

Rijkswaterstaat
Directie Waterhuishouding
en Waterbeweging
District Kust en Zee
Studiedienst Vlissingen

Nota 75.2
met 27 bijlagen.

RESULTATEN VAN HET VOOROEVERONDERZOEK
LANGS DE ZEEUWSE STROMEN.

Vlissingen, januari 1979.

INHOUD.

	<u>pag.</u>
par. 1 Inleiding.	1
par. 2 Statistiek van ontgrondingen.	2
par. 3 Aanwijzing vloeifingsgevoelige locaties.	5
par. 4 Optredings- en schadecriteria voor vloeifingen en afschuivingen.	6
par. 5 Voorbelasting.	11
par. 6 Toetsing effectiviteit van maatregelen in het verleden.	14
par. 7 Vaststelling verdichtbare en niet verdichtbare oevergedeelten.	17
par. 8 Analyse van de gegevens.	19
par. 9 Plaatvallen.	23
par. 10 Samenvatting en conclusies.	25
Staat van bijlagen.	27
Literatuurlijst.	29

par. 1 INLEIDING.

Bij het algemeen oeveronderzoek bestond reeds lang behoefte aan meer gedetailleerde gegevens over o.a. vloeïingsgevoelige locaties, optredings- en schadecri-teria voor zettingsvloeiïngen en voor afschuivingen langs de oevers en langs de plaatranden.

In het kader van het vooroeveronderzoek van de in 1975 - 1985 te versterken dijken langs het Oosterschelde-
bekken werd deze behoefte direct actueel. Bovendien bleek tijdens het onderzoek dat het zinvol was om het gebied van onderzoek uit te breiden tot alle Zeeuwse stromen.

Om één en ander te réaliseren werd allereerst een statistiek van ontgrondingen opgezet (par. 2). Daaruit konden de vloeïingsgevoelige locaties worden afgeleid (par. 3). Een intensieve bewerking van een aantal ontgrondingen leverde een aantal gegevens op, waaraan de reeds eerder voorlopige vastgestelde optredings- en schadecriteria konden worden getoetst (par. 4). De betreffende criteria worden (in de uiteindelijke versie) besproken in litt. 58; in litt. 55 t/m 57 is daar reeds gebruik van gemaakt. In par. 5 zijn enige gegevens verwerkt, die betrekking hebben op de voorbelasting van bepaalde vallengevoelige gebieden. Vervolgens zijn in par. 6 de in het verleden getroffen maatregelen getoetst op hun effectiviteit terwijl in par. 7 de verdichtbare en onverdichtbare oevergedeelten zijn vastgesteld. Nadat een eerste concept van deze nota was verstrekt kon nog over een aantal gegevens worden beschikt, zodat in par. 8 een analyse kon worden gegeven betrekking hebbend op 200 vallen en afschuivingen. Voorts is aan deze definitieve uitgave een paragraaf (par. 9) toegevoegd waarin een korte uiteenzetting aan plaatvallen is gewijd. Tenslotte zijn de resultaten in par. 10 in een aantal conclusies samengevat en is een staat van bijlagen en literatuurlijst toegevoegd.

par. 2 STATISTIEK VAN ONTGRONDINGEN.

De stabiliteit van een dijklichaam is afhankelijk van de gedragingen van de ondergrond en van de stabiliteit van het oevertalud. Het belangrijkste grondmechanische aspect in de ontwikkeling van de oevers is het optreden van stabiliteitsverlies door taludversteiling.

Over het algemeen kan een oever, waaronder wordt verstaan het talud aan de landzijde van de geul vanaf de L.W.-lijn tot de geulbodem, op verschillende manieren versteilen.

- a. door een gestage uitschuring van het oevertalud.
- b. door verdieping van de geulbodem.
- c. door aanzanding op de bovenoever.

Bij samenhangende gronden — klei, veen en vastgepakte zanden — kan dat gepaard gaan met afschuiving of afbrokkeling van het oevertalud. Bij onsamenhangende zandgronden — losgepakte zanden — kan dat gepaard gaan met wegvloeiing van het oevertalud. Betreffende de theorie, die bestaat over dit wegvloeien, wordt in de literatuur onderscheid gemaakt tussen zandregens, afkalvingsvloeiingen en zettingsvloeiingen. Vooral deze laatste vorm van stabiliteitsverlies kan een snelle achteruitgang van de oever tot gevolg hebben. De vloeiing, oeverval genaamd, kan leiden tot stabiliteitsverlies van de hoogwaterkering; in dat geval spreekt men van een dijkval. De afschuivingen beperken zich over 't algemeen tot herstel van het natuurlijke talud omdat daarbij geen vloeiingsverschijnselen optreden; ze kunnen echter wel evengoed stabiliteitsverlies van het dijklichaam tot gevolg hebben. Het is ook meermalen gebeurd dat zettingsvloeiingen en afschuivingen gecombineerd zijn opgetreden. Wanneer een oever, die uit vaste samenhangende gronden bestaat, tijdelijk in een periode van aanzanding komt te verkeren wordt een pakket jong zeezand afgezet. Staat dezelfde oever in een volgende

periode weer aan stroomaanval bloot dan kan door uitschuring de kritische helling van het oevertalud worden overschreden en een oeverval optreden. Is het pakket jong zeezand van voldoende breedte dan kan de val in een natuurlijke vorm uitvloeien. Is het pakket jong zeezand echter te smal voor volledige uitvloeiing (helling 1 : 5 à 1 : 20) dan blijft de val daartoe beperkt en kan de stabiliteit van een deel van de achterliggende vastere gronden mee verloren gaan.

Het aantal ontgrondingen dat, voorzover bekend, sinds 1800 langs de Zeeuwse oevers is opgetreden, is hieronder per district of gebied geïnventariseerd.

Inventarisatie van ontgrondingen langs
de Zeeuwse oevers t/m 31 dec. 1978:

Gebied	aantallen			
	totaal geregistreerd	waarvan gegevens zijn verwerkt		
		vallen	afschuivingen	totaal
Schouwen-Duiveland	139	17	3	20
Tholen	161	28	14	42
Noord-Beveland	251	48	21	69
Zuid-Beveland	148	7	2	9
Walcheren	71	9	11	20
Z.-Vlaand. (west)	157	29	2	31
Z.-Vlaand. (oost)	202	7	2	9
Totalen	1129	145	55	200

Uit de aantallen in de laatste drie kolommen blijkt dat slechts van een klein deel van de geregistreerde ontgrondingen voldoende gegevens bekend zijn om deze nader te interpreteren. In par. 4 wordt verder op de interpretatie ingegaan. Voorts zijn vooral de laatste decennia, onder meer door het meer intensievere peilen dan voordien, verschillende zettingsvloeiingen langs de zandplaten geregistreerd. Zo werden in het Oosterscheldebekken inclusief het vroegere Veerse Gat, Zandkreek en Brouwershavensche Gat in de loop der jaren een 25-tal en in de Westerschelde een 20-tal zettingsvloeiingen -zgn. plaatvallen- waargenomen. Op bijlage 1 is een overzicht gegeven van de plaatsen waar de ontgrondingen langs oevers en plaatranden zijn opgetreden, terwijl op bijlage 2 voor de ontgrondingen langs de oevers een meer gedetailleerd overzicht per polder en per 10-jarige periode is samengesteld.

par. 3 AANWIJZING VLOEIINGSGEVOELIGE LOCATIES.

Uit de statistiek van ontgrondingen is gebleken dat de vloeïngsverschijnselen zich alleen voordoen in die gebieden waar de oevers zijn opgebouwd uit jong holocene materiaal. De samenstelling van de ondergrond is dan in hoofdzaak jong zeezand met aan de top soms enkele meters jonge zeeklei (schorklei).

Omdat uit geologisch onderzoek bekend is waar zich afzettingen van jong zeezand bevinden zijn aan de hand van die gegevens de vloeïngsgevoelige lokaties aan te wijzen. Het blijken dan vrijwel altijd aangezande geulgebieden te zijn of het betreft in sommige gevallen een pakket jong materiaal dat tegen z.g. oude kerngronden is afgezet. Zo kan b.v. een oever, die vroeger in de stroomaanval lag, in latere tijden zijn aangezand.

Op de door de Studiedienst Vlissingen ontworpen criteriakaarten van de daarvoor in aanmerking komende Zeeuwse oevers zijn de vloeïngsgevoelige lokaties terug te vinden aan de hand van het al of niet aanwezig zijn van een pakket jong zeezand (bijlagen 3 t/m 14).

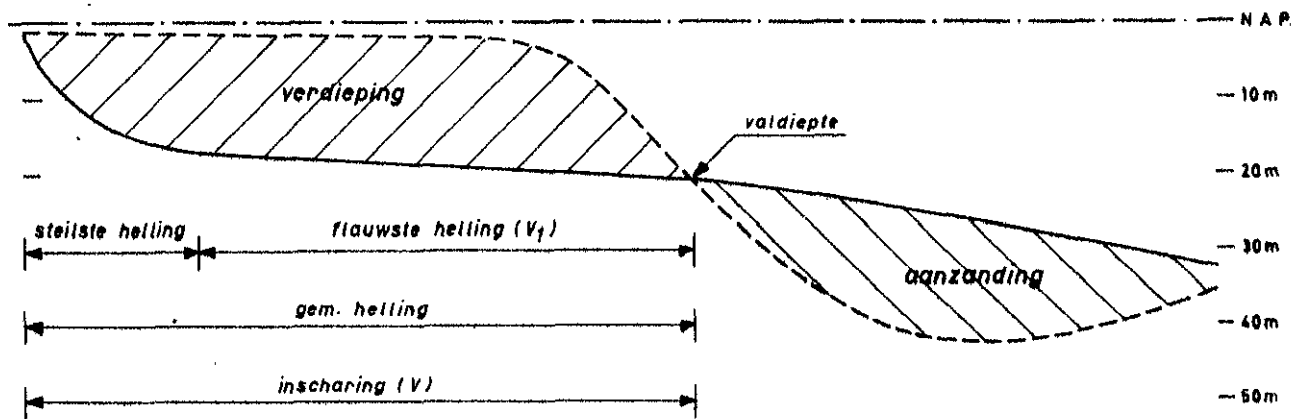
Voor St. Philipsland en het noordelijk daarvan gelegen deltabekken tussen de Grevelingendam en de Volkerakdam zijn geen criteriakaarten samengesteld, omdat ter plaatse over 't algemeen tamelijk breed voorland aanwezig is. Bovendien hebben de geulen (Karolinageul en Noord Volkerak), die op enkele plaatsen dicht langs de zeedijk liggen, een bescheiden diepte. Van zettingsvloeiïngen of afschuivingen is, uitgezonderd een aantal vloeiïngen van de jaren 1971/73 langs de Grevelingendam en een plaatval in 1977 langs de werkhaven bij de Philipsdam, in dit noordelijk bekken nimmer gewag gemaakt. De beslissing, die inmiddels genomen is voor aanleg van de Philipsdam en van de Oesterdam betekent dat laatstgenoemd deel van het deltabekken in 1985 bovendien van de getijwerking zal zijn afgesloten.

par. 4 OPTREDINGS- EN SCHADECRITERIA VOOR VLOEIINGEN
EN AFSCHUIVINGEN.

Aan de hand van de beschikbare gegevens is van twee honderd ontgrondingen een lijst met detailgegevens (d.d. optreden, hellingen vóór en na de val, grondgesteldheid, waterstanden, diepte van de geul enz. -bijlagen 15^a t/m 15^g-) samengesteld. Daarbij zijn zoveel mogelijk vallen en afschuivingen afzonderlijk geregistreerd. Op de bijbehorende bijlagen 16.¹ t/m 16.⁴⁰ zijn de maatgevende dwarsprofielen getekend. Duidelijk is bij het onderzoek gebleken dat de vloeïngsverschijselen (zettingsvloeiïngen of vallen) zich in het Zeeuwse gebied alleen voordoen in het jonge zeezand, dat over het algemeen een vrij losse pakking heeft.

Om bovengenoemde redenen dient bij het opstellen van criteria duidelijk onderscheid gemaakt te worden tussen vallen en afschuivingen. In het eerste geval is duidelijk sprake van massale wegvloeiïng van het zandmateriaal, terwijl bij afschuivingen de ontgrondingen beperkt blijven tot herstel van het natuurlijke talud. Voor alle duidelijkheid zij vermeld dat afschuivingen zich ook in vallengevoelig materiaal kunnen voordoen en ook een dijkdoorbraak tot gevolg kunnen hebben.

Als toelichting bij het hanteren van de gegevens is onderstaande schets bijgevoegd omdat enkele begrippen zoals valdiepte en valdieptelijn, inscharingslijn en gemiddelde helling c.a. mogelijk tot verwarring kunnen leiden. De maatgevende profielen zijn zoveel mogelijk gekozen in raaien die dicht bij of in het centrum (vrijwel altijd het diepste punt) van de ontgroning zijn gelegen. Bij ontgrondingen, die een scheve situering hebben t.o.v. het raaienstelsel is voor het maatgevende profiel een nieuwe raai gekozen waarvan de dieptecijfers door interpolatie zijn verkregen.



Eén van de belangrijkste gegevens na het optreden van een val is de helling van het oevertalud direct na of enige dagen na het optreden. Daarbij werd een sterke variatie geconstateerd; veel taluds lagen na het optreden van een val onder een gemiddelde helling van 1 : 6 à 1 : 15. Van de uitgewerkte vallen werd enkele malen een gemiddelde helling van 1 : 18 en 1 : 20 geconstateerd. Opgemerkt zij dat in feite de helling na de vloeïng uit een zeer flauw gelegen gedeelte (soms 1 : 30 of nog flauwer) en uit een betrekkelijk steil taludgedeelte bestaat. Aan de hand van deze praktijkgegevens kan vastgesteld worden, dat een gemiddelde eindhelling van 1 : 15 à 1 : 20 na het ontstaan van de val als criterium kan gelden.

Bij het vaststellen van de marge 1 : 15 of 1 : 20 blijken factoren als geuldiepte (bij grote geuldiepte is de tendens tot flauwere hellingen aanwezig), pakkingsdichtheid, plaatselijke situatie enz. een belangrijke rol te spelen.

Bij afschuivingen hebben de uitkomsten van de eindhelling duidelijk een andere waarde. Daarbij dient men onderscheid te maken tussen afschuivingen, die optreden in de z.g. oude kerngronden en afschuivingen, die voorkomen in vallengevoelige gebieden. In het eerste geval is uit het onderzoek gebleken, dat een helling van gemiddeld $1 : 3^5$ na de afschuiving als criterium gesteld kan worden. Om in dergelijke gebieden vooraf een lijn van mogelijke inscharing vast te stellen dient rekening te worden gehouden met de vorm van het geulprofiel.

Bij een smalle en diepe geulvorm dient men als uitgangspunt van de halve geuldiepte uit te gaan terwijl men bij breed uitvloeiende geultypen, vanuit $2/3$ van de geuldiepte de inscharing onder een helling van maximaal $1 : 3\frac{1}{2}$ kan bepalen.

Bovendien is (zoals hiervoor reeds is gesteld) uit de statistiek van ontgrondingen gebleken, dat afschuivingen evengoed in vallengevoelige gebieden kunnen optreden. De hellingen, die daarbij werden opgemeten, bleven ver beneden de waarden die bij zettingsvloeiingen voorkomen maar overschreden wel ruim de waarden die bij afschuivingen worden geconstateerd; de variatie ligt tussen $1 : 3$ en $1 : 8$. Men dient echter in dergelijke gevallen met de mogelijkheid rekening te houden dat de afschuiving zich ontwikkelt tot een vloeiing ofwel: dat op dezelfde plaats ook een vloeiing zou kunnen voorkomen, zodat bij een vallengevoelige grondslag altijd het $1 : 15$ à $1 : 20$ criterium toegepast dient te worden.

Voor een groep vallen opgetreden langs de oever van de Leendert Abrahampolder (één der belangrijkste vallengebieden in het Oosterscheldebekken) zijn de verplaatste grondmassa's uitgezet ten opzichte van de diepten der voorliggende geul. Er ontstaat dan een puntenwolk waar men een paraboolvormige lijn door kan trekken. Zet men de waarden uit, die gevonden zijn uit een eenvoudige inhoudsberekening (halve kegel), dan blijkt een voldoende veilige marge aanwezig te zijn, zie bijlage 17,

als men uitgaat van een gemiddelde helling na de val van 1 : 15.

Ook blijkt dat, al naar gelang de geul dieper en de vallen omvangrijker worden, de veiligheidsmarge steeds kleiner wordt, zodat men mede afhankelijk van factoren hiervoor genoemd, het helling criterium bij geuldiepten van meer dan 40 m dient uit te breiden tot 1 : 20.

Ook is uit het onderzoek gebleken dat een combinatie van zettingsvloeiing en afschuiving mogelijk is. De twee vrij recente ontgrondingen bij Scherpenisse en Stavenisse (1975 en 1976) langs het Tholensche Gat en langs het Keeten zijn daar kenmerkende voorbeelden van. De vooroever bestaat in een dergelijk geval slechts gedeeltelijk uit jong zeezand terwijl landwaarts daarvan oude kerngronden aanwezig zijn.

Uit praktijkgegevens blijkt dat men in dergelijke gevallen rekening moet houden met een eindhelling van 1 : 7 à 1 : 8. Is de grens tussen jong zeezand en oude kern duidelijk vast te stellen dan kan men uit een combinatie van helling 1 : 15 à 1 : 20 met 1 : 3⁵ even goed de inscharingslijn bepalen.

De keuze van de valdieptelijn op de halve geuldiepte bij een brede geul (in geval deze diepte minder is dan de basisdiepte van het jonge zeezand) is gebaseerd op de gedachte dat het zand dat uit een val verdwijnt op de geulbodem terecht zal komen. Men kan zich afvragen of dit zand niet door de stroom wordt meegevoerd, in welk geval men van een grotere diepte van de valdieptelijn uit zou moeten gaan. Teneinde dit na te gaan is getracht om te weten te komen hoeveel zandmateriaal bij een zettingsvloeiing of afschuiving in de directe omgeving blijft liggen en hoeveel materiaal bij het ontstaan van een ontgroning direct verder weg wordt getransporteerd.

Gelet op de uitkomsten der peilingen voor en na de ontgroning valt te constateren dat in ieder geval een groot gedeelte van het verplaatste materiaal vlak

voor de plaats van vloeïng of afschuiving terecht is gekomen. In verreweg de meeste gevallen zijn echter te weinig gegevens bekend om die hoeveelheden exact te bepalen.

Dikwijls zijn de peilingen niet voldoende ver rivierwaarts uitgevoerd. Een oud peilvoorschrift bij oeverpeilingen was: "peilen zoveel mogelijk tot voorbij de grootste diepte". In het midden van de geul werd dan meestal de peiling beëindigd.

In een aantal gevallen is de ontgroning, als die niet met L.W. was waar te nemen, later ontdekt dan de dag waarop die exact heeft plaatsgevonden. In andere gevallen zijn te weinig peilcijfers bekend van de situatie vóór de ontgroning omdat deze juist tussen twee peilraaien is ontstaan (een normale raai-afstand is 100 m, soms 50 m) terwijl soms geruime tijd (1 jaar) kan zijn verlopen tussen de peilingen van vóór en na de ontgroning. Slechts in enkele gevallen kan een min of meer exact percentage worden vastgesteld. Daarbij bleek dat 60-66% van het verplaatste materiaal in de directe omgeving was terug te vinden. Omdat het al of niet verder weg verdwijnen van het materiaal ook verband houdt met het geultype (zie bijlage 27) en omdat de vastgestelde criteria in de praktijk goed voldoen (zie bijlage 17) kan bovendien worden gesteld, dat het niet zo geweldig relevant is om te weten hoeveel materiaal in eerste instantie ter plaatse blijft liggen.

par. 5 VOORBELASTING.

Wat betreft de voorbelasting van vallengevoelige gebieden zijn slechts globale gegevens voorhanden. Historische kaarten kunnen veelal een algemene indruk van vroegere situaties geven. Uit historische gegevens blijkt namelijk dat in het Oosterscheldebekken bijvoorbeeld de noord- en oostkust van Noord-Beveland en de zuid- en zuidoostkust van Schouwen-Duiveland een duidelijk verschil in opbouw vertonen.

Bijna de gehele zuid- en zuidoostkust van Schouwen-Duiveland bestaat ter plaatse van de zeedijk uit oude kerngronden, die niet gevoelig zijn voor zettingsvloeiingen. Ter plaatse van de scheiding tussen Schouwen en Duiveland stroomde tot 1610 de Gouwe; het sindsdien ontstane brede voorland is opgebouwd uit een formatie jong zeezand. Overigens bleven enkele kleine in genoemde kerngronden voorkomende insnijdingen beperkt tot enkele m diepte, zodat zettingsvloeiingen van betekenis daar niet verwacht worden. Een uitzondering hierop maakt een klein oevergedeelte ten oosten van de Zuidbout bij Ouwerkerk. In 1953 is daar een stroomgeul ontstaan en is de ontgrondingskuil rivierwaarts van het stroomgat ongeveer 20 m diep geweest. In vrij korte tijd is die kuil opgespoten, zodat van voorbelasting eigenlijk niet gesproken kan worden. Inmiddels is dit oevervak in 1972-1978 van een verdediging voorzien.

In tegenstelling met de Schouwen-Duivelandse kust is de kust van Noord-Beveland voor een groot deel opgebouwd uit jong zeezand. Het is bekend dat het oude Noord-Beveland in 1530 onder water is verdwenen en dat men pas in 1598 begonnen is met herdijken. Volgens interpretatie van historische kaarten blijkt dat de noordwesthoek en de zuidoosthoek van Noord-Beveland in hoofdzaak na de 16^e eeuw zijn verzand. Het jonge zeezand werd daar afgezet resp. tussen de Onrust- en Schotsmanplaten en in het Katse Rack (zie tek. A3-74.79 - bijlage 18). Het is dan ook in overeenstemming met de ontwikkelde

theorie over zettingsvloeiingen, die optreden in losgepakte zandlagen, dat in die gebieden vele en al naar gelang de geulen dieper werden, steeds grotere vallen zijn voorgekomen.

Datzelfde geldt voor het Zuidbevelandse gebied tussen de mond van de Zandkreek en Kattendijke -het stroomgebied van de v.m. Schenge. In de jaren rond 1600 voeren de schepen nog door de Schenge, terwijl kort na 1700 de verzanding van de Schenge reeds in een vergevorderd stadium was. In alle bovengenoemde gevallen kan men stellen dat in een periode van globaal 100 jaar ongeveer een zandpakket van 20 m dikte is afgezet (2 dm per jaar). De ervaring met de in die gebieden opgetreden vallen heeft geleerd dat een dergelijk tempo van voorbelasting, later grote tot zeer grote vallen tot gevolg kan hebben.

De grootste bekende oever- en dijkvallen werden dan ook geregistreerd langs de Wilhelmina- en Oost-Bevelandpolder (v.m. Schenge - Goese Sas) toen daar in 1943 en 1945 resp. 2 miljoen en 3 miljoen m^3 zand in de rivier vloeide. Hetzelfde zien we dikwijls bij het optreden van plaatvallen. Als oorzaak kan worden genoemd, het in korte tijd aanwassen van plaatranden. Als voorbeeld zij genoemd, de noordoostzijde van de Spijkerplaat, tegenover de Noordnol van Borssele, waar in 1956 ca. 4,5 miljoen m^3 zand in de rivier vloeide. Nadat de plaatrand opnieuw was aangezand volgde reeds 3 jaar later op ongeveer dezelfde plaats een nieuwe plaatval, waarbij 4,4 miljoen m^3 zand werd verplaatst. Herhaalde aanzandingen van het betreffende gebied hadden nogmaals tot gevolg dat in 1964 en 1967 resp. 3,5 en 2,2 miljoen m^3 zand wegvloeide.

Van de Thoolse gebieden kunnen genoemd worden de doorsnijdingen van de Fluimpot, die tot 1556 Tholen in twee eilanden verdeelde, en in een nog vroeger stadium de doorsnijding van de meer oostelijk gelegen Striene; in de middeleeuwen zijn daar de Oud- en Nieuw Strijerpolder bedijkt. In het westelijk deel van Tholen zijn bekend de doorsnijdingen van de geulen de Breedenvliet en de Kamer resp. uitmondend bij St. Annaland en Stavenisse. Bijlage 19 geeft een overzicht van Zeeland met de belangrijkste geulgebieden.

Voor wat betreft een zuiver geologische benadering omtrent de voorbelasting van de diverse afzettingen in het Oosterscheldegebied moge worden verwezen naar het afzonderlijke rapport dat daarover is uitgebracht door de Rijks Geologische Dienst van Van Rummelen en De Mulder (litt. 61). Dat onderzoek geschiedde eveneens in het kader van de werkzaamheden die de werkgroep vooroevers Oosterschelde heeft verricht.

par. 6 TOETSING EFFECTIVITEIT VAN MAATREGELEN IN HET VERLEDEN.

Toen men eertijds nog geen maatregelen van betekenis nam om de achteruitgang van oevers in het algemeen tegen te gaan, trachtte men de schade bij dijkdoorbraak te beperken door tijdige aanleg van inlaagdijken, die ook bij stormvloeden goede diensten konden bewijzen. De overstroming bleef dan meestal beperkt tot de betreffende inlaag, terwijl daarna in sommige gevallen de zeedijk hersteld kon worden. Bij overstroming ten gevolge van een dijkval bleef de inlaag in de meeste gevallen buitendijks liggen. Zo is men in de loop der eeuwen op vele plaatsen van inlaag tot inlaag gerétireerd. Eén der frappantste voorbeelden daarvan is de zuidkust van Schouwen, die van een gestrekt kusttracé, door steeds maar retireren, als het ware is uitgehold tot een halvemaanvormige kustlijn.

In de eerste helft van de vorige eeuw is men begonnen met het aanbrengen van eenvoudige afzonderlijke oeverwerken. Die bestonden uit smalle (10 m brede) zinkstukken, meestal voorzien van een ronde gestroomlijnde kop, vastgelegd met een simpele bestorting van lichte steen en kloetelingen (schorzoden). In de periode 1850/80 kregen de oeverwerken in plaats van een incidentele bezinking van smalle stukken, meer de vorm van aaneengesloten vakken. Voor de daarbijbehorende bestortingen, die aanvankelijk nog voor een deel uit minder homogeen steenmateriaal bestonden werden van lieverlee de betere steensoorten als bazalt en lessinische steen c.a. gebruikt.

Over de periode vanaf 1880/90 kan gezegd worden dat over 't algemeen zinkwerken en bestortingen zijn toegepast, die een goede bescherming van het oevertalud geven. Voor bestortingen geldt als algemene maatstaf 1 ton/m^2 wat overeenkomt met een gemiddelde laagdikte van ca. 60 cm.

Aan de hand van de uitkomsten van de jaarlijkse oeverpeilingen, die sinds ongeveer 1860/80 zijn verricht en in grafiekvorm zijn verwerkt, kan worden aangetoond

dat met de na 1880 aangebrachte oeververdediging de achteruitgang van vele oevers is tot staan gebracht (bijlagen 20 en 21). Een eenvoudige grafiek van de jaarlijks opgetreden ontgrondingen geeft dan ook omstreeks 1880 een hoogtepunt aan om daarna geleidelijk af te nemen. Op bijlage 22 is voor geheel Zeeland en apart voor Noord-Beveland (waar de meeste ontgrondingen voorkwamen) de betreffende grafiek getekend.

Omstreeks 1880 werd ook de oeververdedigingsmethode, het z.g. systeem van vaste punten ingevoerd dat grote voordelen zou bieden omdat men met smalle verdedigde punten zou kunnen volstaan in plaats van een aaneengesloten veld van zink- en stortwerk. Het vaste puntensysteem is in de meeste gevallen niet zo gelukkig geweest. Door inscharing zowel boven- als benedenstrooms van de werken kwamen die vaste punten als een vooruitstekend bolwerk in de rivier te liggen met alle gevolgen daarvan. Er ontstonden ontgrondingen aan de flanken van de oeverwerken, eerst kleine, die al naar gelang het werk meer geprononceerd kwam te liggen, steeds grotere vormen aannamen.

Een sprekend voorbeeld daarvan zijn de oeverwerken aan de Leendert Abrahamspolder aangegeven op de bijlagen 23 en 24. In 1886 werden twee vaste punten aangelegd op een afstand van 1800 m uit elkaar. Uit de op de oeverwerken (bijlage 23) vermelde jaartallen blijkt dat na aanleg van die twee vaste punten, kleine vallen en afschuivingen, allereerst aan de flanken der werken ontstonden. De verdediging werd voortdurend uitgebreid terwijl vervolgens in de jaren 1922, 1943 en 1946 een drietal nieuwe vaste punten daartussen werden aangelegd zodat slechts onverdedigde gedeelten van ca 100 m breed over bleven, waarin nog grote vallen voorkwamen.

Uit bijlage 24 blijkt dat de overgebleven onverdedigde gedeelten in de jaren 1953, 1958, 1960 en 1965 zijn bezonken, zodat tenslotte het systeem van de aaneengesloten verdediging werd verkregen.

Een meer modernere aanpak van het vaste punten systeem, in 1961 toegepast in het Zuid Sloegebied, gaf evenmin de verwachte resultaten.

Over het geheel genomen moeten de zwakke plaatsen in een verdediging, hetzij zink- of stortwerk, gezocht worden in de flanken van de oeverwerken. Bij een oever, die uiteraard in de stroomaanval ligt, vindt de stroom een makkelijk aangrijpingspunt op het onverdedigde oevergedeelte. Vooral wanneer een verdediging abrupt eindigt ontstaat al gauw turbulentie, die een begin van uitschuring teweeg brengt. Bij gestaag voortdurende uitschuring wordt op een gegeven moment de kritische helling overschreden. Bij de dan ingeleide vloeïng of afschuiving is het meermalen gebeurd dat een gedeelte van de flankverdediging in de diepte werd meegesleurd of althans flink werd beschadigd. Waar de uitschuring geen vloeïng tot gevolg heeft zakt de verdediging geleidelijk omlaag. Bij vaste grondslag kunnen dan zelfs vrij steile taluds ontstaan. Dat kan ook het geval zijn aan de teen van de oeververdediging. Zo zijn o.a. aan de voet van de verdediging aan de cal. Leendert Abrahampolder langs de Oosterschelde voor de in 1880 aangelegde vaste punten ontgrondingskuilen ontstaan met een talud van 1 : 1½ aan de teen van de verdediging. De laatste 25 m van de zink- en stortwerken blijken dan te zijn nagezakt, zie bijlage 25. Hetzelfde verschijnsel doet zich langs de rand van de bekende trog aan de Anna Frisopolder en bij vele andere diepe kuilen voor.

In sommige gevallen waar bv. de grondslag uit klei bestaat kan het talud aan de teen (en soms ook aan de flanken) der werken zelfs te lood staan.

par. 7 VASTSTELLING VERDICHTBARE EN NIET VERDICHTBARE
OEVERGEDEELTEN.

Behalve een oever te beschermen door bezinking en/of bestorting is de ontwikkeling op het gebied van de verdichtingstechniek zover gevorderd dat maatregelen met die methode door verdichting van het oevertalud thans ook in aanmerking zouden komen om althans de erosie aan een oever te vertragen. Bij zettingsvloeiingen zou misschien de inscharing beperkt kunnen worden.

Verdichting van oevertaluds zal over 't algemeen alleen daar nodig zijn waar de samenstelling van de ondergrond aanleiding kan geven tot het optreden van zettingsvloeiingen. Allereerst komen dan in aanmerking de gebieden, die uit jong zeezand zijn opgebouwd, dat zijn meestal verzande geulgebieden, die aan de oorspronkelijke uitmonding soms vrij breed kunnen uitwaaiëren. Het kunnen ook aanzandingen zijn, die tegen een bestaand talud van oude kerngronden zijn afgezet.

Uit de criteriakaarten, bijlage 3 t/m 14, is vast te stellen welke gebieden verdicht zouden kunnen worden, dat is nl. overal waar volgens geologisch onderzoek het vallengevoelige jonge zeezand aanwezig is.

Omdat niet al die gebieden blootstaan aan de stroomaanval en daar dus momenteel geen uitschuring plaats vindt, is verdichting niet overal noodzakelijk. Bovendien zijn de meest in de stroomaanval gelegen gebieden van een verdediging voorzien.

Uit voortdurende contrôle door peilingen zo nodig aangevuld met sonar- en duikonderzoek kan blijken of de verdediging voldoende intact blijft. Versterking of uitbreiding van de oeverbescherming zal in geval van te schrale verdediging in de meeste gevallen te verkiezen zijn, omdat verdichting van het oevertalud bij reeds bestaande verdedigingen moeilijk te réaliseren is.

Omdat echter de flanken der oeverwerken over het algemeen de zwakke punten in een oeververdedigingstelsel vormen is het misschien zinvol na te gaan, of in bepaalde gevallen door verdichten van het oevertalud de erosie beperkt kan worden.

par. 8 ANALYSE VAN DE GEGEVENS.

Na het verschijnen van de conceptnota, in juli 1975 zijn nog een aantal gegevens verwerkt zodat thans totaal 200 vallen en afschuivingen zijn "gedetermineerd". Op bijlage 26 is groepsgewijs een overzicht gemaakt met daarbij aangegeven de steilste helling, de diepte en de hoogte van de steilste helling vóór en de eindhelling na het ontstaan van de ontgronding. Voorts is het tijdsverschil tussen het tijdstip van peilen vóór en na het optreden van de val of afschuivingen vermeld, terwijl bijzondere aandacht is besteed aan het verloop der waterstanden kort voor het optreden van de ontgronding.

Uit die gegevens is gezocht naar een maatgevende steilste helling vóór en naar een maatgevende gemiddelde eindhelling na het optreden van een val of afschuiving. De eerste zijn bepalend voor het vaststellen van optredingscriteria, de tweede voor de schadecriteria m.a.w. het bepalen van een mogelijke inscharingslijn.

Als steilste hellingen zijn gevonden:
vóór de val, gemiddeld 1 : 3; per taludgedeelte 1 : 1 à 1 : 2;
vóór de afschuiving, gemiddeld 1 : 1⁷; per taludgedeelte 1 : 1.

Uit de overige gegevens blijkt dat de diepten waarop de steilste hellingen voorkwamen sterk variëren maar niet dieper werden geconstateerd dan 2/3 van de geuldiepte. De hoogten waarover de steilste hellingen voorkwamen varieerden van enkele keren 1 en 2 m tot vele malen 3, 4 (26%), 5 (20%) en 6 en enkele malen 7 t/m 9 m en een enkele keer 10 m. Wat betreft de steilste hellingen vóór het optreden der vallen is bij 28% van de uitgewerkte serie geconstateerd dat die helling flauwer was dan 1 : 3 variërend van 1 : 3³ tot 1 : 6. Bij 67% waren de steilste hellingen steiler dan 1 : 3 variërend tot 1 : 1.

Het is duidelijk dat de duur van de periode tussen de laatste peiling vóór de val en de dag van optreden

bij het noteren van die gegevens een faktor van betekenis vormt. Uit het overzicht is daaruit geen duidelijke conclusie te trekken. Alleen kan nog gezegd worden dat de tijdsduur tussen het optreden van de val en de laatste peilingen vóór de val varieerden van enkele dagen tot meer dan een jaar.

Op grond van de praktijkgegevens kan gesteld worden dat het optredingscriterium van 5 m hoogte voor een helling van 1 : 3 in jong zeezand als goed hanteerbaar is te aanvaarden (zie kolom 10 van bijlagen 15^a t/m 15^g).

Als eindhellingen zijn gevonden:

- Na de val, gemiddeld 1 : 18; per taludgedeelte 1 : 50 tot soms een gedeelte horizontaal.
- Na de afschuiving meestal 1 : 3 à 1 : 3⁵.

Er zijn ook gemiddelde eindhellingen genoteerd van 1 : 4 t/m 1 : 7. In die gevallen is meestal sprake van een gecombineerd optreden van een val en een afschuiving bijv. wanneer een oever bestaande uit oude kerngronden is aangezand. Door wegvloeiing van het voorliggende zand verliest het achterliggend talud zijn stabiliteit, zodat een gedeelte mee afbrokkelt of afschuift.

De grootste inscharingen die uit bovenstaande gegevens werden geconstateerd bedroegen 390 m en 85 m resp. voor zettingsvloeiingen en afschuivingen. Vele factoren zijn daarbij van invloed geweest op de al of niet ontstane schade. Van die factoren kunnen genoemd worden:

- a breedte van het voorland;
- b diepte van de geul;
- c type van de geul;
- d aanwezigheid van een inlaagdijk;
- e breedte van de inlaag.

In al deze gevallen speelt natuurlijk de grondslag een belangrijke rol. Op bijlage 27 zijn een aantal oever- en geultypen, met verschillende grondslag, weergegeven. Bij elk type is de grootte van een mogelijke inscharing vermeld, er vanuit gaande dat de zettingsvloeiingen in het jonge zeezand optreden en dat in de klei-, veen- en vaste zandlagen de ontgronding beperkt zal blijven tot een afschuiving.

Over 't algemeen is een inlaag aanwezig daar waar een schaaroever de begrenzing met de zeedijk vormt. Een veilige afstand van de inlaagdijk tot de zeedijk wordt bepaald door de geuldiepte, het geultype en de grondslag.

Bij een goede grondslag (oude kerngronden) en zelfs gerekend met de maximum geuldiepten (66 m), die we in de Zeeuwse stromen kennen, zal de inlaagdijk vrijwel in alle gevallen aan een gestelde veilige afstand voldoen. Uitgaande van een gemiddelde helling na de afschuiving van $1 : 3\frac{1}{2}$ bij $\frac{2}{3}$ van de geuldiepte is vanuit de 44 m dieptelijn in de voor die grondsoort meest ongunstige omstandigheden een veilige breedte vereist van $3\frac{1}{2} \times 44 = 154$ m. De inlagen zijn meestal 200 à 300 m breed. Dat betekent dat in dergelijke gevallen wel de zeedijk maar niet de inlaagdijk zal kunnen bezwijken. De zeedijk zal men dus beneden de laagwaterlijn van een goede oeververdediging moeten voorzien.

In het geval de grondslag uit vallengevoelig materiaal (jong zeezand) bestaat, dienen andere criteria te worden gesteld. Gelet op de voorgekomen zettingsvloeiingen waarvan een 40-tal aan de Leendert Abraham-polder langs de Oosterschelde, goede voorbeelden vormen (omdat daarbij een geleidelijke geulontwikkeling van kleine naar grote diepten plaats vond), zou men kunnen volstaan om bij beperkte geuldiepte (b.v. tot 40 m) rekening te houden met een gemiddelde helling van $1 : 15$ na de val. Bij geuldiepten groter dan 40 m dient men te

rekenen met een helling van 1 : 20. De basis waarop één en ander is gegrondvest, blijkt uit de reeds genoemde bijlage 17.

Wanneer men bij toepassing van deze criteria in bepaalde gevallen bovendien als eis zou stellen dat een zekere veiligheidsreserve ingebouwd moet worden, dan zouden in feite de criteria met enkele procenten verzaamd worden. Gedacht is dan aan een strook voorland van 50 m breed, die tussen de teen van de dijk en de toe te laten lijn van inscharing onaangestast zou moeten blijven.

Tenslotte is het bij het uitwerken van de gegevens opgevallen dat de getijverschillen kort vóór of op de datum van de val of afschuiving (voor zover bekend) in vele gevallen aanmerkelijk hoger waren dan bij gemiddeld springtij voorspeld was. Die verschillen variëren van enkele dm tot iets meer dan 1 m. Het is daarom niet uitgesloten dat daarbij gedacht moet worden aan een secundaire oorzaak die mede aanleiding kan zijn tot het optreden van een zettingsvloeiing of afschuiving. Bij reeds aan de gang zijnde erosie zou het grotere hydrostatische drukverschil dat ontstaat tussen binnen- en buitenwater bij extreme hoog- en laagwaterstanden de druppel kunnen zijn die de emmer doet "overlopen".

par. 9 PLAATVALLEN.

Omdat de laatste decennia het Oosterscheldebekken en de zeearm Westerschelde intensiever worden gepeild dan in voorgaande perioden, zijn sindsdien meermalen plaatvallen geregistreerd. Aangezien het verschijnsel van zettingsvloeiingen langs plaatranden overeenkomt met het mechanisme dat zich voordoet bij oever- en dijkvallen, zijn hieronder ook enige gegevens van plaatvallen behandeld.

Het valt op dat de verplaatste massa's bij plaatvallen dikwijls veel omvangrijker zijn dan bij oevervallen en soms enkele miljoenen m^3 bedragen. Waarschijnlijk is dat toe te schrijven aan het feit dat bij een zandplaat een zeer snelle aanzanding plaats vindt waarbij in enkele jaren enkele miljoenen m^3 zeer los gepakt zand worden afgezet. Tevens kan de voorbelasting van de ondergrond door het dijklichaam zelf mogelijk ook een beperkende omstandigheid zijn voor het uitbreiden van een val bij een oever.

Een vergelijking van de eindhellingen tussen oever- en plaatvallen geeft bij de laatste dan ook flauwere hellingen te zien, meestal in de buurt van 1 : 20. Langs de Spijkerplaat tegenover Borssele -een ideaal plaatvallen- gebied- werden eindhellingen gemeten van 1 : 20 tot 1 : 23. Bij de jongste plaatval langs de Brouwerplaat tegenover Hoedekenskerke kwam een eindhelling van 1 : 18 voor.

Uit de registraties van plaatvallen kan dus worden geconcludeerd dat wanneer een zettingsvloeiing zich manifesteert in een pakket jong zeezand waarop of waarin geen enkele belemmering aanwezig is in de vorm van een waterbouwkundig object als bezinking of bestorting en dammen of dijken of één of andere obstructie, de vloeiing zich vrijelijk kan ontplooiën tot een maximale omvang.

Speciaal bij de grote geuldiepten van 40 tot 60 m onder N.A.P. dient men dan rekening te houden met een eindhelling die veiligheidshalve op 1 : 25 gesteld kan

worden. Soortgelijke situaties doen zich momenteel in Zeeland aan geen enkele oever voor zonder dat de oever is verdedigd.

Het schadecriterium bij optreden van zettingsvloeïngen aan de landzijde van de geulen waarbij is uitgegaan van een eindhelling van 1 : 15 en 1 : 20 resp. bij geuldiepten van minder en meer dan 40 m onder N.A.P. kan derhalve gehandhaafd blijven.

par. 10 SAMENVATTING EN CONCLUSIES.

1. Uit het overzicht van de ontgrondingen blijkt dat slechts van een klein deel der geregistreeerde vallen en afschuivingen voldoende gegevens bekend zijn.
2. Aan de hand van het al of niet aanwezig zijn van een pakket los gepakt zand, meestal jong zeezand, kunnen de vloeifingsgevoelige gebieden worden gelokaliseerd.
3. Uitgezonderd bij de flanken der oeverwerken zijn geen ontgrondingen bekend ter plaatse van verdedigde oevers.
4. Uit praktijkgegevens blijkt dat een helling van 1 : 3 over 5 m taludhoogte goed hanteerbaar is als optredingscriterium voor zettingsvloeiingen en dat men voor afschuivingen (in oude kerngronden) zelfs 1 : 2 kan hanteren. Bij gronden waarin enkel afschuivingen verwacht kunnen worden kunnen nl. zeer steile en soms zelfs te lood staande taluds voorkomen. Vooral in die gevallen zal de stabiliteit door grondmechanisch onderzoek vastgesteld moeten worden.
5. Voor het bepalen van de inscharingslijn bij vallen heeft men voldoende veiligheid ingebouwd als men uitgaat van een hellingcriterium 1 : 15 à 1 : 20 (afhankelijk van de geuldiepte) vanuit de basis van het jonge zeezand. In oude kerngronden kan volstaan worden met een hellingcriterium van 1 : 3 à 1 : 3⁵, uitgaande van de halve of 2/3 van de geuldiepte, afhankelijk van de vorm van het geulprofiel.
6. Hoe sneller de aanzanding van een vallengevoelig gebied heeft plaats gehad, hoe omvangrijker de zettingsvloeiingen kunnen zijn (lossere pakking) waarbij een zekere relatie tot de bodemdiepte bestaat. Hoe groter de bodemdiepte, des te groter de vallen kunnen zijn.
7. De aanvankelijk toegepaste maatregelen, waaronder het z.g. systeem van vaste punten, om oever-erosie tegen te gaan, blijkt in 't verleden niet afdoende effectief geweest te zijn. Bij een aaneengesloten verdediging ligt het zwakke punt in de flanken.

8. De indruk bestaat dat extreme hoog- en laagwaterstanden een secundaire oorzaak kunnen vormen tot het ontstaan van een val of afschuiving aan een reeds éroderend oevertalud.


In hoeverre met de verdichtingsmethode een bijdrage kan worden geleverd tot beperking van de erosie in de flanken verdient wellicht nader onderzoek.

Gezien:

Het Hoofd van de Studiedienst
Vlissingen,

De technisch Hoofdambtenaar
1^e kl. van de Rijkswater-
staat,

(ir. W.Th.J.N.P. Bakker)


(ing. M.H. Wilderom)

Vlissingen, januari 1979.

Staat van bijlagen behorende bij nota 75.2.

<u>volgnr.</u>		<u>pag.nr.</u>
1	Overzicht vallen/afschuivingen in Zeeland	A2-77.911
2	Overzichtstaat vallen/afschuivingen per 10-jarige periode	A2-78.510
3	Criteriakaart zuidkust Schouwen-Duiveland	D2-77.516
4	Criteriakaart Oostkust Schouwen-Duiveland	C2-77.517
5	Criteriakaart noord- en oostkust Noord-Beveland	D2-77.518
6	Criteriakaart noordkust Zuid-Beveland	C2-77.519
7	" zuidoostkust Tholen	C2-77.520
8	Criteriakaart west- en zuidwestkust Tholen	C2-77.521
9	Criteriakaart zuidkust Zuid-Beveland (west)	C2-78.511
10	Criteriakaart zuidkust Zuid-Beveland (midden)	C2-78.512
11	Criteriakaart zuidkust Zuid-Beveland (oost)	C2-78.513
12	Criteriakaart kust West-Z.Vlaanderen	C2-78.514
13	Criteriakaart kust Oost-Z.Vlaanderen (west.ged.)	C2-78.515
14	Criteriakaart kust Oost-Z.Vlaanderen (oost.ged.)	C2-78.516
15 ^a	t/m Detailgegevens vallen en afschuivingen	A2-78.517
15 ^b	t/m	A2-78.523
16. ¹	t/m Dwarsprofielen vallen en afschuivingen	A2-78.524
16. ⁴⁰	t/m	A2-78.563
17	Relatie volume ontgroningen en geul-diepten	A2-75.687
18	Historische kaart Noord-Bevelandse kust	A3-74.79
19	Overzicht Zeeland met vroegere geulen.	A2-78.855
20	Oevergrafieken fragment zuidkust Schouwen	A6-63.11
21	Oevergrafieken oostkust Noord-Beveland	A7-74.65

(vervolg)

<u>volgnr.</u>		<u>reg.nr.</u>
22	Verloop vallen/afschuivingen 1800-1978	A2-78.856
23	Oeververdediging L.Abrahampolder 1964/51	A4-51.102
24	Oeververdediging L.Abrahampolder 1965/75	A4-75.665
25	Voorbeeld van ontgrondingskuilen	A1-75.664
26	Overzichtstaat diverse gegevens ontgroningen	A1-78.564
27	Oever- en geultypen	A1-78.565

Literatuurlijst behorende bij Nota 75.2.

1. Vallen en breuken in de dijken bij Zierikzee; Ned. jaarboek, 1748.
2. B. Nebbens, Verhandeling over vallen en grondbraken in Zeeland; Verhandelingen Zeeuwsch Genootschap III, 1771.
3. B. Renou, idem.
4. J. de Kanter, idem.
5. P.J. Neyt, Mededelingen nopens de dijkval dato 10 maart 1864 aan de Vlietepolder. Verhandelingen Kon. Inst. van Ingenieurs 1865 - 1866.
6. G.A. v. Geijtenbeek, Proeve ener geologische verhandeling over de provincie Zeeland; Leiden, 1875.
7. Dr. F. Seelheim, De grondboringen in Zeeland, Amsterdam, 1879.
8. G. v. Diesen, Oeverafschuivingen in Zeeland en haar verband met de aard der grondlagen; Verslagen en Mededelingen der Kon. Academie van Wetenschappen afd. Natuurkunde, 2e reeks, deel 17, Amsterdam, 1882.
9. C.L.M. Lambrechtsen, Afschuiving aan de oever van de cal. Vlietepolder, op 28 oktober 1886, Verh. Kon. Inst. van Ingenieurs, 1888/89.
10. A.A. Beekman, De oeverafschuivingen en dijkvallen in Zeeland en de tegenwoordige toestand der provincie. Tijdschr. Aardr. Gen. 2e serie V, 1888.
11. M.B.G. Hogerwaard, Memorie over de verdediging van de Zeeuwsche oevers; 1893.
12. Q.M. v.d. Linde, Verhanglijn bronbemaling in artesisch grondwater; O.T.A.R., maart 1932.
13. Q.M. v.d. Linde, Zand en water in de aardbodem; O.T.A.R., December 1932.

14. Q.M. v.d. Linde, "Vallen". O.T.A.R., Maart 1933.
15. Prof. J.A. v.d. Kloes, Drijfzandvorming de oorzaak van dijkvallen en oeverschuivingen; O.T.A.R., Augustus 1933.
16. Prof. J.A. v.d. Kloes, Dijkvallen en oeverschuivingen; O.T.A.R., Januari 1934.
17. Prof. J.A. v.d. Kloes, Dijkvallen en oeverschuivingen; O.T.A.R., Februari 1934.
18. Ir. J.J. van Leeuwen, De dijkval van 3 October 1933 aan de Nieuw-Noord-Bevelandpolder; "De Zeeuwsche Polder"; November 1934.
19. Q.M. v.d. Linde, Polytechnisch Weekblad, 18 Juli 1935.
20. Noten en commentaren; (Dijkval aan de calamiteuze Willem-Annapolder op Zuid-Beveland op 24 December 1936). Tijdschrift "Openbare Werken", 26 Maart 1937.
21. Q.M. v.d. Linde, Evenwichtsverstoringen langs de Zeeuwsche stroomgeulen, Tijdschrift "Openbare Werken", 30 Juli 1937.
22. P. Barentsen, "Vallen", O.T.A.R., October 1938.
23. Ir. Th.W. Young, Verslag van bevindingen bij bezoek aan recente dijkvallen in de provincie Zeeland (Rijkswaterstaat Benedenrivier-No. D 270).
24. Q.M. v.d. Linde, "Vallen", O.T.A.R., no. 2 van 1939.
25. Q.M. v.d. Linde, De vooroever van de polder Borssele (val 4 October 1874); O.T.A.R., Februari 1940.
26. Q.M. v.d. Linde, "Vallen", O.T.A.R., no. 12 van 1940.
27. Q.M. v.d. Linde, Dijkval van 2/3 Januari 1941 aan de calamiteuze Leendert-Abrahampolder; O.T.A.R., April 1941.
28. Q.M. v.d. Linde, "Vallen", Weg- en Waterbouw, Februari 1943.

29. P. Barentsen, Oevervallen, zettingsvloeiingen of kwelafschuivingen, O.T.A.R., April 1943.
30. Q.M. v.d. Linde, idem, O.T.A.R., Juni 1943.
31. Q.M. v.d. Linde, idem, O.T.A.R., Juli 1943.
32. P. Barentsen, idem, O.T.A.R., Augustus 1943.
33. Q.M. v.d. Linde, idem, O.T.A.R., Augustus 1943.
34. Q.M. v.d. Linde, idem, gedachtenwisseling en nabetrachting, O.T.A.R., September 1943.
35. T.K. Huizinga, Vreemde Verschijnselen bij zandtaluds, Weg- en Waterbouw, no. 8, 1943.
36. Van Breen, Het dichten van gaten in zeedijken (met uiteenzetting over oever- en dijkvallen), O.T.A.R., September 1945.
37. Q.M. v.d. Linde, Het ontstaan van oever- en dijkvallen, O.T.A.R., December 1945.
38. Q.M. v.d. Linde, Het ontstaan van oever- en dijkvallen (Val aan de cal. Oost-Bevelandpolder, 20/21 Januari 1945), O.T.A.R., Februari 1946.
39. Nota betreffende te verrichten onderzoekingen inzake dijk- en oevervallen in Zeeland, Rijkswaterstaat, Algemene Dienst.
40. P.M. v.d. Broecke, De oever- en dijkval aan de Wilhelminapolder op 9 April 1943. Polytechnisch Tijdschrift no. 11/12, 20 April 1946.
41. Z. v.d. Velde, Herstel van de dijkval bij Gorishoek, Polytechnisch Tijdschrift no. 37/38, 23 September 1947.
42. Ir. Koppejan, Van Wamelen en Weinberg, Rapport over oevervallen in de Nederlandse provincie Zeeland, Juni 1948.

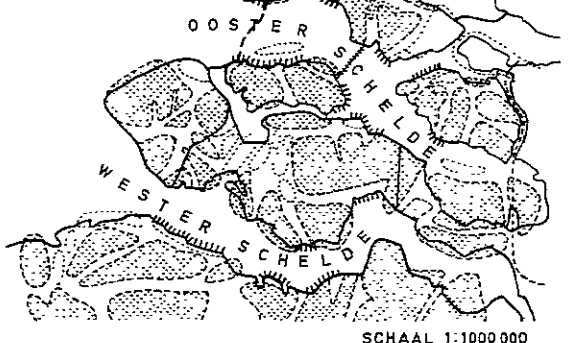
43. Q.M. v.d. Linde, Oevervallen in de Nederlandse provincie Zeeland, O.T.A.R., Januari 1949.
44. M.H. Wilderom, Het ontstaan van oever- en dijkvallen in Zeeland, O.T.A.R., Juli 1952 en overgenomen in "De Zeeuwsche Polder" van November 1952.
45. Q.M. v.d. Linde, Het ontstaan van oever- en dijkvallen in Zeeland, O.T.A.R., December 1954.
46. M.H. Wilderom, Aantekeningen over oever- en dijkvallen in Zeeland, Polytechnisch Tijdschrift, no. 7/8 van 14 Februari 1957, uitgave B.
47. M.H. Wilderom, Nogmaals: Oever- en dijkvallen in Zeeland, Polytechnisch Tijdschrift, Uitgave B, nr. 31/32 - 1 Augustus 1957.
48. F.F.F.E. van Rummelen, Geologie en Mijnbouw. November 1960, pag. 699/700.
49. Q.M. v.d. Linde, Dijkval aan de cal. Hoofdplaatpolder, Polytechnisch Tijdschrift, Uitgave B, 3 Februari 1965.
50. M.H. Wilderom, Oever- en dijkvallen, Zeeuws Tijdschrift nr. 2-1966.
51. M.H. Wilderom, Rond de oever- en dijkvallen bij Kats, O.T.A.R. - Februari 1967.
52. M.H. Wilderom, Plaatvallen, O.T.A.R. Juli 1972.
53. M.H. Wilderom, Tussen Afsluitdammen en Deltadijken, Deel I t/m IV; 1961 - 1973.
54. Diverse auteurs: Driemaandelijks Bericht Delta-
werken.
nr. 37 - Aug. 1966, nr. 28 - Nov. 1966,
nr. 41 - Aug. 1967, nr. 43 - Febr. 1968,
nr. 46 - Nov. 1968, nr. 48 - Mei 1969
nr. 50 - Nov. 1969,
nr. 56 - Mei 1971 , nr. 61 - Aug. 1972,
nr. 68 - Mei 1974 , nr. 71 - Febr. 1975 en
nr. 78 - Febr. 1977.

