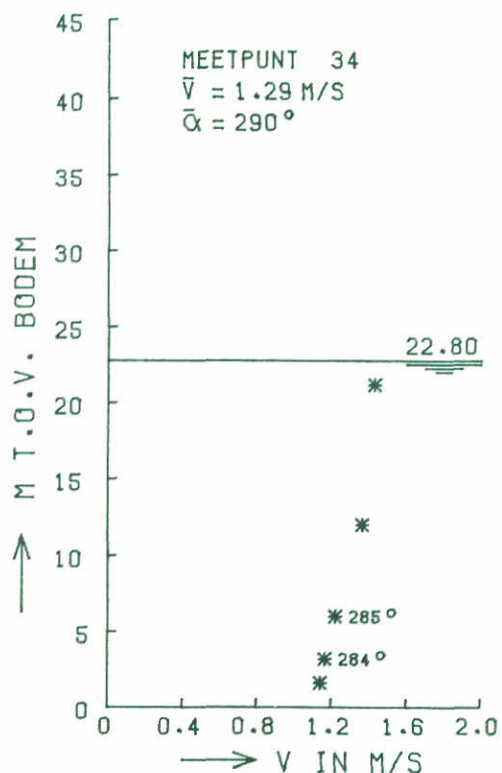
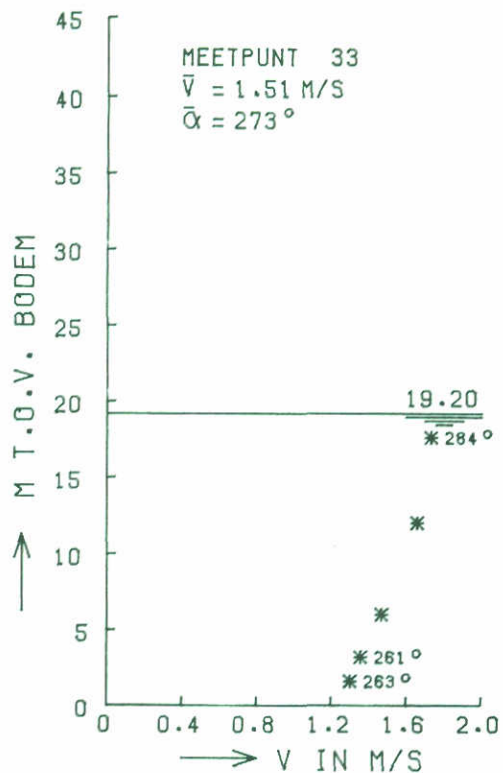
EB

5 PIJLERS

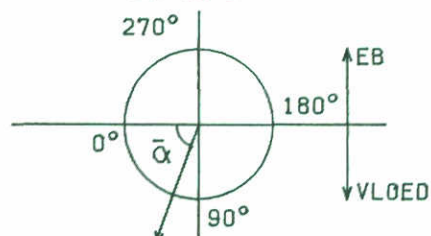
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 111



* STROOMSNELHEID



HEM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

HAMMEN

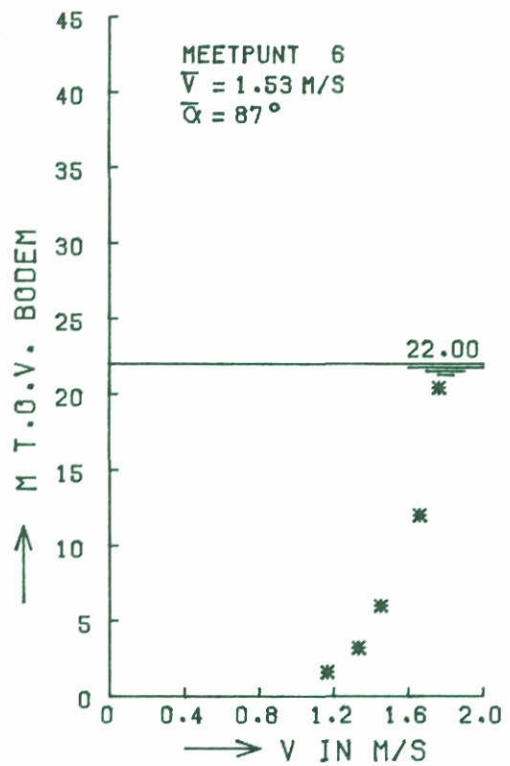
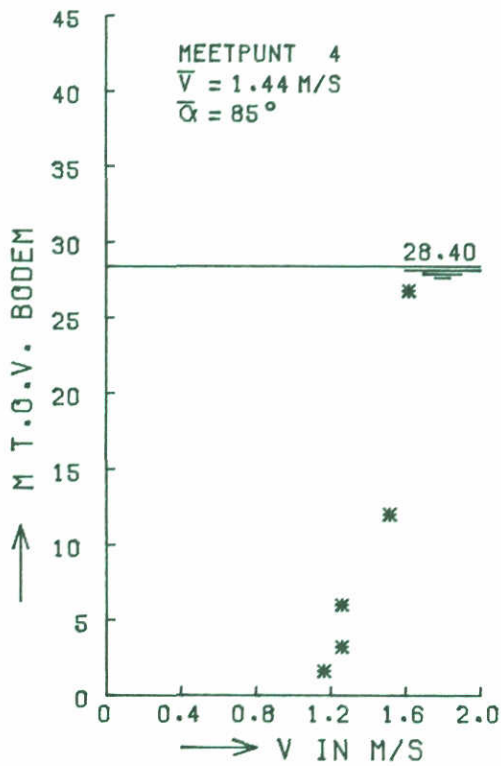
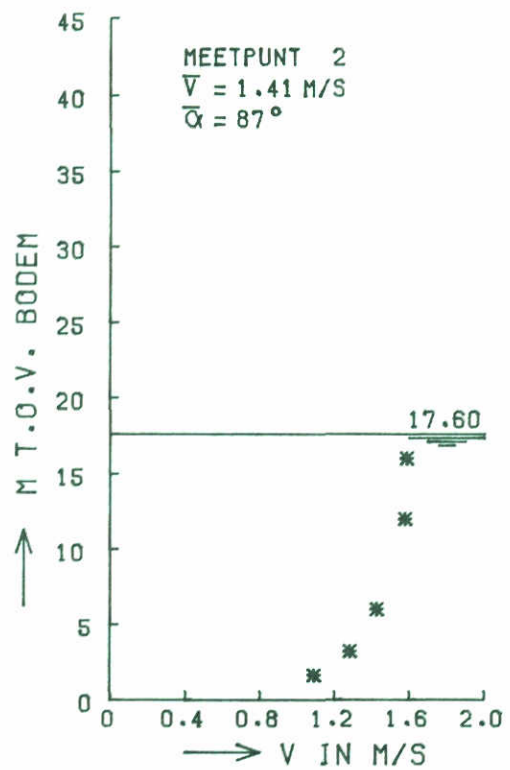
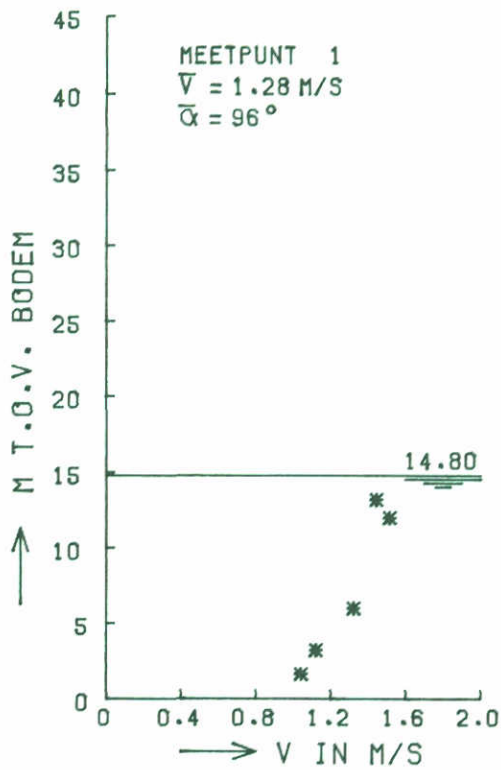
EB

5 PIJLERS

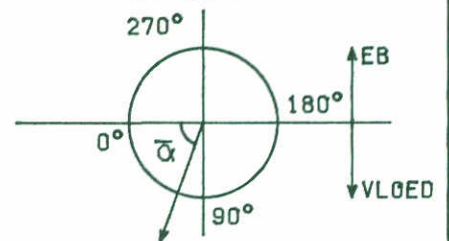
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 112



* STROOMSNELHEID



HVM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

HAMMEN

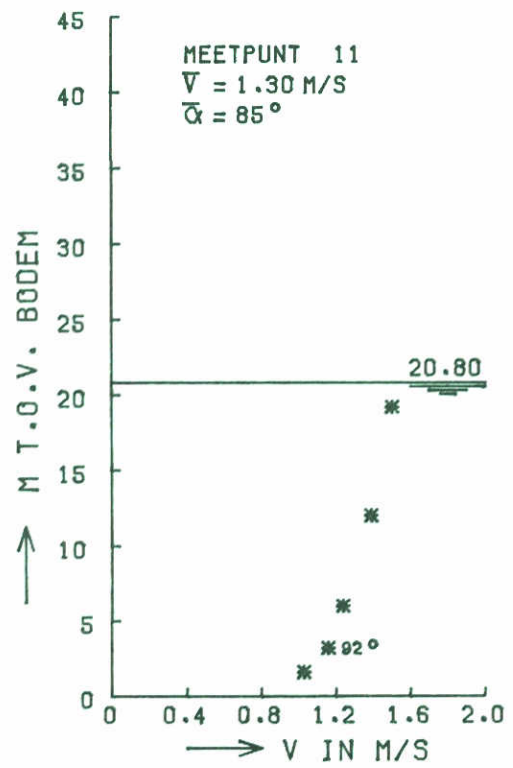
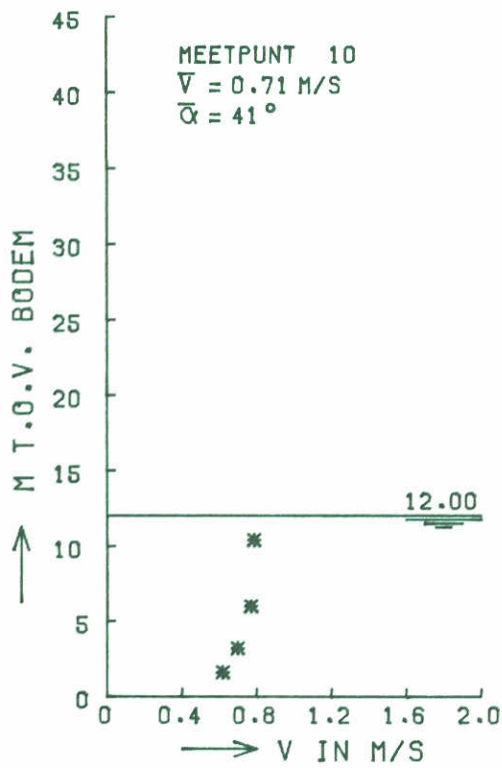
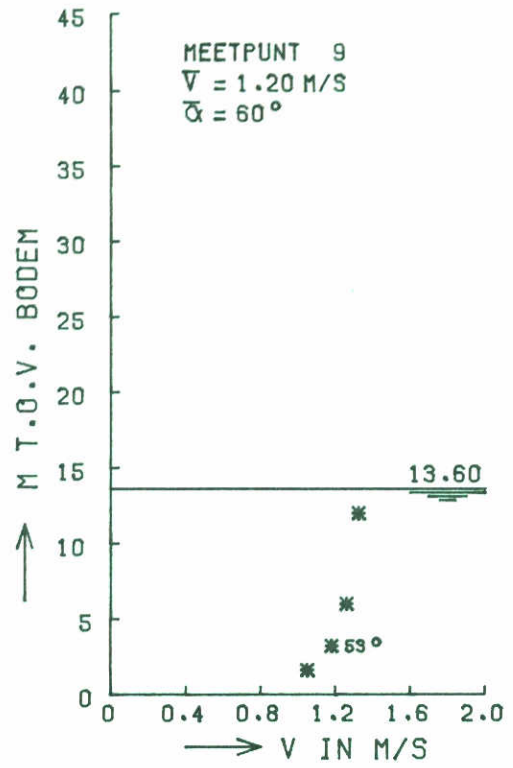
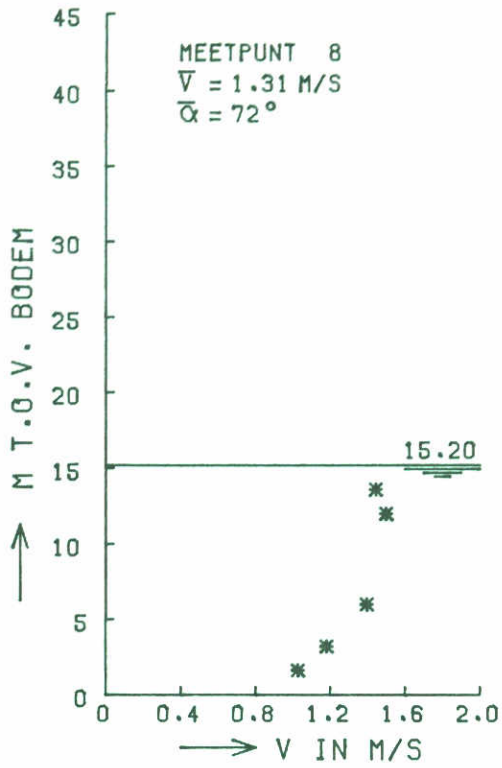
VLOED

5 PIJLERS

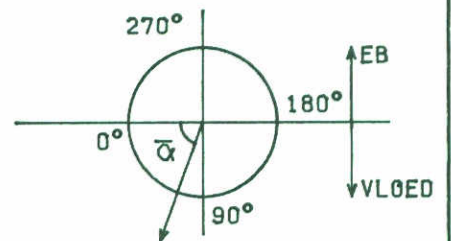
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 113



* STROOMSNELHEID



HVM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

HAMMEN

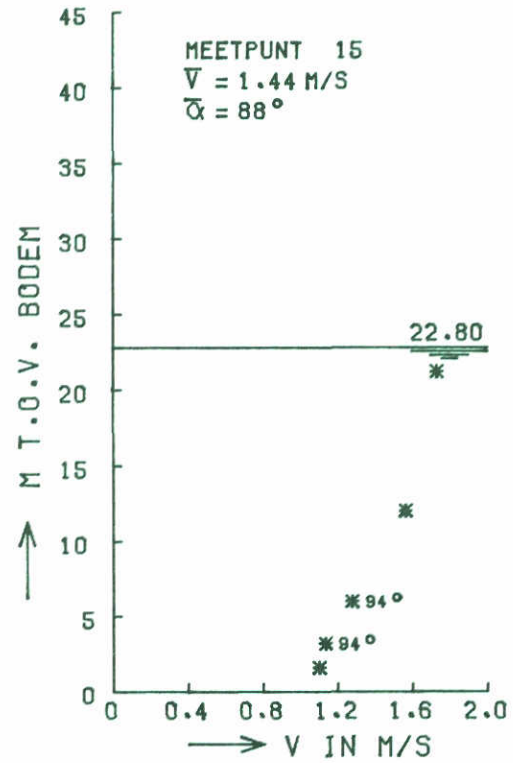
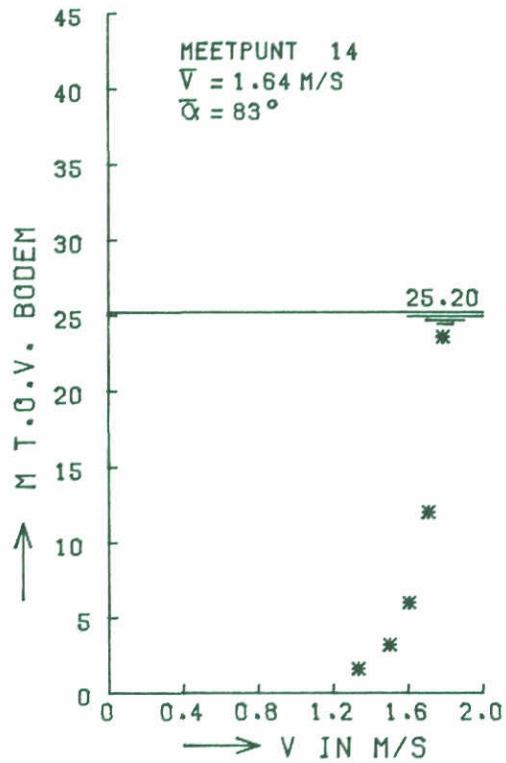
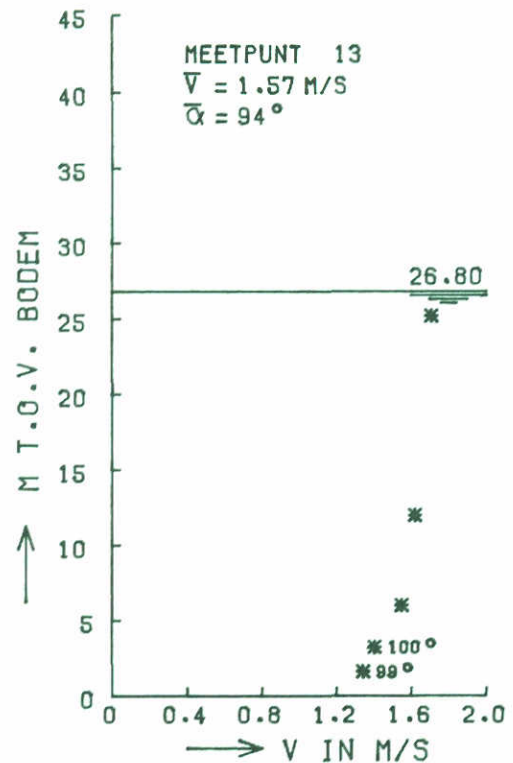
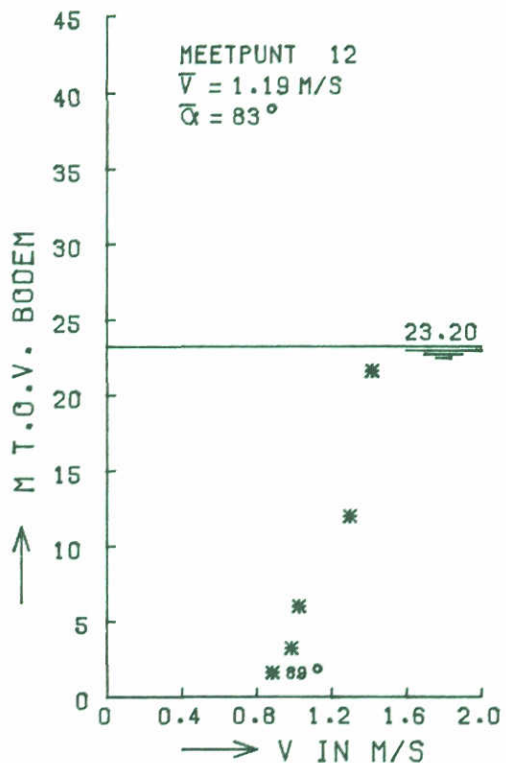
VLOED

5 PIJLERS

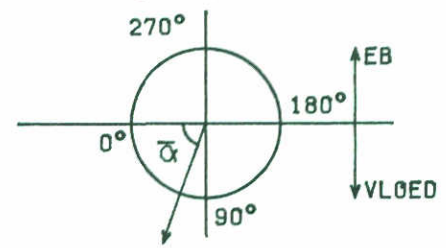
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 114



* STROOMSNELHEID



HVM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

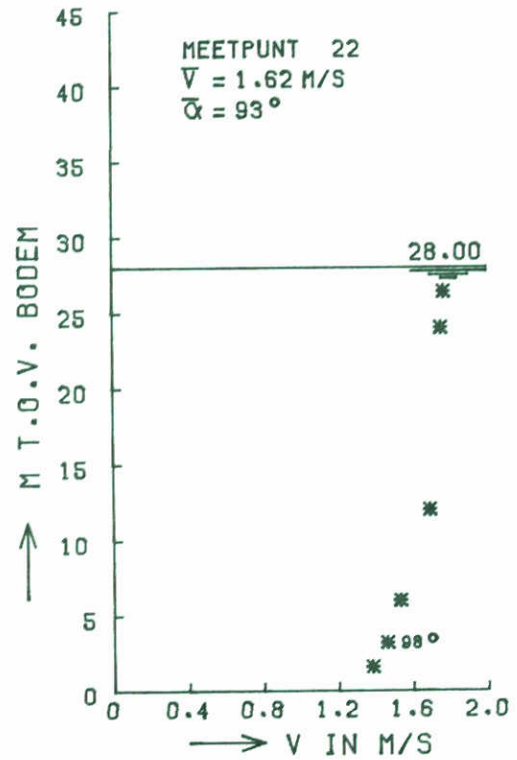
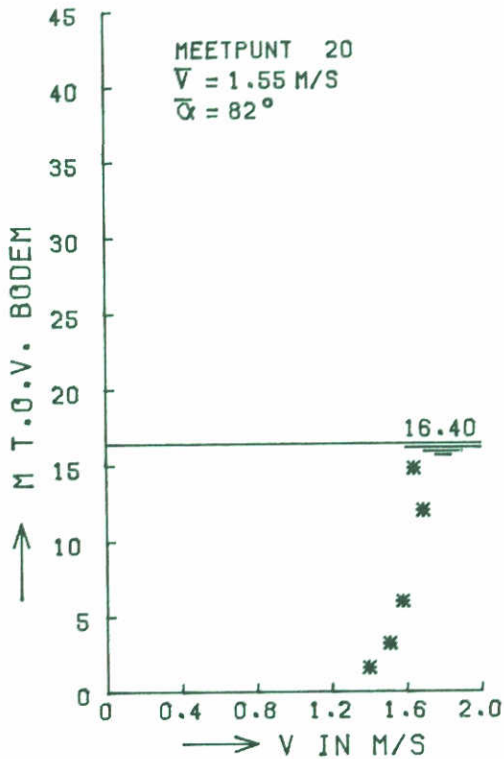
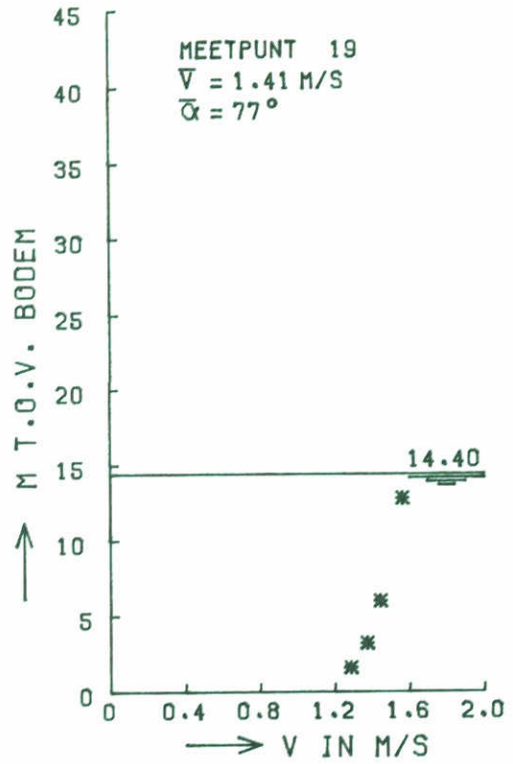
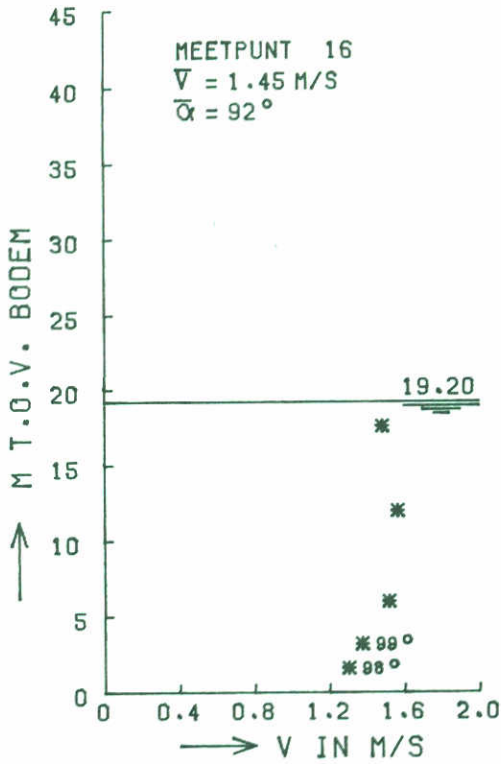
HAMMEN VLOED

5 PIJLERS

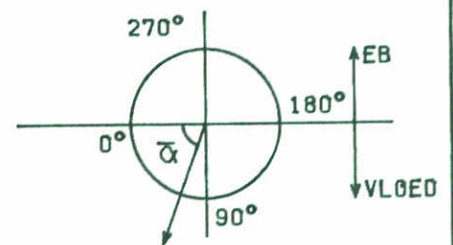
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 115



* STROOMSNELHEID



HVM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

HAMMEN

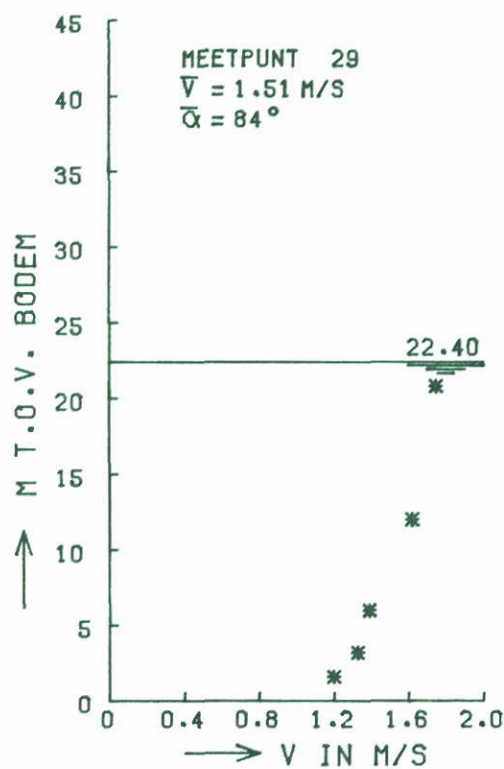
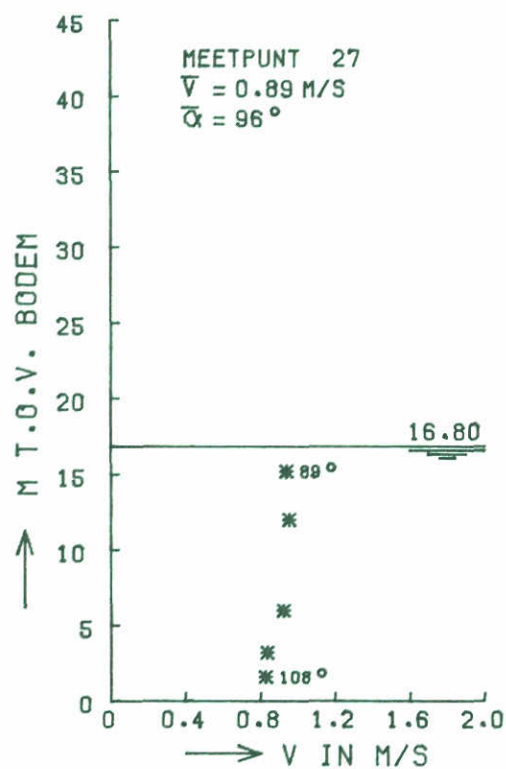
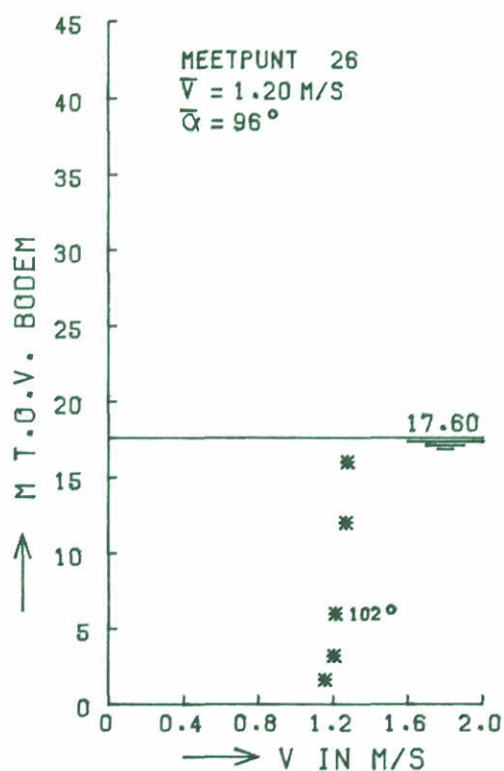
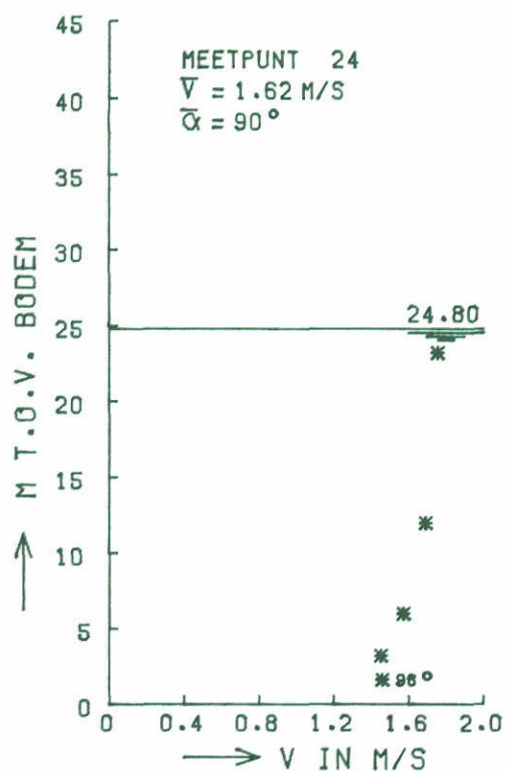
VLOED

5 PIJLERS

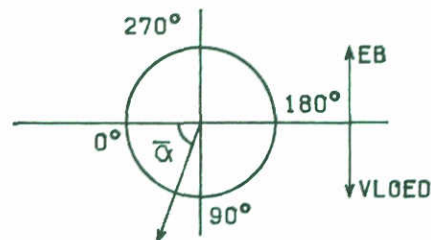
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 116