+ interne nota's o.a.:

55. M.H. Wilderom, Ontwikkeling Noord-Bevelandse oever, Nota 74.3, Rijkswaterstaat Studiedienst Vlissingen¹⁾.
56. M.H. Wilderom, Ontwikkeling van het Zijpe van 1951 - heden. Nota 74.4, Rijkswaterstaat Studiedienst Vlissingen.
57. M.H. Wilderom, Ontwikkeling van de oever tussen Burghsluis en Gouweveer, Nota 74.6, Rijkswaterstaat Studiedienst Vlissingen¹⁾.
58. M.H. Wilderom, Grondmechanische aspecten van oevers in 't algemeen en daaraan te stellen criteria. Memo Vl. 75.11, Rijkswaterstaat Studiedienst Vlissingen¹⁾.
59. M.H. Wilderom, Onderzoek ontgrondingen Scherpenisse van 9 december 1975, Nota 76.3, Rijkswaterstaat Studiedienst Vlissingen²⁾.
60. M.H. Wilderom, Onderzoek ontgrondingen Oud Kempenshofstedepolder van 19 februari 1976. Memo Vl. 76.19, Rijkswaterstaat Studiedienst Vlissingen.
61. Prof. F.F.F.E. van Rummelen en dr. E.F.J. de Mulder, Notities omtrent de voorbelasting in het Oosterscheldegebied, Rijksgeologische Dienst 1976.

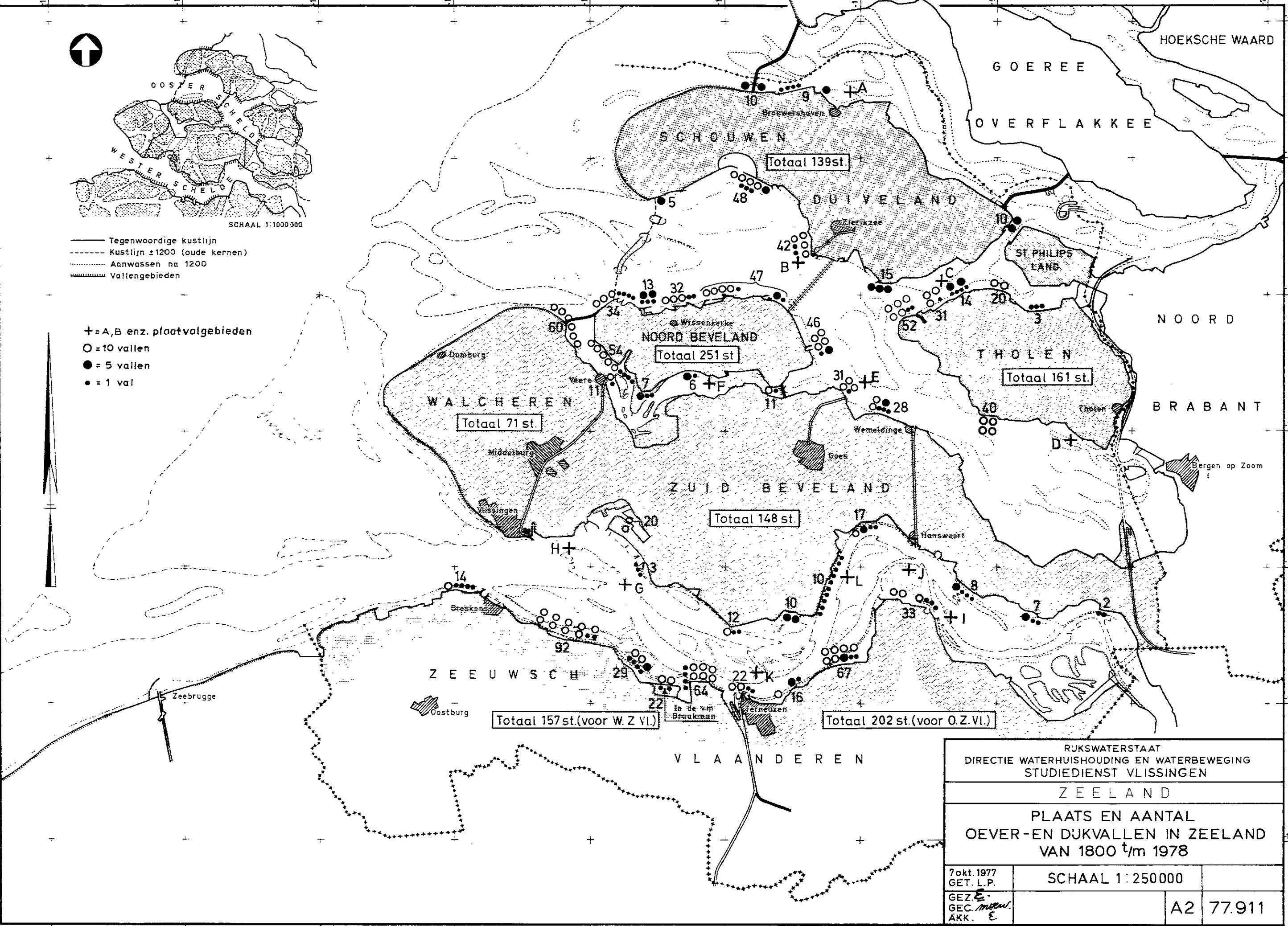
1) In samenwerking met de Waterloopkundige Afdeling van de Deltadienst te Zierikzee en Den Haag.

2) Bovendien is daarover een gezamenlijk rapport verschenen van de Rijkswaterstaat Studiedienst Vlissingen, de Rijksgeologische Dienst te Haarlem en het Laboratorium voor Grondmechanica te Delft.



— Tegenwoordige kustlijn
 - - - - - Kustlijn ±1200 (oude kernen)
 ······ Aanwassen na 1200
 ▨ Vallengebieden

+ = A, B enz. plaatvalgebieden
 ○ = 10 vallen
 ● = 5 vallen
 ● = 1 val



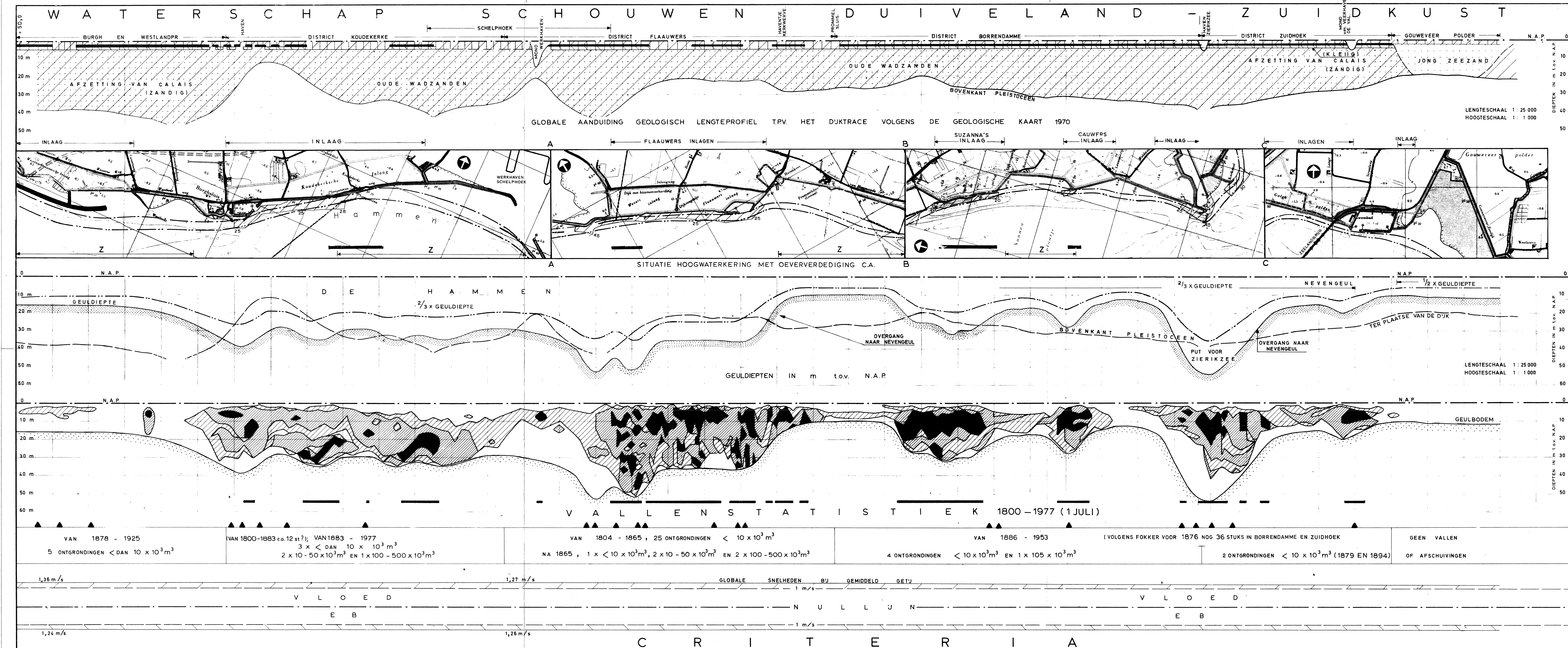
RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING STUDIEDIENST VLISSINGEN		
ZEELAND		
PLAATS EN AANTAL OEVER-EN DIJKVALLEN IN ZEELAND VAN 1800 t/m 1978		
7 okt. 1977 GET. L.P.	SCHAAL 1:250000	
GEZ. E. GEC. M. K. W. AKK. E		A2 77.911

rijkswaterstaat
directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee
studiedienst vliissingen

Overzicht oever- en dijkvallen en afschuivingen per 10-jarige periode vanaf 1800 t/m 31 dec. 1978

gebied ↓	periode →		1800	1811	1821	1831	1841	1851	1861	1871	1881	1891	1901	1911	1921	1931	1941	1951	1961	1971	1800	opmerkingen
			1810	1820	1830	1840	1850	1860	1870	1880	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1978	1978	
Schouwen - Duiveland																						
Noorderstrand / Scharendijke	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	5	—	—	2	1	—	10	
Langendijk / Brouwershaven	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	—	—	2	1	—	—	—	—	—	7	
Cal. Wp. Bruinisse	1	1	—	1	—	1	—	1	1	1	2	—	—	1	—	—	1	—	—	1	11	
Vier Bannen van Duiveland	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	3	—	1	—	1	—	1	3	3	16	
Zuidhoek / Borrendamme	2	—	1	1	1	—	—	3	2	2	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	42 *	*incl 27 st volgens Fokker vóór 1876
Flauwers / Koudekerke	3	3	—	6	1	5	1	3	1	—	—	—	—	1	—	—	—	3	—	3	48 *	*incl 18 st volgens Fokker vóór 1876
Cal. Burgh - en Westlandpr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	5	
Tholen																						
139																						
Cal. Wp. Scherpenisse	1	—	—	—	1	—	—	7	2	8	5	4	6	2	1	1	1	1	—	2	41	
v.m. Wp. Stavenisse	2	5	14	6	10	7	1	3	2	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	52	
Cal. Oud Kempenshofstedepr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	5	5	2	2	2	3	3	3	1	1	31	
Cal. Moggershilpr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	3	3	5	—	—	1	—	—	14	
Cal. Suzannapr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	2	1	5	—	—	—	2	—	5 ¹⁾	—	20	¹⁾ incl 3 st. veerhaven Anna Jacobapolder
van Haftenpr. c.a.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	3	
Noord Beveland																						
151																						
Oud en Nieuw Noord Bevelandpr.	—	2	2	—	—	2	2	6	3	3	3	4	8	5	9	—	1	—	—	—	47	
Leendert Abrahampr. + Al te klein	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	11	7	6	2	5	3	2	3	3	3	47	
Vlietepr.	—	1	5	10	5	1	5	1	2	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	32	
Toren- en Mariapr.	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3	2	—	4	1	—	—	1	—	—	—	13	
Anna Frisopr.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	14	1	5	4	1	1	3	—	—	2	2	34	
Onrust- en Jacobapr.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	16	17	2	6	4	5	1	1	1	—	1	54	
Spieringpr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	4	—	—	—	—	7	
Willem Adriaanpr. + Willempr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	—	—	6	
Cal. jkvr. Annapr.	—	—	2	3	—	1	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	
Zuid Beveland																						
251																						
Oost Bevelandpr. + Wilhelminapr.	—	7	—	3	3	6	1	2	1	—	1	—	—	—	2	2	1	1	1	1	31	
Brede Watering Bewesten Yerseke	—	—	—	—	1	3	5	7	7	3	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	28	
Noord en Zuid Stoe	—	—	2	3	2	3	8	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	
Borssele- en Ellewoutsdijkpr.	—	—	1	1	—	4	2	2	8	—	—	—	—	1	2	1	—	—	3	—	25	
Baartland- en Hoedekenskerkepr.	1	—	—	—	—	—	2	2	1	—	—	—	—	—	3	—	—	1	—	—	10	
Cal. Willem Annapr.	—	1	—	1	1	2	—	—	—	—	—	—	1	2	7	2	—	—	—	—	17	
Kruiningen- en Waardepr.	—	2	2	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	
Cal. Zimmermanpr. c.a.	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	9	
Walcheren																						
148																						
Oostwatering	—	—	—	—	—	1	6	12	3	4	2	4	2	5	11	10	—	—	—	—	60	
Rijkszeewering Veere	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	5	—	—	—	—	—	2	—	—	—	11	
West Zeeuwsch Vlaanderen																						
71																						
Cal. Jong Breskenspr.	—	—	—	—	3	2	1	—	—	1	—	—	—	3	2	—	—	—	1	1	14	
Cal. Hoofdplaatpr.	—	12	20	10	6	5	17	4	3	3	3	3	2	1	1	1	—	—	2	2	92	
Cal. Thomaes - en Paulinapr.	—	—	—	—	—	—	—	—	14	13	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	29	
Braakmanpr.	—	—	—	—	—	—	14	2	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	22	
Oost Zeeuwsch Vlaanderen																						
157																						
Nieuw Neuzenpr.	—	—	—	—	—	3	17	22	19	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	64	
Rijkszeewering Terneuzen	—	—	1	3	11	2	—	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	
Nieuw Othenepr. + Margarethapr.	—	3	3	3	2	2	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	16	
Klein Huijssenspr. + Eendragtpr.	—	—	2	5	4	12	13	7	11	5	2	—	2	—	2	—	2	—	2	—	67	
Walsoorden en Ossenisse	—	—	—	1	4	1	—	—	2	3	5	5	3	4	3	—	—	—	2	—	33	
202																						
TOTAAL	10	37	56	59	57	64	114	93	155	85	62	61	49	61	41	32	28	20	—	—	1129	incl 45 st. volgens Fokker vóór 1876

De cal. prs. en of cal. waterschappen zijn per 1-1-1978 opgeheven.



ZIJN OEVERGEDEELTEN WAAR HET VOORLAND VOOR EEN DEEL UIT JONG ZEEZAND BESTAAT (IN DIE GEVALLEN WORDT DE INSCHARINGSLIJN BEPAALD OP $7 \times \frac{2}{3}$ VAN DE GEULDIEPTE)

SITUATIE VOLGENS TOPKAART 1972 SCHAAL 1:25000

OEVERWERKEN MET AANDUIDING VAN DIEPTELIGGING IN m LIJN VAN INSCHARING (BIJ ONVERDEGDE OEVER)

DIPTELIJN TOT WAAR AFSCHUIVING (OF ZETTINGSVLOEIING) REIKT IN BOVENAANZICHT

ZIJN SCHEIDINGSLIJNEN VAN AFZONDERLIJKE OEVERVAKKEN

PLAATSEN WAAR SCHADECRITERIA WORDEN OERSCHREDEN; (ALLEEN PLAATSEN WAAR DE WATERKERING SCHADE DREIGT TE LOPEN ZIJN AANGEGEVEN) N.B. MET OEVERVERDEDIGING IS HIERBIJ GEEN REKENING GEHOUDEN

LIJN VAN MOGELIJKE DIEPTE DER ONTGRONDING. ($\frac{1}{2}$ OF $\frac{2}{3}$ GEULDIEPTE) AFHANKELIJK VAN DE GRONDSLAG GEULDIEPTE

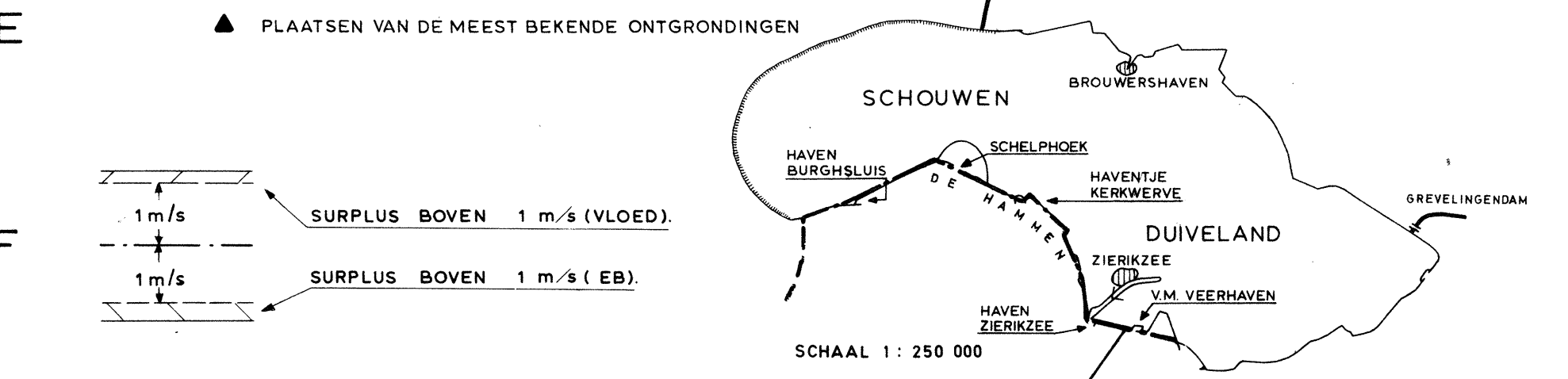
CRITIEKE GRENZ TALUDELLING (VOOR OPTREDEN VAN ONTGRONDINGEN OF VOOR SCHADE AAN DE DIJK BIJ EVENTUELE ONTGRONDING) WORDT IN DIT GEBIED OERSCHREDEN (ZIE CRITERIA).

TALUDS 1: 2 EN STEILER

TALUDS 1: 2 TOT 1: 4

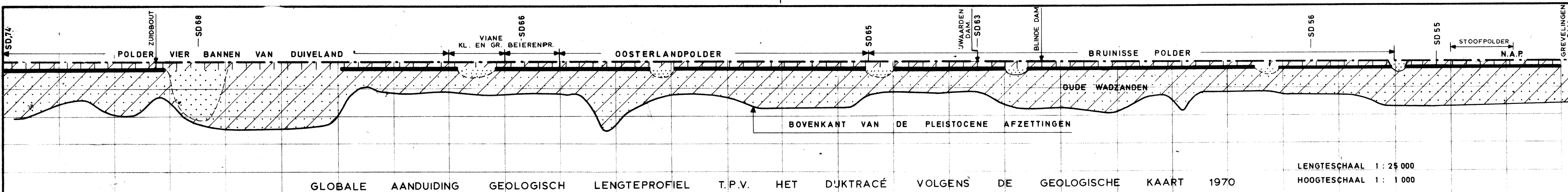
TALUDS 1: 4 TOT 1: 8

VOLGENS OEVERPEILINGEN 1974 IN AANZICHT, GEZIEN VANUIT DE RIVIER.



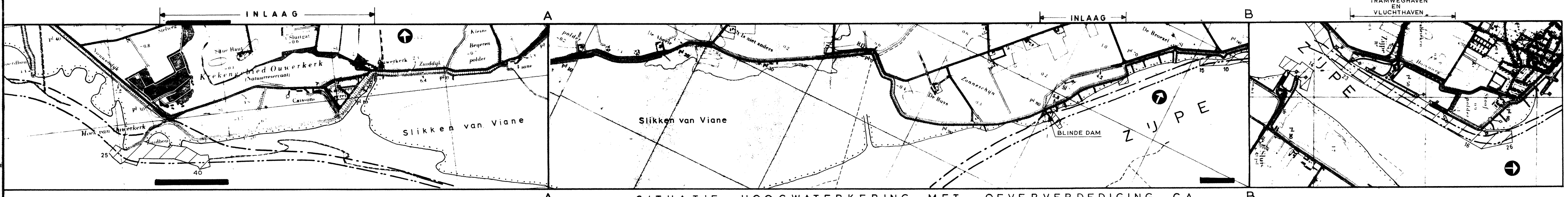
ENZ OEVERVAKKEN, DIE VOLGENS NOTA 773 IN AANMERKING KOMEN OM VERSTERKT TE WORDEN

GET.	GEZ.	GEC.	AKK.	SCHOUWEN DUIVELAND		D2	77.516
30-10-1974 M.D.				ZUIDKUST VAN BURGH EN WESTLANDPOLDER t/m GOUWEEVERPOLDER			
RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE WATERHUISSHOUDING EN WATERBEWEGING STUDIEDIENST VLISSINGEN							

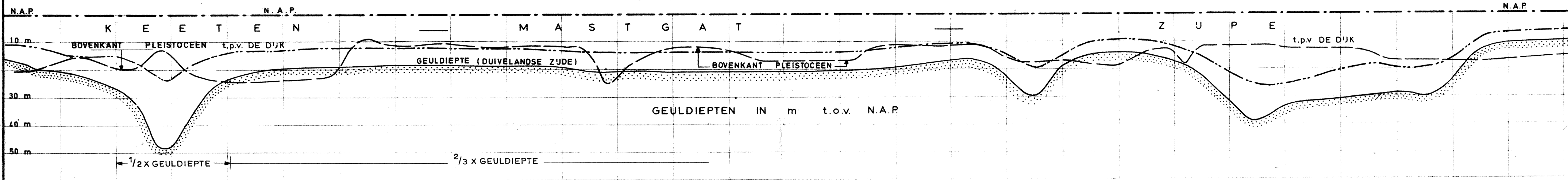


GLOBALE AANDUIDING GEOLOGISCH LENGTEPROFIEL T.P.V. HET DIJKTRACÉ VOLGENS DE GEOLOGISCHE KAART 1970

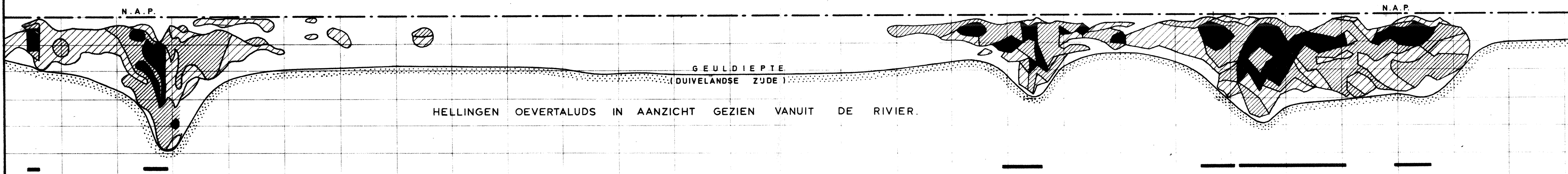
LENGTESCHAAL 1 : 25 000
HOOGTESCHAAL 1 : 1 000



SITUATIE HOOGWATERKERING MET OEVERVERDEDIGING C.A. A B

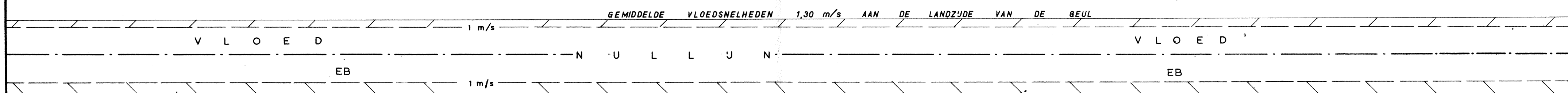


GEULDIEPTEN IN m t.o.v. N.A.P.



V A L L E N S T A T I S T I E K 1800-1977 (1 JULI)

ONTGRONDINGEN :	2 st $10 \times 10^3 m^3$	1818 - 1948	7 ONTGRONDINGEN <math>< 10 \times 10^3 m^3</math>
	3 st 100 - 200 "		2 ONTGRONDINGEN VAN $14,5$ EN $15 \times 10^3 m^3$
	6 st 100 - 200 "		1 OEVERVAL (?) VAN $30 \times 10^3 m^3$ IN DE BOCHT VAN ST. JACOB.
	2 st 200 - 500 EN 2 st 500 - 1000 x $10^3 m^3$		



C R I T E R I A

POLDER VIERBANNEN VAN DUIVELAND		OOSTERLANDPOLDER		BRUINISSE POLDER		STOOPPOLDER	
VEILIGE BREEDTE TOT DE 5 m LUN	VERDEDIGING VOORJAAR 1975 VOLTOOID	BREED VOORLAND, DUS VEILIG	ZEER BREED VOORLAND DUS VEILIG	VOLDOENDE VOORLAND	DEELS VERDEDIGD INSCHARING DIEN NAUWLETTEND GEVOLGD TE WORDEN	GOED VERDEDIGD ALLEN ZUIDFLANK VERSTERKEN (C)	DEELS VERDEDIGD DEELS VOLDOENDE VOORLAND

A

LEGENDA:

- JONGE ZEEKLEI
- AFZETTING VAN DUINKERKE
- HOLLANDVEEN
- OUD WADZAND

B

SITUATIE VOLGENS TOPKAART 1972 SCHAAL 1:25000

ZIJN SCHEIDINGSLIJNEN VAN AFZONDERLIJKE OEVERVAKKEN

OEVERWERKEN MET AANDUIDING VAN DIEPTELIGGING IN m. LUN VAN INSCHARING. (BIJ ONVERDEDIGDE OEVER): DIEPTELIJN TOT WAAR AFSCHUIVING (OF ZETTINGSVLOEIING) REIKT IN BOVENAANZICHT PLAATSEN WAAR SCHADECRITERIA WORDEN OERSCHREDEN; (ALLEN PLAATSEN WAAR DE WATERKERING SCHADE DREIGT TE LOPEN ZIJN AANGEGEVEN) N.B. MET OEVERVERDEDIGING IS HIERBIJ GEEN REKENING GEHOUDEN

C

LUN VAN MOGELIJKE DIEPTEN DER ONTGRONDING ($\frac{1}{2}$ OF $\frac{2}{3}$ X GEULDIEPTE) AFHANKELIJK VAN DE GRONDSLAG GEULDIEPTE

D

CRITIEKE GRENSTALUDELLING (VOOR OPTREDEN VAN ONTGRONDINGEN OF VOOR SCHADE AAN DE DIJK BIJ EVENTUELE ONTGRONDING) WORDT IN DIT GEBIED OERSCHREDEN (ZIE CRITERIA)

TALUDS 1:2 EN STEILER VOLGENS OEVERPEILINGEN 1974 IN AANZICHT, GEZIEN VANUIT DE RIVIER.

TALUDS 1:2 TOT 1:4

TALUDS 1:4 TOT 1:8

E

PLAATSEN VAN DE MEEST BEKENDE ONTGRONDINGEN

F

SURPLUS BOVEN 1 m/s (VLOED)

SURPLUS BOVEN 1 m/s (EB)

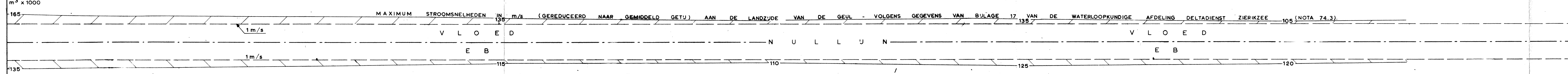
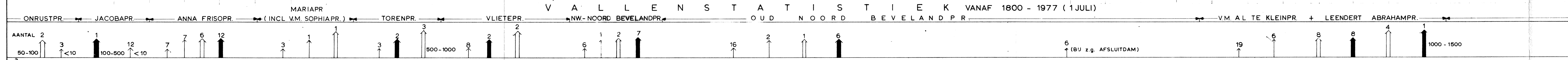
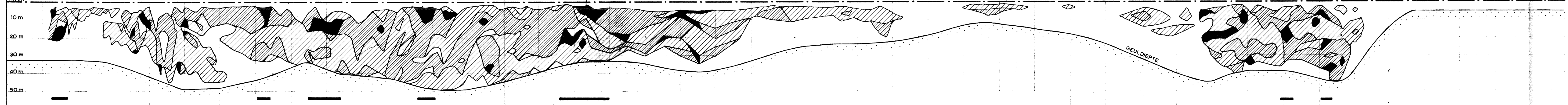
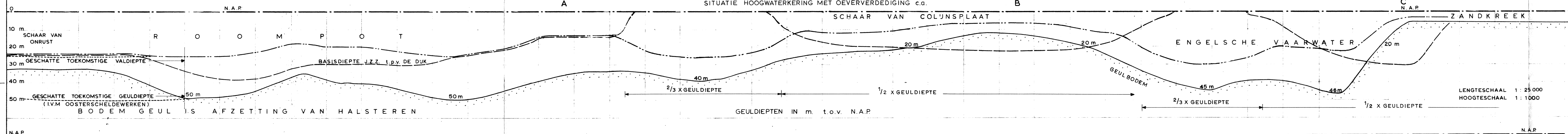
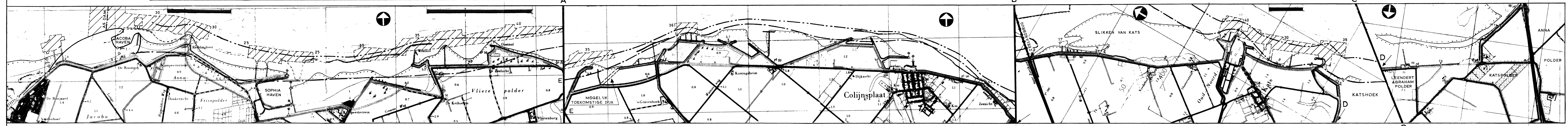
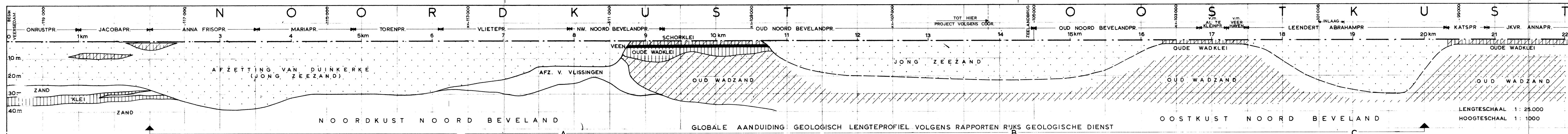
G

ENZ. OEVERVAKKEN DIE VOLGENS NOTA 77.3 IN AANMERKING KOMEN OM VERSTERKT TE WORDEN

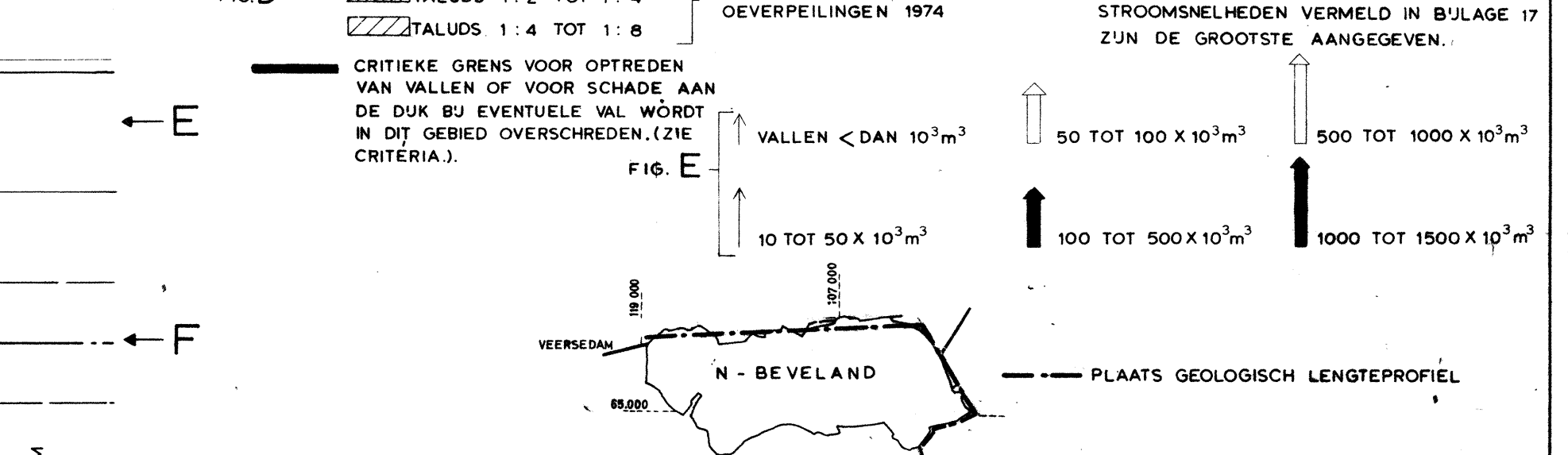
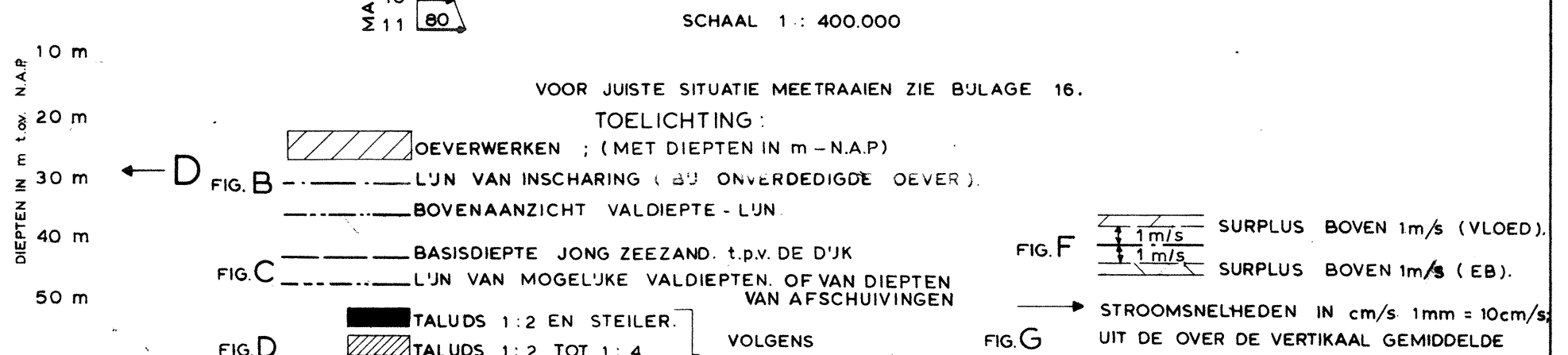
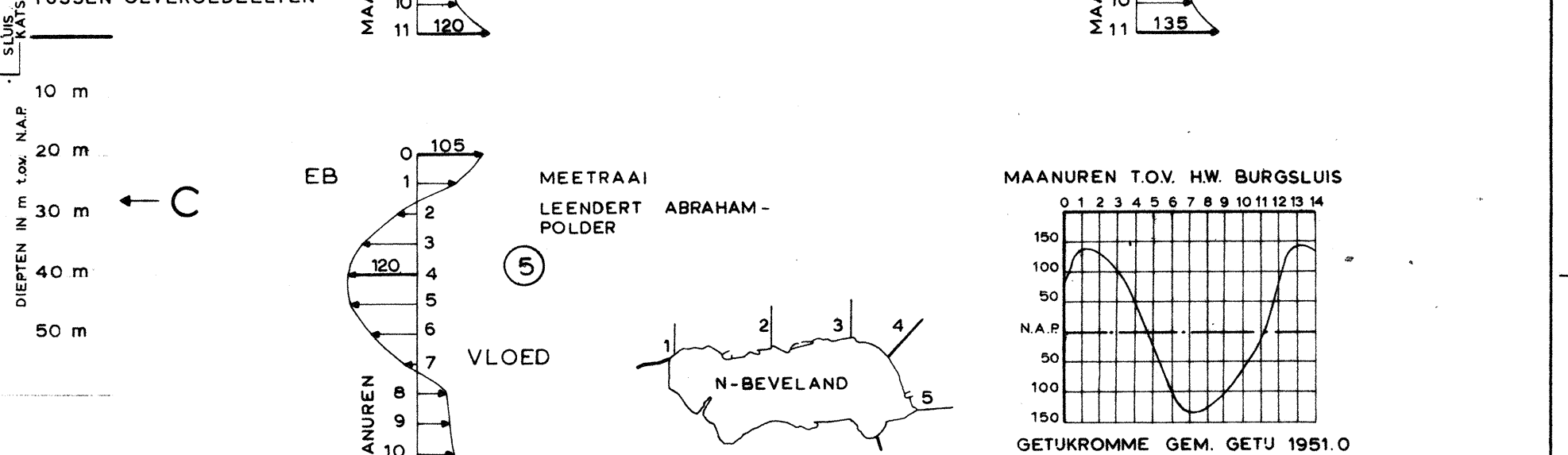
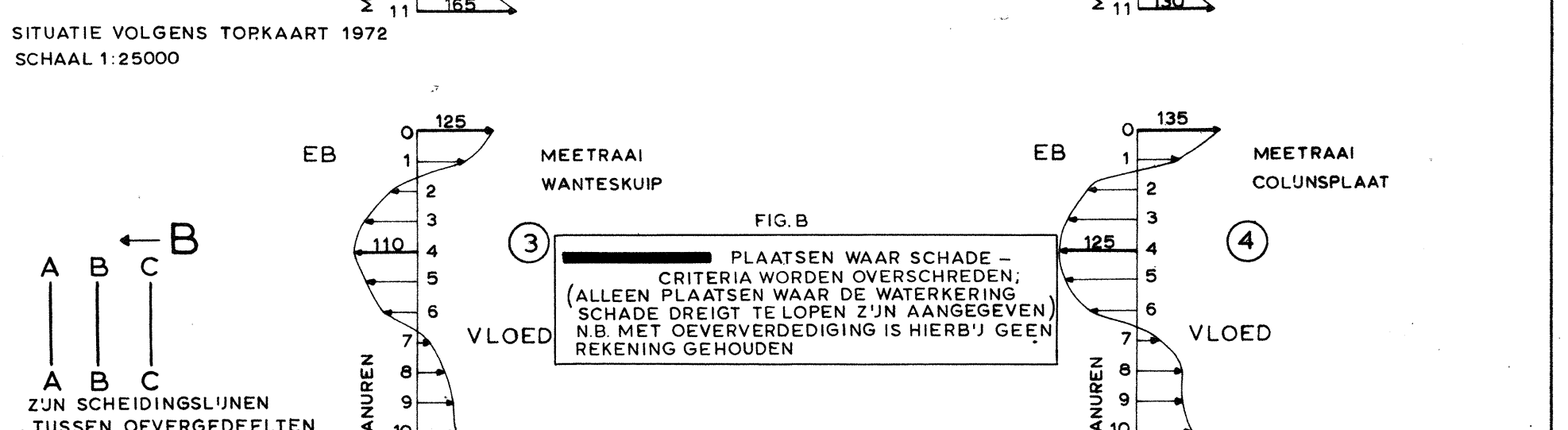
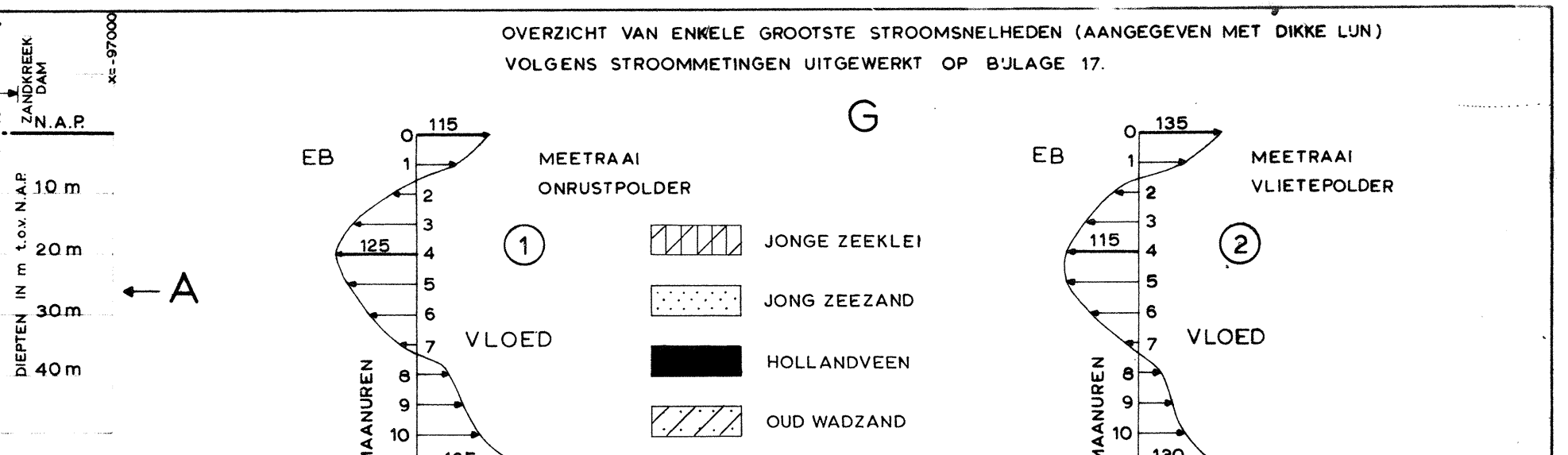
SCHOUWEN DUIVELAND			
ZUIDOOST- EN OOSTKUST VAN DUIVELAND			
CRITERIAKAART			
GET.	GEZ.	GEK.	AKK.
M.D.	E.		
C2			77.517

RUKSWATERSTAAT DIRECTIE WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING STUDIEDIENST VLISSINGEN

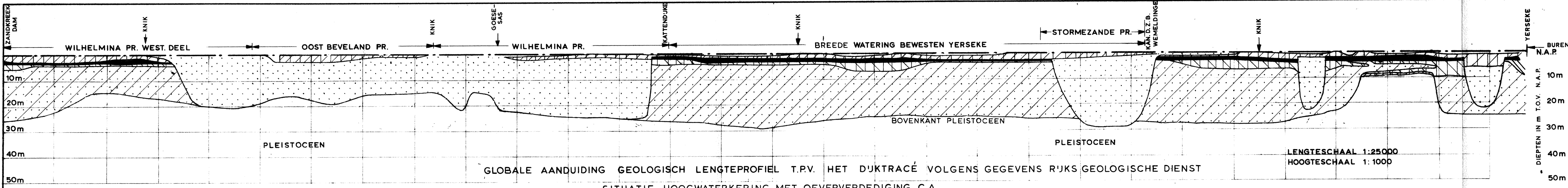
NOTA 75.2 BULAGE 4



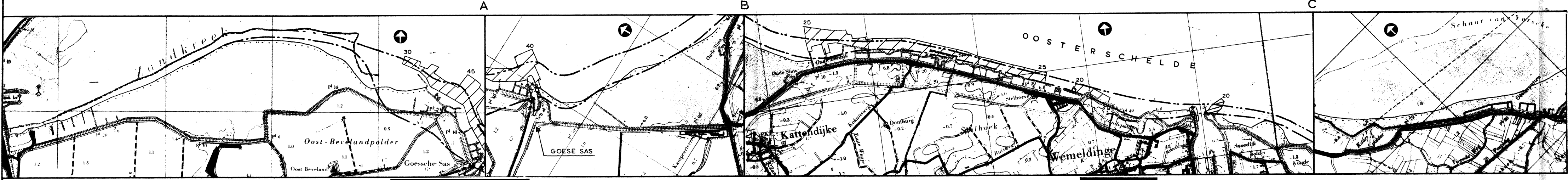
ONRUSTPR.	JACOBAPR.	ANNA FRISOPR.	MARIAPR.	TORENPR.	VLIETPR.	NW. NOORD BEVELANDPR.	OUDE NOORD BEVELAND	OUDE NOORD BEVELAND - OOSTKUST	LEENDERT ABRAHAMPR.	KATSPR.	JONK-VROUW ANNAPR.	ZANDKREEKDIJK	
DELTAWERKEN	DELTAWERKEN	VOLDOENDE VERDEDIGD	VOLDOENDE VERDEDIGD	SCHADE AAN OEVERVERD. DREIGT	TEEN OEVERWERK UITBREIDEN	VOLDOENDE VERDEDIGD	BY TOEK DIJK SCHADECRITERIA Overschreden	VOLDOENDE BREDTE BOVEN N.A.P. - 10m AANWEZIG	GERINGE GEULDIEPTE EN DEELS KRAAGSTUKKEN AANWEZIG	VOLDOENDE VOORLAND EN GERINGE GEULDIEPTE	VOORLOPIG VOLDOENDE VERDEDIGD	BREED VOORLAND (KATSHOEK)	BREED VOORLAND EN ONDIEPE GEUL



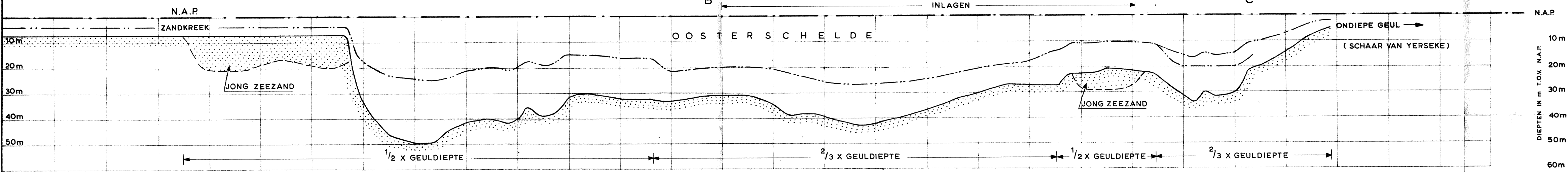
GET.	GEZ.	GE.	AKK.	DIRECTIE WATERHOUWING EN WATERBEWEGING	STUDIEDIENST VLISSINGEN	D2	77.518
9-9-1974	M.D.			NOORDKUST EN OOSTKUST VAN NOORD BEVELAND	CRITERIAKAART		



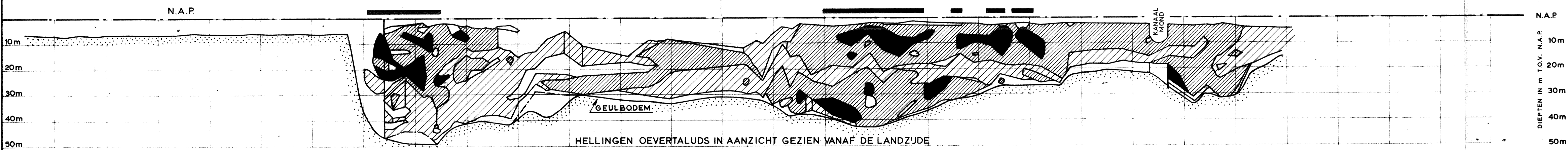
LENGETESCHAAL 1:25000
HOOGTESCHAAL 1:1000



SITUATIE HOOGWATERKERING MET OEVERVERDEDIGING C.A.



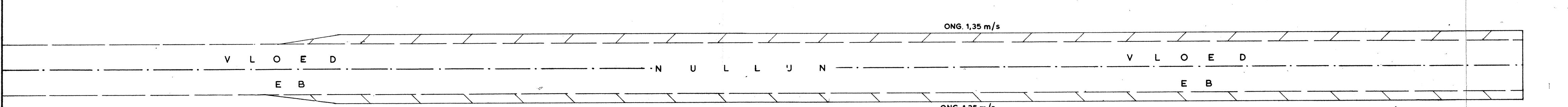
INLAGEN



HELLINGEN OEVERTALUDS IN AANZICHT GEZIEN VANAF DE LANDZIJDE

VALLENSTATISTIEK 1800-1977 (1 JULI)

GEEN ONTGRONDINGEN OPGETREDEN	1815-1965 ONTGRONDINGEN: 1st $3 \times 10^6 m^3$ 1st $375 \times 10^3 m^3$ 13st $< 100 \times 10^3 m^3$	1814-1965 ONTGRONDINGEN: 1st $2 \times 10^6 m^3$ 2st $100-500/10^3 m^3$ 12st $< 100 \times 10^3 m^3$	1850-1949 1 ONTGRONDING $750 \times 10^3 m^3$ (OP GRENS MET WILHELMINA PR.) 4 ONTGRONDINGEN $100-215 \times 10^3 m^3$ 24 ONTGRONDINGEN $< 100 \times 10^3 m^3$	GEEN VALLEN OF AFSCHEUWINGEN OPGETREDEN
-------------------------------	--	---	---	---



CRITERIA

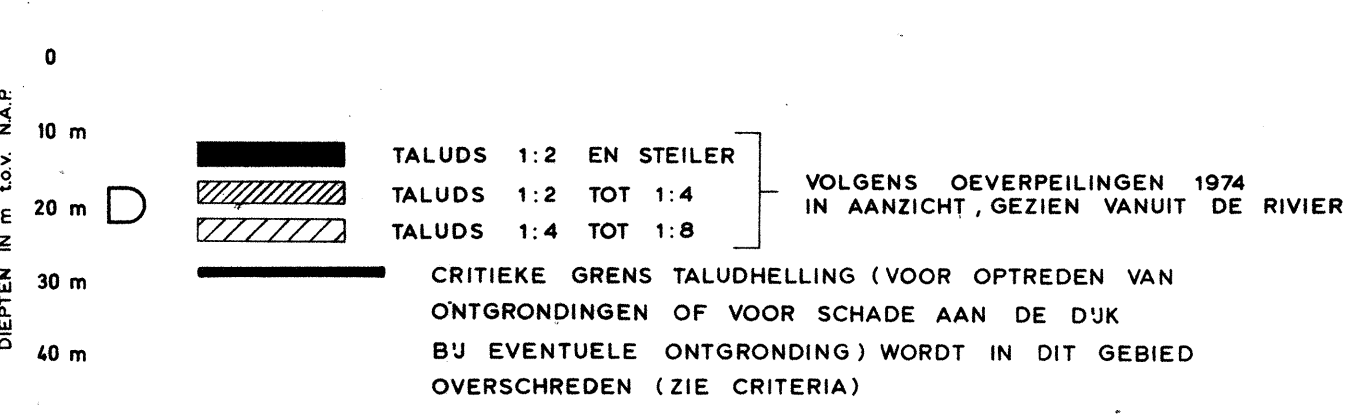
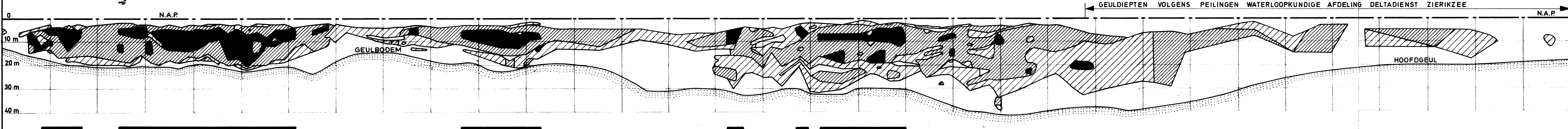
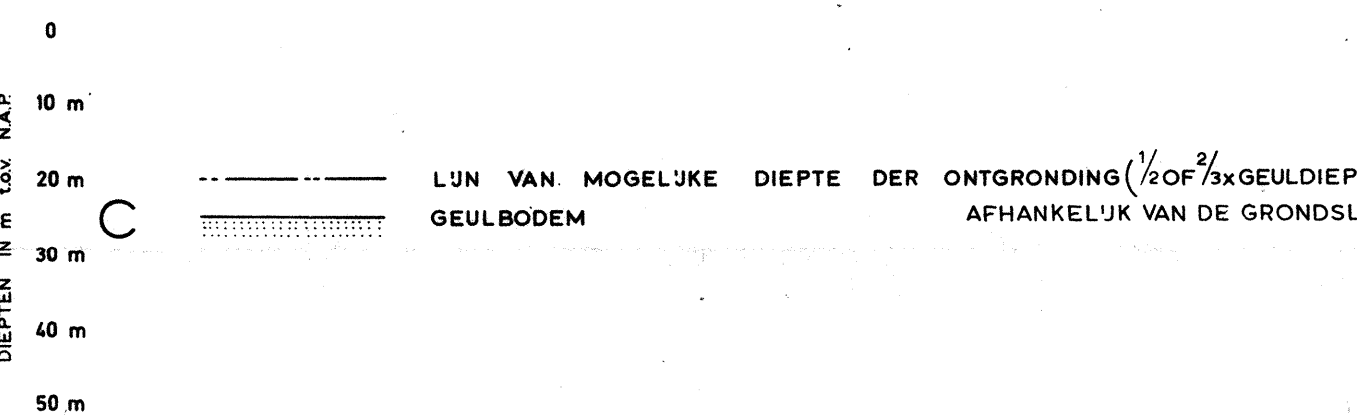
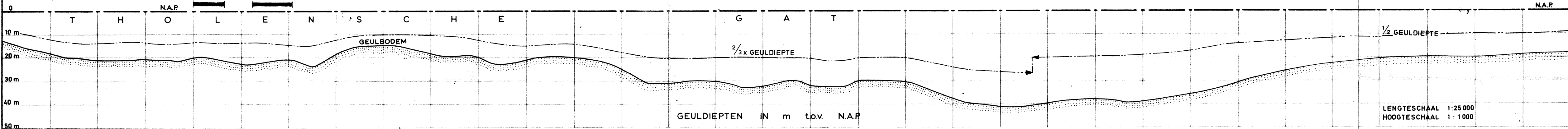
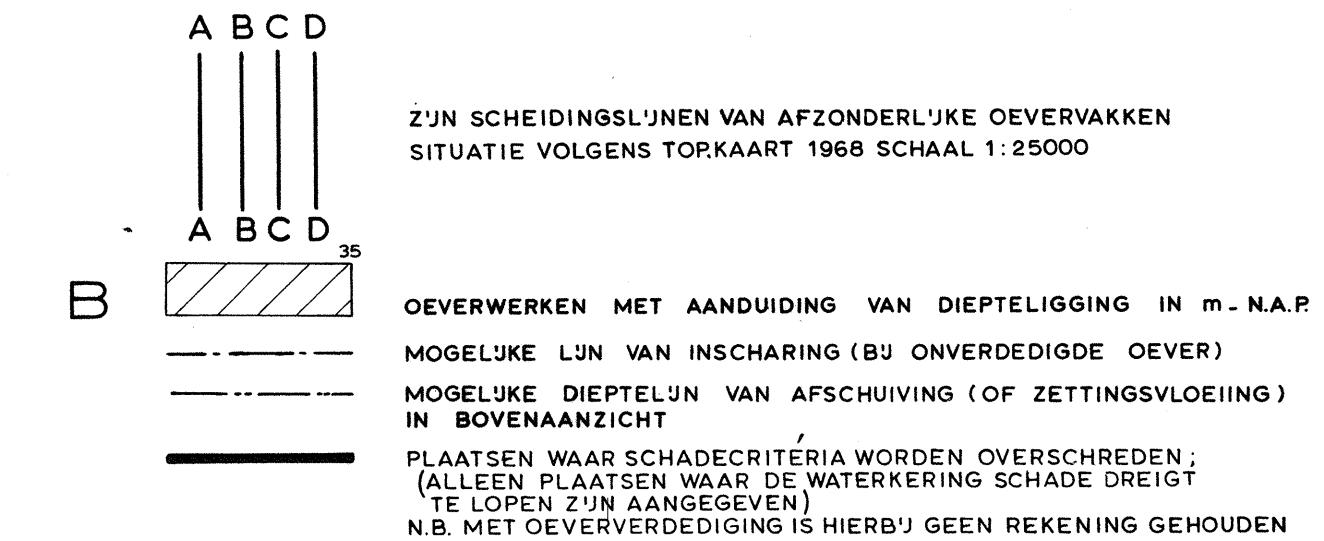
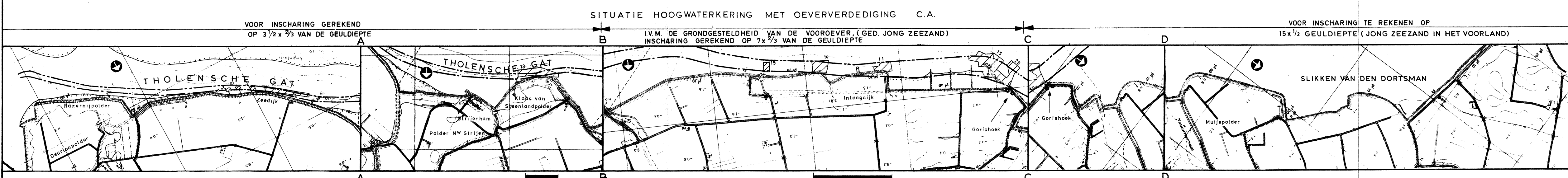
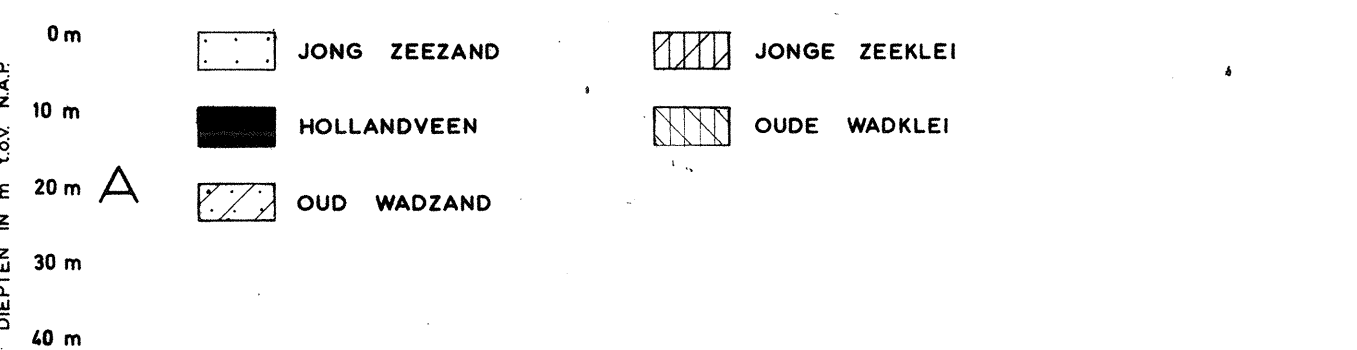
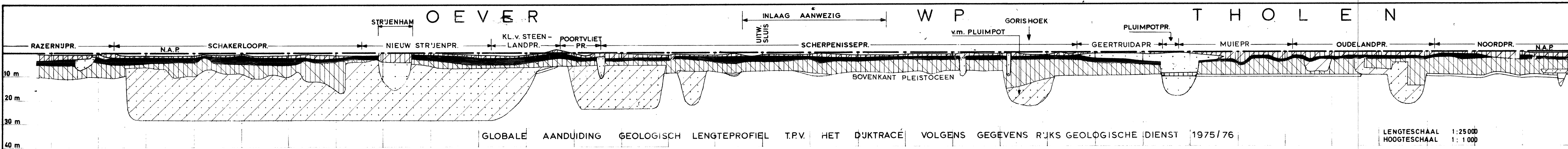
WILHELMINA PR. (WEST. DEEL)	OOST BEVELAND	WILHELMINA PR. (OOST. DEEL)	POLDER DE BREEDTE WATERING BEWESTEN YERSEKE (WEST. DEEL)	POLDER DE BREEDTE WATERING BEWESTEN YERSEKE (OOST. DEEL)
ONDIEPE GEUL EN BREED VOORLAND	DEELS BREED VOORLAND DEELS VERDEDIGD	TEEN UITBREIDEN VERDEDIGD FLANK VERSTERKEN	OUDE KERNGRONDEN MET VERDEDIGING (NADER TE ONDERZOEKEN) EN VOLDOENDE VOORLAND	VOLDOENDE VOORLAND ONDIEPE GEUL-EN PLAATGEBIEDEN

- A**
 - JONGE ZEEKLEI
 - JONG ZEEZAND
 - HOLLANDVEEN
 - OUDE WADKLEI
 - OUD WADZAND
- B**
 - ZIJN SCHEIDINGSLIJNEN VAN AFZONDERLIJKE OEVERVAKKEN
 - SITUATIE VOLGENS TOPKAART 1972 SCHAAL 1:25000
 - OEVERWERKEN MET AANDUIDING VAN DIEPTELIGGING IN m TOV. N.A.P.
 - L'JN VAN INSCHARING (BIJ ONVERDEDIGDE OEVER)
 - DIEPTEL'JN VAN AFSCHEUWING (OF ZETTINGSVLOEIJING) IN BOVENAANZICHT
 - PLAATSEN WAAR SCHADECRITERIA WORDEN Overschreden;
 - (ALLEEN PLAATSEN WAAR DE WATERKERING SCHADE DREIGT TE LOPEN ZIJN AANGEGEVEN)
 - N.B. MET OEVERVERDEDIGING IS HIERBIJ GEEN REKENING GEHOUDEN
- C**
 - L'JN VAN MOGELIJKE DIEPTE DER ONTGRONDING ($1/2$ OF $2/3$ GEULDIEPTE) AFHANKELIJK VAN DE GRONDSLAG
- D**
 - CRITIEKE GRENS TALUDHELLING (VOOR OPTREDEN VAN ONTGRONDINGEN OF VOOR SCHADE AAN DE D'JK BIJ EVENTUELE ONTGRONDING) WORDT IN DIT GEBIED Overschreden (ZIE CRITERIA)
 - TALUDS 1:2 EN STEILER
 - TALUDS 1:2 TOT 1:4
 - TALUDS 1:4 TOT 1:8



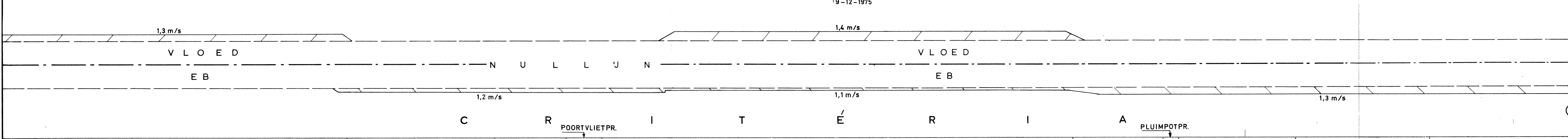
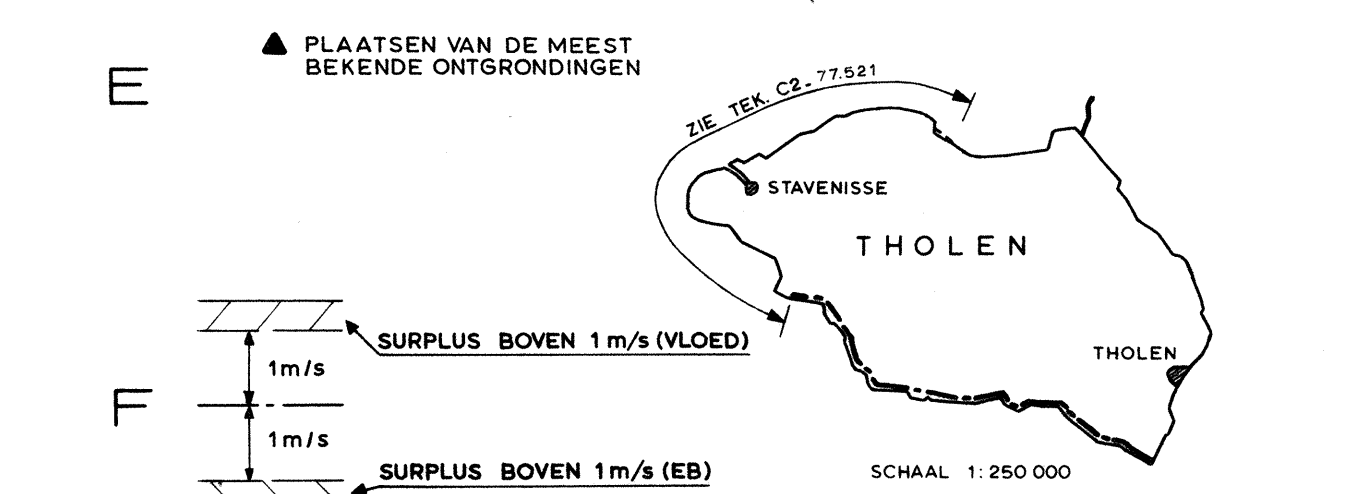
ENZ OEVERVAKKEN DIE VOLGENS NOTA 77.3 IN AANMERKING KOMEN OM VERSTERKT TE WORDEN SCHAAL 1:400 000.

GET.	GEZ.	GEK.	AKK.	ZUID-BEVELAND	
K.B.	E.			NOORDKUST TUSSEN ZANDKREEKEDAM EN YERSEKE	
				CRITERIAKAART	
				C2	77.519



V A L L E N S T A T I S T I E K 1800 - 1977 (1 JULI)

GEEN ONTGRONDINGEN WAARGENOMEN (WEL PLAAATVALLEN TEGENOVER SCHAKERLOOPOLDER)	TUSSEN 1810 EN 1951 ZIJN 39 ONTGRONDINGEN GEREGISTREERD WAARVAN DE MEESTE BIJ GORISHOEK (v.m. PLUIMPOT) EN OEVER- EN DIJKVAL OP 9.12.1975 BIJ DP 26	GEEN VALLEN OF AFSCHUIVINGEN WAARGENOMEN
--	---	--



RAZERNUPOLDER	SCHAKERLOOPOLDER	NIEUW STRUJENPOLDER	KL.v. STEENLANDPR.	SCHERPENISSEPOLDER	GEERTRUIDAPOLDER	MUIEPOLDER	OUDELANDPOLDER	NOORDPOLDER
VERDEDIGING DIENST OP STABILITEIT ONDERZOCHEERD TE WORDEN (MOGELIJK VERSTERKING NODIG)	(WORDT REEDS DOOR DELTADIENST BEWERKT)	DEELS VOLDOENDE VOORLAND DEELS VAN VERDEDIGING VOORZIEN OEVERWERKEN TE INSPECTEREN (SONAR-ONDERZOEK)		NADER ONDERZOEKEN	UITBREIDING GEWENST	VOLDOENDE VERDEDIGD BREED VOORLAND		VOLDOENDE BREED VOORLAND

GET. 7.4.1976 W.M.

GEZ. [Signature]

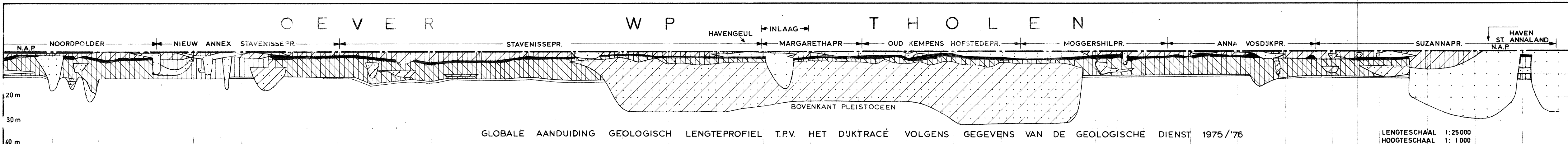
GEC. [Signature]

AKK. [Signature]

THOLEN t/m NOORDPOLDER CRITERIAKAART

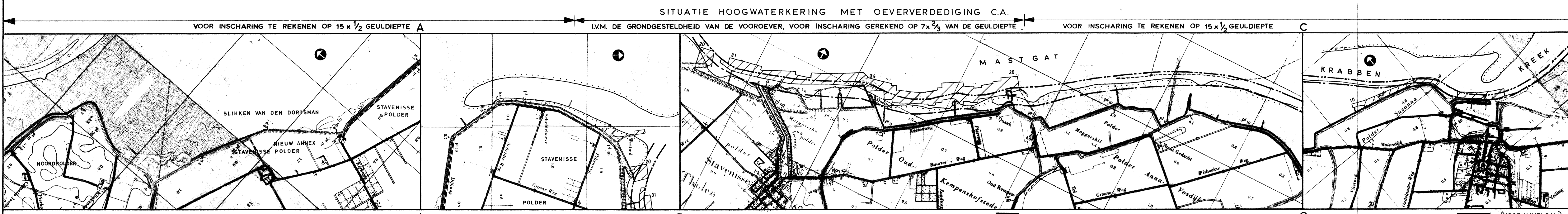
C2 77.520

RIJKSWATERSTAAT DIRECTIE WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING STUDIEDIENST VLISSINGEN

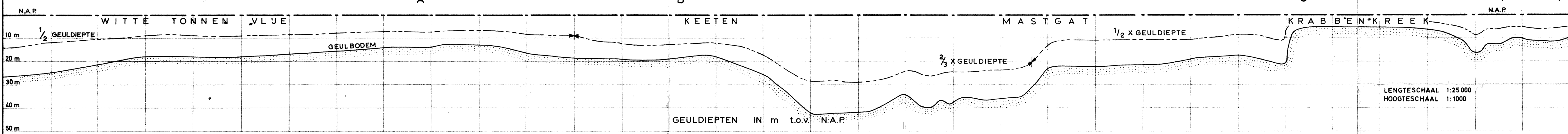
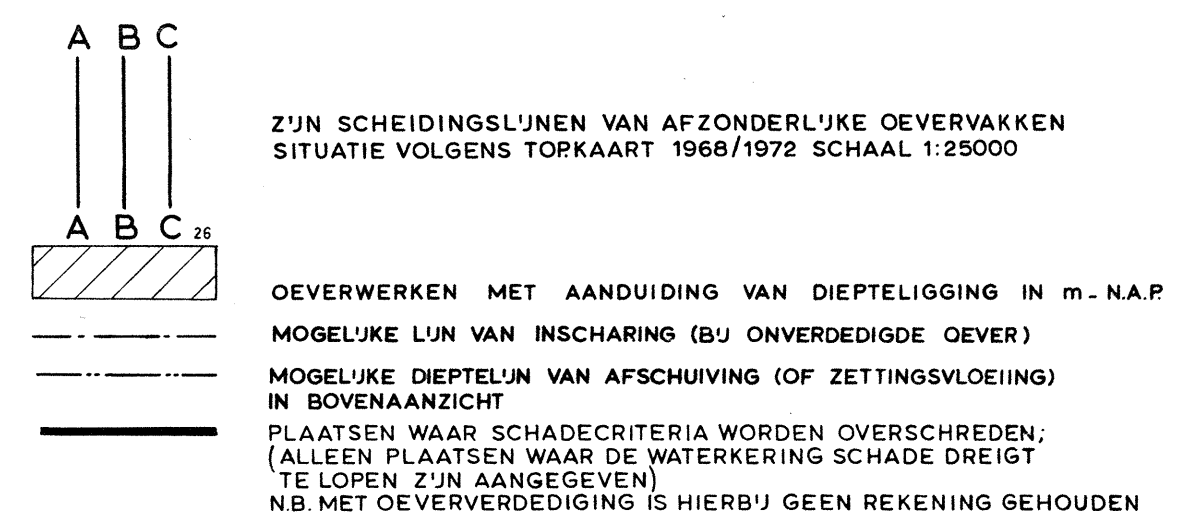


Globale aanduiding geologisch lengteprofiel t.p.v. het dijktracé volgens gegevens van de Geologische Dienst 1975/76

Lengteschaal 1:25.000
Hoogteschaal 1:1.000

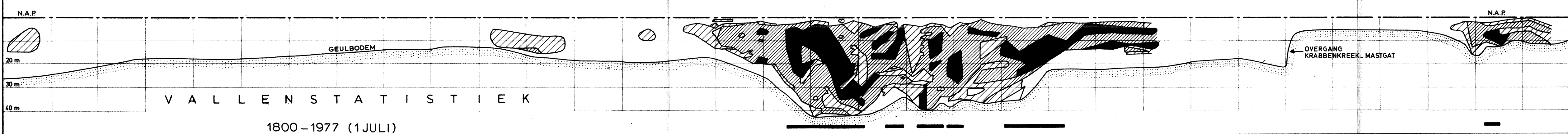
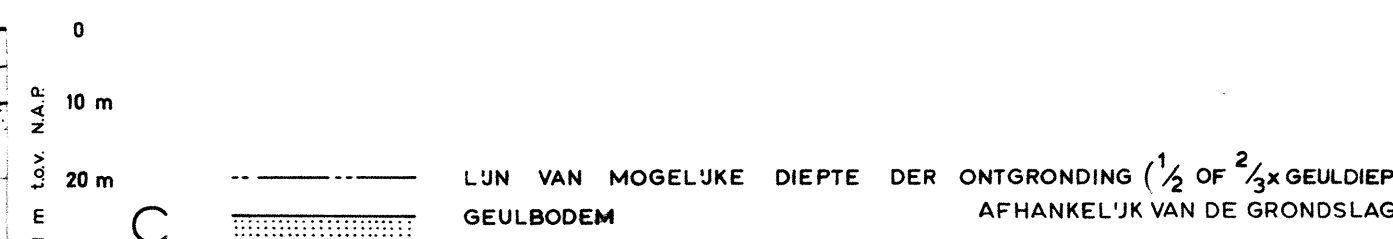


Situatie hoogwaterkering met oeververdediging ca. i.v.m. de grondgesteldheid van de vooroever, voor inscharing gerekend op 7 x 2/3 van de geuldiepte

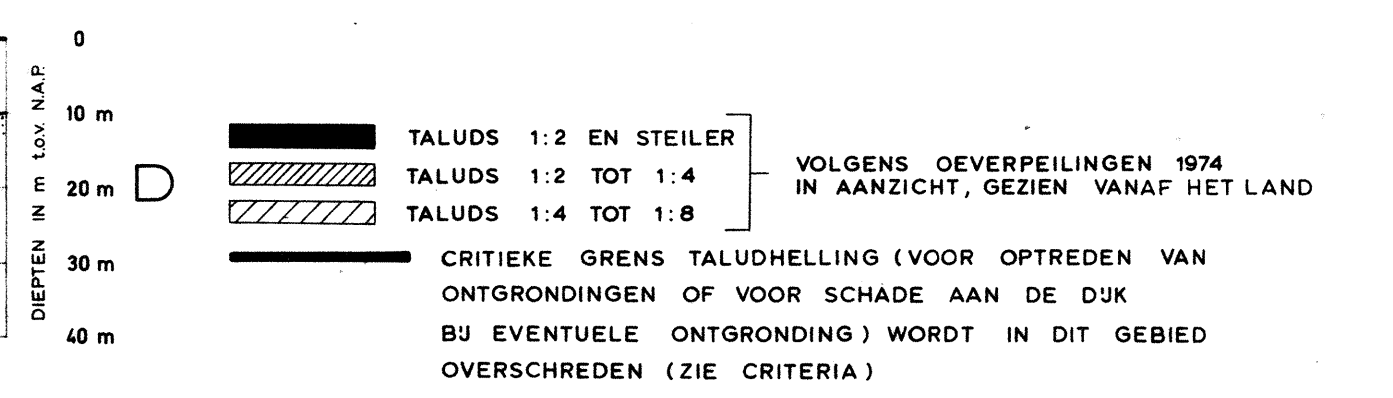


Geuldiepten in m t.o.v. N.A.P.

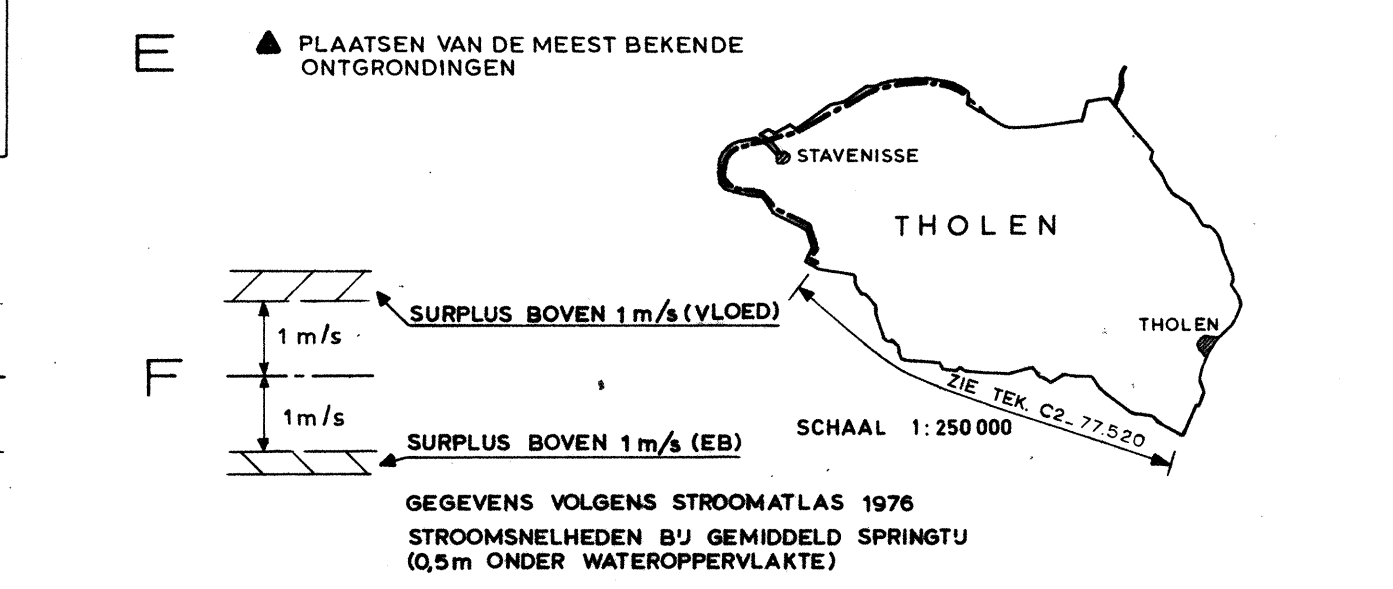
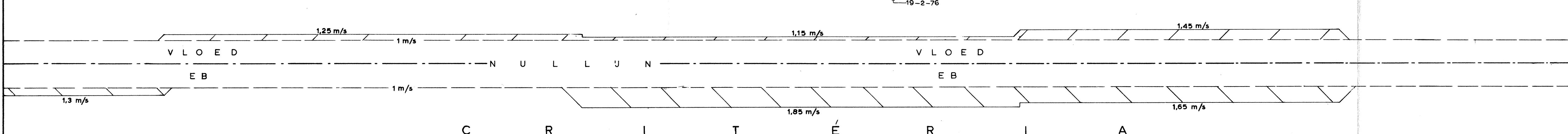
Lengteschaal 1:25.000
Hoogteschaal 1:1.000



Vallentstatistiek 1800-1977 (1 Juli)

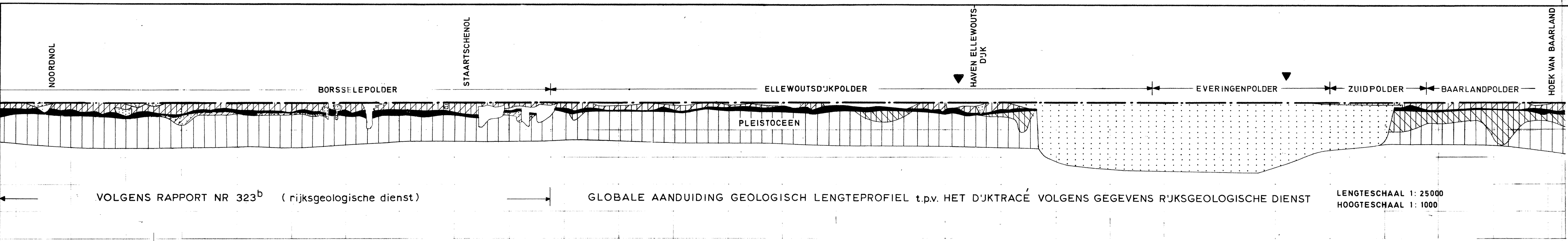


GEEN ONTGRONDINGEN	TUSSEN 1808 EN 1872 ZIJN 47 EN TUSSEN 1872 EN 1945 ZIJN 5 VALLEN/AFSCHUIVINGEN OPGETREDEN SINDS 1945 ZIJN LANGS DE STAVENISSEPOLDER GEEN ONTGRONDINGEN WAARGENOMEN	TUSSEN 1882 EN 1976 ZIJN 31 VALLEN EN AFSCHUIVINGEN OPGETREDEN. DE GROOTSTE GRONDVERPLAATSING BEDROEG 240000 m ³	TUSSEN 1890 EN 1956 ZIJN 14 VALLEN/AFSCHUIVINGEN OPGETREDEN MET EEN VERPLAATSING VAN MAX. 93000 m ³	GEEN ONTGRONDINGEN	TUSSEN 1868 EN 1945 ZIJN 15 ONTGRONDINGEN (KLEINE) GEREGISTREERD, EN VOOR DE NIEUWE HAVENDAMDAMMEN VAN ST. ANNALAND I IN 1961 EN I IN 1965
--------------------	--	---	--	--------------------	--

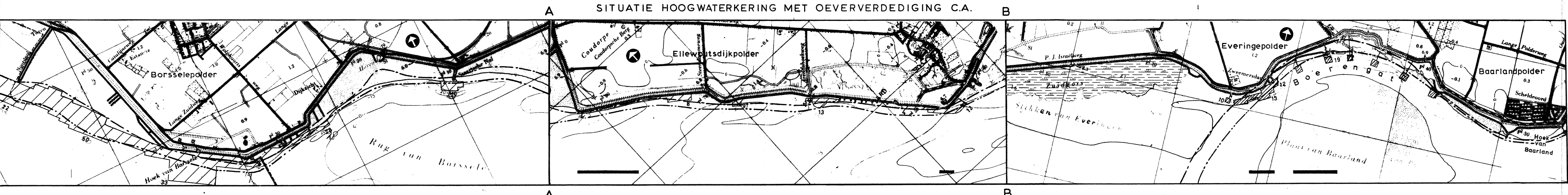


NOORDPOLDER	NIEUW ANNEX STAVENISSE POLDER	STAVENISSE POLDER	MARGARETHAPOLDER	OUD KEMPENARSHOFSTEDEPOLDER	MOGGERSHILPOLDER	ANNA VOSDUKPOLDER	SUZANNAPOLDER
VOLDOENDE	VOORLAND	OEVERWERKEN ONDER HET ZAND	SONAR EN DUIK-ONDERZOEK GEWENST	IN 1976 IS DE OEVERVERDEDIGING AANEENGESLOTEN	VOLDOENDE	VOORLAND	t.z.t. EVENTUEEL PLAATSSELJK VERSTERKEN 1981/85?

THOLEN
 OEVER VAN NOORDPOLDER 1/3 SUZANNAPOLDER
 CRITERIAKAART
 C2 77.521
 RUKWATERSTAAT DIRECTIE WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING STUDIEDIENST VLISSINGEN



VOLGENS RAPPORT NR 323^D (rijksgeologische dienst) GLOBALE AANDUIDING GEOLOGISCH LENGTEPROFIEL t.p.v. HET DIJKTRACÉ VOLGENS GEGEVENS RIJKSGEOLOGISCHE DIENST LENGTESCHAAL 1:25000 HOOGTESCHAAL 1:1000



A

- JONG ZEEZAND
- HOLLANDVEEN
- OUDE WADZAND
- OUDE WADKLEI
- JONGE ZEEKLEI
- JONG GELAAGD COMPLEX
- PLEISTOCEEN

B

SITUATIE VOLGENS TOPKAART 1972 SCHAAL 1:25000

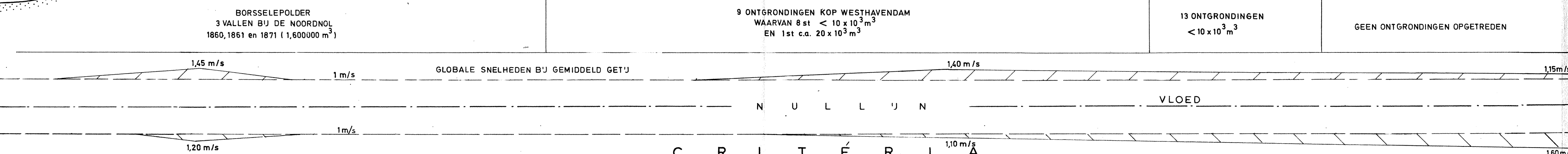
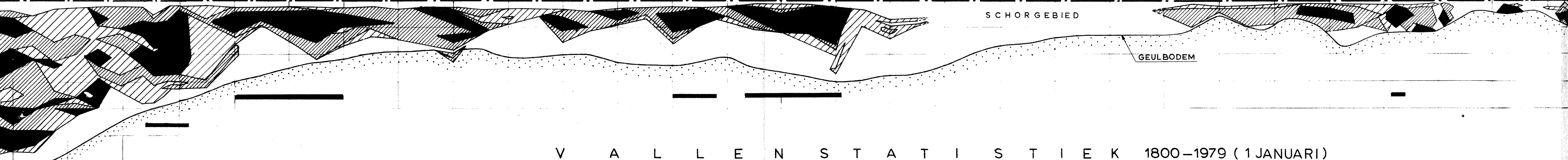
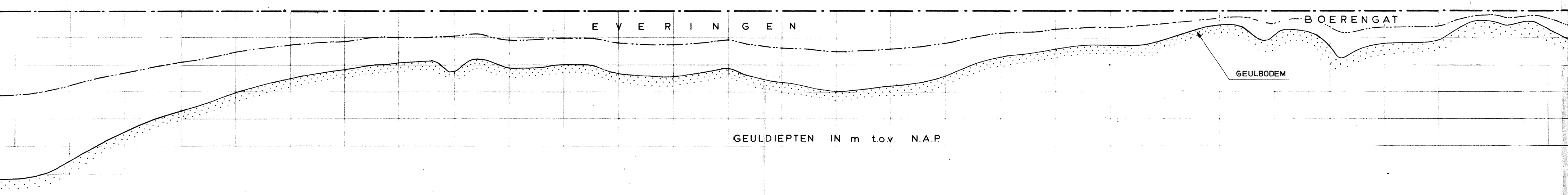
- OEVERWERKEN MET AANDUIDING VAN DIEPTELIGGING IN m - N.A.P.
- L'JN VAN INSCHARING (BIJ ONVERDEDIGDE OEVER)
- DIEPTEL'JN VAN AFSCHUIVING (OF ZETTINGSVLOEIING) IN BOVENAANZICHT (VOLGENS PEILINGEN 1977)
- PLAATSEN WAAR SCHADECRITERIA WORDEN OERSCHREDEN; (ALLEEN PLAATSEN WAAR DE WATERKERING SCHADE DREIGT TE LOPEN ZIJN AANGEGEVEN)
- N.B. MET OEVERVERDEDIGING IS HIERBIJ GEEN REKENING GEHOUDEN
- SCHEIDINGSLIJNEN VAN AFZONDERLIJKE OEVERVAKKEN

C

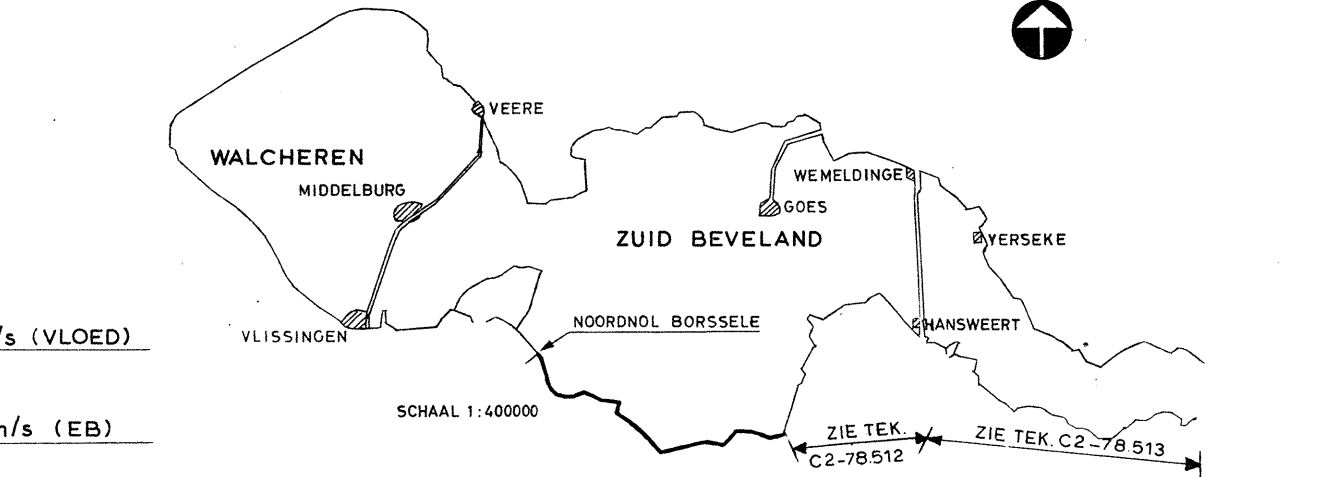
L'JN VAN MOGELIJKE DIEPTE DER ONTGRONDING ($\frac{1}{2}$ OF $\frac{2}{3}$ x GEULDIEPTE) AFHANKELIJK VAN DE GRONDSLAG GEULBODEM

D

- TALUDS 1:2 EN STEILER
- TALUDS 1:2 TOT 1:4
- TALUDS 1:4 TOT 1:8
- VOLGENS OEVERPEILINGEN 1974
- CRITIEKE GRENZ TALUDHELLING (VOOR OPTREDEN VAN ONTGRONDINGEN OF VOOR SCHADE AAN DE DIJK BIJ EVENTUELE ONTGRONDING) WORDT IN DIT GEBIED OVERTREDEN (ZIE CRITERIA)



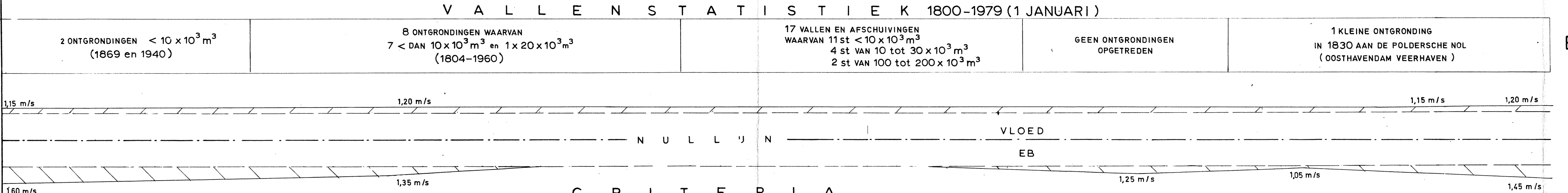
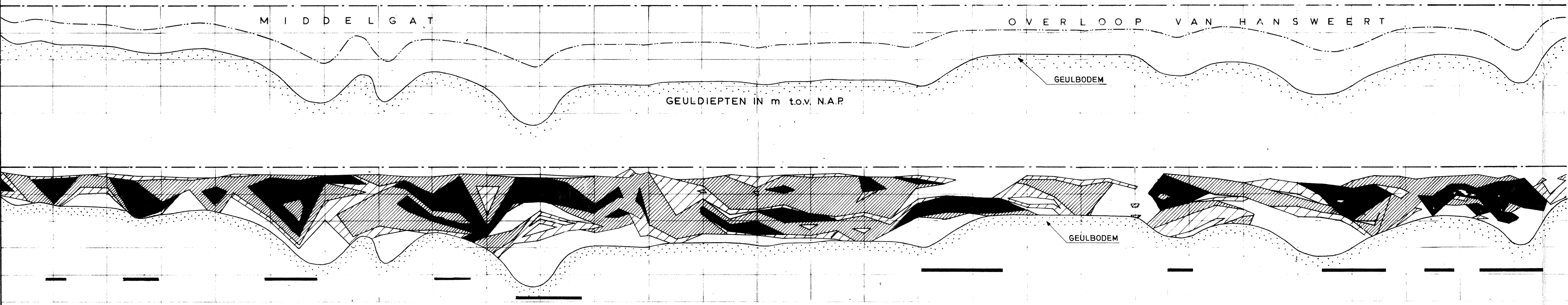
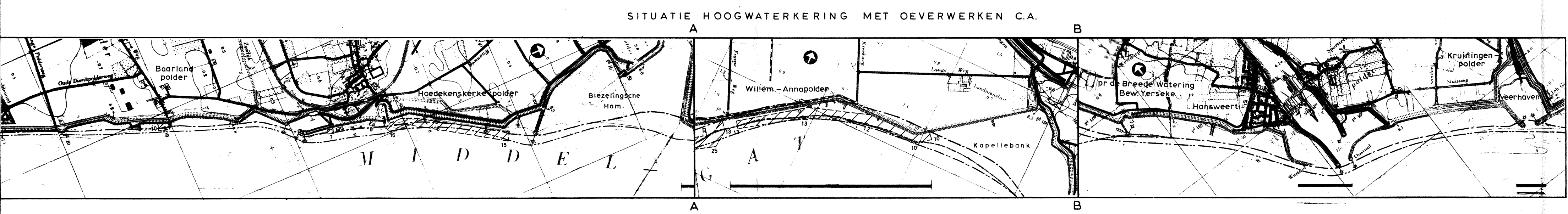
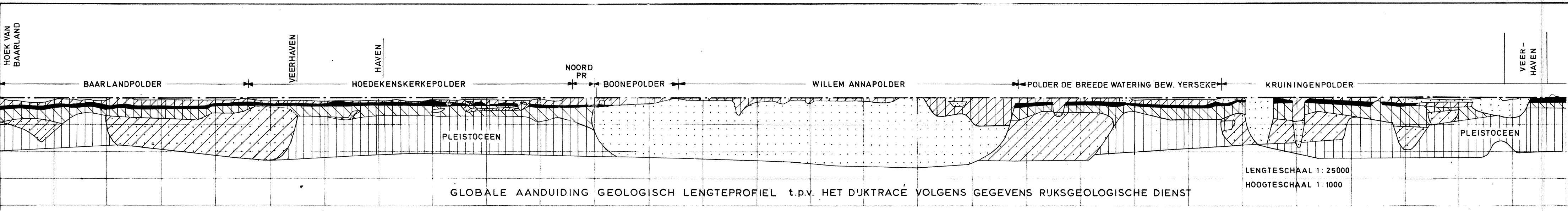
BORSELEPOLDER		ELLEWOUTSDIJKPOLDER		EVERINGEPOLDER		ZUIDPOLDER		POLDER VAN BAARLAND	
VOLDOENDE VERDEDIGD	VERDEDIGING ONDER HET ZAND	VOLDOENDE VOORLAND	VERDEDIGD PUNT	VOLDOENDE VOORLAND	NADER ONDERZOEK EN DETAILLERING GEWENST	VOLDOENDE VOORLAND	DE GEDEELTELIJKE VERDEDIGING IS VOORLOPIG VOLDOENDE	VERDEDIGING MET 5 VASTE PUNTEN (VRAGEN ONDERHOUD TEGEN ACHTERLOOPSHEID)	VOORLAND EN GERINGE GEULDIEPTE



rijkswaterstaat
directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - studiedienst vliissingen

get. K.B.
gez. E.
gec. [Handwritten]
akk. C2 78.511

zuid-beveland (zuidzijde)
gedeelte noordnol borsele - hoek van baarland
critériakaart voor de oevers



BAARLANDPOLDER		HOEDEKENSKERKEPOLDER		NOORD PR	BOONEPOLDER	WILLEM ANNAPOLDER		POLDER DE BREEDDE WATERING BEWESTEN YERSEKE		KRUIJINGENPOLDER		VEERHAVEN	
OUDE VERDEDIGING (VOORLOPIG VOLDOENDE)		GEDEELTELIJK VERDEDIGD (OUD) (VOORLOPIG VOLDOENDE)		"KLEINE" "HAM" VOORLAND	BIEZELINGSCHER HAN BREED VOORLAND	AANEENGESLOTEN VERDEDIGING WORDT IN 1979 VOLTOOID EN OOSTFLANK UITGEBREID		KAPPELEBANK BREED VOORLAND		VOLDOENDE BREED VOORLAND		KANAALMOND EN VLUCHTHAVEN	VOLDOENDE VOORLAND

A

- JONG ZEEZAND
- HOLLANDVEEN
- OUDE WADZAND
- PLEISTOCEEN
- JONGE ZEEKLEI
- OUDE WADKLEI

SITUATIE VOLGENS TOPKAART 1972 SCHAAL 1:25000

B

SCHEIDINGSLIJNEN VAN AFZONDERLIJKE OEVERVAKKEN

OEVERWERKEN MET AANDUIDING VAN DIEPTELIGGING IN m t.o.v. N.A.P. L'JN VAN INSCHARING (BIJ ONVERDEDIGDE OEVER) DIEPTELIJN VAN AFSCHUIVING (OF ZETTINGSVLOEIING) IN BOVENAANZICHT PLAATSEN WAAR SCHADECRITERIA WORDEN OVERSCHREDEN; (ALLEEN PLAATSEN WAAR DE WATERKERING SCHADE DREIGT TE LOPEN ZIJN AANGEGEVEN) N.B. MET OEVERVERDEDIGING IS HIERBIJ GEEN REKENING GEHOUDEN

C

L'JN VAN MOGELIJKE DIEPTE DER ONTGRONDING (1/2 OF 2/3 x GEULDIEPTE) AFHANKELIJK VAN DE GRONDSLAG

GEULBODEM

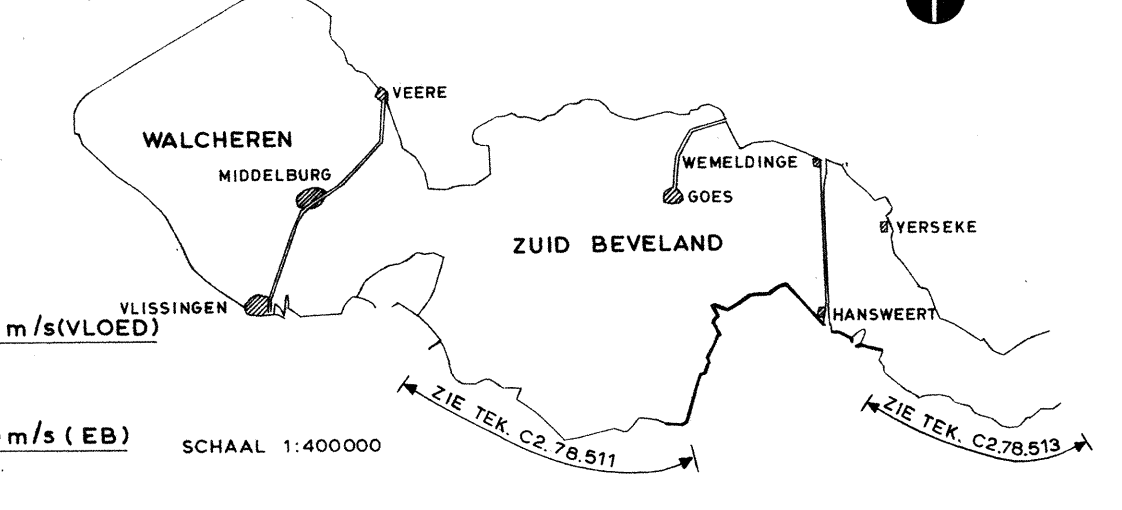
D

TALUDS 1:2 EN STEILER VOLGENS OEVERPEILINGEN 1974 IN AANZICHT GEZIEN VANAF DE LANDZUDE

TALUDS 1:2 TOT 1:4

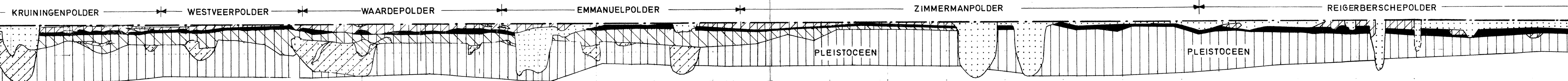
TALUDS 1:4 TOT 1:8

CRITIEKE GRENZ TALUDELLING (VOOR OPTREDEN VAN ONTGRONDINGEN OF VOOR SCHADE AAN DE DIJK BIJ EVENTUELE ONTGRONDING) WORDT IN DIT GEBIED OVERSCHREDEN (ZIE CRITERIA)



rijkswaterstaat		get.	K.B.
directie waterhuishouding en waterbeweging		gez.	E.
district kust en zee - studiedienst vliissingen		gec.	man
zuid-beveland (zuidzijde)		akk.	C2 78.512
gedeelte hoek van baarland-veerhaven kruifingen			
criteriakaart voor de oevers			

WATERSCHAP DE BREEDE WATERING VAN ZUID-BEVELAND

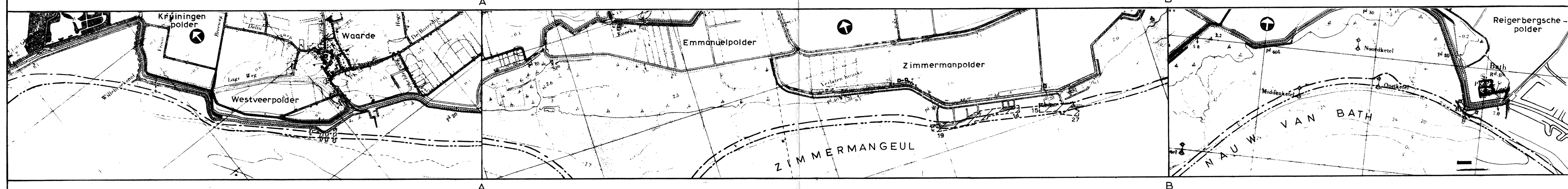


N.A.P.
10 m
20 m
30 m
40 m
DIEPTEN IN m TOV. N.A.P.

LENGTESCHAAL 1:25000
HOOGTESCHAAL 1:1000

VOLGENS RAPPORT NR 292 (rijksgelogische dienst) GLOBALE AANDUIDING GEOLOGISCH LENGTEPROFIEL t.p.v. HET D'JKTRACE VOLGENS GEGEVENS RIJKSGEOLOGISCHE DIENST

SITUATIE HOOGWATERKERING MET OEVERWERKEN CA.



SITUATIE VOLGENS TOPKAART 1972 SCHAAL 1:25000

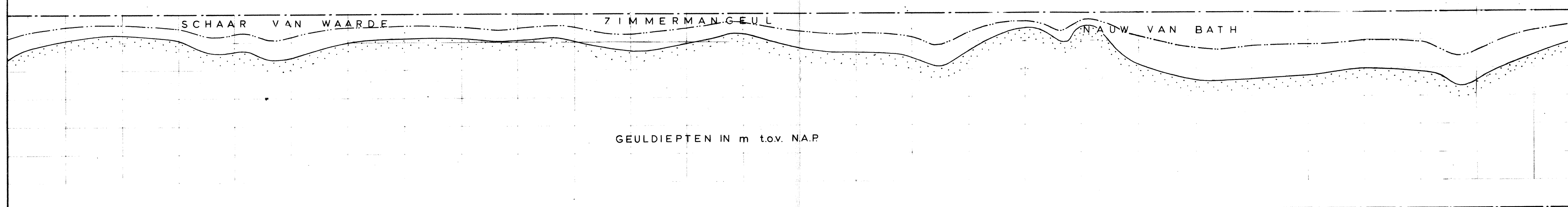
10
OEVERWERKEN MET AANDUIDING VAN DIEPTELIGGING IN m - N.A.P.
L'JN VAN INSCHARING (B'J ONVERDEGDE OEVER)
DIEPTEL'JN VAN AFSCHUIVING (OF ZETTINGSVLOEING) IN BOVENAANZICHT

PLAATSEN WAAR SCHADECRITERIA WORDEN OERSCHREDEN:
(ALLEEN PLAATSEN WAAR DE WATERKERING SCHADE DREIGT TE LOPEN Z'JN AANGEGEVEN)
N.B. MET OEVERVERDEDIGING IS HIERB'J GEEN REKENING GEHOUDEN

SCHEIDINGSLUNEN VAN AFZONDERL'JKE OEVERVAKKEN.

A B
A B

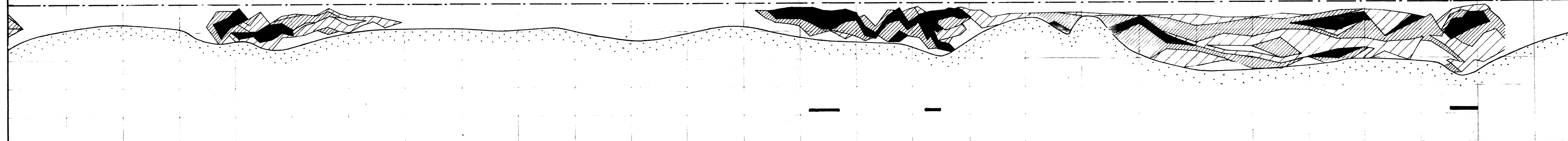
SCHAAR VAN WAARDE ZIMMERMANGEUW NAUW VAN BATH



N.A.P.
10 m
20 m
30 m
40 m
50 m
DIEPTEN IN m TOV. N.A.P.

GEULDIEPTEN IN m TOV. N.A.P.

L'JN VAN MOGEL'JKE DIEPTE DER ONTGRONDING (1/2 OF 2/3 x GEULDIEPTE)
GEULBODEM



N.A.P.
10 m
20 m
30 m
40 m
50 m
DIEPTEN IN m TOV. N.A.P.