* STROOMSNELHEID



HVM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

HAMMEN

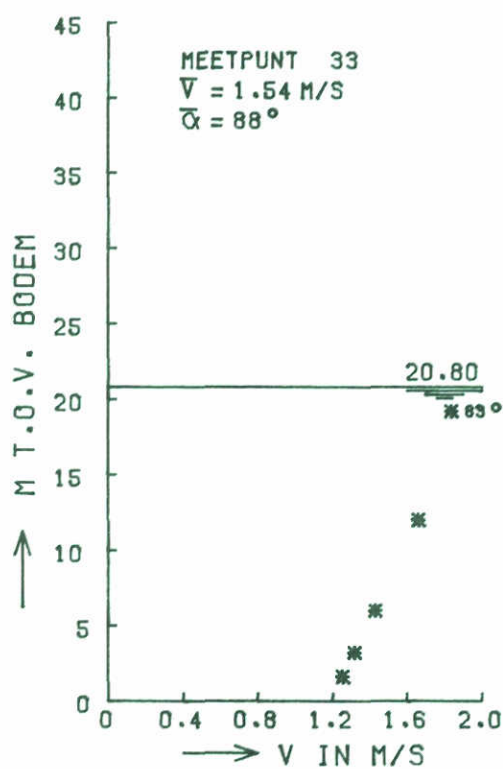
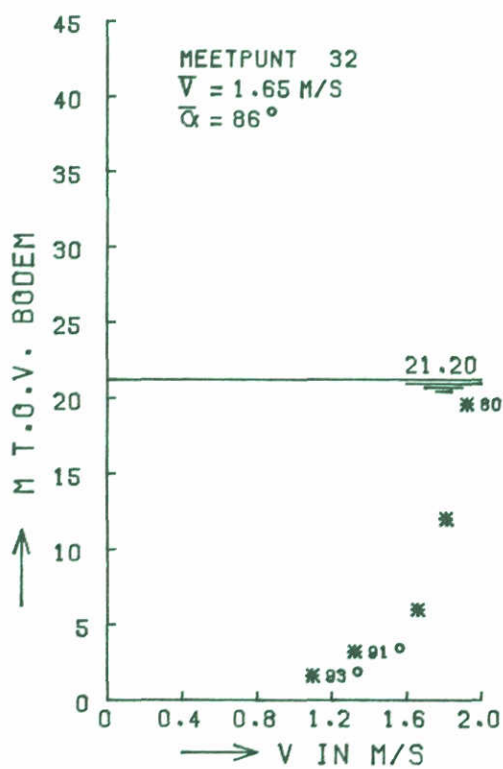
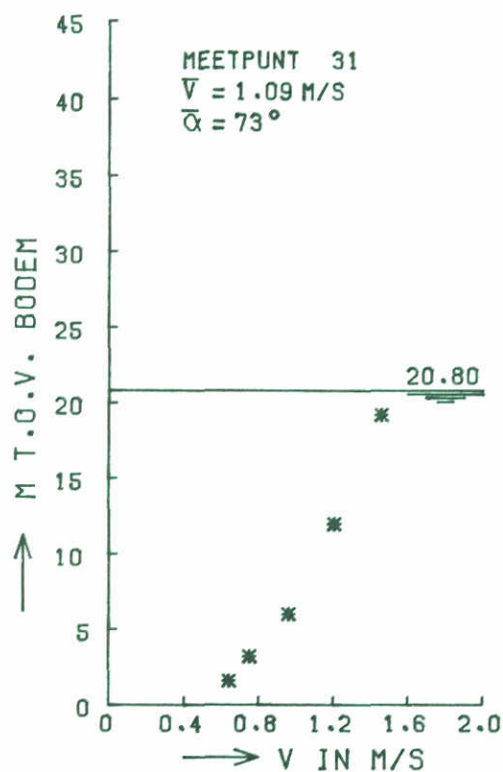
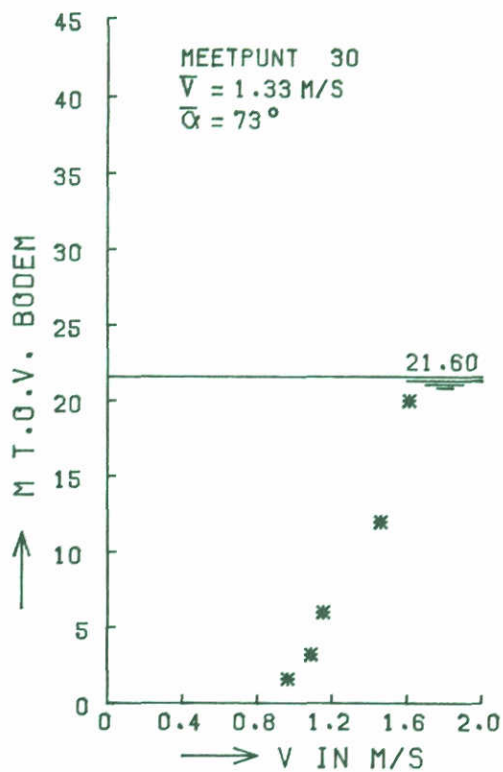
VLOED

5 PIJLERS

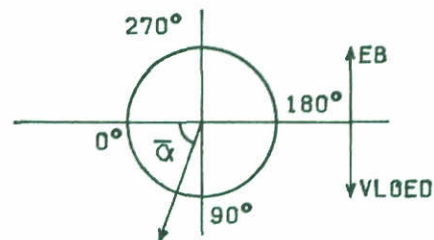
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 117



* STROOMSNELHEID



HVN1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

HAMMEN

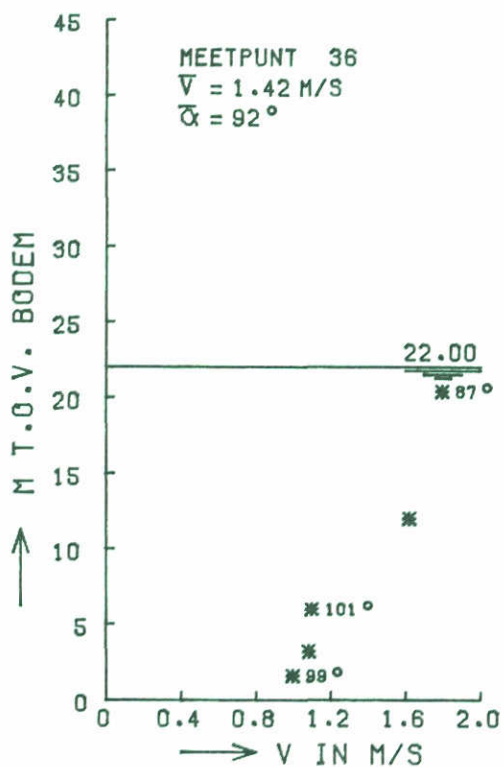
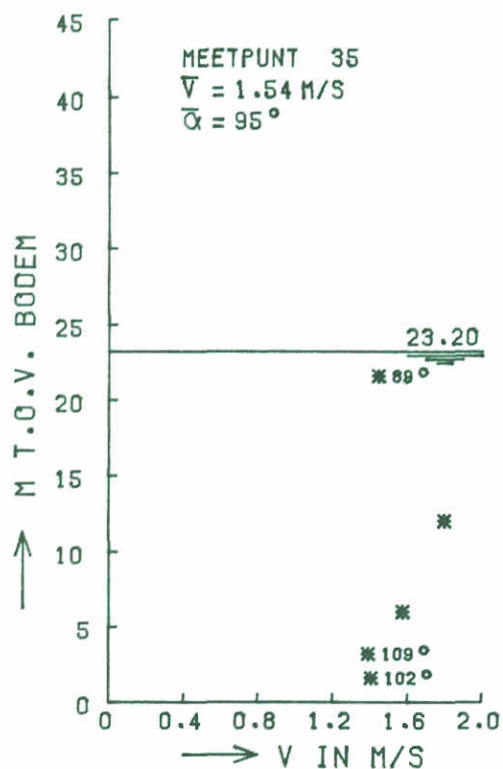
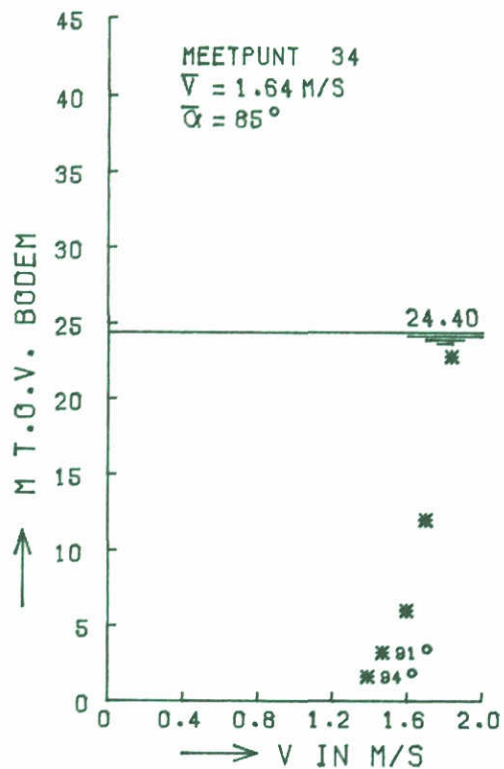
VLOED

5 PIJLERS

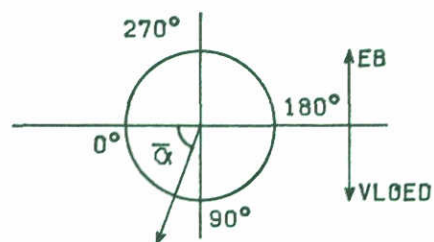
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 118



* STROOMSNELHEID



HVM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKALEN

HAMMEN

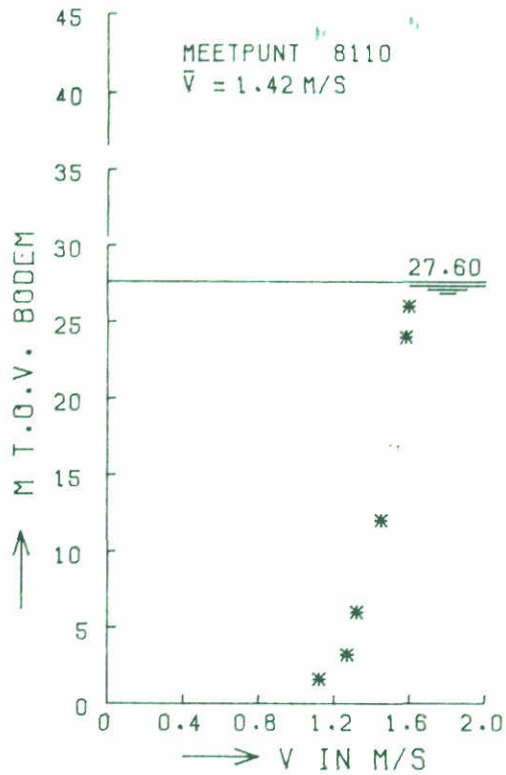
VLOED

5 PIJLERS

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 119



1146 $V_{1/2} = 1.31 \text{ m/s}$
 1150 $V_{1/3} = 1.33 \text{ m/s}$
 118110 $V_{1/3} \approx 1.31 \text{ m/s}$
 P110 $V_{\text{minimaal}} = 1.28 \text{ m/s}$ punt

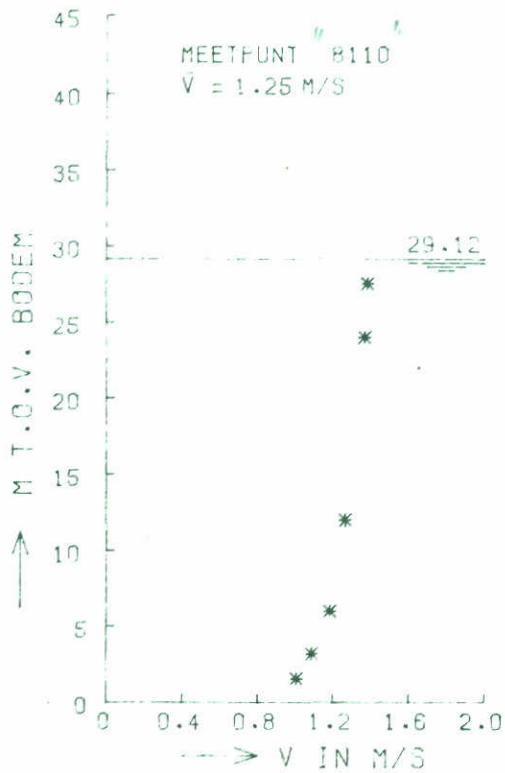
P110 op basis van $\frac{P110}{P110}$ foto

$V = 0.89 \times 1.42 = 1.26 \text{ m/s}$
 $f_{\text{gen.}} = 0.89 \times 1.42 = 1.19 \text{ m/s}$

* STROOMSNELHEID

REM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKAAL REFERENTIEPUNT	ROOMPOT	EB
	4 PIJLERS	
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM	M1690	FIG. 120



$$1146 : v_{1/3} = 0,90 \text{ m/s}$$

$$1150 : v_{1/3} = 1,07 \text{ m/s}$$

$$118110 : v_{1/3} \approx 0,94 \text{ m/s}$$

$$118110 : v_{1/3} \approx 1,04 \text{ m/s}$$

$$\text{correctie } \frac{1,25}{1,04} = 1,20 \quad \left(\frac{1,25}{1,07} \approx 1,17 \right)$$

$$8110 : v_{1/3} \approx \frac{1,20 \times 0,94}{1,17 \times 0,90} = 1,13 \text{ m/s}$$

$$8110 : v_{m,1000} = 1,12 \text{ m/s}$$

hoe beter deze stroomsnelheid en des te beter men blijft lang weg.

8110 op basis van $\frac{8110}{8110}$ foto

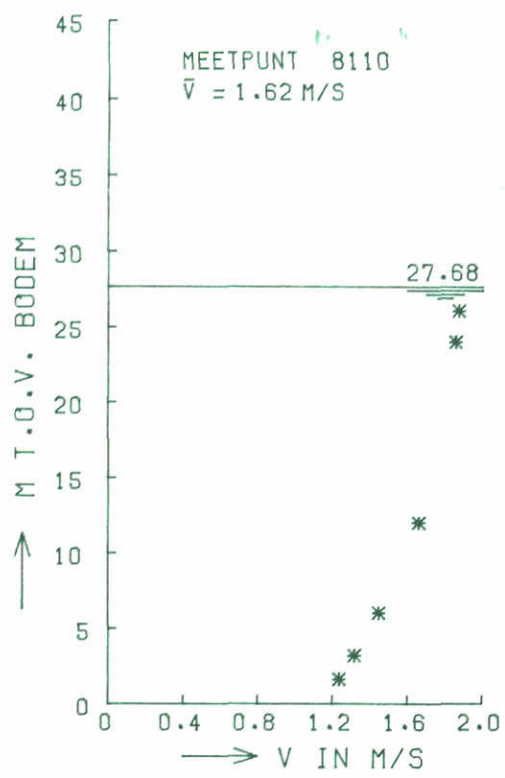
$$v = 0,87 \times 1,25 = 1,09 \text{ m/s}$$

$$v = 0,84 \times 1,25 = 1,05 \text{ m/s}$$

* STROOMSNELHEID

RVM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKAAL REFERENTIEPUNT	ROOMPOT	VLOED
	4 PIJLERS	
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM	M1690	FIG. 121



1146 $V_{1/3} = 1.49 \text{ m/s}$
 1150 $V_{1/3} = 1.37 \text{ m/s}$
 118110 $V_{1/3} \approx 1.46 \text{ m/s}$
 8110 $V_{\text{min}} = 1.32 \text{ m/s}$ past

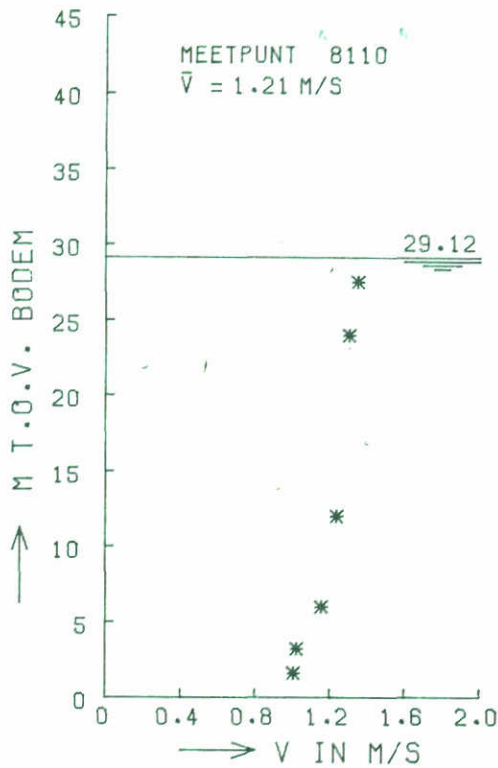
8110 op basis van $\frac{8110}{8110}$ foto

$v = 0.90 \times 1.62 = 1.46 \text{ m/s}$
 $\left\{ \text{gem. } 0.84 \times 1.62 = 1.36 \text{ m/s} \right.$

* STROOMSNELHEID

REM1690T2 R

STROOMSNELHEIDSVERTIKAAL REFERENTIE-PUNT	ROOMPOT	EB
	50% PIJLERS	
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM	M1690	FIG. 122



1146

$$V_{1/3} = 0.93 \text{ m/s}$$

1150

$$V_{1/2} = 1.12 \text{ m/s}$$

118110

$$V_{1/3} \approx 0.97 \text{ m/s}$$

"118110"

$$V_{1/2} \approx 1.09 \text{ m/s}$$

$$\text{correctie} \cdot \frac{1.21}{1.09} = 1.11$$

$$\left[\begin{array}{l} 8110 \quad V_{1/3} \approx 1.11 \times 0.97 = 1.08 \text{ m/s} \\ 8110 \quad V_{\text{midd}} = 1.11 \text{ m/s} \end{array} \right.$$

later lang stroomlijn (pe dieplaten)
 men krijgt lang weg

8110 of basen over weg "8110" foto

$$v = 0.73 \times 1.21 = 0.88 \text{ m/s}$$

$$\text{of } 0.84 \times 1.21 = 1.02 \text{ m/s}$$

* STROOMSNELHEID

RVH1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKAAL
 REFERENTIEPUNT

ROOMPOT

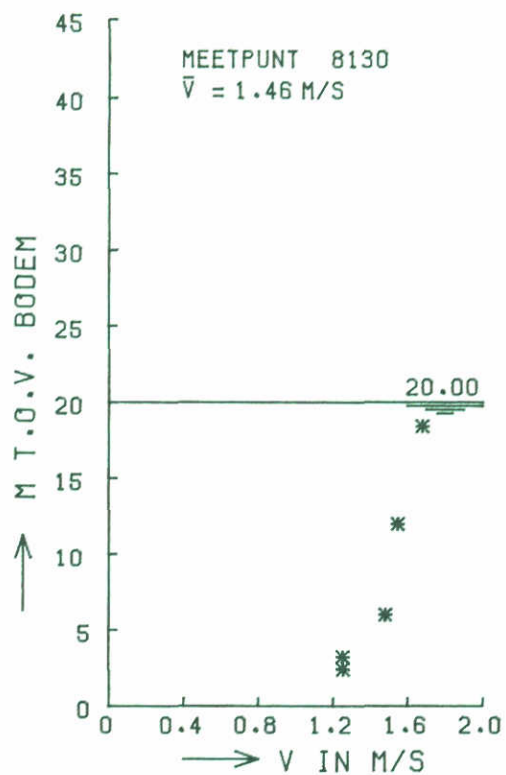
VLOED

50% PIJLERS

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 123



* STROOMSNELHEID

SEM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKAAL
 REFERENTIEPUNT

SCHAAR

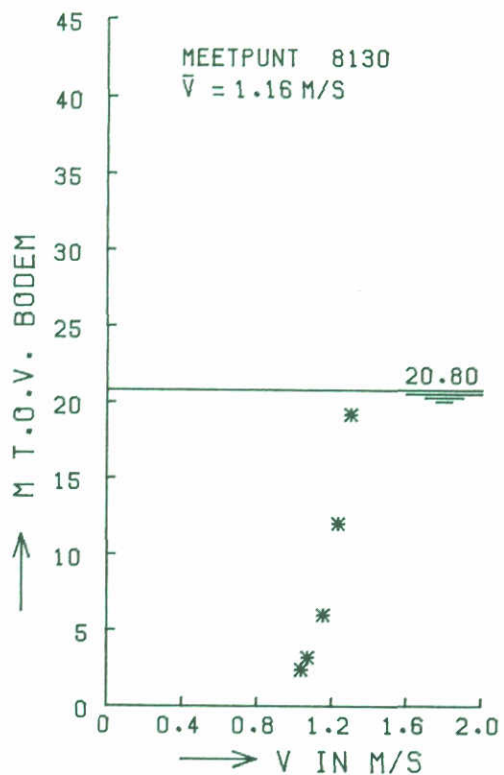
EB

DAMAANZETTEN

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 124



* STROOMSNELHEID

SVH1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKAAL
 REFERENTIEPUNT

SCHAAR

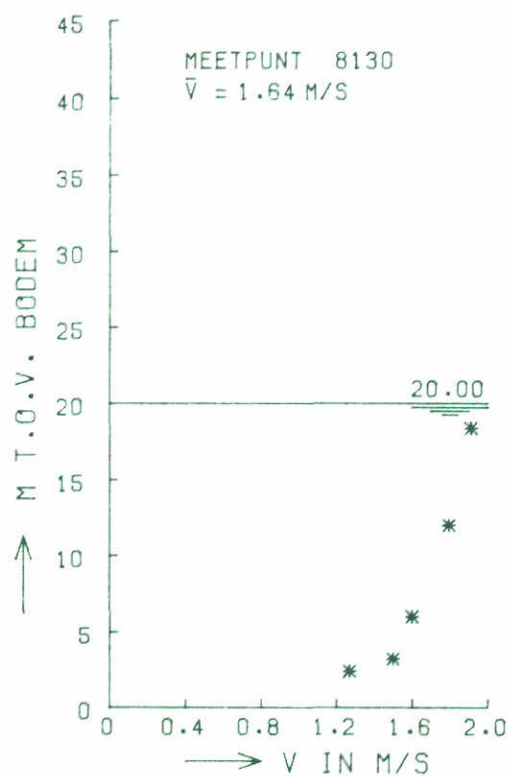
VLOED

DAMAANZETTEN

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 125



* STROOMSNELHEID

SEM1690T2R

STROOMSNELHEIDSVERTIKAAL
 REFERENTIEPUNT

SCHAAR

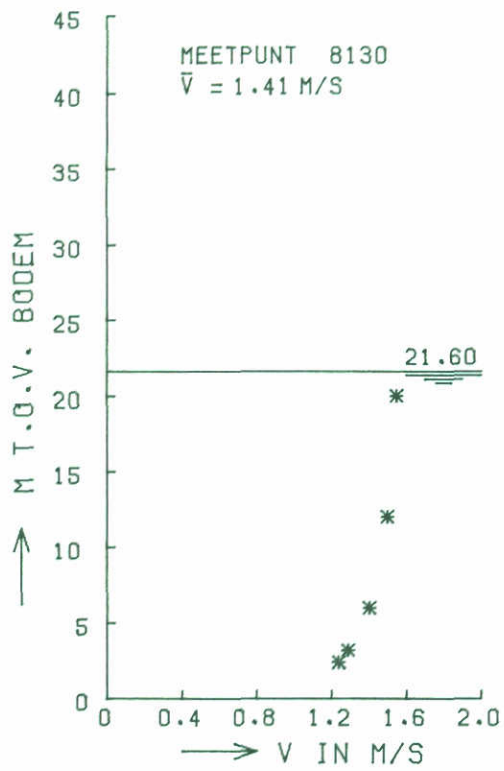
EB

6 P'JLERS

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

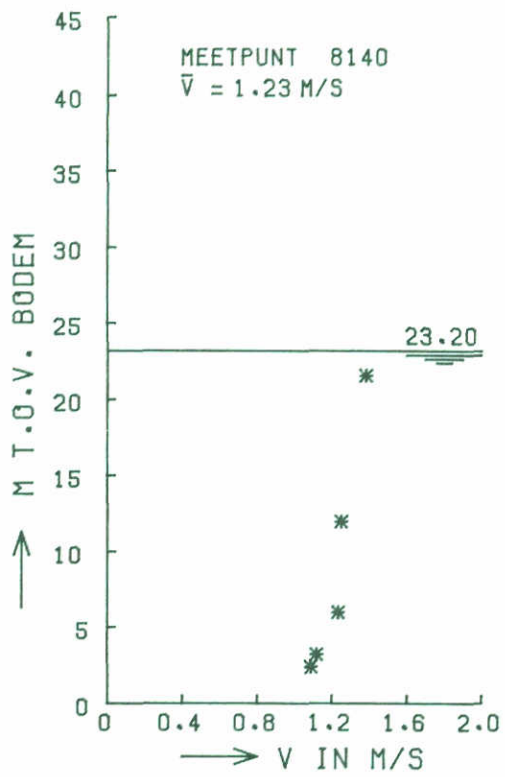
FIG. 126



* STROOMSNELHEID

SVM1690T2

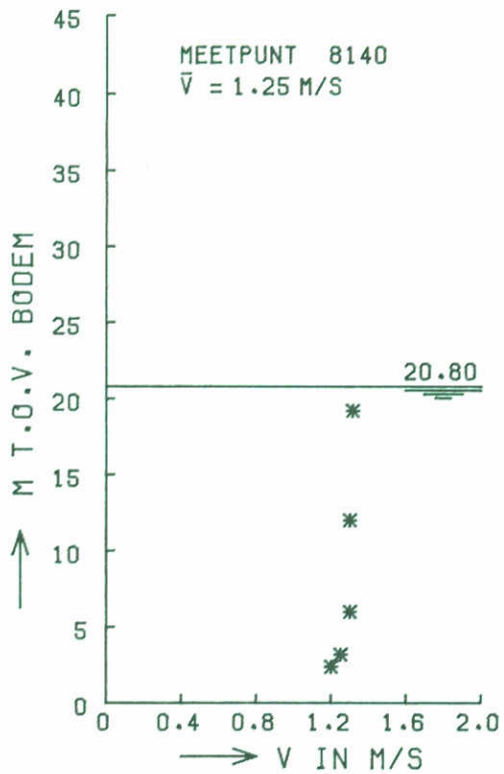
STROOMSNELHEIDSVERTIKAAL REFERENTIEPUNT	SCHAAR	VLOED
	6 PIJLERS	
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM	M1690	FIG. 127



* STROOMSNELHEID

HEM 1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKAAL REFERENTIEPUNT	HAMMEN	EB
	DAMAANZET	
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM	M1690	FIG. 128



* STROOMSNELHEID

HVM1690T1

STROOMSNELHEIDSVERTIKAAL
 REFERENTIEPUNT

HAMMEN

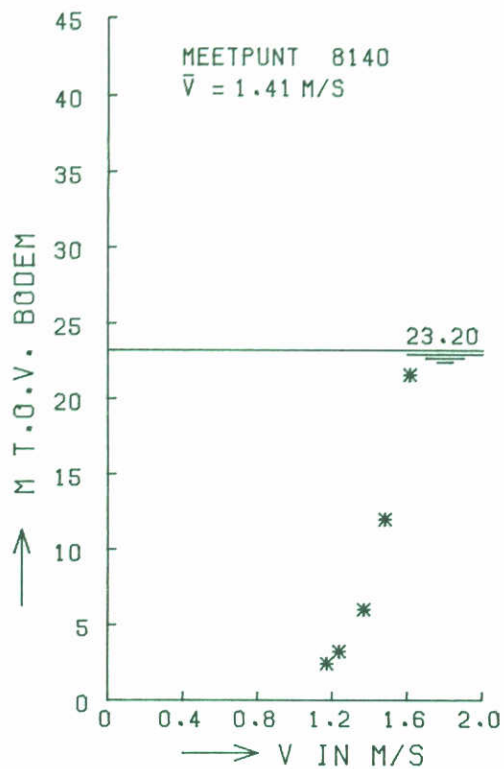
VLOED

DAMAANZET

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 129



* STROOMSNELHEID

HEM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKAAL
 REFERENTIEPUNT

HAMMEN

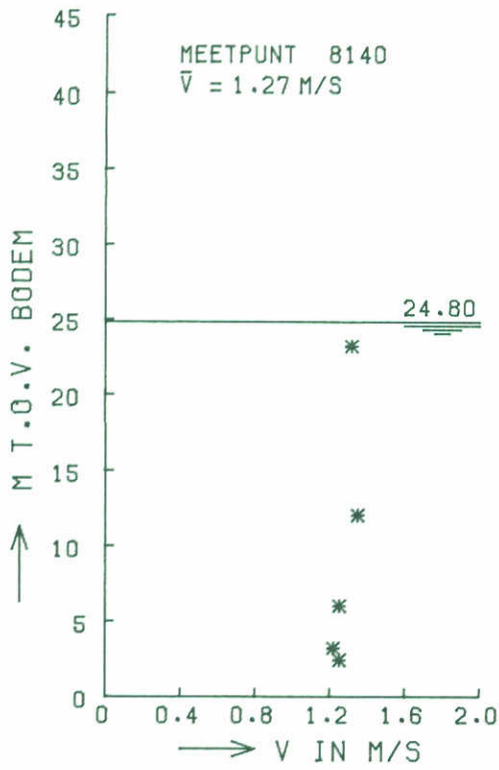
EB

5 PIJLERS

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 130



* STROOMSNELHEID

HVM1690T2

STROOMSNELHEIDSVERTIKAAL
 REFERENTIEPUNT

HAMMEN

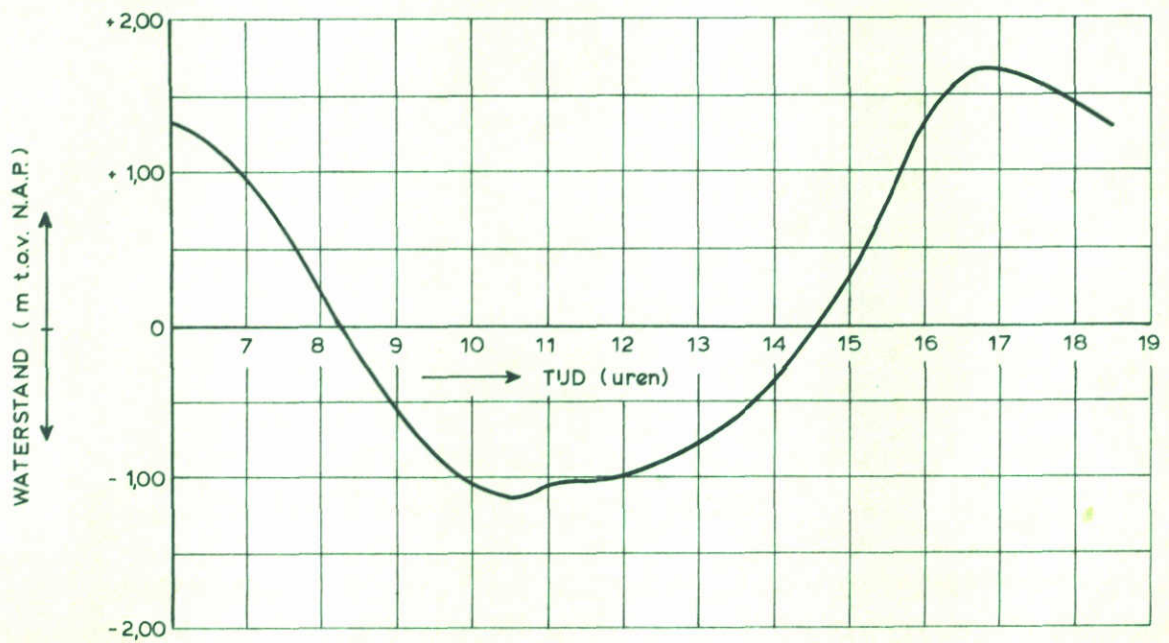
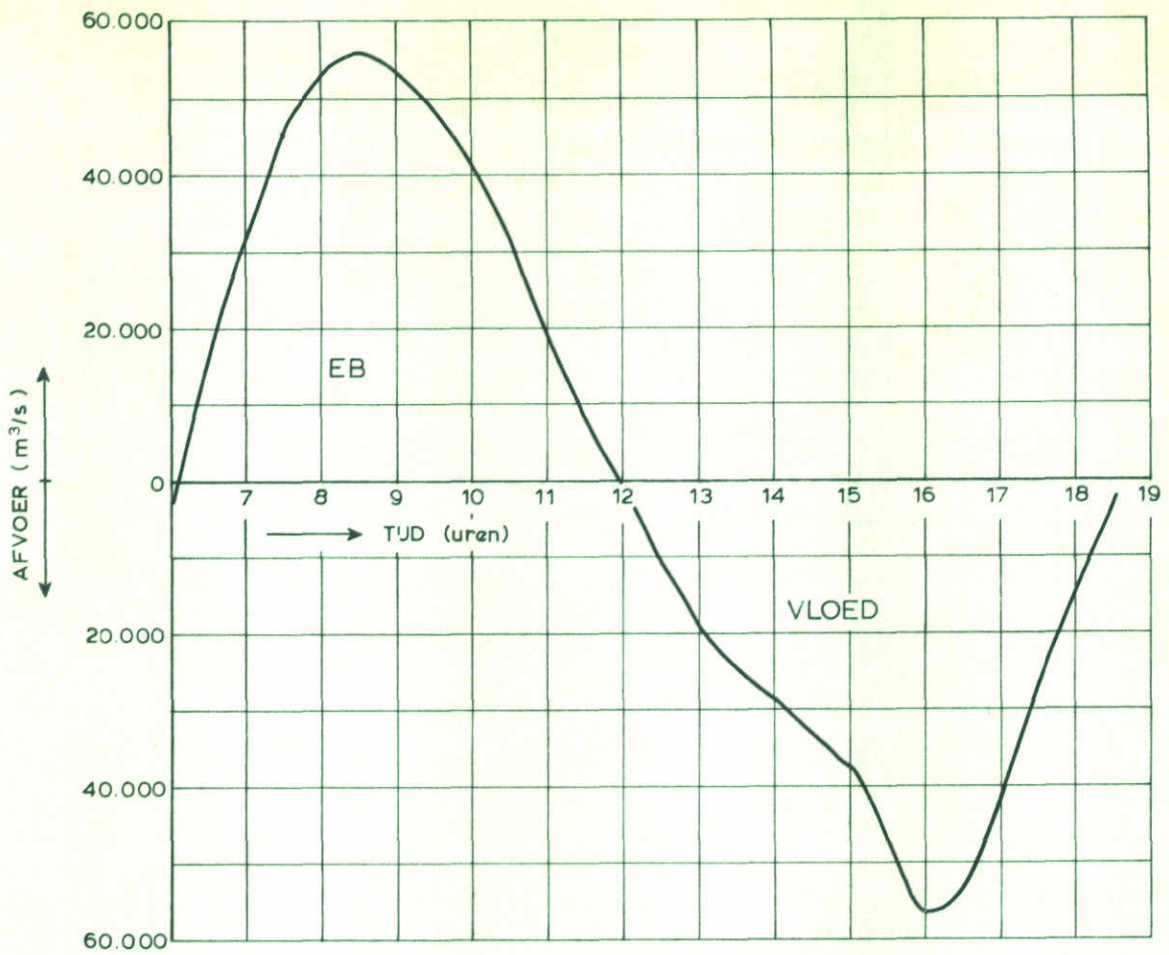
VLOED