TALUDS 1:2 EN STEILER
TALUDS 1:2 TOT 1:4
TALUDS 1:4 TOT 1:8

VOLGENS OEVERPEILINGEN 1974

CRITIEKE GRENZ TALUDHELLING (VOOR OPTREDEN VAN ONTGRONDINGEN OF VOOR SCHADE AAN DE D'JK B'J EVENTUELE ONTGRONDING) WORDT IN DIT GEBIED OERSCHREDEN (ZIE CRITERIA)

V A L L E N S T A T I S T I E K 1800 - 1979 (1 JANUARI)

7 ONTGRONDINGEN $10 \times 10^3 m^3$ (VAN 1820 - 1855)	GEEN ONTGRONDINGEN OPGETREDEN	7 ONTGRONDINGEN TUSSEN 1901-1909	2 ONTGRONDINGEN (1828 en 1864)
1,20 m/s	1,28 m/s	1,35 m/s	1 m/s
GLOBALE SNELHEDEN B'J GEMIDDELD GET'J			
N U L L ' J N		V L O E D	
		E B	
1 m/s			

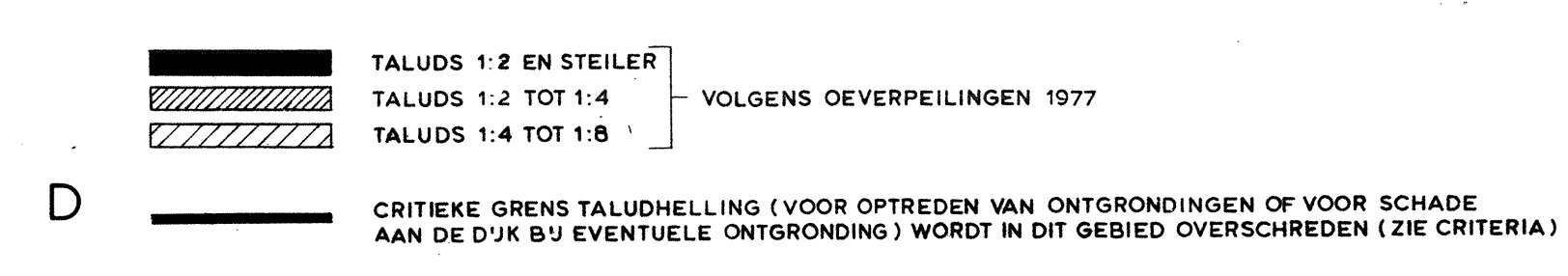
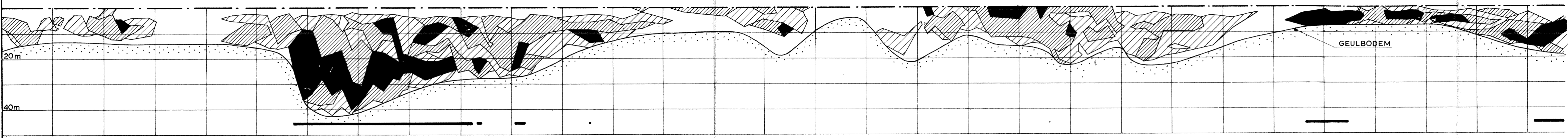
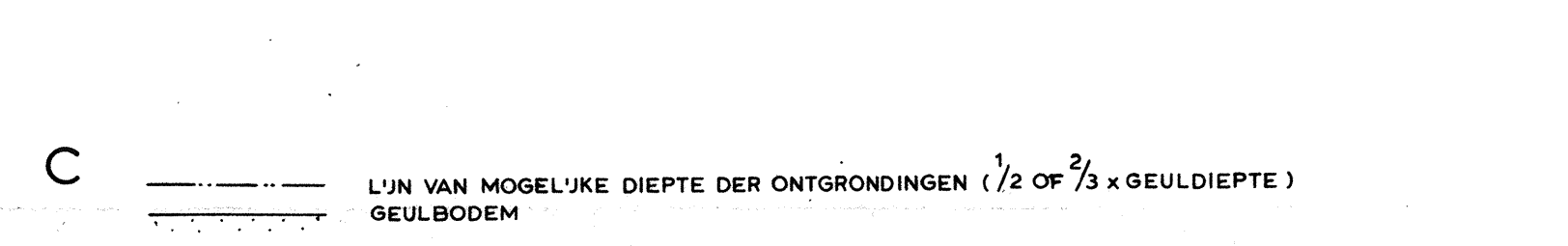
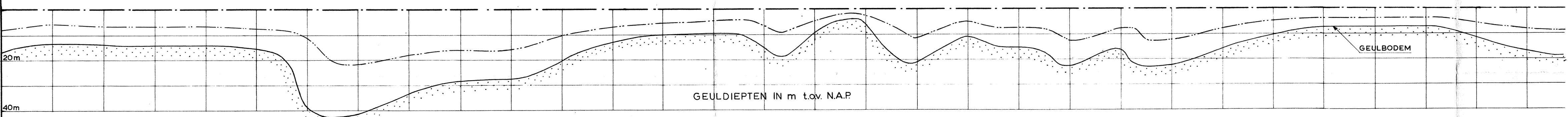
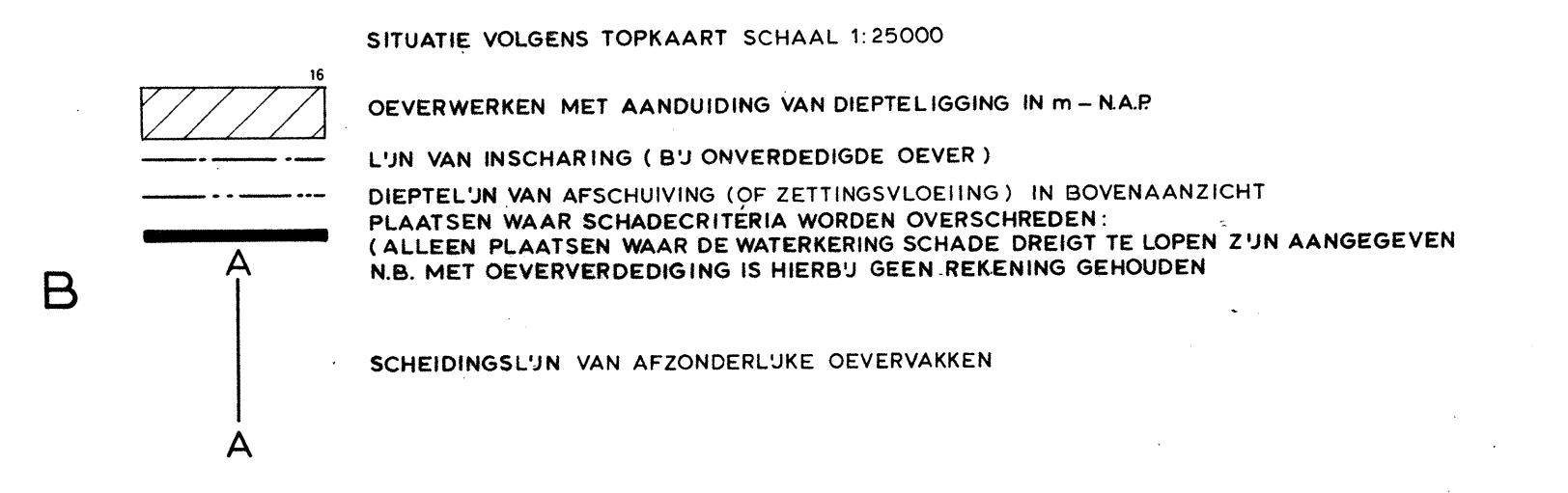
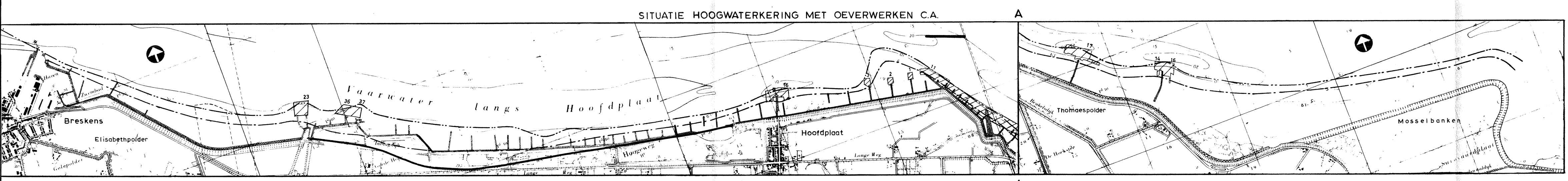
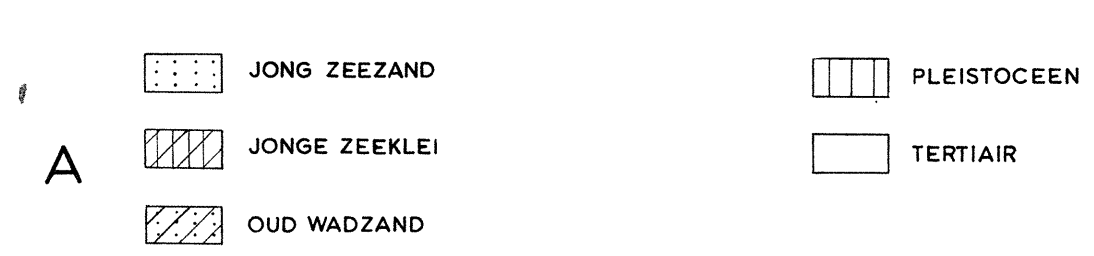
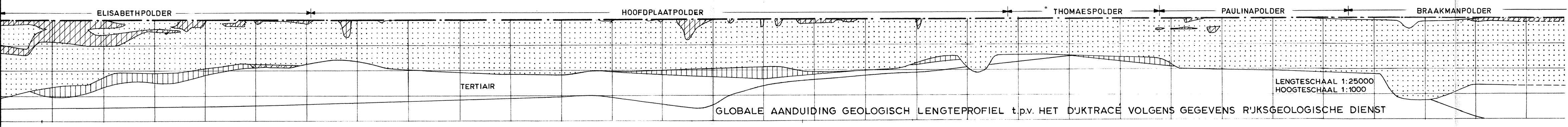
C R I T E R I A

KRUININGENPOLDER	WESTVEERPOLDER	WAARDEPOLDER	EMMANUELPOLDER	ZIMMERMANPOLDER	REIGERBERGSCHEPOLDER
		VOLDOENDE VOORLAND SLIKKEN	VOLDOENDE VOORLAND SCHORREN EN SLIKKEN	VOLDOENDE VOORLAND SLIKKEN	SCHORREN EN SLIKKEN
			MERENDEELS VERDEDIGD		UITGEBREIDE SCHORREN



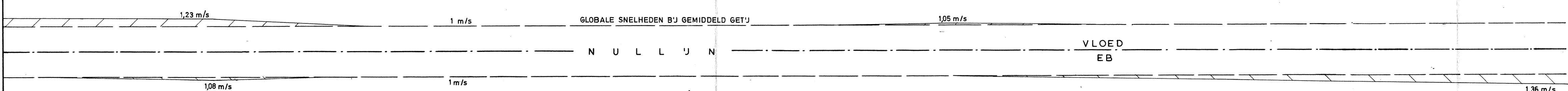
E
F

rijkswaterstaat directie waterhuishouding en waterbeweging district kust en zee - studiedienst vlissingen	get. K.B.	
zuid-beveland (zuidzijde) gedeelte veerhaven - kruijningen - bath critériakaart voor de oevers	gez. E.	
	gec. [Signature]	
	akk. C2	78.513



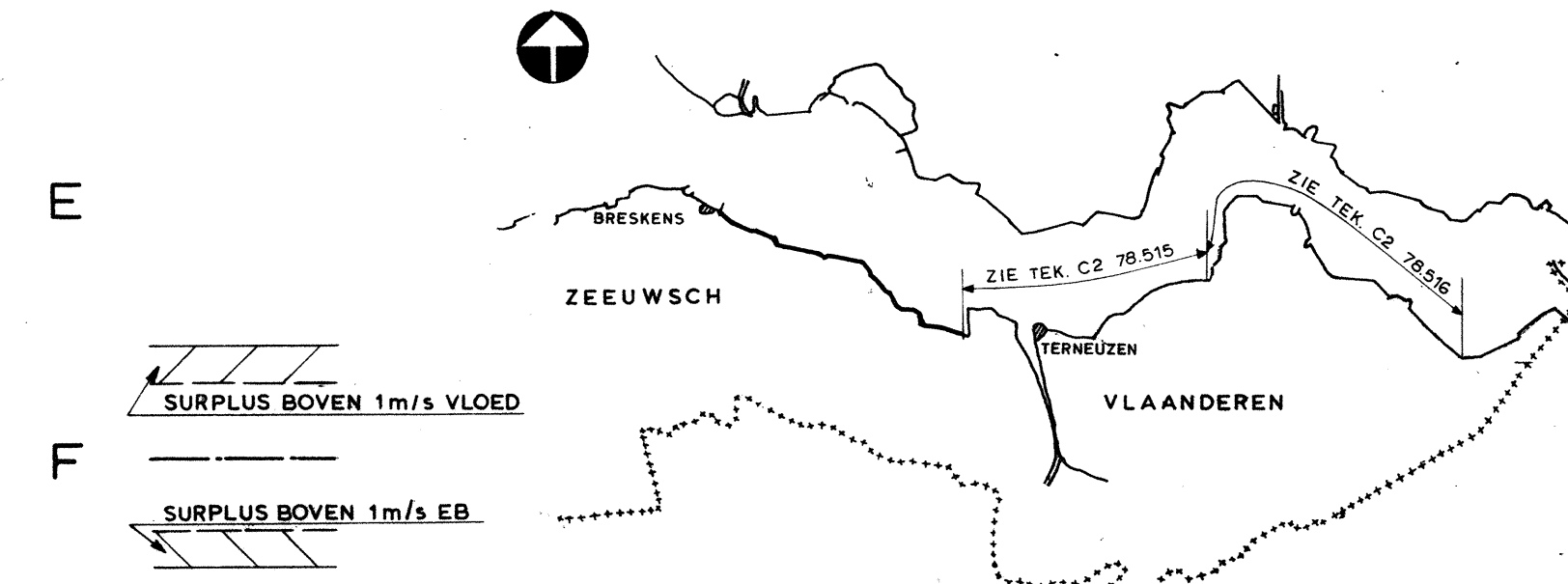
V A L L E N S T A T I S T I E K 1800 - 1979 (1 JANUARI)

GEEN ONTGRONDINGEN	92 ONTGRONDINGEN DE INHOUD VAN HET MERENDEEL WAS $10 \times 10^3 \text{ m}^3$ VAN EEN TWEETAAL 10 TOT $20 \times 10^3 \text{ m}^3$ VAN EEN VIERTAL 20 TOT $50 \times 10^3 \text{ m}^3$ TERWIJL VIERMAAL EEN INHOUD VAN MEER DAN $50 \times 10^3 \text{ m}^3$ WERD GEMETEN MET EEN MAXIMUM $160 \times 10^3 \text{ m}^3$	72 ONTGRONDINGEN 14 st <math>< 10 \times 10^3 \text{ m}^3</math> 5 st $10 - 20 \times 10^3 \text{ m}^3$ 8 st $20 - 50 \times 10^3 \text{ m}^3$	2 ONTGRONDINGEN <math>< 10 \times 10^3 \text{ m}^3</math>
--------------------	---	---	--



C R I T E R I A

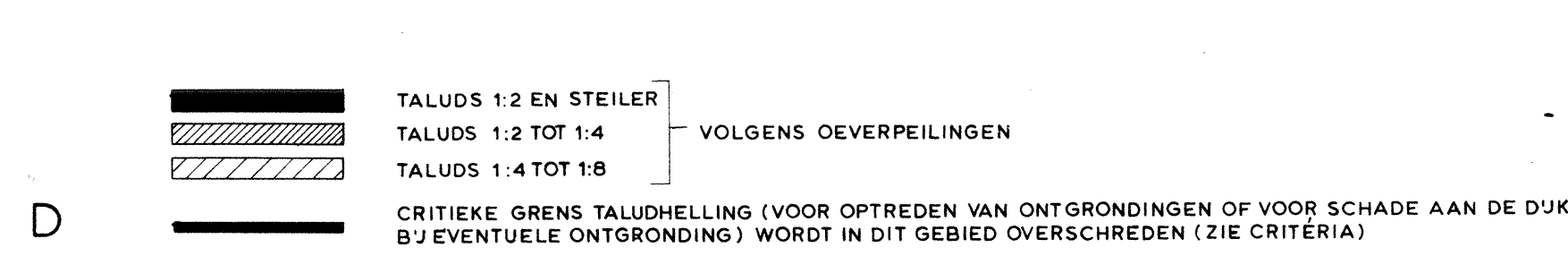
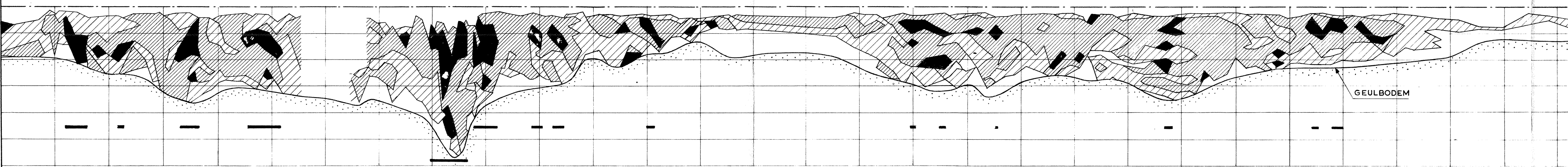
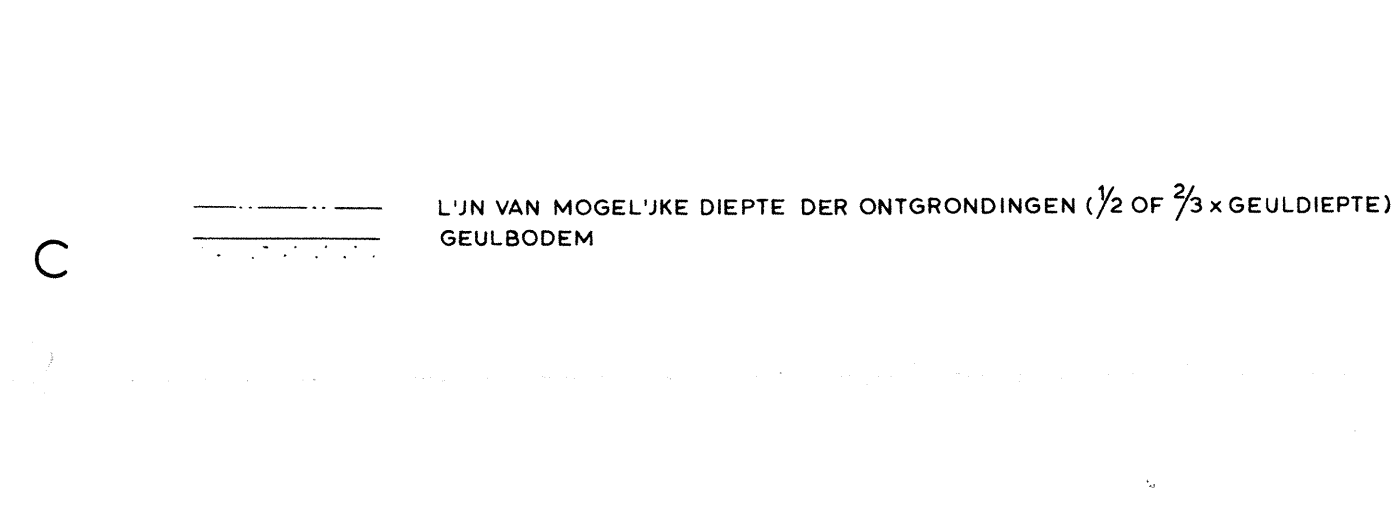
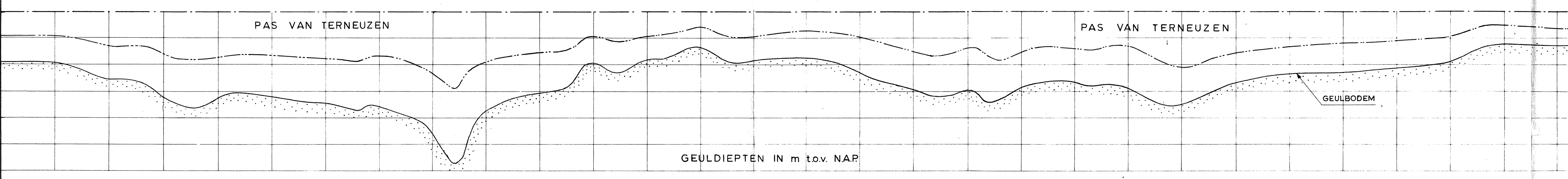
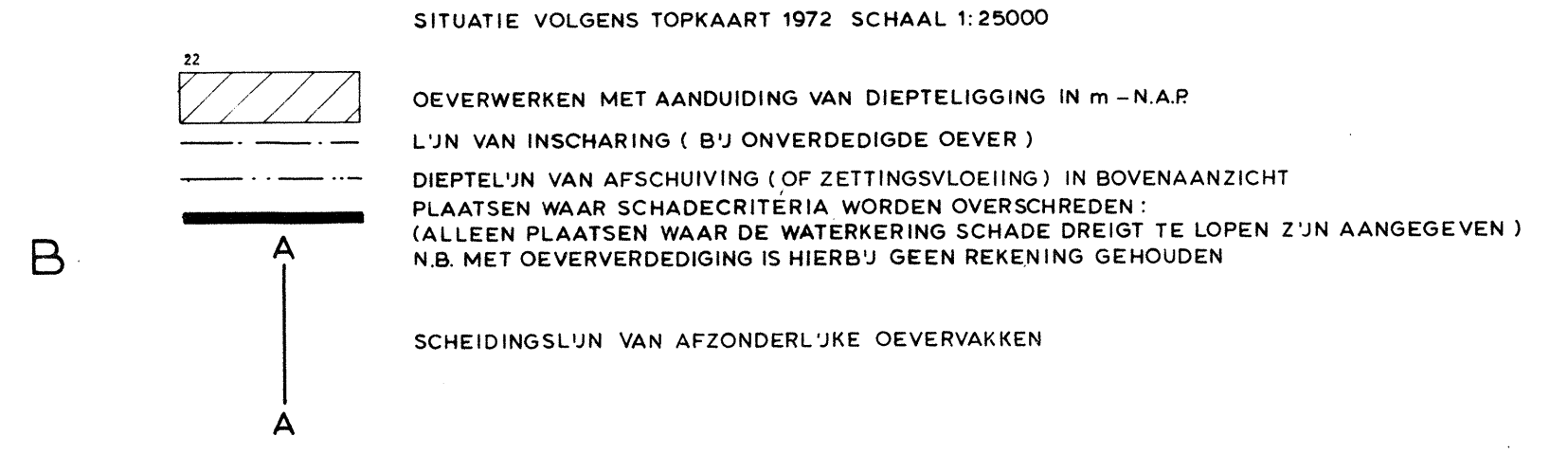
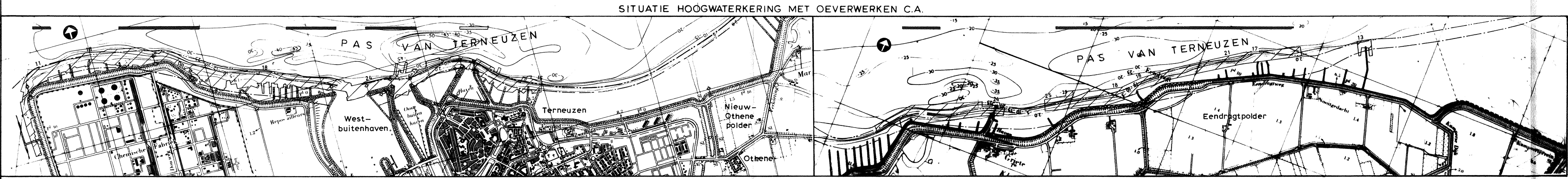
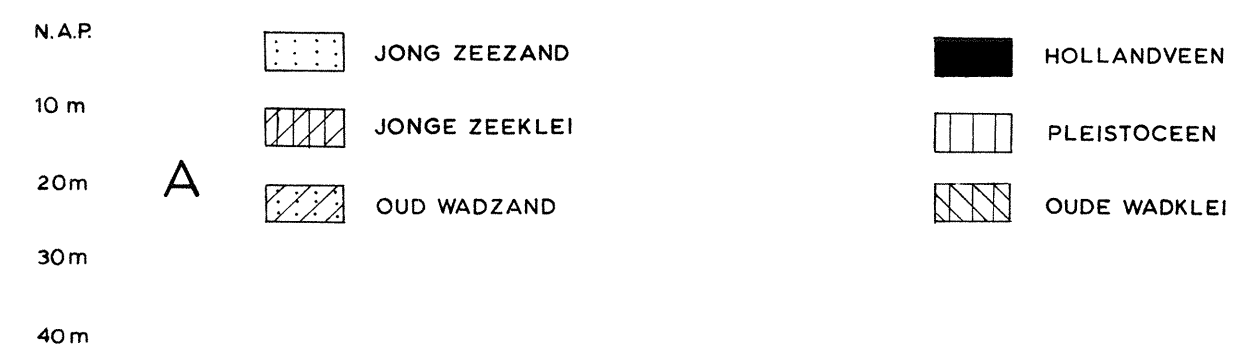
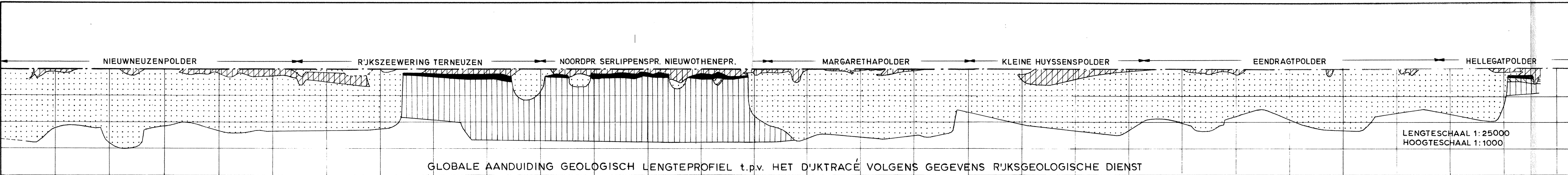
ELISABETHPOLDER	HOOFDPLAATPOLDER	THOMAESPOLDER	PAULINAPOLDER	BRAAKMANPOLDER
ONVERDEDIGDE OEVER	EROSIE; BIJ TOEPASSING SCHADECRITERIA VERDEDIGING NOODZAKELIJK	VERDEDIGD	VERDEDIGD	VERDEDIGD
GEEN EROSIE	PLAATS'LIJK VERDEDIGD OVERIGENS VOLDOENDE BREED VOORLAND	PLAATS'LIJK VERDEDIGD	PLAATS'LIJK VERDEDIGD	VOORLOPIG VOLDOENDE BREED VOORLAND



rijkswaterstaat
directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - studiedienst viissingen

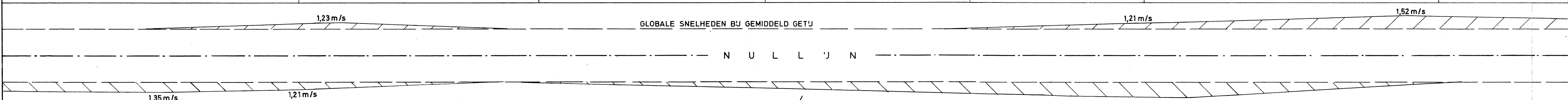
west zeeuwsch - vlaanderen
gedeelte breskens - braakman
critériakaart voor de oevers

get.	K.B.	
gez.	E.	
gec.		
akk.		C2 78.514



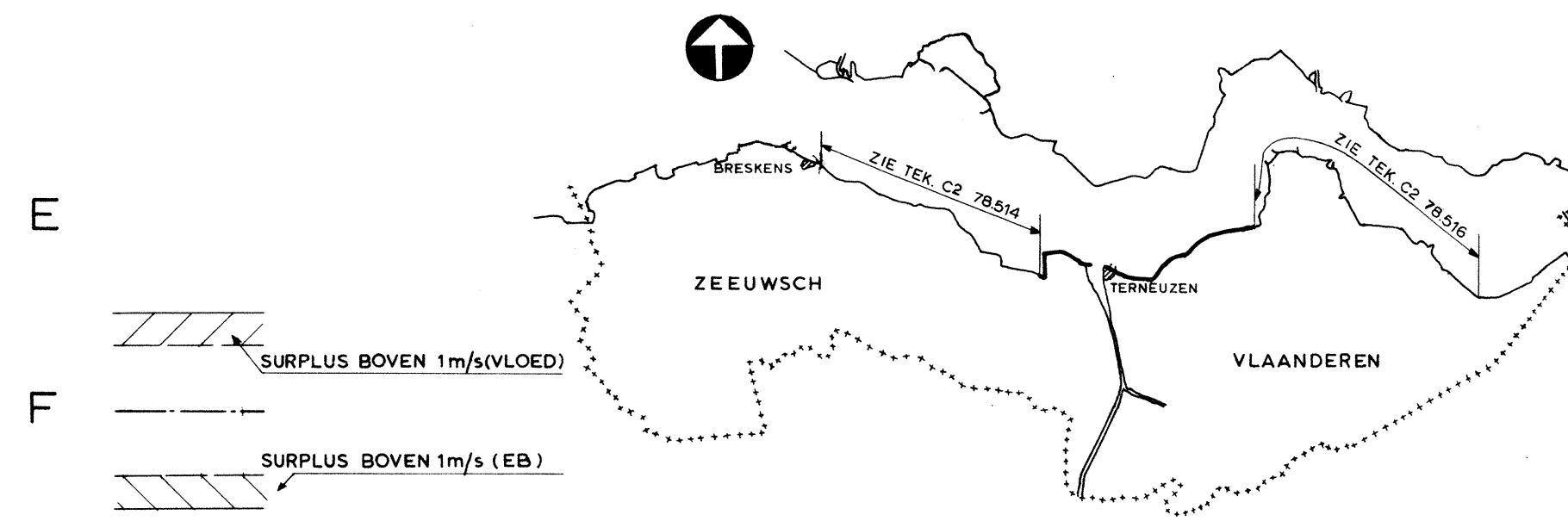
V A L L E N S T A T I S T I E K 1800 - 1979 (1 JANUARI)

64 ONTGRONDINGEN, WAARVAN 12 LANGS DE BRAAKMANGEUL HET MERENDEEL HAD EEN INHOUD $10 \times 10^3 m^3$ 9st. 10 TOT $20 \times 10^3 m^3$ 11st. 20 TOT $50 \times 10^3 m^3$ EN 5st. >DAN $50 \times 10^3 m^3$ MET EEN MINIMUM VAN $138 \times 10^3 m^3$	22 ONTGRONDINGEN WAARVAN EEN MET EEN INHOUD VAN ONG. $500 \times 10^3 m^3$	1 OEVERVAL OP 11 FEBRUARI 1902 MET EEN INHOUD VAN ONG. $190 \times 10^3 m^3$	15 ONTGRONDINGEN OPGETREDEN TUSSEN 1817 EN 1879 (VAN BEPERKTE OMVANG)	22 ONTGRONDINGEN OPGETREDEN TUSSEN 1826 EN 1926 (VAN BEPERKTE OMVANG)	45 ONTGRONDINGEN WAARVAN HET MERENDEEL $10^3 m^3$ 7st. 10 TOT $20 \times 10^3 m^3$ 3st. 20 TOT $50 \times 10^3 m^3$ EN 3st. >$50 \times 10^3 m^3$ MET EEN MINIMUM VAN RIJN $1000 \times 10^3 m^3$	GEEN ONTGRONDINGEN
--	---	---	---	---	--	--------------------

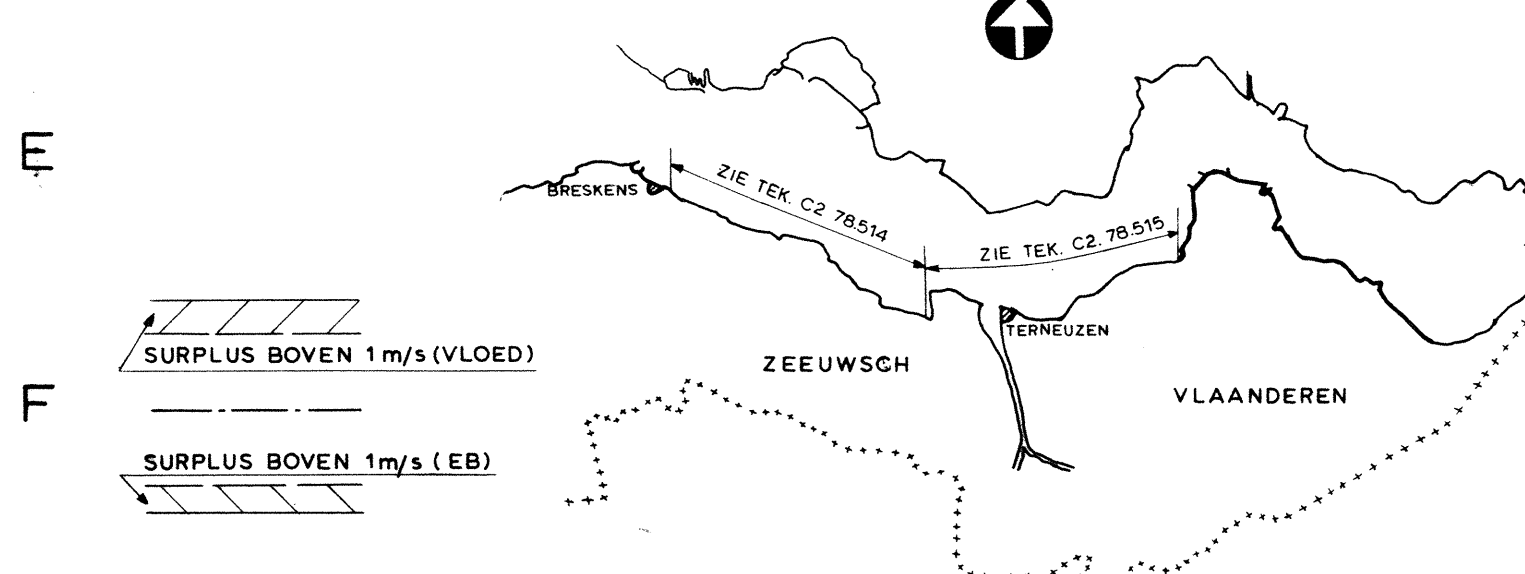
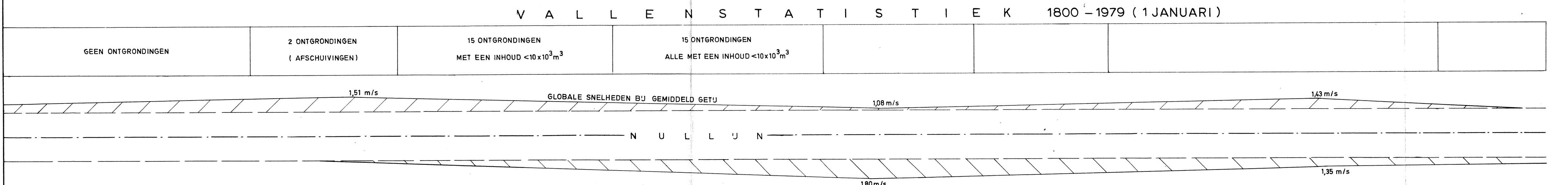
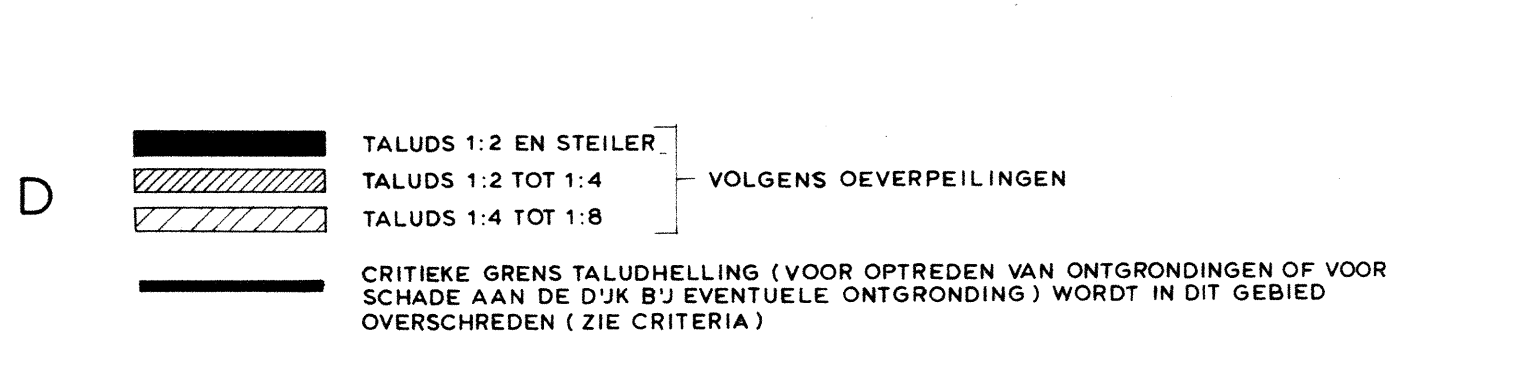
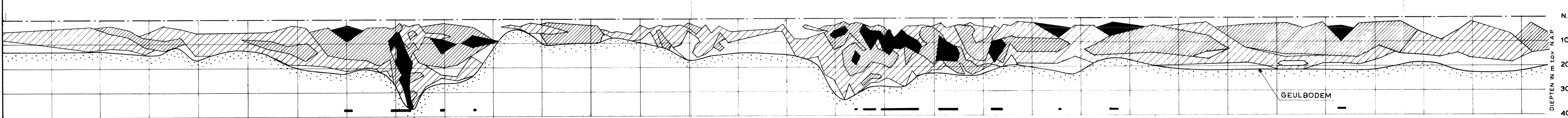
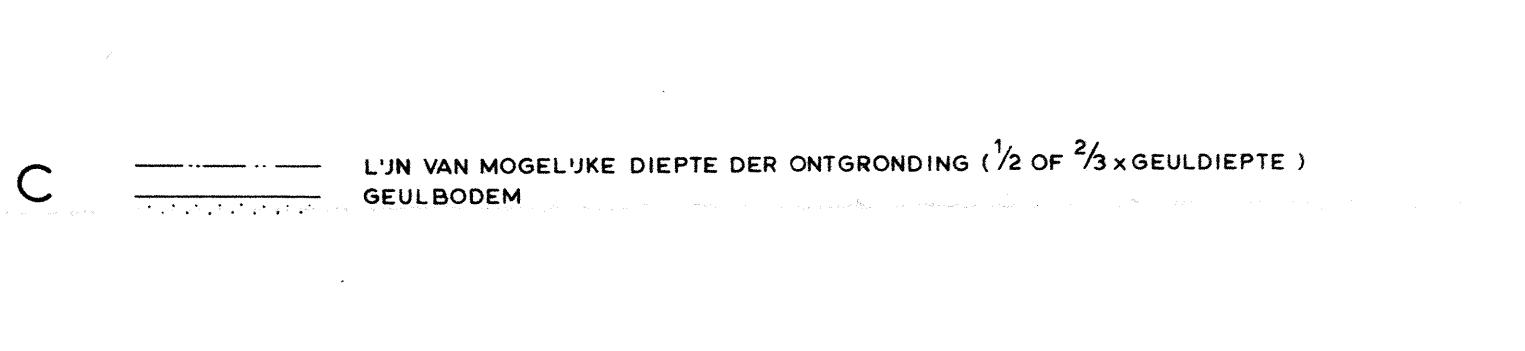
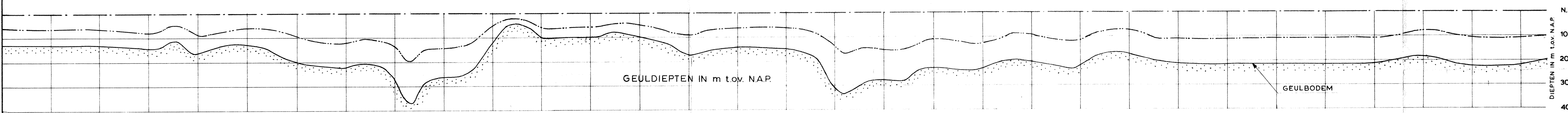
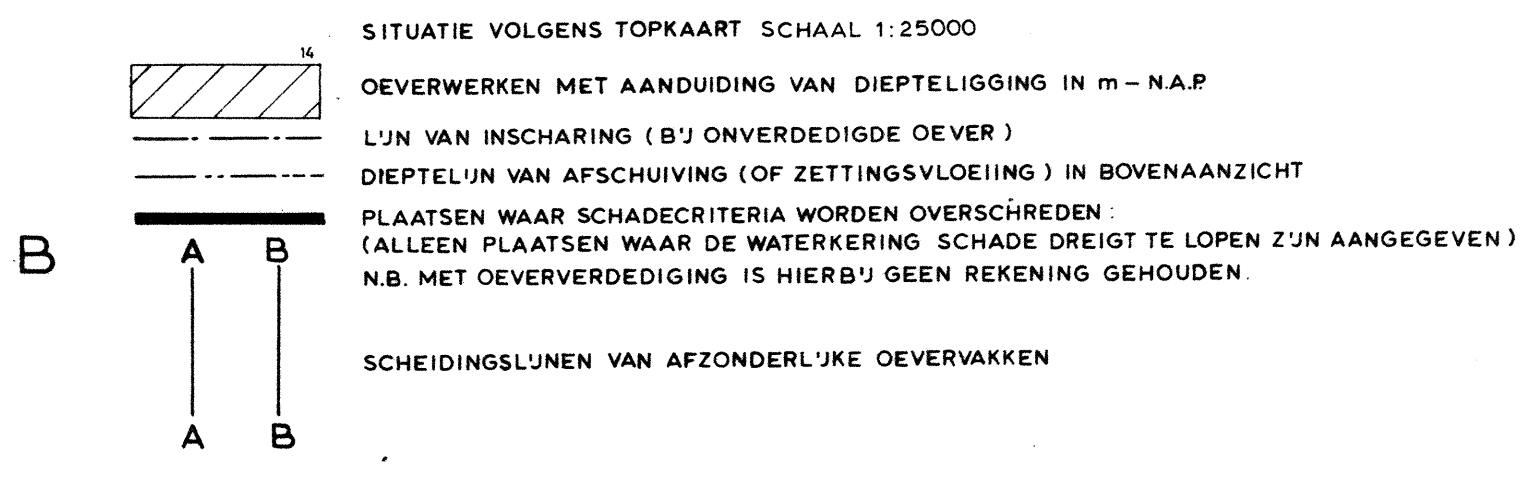
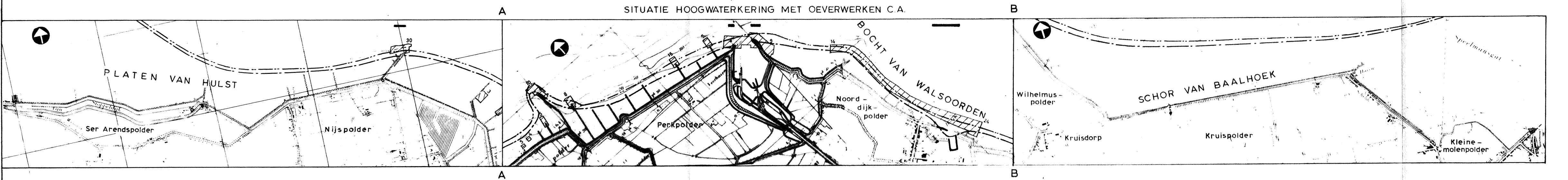
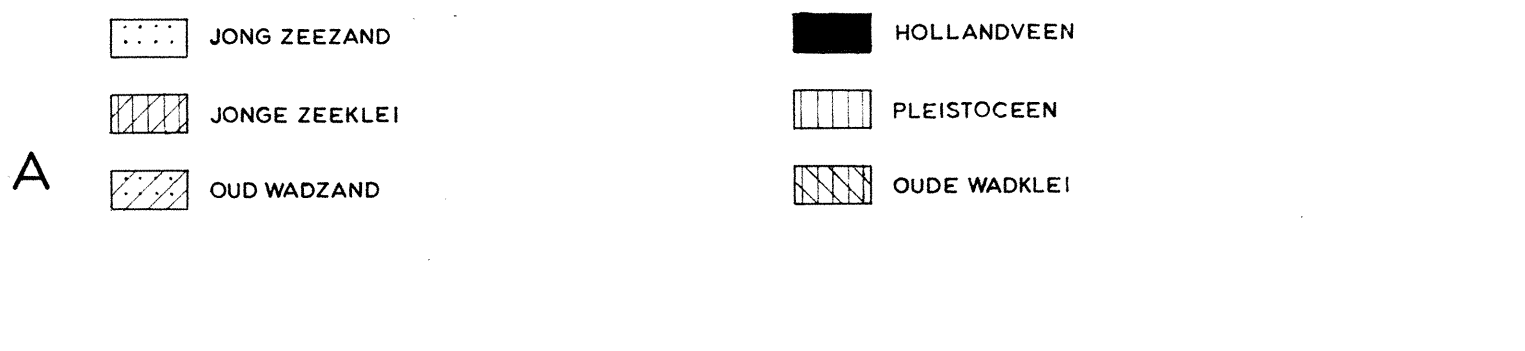
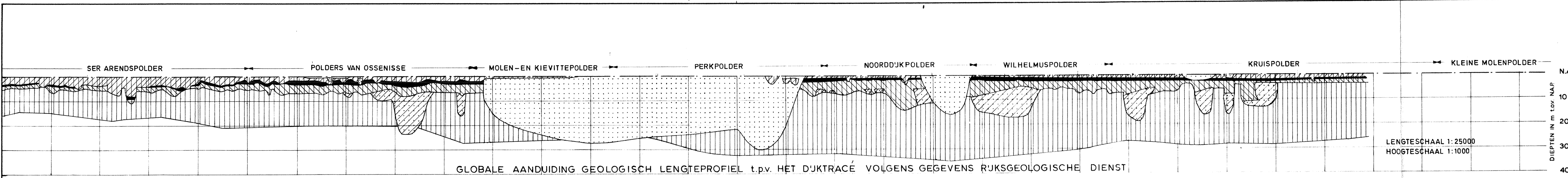


C R I T É R I A

NIEUWNEUZENPOLDER	RIJKSEEWERING TERNEUZEN	NOORDPR. SERLIPPENSPR. NIEUWOHENEPR.	MARGARETHAPOLDER	KLEINE HUYSSENSPOEDER	EENDRAGTPOLDER	HELLEGATPOLDER
AANEENGESLOTEN VERDEDIGD MOMENTEEL IN GOEDE STAAT	ONVERDEDIGDE OEVER GEEN EROSIË	ONVERDEDIGD	GOED VERDEDIGD	ONVERDEDIGD SONARONDERZOEK GEWENST	AANEENGESLOTEN VERDEDIGD BEHALVE EEN VAST PUNT, ONVERDEDIGDE OEVER ZEER BREED VOORLAND	



rijkswaterstaat directie waterhuishouding en waterbeweging district kust en zee - studiedienst vliissingen	get. K.B.	
oost zeeuwsch - vlaanderen westelijk gedeelte critériakaart voor de oevers	gez. E.	
	gec. M.B.	
	akk. C2	78.515



C R I T E R I A

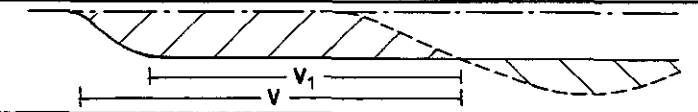
SER ARENSPOLDER	POLDERS VAN OSSENSISSE	MOLEN- EN KIEVITTEPOLDER	PERKPOLDER	NOORDDUJKPOLDER	WILHELMUSPOLDER	KRUISPOLDER	KLEINE MOLENPOLDER
INSCHARING GEUL	NOL V. OSSENSISSE VERDEDIGD	PLAATSELIJK VERDEDIGD	UITBREIDING VERDEDIGING	AANEENGESLOTEN VERDEDIGING	MOGELIJK IN NAB'JE TOEKOMST FLANKUITBREIDING GEWENST	OUDE KERNGEBIED EN	LAND VAN SAAFTINGE
VOLDOENDE BREED VOORLAND	VERD. WESTFLANK UITBREIDING GEWENST	VOLDOENDE BREED VOORLAND EN VOOR EEN GROOT DEEL ONDIEPE GEUL	IN VOORBEREIDING	VOORLOPIG VOLDOENDE		VOLDOENDE BREED VOORLAND	

rijkswaterstaat
directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee - studiedienst vllissingen

oost zeeuwsch - vlaanderen
oostelijk gedeelte
criteriakaart voor de oevers

get.	K.B.
gez.	E.
gec.	<i>meur</i>
akk.	C2 78.516

Inventarisatie : oever - en dijkvallen en afschuivingen (ontgrondingen)



volg nr	naam district / polder of geul met raai nr	v = val a = afsch.	reg. nr	d a t a			diepten		h e l l i n g e n			afstand in m van „valdieptelij n” tot		waterstanden			grondgesteldheid c. a.					opmerkingen	profiel zie tek. nr	bijlage nr nota
				optreden of ontdekt	laatste peiling vóór de ontgroning	eerste peiling na de ontgroning	geul	basis ontgr.	steilste (x = geïnterpoleerd)		lijn van in scharing = V	steilste helling na de ontgr. = V ₁	tij-verschil kort vóór	extreme waterstand		grondslag t.p.v.	afstand tot boring in m	boor diepte in m - N.A.P.	verplaatste massa in 10 ³ m ³	% terug gevonden				
									v ó ó r	n a				tijdstip vóór	aantal dagen vóór									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 ¹⁾	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
SCHOUWEN-DUIVELAND																								
1	Noorderstrand 48-49	V	304 ^a	15/2-1924	7/2-1923	18/2-1924	20	13	1:3 ^x	1:3 ^x	1:5 (20)	62	50	3,90	10-2-1924	5	jong zeezand zie kolom 23	jong zeezand	7		Globale gegevens	A2-78.524	16 ¹	
2	" 42-43	V	304 ^b	25/3-1924	30/1-1924	26/3/1924	20	13	1:2	1:2	1:6 (18)	70	53	3,30	23-3-1924	2			14		" "			
3	" 44-45	V	403	4/4-1958	29/4-1957	8/4-1958	24	12	1:3	1:3	1:10 (20)	128	86	3,75	3-4-1958	1			32		Tek. B2-58.162 (strandval)			
4	Scharendijke 24-26	V	391	13/1-1955	10/4-1954	14/1-1955	45	25	1:2	1:3	1:6 (10)	145	125	3,90	11-1-1955	2			263		Dijkval			
5	" 25-27	V	427	26/2-1967	17/5-1966	6/3-1967	50	23	1:3 ^x	1:3 ^{5x}	1:4 (~)	84	50	3,90	25-2-1967	1			310		Grensgebied met oude geul, gecombineerde val/afschuiving			
6	Bruinisse 1 ⁶ -1 ^H	V	281	28/4-1915	7/2-1915	30/4-1915	20	14	1:3	1:4	1:10 (16)	110	90	3,60	27-4-1915	1			56					
7	" 30-32	V	463	7/3-1977	16/11-1976	1/3-1977	35	25	1:2	1:6 ⁵	1:6 ⁵ (~)	160	100	-	-	-			80		Tek. A1-77.536; rel. nr 1450 23-5-1977			
8	Vier bannen 20-30	V	138	7/1-1892	7/11-1891	7/1-1892	45	22	1:2	1:4 ⁵	1:20 (50)	400	280	4,00	4-1-1892	3			804		t.o. van de zuidbout			
9	" 16-30	V	297	23/1-1920	7/4-1919	7/1-1920	50	20	1:5	1:8	1:20(~)	420	400	4,00	21-2-1920	2			621					
10	" 19-30	V	404 ^a	7/9-1958	7/8-1957	7/9-1958	50	25	1:3 ⁵	1:8	1:16(~)	175	145						200		Onderzeese ontgroning in v.m. dijkgat van 1953 rel. nr 741; 2-4-1959			
11	" 19-30	V	419	17/2-1965	17/7-1964	17/2-1965	50	35	1:3	1:6	1:9 (20)	140	100	4,00	14-2-1965	3	100							
12	" 19-30	V	437	7/4-1970	20/3-1969	7/4-1970	50	30	1:3 ³	1:5 ⁵	1:6 (12 ⁵)	150	90	4,20	5-4-1970	2	190		Als nr 10/11					
13	" 14	V	456	7/2-1975	7/10-1974	20/2-1975	24	15	1:3	1:3	1:11 (30)	122	60	-	-	-	40		Rel. nr 776. dd. 16-3-1976					
14	Flaauwers 12-17	V	388	6/8-1953	7/7-1952	7/8-1953	40	20	1:1 ⁵	1:3	1:4 (20)	85	35	Geen extreme waterstand			oude kern		Dijkval; tek. dijkherstel DDZ.M198					
15	" 48-70	a	454	8/2-1974	13/4-1973	20/2-1974	40	25	1:1 ⁵	1:2 ⁵	1:3 (~)	82	70	4,30	7-2-1974	1	30		Dijkval weversinlaag					
16	Koudekerke 34	a	289 ^b	26/9-1918	1918	1919	25	12	1:2 ⁵	1:3	1:4 (~)	42	20	3,60	22-9-1918	4	15		Voorland aangezand					
17	" 19-21	V	389	13/6-1953	7/7-1952	7/6-1953	30	20	1:3 ³	1:4 ⁹	1:9 (12)	165	120	Geen extreme waterstanden			aangezand voorland		Dijkval bij plumpe toren					
18	" 34	V	390	27/10-1953	7/6-1953	28/10-1953	30	20	1:2	1:3	1:5 (10)	100	75	3,60	26-10-1953	1	47		Bij haven burghsluis					
19	" 19-20	V	440	23/5-1972	6/5-1971	23/5-1972	30	22	1:3	1:5	1:6 (13)	128	113	Geen extreme waterstanden										
20	" 13	a	462	2/3-1976	4/11-1975	2/3-1976	35	20	1:2	1:3	1:4 (~)	80	65	4,00	2-3-1976	1	57	25	Bij plumpe toren					
THOLEN																								
21	Scherpenisse 26 ^c	a	14 ¹	2/12-1861	voor-jaar 1861	3/12-1861	30	20	1:2	1:2 ⁵	1:3 (10)	62	52	-	-	-	jong zeezand grenzend aan oude kern	zie geologische lengteprofielen op bijlage 3.4 en 7	zie criteria kaarten bijlage 3.4 en 7	55		Grens oude kern	A2-78.528	16 ⁵
22	" 31 ^c	V	14 ^{1a}	31/3-1869	12/3-1869	3/3-1869	40	20	1:1 ²	1:3	1:6 (~)	75	45	4,40	28-3-1869	3						Gecombineerde val/afschuiving		
23	" 31-32	V	26	voor-jaar 1883	1882	1883	40	28	1:4 ⁵	1:6	1:6 (11)	155	130	-	-	-				59		Mond v.m. pluimpot		
24	" 32	V	94	13/4-1888	6/4-1888	20/4-1888	40	32	1:2	1:4	1:4 (7)	125	100	4,00	11-4-1888	2								
25	" 32	a	113	7/1-1890	7/4-1889	16/1-1890	40	15	1:1	1:2	1:5 (5)	33	23	4,40	6-1-1890	1				6				
26	" 37	a	136	18/8-1891	7/3-1891	7/8-1891	40	22	1:2 ²	1:1 ⁷	1:4 (10)	80	10	Onregelmatige waterstanden						94				
27	" 36	V	170	27/3-1895	15/3-1894	10/4-1894	40	23	1:2	1:3	1:5 (12)	100	60	4,50	26-3-1895	1				35		als nr 23		
28	" 40-41	V	191 ^a	7/4-1898	-1897	7/4-1898	40	28	1:3	1:5	1:6 (16)	158	125	-	-	-				212				
29	" 37 ^d	V	208	5/2-1901	7/3-1900	7/2-1901	40	24	1:2 ⁵	1:3 ⁹	1:4 (13)	110	80	4,50	28-1-1901	8				140				
30	" 32	a	253	9/3-1909	25/3-1908	9/3-1909	40	20	1:2	1:2 ⁵	1:4 (10)	78	50	4,00	8-3-1909	1				30				

1) tussen () is de flauwste helling

Inventarisatie : oever - en dijkvallen en afschuivingen (ontgrondingen)



volg nr	naam district / polder of geul event. met raai nr	reg. nr	d a t a			diepten		h e l l i n g e n			afstand in m van „valdieptelij n” tot		waterstanden			grondgesteldheid c. a.					opmerkingen	profiel zie tek. nr	bijlage nr nota	
			optreden of ontdekt	laatste peiling vóór de	eerste peiling na de	geul	basis ontgr.	sterkste (x = geïnterpoleerd)		lij n van in scharing = V	sterkste helling na de ontgr. = V ₁	tij- vershil kort vóór	extreme waterstand		grondsia g t. p. v.	afstand tot boring in m	boor diepte in m - N.A.P.	verplaatste massa in 10 ³ m ³	% terug gevonden					
								v ó ó r	n a				tijdstip vóór	aantal dagen vóór										
			ontgronding			in m t.o.v. N.A.P.		de ontgronding			de ontgronding													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
THOLEN (vervolg)														in m										
31	Scherpenisse 14 ^c	V	256	4/3-1910	17/9-1909	4/3-1910	38	25	1:2 ⁵	1:3 ⁵	1:7 ⁵ (16)	165	125	4,60	26-2-1910	6				172				
32	" 39-41	V	263	3/5-1911	22/3-1911	8/5-1911	40	25	1:1 ⁶	1:3 ³	1:6 (20)	140	108	3,80	30-4-1911	4				216		Mond v m. pluimpot	A2-78.530	
33	" 38	V	271	2/4-1912	7/3-1912	15/4-1912	40	22	1:2 ⁵	1:3	1:5 (12)	102	90	4,50	30-3-1912	3				162		Als nr 32		16 ⁷
34	" 42	V	288 ^a	24/3-1917	7/3-1916	24/3-1917	40	28 ⁵	1:1 ⁶	1:5	1:6 (15)	155	135	5,00	22-3-1917	2				136		Als nr 32		
35	" 12 ^a	V	289 ^a	7-1918	-1918	7-1918	35	20	1:1 ²	1:3	1:7 (~)	130	100	-	-	-				163		Oostzijde polder		
36	" 31-32	V	304	4/9-1923	22/2-1923	7/9-1923	40	22	1:2 ²	1:3	1:6 (25)	130	105	4,30	31-8-1923	4				223		Als nr 32		
37	" 37-39	V	323	13/4-1933	24/3-1933	24/4-1933	40	28	1:2	1:3 ⁵	1:5 ⁵ (25)	144	120	3,60	11-4-1933	2				231		Als nr 32		
38	" 36-39	V	375	9/2-1946	7/5-1945	7/2-1946	40	27	1:2	1:4	1:6 ⁵ (~)	180	125	4,20	5-2-1946	3				426		Dijkval bij gorishoek		16 ⁸
39	" 43	V	385	5/5-1951	4/5-1950	5/5-1951	45	26	1:2	1:4 ⁵	1:6 ⁵ (~)	160	130	-	-	-				100		Als nr 32		
40	" 24-25	V	459	9/12-1975	-1975	10/12-1975	33	20	1:1 ⁴	1:4	1:7 (~)	150	110	-	-	-				146	60	Gecombineerde val/afschuiving reikt tot teen dijk		
41	Stavenisse d-F	α	374	5/11-1945*	7/4-1943	7/11-1945	50	20	1:1	1:2 ⁷	1:3 ³ (~)	60	30	4,00	27-10-1945	10				36		Onderzeese afschuiving * d.d. ontdekt		
42	Oud kempenshofstede 6-8	α	4	21/8-1882	-1881	21/8-1882	36	24	1:1	1:2 ⁴	1:4 ⁵ (~)	100	90	Geen extreme waterstanden						134		Juiste datum niet bekend		
43	Oud kempenshofstede 8-50 Stavenisse	V	203	22/2-1900	7/10-1899	7/2-1900	43	25	1:2	1:4 ⁴	1:6 ⁶ (~)	165	130	4,20	21-2-1900	1				250		Op de grens met de margaretha polder		16 ⁹
44	Oud kempenshofstede 15	V	207	24/1-1901	14/11-1900	8/2-1901	35	20	1:1 ⁶	1:4 ⁶	1:6 (20)	120	100	4,20	21-1-1901	3				63		N.O. flank noordelijk oeverwerk		
45	" 9 ^a	V	212	28/5-1901	7/5-1900	7/5-1901	34	20	1:1	1:3	1:5 ⁴ (10)	105	80	Geen extreme waterstanden						44		Z.W. flank middelste oeverwerk		
46	" 9-10	V	219	23/9-1903	7/5-1901	7/9-1903	33	20	1:1 ⁶	1:3 ⁵	1:5 (~)	100	70	3,40	niet extreem	2						idem		
47	" 13-14	α	223	24/2-1904	7/11-1903	25/2-1904	34	16	1:2 ⁵	1:3 ⁴	1:4 ⁴ (~)	68	50	4,20	22-2-1904	2				28		Aan Z.W. flank noordelijk oeverwerk		
48	" F ⁺	V	249	30/9-1908	7/3-1908	7/9-1908	34	20	1:2	1:4 ⁵	1:6 (30)	120	80	Geen extreme waterstanden						77		Aan N.O. flank noordelijk oeverwerk		16 ¹⁰
49	" 11-13	V	260	3/3-1911	1 ^{aa} -1910	7/3-1911	34	20	1:2 ⁴	1:3	1:7 (~)	144	115	4,80	27-2-1911	4				110		N.O. flank middelste oeverwerk		
50	" t.O.v.F ⁺	V	275 ^a	26/3-1914*	7/9-1908	1/4-1914	34	20	1:1	1:3	1:7 ⁵ (10)	150	100	4,00	17-3-1914	9				117		* d.d. ontdekt		
51	" 9-10	α	297 ^a	5/3-1920	10/9-1919	10/3-1920	34	20	1:4	1:4	1:4 (10)	75	40	3,60	28-2-1920	6				3		Aan de Z.W. flank van het middelste oeverwerk		
52	" 13 ^a -14	V	349	22/4-1939	7/5-1938	7/5-1939	39	18	1:2 ⁴	1:5	1:6 (~)	103	50	4,00	19-4-1939	3				65				
53	" 8-9	α	350	22/5-1939	7/5-1938	7/5-1939	40	20	1:2 ⁵	1:4	1:4 ⁵ (~)	90	45	3,60*	19-5-1939	3				60		* Niet bijzonder extreem		16 ¹¹
54	" 9-10	V	376	21/10-1947	7/5-1947	7/10-1947	40	20	1:1 ⁵	1:4	1:5 ⁴ (~)	105	90	4,20	17-10-1947	4				45				
55	" 12-13	α	392	1/9-1955	7/6-1955	7/9-1955	40	20	1:1 ³	1:3	1:4 ⁵ (6)	90	80	2,40*	28-8-1955	4				27		* Extreem kleine amplitude		
56	" 9-12	V	432	4/10-1968	13/6-1968	5/10-1968	40	26	1:1 ⁶	1:3	1:7 ⁵ (15)	180	150	4,00	24-9-1968	10				325		Dijkval		
57	" 1	V	461	19/2-1976	27/3-1975	11/3-1976	44	20	1:2	1:2 ⁶	1:5 (~)	95	60	4,30	18-2-1976	2				273		Gecombineerde zettings - vloeiing/afschuiving		
58	Moggershill 1	V	327	21/3-1934	29/3-1933	23/3-1934	39	24	1:1 ⁴	1:2 ⁴	1:8 ⁵ (20)	203	152	4,00	18-3-1934	3				299				16 ¹²
59	" 3	α	333	25/5-1936	7/3-1935	26/5-1936	36	25	1:1 ⁶	1:2 ⁵	1:4 (20)	92	80	4,00	20-5-1936	5				50				
60	" 3-4	α	346	15/3-1938	7/9-1937	7/3-1938	36	23	1:1 ⁷⁵	1:3	1:4 (20)	85	55	Onregelmatig niet extreem						30				

jong zeezand grenzend aan oude kern

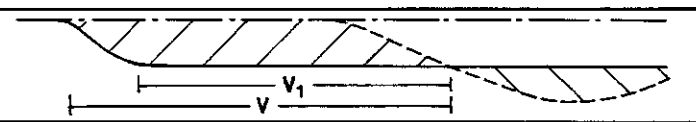
deels aangezand voor land grenzend aan oude kern

zie geologische lengteprofielen t.p.v. de zeedijk aangegeven op criteria kaarten bijlagen 7 en 8

zie criteria kaarten bijlagen 7 en 8

1) tussen () is de flauwste helling

Inventarisatie : oever - en dijkvallen en afschuivingen (ontgrondingen)



volg nr	naam district / polder of geul event. met raai nr	v=vl a=afsch.	reg. nr	d a t a			diepten		h e l l i n g e n			afstand in m van „valdieptelij n” tot		w a t e r s t a n d e n			grondgesteldheid c. a.					opmerkingen	profiel zie tek. nr	bijlage nr nota		
				optreden of ontdekt	laatste peiling vóór de	eerste peiling na de	geul	basis ontgr.	steilste (x=geïnterpoleerd)	gemiddelde	lijn van in scharing =V	steilste helling na de ontgr.=V1	tij- verschil kort vóór	extreme waterstand tijdstip vóór	aantal dagen vóór	grondslag t.p.v.	afstand tot boring in m	boor- diepte in m -N.A.P.	verplaatste massa in 10 ³ m ³	% terug gevon- den						
																					ontgronding				in m t.o.v. N.A.P.	
				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				23	
T.HOLEN (vervolg)																										
61	Moggershill 1	V	396	19/3-1956	-1955	-1956	40	20	1:2 ⁵	1:4 ⁵	1:5 ⁵ (∞)	110	80	3,70*	14-3-1956	5		93		* Niet extreem wel verlaagde waterstand						
62	Moggershill - oud kempenshofstede 8	V	398	30/7-1957	-/5-1957	-/8-1957	44	26	1:1	1:3	1:6 (∞)	150	120	Wel verhoging niet extreem				231		N.O. flank, noordelijk oeverwerk oud kempenshofstede polder						
NOORD-BEVELAND																										
63	L. abraham 2 ^b	α	115	7/2-1890	-/1-1890	8/2-1890	24	15	1:1 ⁵	1:3	1:4 (10)	52	30	3,70*	6-2-1890	1		20		* Niet erg extreem						
64	" "	V	152	21/2-1893	-/1-1893	-/2-1893	27	18	1:1 ⁸	1:4	1:5 (13)	83	40	3,80	20-2-1893	1		42								
65	" "	V	161	21/2-1894	19/2-1894	23/2-1894	25	13	1:3	1:7	1:11 (20)	120	105	4,00	20-2-1894	1		57								
66	" "	V	186	8/3-1898	1898	9/3-1898	26	15	1:2 ³	1:4	1:11 (22)	150	125	Niet extreem				139								
67	v.m. Al te klein 1 ^b	V	198	20/11-1899	27/2-1899	22/11-1899	27	18	1:3 ⁵	1:5	1:6 (12)	100	70	"	"			38								
68	" " " "	V	202	1/2-1900	-/2-1899	-/2-1900	32	20	1:2 ⁵	1:3 ⁵	1:7 (∞)	68	55	"	"			104		Onderzeese val						
69	L. abraham 16	V	215	13/1-1902	-/9-1901	-/1-1902	27	13	1:2 ⁵	1:3 ⁵	1:8 (14)	63	52	3,80	11-1-1902	2		31		Onderzeese val						
70	v.m. Al te klein 3	V	216	27/1-1902	1902	3/3-1902	27	18	1:2 ⁵	1:4 ⁵	1:8 (21)	131	105	4,60	26-1-1902	1		126								
71	" " " "	V	236	6/11-1905	1905	-/11-1905	28	20	1:3	1:6	1:7 ⁵ (∞)	135	110	3,40*	29-10-1905	8		122		* Niet erg extreem						
72	L. abraham 8	V	243	14/3-1906	-/2 1906	-/3-1906	27	12	1:4	1:4 ⁵	1:7 ⁵ (15)	75	70	4,50	12-3-1906	2		89		Dijkval na de stormvloed van 12 maart 1906						
73	" "	V	244	24/1-1907	-/10-1906	-/2-1907	33	20	1:1 ⁵	1:4 ⁵	1:7 ⁵ (∞)	137	80	2,60*	23-1-1907	1		107		* Zeer lage hoogwaterstand						
74	v.m. Al te klein 1	V	246	20/2-1908	7/2-1908	21/2-1908	27	19	1:3 ⁵	1:4 ⁵	1:6 ⁵ (∞)	113	85	4,00	18-2-1908	2		30								
75	" " " "	V	283	5/1-1916	-/1-1915	6/1-1916	33	24	1:3 ⁵	1:6	1:7 ⁵ (∞)	165	120	Onregelmatige waterstanden				56								
76	L. abraham 11	V	284	21/1-1916	3/2-1915	24/2-1916	33	17	1:1 ⁵	1:4 ⁵	1:6 ⁵ (∞)	115	70	4,00	20-1-1916	1		150								
77	" "	V	289	9/9-1917	-/1-1917	11/9-1917	36	21	1:2	1:4	1:9 (20)	185	160	3,50*	4-9-1917	5		219		* Niet erg extreem						
78	" "	V	295	9/1-1920	-/1-1919	16/1-1920	31	20	1:3	1:3 ⁵	1:11 (∞)	210	50	4,00	8-1-1920	1		219								
79	" "	V	298	28/7-1920	1920	30/7-1920	38	21	1:1 ⁵	1:4	1:7 (18)	140	90	Niet extreem				135								
80	v.m. Al te klein 3	V	300	10/8-1921	3/1-1921	12/8-1921	38	21	1:2 ⁵	1:4 ⁵	1:5 (∞)	105	50	4,20	8-8-1921	2		137								
81	" " " "	V	348	10/1-1939	6/1-1939	12/1-1939	43	28	1:2	1:7	1:10 (28)	280	240	4,50	7-1-1939	3		501		Dijkval						
82	L. abraham 21	V	356	3/12-1940	1940	17/12-1940	46	19	1:2 ⁵	1:4 ⁵	1:15 (30)	283	155	4,00	2-12-1940	1*		680		* Ook 4 dagen vóór de val						
83	" "	V	358	3/1-1941	1940	29/1-1941	51*	21	1:3 ⁵	1:6 ⁵	1:13 (∞)	268	200	4,50	31-12-1940	3		907		Dijkval; geen dijkdoorbraak *=diepte voorliggende trog						
84	" "	V	372	27/1-1945	1943	6/2-1945	46	26	1:2 ⁵	1:5	1:8 (21)	203	125	-	-	-		196								
85	" "	V	384	28/3-1951	1951	-/4-1951	46	23	1:2 ⁵	1:5	1:15 (∞)	310	110	5,00	23-3-1951	5		384		Tot 10m uit de steenglooiing						
86	" "	V	402	10/3-1958	12/6-1957	27/3-1958	45	20	1:3 ⁵	1:5 ⁵	1:16 (∞)	310	170	4,50	7-3-1958	3		750								
87	" "	V	415	12/6-1963	1962	3/7-1963	45	20	1:2 ⁵	1:4 ⁵	1:15 (26)	270	250	Niet extreem												
88	" "	V	426	20/3-1966	7/4-1965	21/3-1966	51	24	1:4	1:5 ⁵	1:18 (20)	400	340	4,00	18-3-1966	2		1158		Grote dijkval c.a. 300m dijk weggevallen						
89	" "	V	457	11/6-1975	6/5-1974	11/6-1975	40	25	1:4	1:8 ⁵	1:8 ⁵ (15)	195	75	Niet extreem				103		Onderzeese afschuiving						
90	" "	V	458	11/6-1975	6/5-1974	11/6-1975	45	27	1:2	1:4	1:4 ⁵ (8)	110	62	Niet extreem				67		Onderzeese afschuiving						

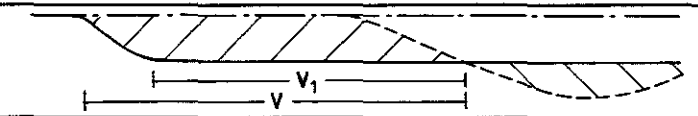
Jong zeezand of grensgebied tussen oude kerngronden en jong zeezand

Zie geologische profielen t.p.v. de zeedijk aangegeven op criteria kaarten bijlagen 5 en 8

Z i e e b i j l a g e n 5 e n 8

1) tussen () is de flauwste helling

Inventarisatie : oever - en dijkvallen en afschuivingen (ontgrondingen)



volg nr	naam district / polder of geul event. met raai nr	v = val a = afsch.	reg. nr	d a t a			diepten		h e l l i n g e n			afstand in m van „valdieptelij n” tot		waterstanden			grondgesteldheid c. a.					opmerkingen	profiel zie tek. nr	bijlage nr nota
				optreden of ontdekt	laatste peiling vóór de ontgronding	eerste peiling na de ontgronding	geul	basis ontgr.	(x = geïnterpoleerd)		lijn van in scharing = V	steilste helling na de ontgr.=V ₁	tij- verschil kort vóór	extreme waterstand		grondslag t. p. v.	afstand tot boring in m	boor diepte in m - N.A.P.	verplaatste massa in 10 ³ m ³	% terug gevon- den				
									v ó ó r	n a				tijdstip vóór	aantal dagen vóór									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
NOORD-BEVELAND (vervolg)														in m										
91	L. abraham	1	V	70	13/1-1887	7/2-1886	9/4-1887	21	7	1:1	1:3	1:7 (∞)	36	18	4,20	12-1-1887	1			7				
92	"	16	V	76	9/4-1887	7/3-1887	9/4-1887	25	7 ⁵	1:2 ⁵	1:3	1:7 (9)	43	28	4,00	8-4-1887	1			2		Plaats raai 16-12,50 m	A2-78.542	16 ¹⁹
93	"	2	A	85	4/1-1888	-1887	7/1-1888	21	16	1:1 ⁵	1:3 ⁵	1:4 ⁵ (8)	63	40	4,20	3-1-1888	1			12				
94	"	14 ^a	V	194	6/2-1899	-1898	9/2-1899	25	13	1:3 ⁵	1:5	1:8 (∞)	68	50	Geen extreem wel onregelmatig				27					
95	"	17 ^c	V	199	8/12-1899	7/2-1899	11/12-1899	26	9	1:3 ⁵	1:4	1:7 ⁵ (∞)	59	42	4,00	7-12-1899	1			4	66	Plaats raai 17 ^c -12,50 m		
96	"	15	V	245	7/10-1907	7/2-1907	15/10-1907	33	19	1:2 ⁵	1:3	1:5 (∞)	58	42	-	-	-			4		Onderzeese afschuiving		
97	"	14 ^e	A	278	6/2-1915	1914	6/2-1915	32	21	1:2 ⁵	1:3 ⁵	1:4 (6)	60	38	4,60	3-2-1915	3			8		Onderzeese afschuiving		
98	"	11 ^b	V	361	17/4-1942	16/3-1942	20/4-1942	46	23	1:3 ⁵	1:4 ⁵	1:7 (12)	140	105	4,20	15-4-1942	2			86			A2-78.543	16 ²⁰
99	"	7	V	417	28/1-1964	1963	31/1-1964	40	27	1:3 ⁵	1:4 ⁵	1:6 (∞)	100	70	Geen extreem tijverschil				67		Onderzeese afschuiving			
100	Oud noord beveland	10	A	191	29/3-1898	7/2-1898	30/3-1898	40	20	1:2	1:2 ⁵	1:4 (6)	77	60	3,80	24-3-1898	5			21				
101	"	6	A	229	11/11-1904	1904	7/11-1904	35	15	1:1 ⁵	1:2	1:4 ⁵ (20)	60	45	4,60	9-11-1904	1-3			15				
102	"	9	A	273	1/3-1913	7/3-1912	1/3-1913	35	19	1:1 ⁵	1:2 ⁵	1:3 ⁵ (8)	60	30	3,80	23-2-1913	6			12				
103	"	8	A	282	30/10-1915	7/4-1915	30/10-1915	38	21	1:1 ⁸	1:3	1:4 (6)	80	64					16					
104	"	18	V	408	11/2-1960	1959	11/2-1960	40	25	1:4	1:4 ⁵	1:6 ⁵ (10)	135	115					114		Op de grens met de v.m. al te klein pr	A2-78.544	16 ²¹	
105	Nieuw noord beveland	20 ^b	V	32	7/12-1883	7/2-1883	7/12-1883	40	28	1:2 ⁵	1:4	1:5 (10)	135	100	4,00	6-12-1883	1:3			73				
106	"	16 ^a	V	146	16/8-1892	7/1-1892	7/8-1892	38	25	1:1 ²	1:3 ⁵	1:7 (10)	155	130	Geen extreem tijverschil				130					
107	"	20	V	178	23/7-1896	1896	7/7-1896	42	24	1:2 ³	1:4 ⁵	1:9 (15)	190	170	idem				350					
108	"	15	V	211	23/3-1901	7/1-1901	7/3-1901	38	24	1:1 ⁵	1:2	1:7 (24)	160	125	3,80	21-3-1901	2			281				
109	"	21 ^c	V	279	27/2-1915	7/2-1914	7/3-1915	42	30	1:3	1:4 ⁵	1:6 (∞)	165	150	Onregelmatige waterstanden				98					
110	"	14 ^a	V	325	3/10-1933	7/5-1933	4/10-1933	38	22	1:2	1:2	1:7 (∞)	150	105	Geen extreem tijverschil				255		Dijkval, inlaag geïnundeerd	A2-78.545	16 ²²	
111	Vliete	26	V	91 ¹	11/4-1868	1867	7/4-1868	38	18	1:2 ⁵	1:4 ⁵	1:13 (∞)	205	175	4,00	7-4-1868	4			196		Dijkval geen dijkdoorbraak		
112	"	2	V	68	28/10-1886	7/2-1886	7/10-1886	40	23	1:3	1:5	1:14 (∞)	288	265	Geen extreem tijverschil				672					
113	"	12	V	106	11/9-1889	1889	7/9-1889	40	30	1:2 ⁵	1:5	1:13 (∞)	360	315	idem				684					
114	"	33	V	288	15/3-1917	-1916	15/3-1917	42	25	1:2 ⁵	1:4	1:7 (13)	170	110	4,22	8-3-1917	7			173				
115	"	7	V	301	11/3-1922	-1921	11/3-1922	45	30	1:3	1:4 ⁵	1:10 (17)	260	180	Onregelmatige waterstand				320					
116	Toren	4 ^a	V	166	30/1-1895	-1894	7/2-1895	42	24	1:1	1:2 ⁵	1:9 (27)	203	140	4,00	24-1-1895	6			620				
117	"	4	V	277	22/9-1914	7/2-1914	24/9-1914	42	24	1:3	1:7 ⁵	1:16 (∞)	350	320	4,50	18/20-9-1914	3			1290		Een van de grootste vallen		
118	Anna Friso	5 ^a	V	33	5/1-1884	7/12-1883	7/1-1884	35	20	1:2	1:5	1:7 (25)	145	130	Niet extreem				64					
119	"	4 ^a	V	74	7/4-1887	7/2-1887	7/4-1887	35	20	1:3	1:6	1:9 (15)	166	130	Niet extreem				137					
120	"	4	V	169	13/3-1895	1895	15/3-1895	35	30	1:3	1:5	1:6 (15)	180	55	3,70	12-3-1895	1			102				

Jong zeezand en/of grensgebied

Jong zeezand en grensgebied met oude kern

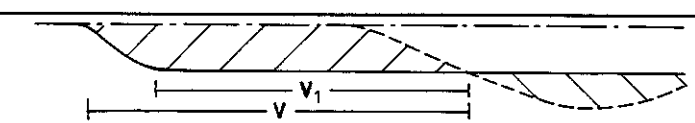
Jong zeezand

zie geologische lengteprofielen op bijlage 5

i d e m

1) tussen () is de flauwste helling

Inventarisatie : oever- en dijkvallen en afschuivingen (ontgrondingen)

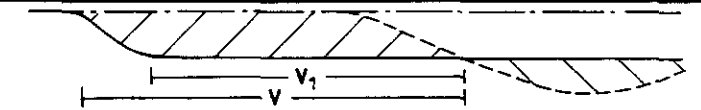


volg nr	naam district / polder of geul event. met raai nr	v=afsch. a=afsch.	reg. nr	d a t a			diepten		h e l l i n g e n			afstand in m van „valdieptelij n” tot		waterstanden			grondgesteldheid c.a.					opmerkingen	profiel zie tek. nr	bijlage nr nota	
				optreden of ontdekt	laatste peiling vóór de	eerste peiling na de	geul	basis ontgr	steilste (x=geïnterpoleerd)	gemiddelde	lij n van in scharing =V	steilste helling na de ontgr.=V ₁	tij- verschil kort vóór	extreme waterstand	aantal dagen vóór	grondslag t.p.v.	afstand tot boring in m	boor diepte in m -N.A.P.	verplaatste massa in 10 ³ m ³	% terug gevonden					
																					v ó ó r				n a
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				19
N. BEVELAND (vervolg)																									
121	Anna Friso	11	V	218	26/9-1902	-/1-1902	-/9-1902	35	23	1:2 ⁵	1:6	1:13 (20)	290	210	Geen extreme waterstanden					380					
122	"	4 ^a	V	230	20/2-1905	-/2-1905	21/2-1905	35	20	1:3 ⁵	1:7	1:12 (∞)	215	135	3,60*	19-2-1905	1			221		*Niet erg extreem			
123	"	4	V	259	19/11-1910	-/2-1910	23/11-1910	40	20	1:5	1:8	1:10 (20)	180	125	3,70	16-11-1910	3			165					
124	"	4 ^a	V	275	2/12-1913	-/1-1913	-/12-1913	40	23	1:2 ⁸	1:8	1:11 (∞)	250	170	3,80	29-11-1913	3			135					
125	"	4 ^a	V	285	25/6-1916	-/2-1916	26/6-1916	40	22	1:2 ⁶	1:9	1:11 (∞)	245	200	Geen extreme waterstanden					178					
126	"	5	V	302	25/7-1922	-/5-1922	-/7-1922	42	26	1:2 ⁵	1:7	1:7 (20)	155	65	3,95	25-7-1922	0			71					
127	"	5	V	364	5/2-1943	-/3-1942	-/2-1943	45	25	1:2 ⁵	1:8	1:10 ⁵ (∞)	210	185	3,70	4-2-1943	1			164		Onderzeese ontgronding			
128	"	4	V	377	14/2-1948	1947	14/2-1948	45	22	1:2 ⁵	1:5	1:12 ⁵ (∞)	200	160	3,80	10-2-1948	4			210		"	"		
129	"	5	α	413	21/2-1962	1961	1962	45	20	1:3 ⁵	1:5 ⁵	1:8 (∞)	125	105	5,00	18-2-1962	3			30		"	"		
130	Jacoba	5	V	441	21/4-1972	2/4-1971	21/4-1972	30	19	1:6	1:9	1:13 (23)	160	125	4,00	15-4-1972	6			93		"	"		
131	Willem Adriaan	8-9	α	299	9/11-1920	1920	-/11-1920	17	12	1:1 ⁸	1:4 ⁵	1:4 (7)	43	38	Geen extreme waterstanden					-		Ligt thans in het veerse meer			
ZUID-BEVELAND																									
132	Oost beveland		V	17 ^I	12/3-1876	-/1-1876	-/3-1876	40	19	1:3 ⁸	1:5 ⁴	1:14 (∞)	260	230	4,80	11-3-1876	1			375		I = uit de serie voor 1882			
133	Wilhelmina	10 ^a	α	240	23/2-1906	1905	1906	52	30	1:2	1:5	1:6 (∞)	105	65	4,00	22-2-1906	1			-		Onderzeese ontgronding			
134	"	0	V	328	28/7-1934	-/3-1934	-/8-1934	36	19	1:2 ⁵	1:4	1:15 (∞)	292	162	3,50*	27-7-1934	1			568		*Niet extreem			
135	"	48	V	365	9/4-1943	-/4-1942	-/4-1943	48	25	1:2	1:7	1:10 (∞)	370	310	5,60	7-4-1943	2			2019		Een der grootste dijkvallen in zeeland			
136	Br.wat.bew.Yerseke	0 ²	V	195	29/5-1899	-/4-1899	-/5-1899	40	24	1:2 ⁵	1:6	1:15 (∞)	320	90	Geen extreme waterstanden					750					
137	Willem Anna	12 ⁴	V	293	12/12-1919	1919	12/12-1919	28	8	1:1	1:4	1:7 ⁵ (∞)	52	40	5,70	11-12-1919	1			55					
138	"	13	V	315	12/11-1929	1929	14/11-1929	28	11	1:2 ⁵	1:3 ⁸	1:5 ⁵ (45)	65	45	2,80*	11-11-1929	1			25		*Extreem klein tijverschil			
139	"	15 ^a	V	336	14/12-1936	1/10-1936	22/12-1936	28	15	1:4	1:5 ⁵	1:9 (24)	150	120	5,00	12-12-1936	2			200		Dijkval			
140	"	20 ^a	V	342	26/5-1937	-/2-1937	28/5-1937	28	17	1:2	1:3	1:6 ⁵ (10)	96	82	Geen extreme waterstanden					12					
WALCHEREN																									
141	Oostwatering	2	V	164	15/11-1894	7/5-1894	19/11-1894	16	6	1:2	1:2 ⁵	1:12 (∞)	64	43	3,80	13-11-1894	2			2					
142	"	14 ^c	α	201	11/12-1899	9/5-1899	-/12-1899	16	10	1:1 ²	1:4	1:7 (18)	63	45	4,00	7-12-1899	4			7					
143	"	10	V	228	7/9-1904	-/3-1904	12/10-1904	17	7 ⁵	1:3 ⁵	1:4	1:8 (15)	54	39	2,20*	5-9-1904	2			79		*Bijzonder klein tijverschil			
144	"	22	V	286 ^a	23/2-1917	-/2-1913	-/2-1917	15	7	1:3	1:5	1:6 (10)	40	30	4,00	22-2-1917	1			4					
145	"	3	α	294	12/12-1919	-/5-1919	-/12-1919	15	10	1:3	1:4	1:6 (12)	54	40	4,80	8-12-1919	1 à 4			9		De volgnrs 141 t/m 158 vormen een deel van een 60-tal vallen en afschuivingen die vóór 1961 langs de Walcherense oever van het Veerse gat zijn opgetreden			
146	"	14	α	375 ^a	5/3-1946	1942	1946	18	14	1:1 ⁸	1:4	1:5 (18)	70	50	4,00	4-3-1946	1			-					
147	"	25 ^a	V	375 ^b	2/7-1946	23/3-1946	4/7-1946	18	10	1:2 ⁵	1:3	1:8 (∞)	80	50	3,80	29-6-1946	4			20					
148	"	24 ^c	α	375 ^c	9/11-1946	20/3-1946	13/11-1946	19	13	1:2	1:2 ²	1:6 (20)	80	50	3,60	8-11-1946	1			31					
149	"		α	375 ^d	5/4-1947	1946	1947	22	11	1:2	1:4 ⁸	1:7 (20)	80	40	4,00	4-4-1947	1			-					
150	"	14 ^b	α	381	11/10-1950	20/7-1950	16/11-1950	20	11	1:1 ³	1:1 ⁵	1:5 ⁵ (20)	60	30	4,00	11-10-1950	0			-					

jong zeezand
 zie geologische lengteprofielen
 bijlage 5
 Zandkreek
 jong zeezand
 verzande Schenge
 jong zeezand
 verzande Zwake
 pakket jong zeezand
 afgezet op de oever
 gegevens op
 geol kaart Walcheren 1972
 bijlage 6
 bijlage 10

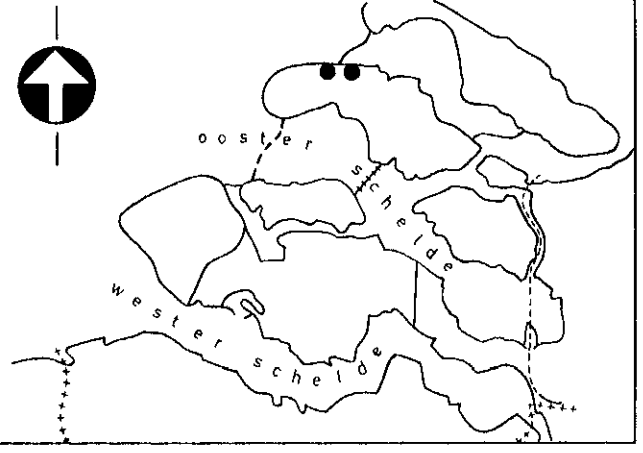
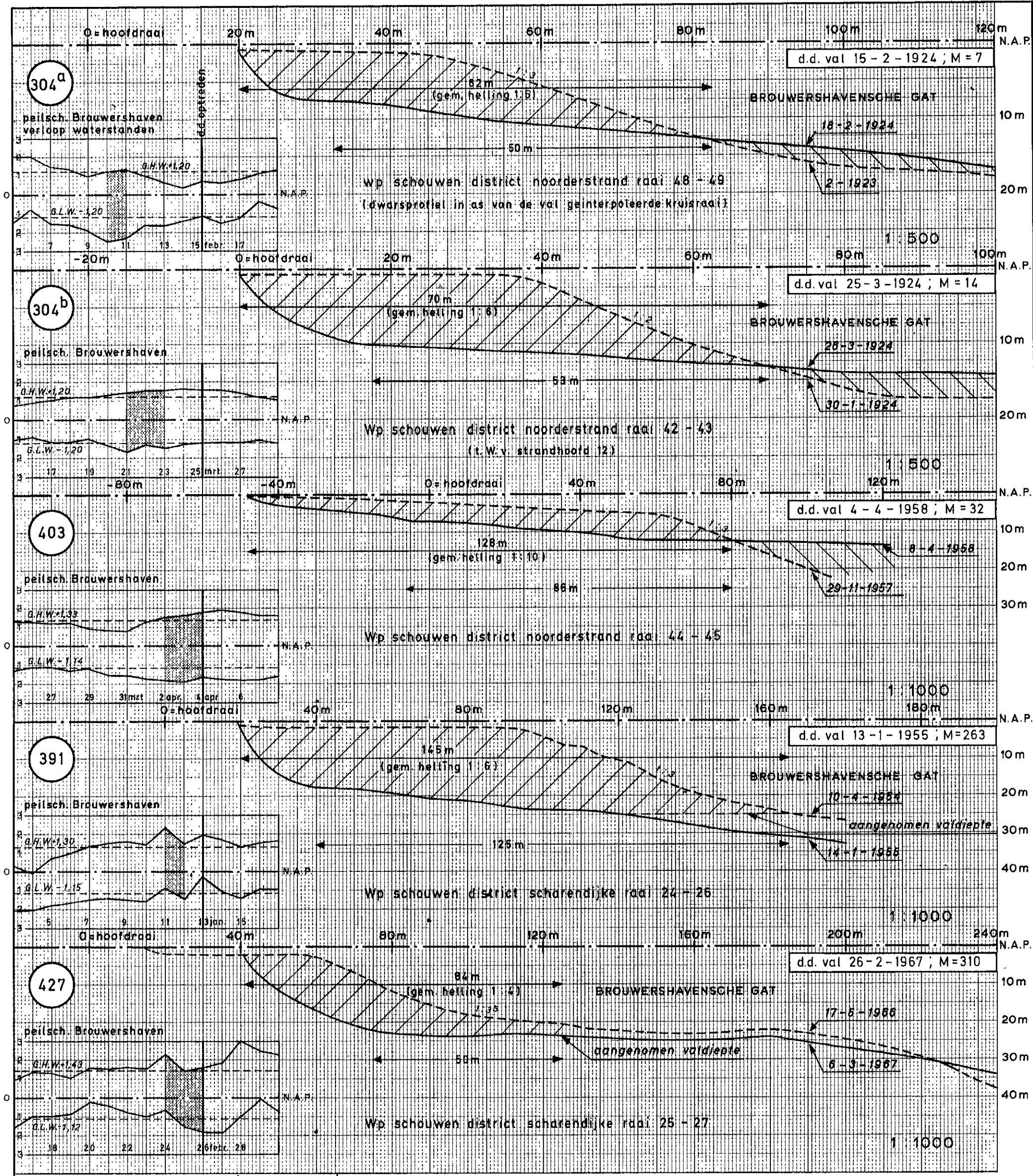
1) tussen () is de flauwste helling

Inventarisatie : oever - en dijkvallen en afschuivingen (ontgrondingen)



volg nr	naam district / polder of geul event. met raai nr	v=Vgl a=afsch.	reg. nr	d a t a			diepten		h e l l i n g e n			afstand in m van „valdieptelij n” tot		w a t e r s t a n d e n			g r o n d g e s t e l d h e i d c. a.					o p m e r k i n g e n	profiel zie tek. nr	bijlage nr nota
				optreden of ontdekt	laatste peiling vóór de	eerste peiling na de	geul	basis ontgr	steilste (x = geïnterpoleerd)	gemiddelde	lijn van in scharing = V	steilste helling na de ontgr.=V1	tij- verschil kort vóór	extreme waterstand		grondslag t p.v.	afstand tot boring in m	boor- diepte in m -N.A.P.	verplaatste massa in 10 ³ m ³	% terug gevon- den				
														v ó ó r	n a						tijdstip vóór			
				ontgronding			in m t.o.v.N.A.P.		de ontgronding			de ontgronding												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	ZEEUWSCH VLAANDEREN (vervolg)													in m										
181	Thomaes 12+75m	V	139	13/2-1892	16/9-1891	13/2-1892	20	12	1:3	1:6	1:14 (∞)	140	125	5,00	12-2-1892	1				21				
182	" 2+75m	V	141	28/3-1892	14/12-1891	31/3-1892	20	12	1:3 ⁵	1:6	1:9 ⁵ (∞)	95	85	4,50	27-3-1892	1				6				
183	" 2	V	149	4/2-1892	31/3-1892	12/2-1892	20	12	1:1 ⁶	1:4	1:11 (∞)	110	92	5,30	3-12-1892	1				5				
184	" 10 ^A	V	154	18/4-1893	16/3-1893	19/4-1893	20	12	1:3 ³	1:4 ⁴	1:13 (20)	128	90	5,50	17-4-1893	1				52				
185	" 11	V	160	4/1-1894	21/3-1893	13/1-1894	20	12	1:4	1:4	1:13 ⁵ (20)	140	110	Onregelmatige waterstanden						46		Van 1888-1901 zijn op dit oever- vak 23 vallen geregistreerd		
186	" 2 ^B	V	162	17/2-1894	4/12-1892	17/2-1894	20	12	1:4	1:10	1:15 (∞)	180	80	5,00	15-2-1894	2				49				
187	" 3 ^A	V	167	27/2-1895	17/2-1894	27/2-1895	20	12	1:2	1:5 ⁵	1:11 (∞)	135	60	5,20	26-2-1895	1				17				
188	" 10 ^C	V	206	1/1-1901	26/2-1900	5/1-1901	20	12	1:2	1:4	1:13 (∞)	130	120	5,00	31-12-1900	1				56				
189	" 3 ^C	V	406	26/4-1959	23/4-1959	28/4-1959	20	12	1:2 ⁸	1:3 ⁶	1:8 (∞)	82	60	5,20	24-4-1959	2				20				
190	Paulina 1-30m	V	125	27/11-1890	21/8-1890	2/12-1890	20	8	1:2 ⁵	1:4	1:14 (∞)	84	75	5,60	25-11-1890	2				13				
191	" 1 ^C	V	177	28/4-1896	24/5-1895	6/5-1896	15	8	1:1 ⁶	1:2	1:8 (∞)	50	30	5,10	27-4-1896	1				7				
192	Nieuw Othene 12	V	214	11/2-1902	8/6-1901	7/2-1902	25	18	1:3 ⁸	1:8	1:12 (∞)	210	150	4,80	10-2-1902	1				190				
193	Eendragt 13	V	89 ^I	27/2-1876	7/1-1876	7/3-1876	20	12	1:2 ⁷	1:3 ⁵	1:11 (20)	130	105	4,70*	26-2-1876	1				90		* Licht verhoogde waterstand		
194	" 25	V	317	19/11-1930	13/1-1930	7/11-1930	25	14	1:2 ⁶	1:4 ⁵	1:15 (20)	208	140	Onregelmatige waterstanden						103				
195	" 27	V	363	8/1-1943	23/6-1942	7/1-1943	25	11	1:1 ⁸	1:4 ⁵	1:15 (∞)	165	112	5,60	7-1-1943	1				111				
196	" 13 ^a	V	379	22/3-1949	22/5-1949	7/3-1949	24	12	1:3	1:5	1:13 (20)	160	97	5,50	19-3-1949	3				72				
197	" 21	V	421	28/1-1965	28/6-1964	29/1-1965	24	14	1:1	1:5	1:11 (∞)	130	105	5,70	19-1-1965	9				18				
198	" 25 ^a	V	435	9/1-1969	13/9-1968	21/4-1969	25	10	1:1 ⁸	1:2 ³	1:13 (∞)	125	65	Geen extreme waterstanden						55				
199	Polders v. Ossenisse	a	412	2/5-1961	19/4-1961	4/5-1961	26	21	1:2 ³	1:3 ³	1:5 (10)	90	82	4,90	1-5-1961	1				34		Mogelijke oorzaak het werken met een perszuiger.		
200	" " "	a	428	14/2-1967	30/5-1966	7/2-1967	28	23	1:3	1:4 ⁵	1:6 (12)	130	90	5,00	11-2-1967	3				32				
N.B. De raainrs betreffen tot 1965 oude nummering, daarna is nieuwe nummering vermeld																								
1) tussen () is de flauwste helling																								

jong zeezand
 verzande geulgebieden
 Rand van oude kern
 zie geologische lengteprofielen op bijlagen 12, 13 en 14
 zie criteria kaarten bijlagen 12, 13 en 14



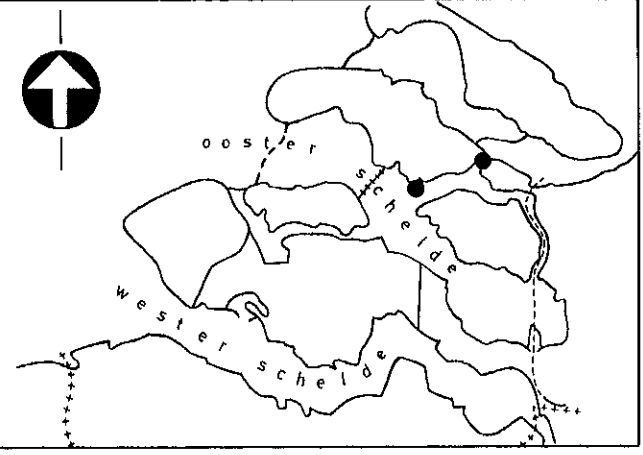
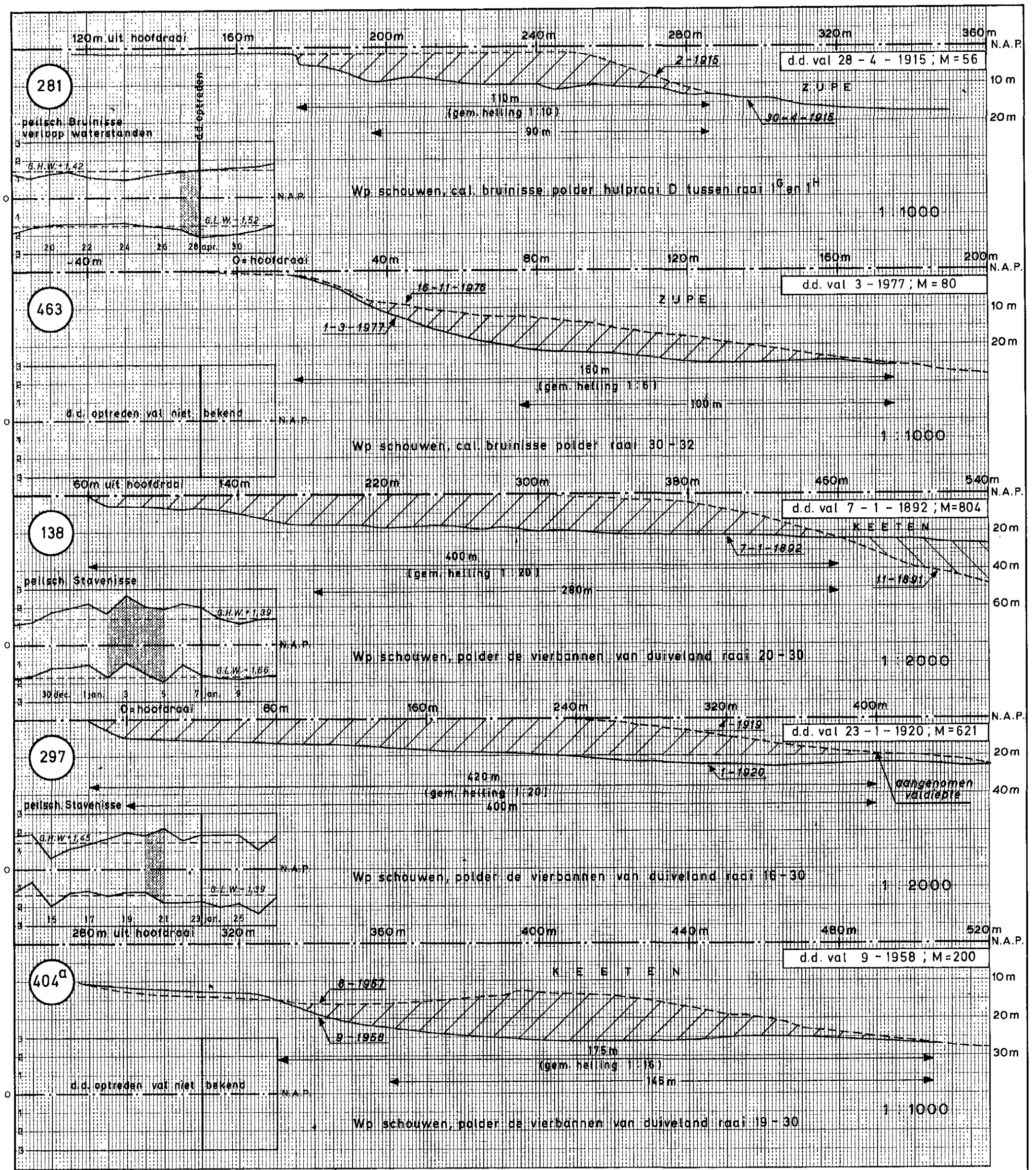
Schouwen - Duiveland

Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen

Registratie nrs: 304^a, 304^b, 403, 391 en 427

Schaal 1:500 en 1:1000

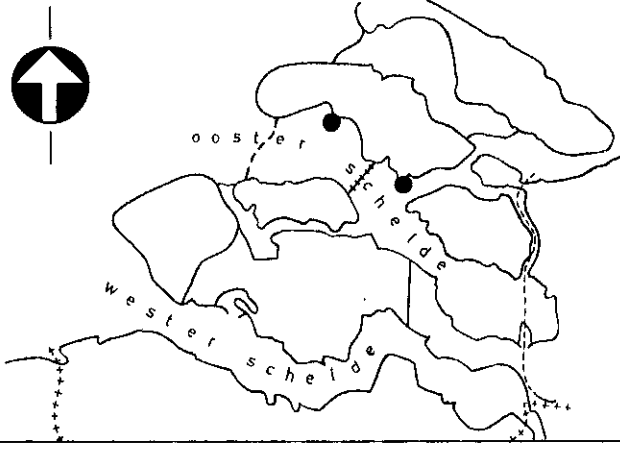
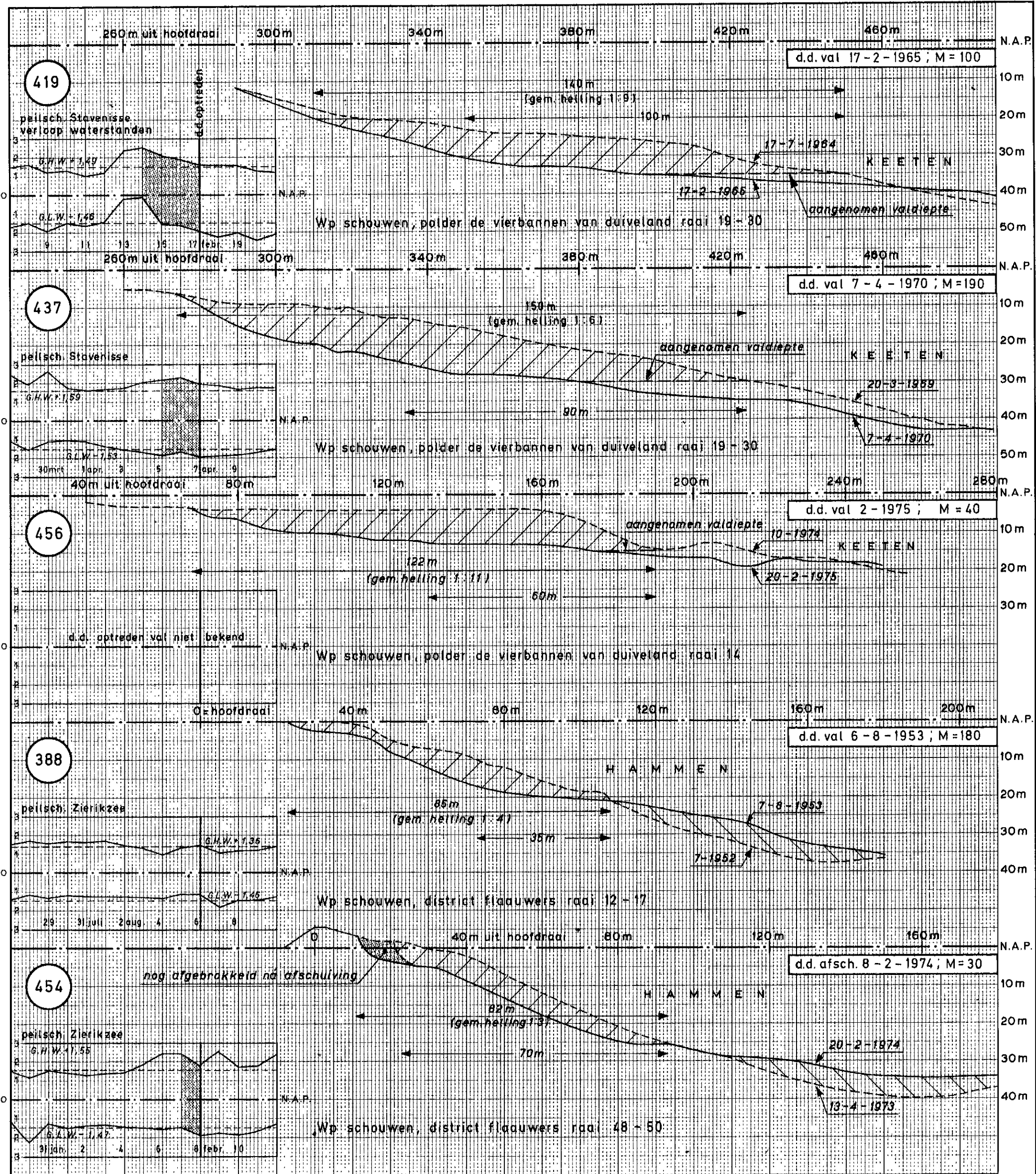
----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M = verplaatste massa in 10³m³



Schaal 1:1000000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M = verplaatste massa in 10³m³

Schouwen - Duiveland
 Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
 Registratie nrs: 281, 463, 138, 297 en 404^a.
 Schaal 1:1000 en 1:2000



Schaal 1 : 1000 000

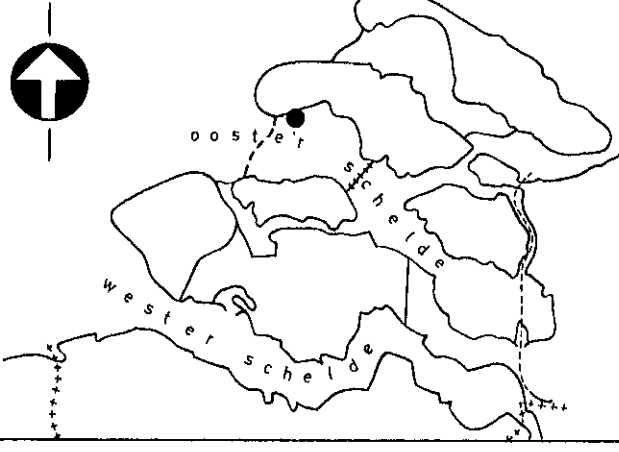
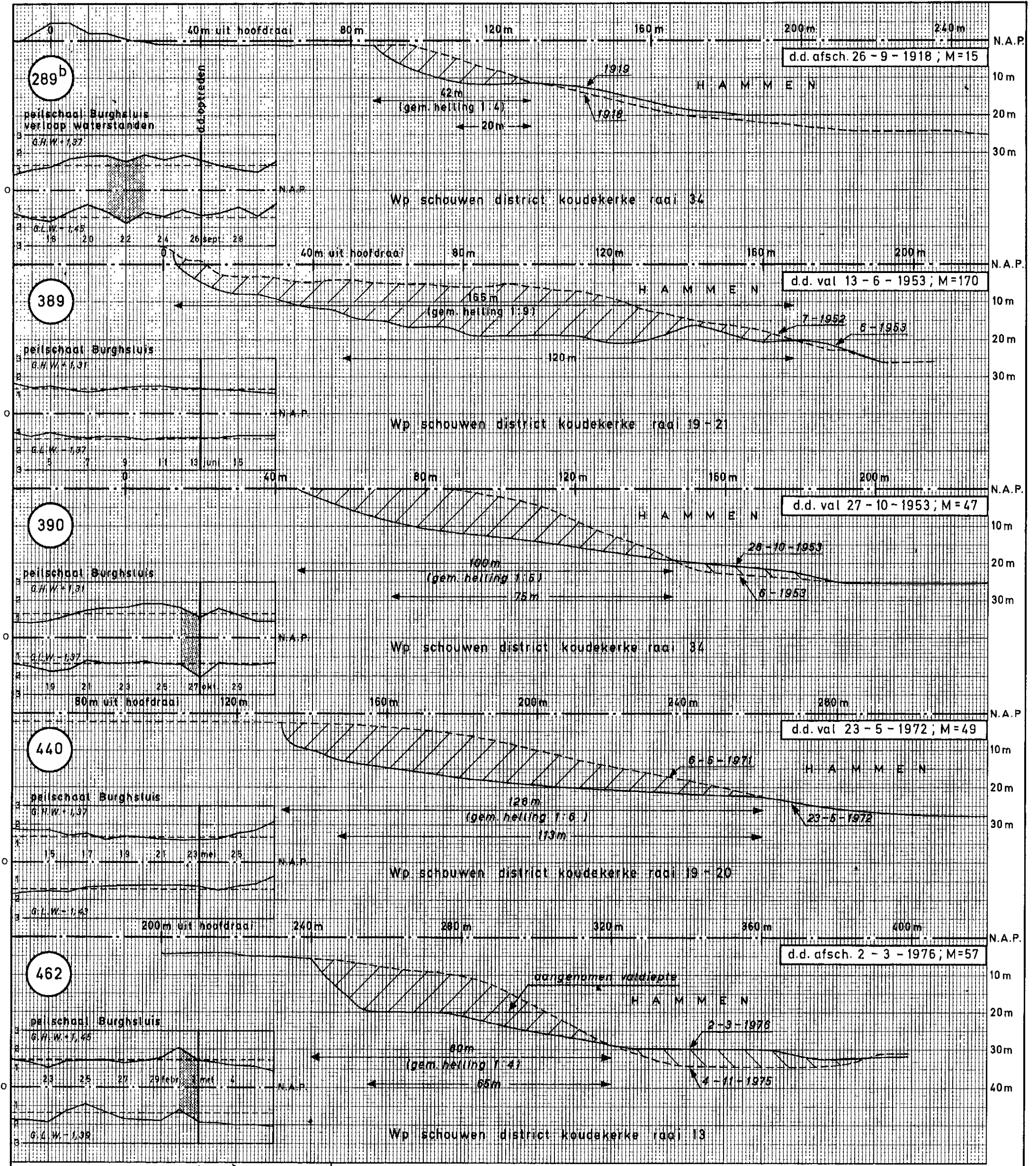
Schouwen - Duiveland

Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen

Registratie nrs : 419, 437, 456, 388 en 454.