5 PIJLERS

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M1690

FIG. 131



— bouwfase H1: getij M1696 T326, 11.09.68, $\xi = 1,04$

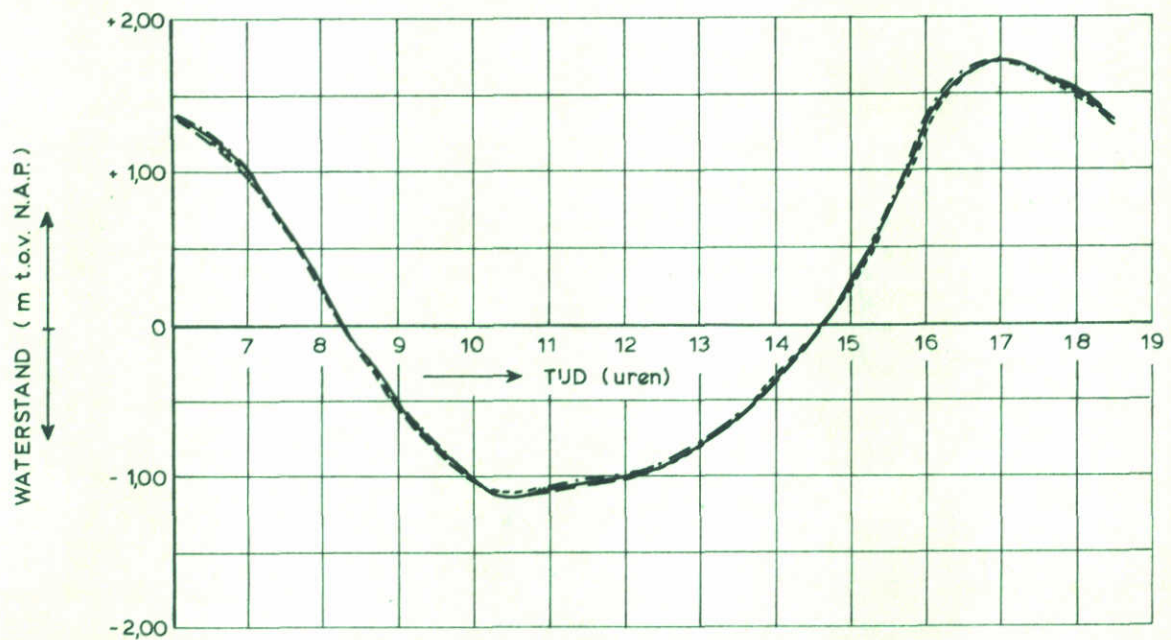
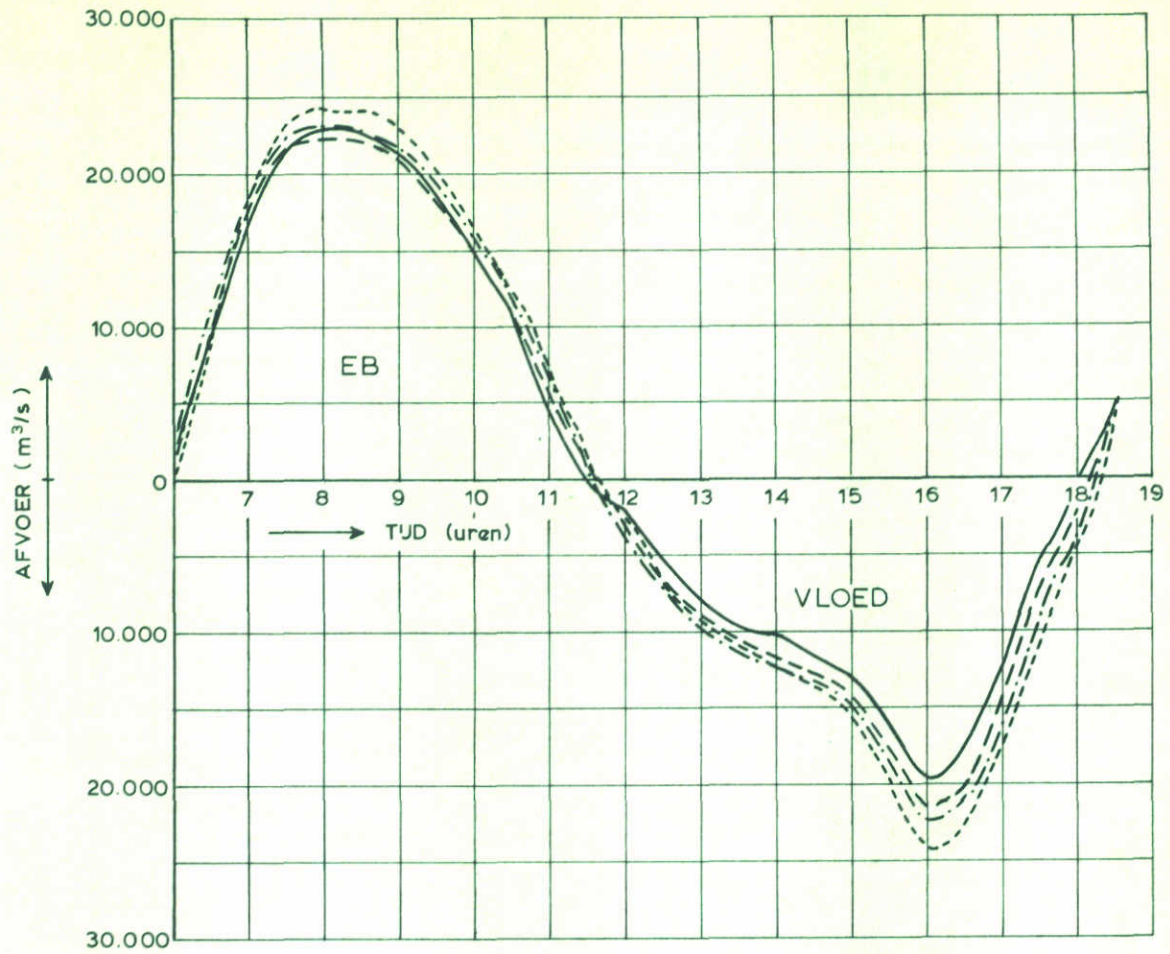
DEBIETEN EN WATERSTANDEN

ROOMPOT

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 132



- bouwfase K1: getij M 1696 T325, 11.09.68, $\xi = 1,04$
- - - bouwfase K1: getij M 1696 T326, 11.09.68, $\xi = 1,04$
- · - · - bouwfase K1: getij M 1696 T327, 11.09.68, $\xi = 1,04$
- · · · · bouwfase K1: getij M 1696 T328, 11.09.68, $\xi = 1,04$

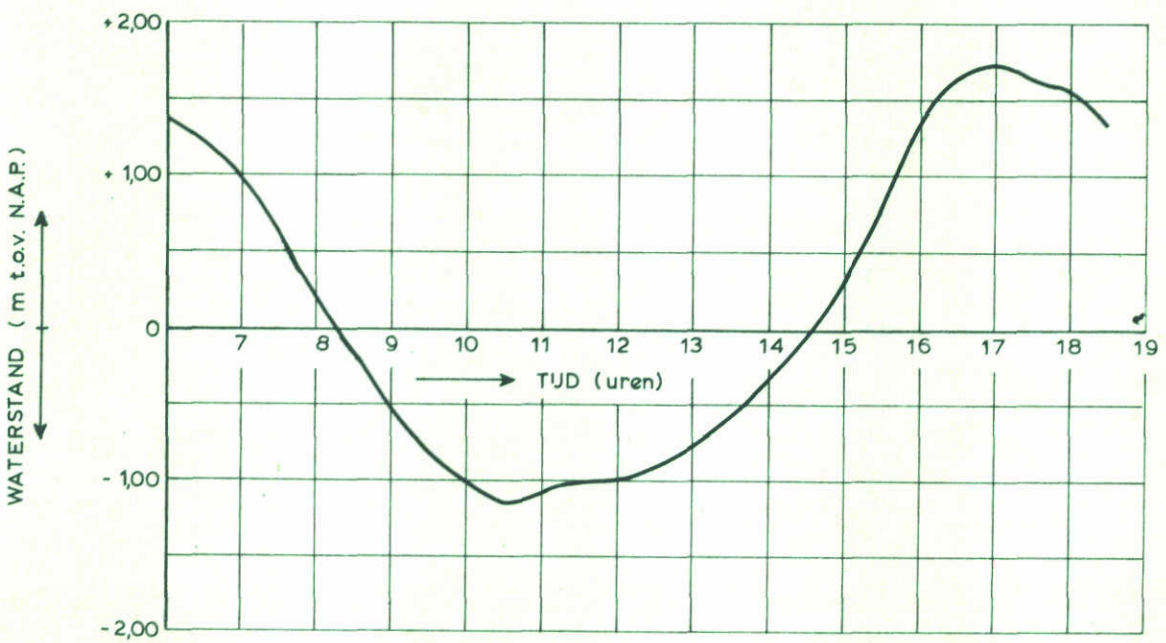
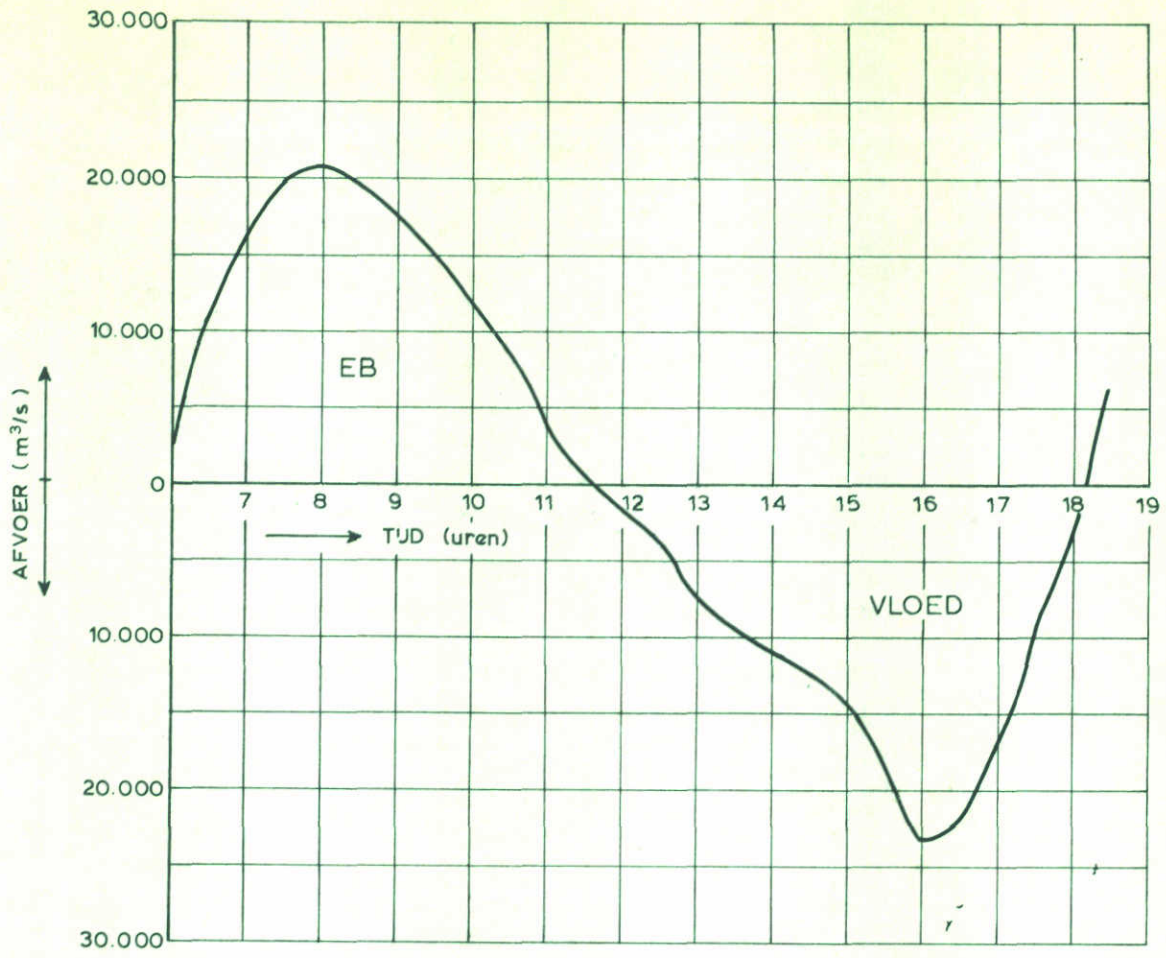
DEBIETEN EN WATERSTANDEN

SCHAAR

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 133



— bouw fase A3 : getij M 1696 T325, 11.09.68, $\xi = 1,04$

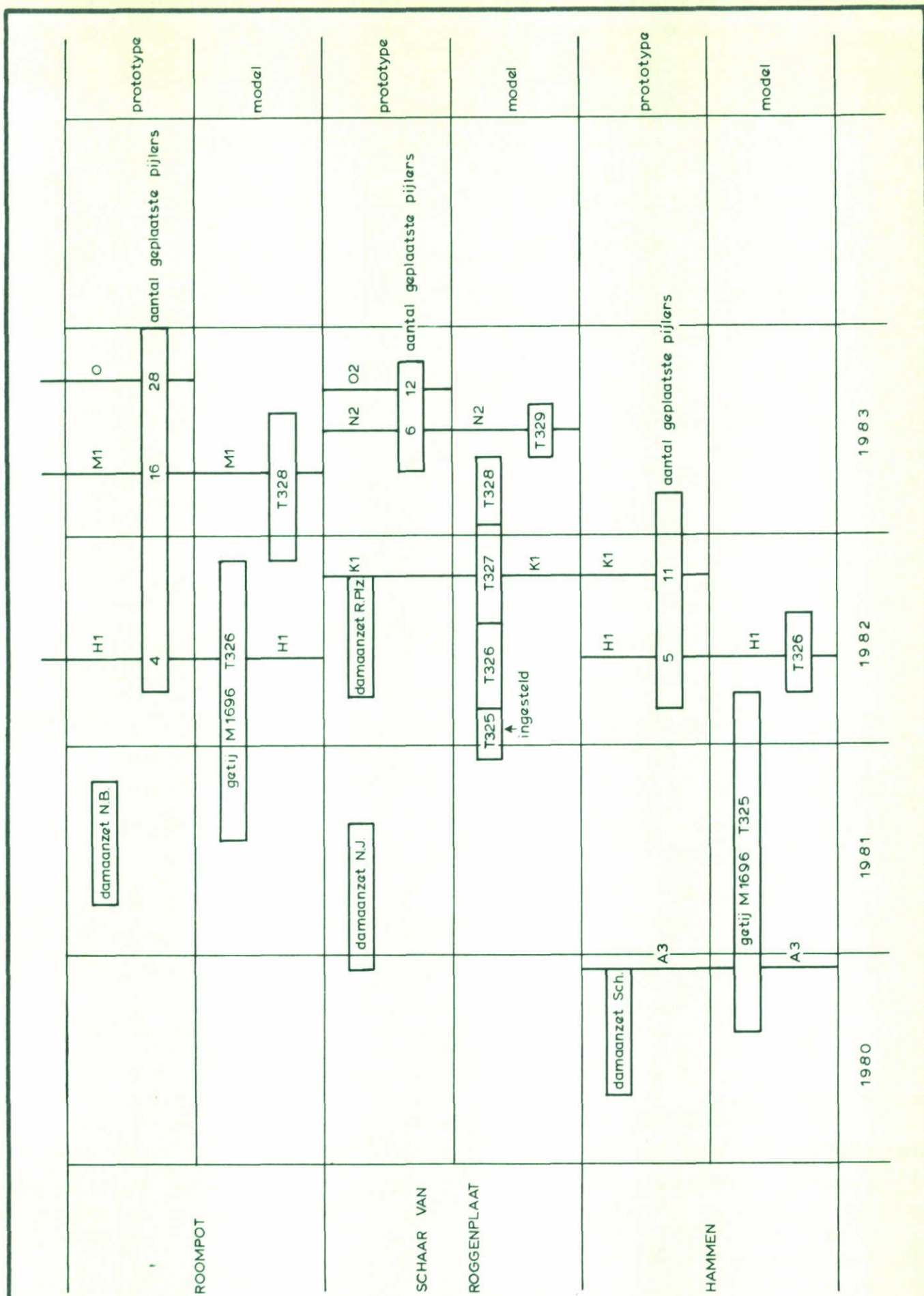
DEBIETEN EN WATERSTANDEN

HAMMEN

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 134

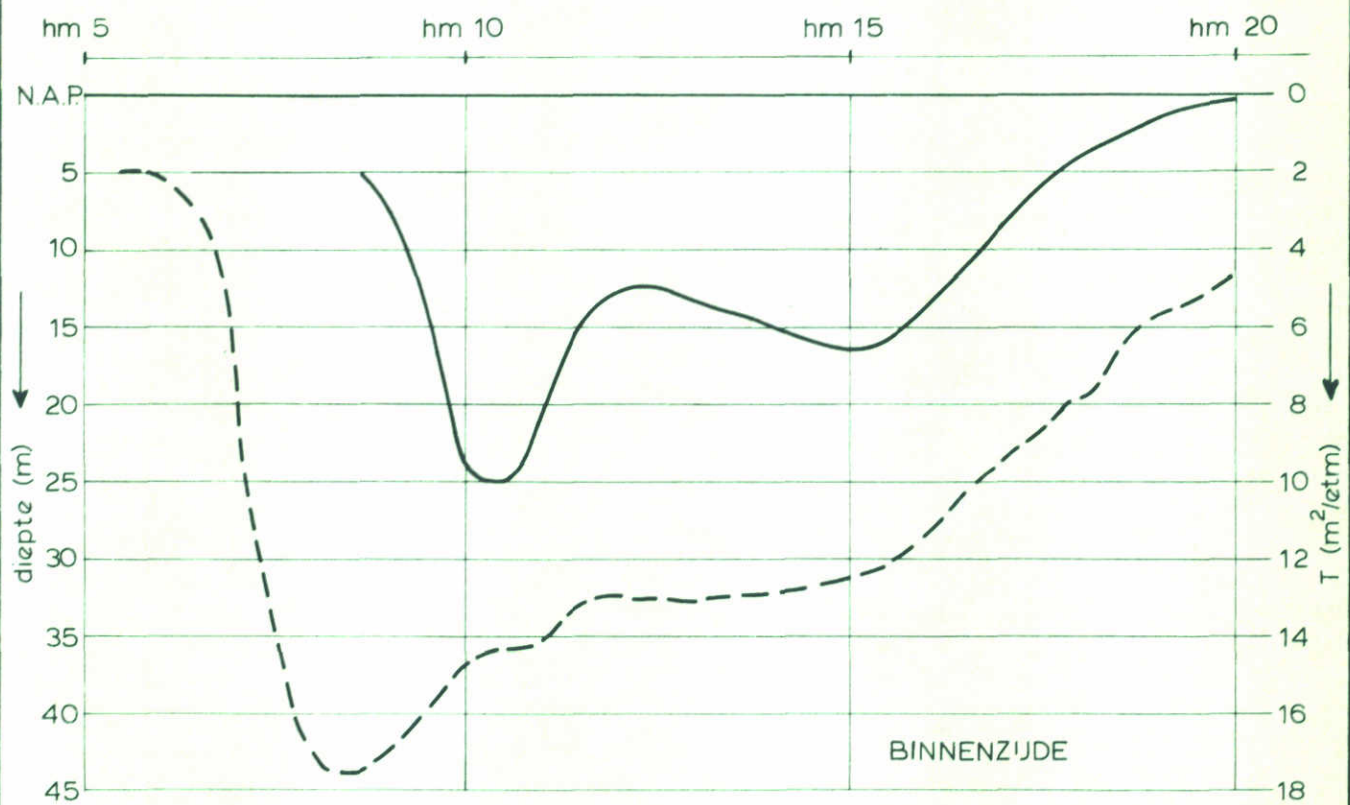
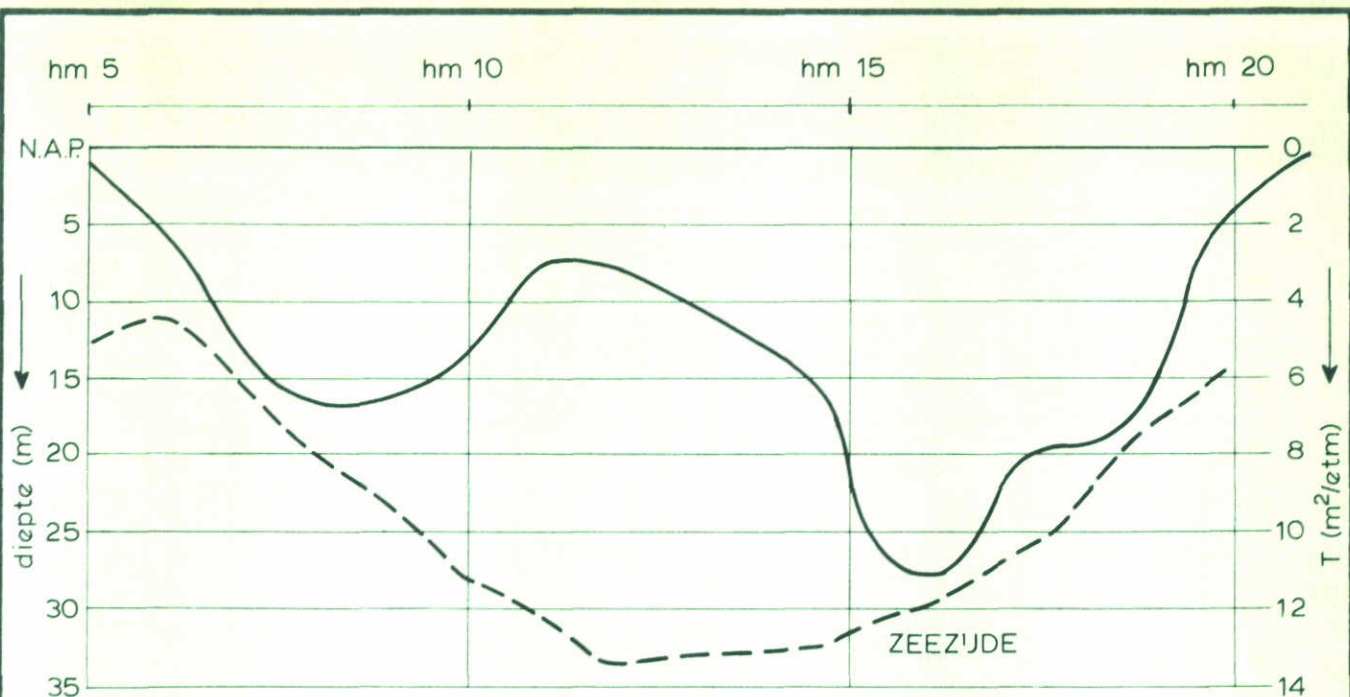


SCHEMATISATIE BOUWFASENONDERZOEK

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 135



————— reductiefactor
 - - - - - rand bodembescherming 650 m uit as

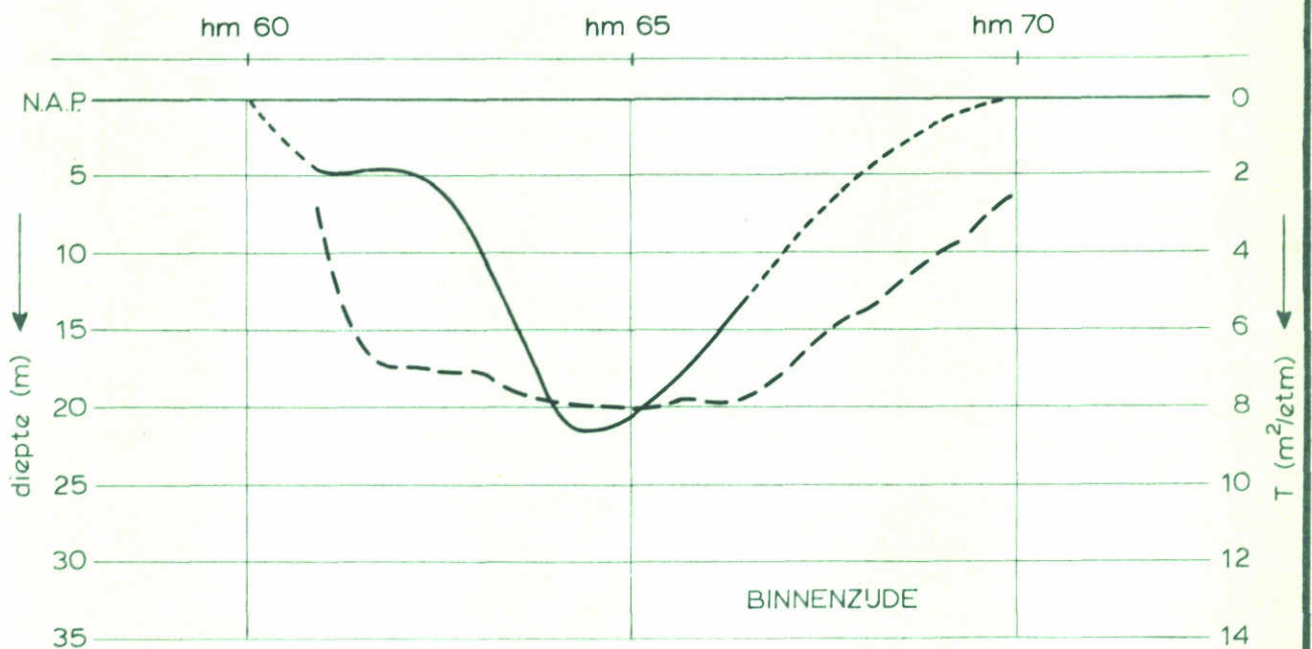
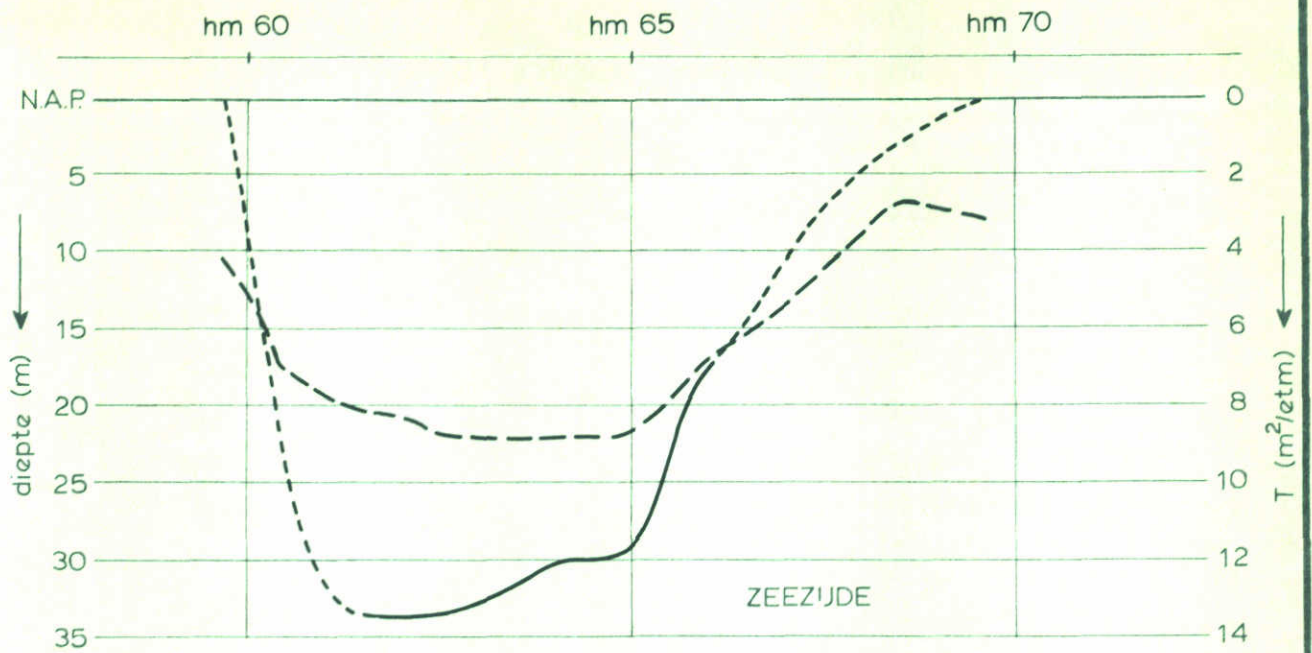
DWARSPROFIELEN RAND BODEMBESCHERMING
EN REDUKTIEFAKTOREN

ROOMPOT

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 136



- reductiefactor
- - - reductiefactor geëxtrapoléerd
- - - rand bodembescherming 550 uit as

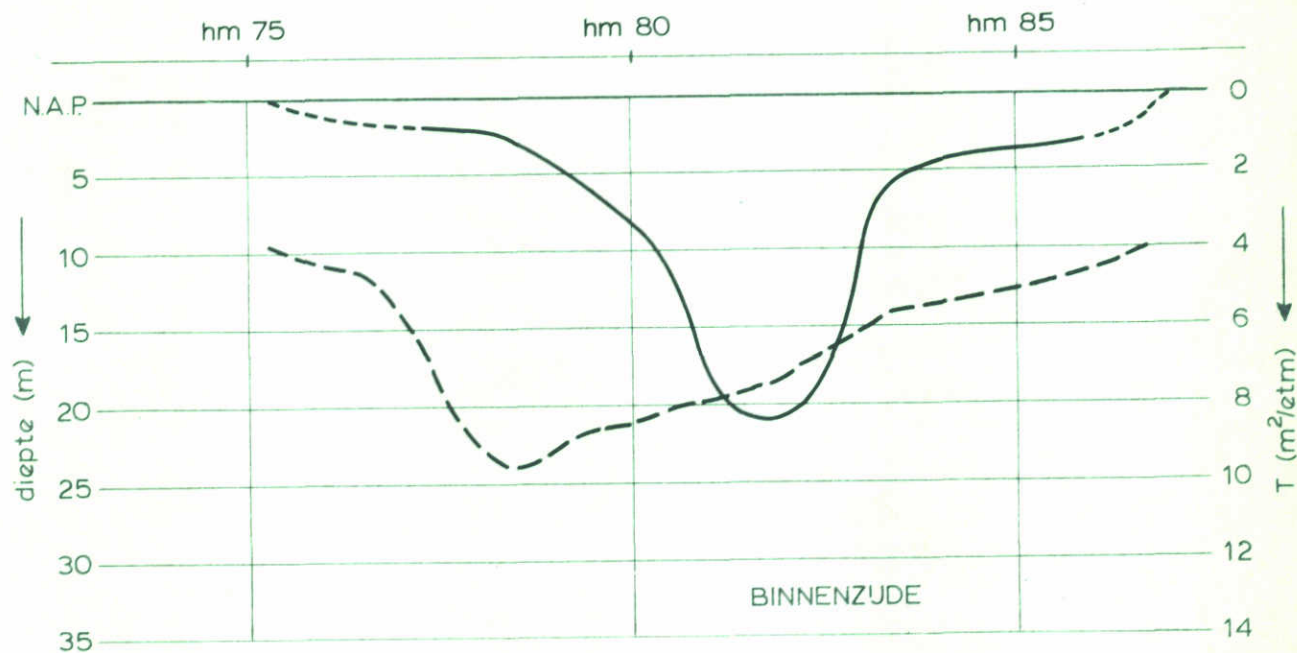
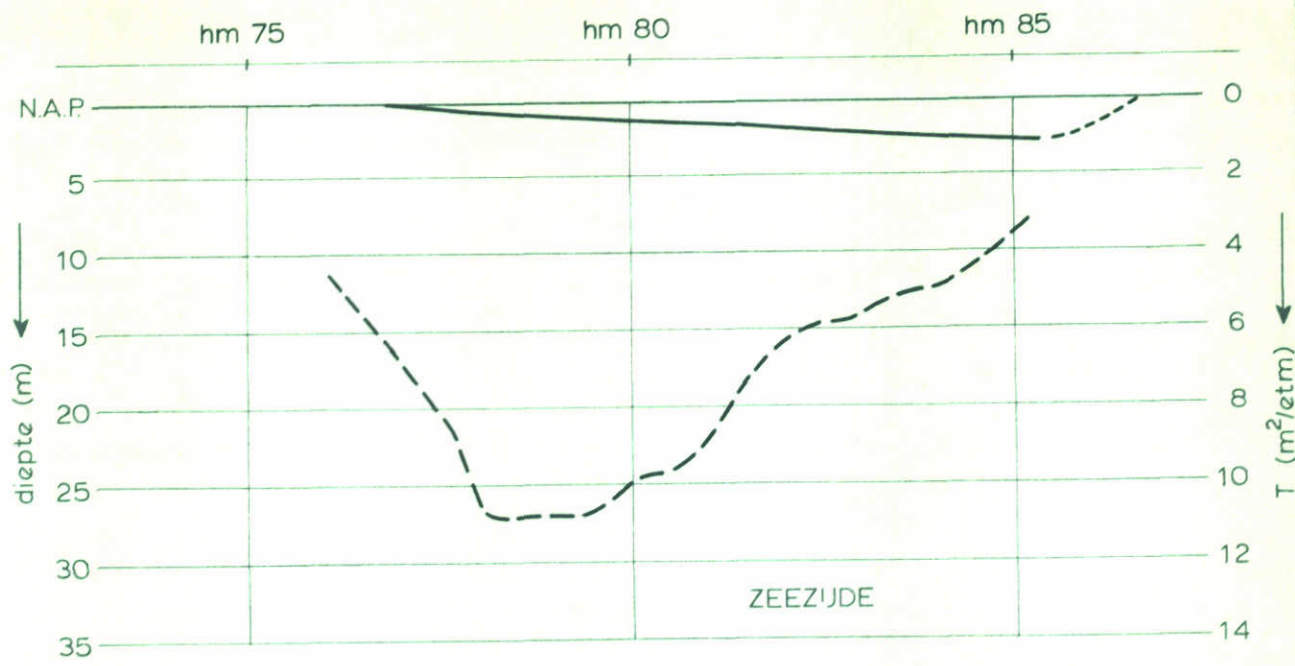
DWARSPROFIELEN RAND BODEMBESCHERMING
EN REDUKTIEFAKTOR

SCHAAR

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

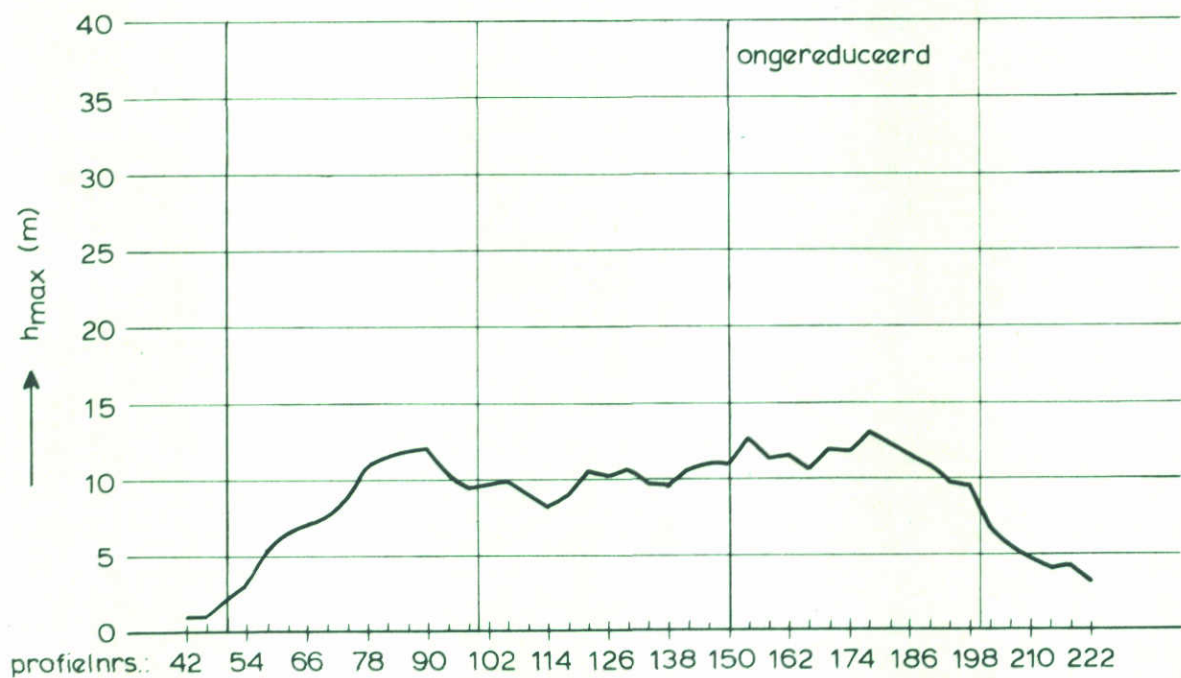
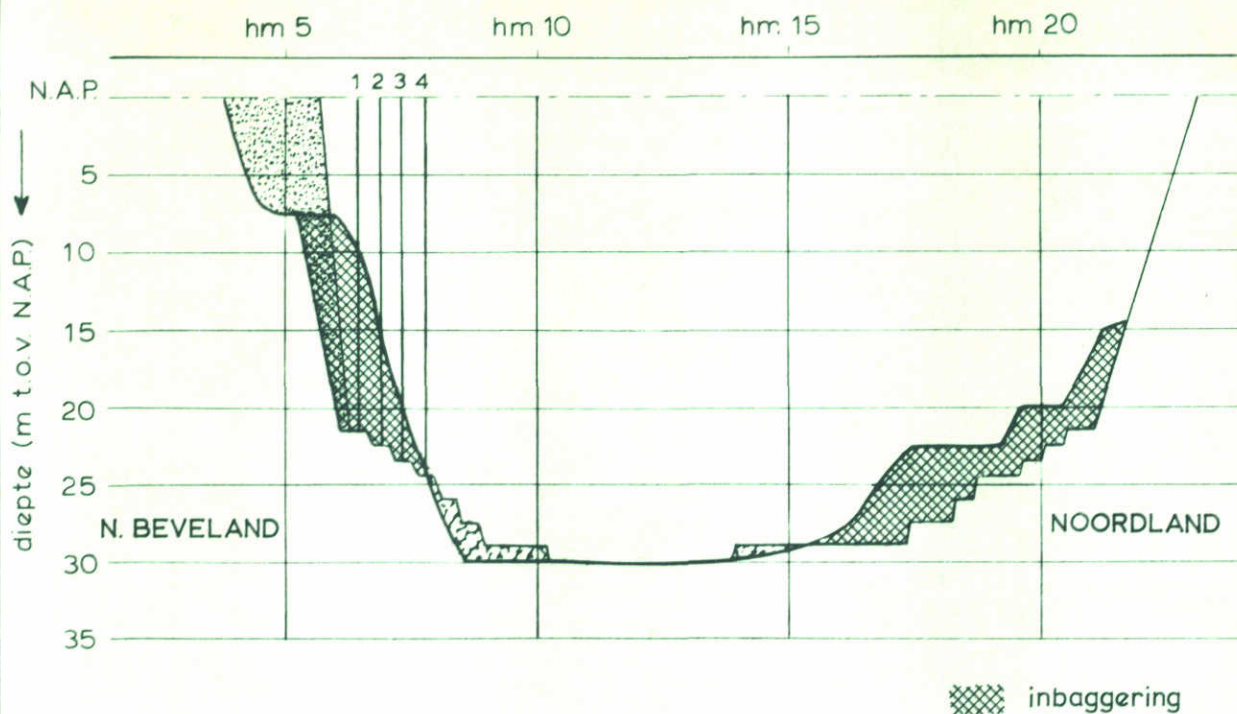
M 1690

FIG. 137



- reductiefactor
- - - reductiefactor geëxtrapoleerd
- - - rand bodembescherming 650 uit as

DWARSPROFIELEN RAND BODEMBESCHERMING EN REDUKTIEFAKTOR	HAMMEN	
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM	M 1690	FIG. 138



4 pijlers geplaatst

— 15-11-1982, getij T326

TE VERWACHTEN MAXIMALE ONTGRONDINGS -
DIEPTEN BOUWFASE H1

ROOMPOT

EB

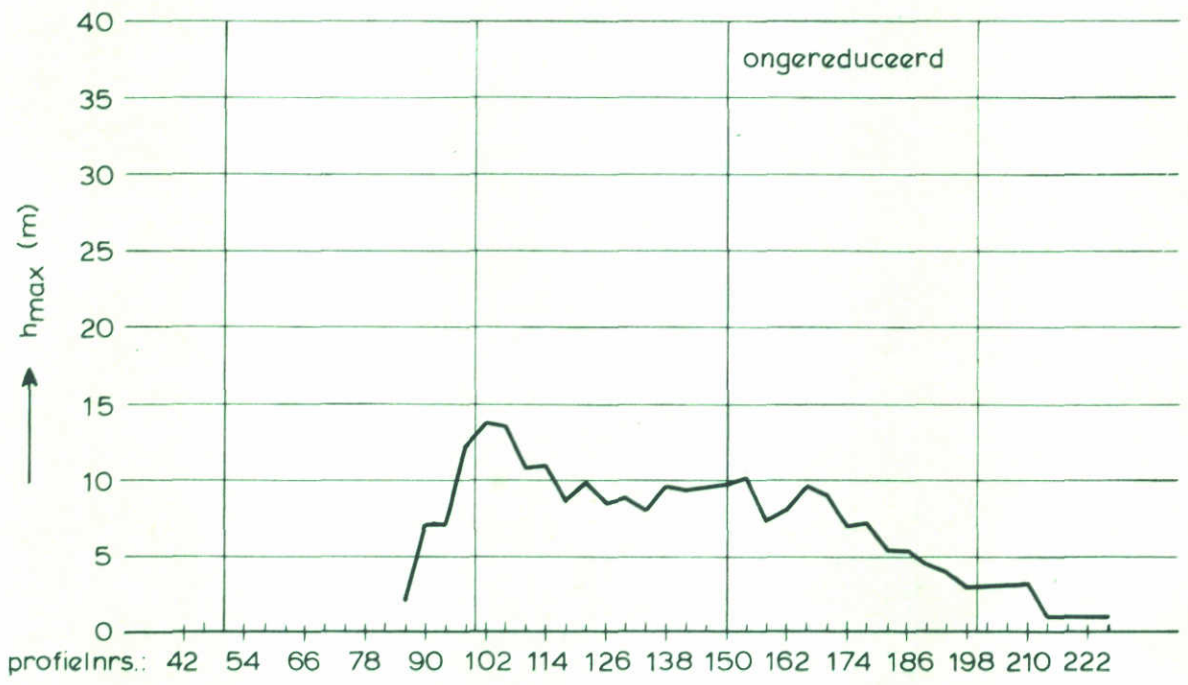
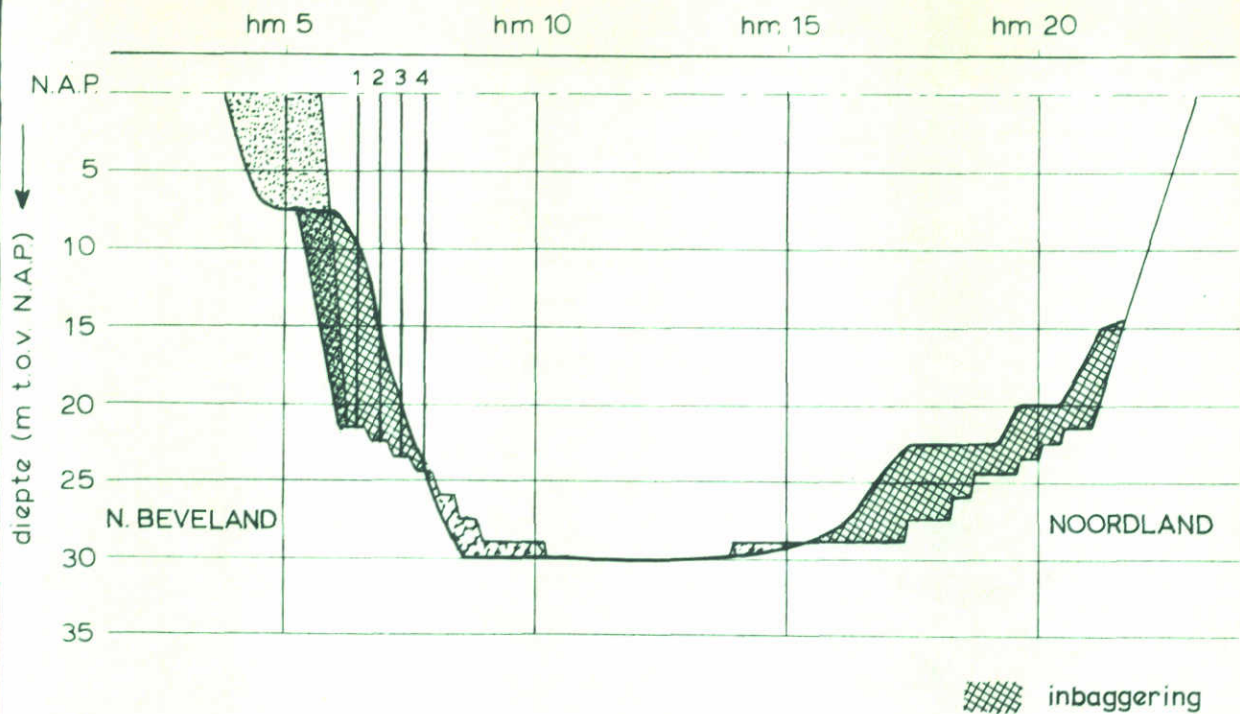
SCHAAL

HOR. 1:15.000
VERT. 1:500

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 139



4 pijlers geplaatst

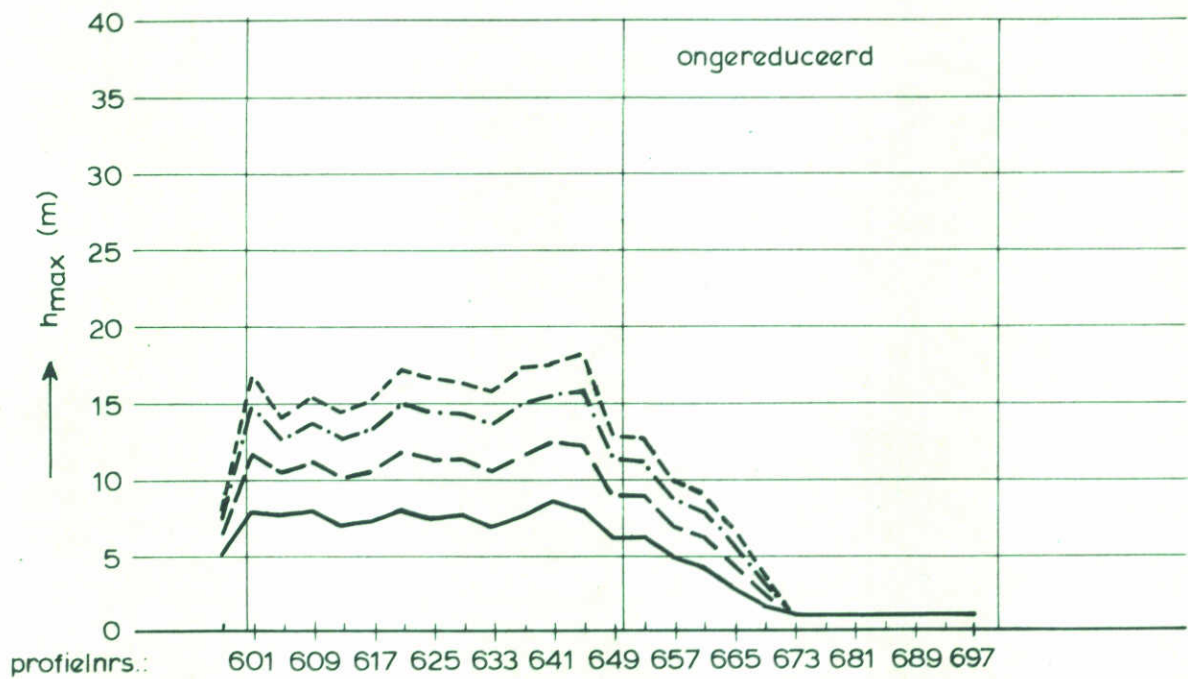
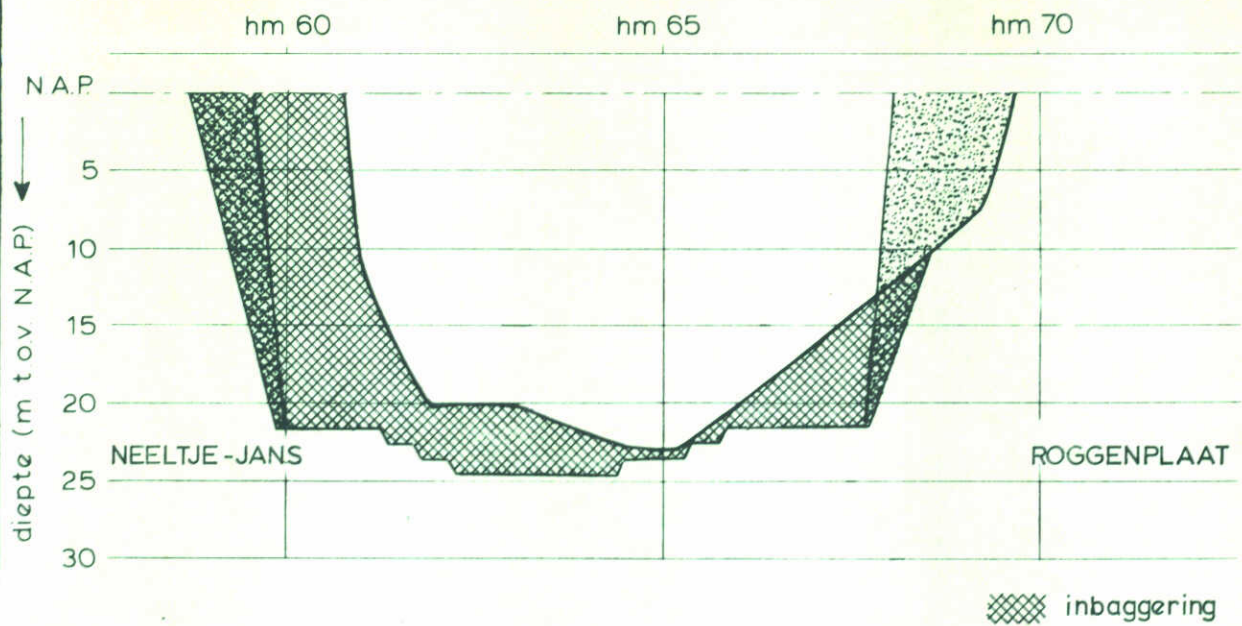
— 15-11-1982, getij T326

TE VERWACHTEN MAXIMALE ONTGRONDINGS -
DIEPTEN BOUWFASE H1

ROOMPOT	VLOED
SCHAAL	HOR. 1:15.000 VERT. 1:500

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690	FIG. 140
--------	----------



2 damaanzetten aanwezig

- 1-3-1982, getij T325
- - - 1-8-1982, getij T326
- . - . 15-1-1983, getij T327
- · · · 15-5-1983, getij T328

TE VERWACHTEN MAXIMALE ONTGRONDINGS-
DIEPTEN BOUWFASE K1

SCHAAR

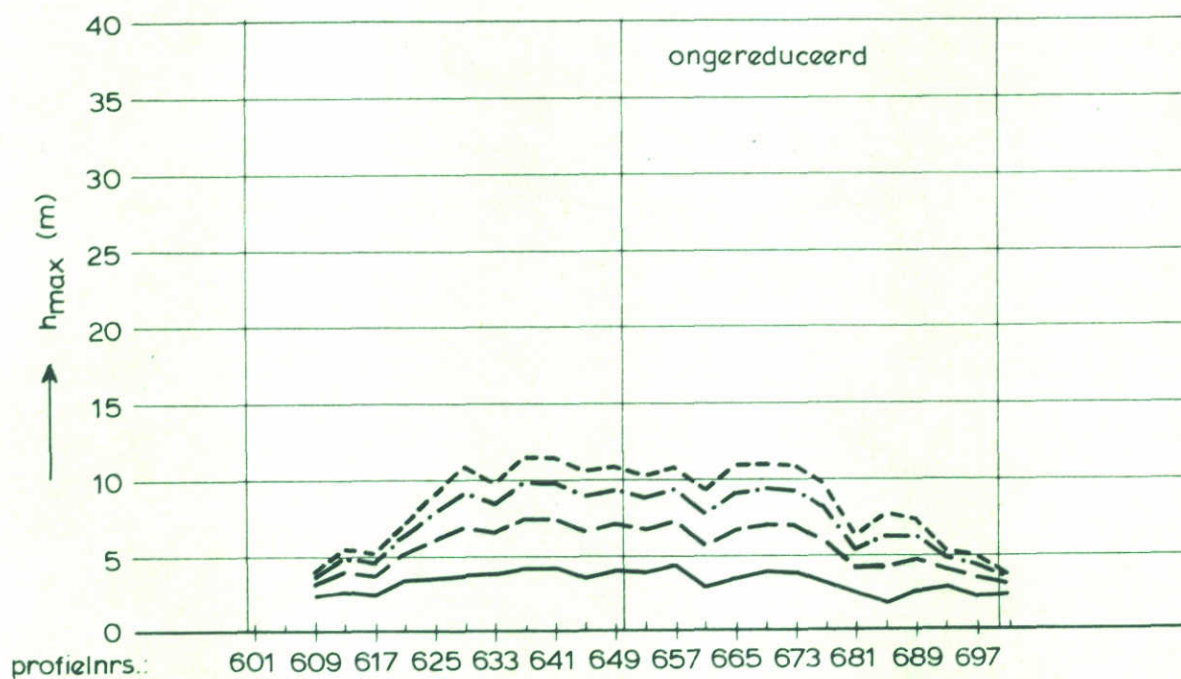
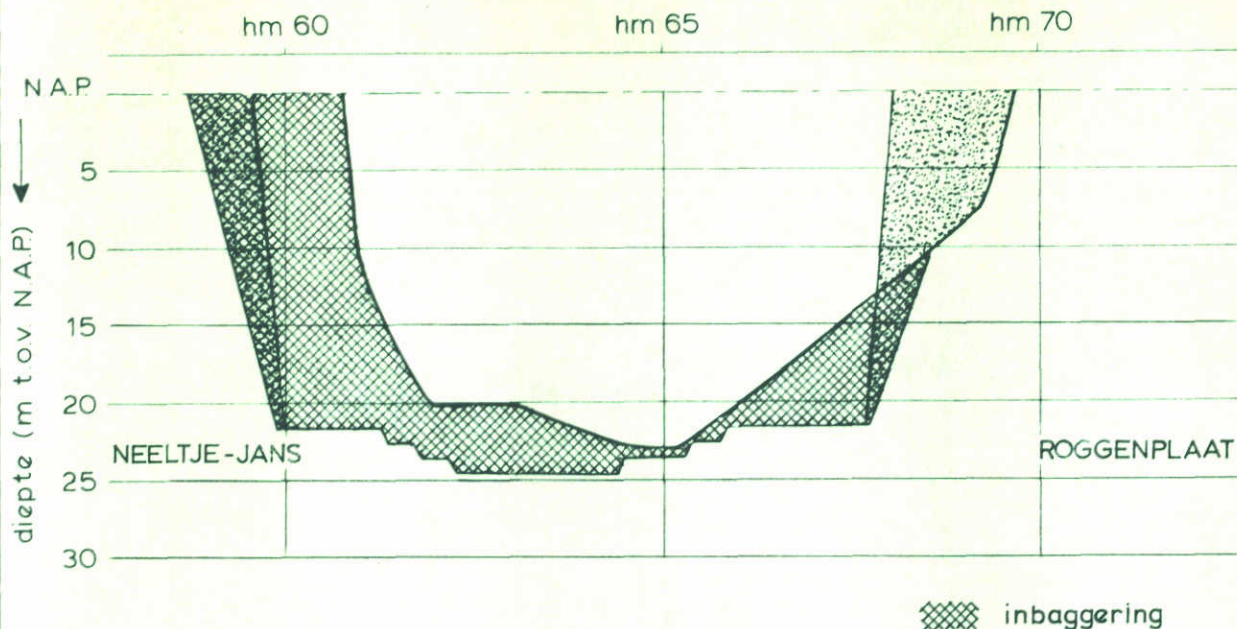
EB

SCHAAL HOR. 1:10000
VERT. 1:500

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 141



2 damaanzetten aanwezig

- 1-3-1982, getij T325
- - - 1-8-1982, getij T326
- . - . 15-1-1983, getij T327
- · · · 15-5-1983, getij T328

TE VERWACHTEN MAXIMALE ONTGRONDINGS-
DIEPTEN BOUWFASE K1

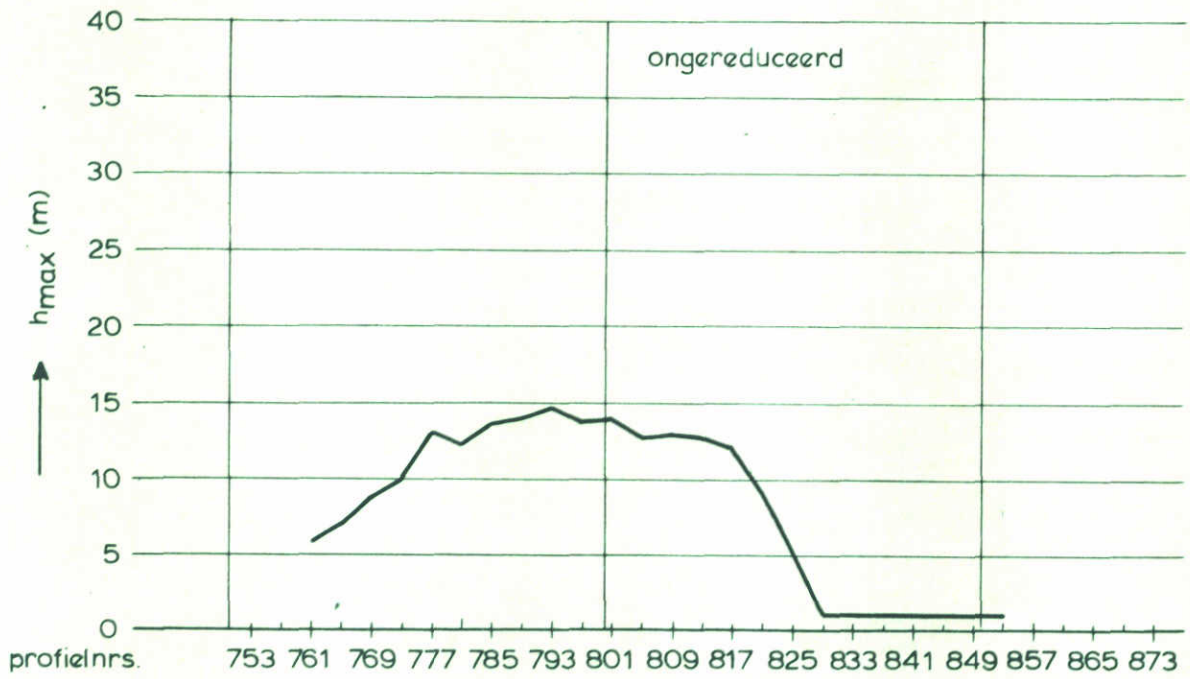
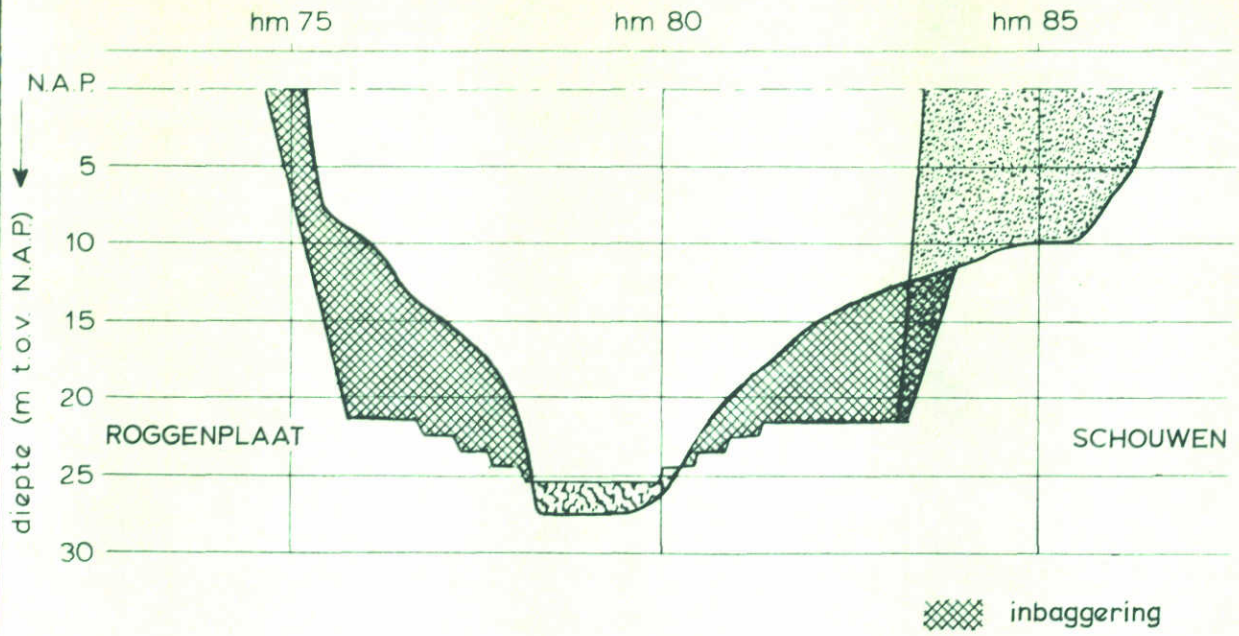
SCHAAR VLOED