Schaal 1 : 1000

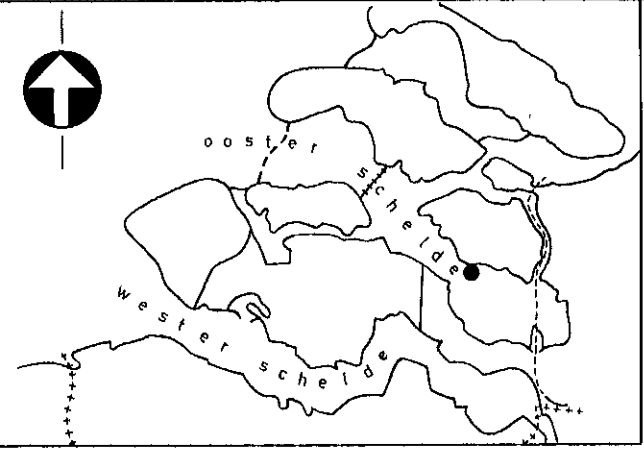
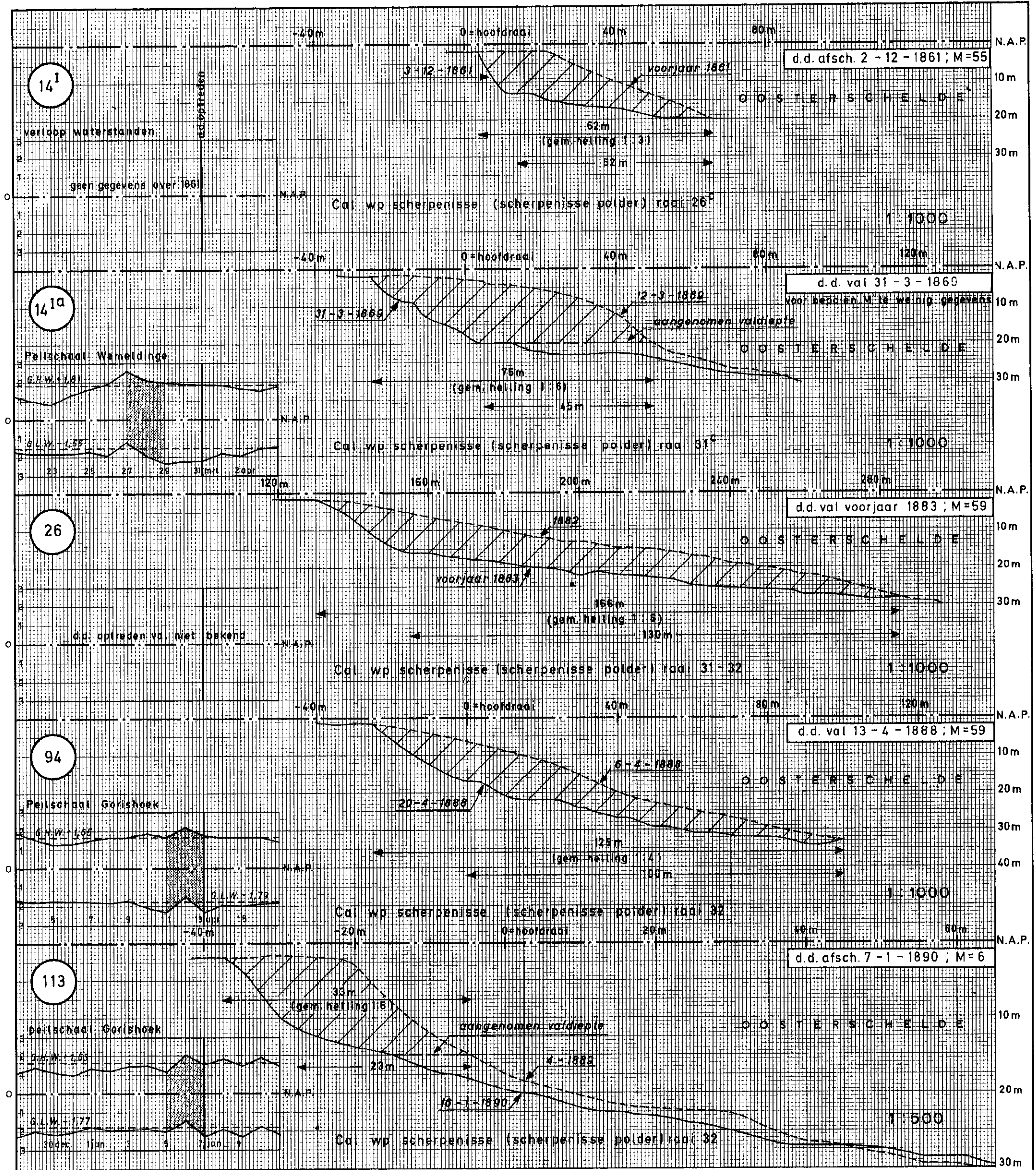
----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M = verplaatste massa in 10³ m³



Schaal 1 : 1000 000

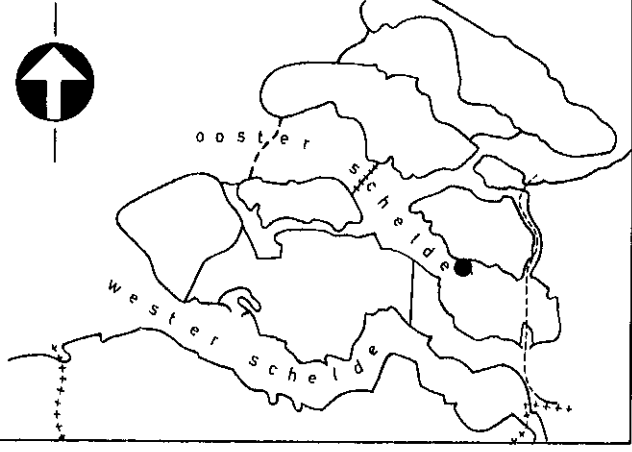
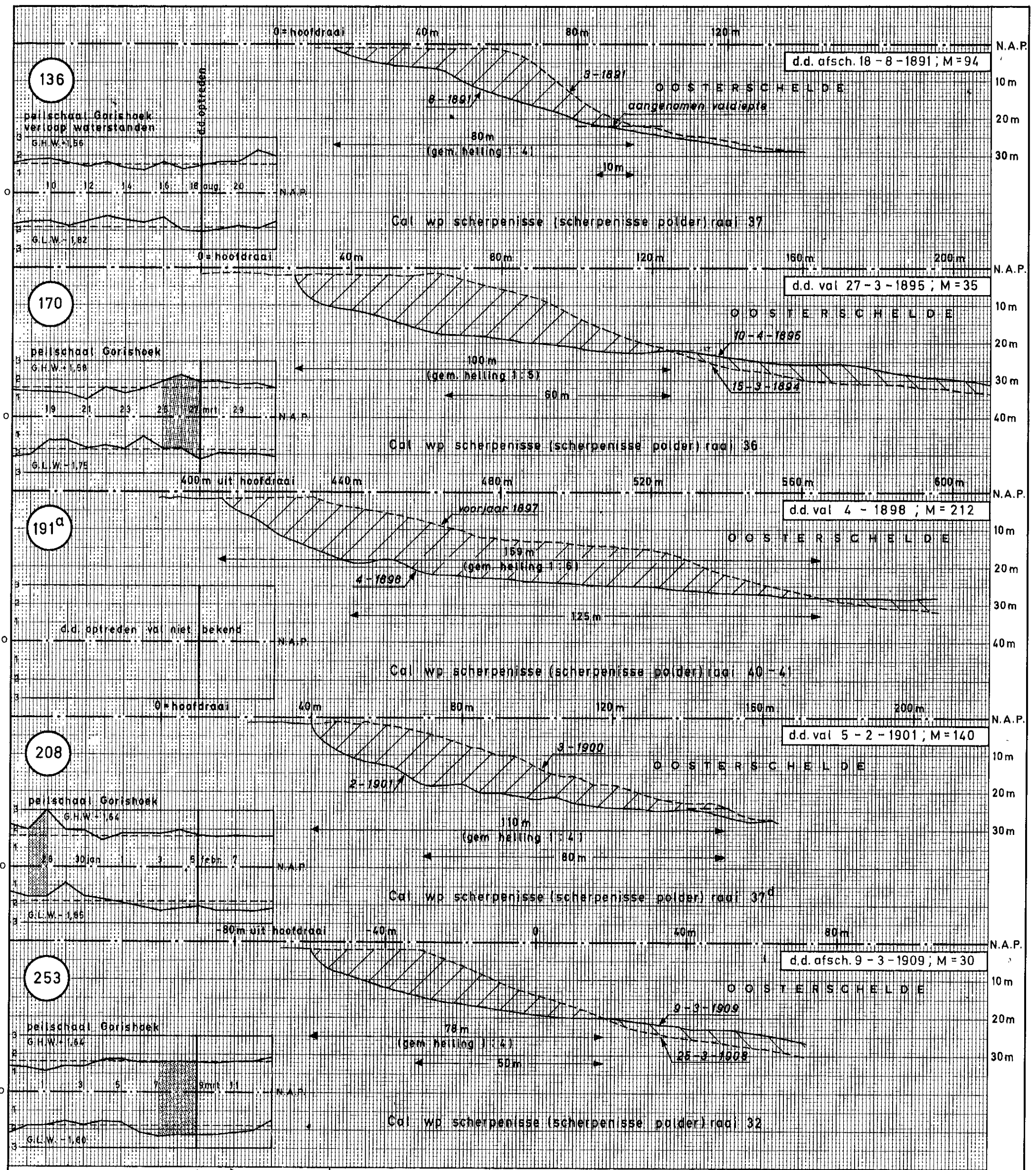
Schouwen - Duiveland
 Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
 Registratie nrs: 289^a, 389, 390, 440 en 462.
 Schaal 1 : 1000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³m³



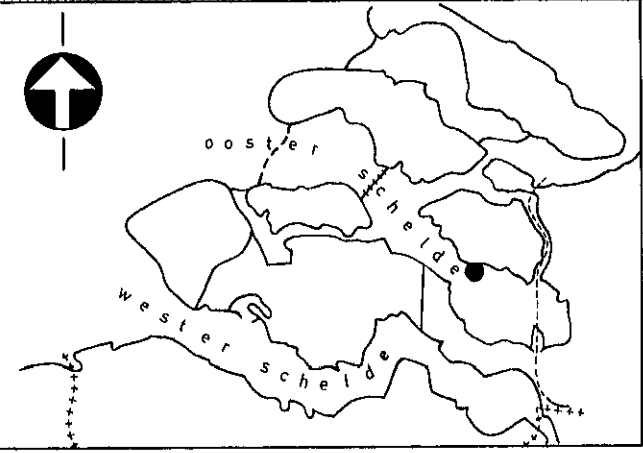
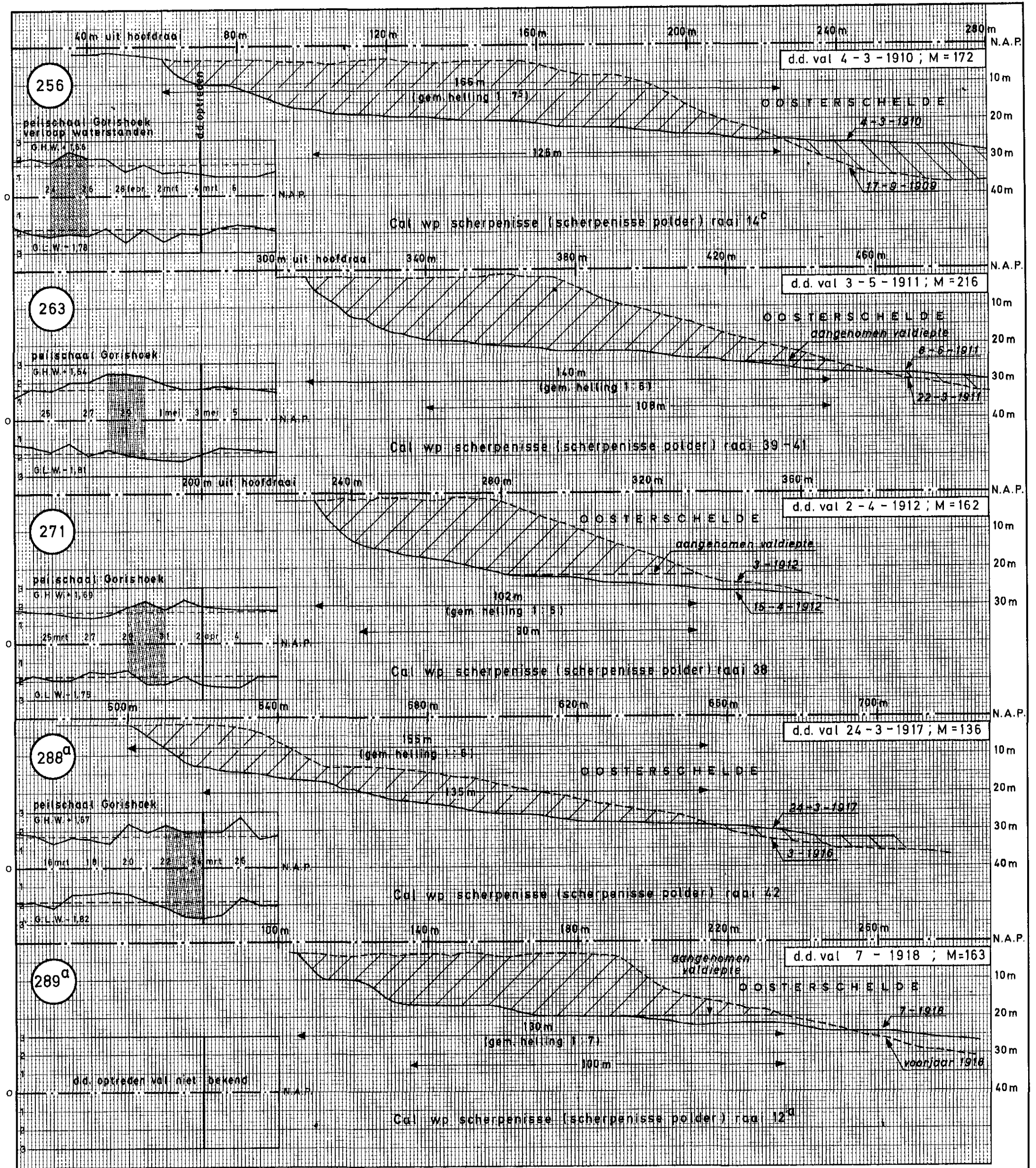
Tholen
 Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
 Registratie nrs: 14^I, 14^{Ia}, 26, 94 en 113
 Schaal 1:500 en 1:1000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³m³



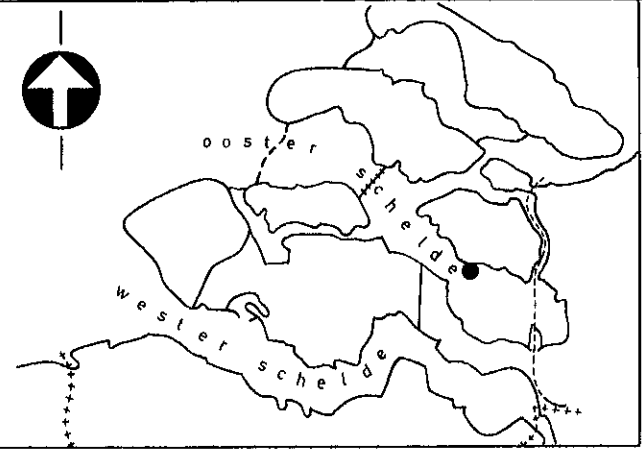
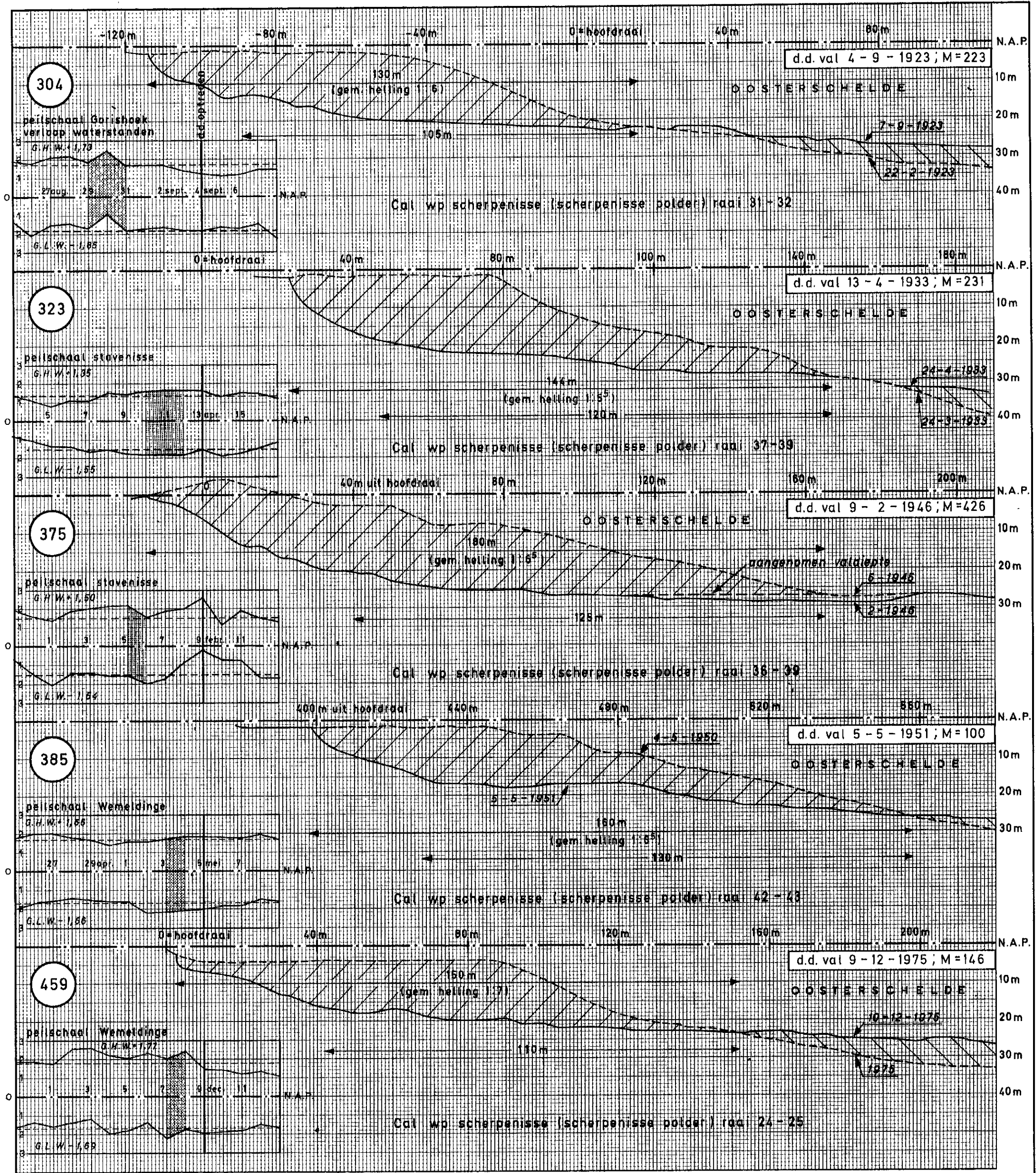
Tholen
 Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
 Registratie nrs : 136, 170, 191^a, 208 en 253
 Schaal 1 : 1000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³ m³



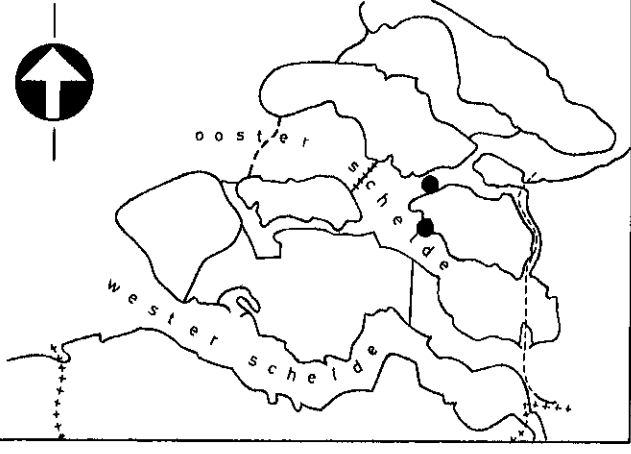
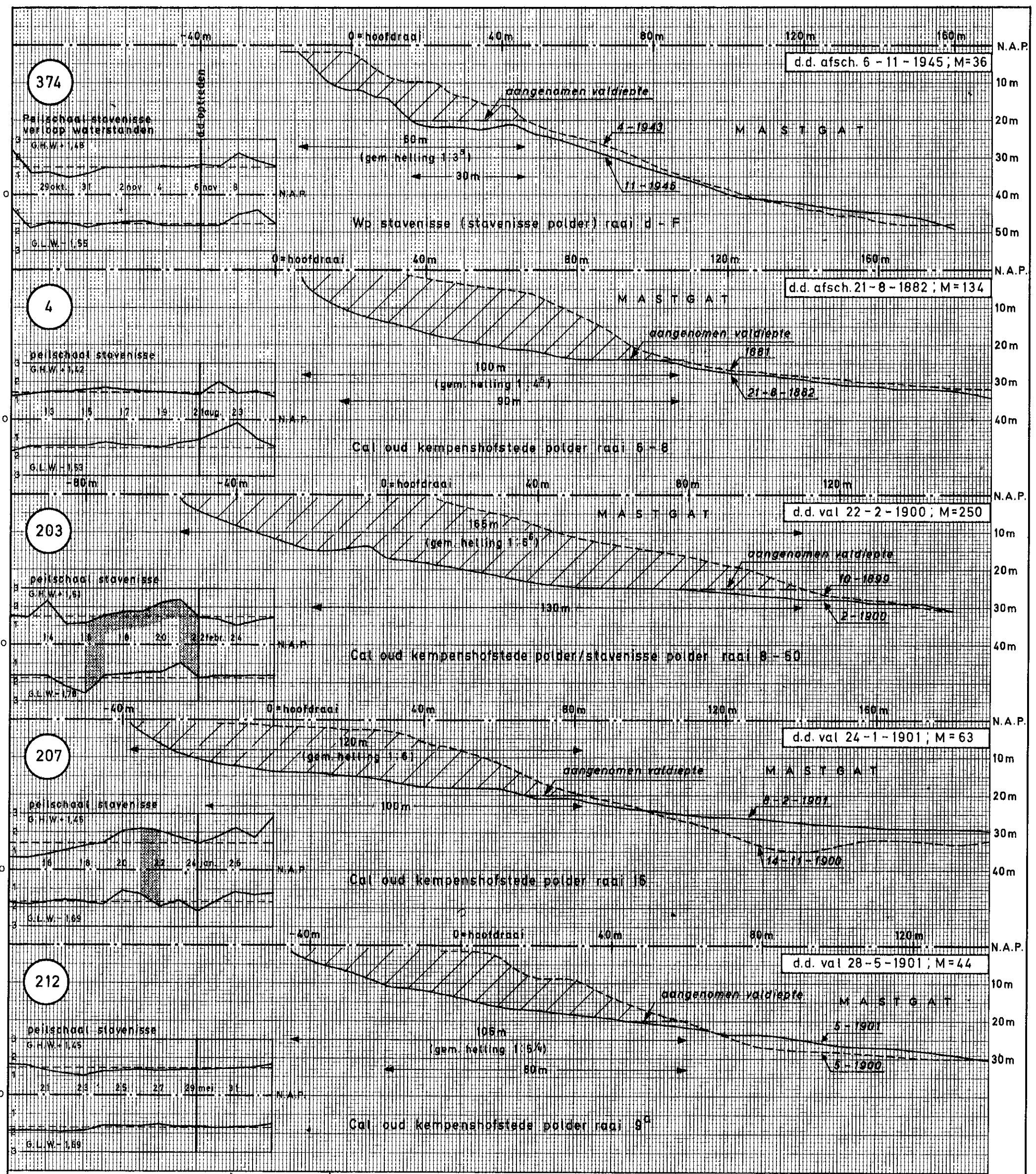
Tholen
 Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
 Registratie nrs: 256, 263, 271, 288^a en 289^a
 Schaal 1:1000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³m³



Tholen
Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
Registratie nrs: 304, 323, 375, 385 en 459.
Schaal 1:1000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
———— Profiel ná de val/afschuiving
M=verplaatste massa in 10³m³



Schaal 1 : 1000 000

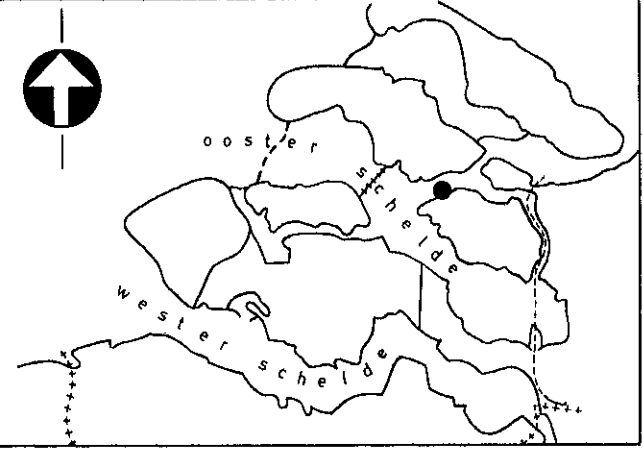
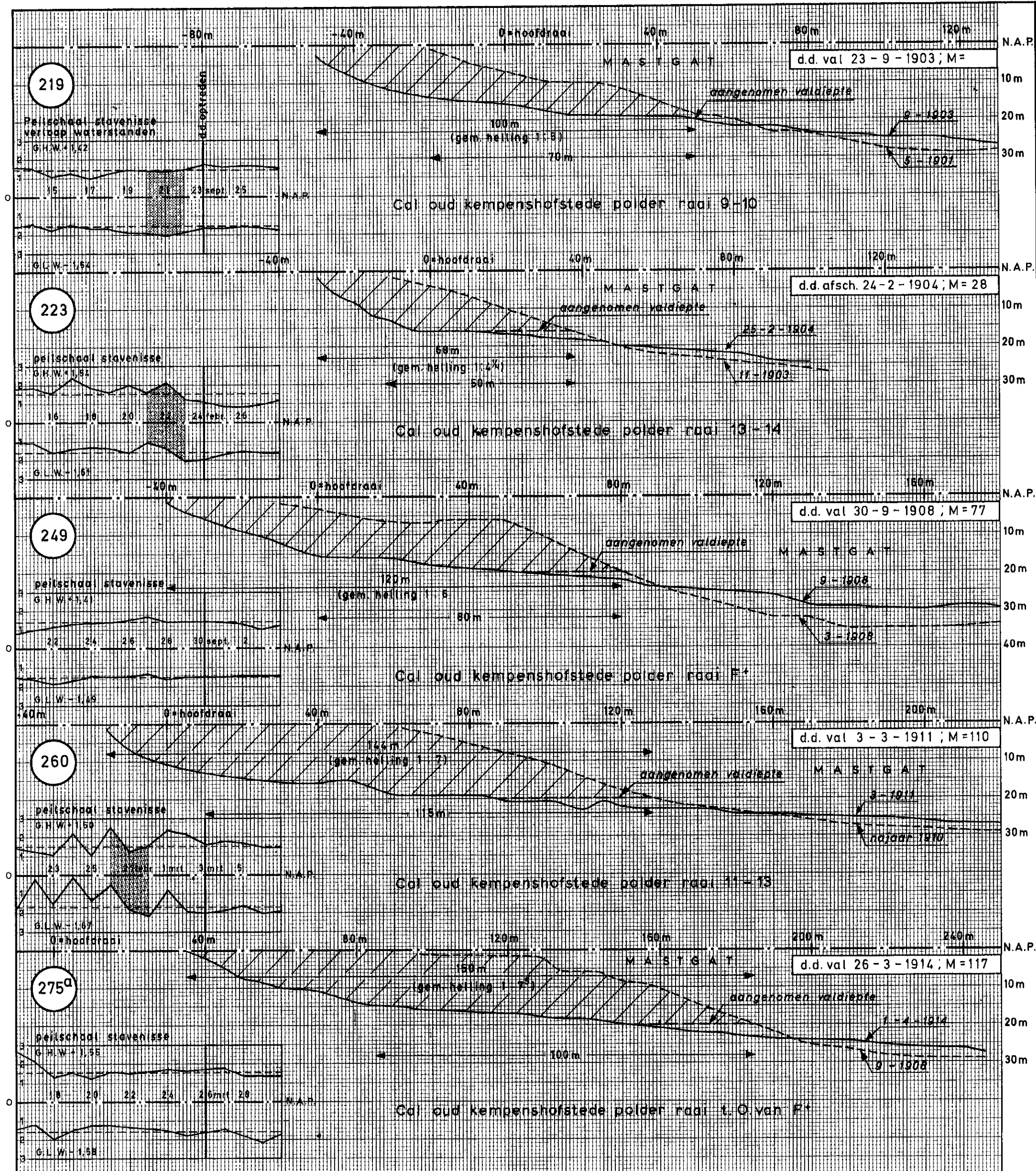
Tholen

Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen

Registratie nrs : 374, 4, 203, 207 en 212

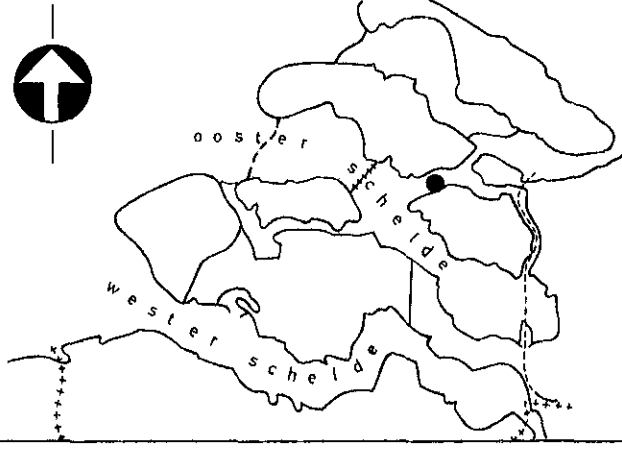
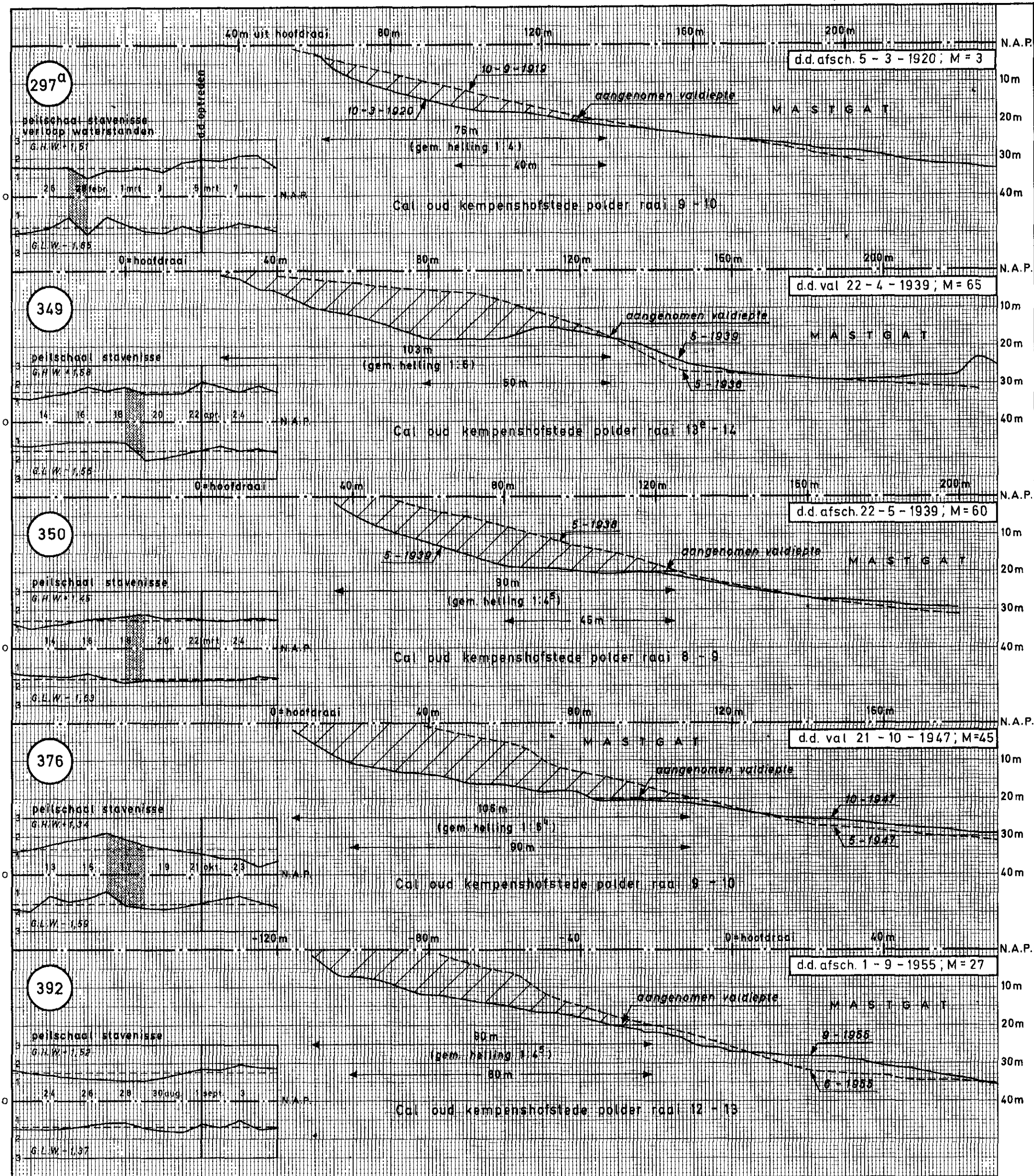
Schaal 1 : 1000

- Profiel vóór de val/afschuiving
- Profiel ná de val/afschuiving
- M=verplaatste massa in 10³ m³



Tholen
 Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
 Registratie nrs: 219, 223, 249, 260 en 275^a
 Schaal 1:1000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M = verplaatste massa in 10³ m³



Schaal 1 : 1000 000

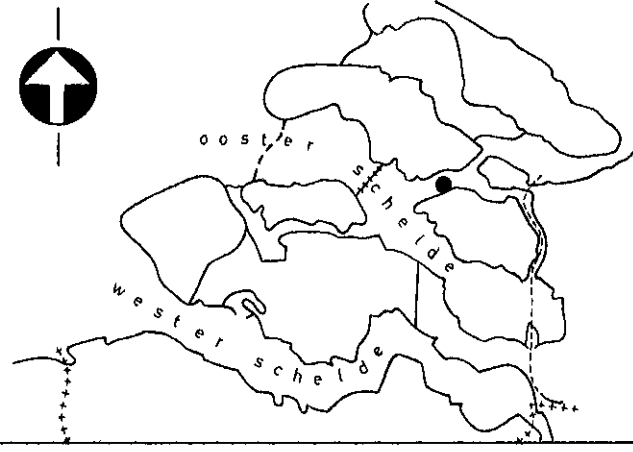
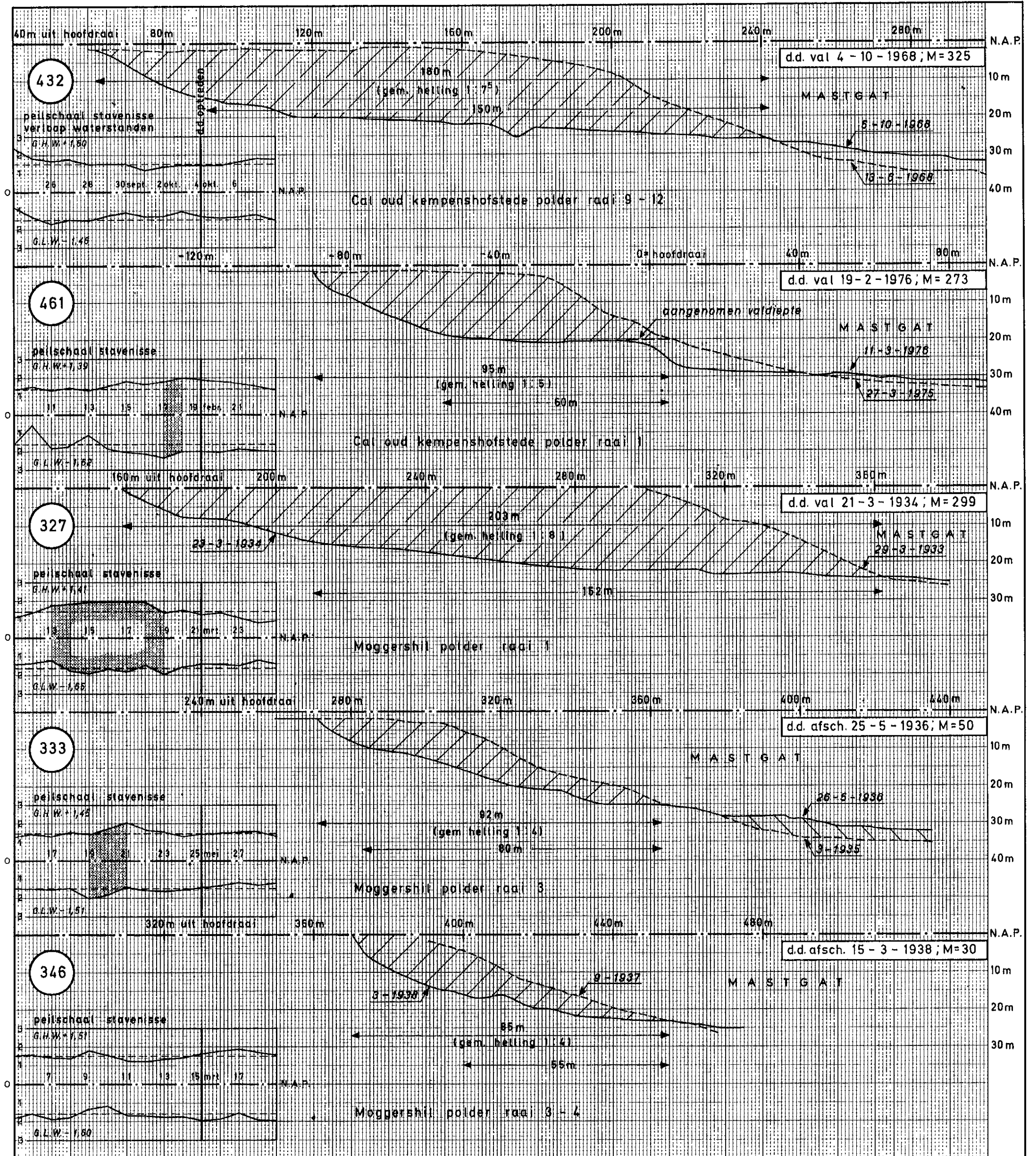
Tholen

Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen

Registratie nrs: 297^a, 349, 350, 376 en 392

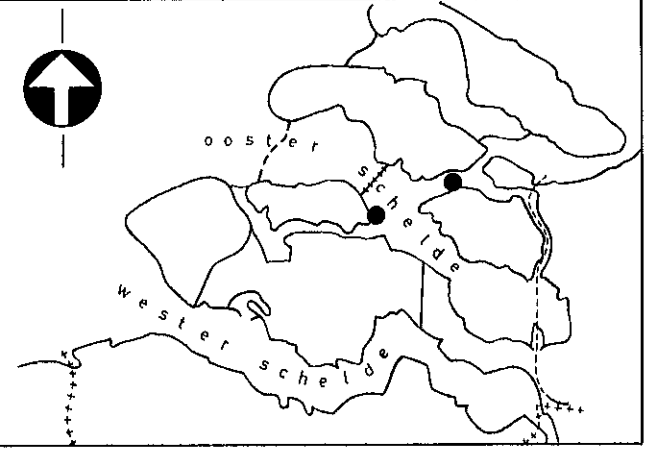
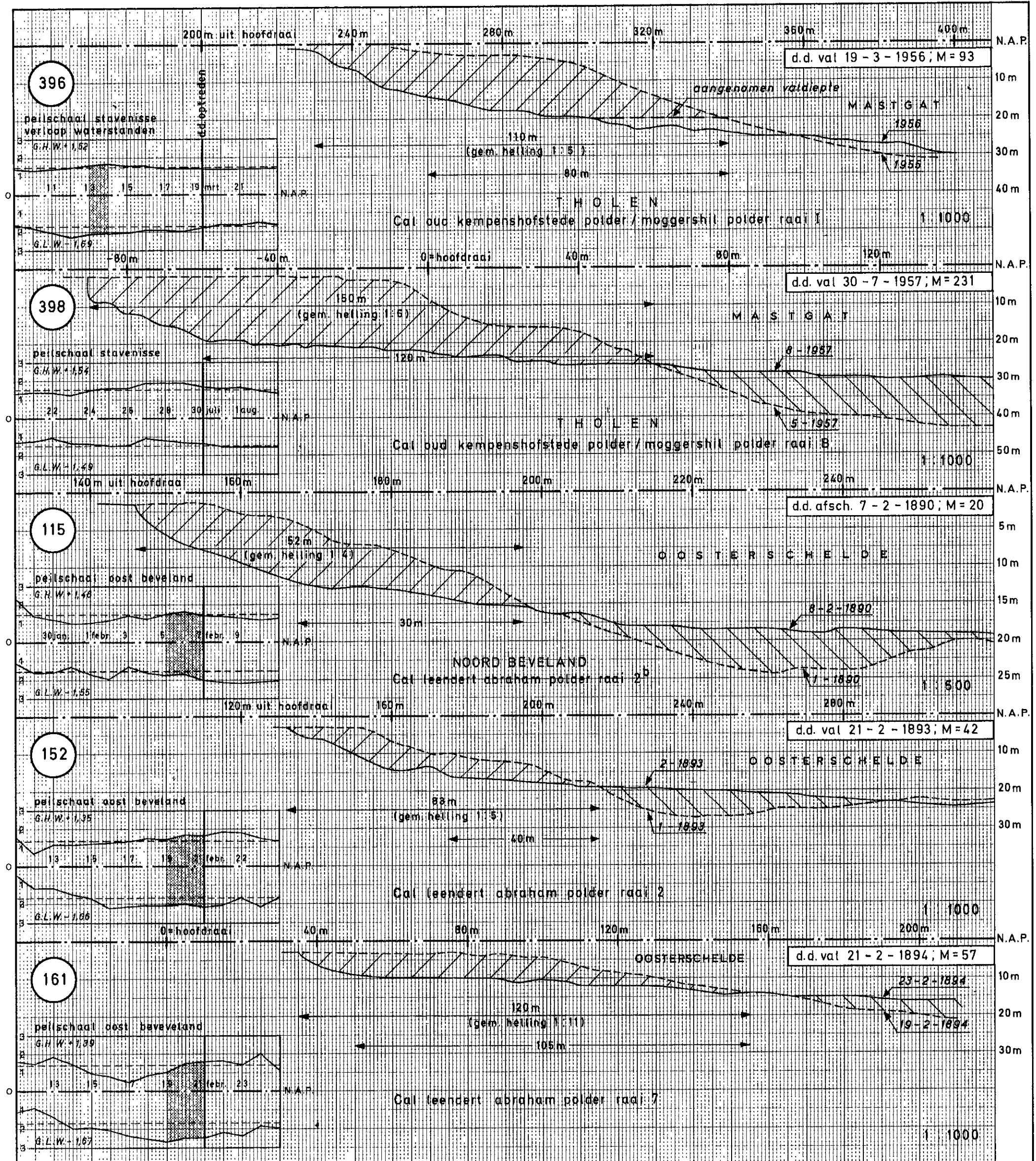
Schaal 1 : 1000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³m³



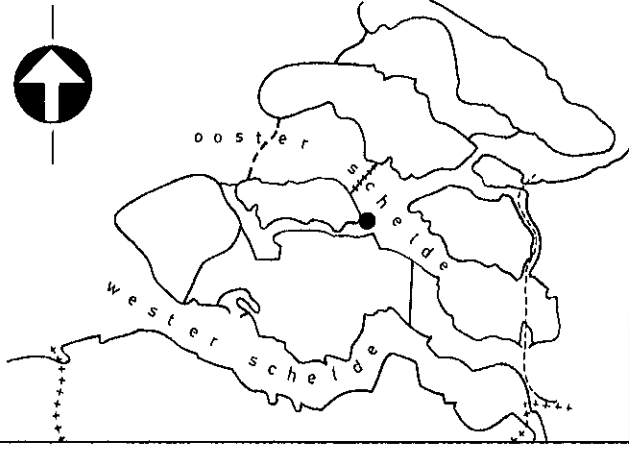
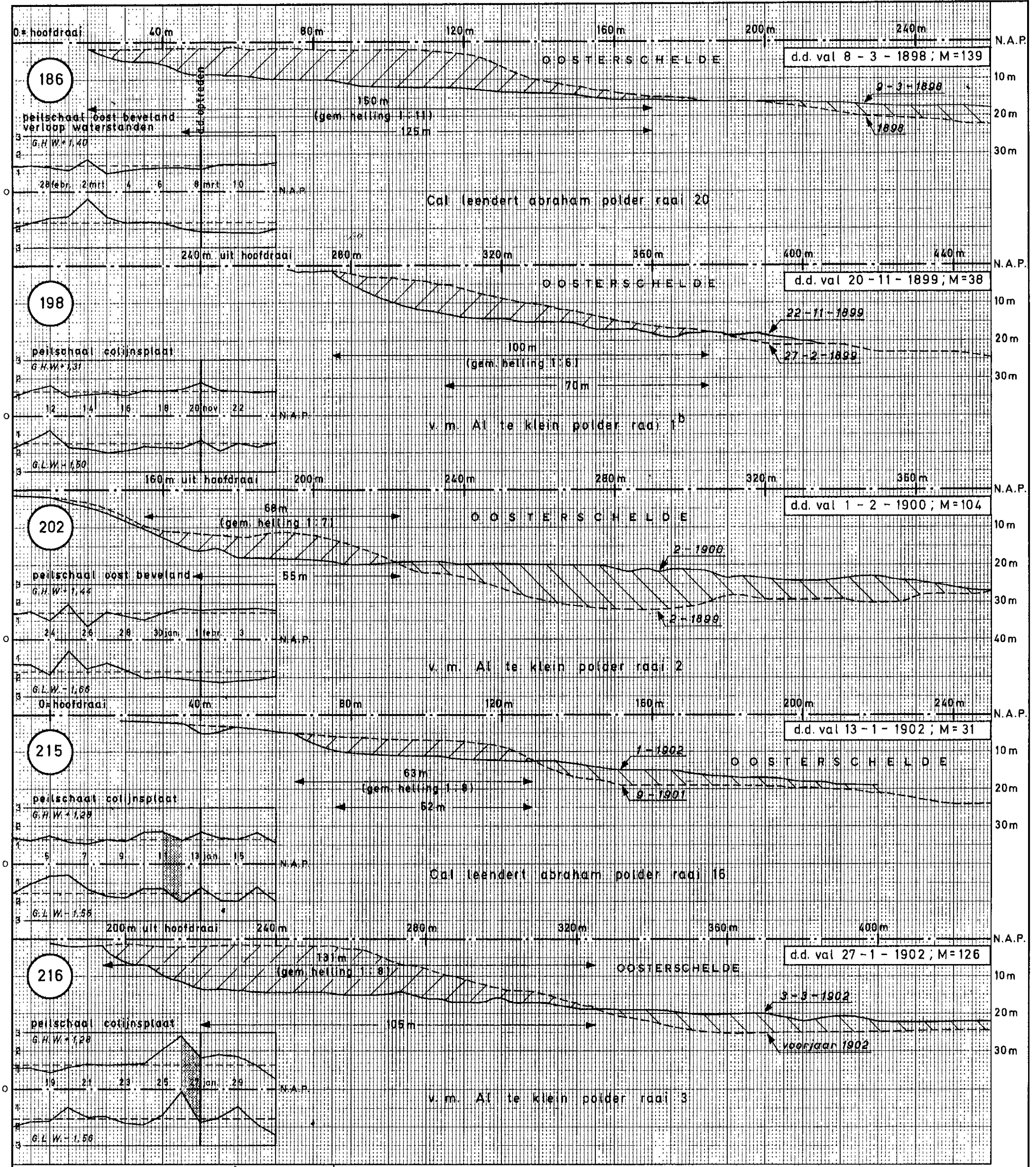
Tholen
Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
Registratie nrs: 432, 461, 327, 333 en 346
Schaal 1:1000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
———— Profiel ná de val/afschuiving
M=verplaatste massa in 10³m³



Tholen en noord beveland
 Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
 Registratie nrs: 396, 398, 115, 152 en 161
 Schaal 1:500 en 1:1000

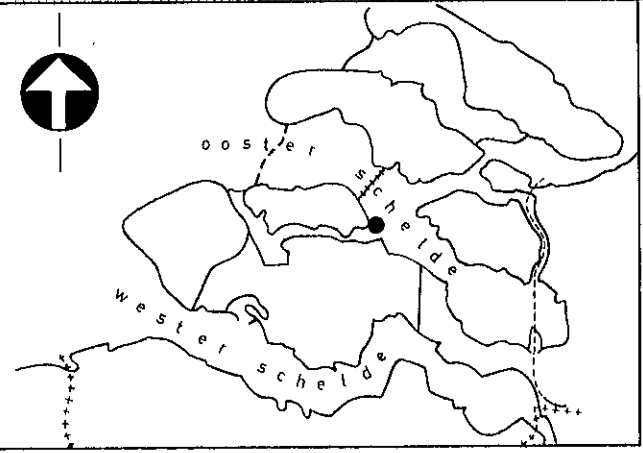
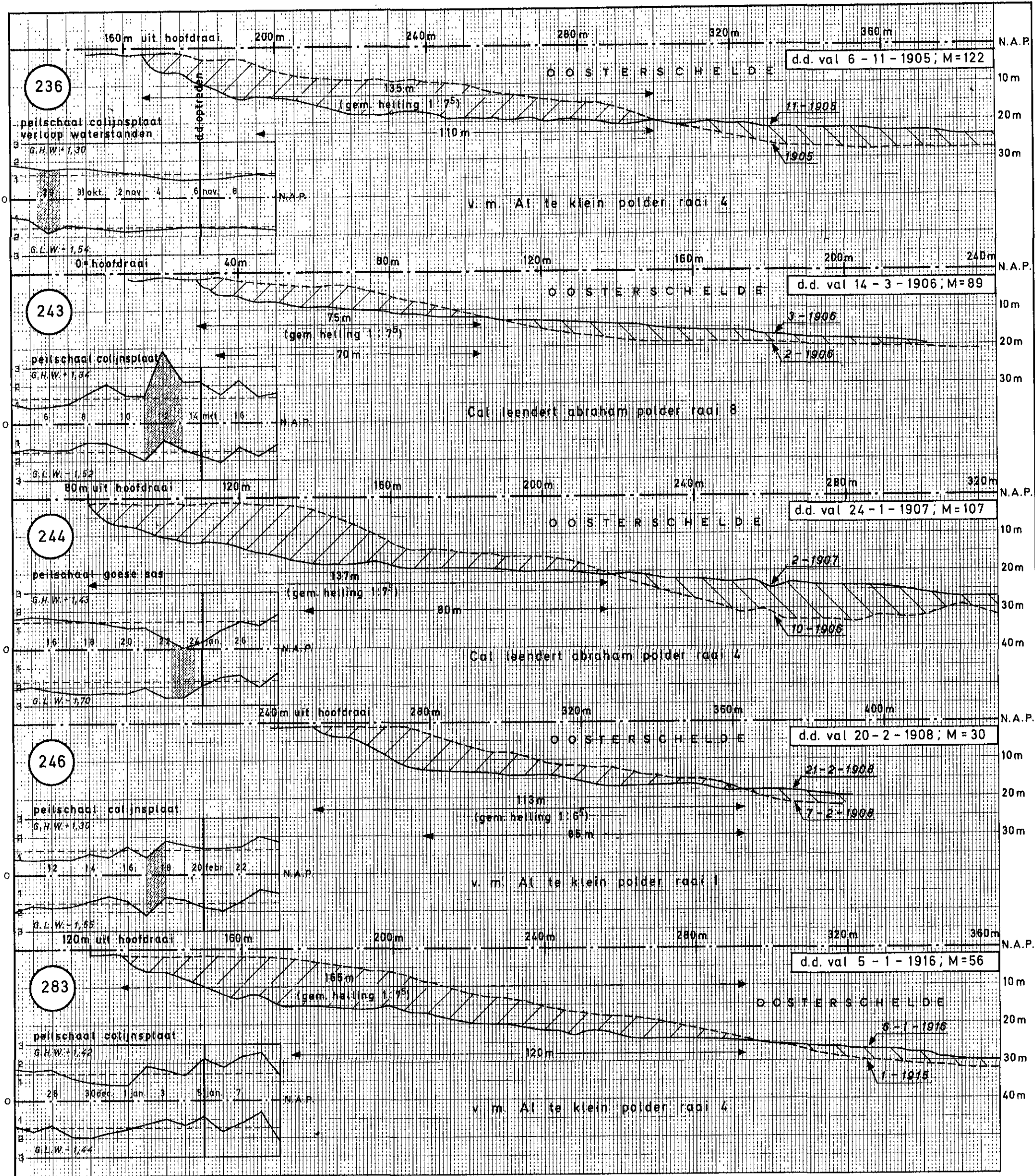
----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³m³



Schaal 1:1000000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³m³

Noord beveland
 Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
 Registratie nrs: 186, 198, 202, 215 en 216
 Schaal 1:1000



Schaal 1:100000

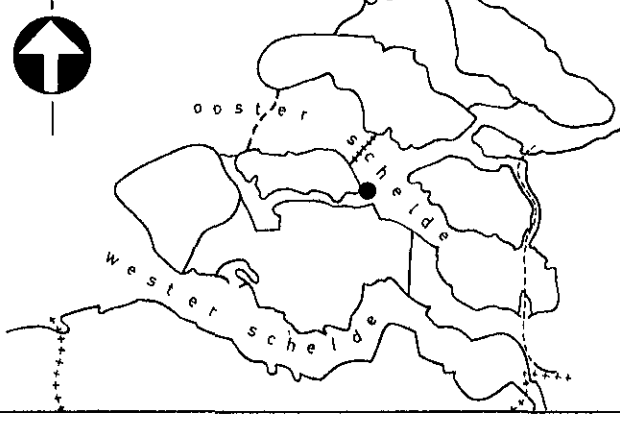
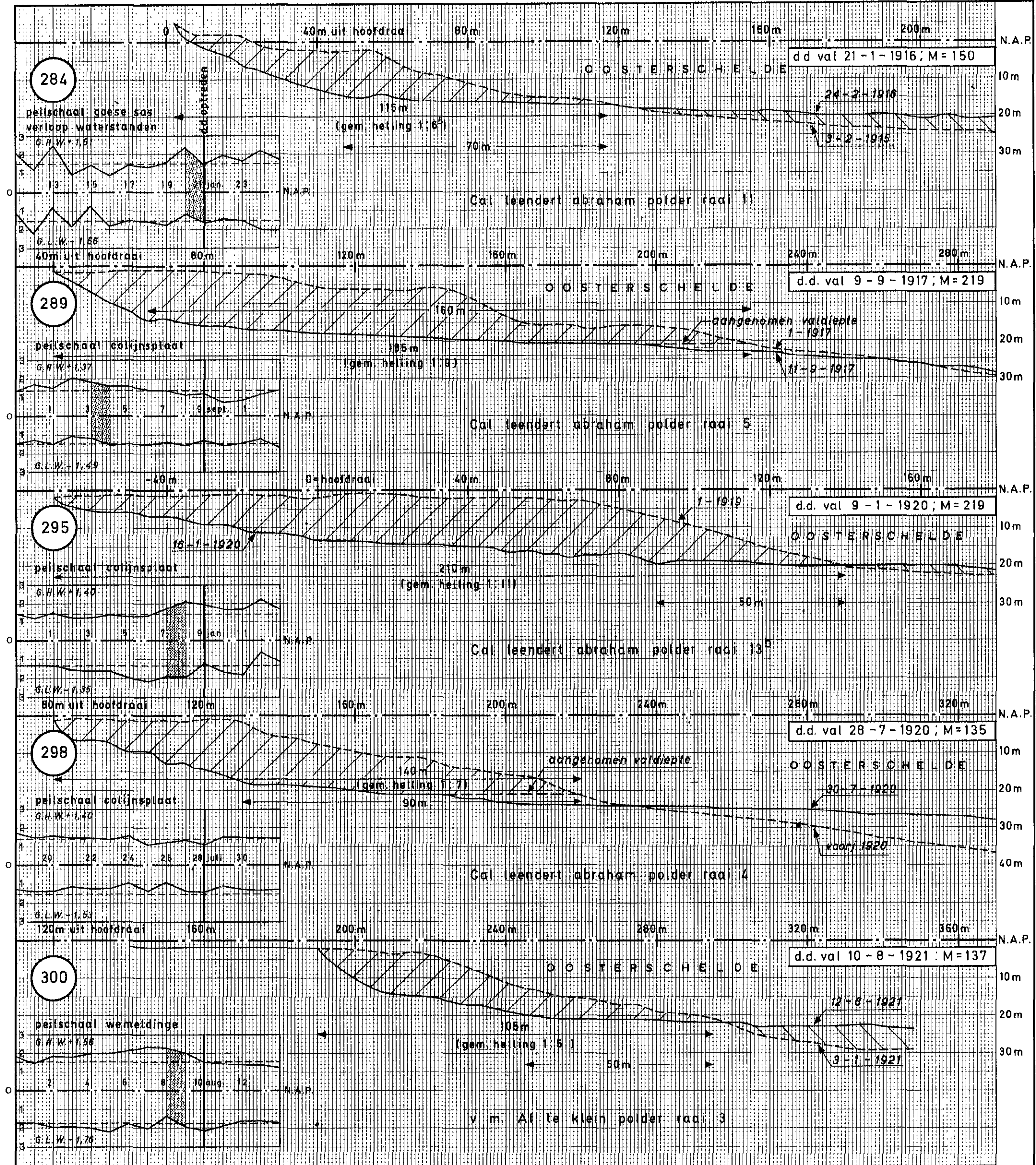
Noord beveland

Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen

Registratie nrs: 236, 243, 244, 246 en 283.