SCHAAL HOR. 1:10000
VERT. 1:500

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 142



damaanzet Schouwen aanwezig

— 1-4-1982, getij T325

TE VERWACHTEN MAXIMALE ONTGRONDINGS-
DIEPTEN BOUWFASE A3

HAMMEN

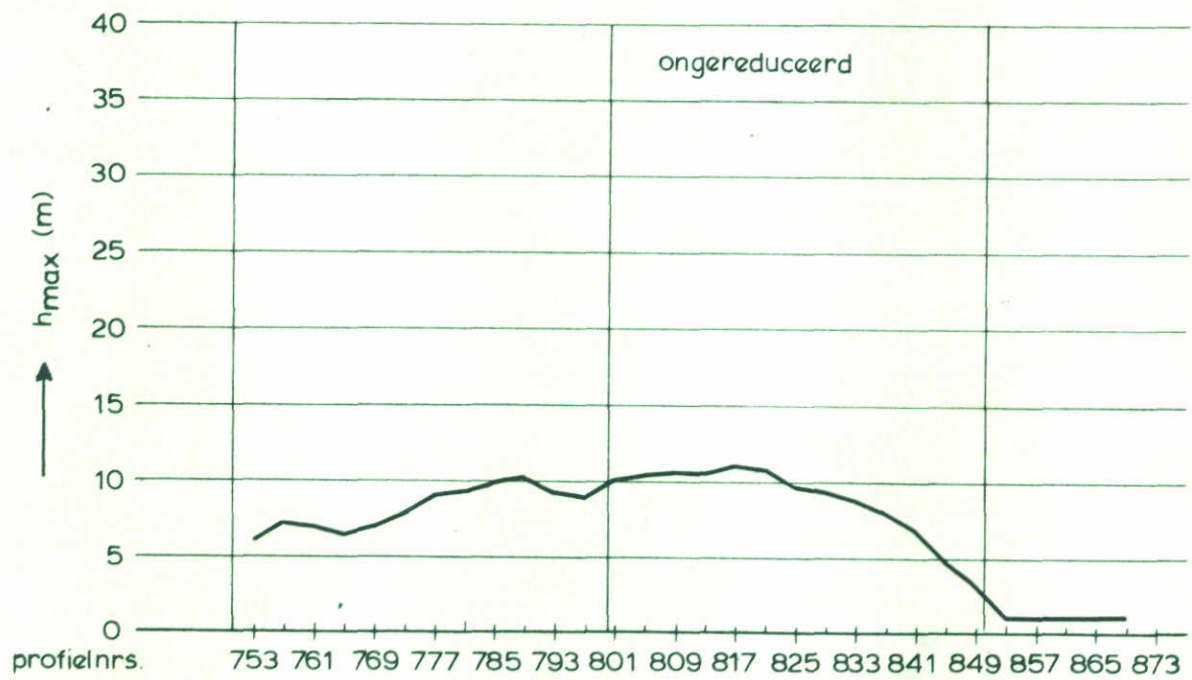
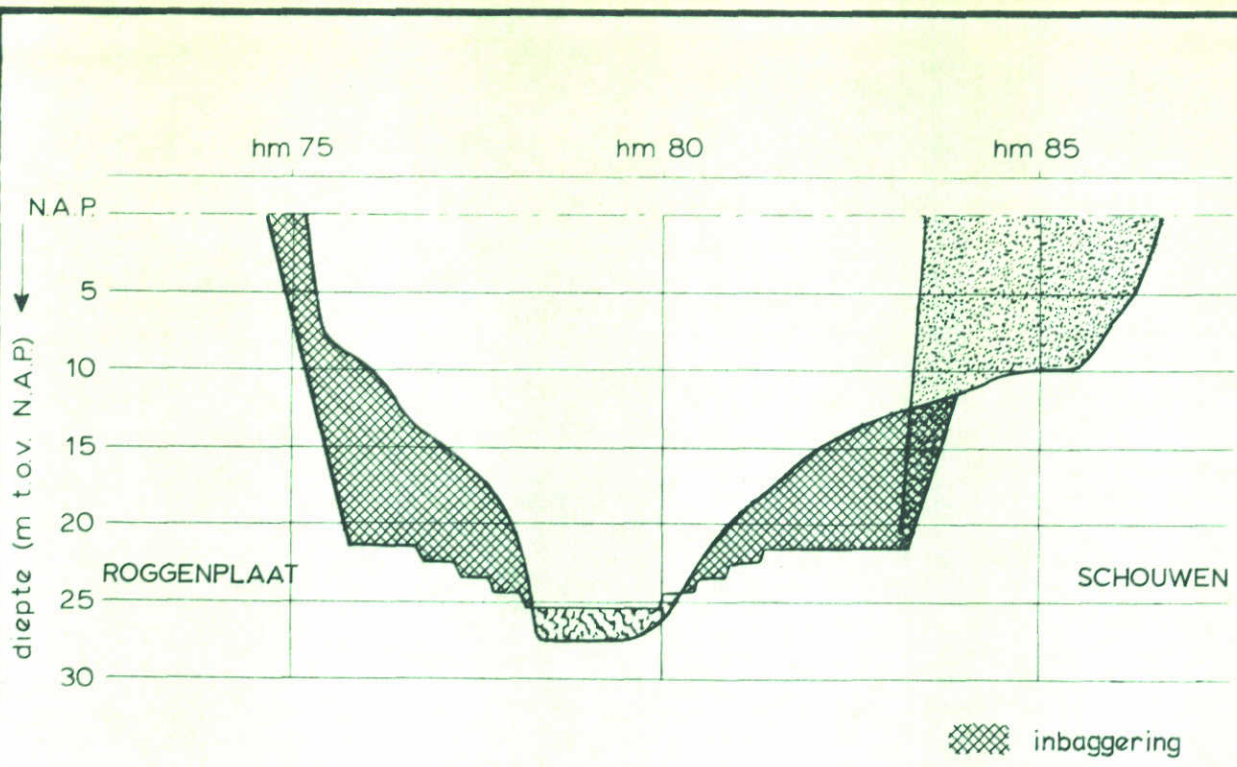
EB

SCHAAL HOR. 1:10.000
 VERT. 1:500

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 143



damaanzet Schouwen aanwezig

— 1-4-1982, getij T325

TE VERWACHTEN MAXIMALE ONTGRONDINGS-
DIEPTEN BOUWFASE A3

HAMMEN

VLOED

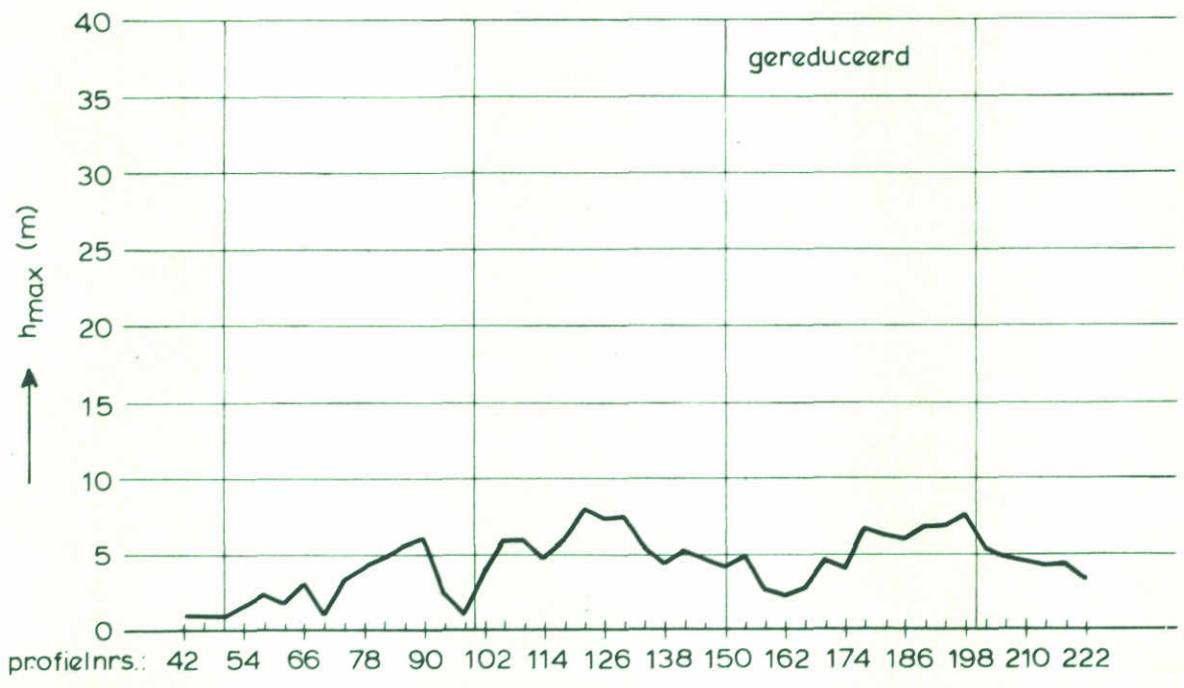
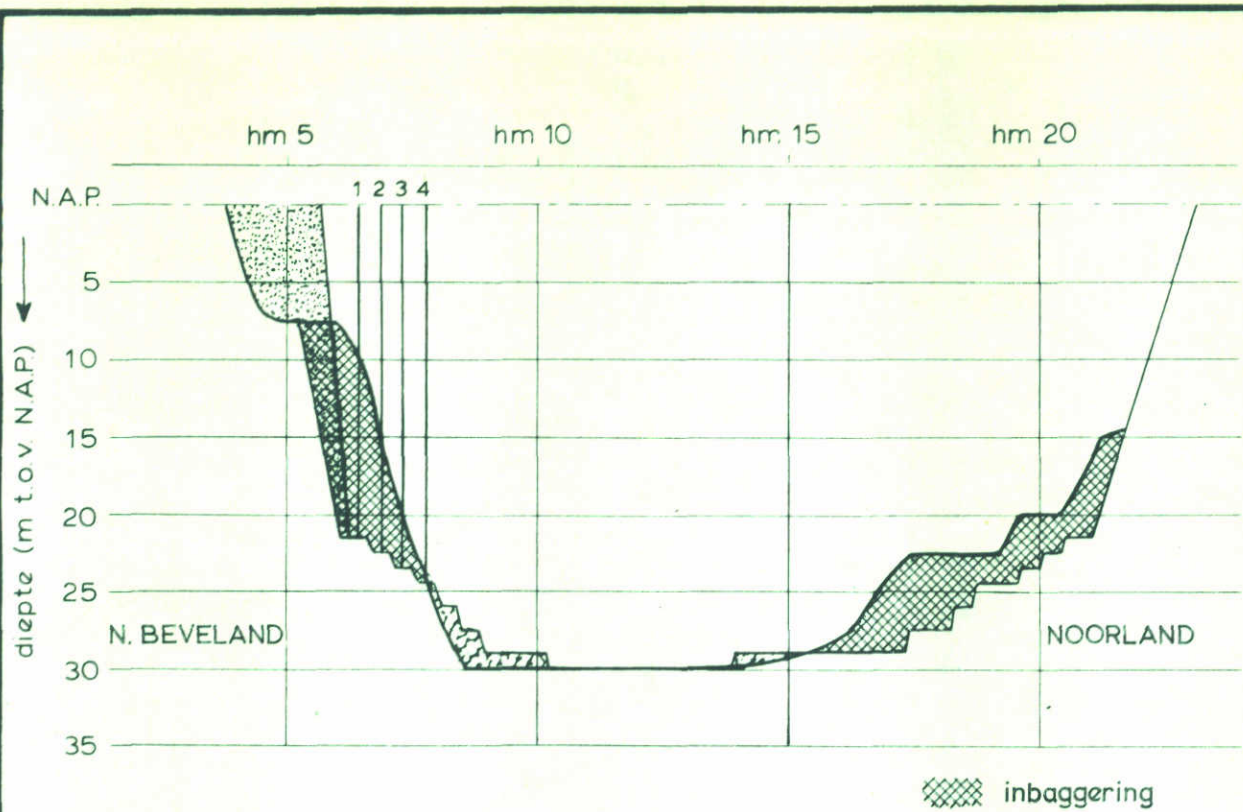
SCHAAL

HOR. 1:10.000
VERT. 1:500

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

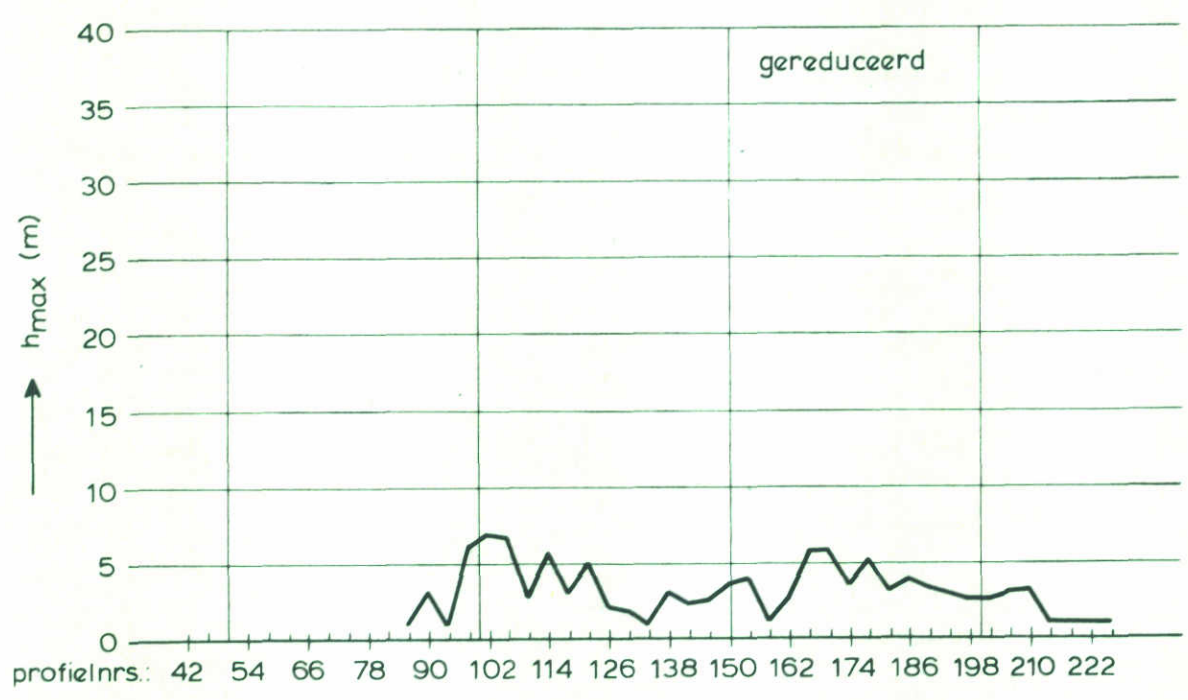
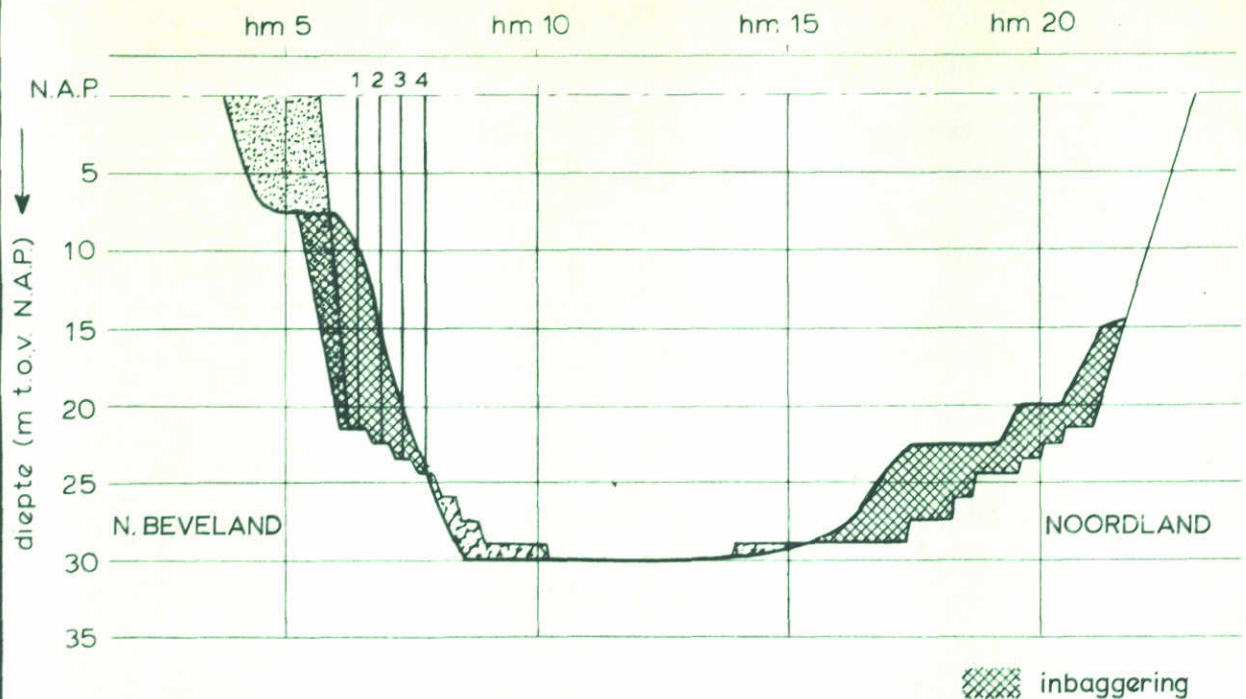
FIG. 144



4 pijlers geplaatst

— 15-11-1982, getij T326

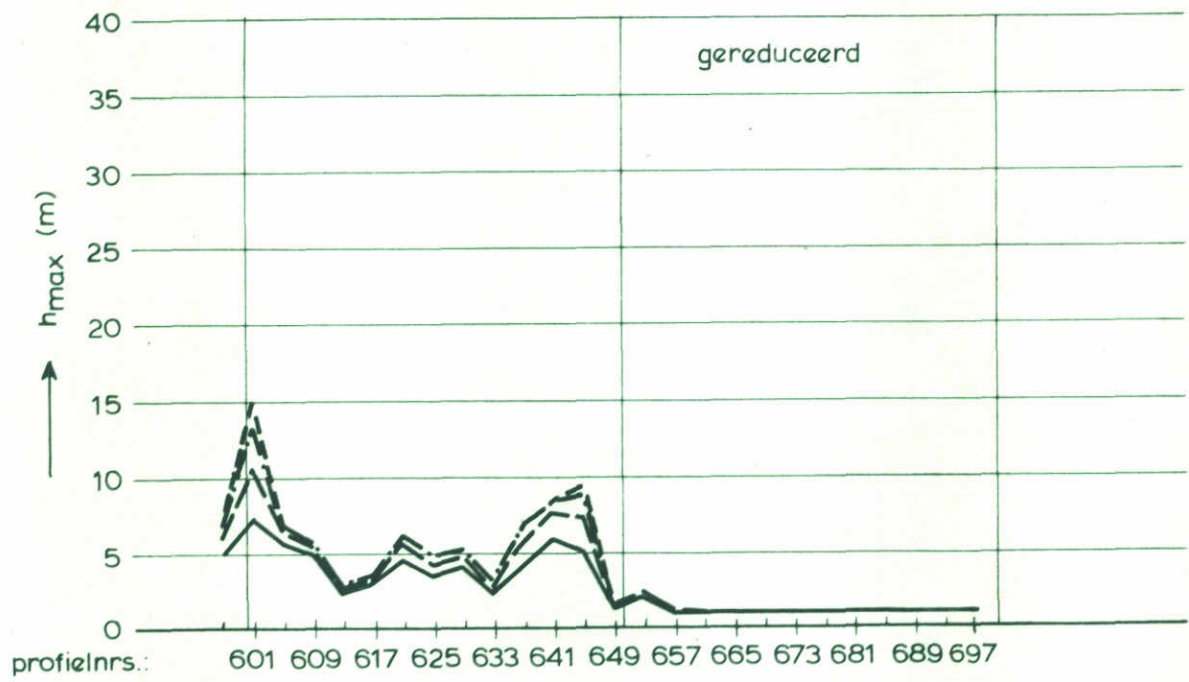
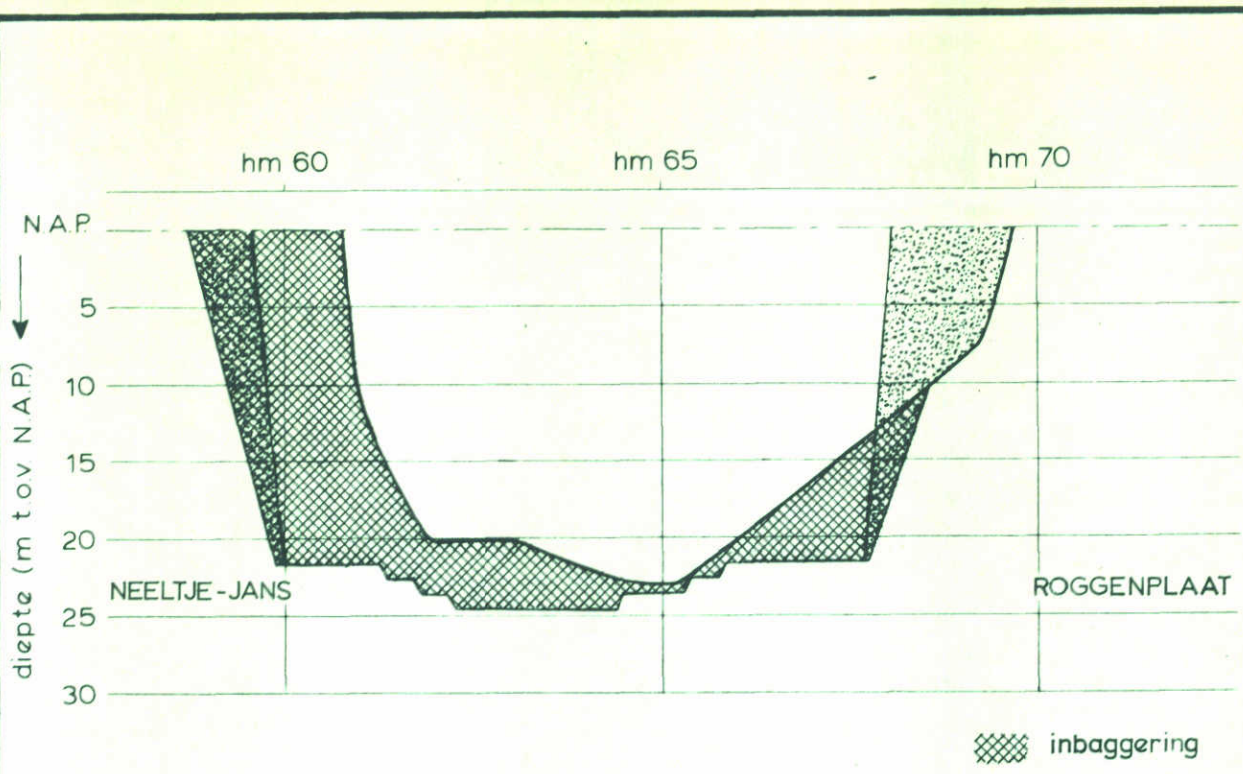
TE VERWACHTEN MAXIMALE ONTGRONDINGS - DIEPTEN BOUWFASE H1	ROOMPOT	EB
	SCHAAL	HOR. 1:15.000 VERT. 1:500
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM	M 1690	FIG. 145



4 pijlers geplaatst

— 15-11-1982, getij T326

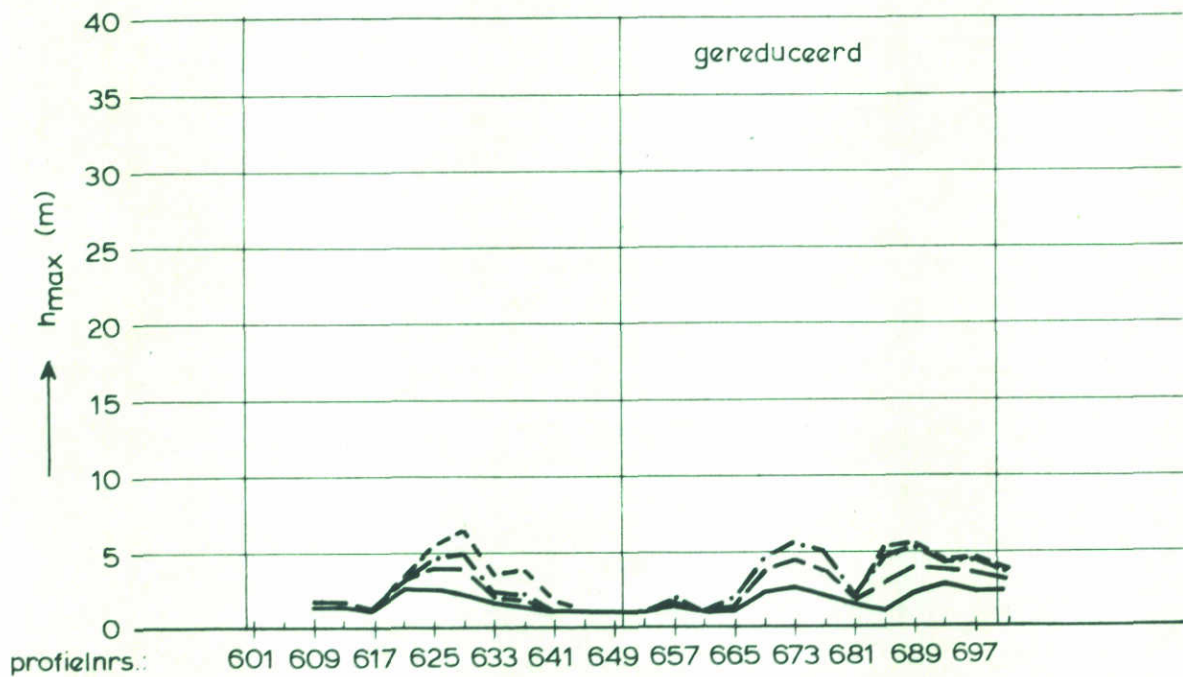
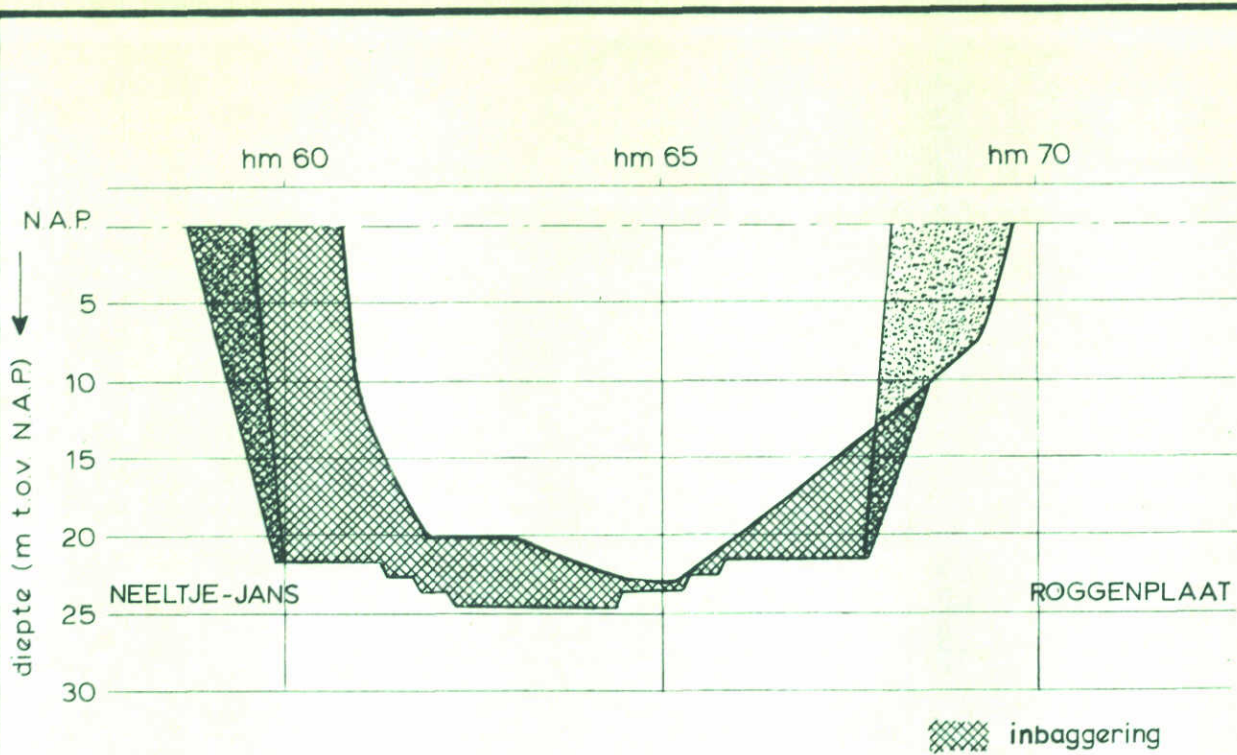
TE VERWACHTEN MAXIMALE ONTGRONDINGS - DIEPTEN BOUWFASE H1	ROOMPOT	VLOED
	SCHAAL	HOR. 1:15.000 VERT. 1:500
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM	M 1690	FIG. 146



2 damaanzetten aanwezig

- 1-3-1982, getij T325
- - - 1-8-1982, getij T326
- . - . 15-1-1983, getij T327
- - - - 15-5-1983, getij T328

TE VERWACHTEN MAXIMALE ONTGRONDINGS-DIEPTEN BOUWFASE K1	SCHAAR	EB
	SCHAAL	HOR. 1:10000 VERT. 1:500
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM	M 1690	FIG. 147



2 damaanzetten aanwezig

- 1-3-1982, getij T325
- - - 1-8-1982, getij T326
- . - . 15-1-1983, getij T327
- 15-5-1983, getij T328