Schaal 1:1000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³m³



Schaal 1 : 1000 000

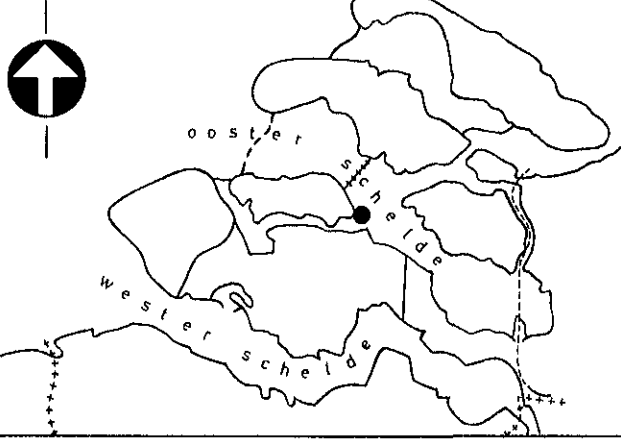
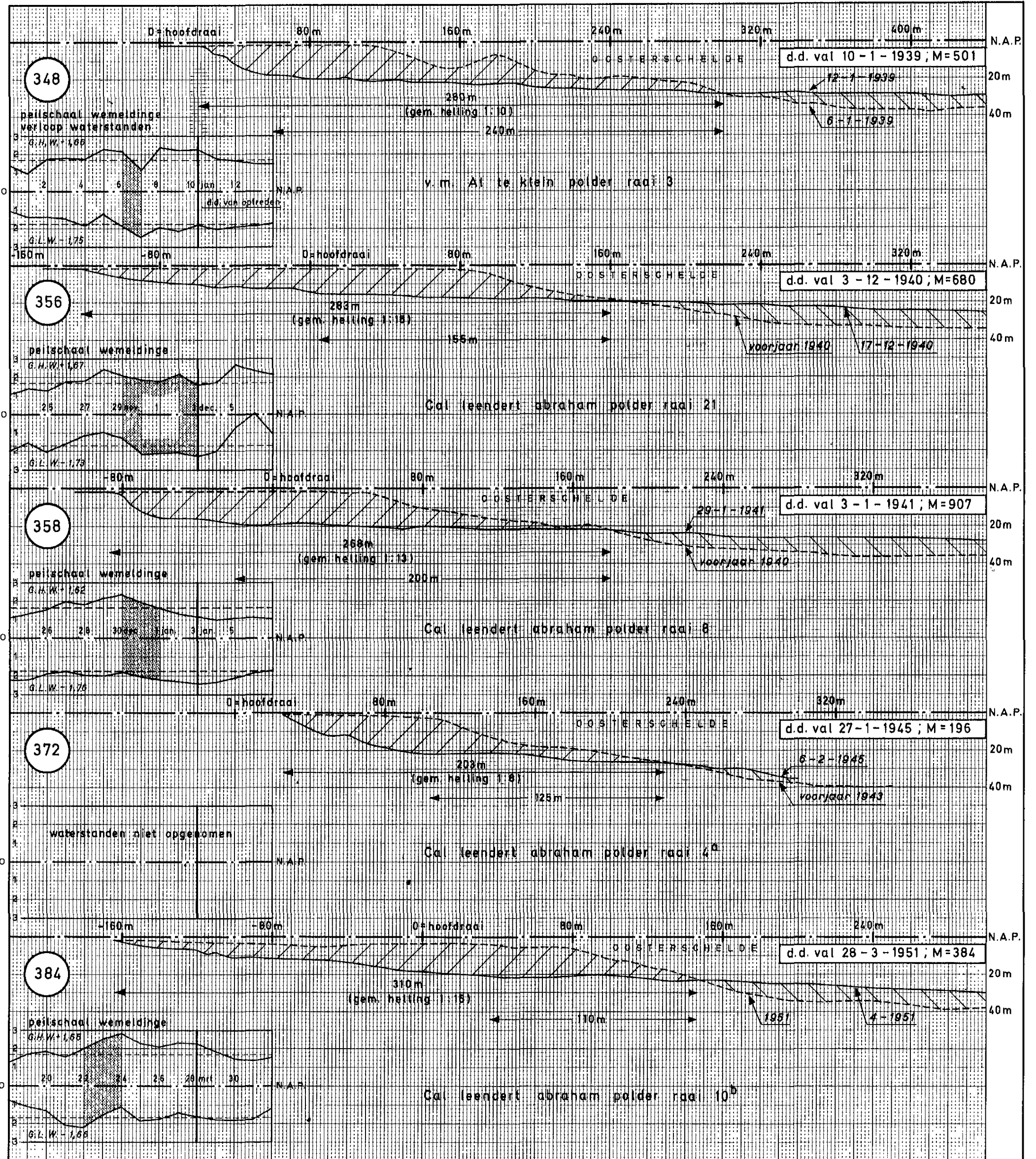
Noord beveland

Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen

Registratie nrs: 284, 289, 295, 298 en 300.

Schaal 1 : 1000

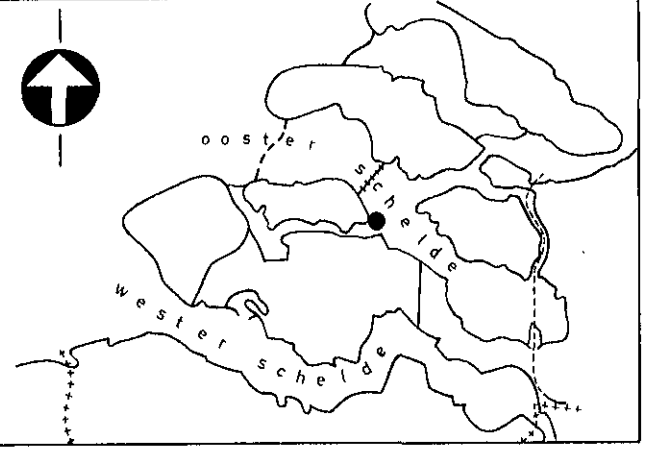
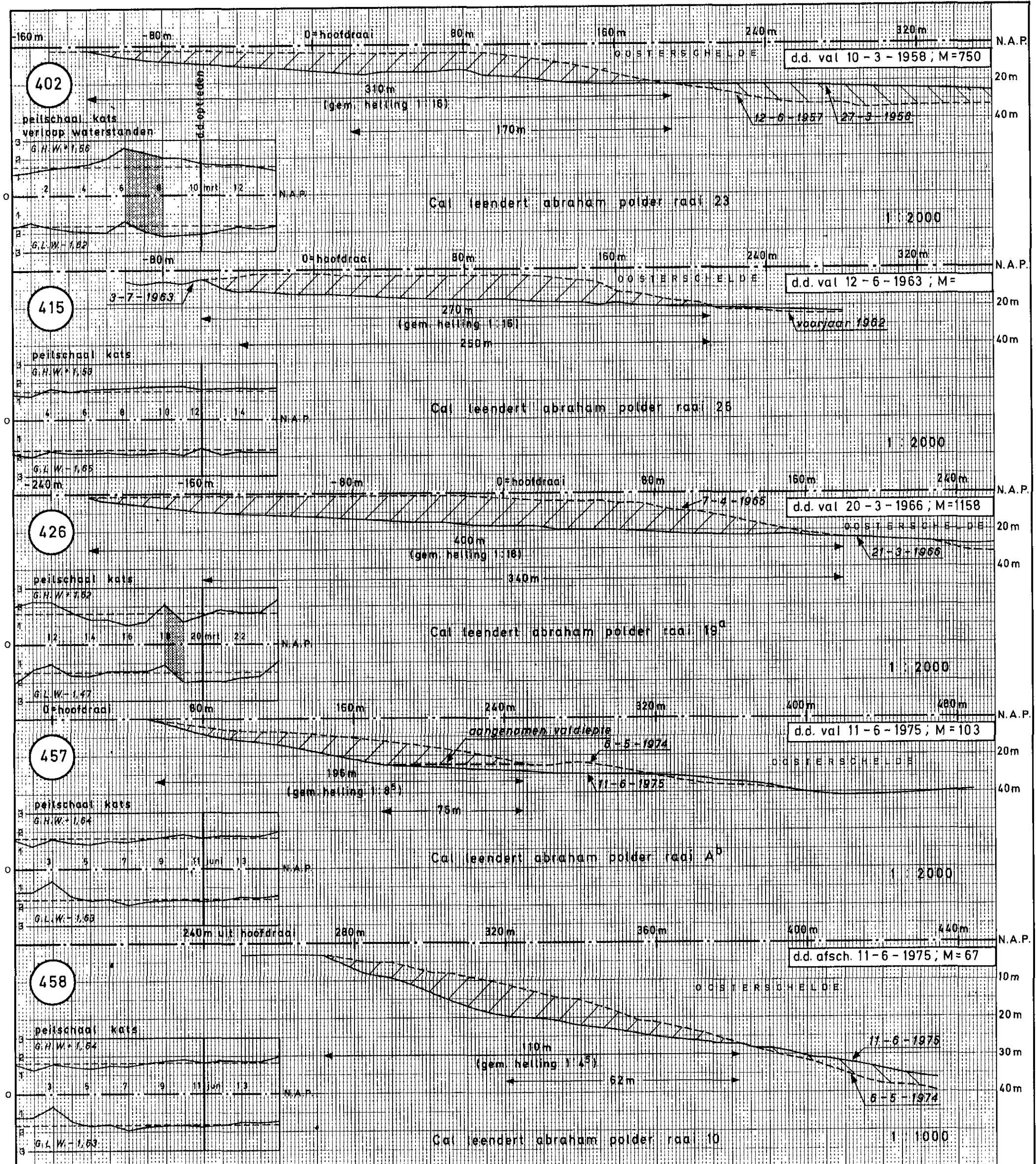
----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³ m³



Schaal 1:1000000

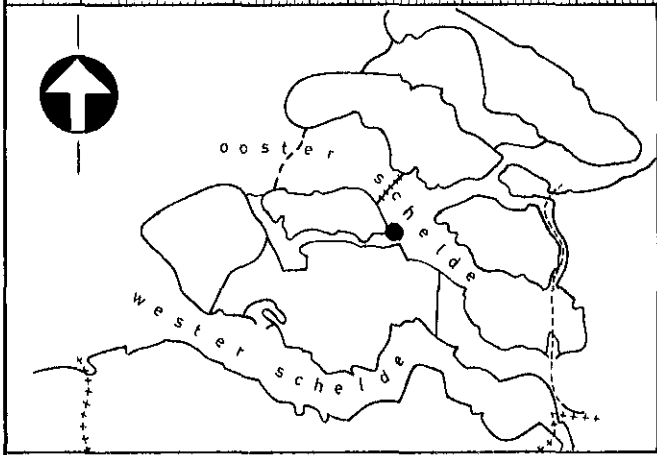
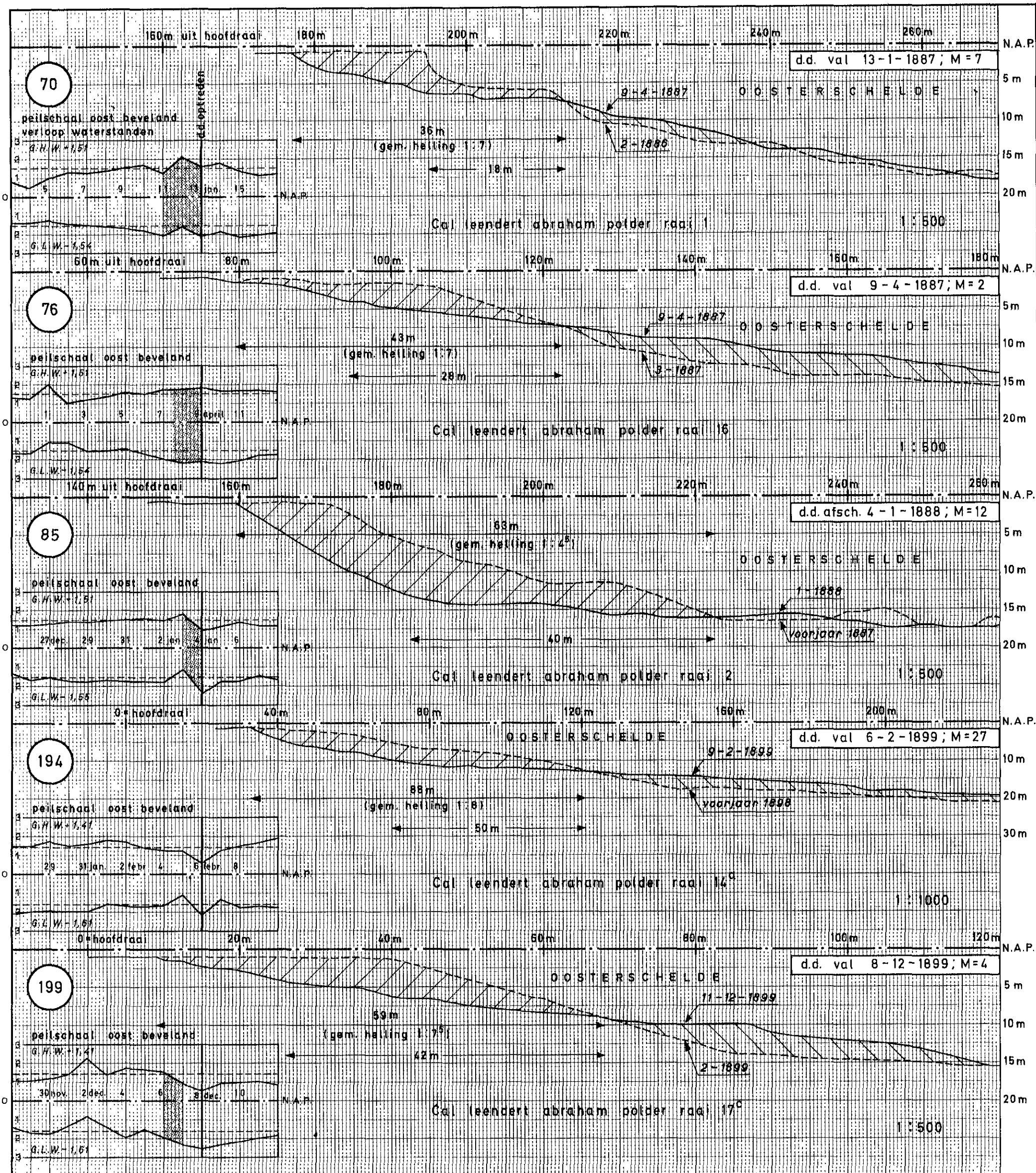
Noord beveland
Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
Registratie nrs: 348, 356, 358, 372 en 384
Schaal 1:2000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
———— Profiel ná de val/afschuiving
M=verplaatste massa in 10³m³



Noord beveland
Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
Registratie nrs: 402, 415, 426, 457 en 458
Schaal 1:1000 en 1:2000

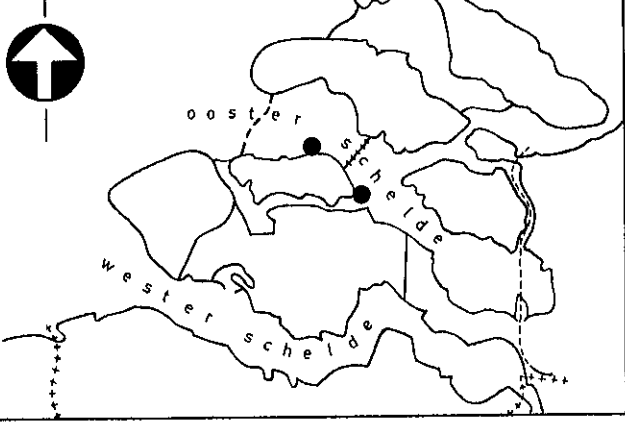
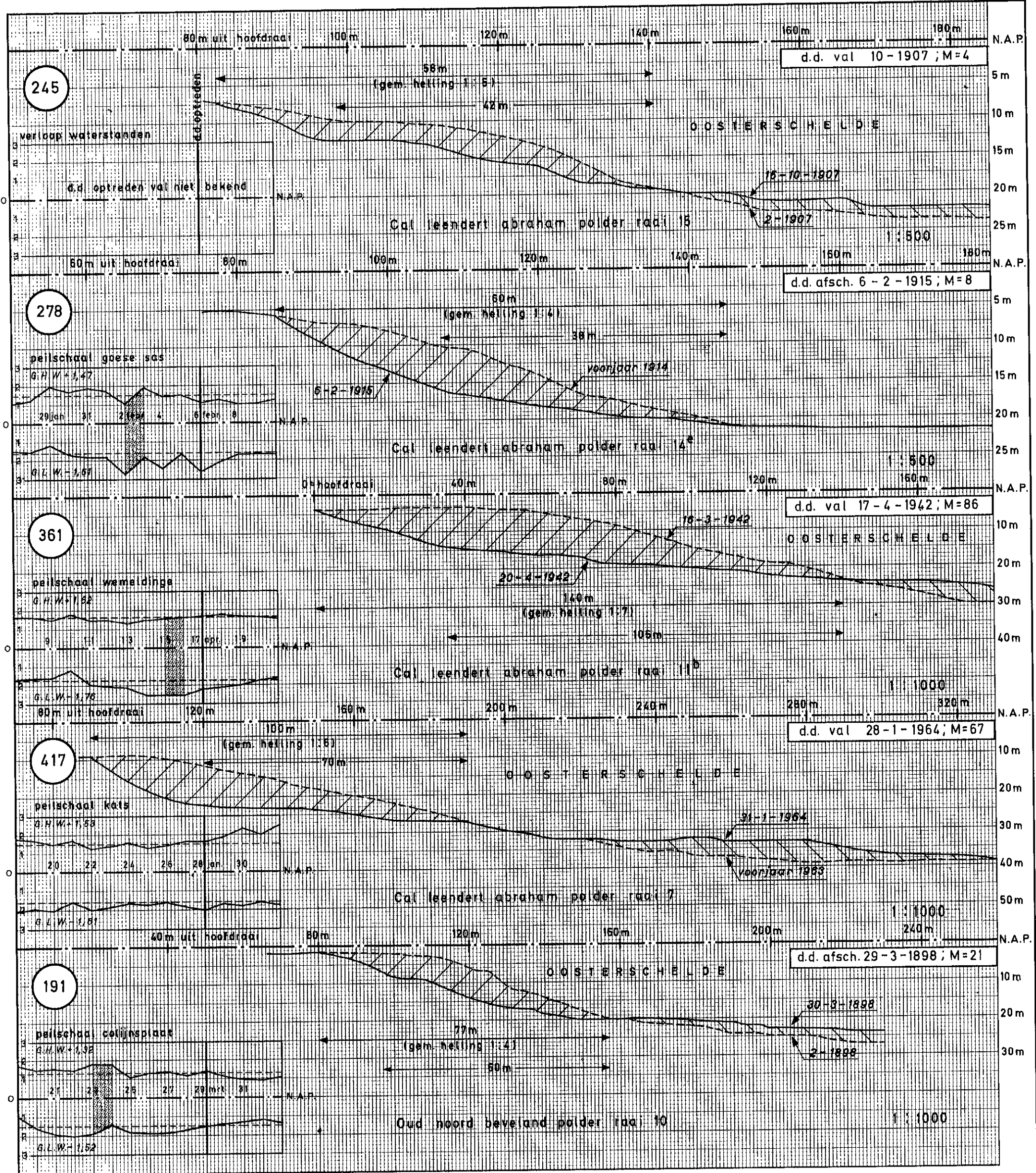
----- Profiel vóór de val/afschuiving
———— Profiel ná de val/afschuiving
M= verplaatste massa in 10³m³



Schaal 1:1000 000

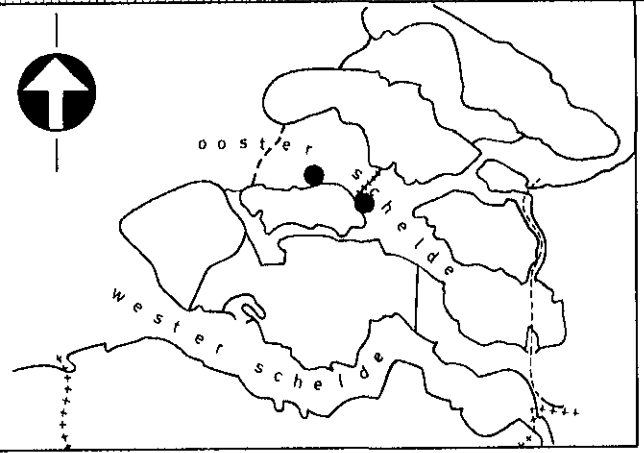
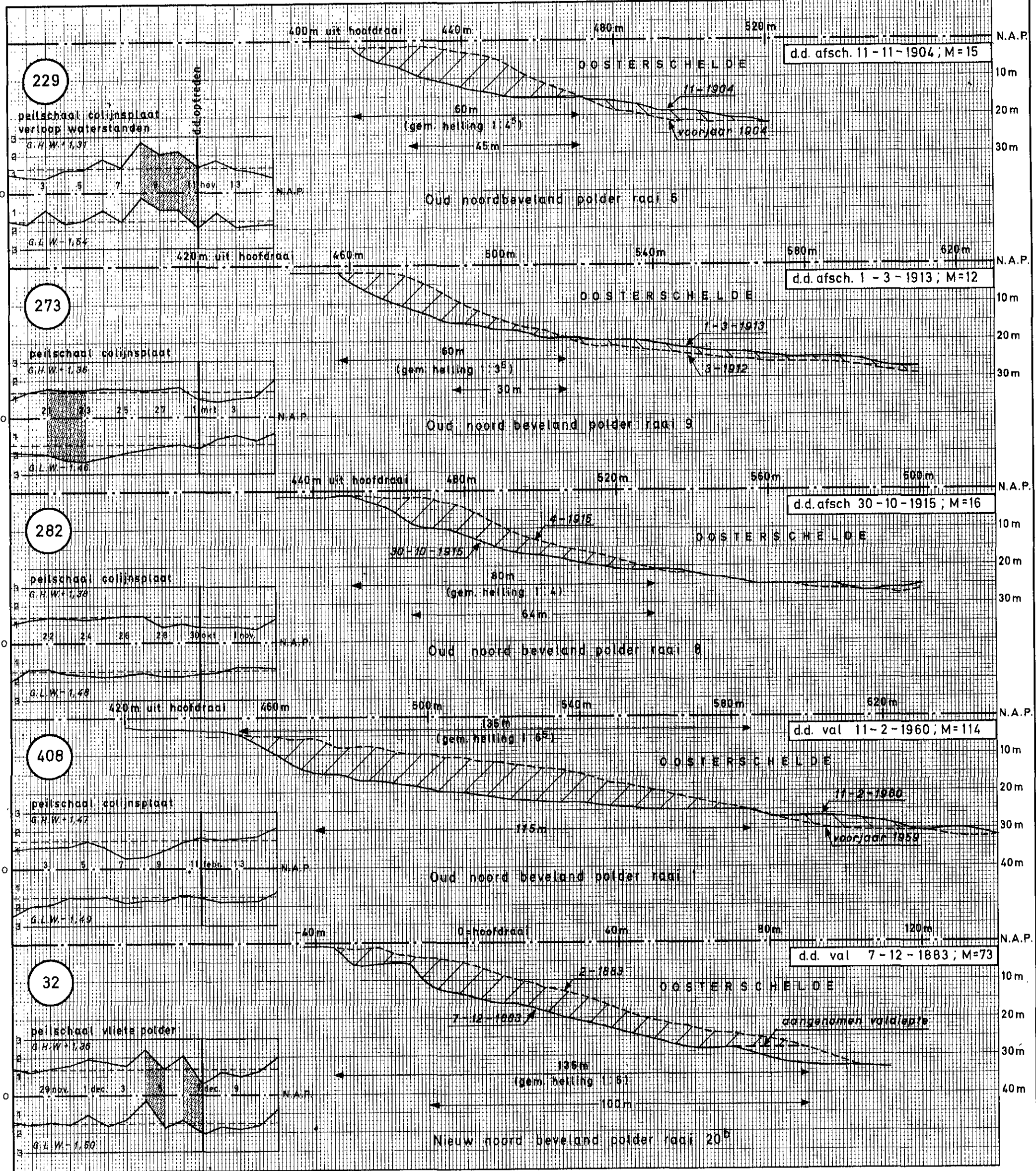
Noord beveland
 Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
 Registratie nrs: 70, 76, 85, 194 en 199
 Schaal 1:500 en 1:1000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³m³



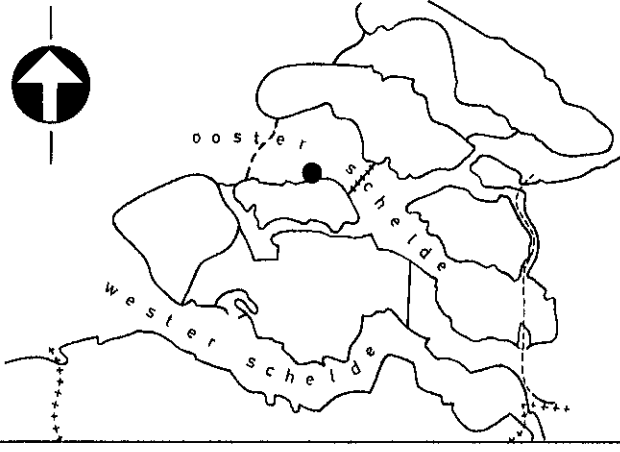
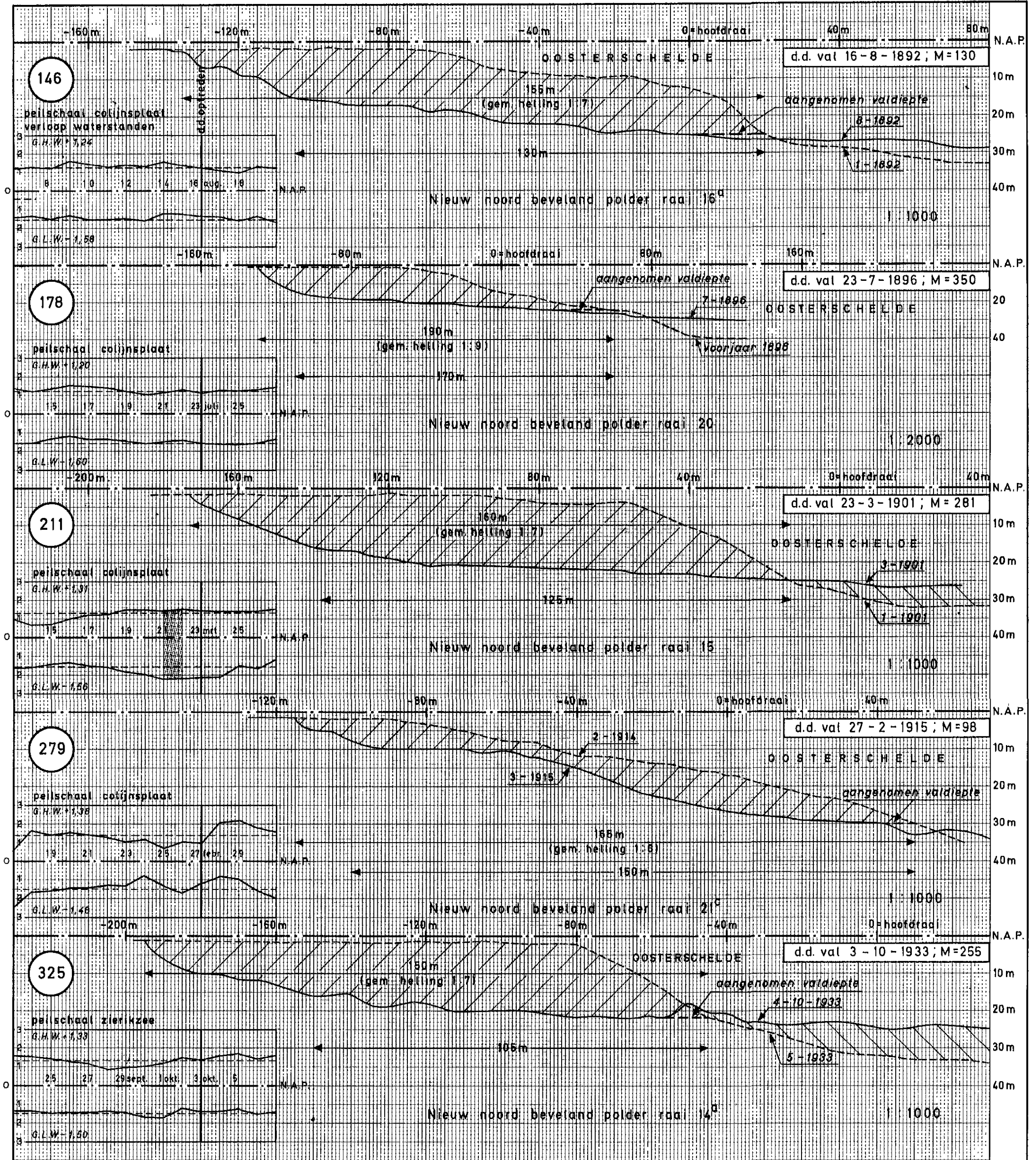
- - - - - Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³m³

Noord beveland
 Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
 Registratie nrs: 245, 278, 361, 417 en 191
 Schaal 1:500 en 1:1000



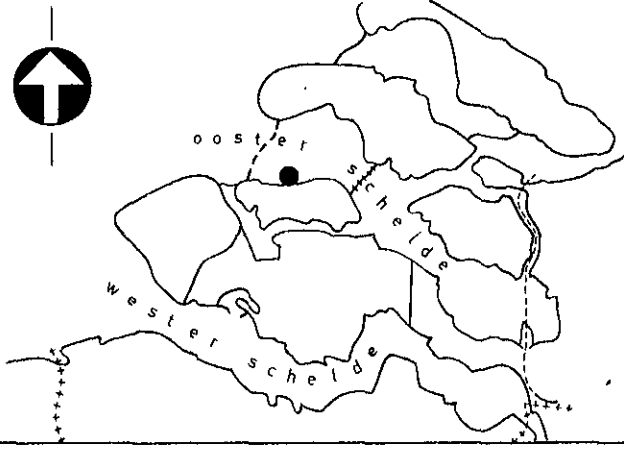
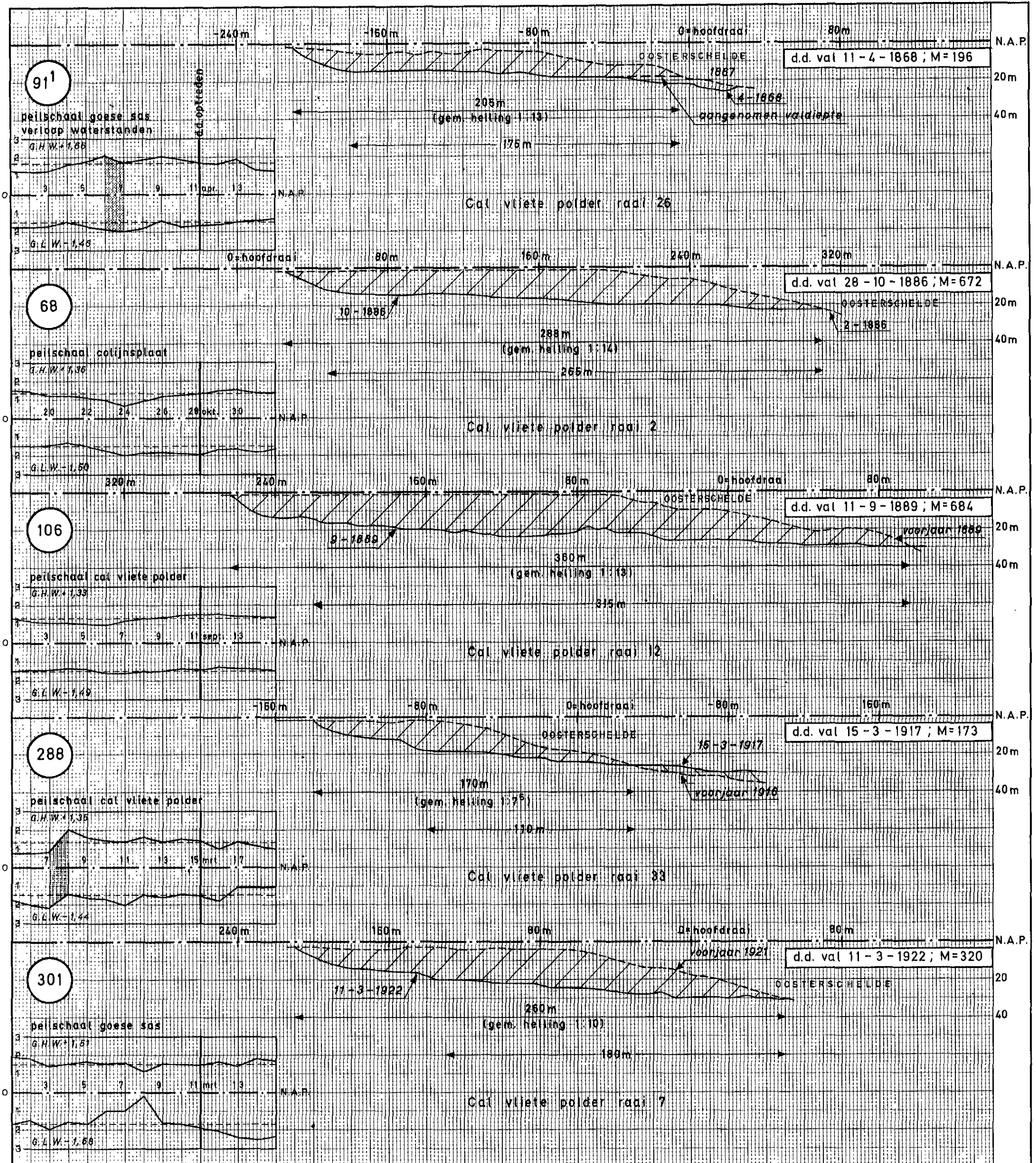
----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³m³

Noord beveland
 Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
 Registratie nrs: 229, 273, 282, 408 en 32
 Schaal 1:1000



Noord beveland
Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
Registratie nrs: 146, 178, 211, 279 en 325
Schal 1:1000 en 1:2000

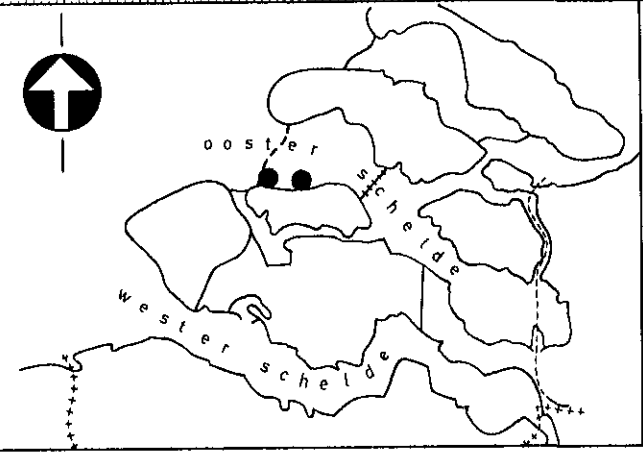
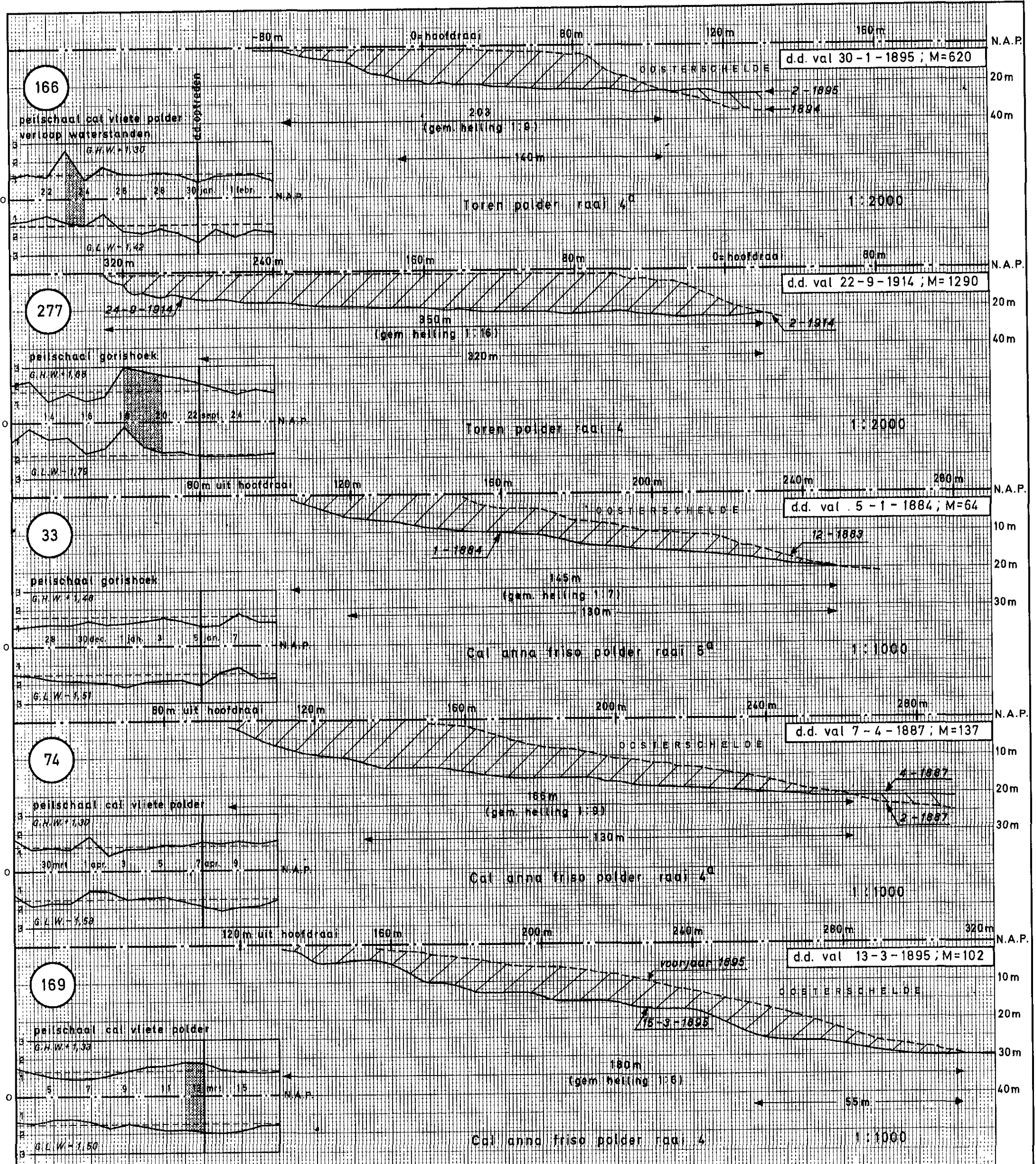
----- Profiel vóór de val/afschuiving
———— Profiel ná de val/afschuiving
M=verplaatste massa in 10³m³



Schaal 1 : 1000 000

- - - - - Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³m³

Noord beveland
 Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
 Registratie nrs : 91¹, 68, 106, 288 en 301
 Schaal 1 : 2000



Schaal 1 : 1000 000

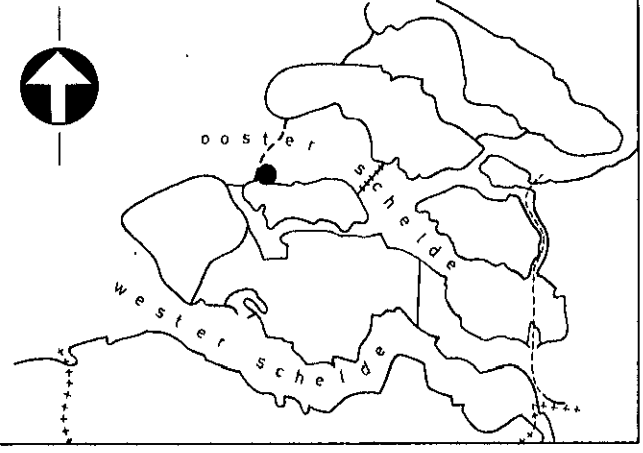
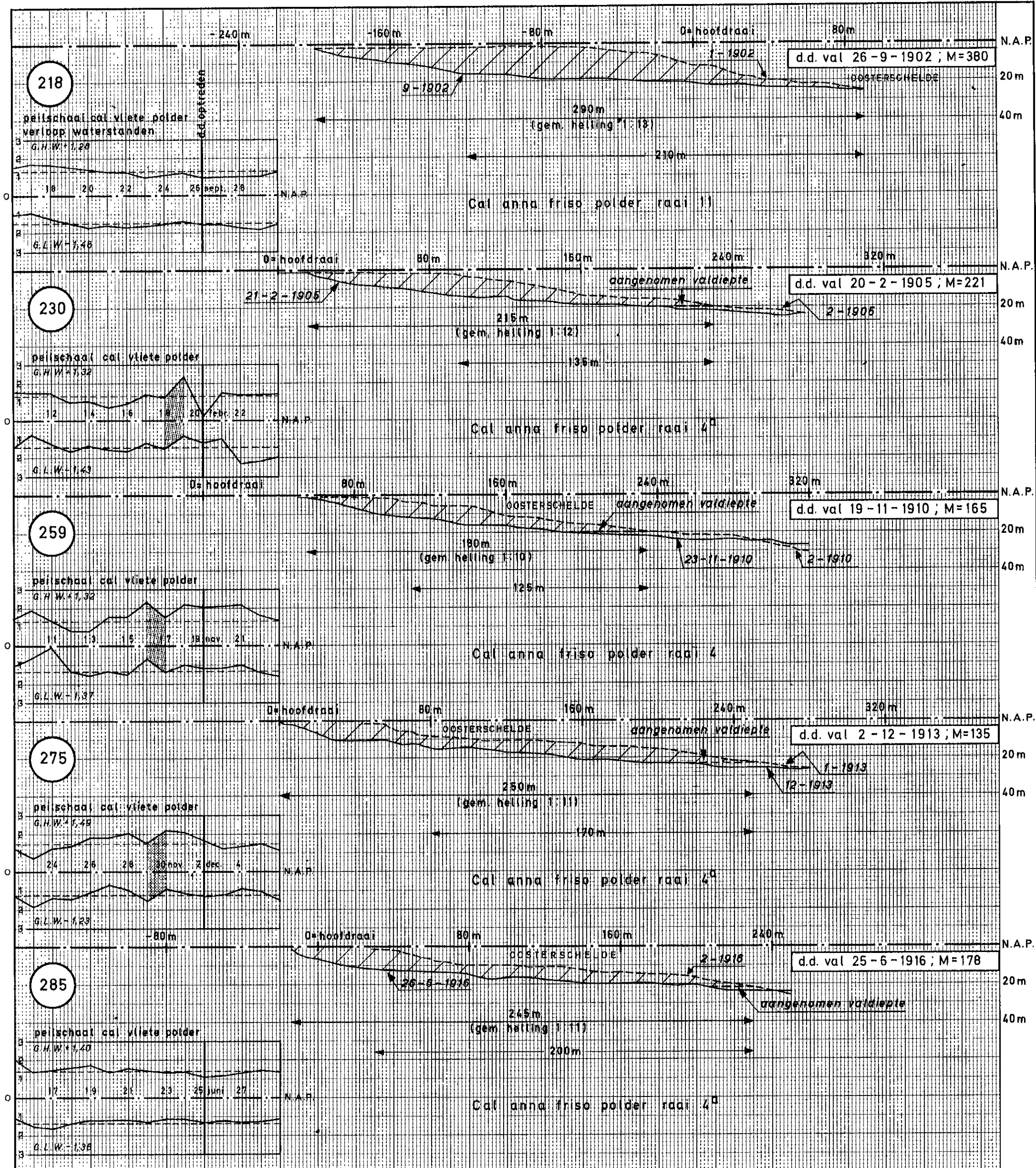
Noord beveland

Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen

Registratie nrs : 166 , 277 , 33 , 74 en 169

Schaal 1 : 1000 en 1 : 2000

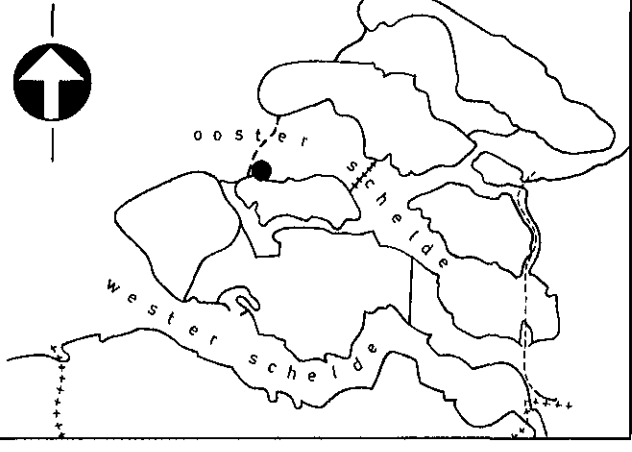
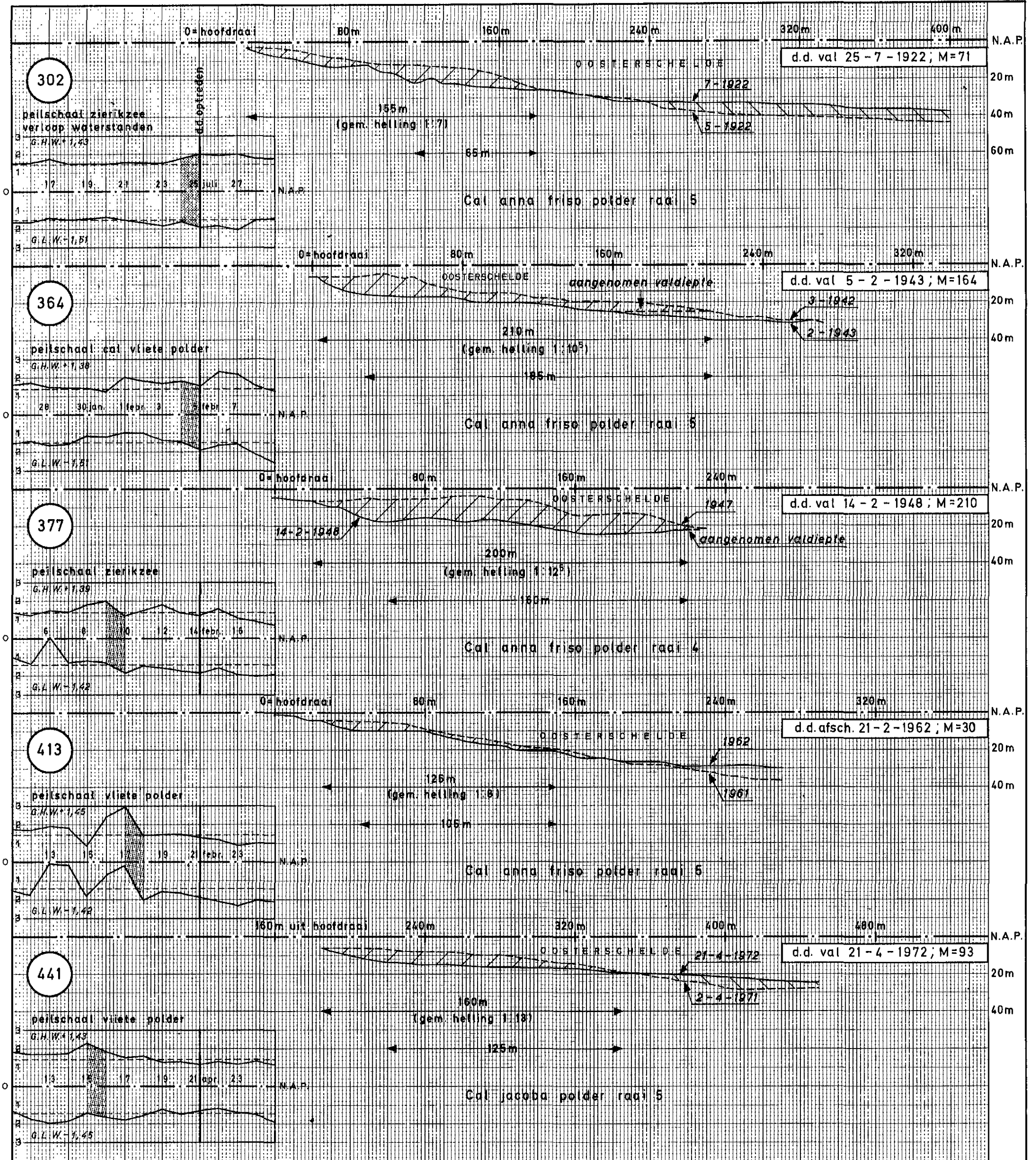
- Profiel vóór de val/afschuiving
- Profiel ná de val/afschuiving
- M=verplaatste massa in 10³m³



Schaal 1:100000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³m³

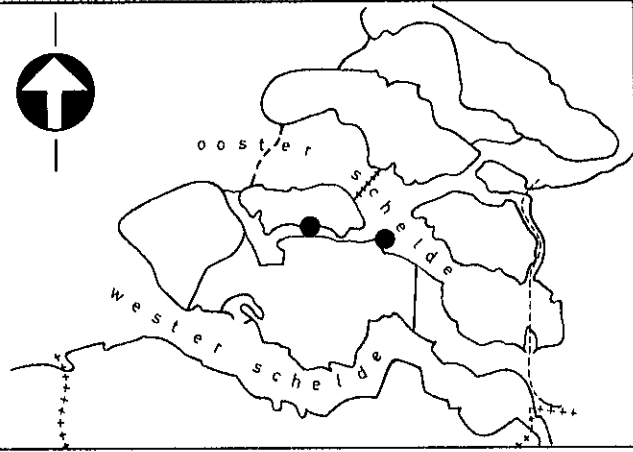
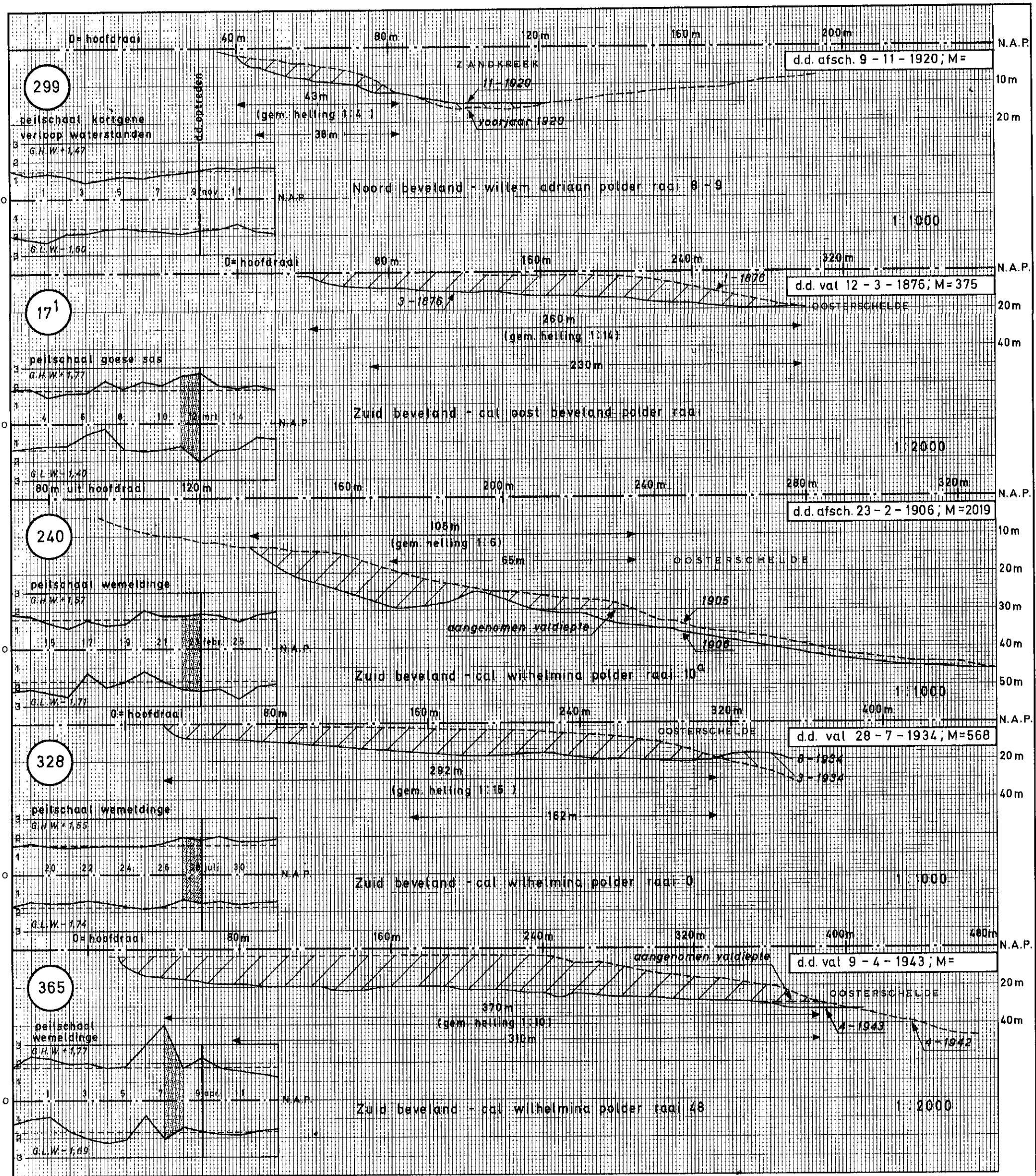
Noord beveland
 Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
 Registratie nrs: 218, 230, 259, 275 en 285
 Schaal 1:2000