TE VERWACHTEN MAXIMALE ONTGRONDINGS-
DIEPTEN BOUWFASE K1

SCHAAR

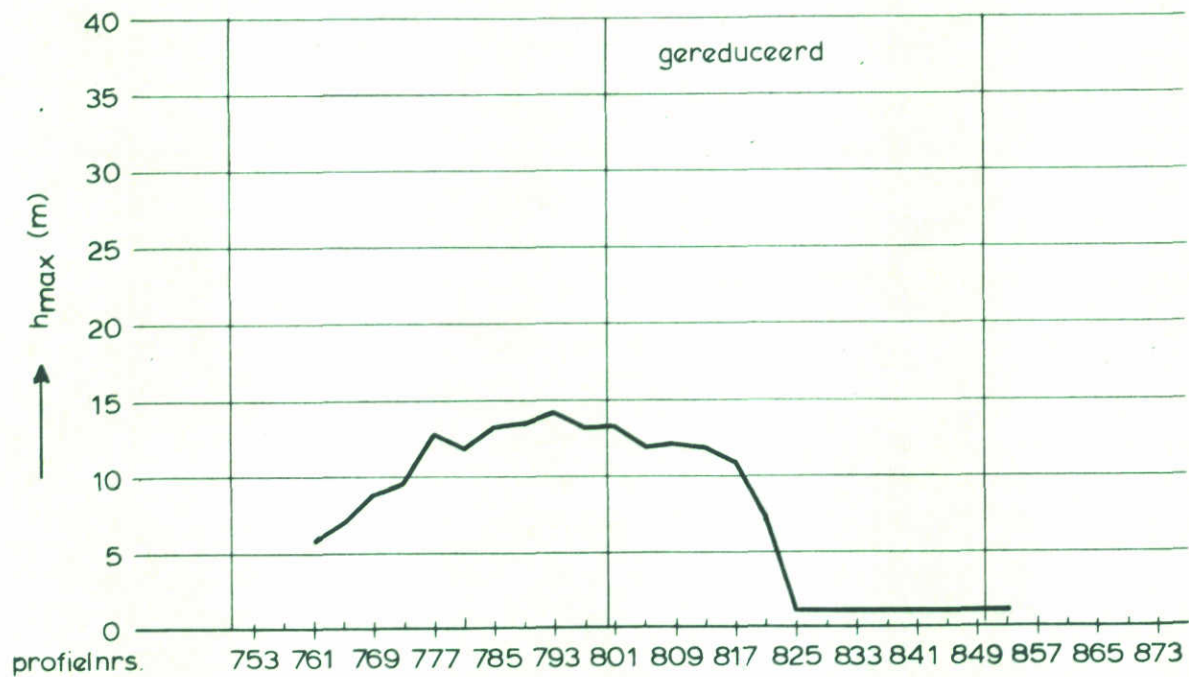
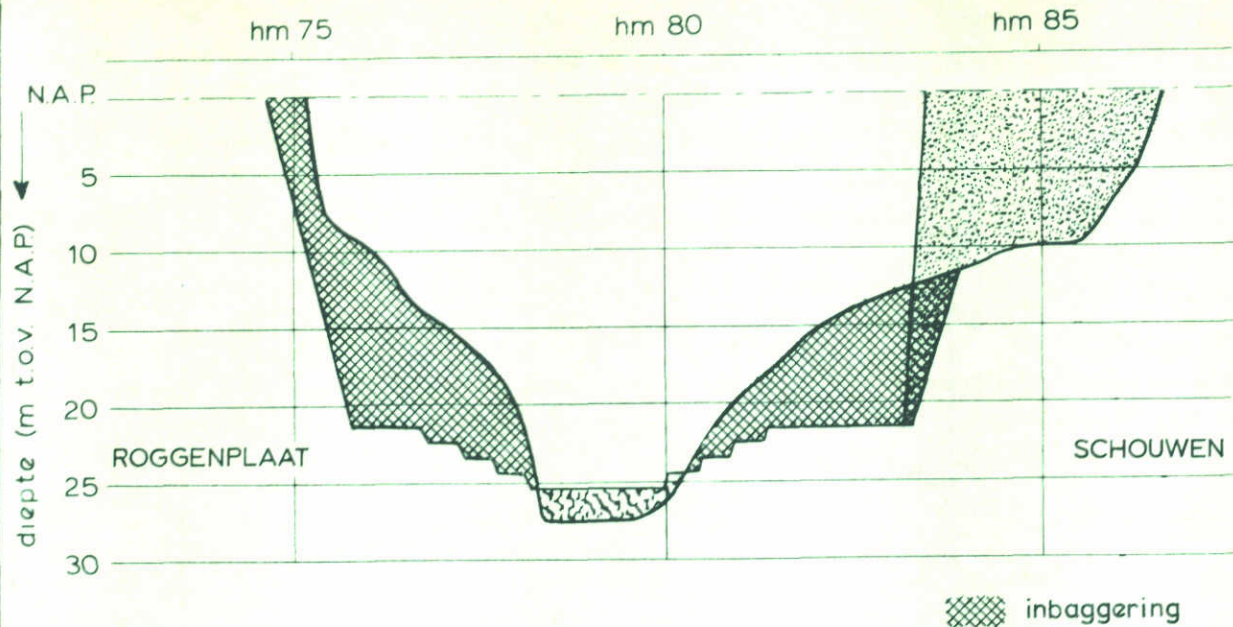
VLOED

SCHAAL HOR. 1:10000
VERT. 1:500

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

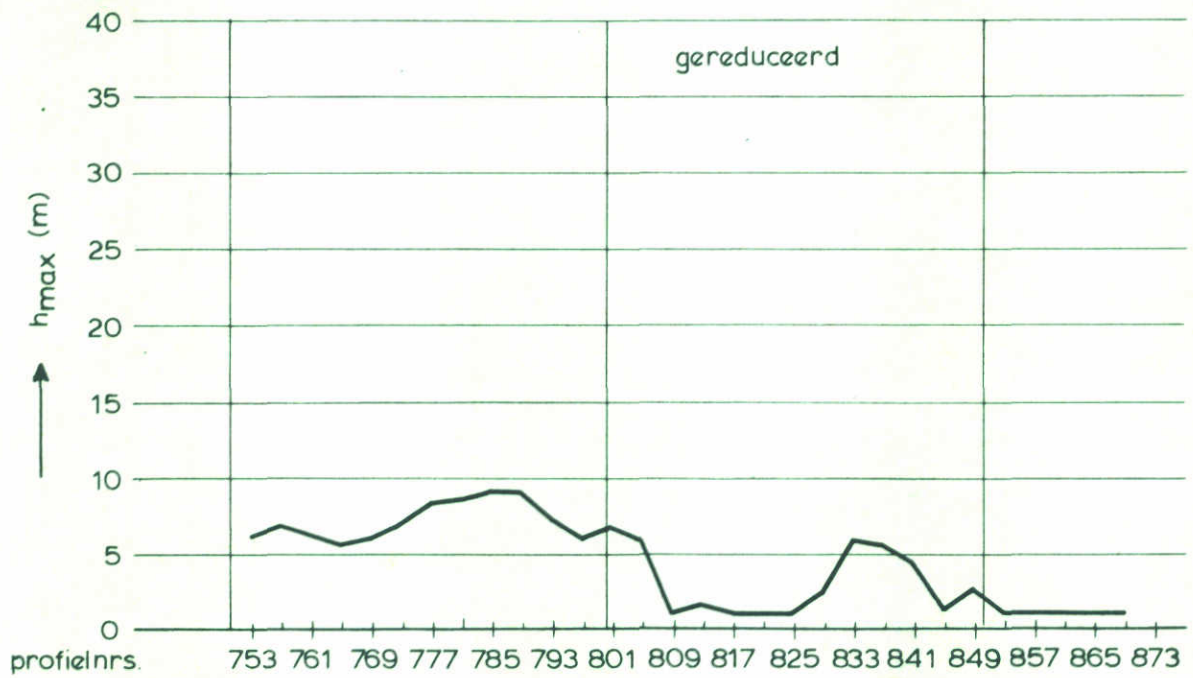
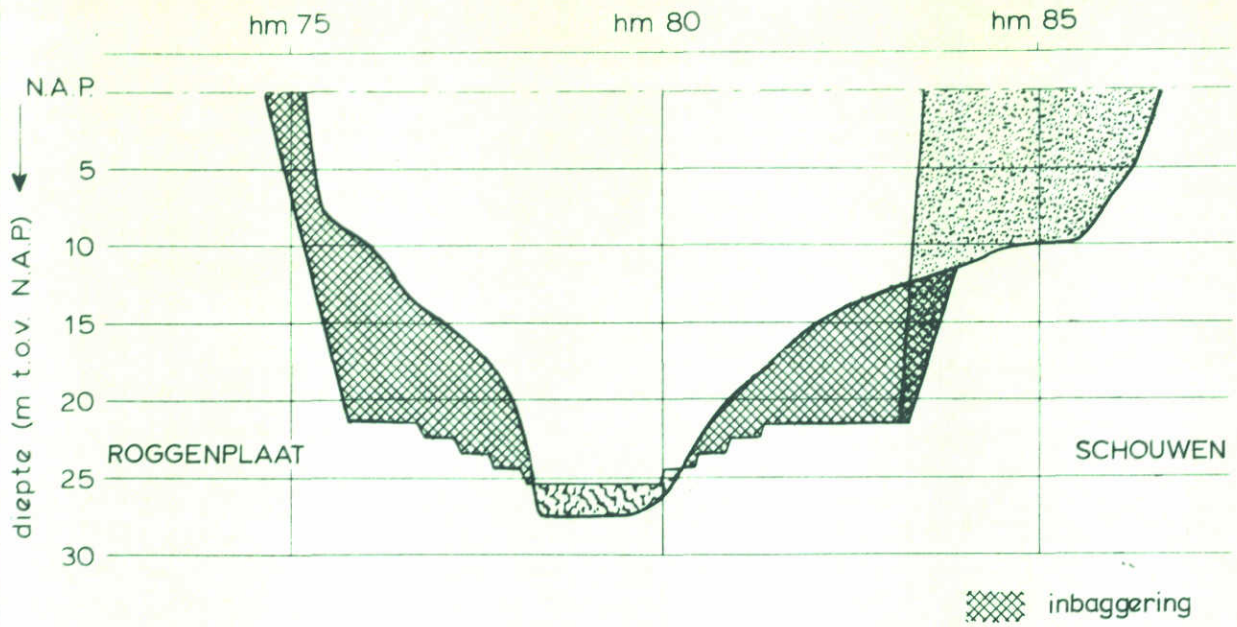
FIG. 148



damaanzet Schouwen aanwezig

— 1-4-1982, getij T325

TE VERWACHTEN MAXIMALE ONTGRONDINGS- DIEPTEN BOUWFASE A3	HAMMEN	EB
	SCHAAL	HOR. 1:10000 VERT. 1:500
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM	M 1690	FIG. 149



damaanzet Schouwen aanwezig

— 1-4-1982, getij T325

TE VERWACHTEN MAXIMALE ONTGRONDINGS-
DIEPTEN BOUWFASE A3

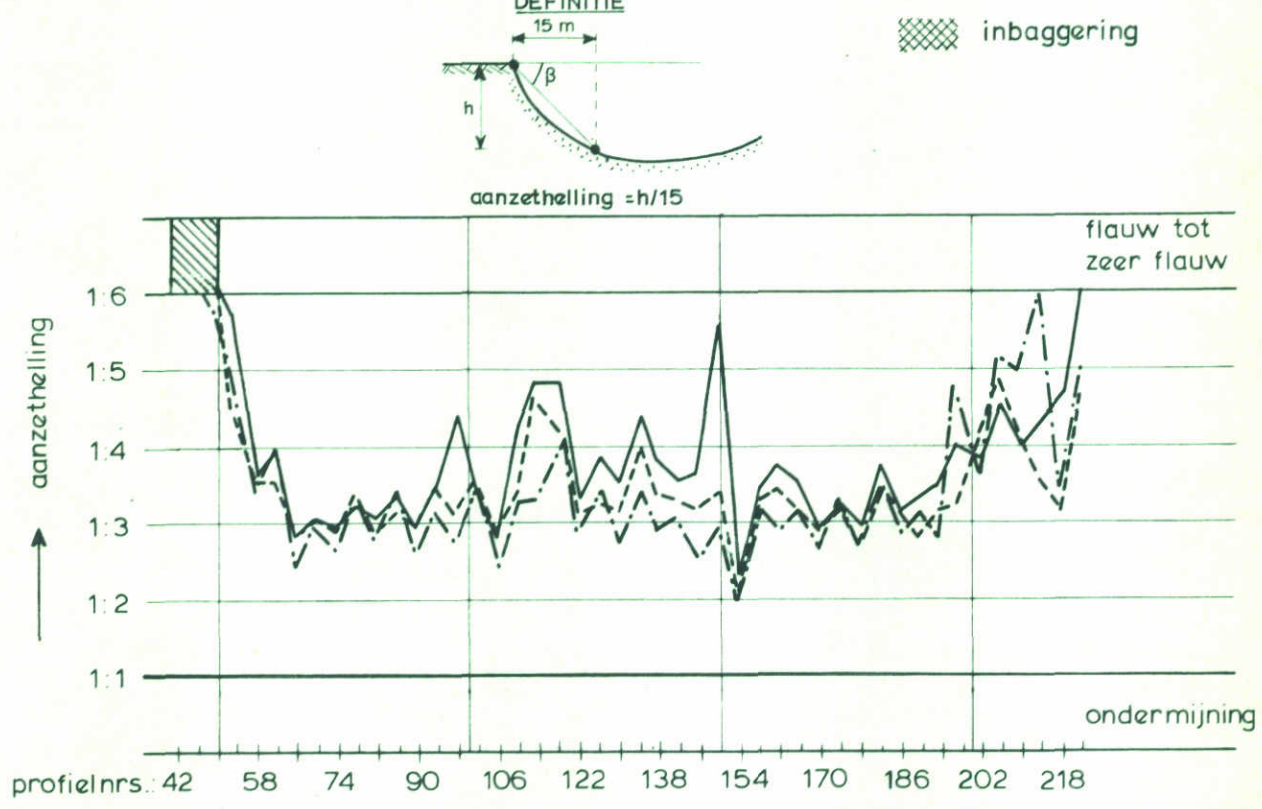
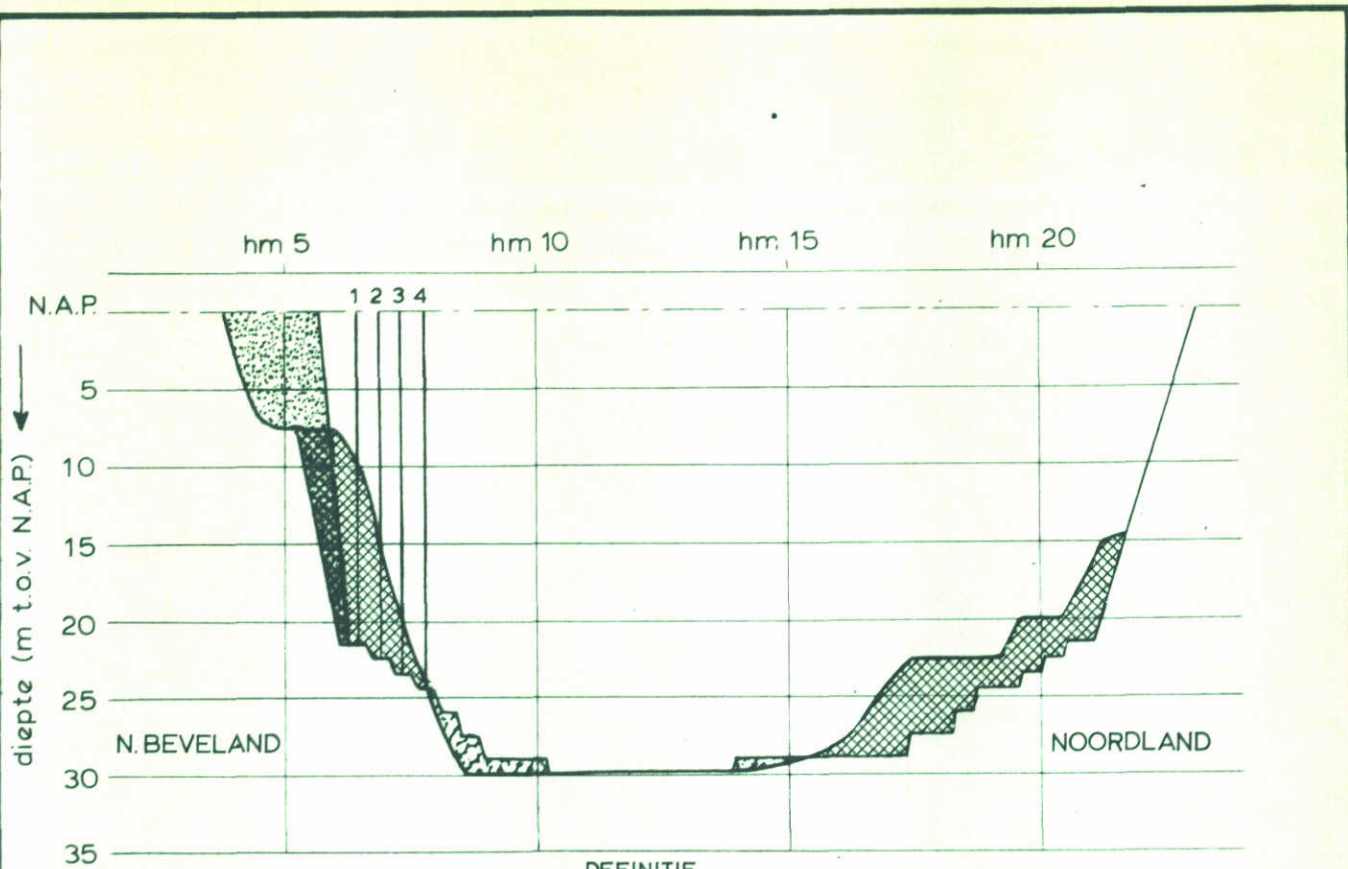
HAMMEN VLOED

SCHAAL HOR. 1:10000
 VERT. 1:500

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

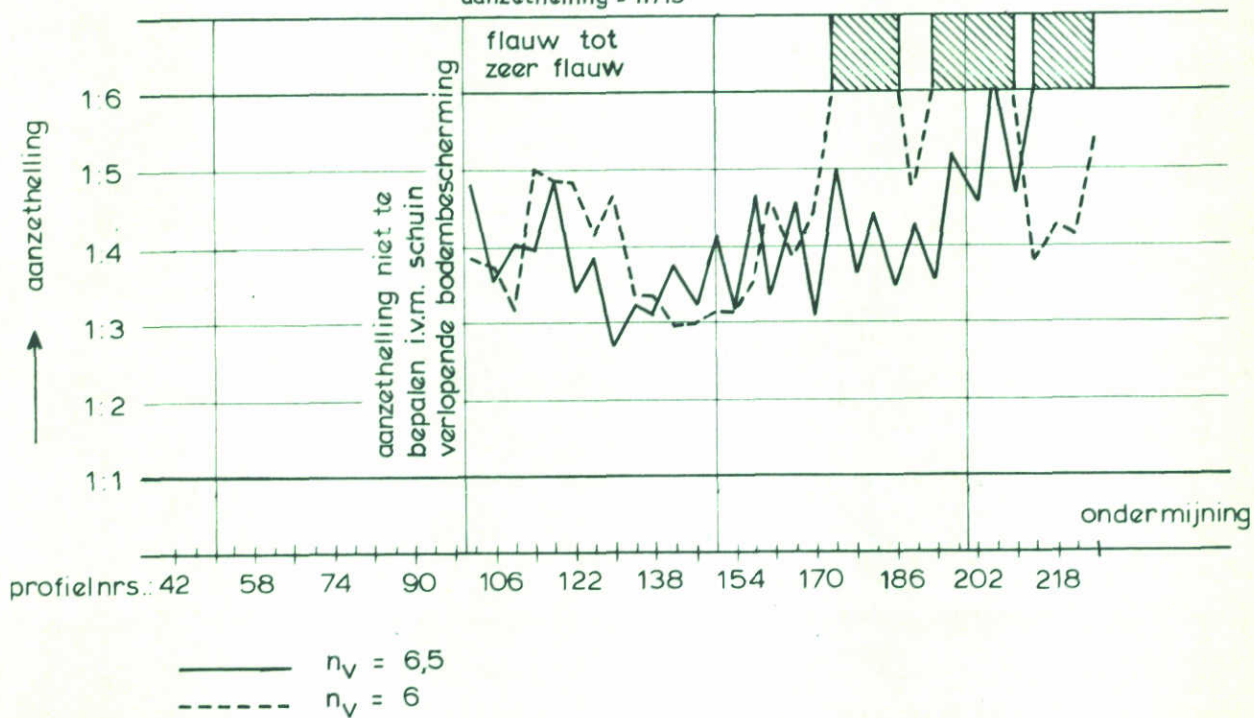
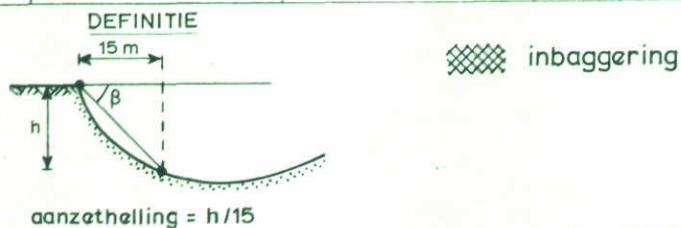
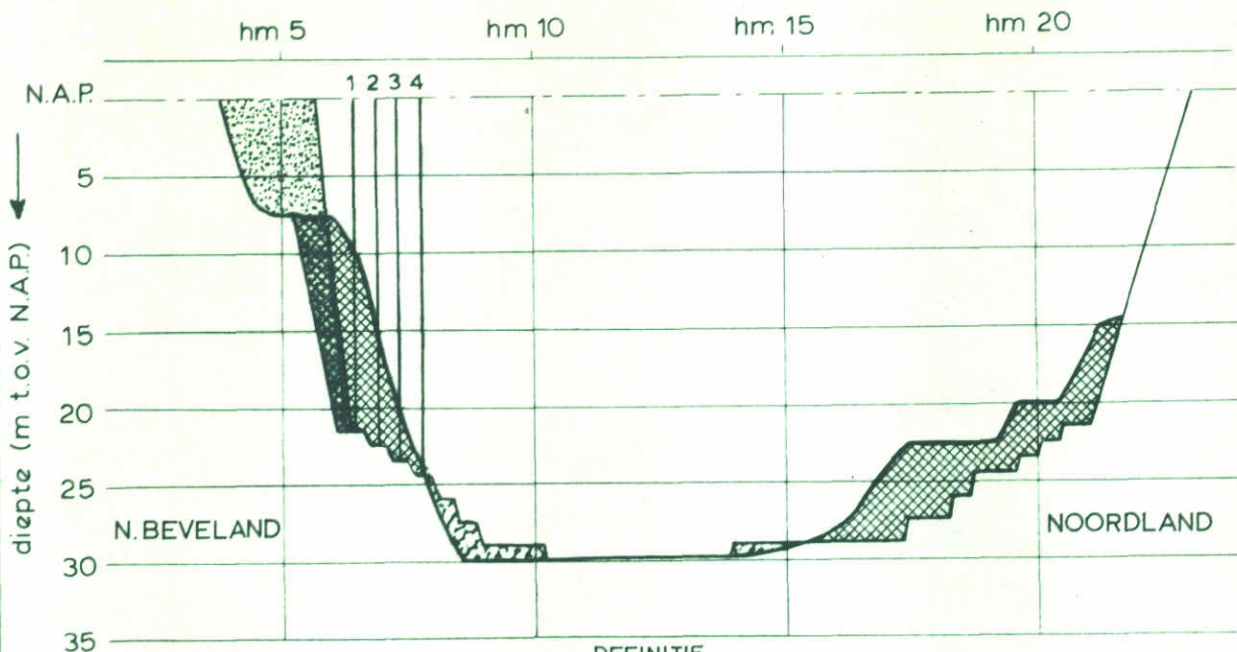
FIG. 150



- $n_v = 7$
- - - $n_v = 6,5$
- · - · $n_v = 6$

BOUWFASE H1

TE VERWACHTEN AANZETHELLINGEN (BIJ BENADERING)	ROOMPOT	EB
	SCHAAL	HOR. 1:15.000 VERT. 1:500
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM	M 1690	FIG. 151



BOUWFASE H1

TE VERWACHTEN AANZETHELLINGEN
(BIJ BENADERING)

ROOMPOT

VLOED

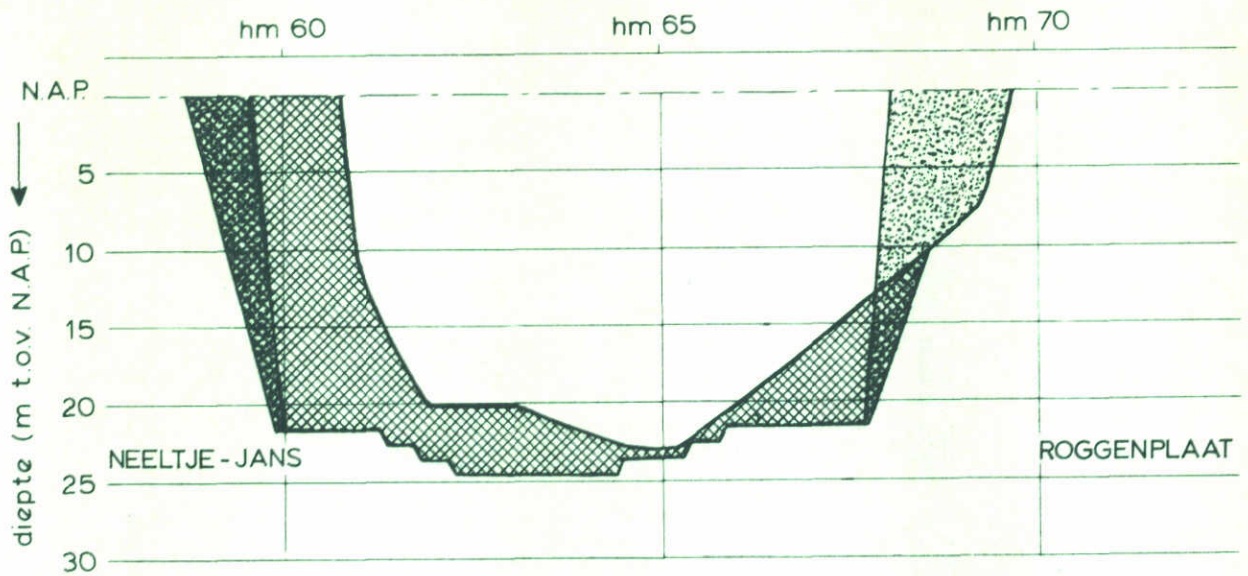
SCHAAL

HOR. 1:15.000
VERT. 1:500

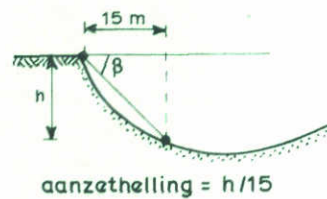
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

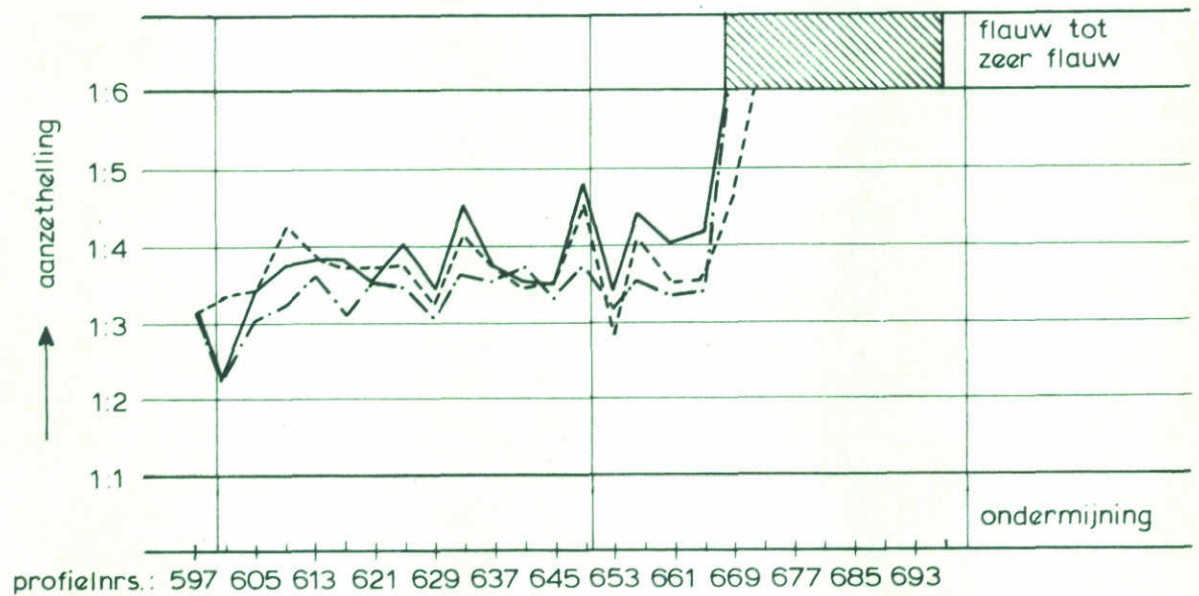
FIG. 152



DEFINITIE



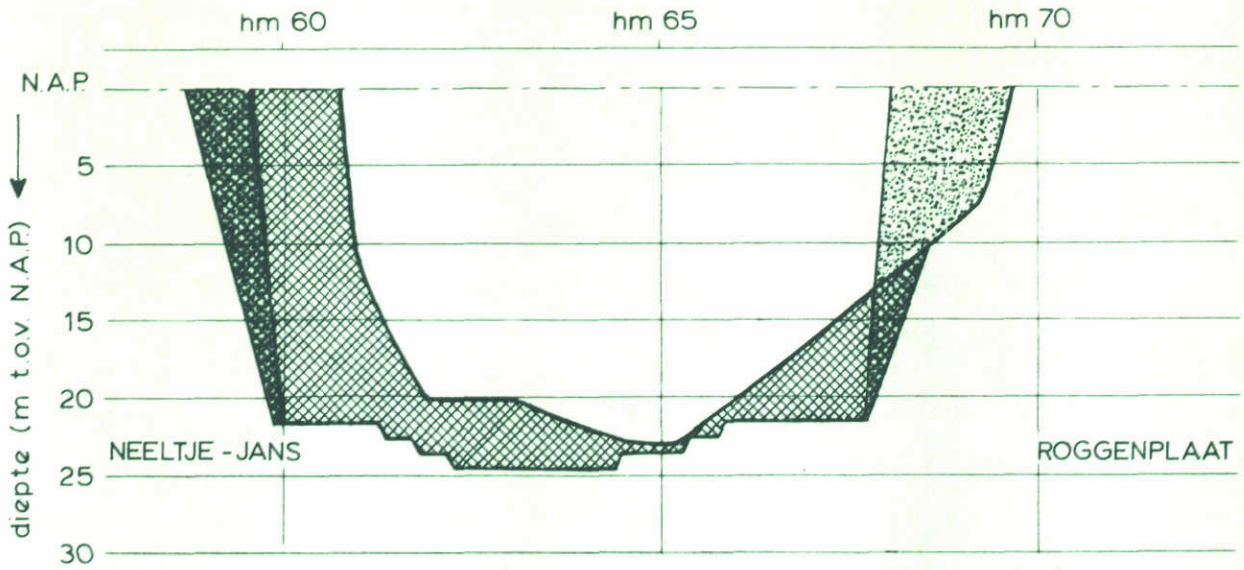
inbaggerring



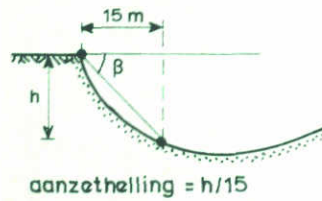
- $n_v = 7$
- - - $n_v = 6$
- · - $n_v = 6$

BOUWFASE K1

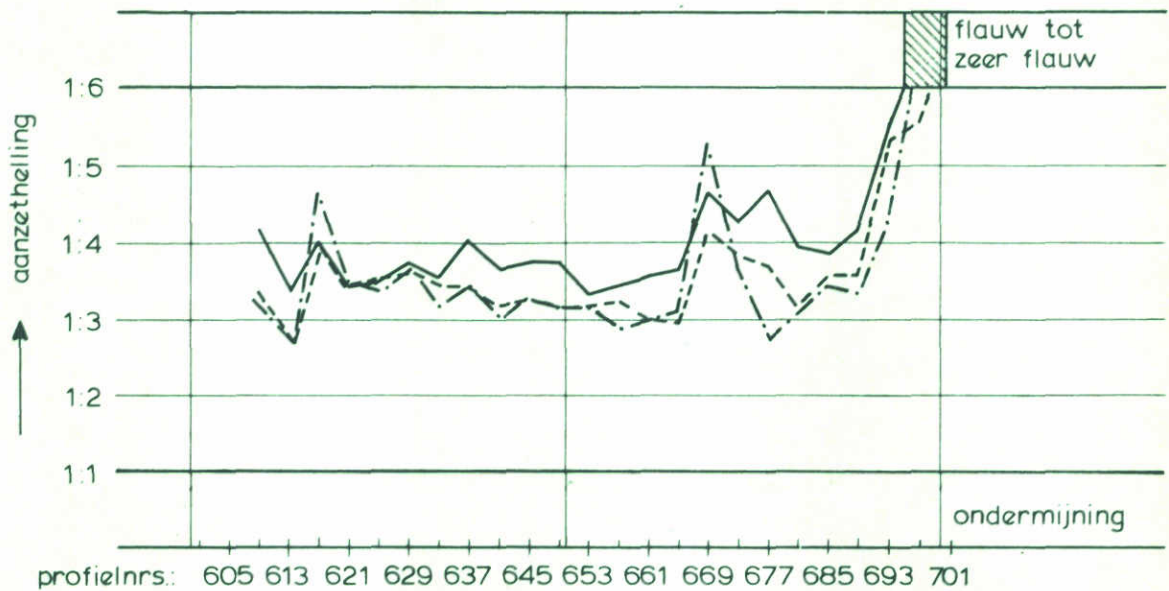
TE VERWACHTEN AANZETHELLINGEN (BIJ BENADERING)	SCHAAR	EB
	SCHAAL	HOR. 1:15.000 VERT. 1:500
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM	M 1690	FIG. 153



DEFINITIE



 inbaggering



- $n_v = 7$
- - - $n_v = 6$
- · - $n_v = 6$

BOUWFASE K1

TE VERWACHTEN AANZETHELLINGEN
(BIJ BENADERING)

SCHAAR

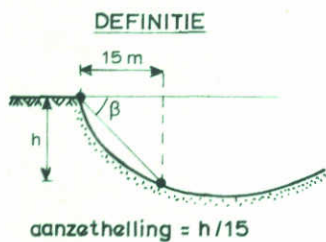
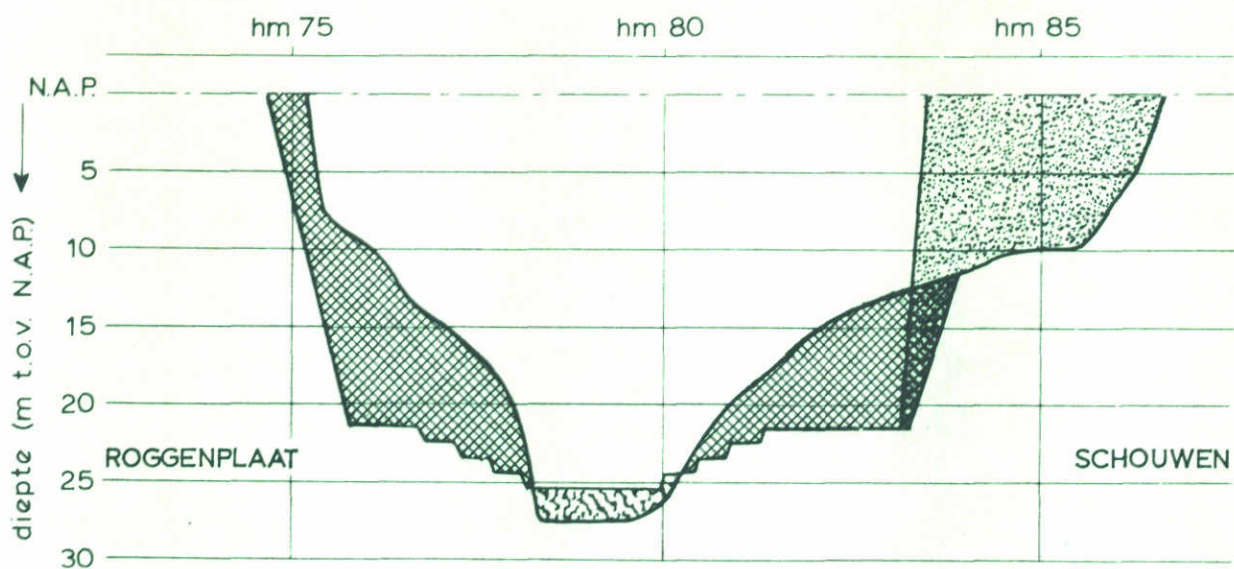
VLOED

SCHAAL HOR. 1:15.000
VERT. 1:500

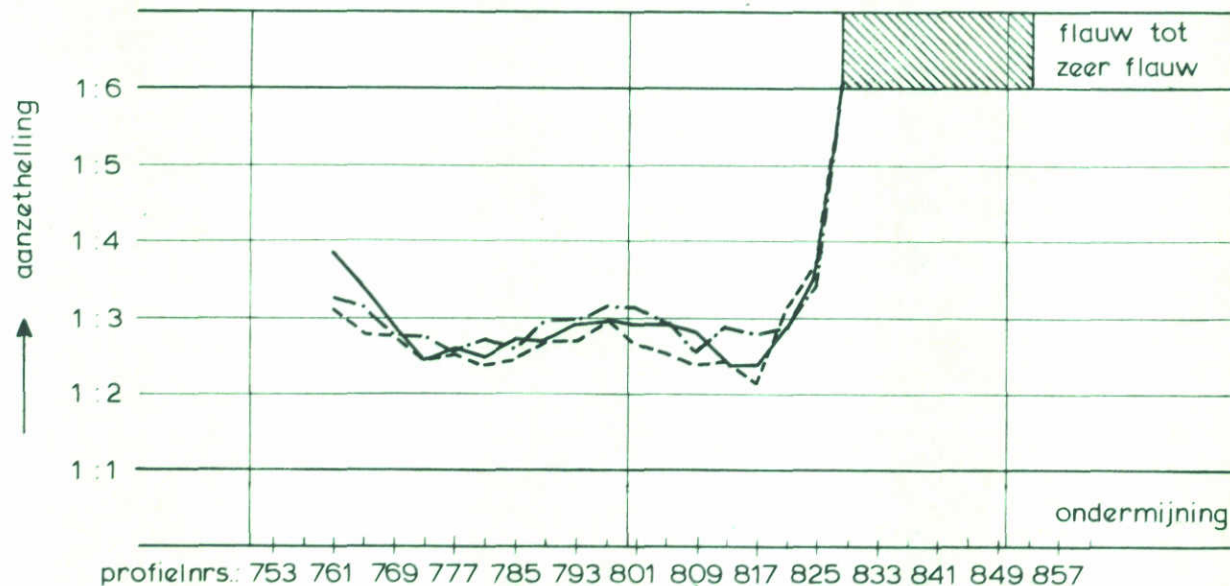
WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 154



inbaggering



- $n_v = 7$
- - - $n_v = 6$
- · - · $n_v = 6$

BOUWFASE A3

TE VERWACHTEN AANZETHELLINGEN
(BIJ BENADERING)

HAMMEN

EB

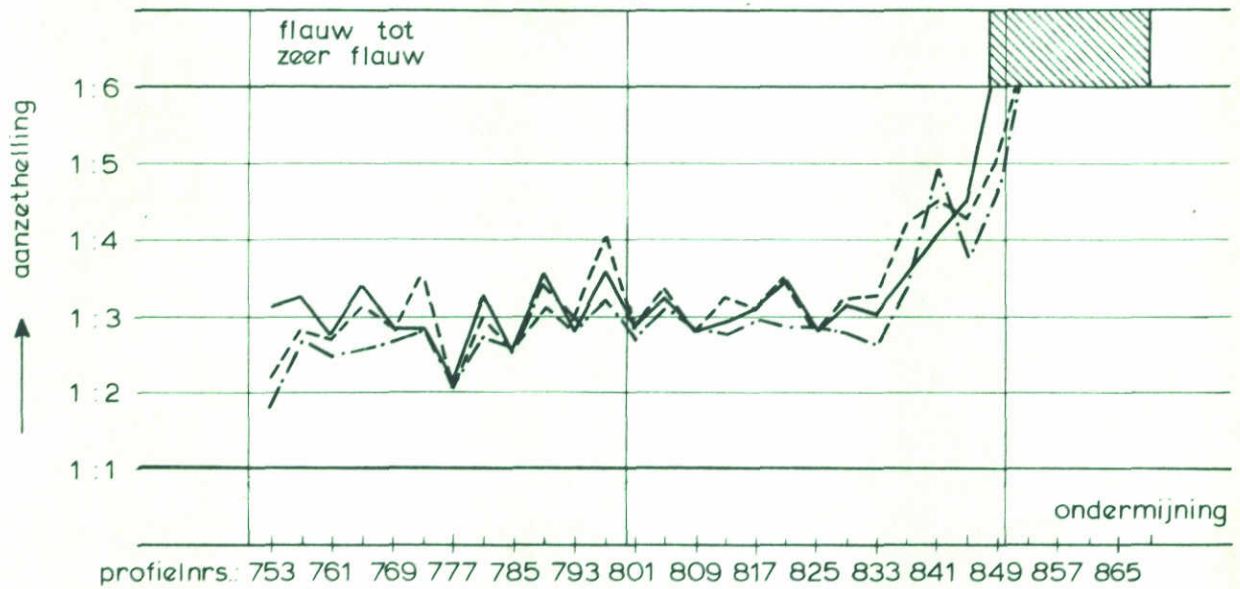
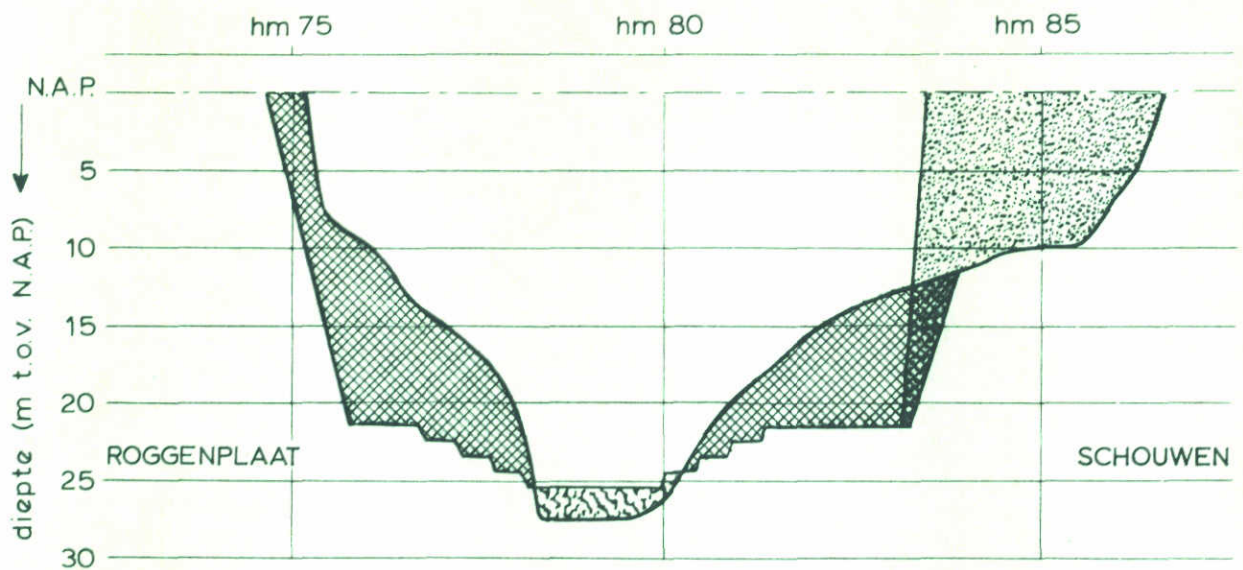
SCHAAL

HOR. 1:15.000
VERT. 1:500

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 155



- $n_v = 7$
- - - $n_v = 6$
- · - · $n_v = 6$

BOUWFASE A3

TE VERWACHTEN AANZETHELLINGEN
(BIJ BENADERING)

HAMMEN VLOED

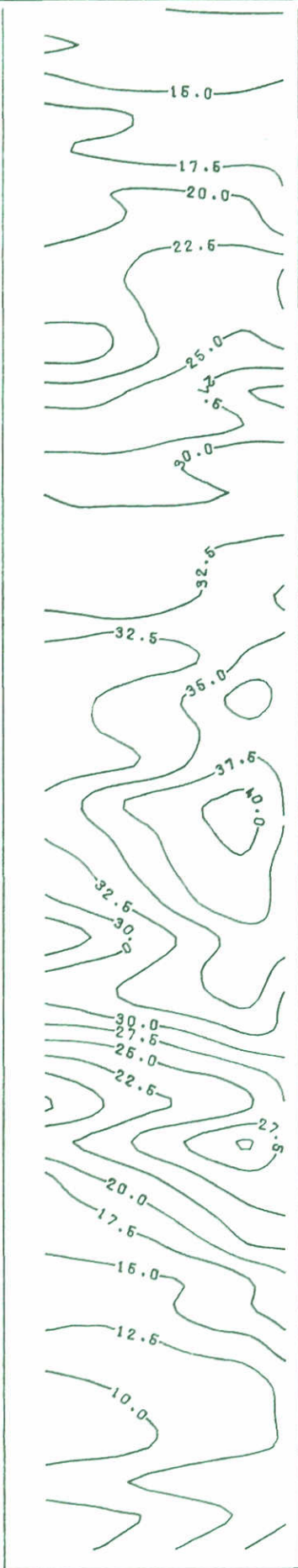
SCHAAL HOR. 1:15.000
VERT. 1:500

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 156

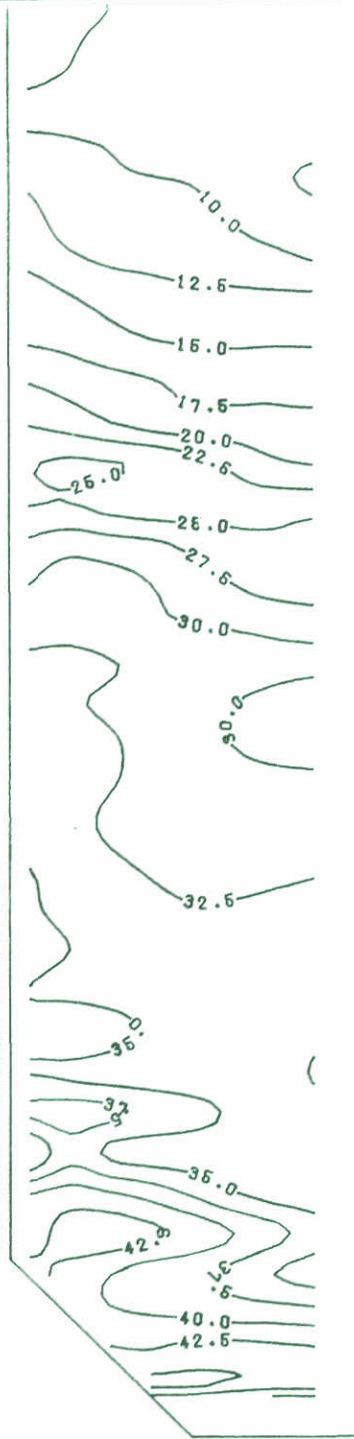
NOORDZEE-ZIJDE (EB)



RAND BODEMBESCHERMING 650 M UIT AS



RAND BODEMBESCHERMING 650 M UIT AS



OOSTERSHELDE-ZIJDE (VLOED)

RE/VH1890T1

ONTGRONDINGSBEELD D.D. 15-11-1982
BOUWFASE H1

ROOMPOT 1:7500

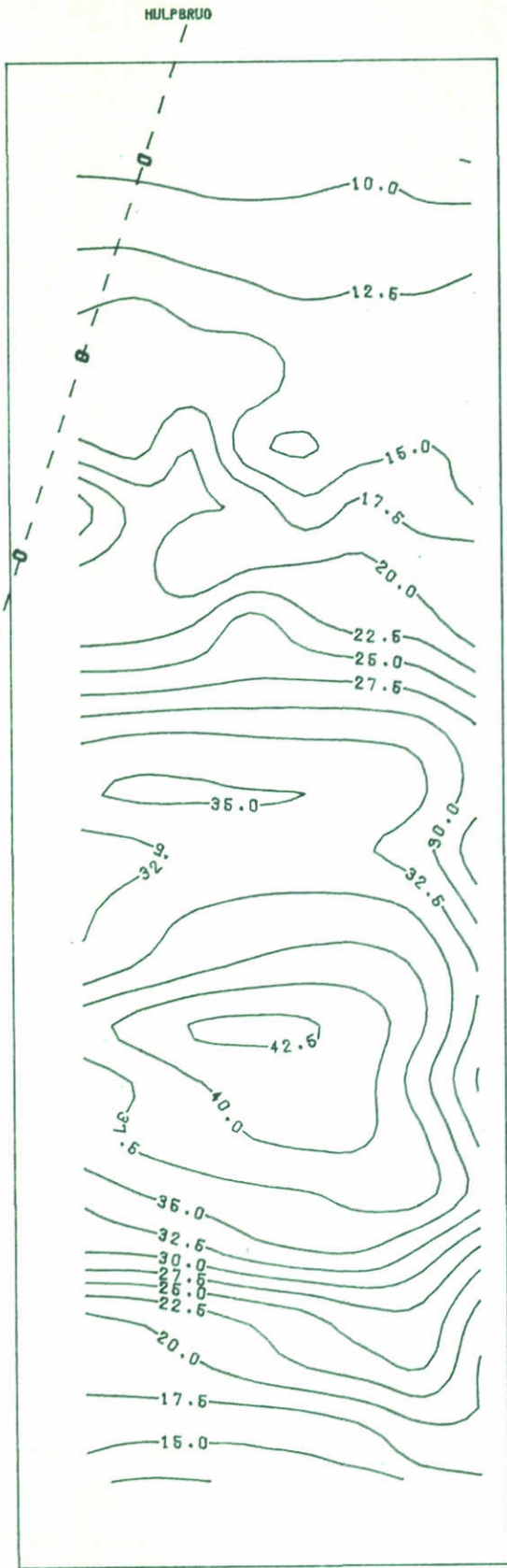
4 PIJLERS

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

FIG. 157

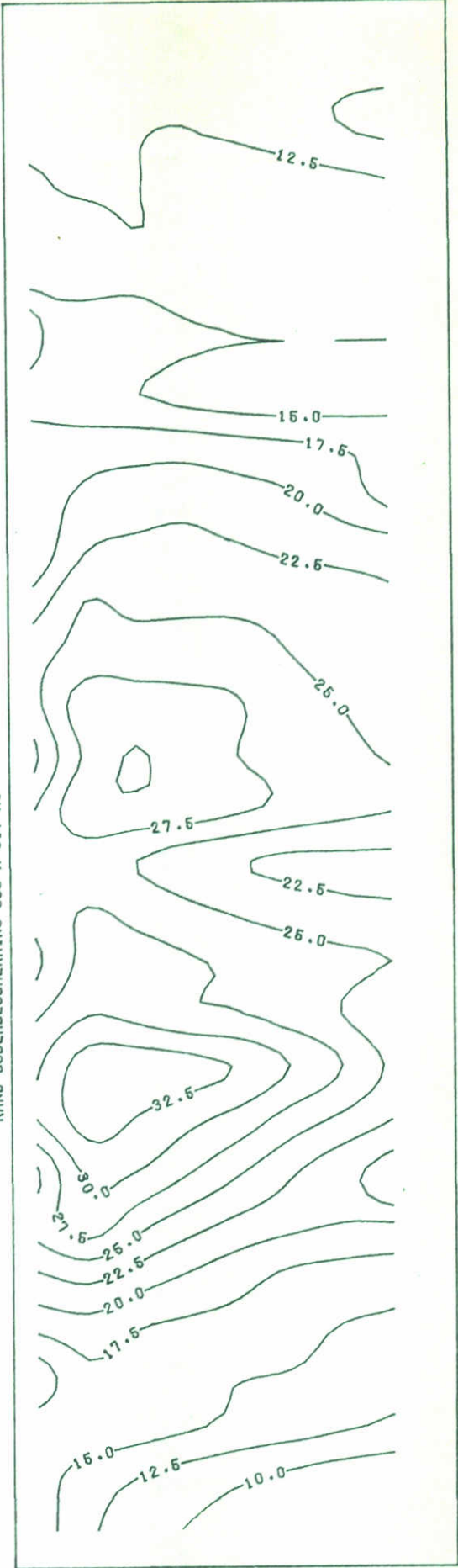
NOORZEE-ZIJDE (EB)



RAND BODEMBESCHERING 650 M UIT AS



RAND BODEMBESCHERING 650 M UIT AS



OOSTERSHELDE-ZIJDE (VLOED)

HE/VH1890T1

ONTGRONDINGSBEELD D.D. 01-04-1982
BOUWFASE A3

HAMMEN

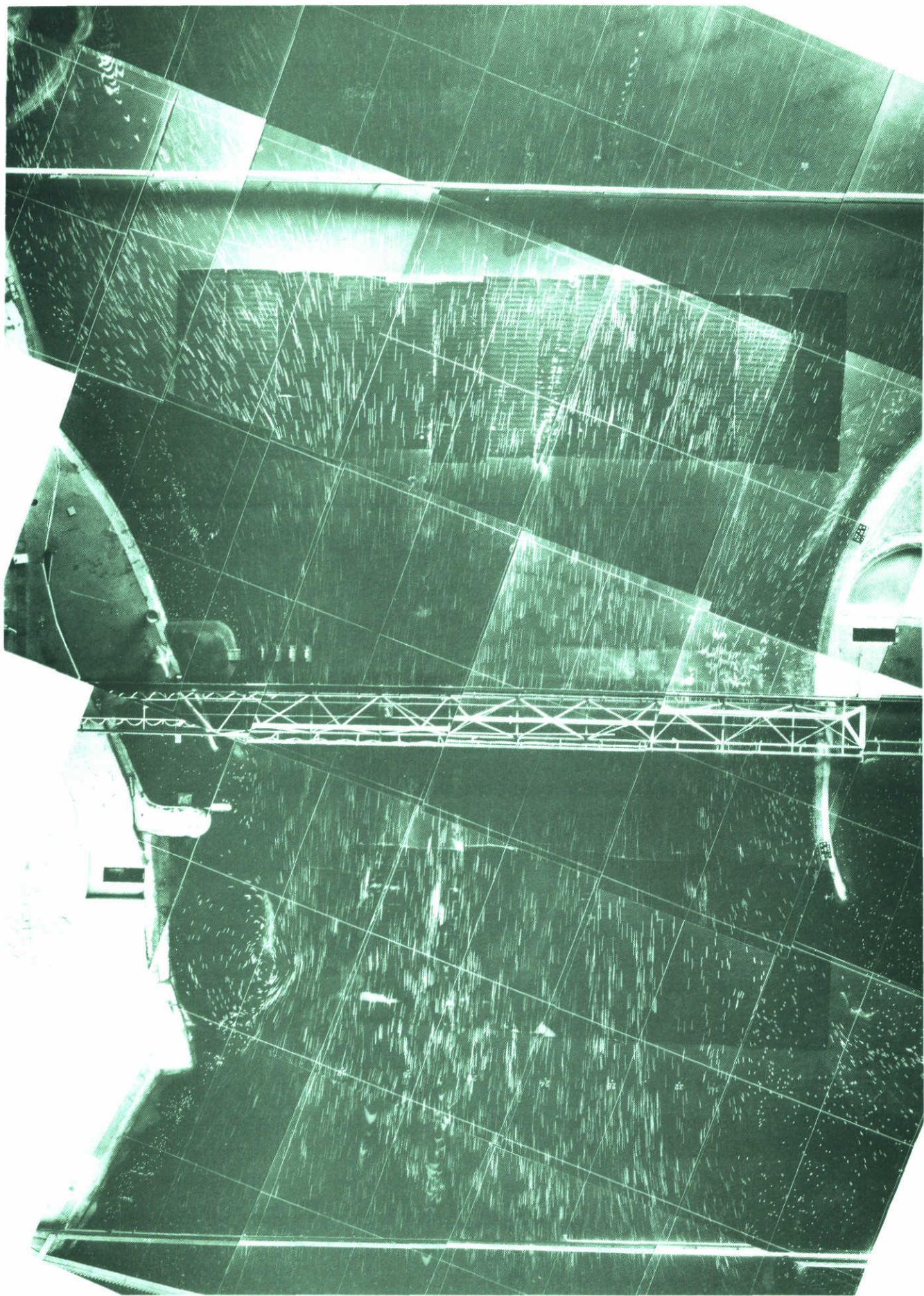
1:5000

DAMAANZET

WATERLOOPKUNDIG LABORATORIUM

M 1690

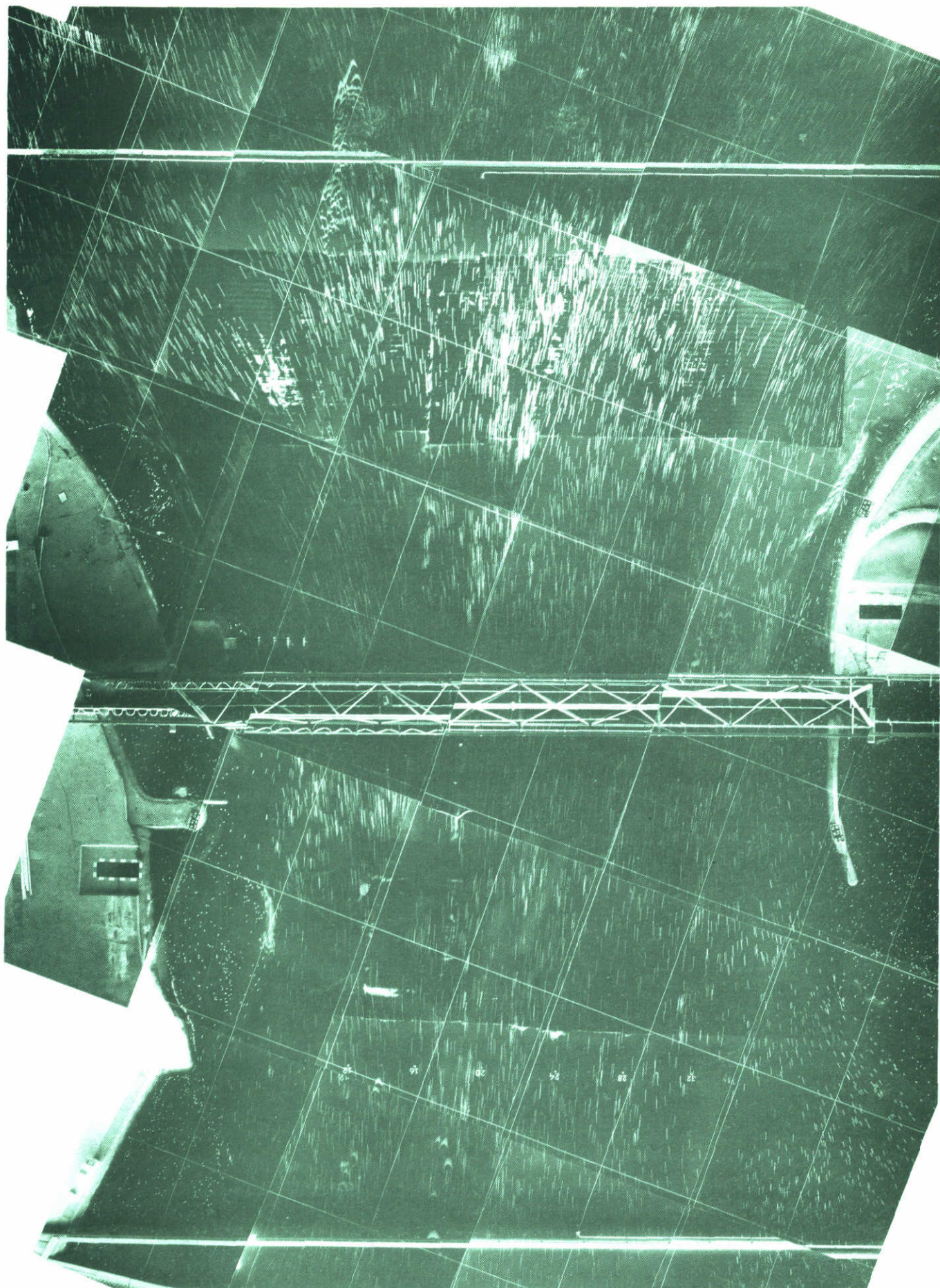
FIG. 158



1 Roompot, hoofdbouwfase H1

eb, $Q = 53.100 \text{ m}^3/\text{s}$, benedenwaterstand N.A.P. $-0,21 \text{ m}$
schaal 1 : 15.000

1 cm \cong 5,6 m/s

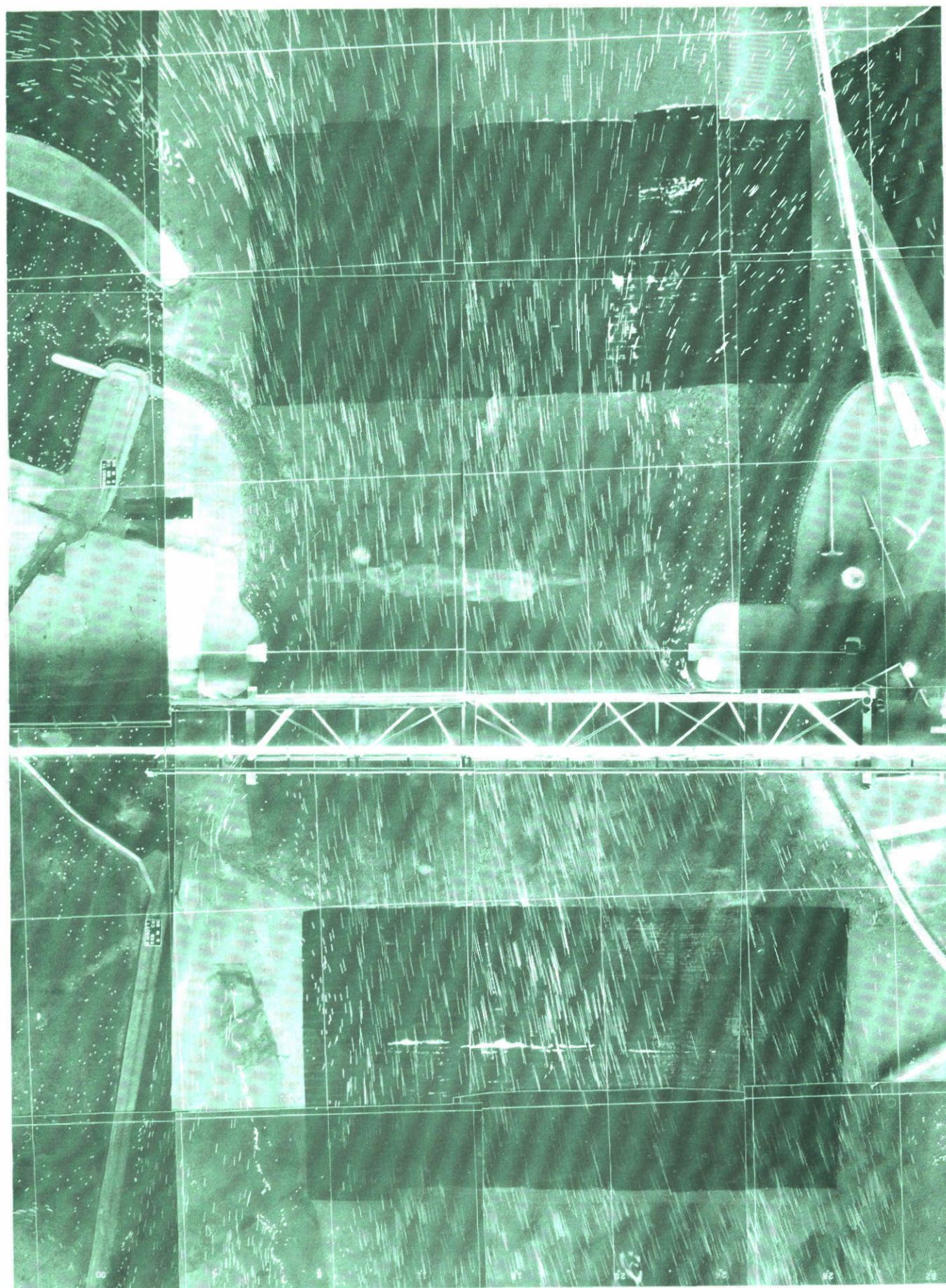


2 Roompot, hoofdbouwfase H1

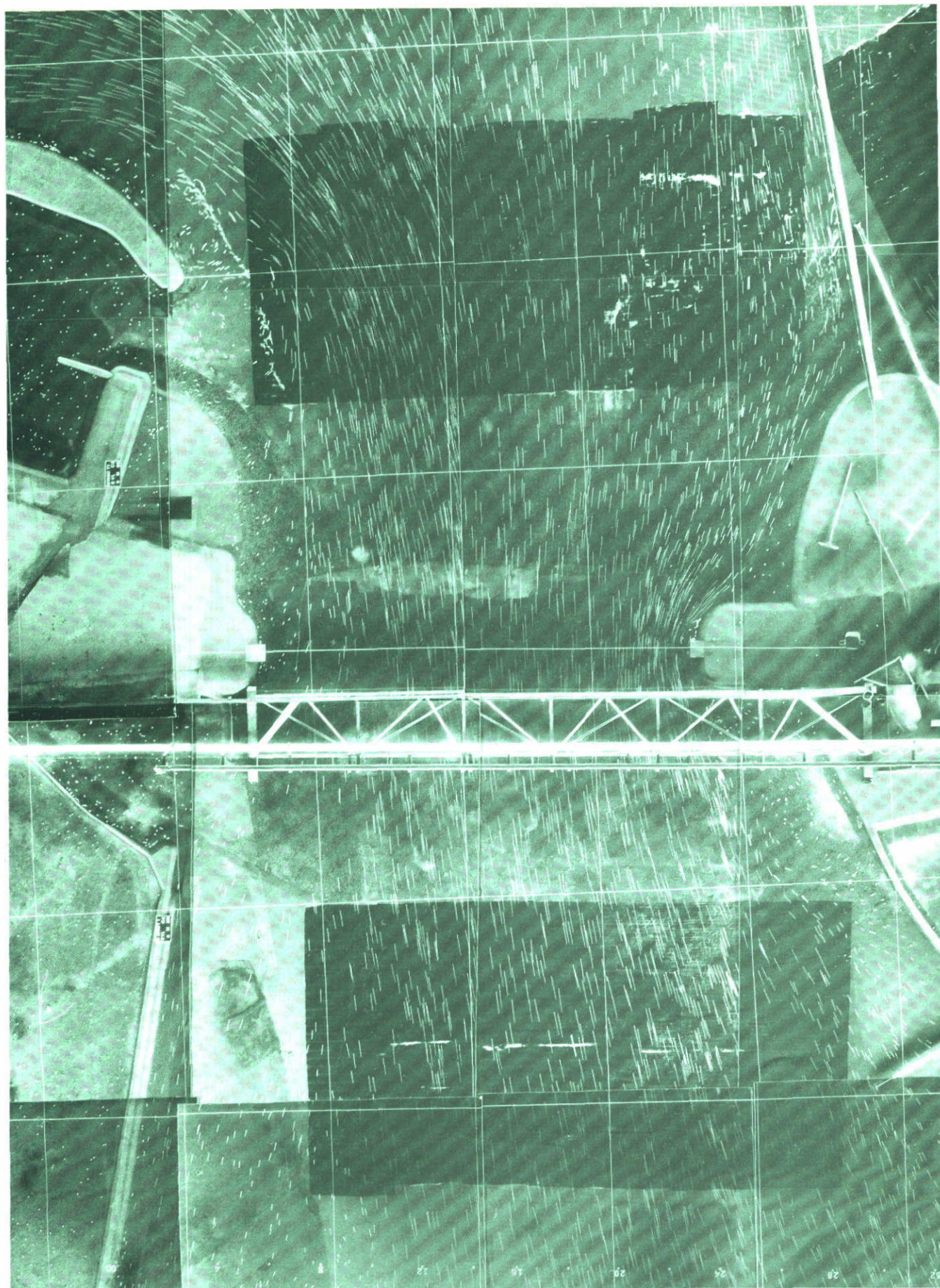
vloed, $Q = 56.700 \text{ m}^3/\text{s}$, benedenwaterstand N.A.P. +1,29 m

schaal 1 : 15.000

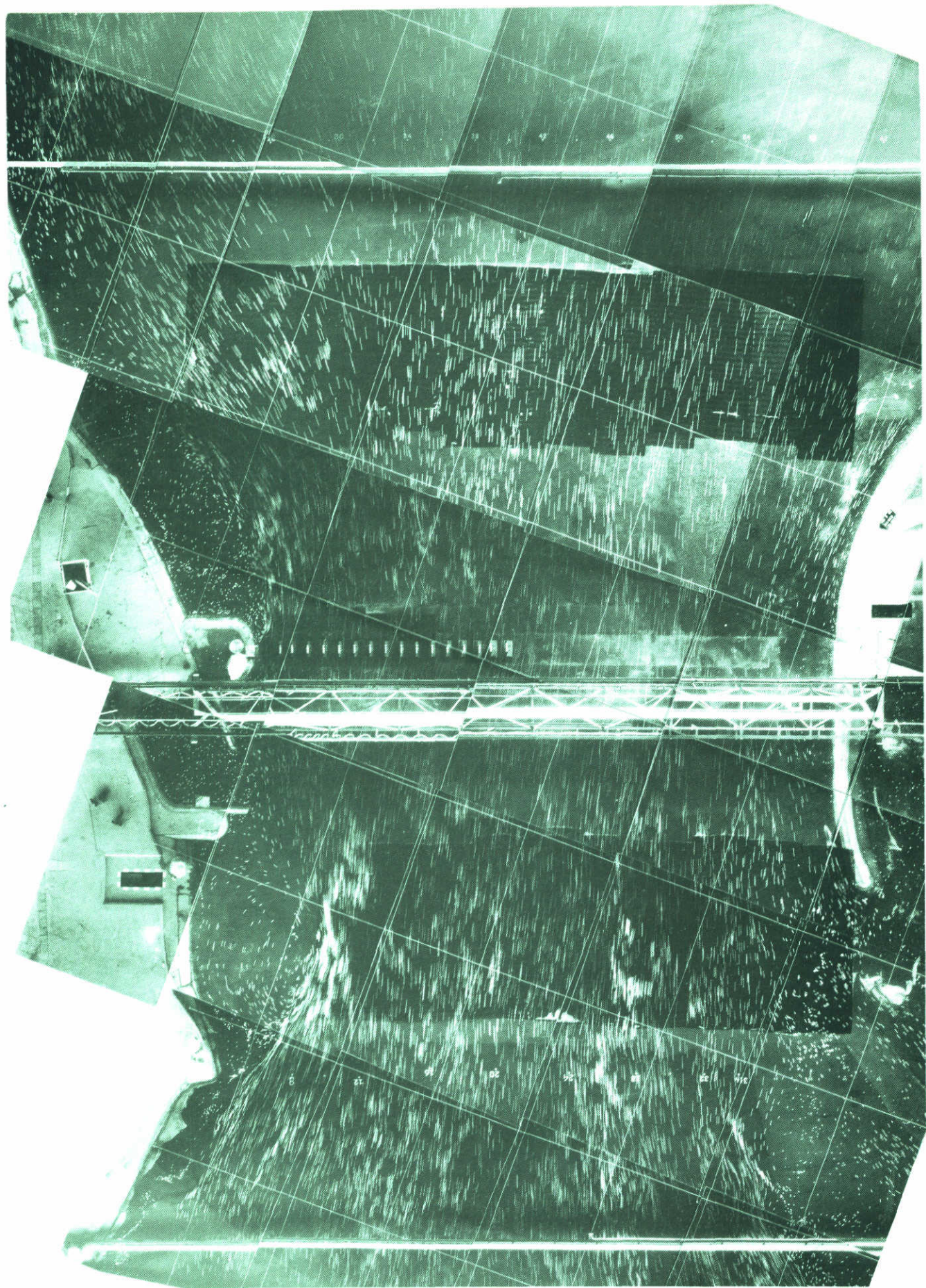
1 cm \cong 5,6 m/s



3 Schaar van Roggenplaat, hoofdbouwfase K1
eb, $Q = 21.500 \text{ m}^3/\text{s}$, benedenwaterstand N.A.P. $-0,17 \text{ m}$
schaal 1 : 10.000 1 cm \cong 3,7 m/s



4 Schaar van Roggenplaat, hoofdbouw fase KI
 vloed, $Q = 19.600 \text{ m}^3/\text{s}$, benedenwaterstand N.A.P. +1,32 m
 schaal 1 : 10.000 1 cm \cong 3,7 m/s

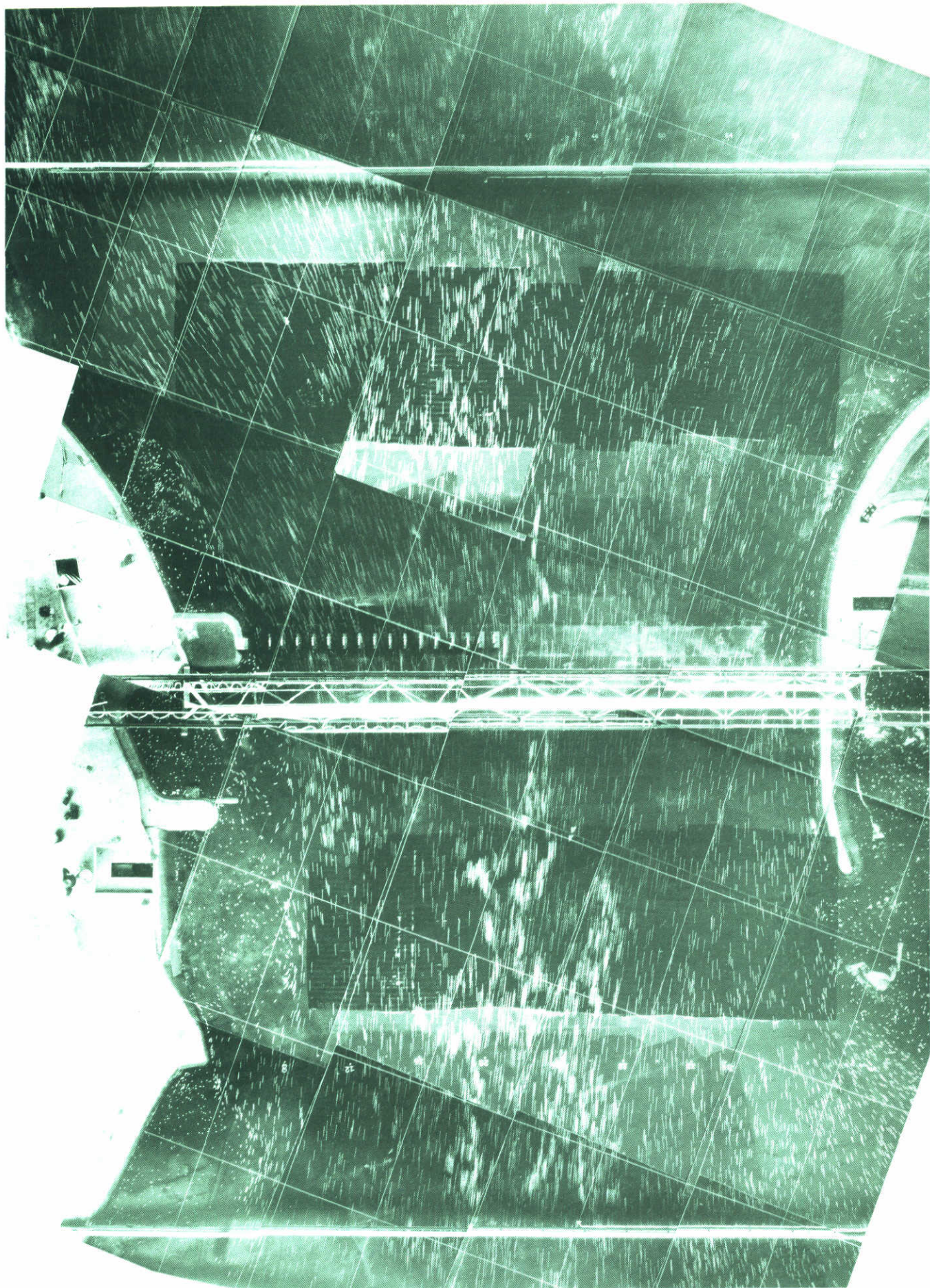


5 Roompot, hoofdbouwfase MI

eb, $Q = 51.600 \text{ m}^3/\text{s}$, benedenwaterstand N.A.P. $-0,20 \text{ m}$

schaal 1 : 15.000

1 cm $\hat{=}$ 5,6 m/s

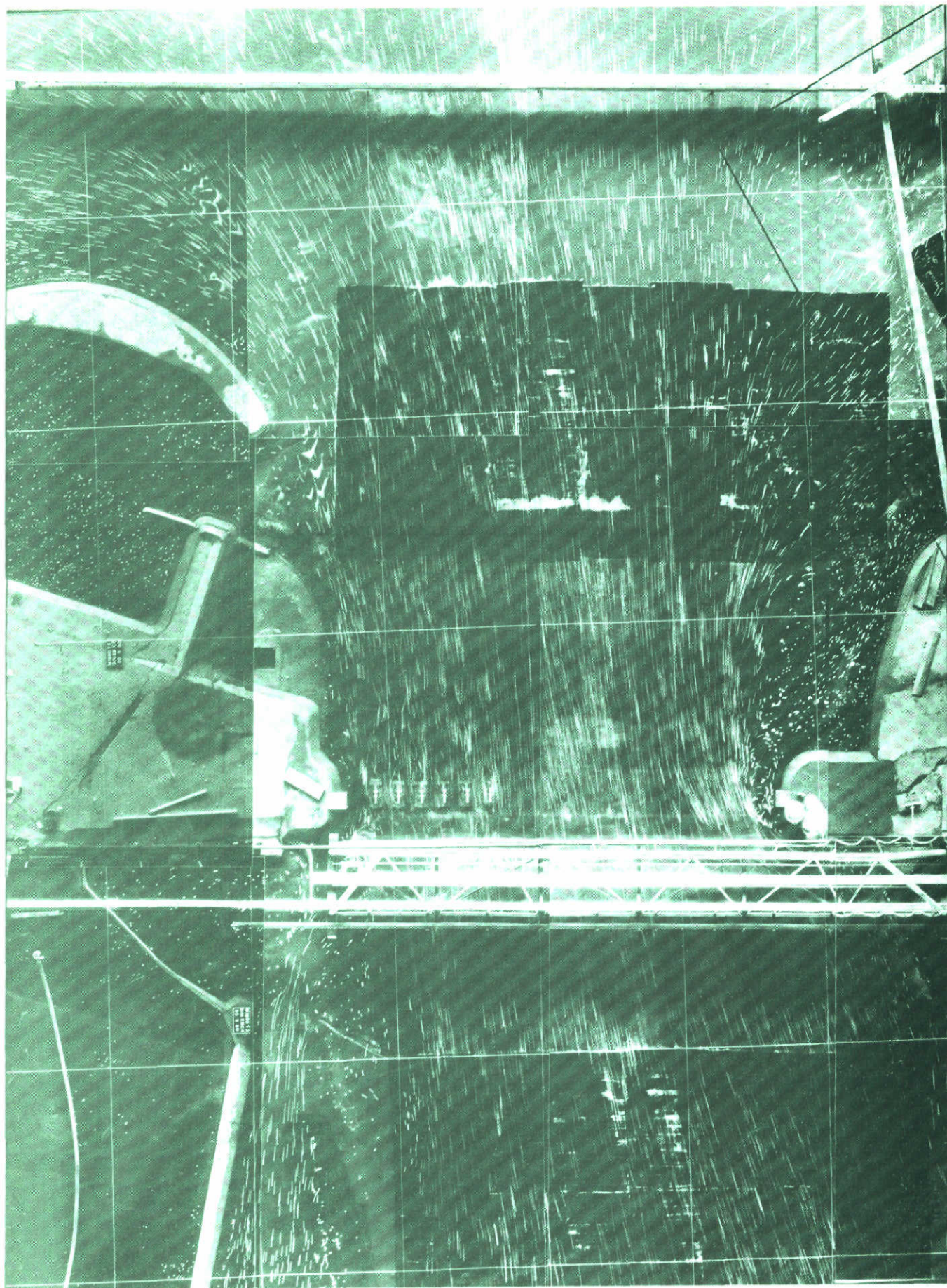


6 Roompot, hoofdbouwfase M1

vloed, $Q = 55.900 \text{ m}^3/\text{s}$, benedenwaterstand N.A.P. +1,27 m

schaal 1 : 15.000

1 cm \cong 5,6 m/s

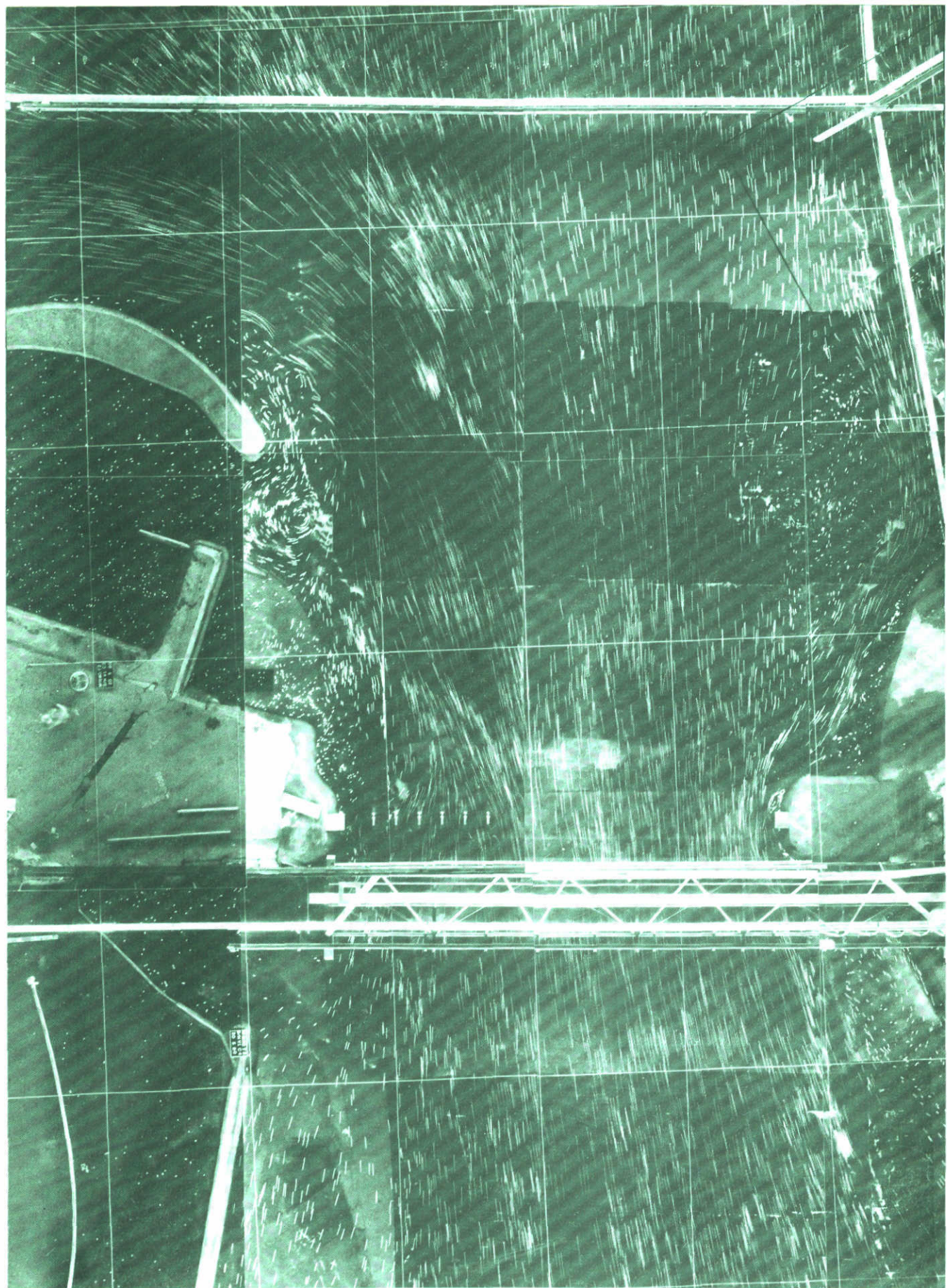


7 Schaar van Roggenplaat, hoofdbouwfase N2

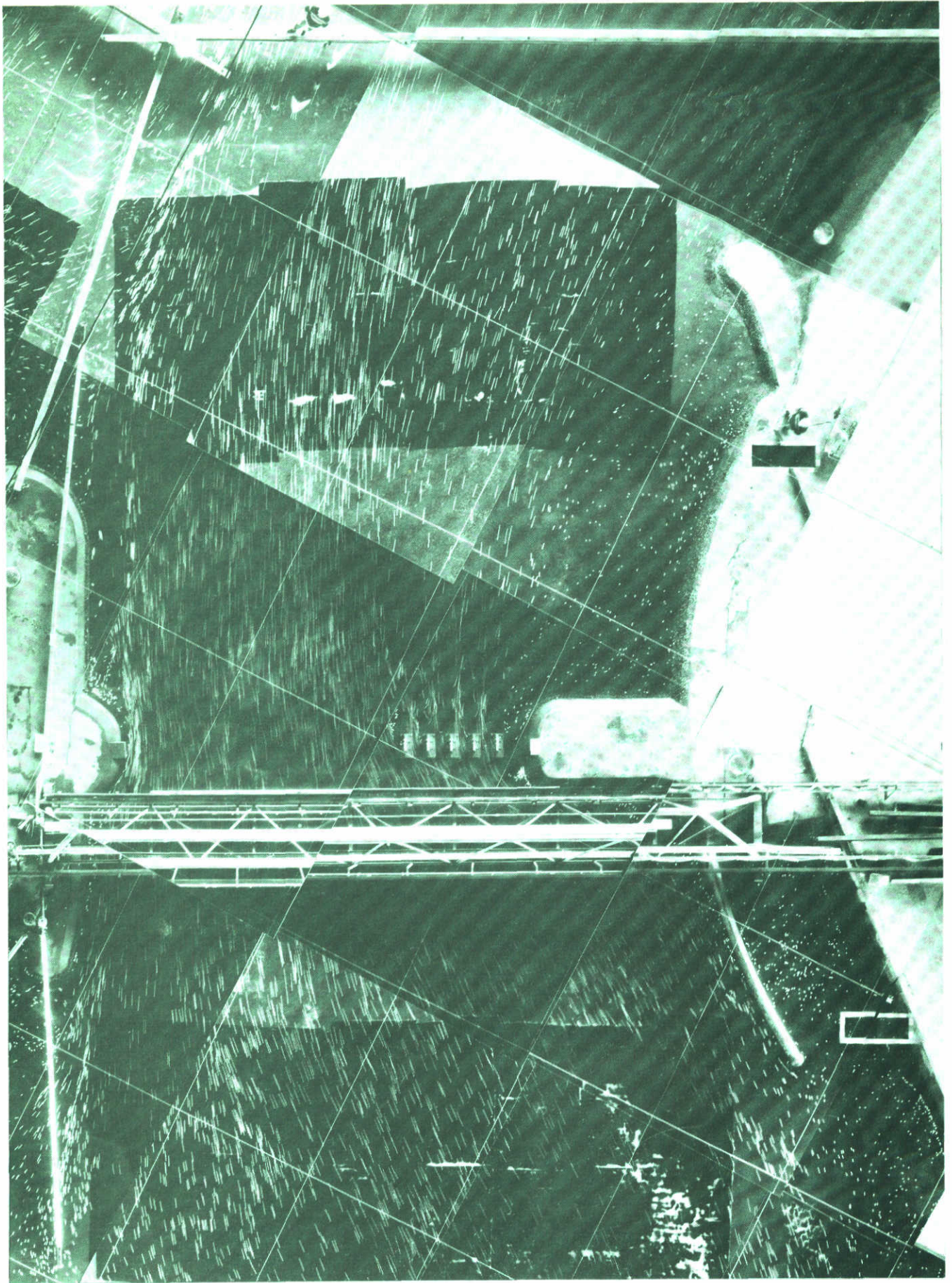
eb, $Q = 23.100 \text{ m}^3/\text{s}$. benedenswaterstand N.A.P. $-0,20 \text{ m}$

schaal 1 : 10.000

1 cm \cong 3,7 m/s



8 Schaar van Roggenplaat, hoofdbouwfase N2
vloed, $Q = 24.200 \text{ m}^3/\text{s}$, benedenwaterstand N.A.P. +1,28 m
schaal 1 : 10.000 1 cm \cong 3,7 m/s

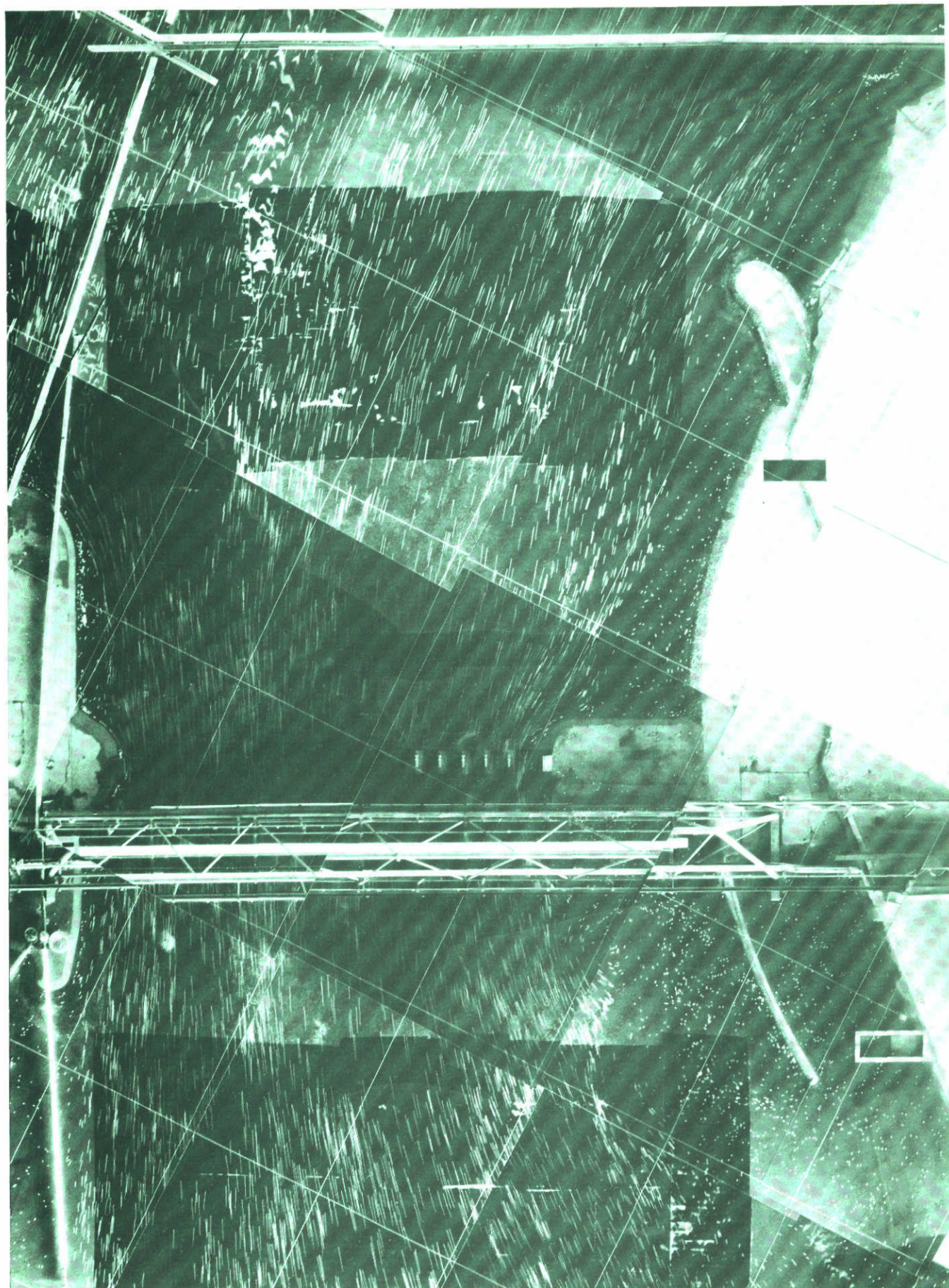


9 Hammen, hoofdbouwfase H1

eb, $Q = 18.100 \text{ m}^3/\text{s}$, benedenwaterstand N.A.P. $-0,20 \text{ m}$

schaal 1 : 10.000

1 cm $\hat{=}$ 3,7 m/s

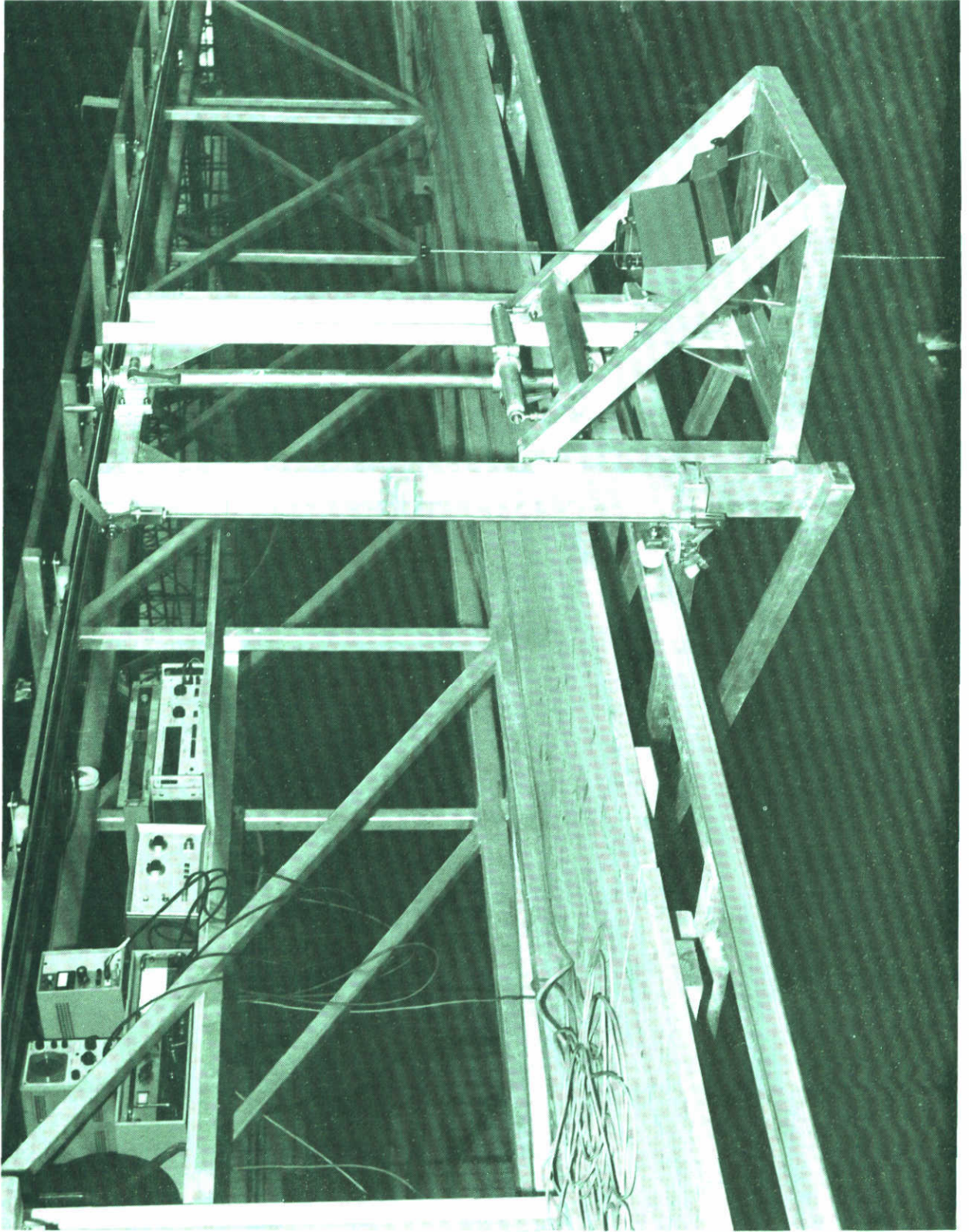


10 Hammen, hoofdbouwfase H1

vloed, $Q = 23.300 \text{ m}^3/\text{s}$, benedenwaterstand N.A.P. +1,28 m

schaal 1 : 10.000

1 cm \cong 3,7 m/s



11 Opstelling stroom-richtingsmeter

p.o. box 177

2600 mh delft

the netherlands