Schaal 1 : 1000 000

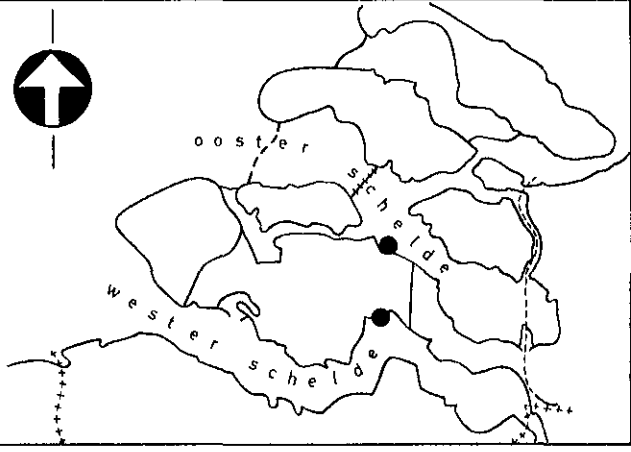
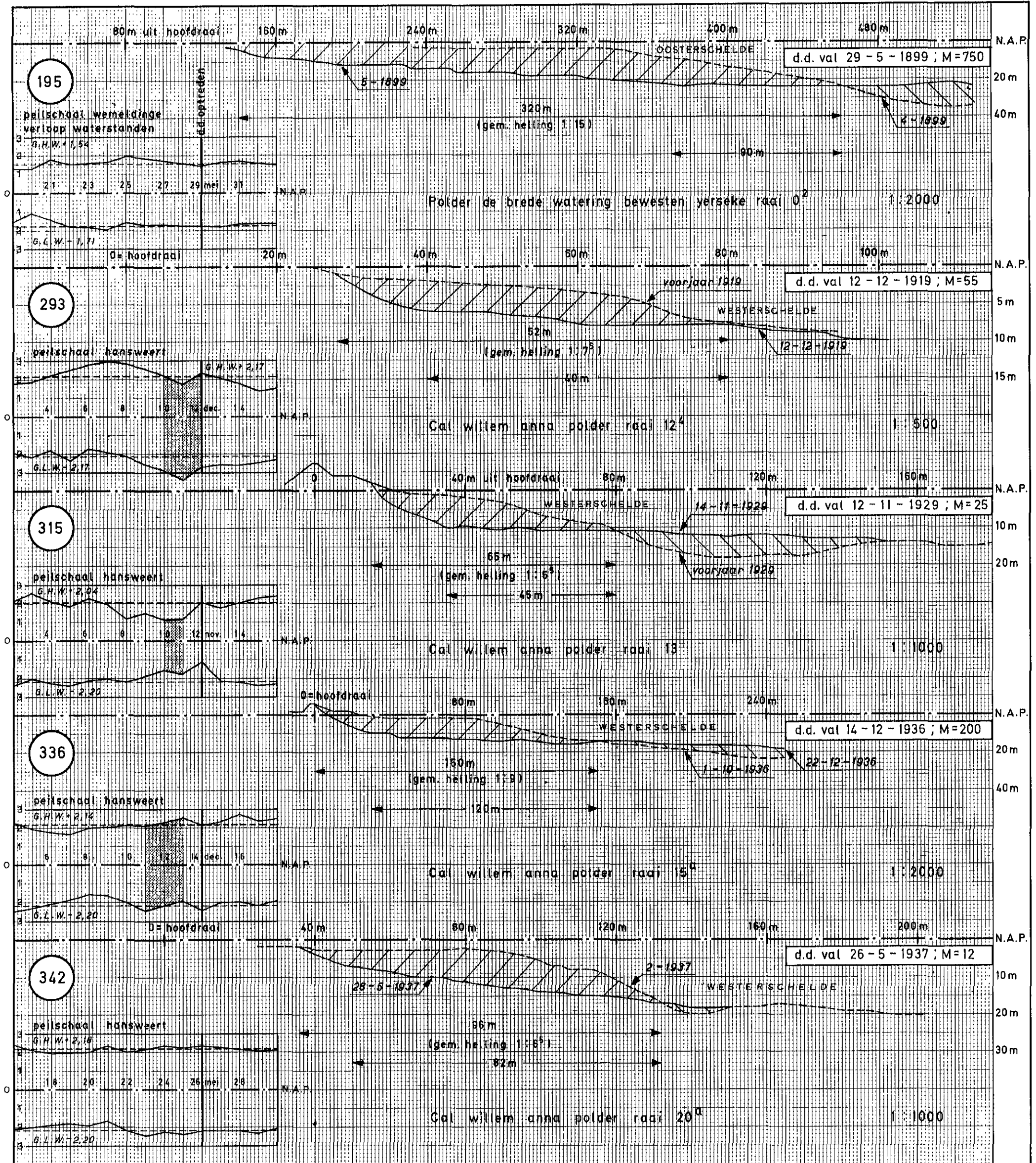
Noord beveland
Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
Registratie nrs: 302, 364, 377, 413 en 441.
Schaal 1 : 2000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
———— Profiel ná de val/afschuiving
M= verplaatste massa in 10³m³



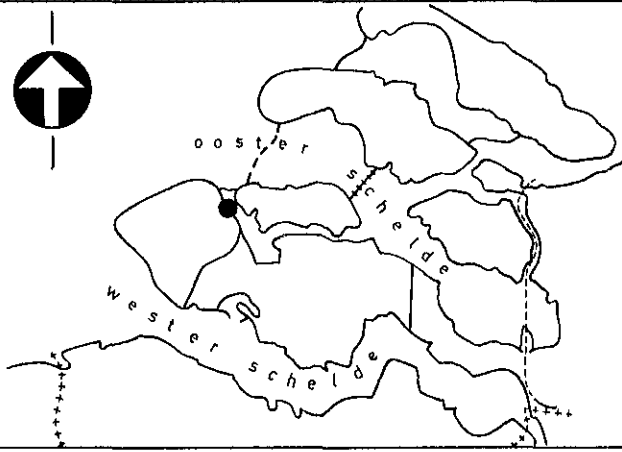
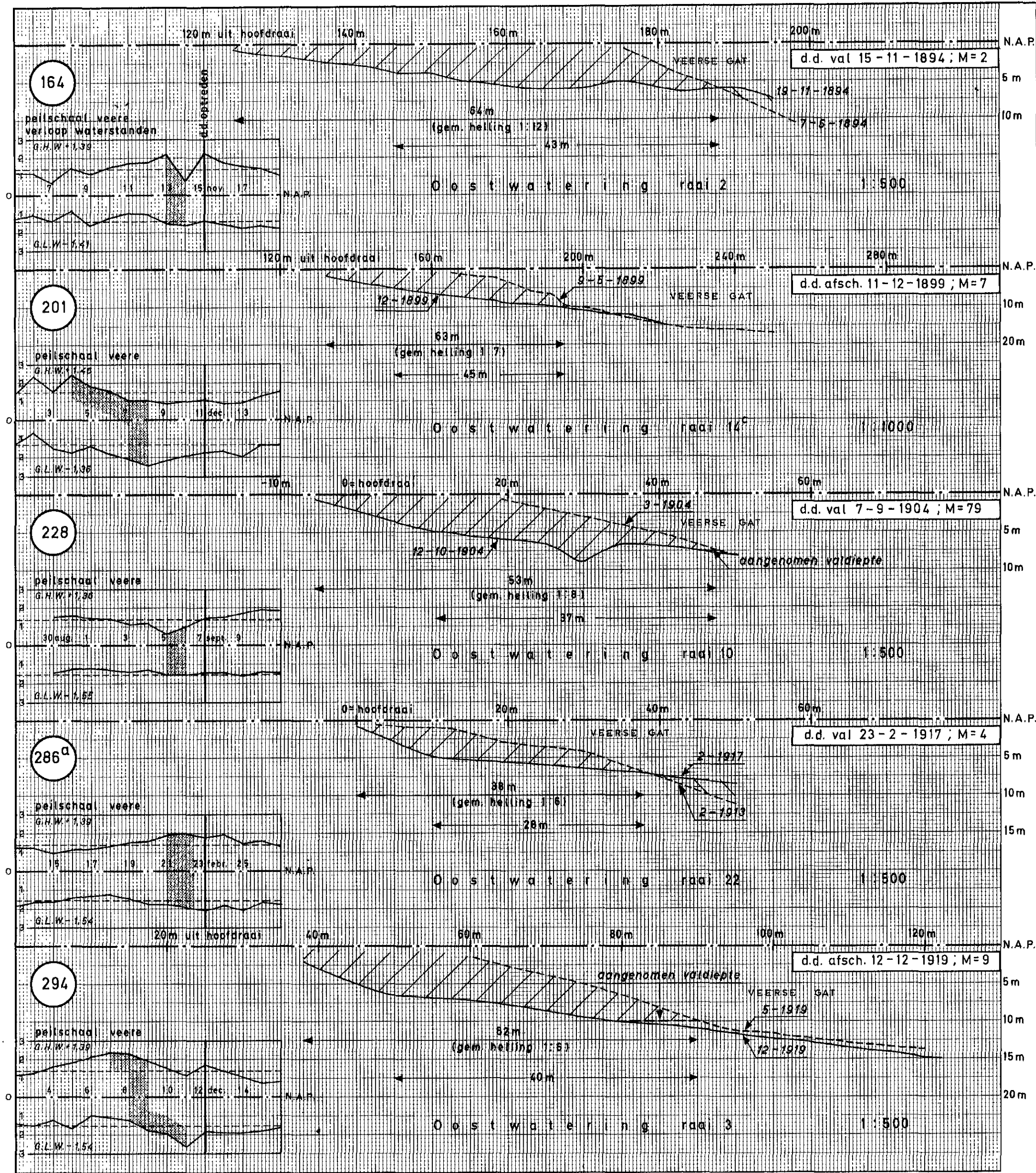
Noord- en zuid beveland
 Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
 Registratie nrs: 299, 17¹, 240, 328 en 365
 Schaal 1:1000 en 1:2000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³m³



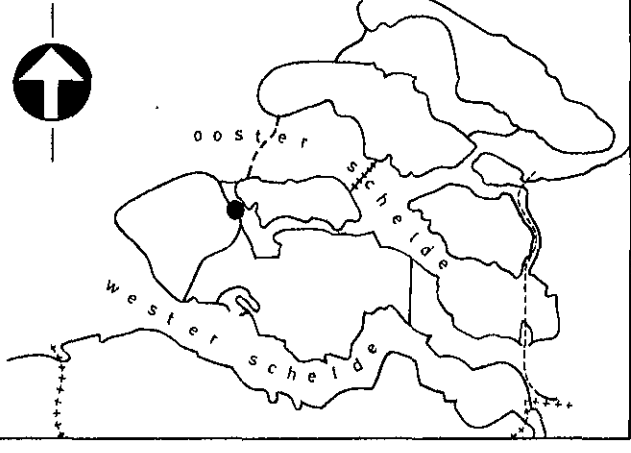
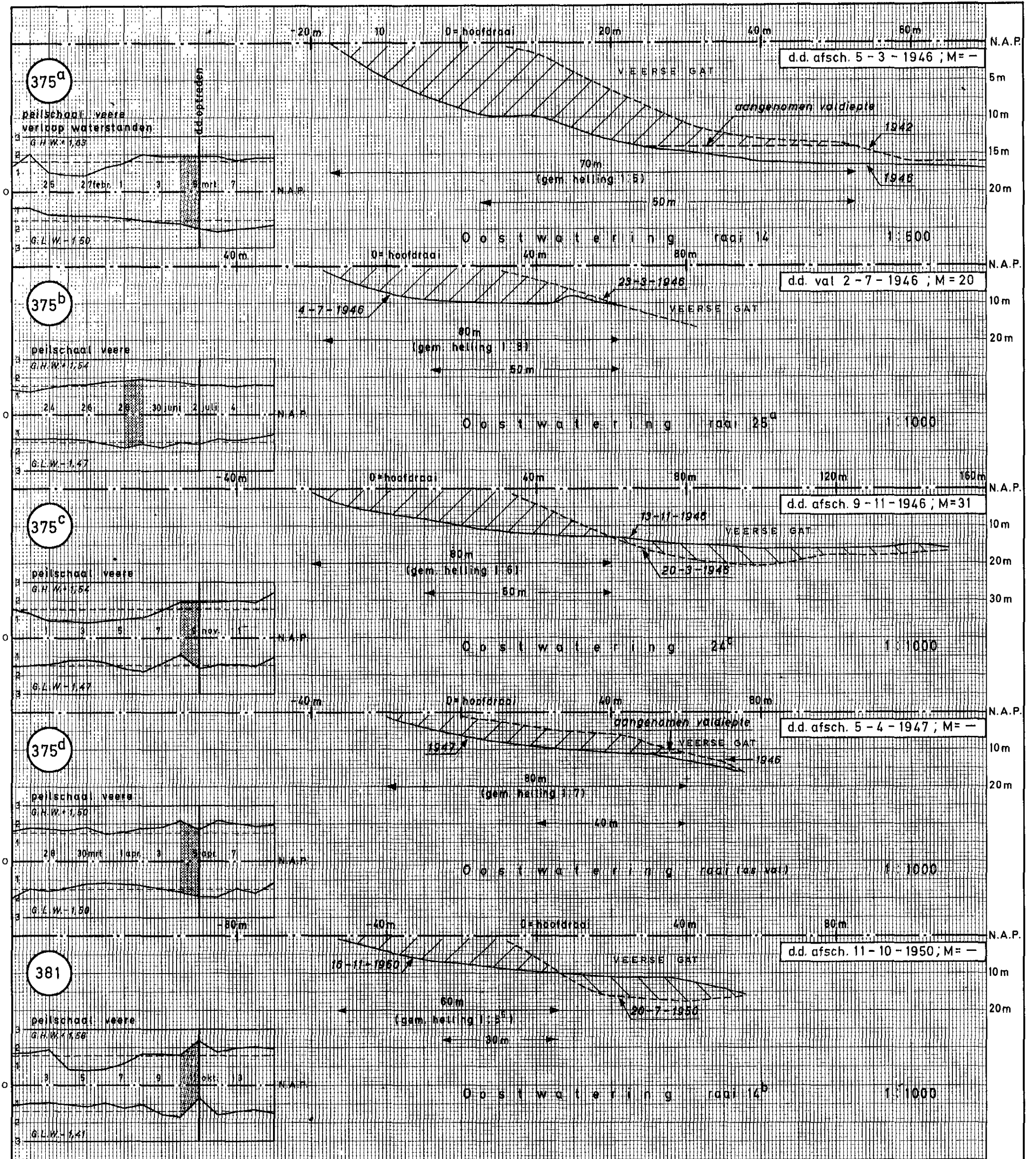
- - - - - Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³m³

Zuid - beveland
 Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
 Registratie nrs: 195, 293, 315, 336 en 342
 Schaal 1: 500, 1:1000 en 1:2000



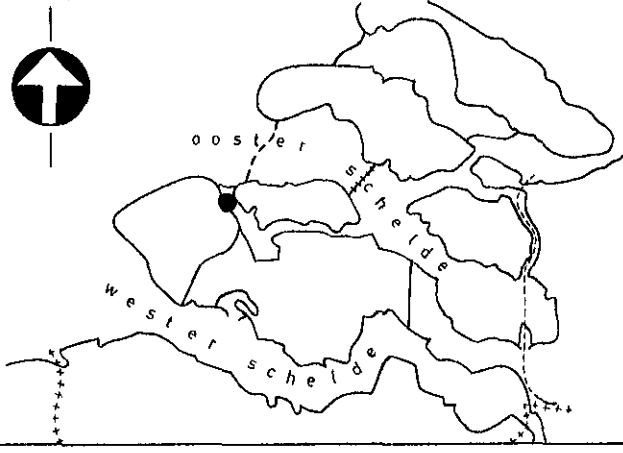
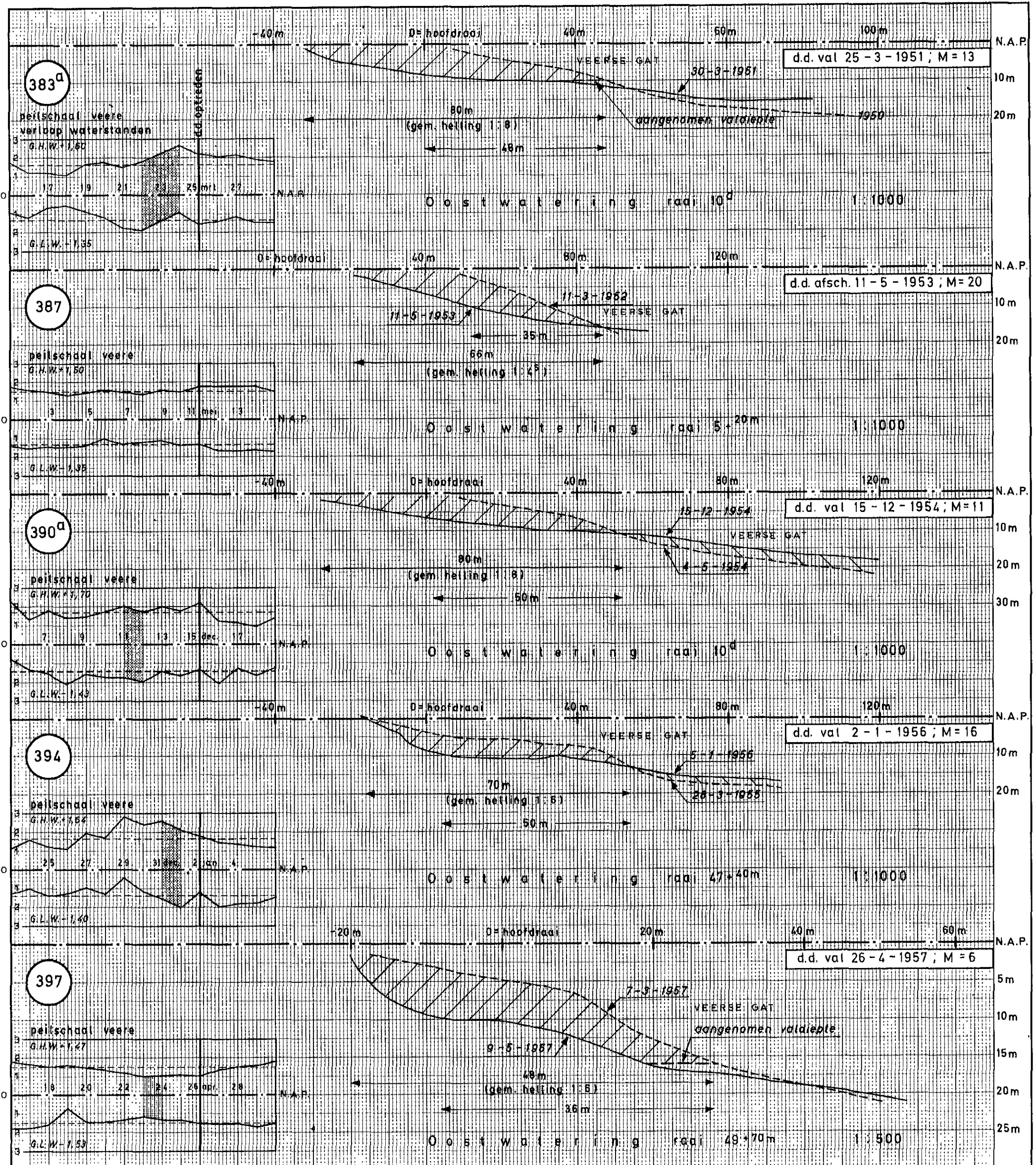
Waalcheren
Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
Registratie nrs: 164, 201, 228, 286^a en 294
Schaal 1: 500 en 1: 1000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
———— Profiel ná de val/afschuiving
M=verplaatste massa in 10³ m³



Walcheren
Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
Registratie nrs: 375^a, 375^b, 375^c, 375^d en 381
Schaal 1:500 en 1:1000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
———— Profiel ná de val/afschuiving
M=verplaatste massa in 10³m³

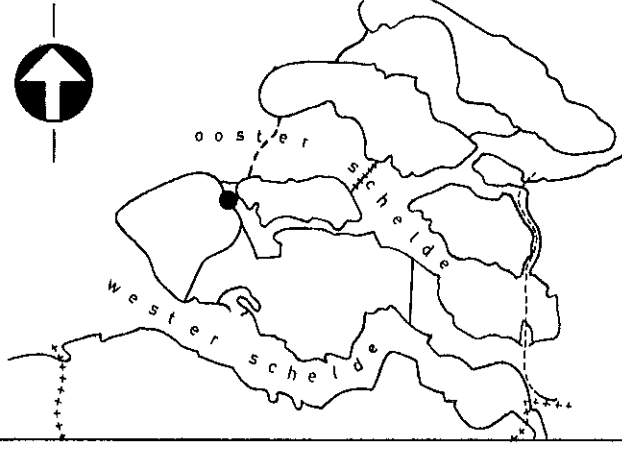
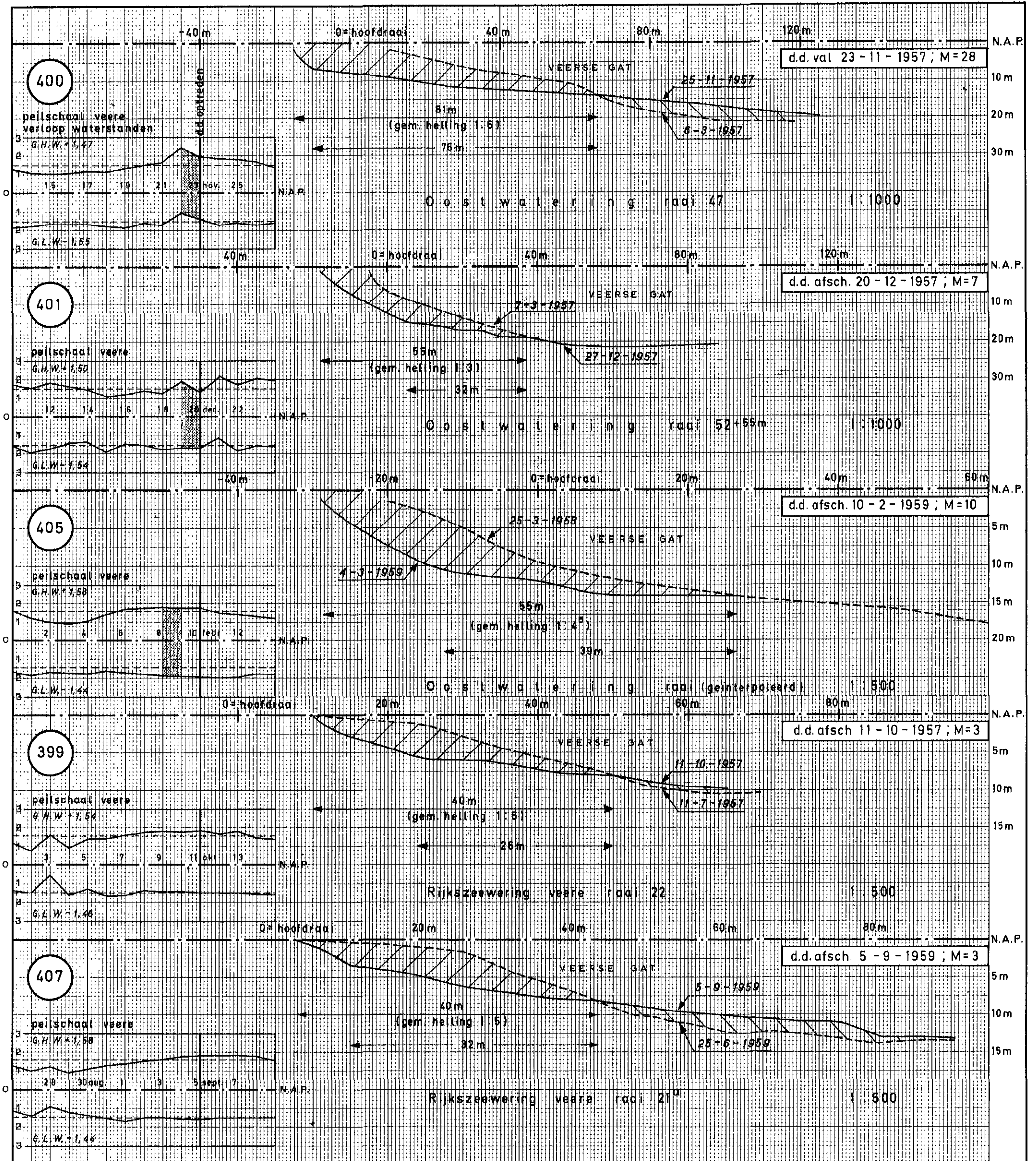


Schaal 1:1000000

Walcheren

Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
 Registratie nrs: 383^a, 387, 390^a, 394 en 397
 Schaal 1:500 en 1:1000

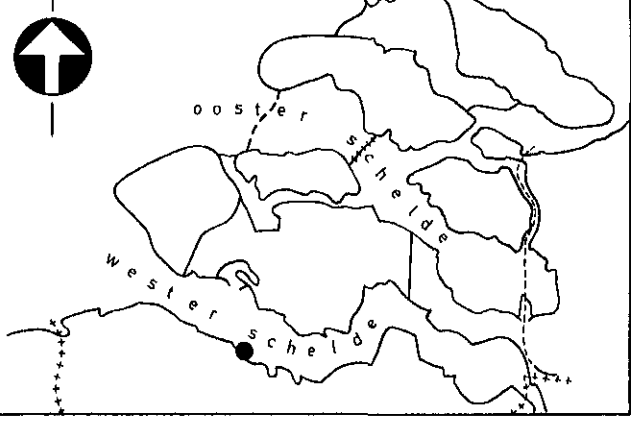
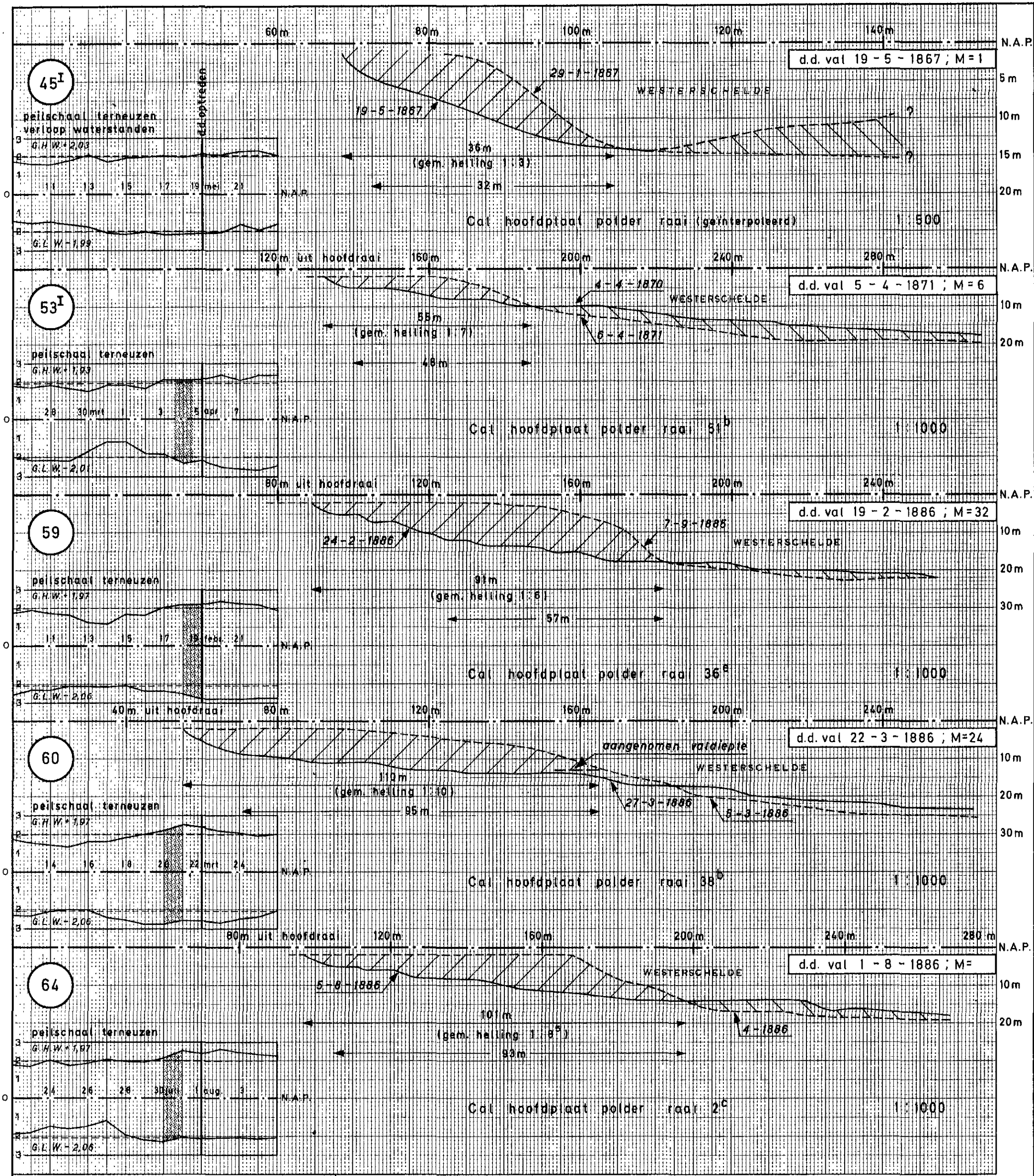
----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³m³



Walcheren

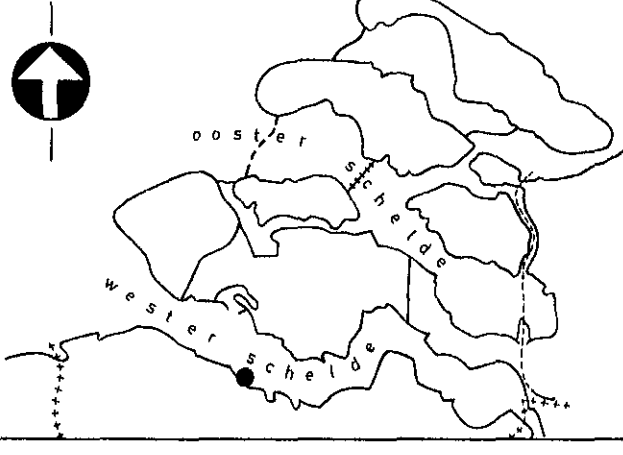
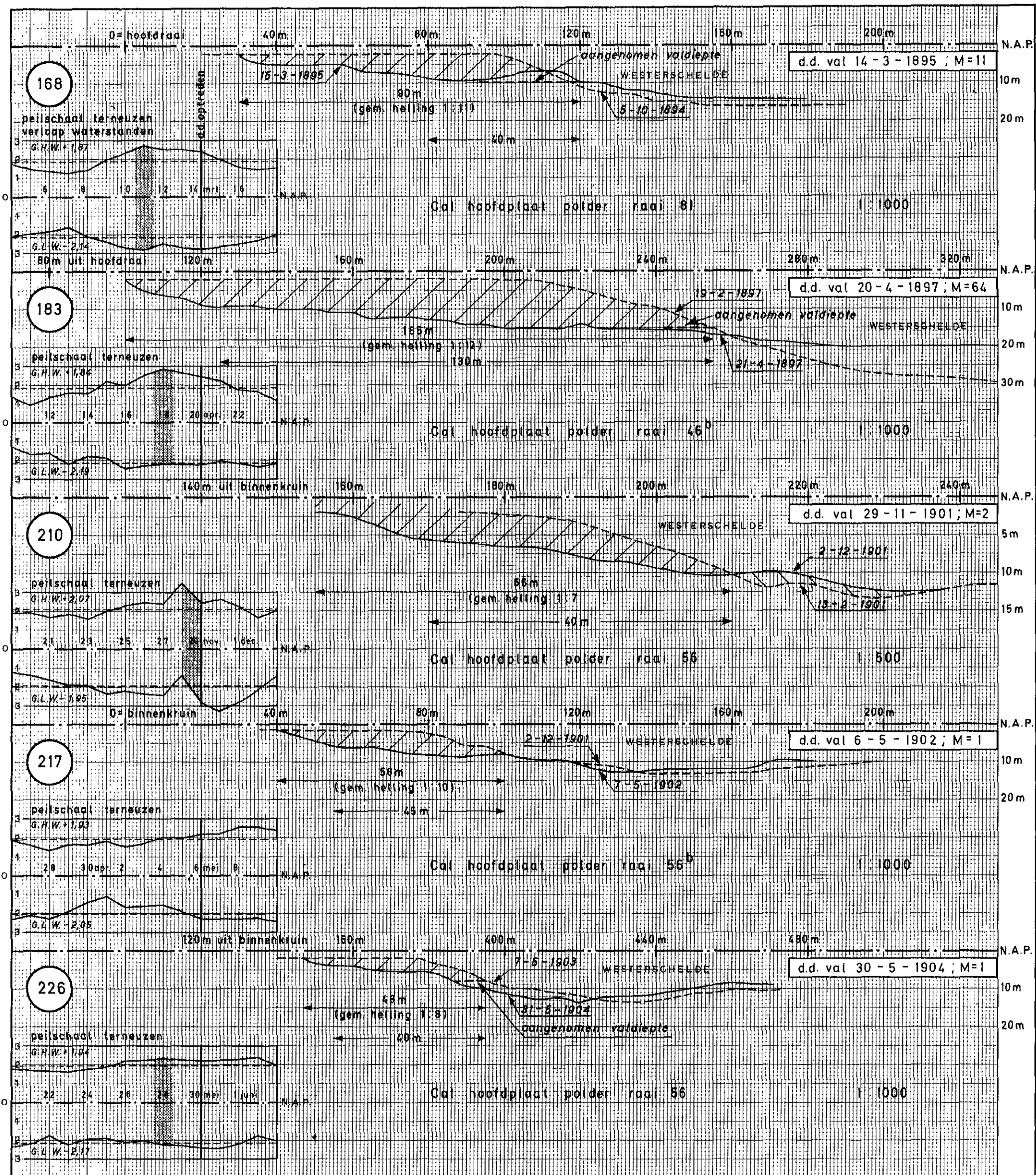
Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
 Registratie nrs: 400, 401, 405, 399 en 407
 Schaal 1:500 en 1:1000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³m³



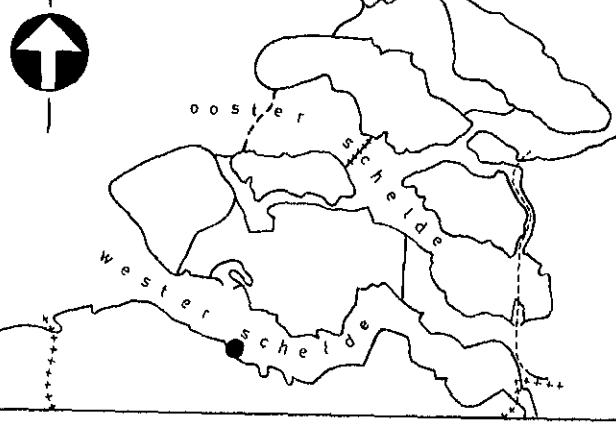
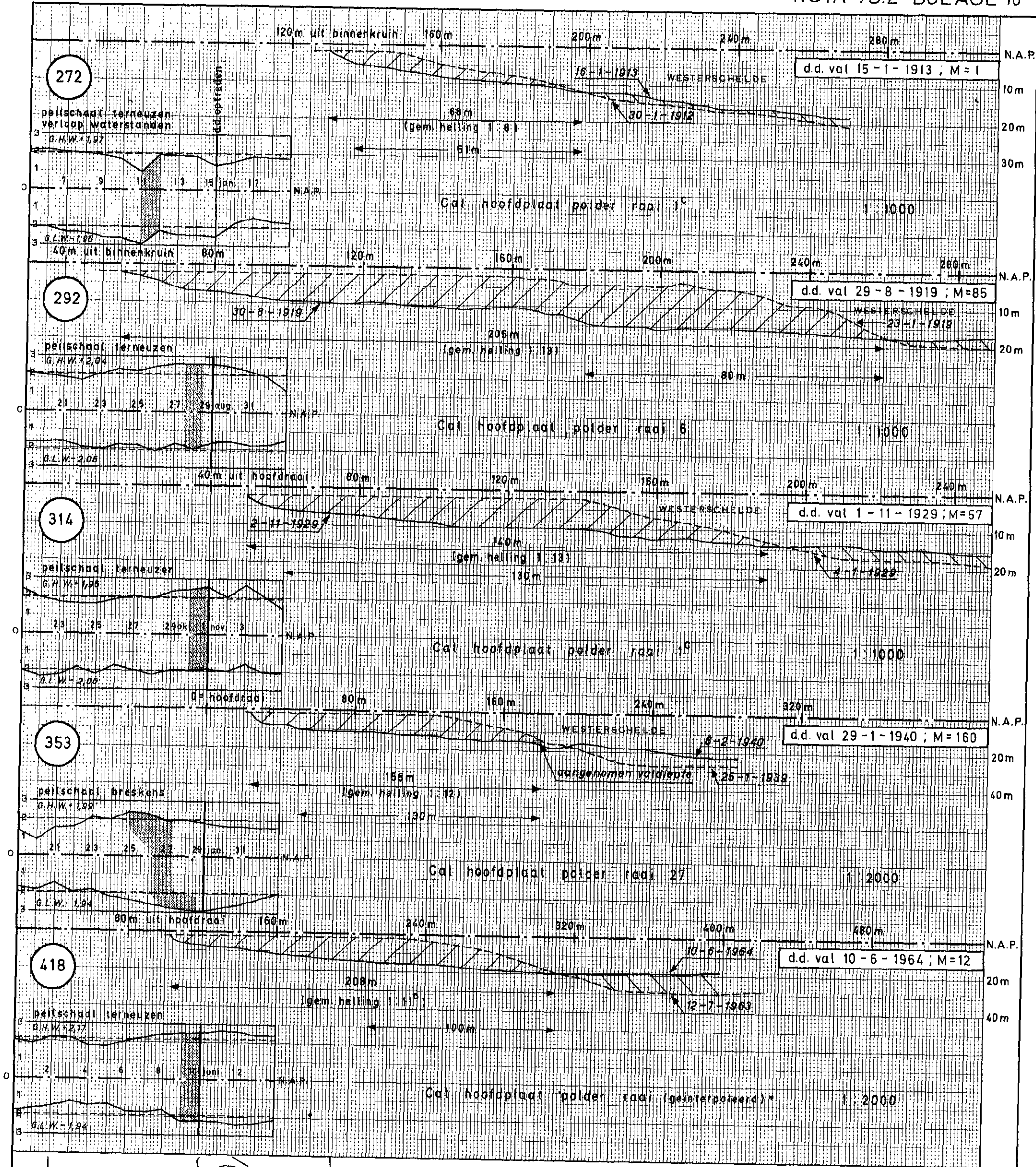
45^I en 53^I zijn nrs uit de vallenserie vóór 1880
 - - - - - Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³m³

Zeeuwsch vlaanderen
 Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
 Registratie nrs: 45^I, 53^I, 59, 60 en 64
 Schaal 1: 500 en 1: 1000



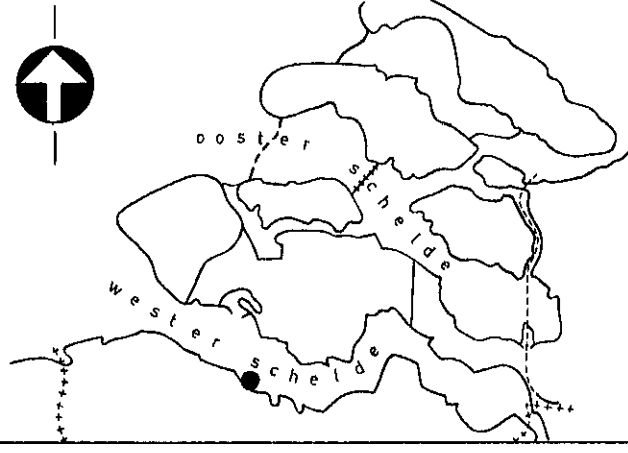
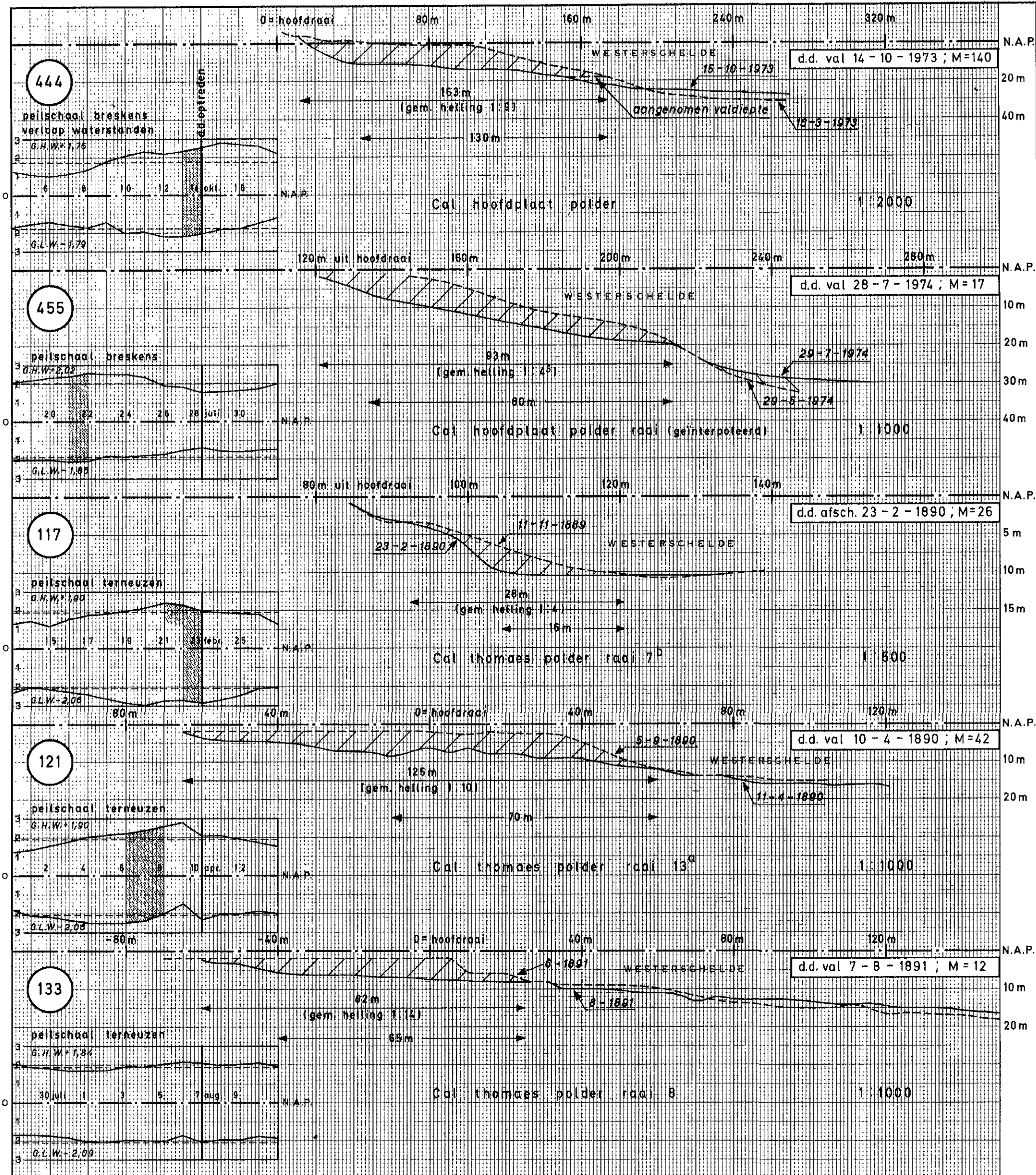
Zeeuwsch vlaanderen
Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
Registratie nrs: 168, 183, 210, 217 en 226
Schaal 1:500 en 1:1000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
———— Profiel ná de val/afschuiving
M=verplaatste massa in 10³m³



Zeeuwsch vlaanderen
Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
Registratie nrs: 272, 292, 314, 353 en 418
Schaal 1:1000 en 1:2000

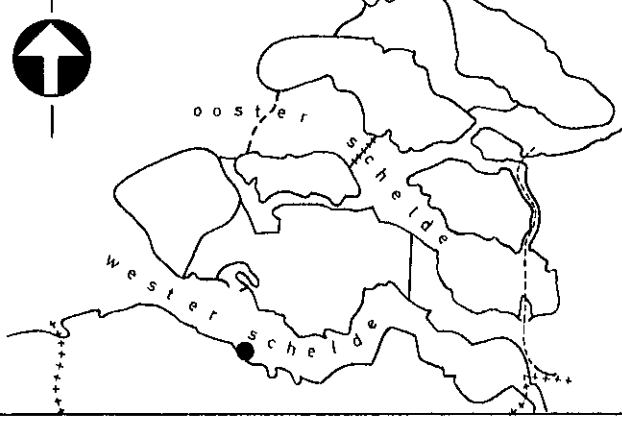
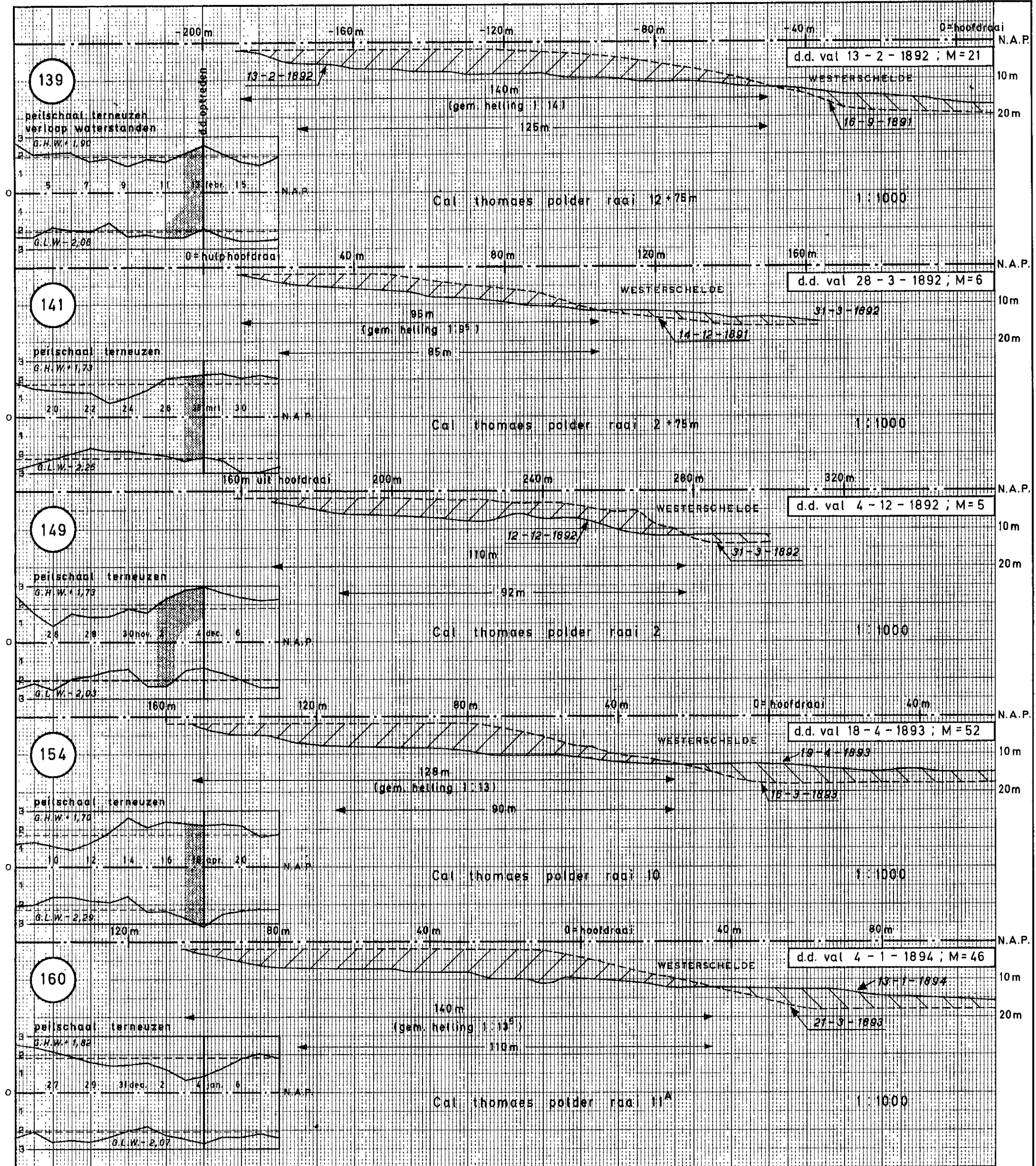
----- Profiel vóór de val/afschuiving
———— Profiel ná de val/afschuiving
M=verplaatste massa in 10³m³



Schaal 1:1000 000

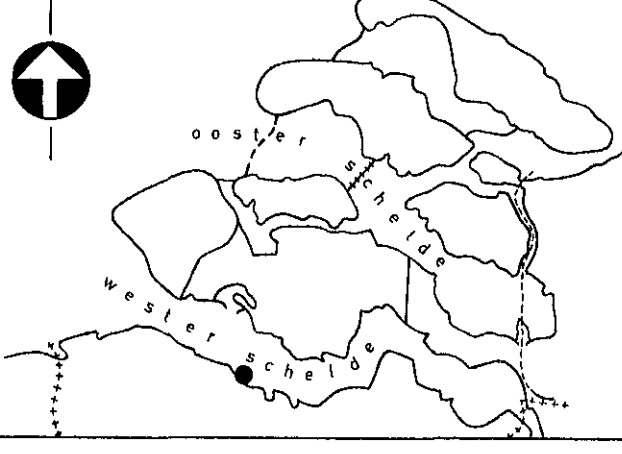
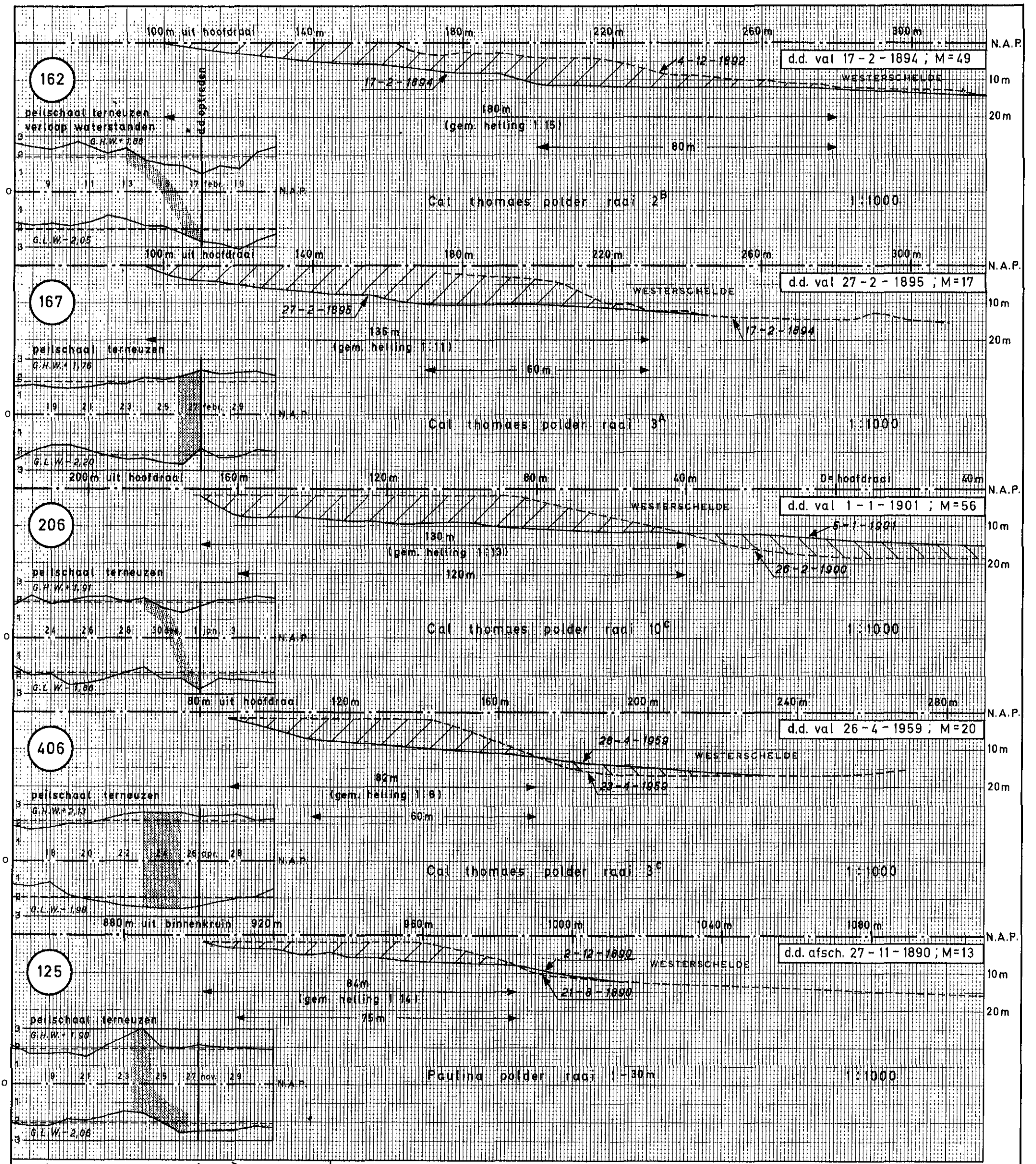
----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³m³

Zeeuwsch vlaanderen
 Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
 Registratie nrs: 444, 455, 117, 121 en 133
 Schaal 1:500, 1:1000 en 1:2000



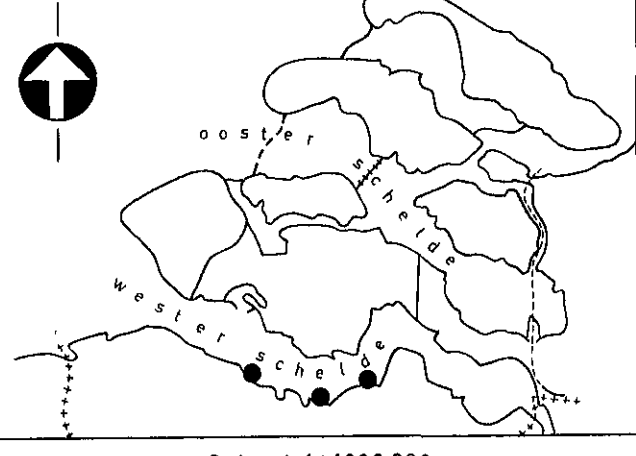
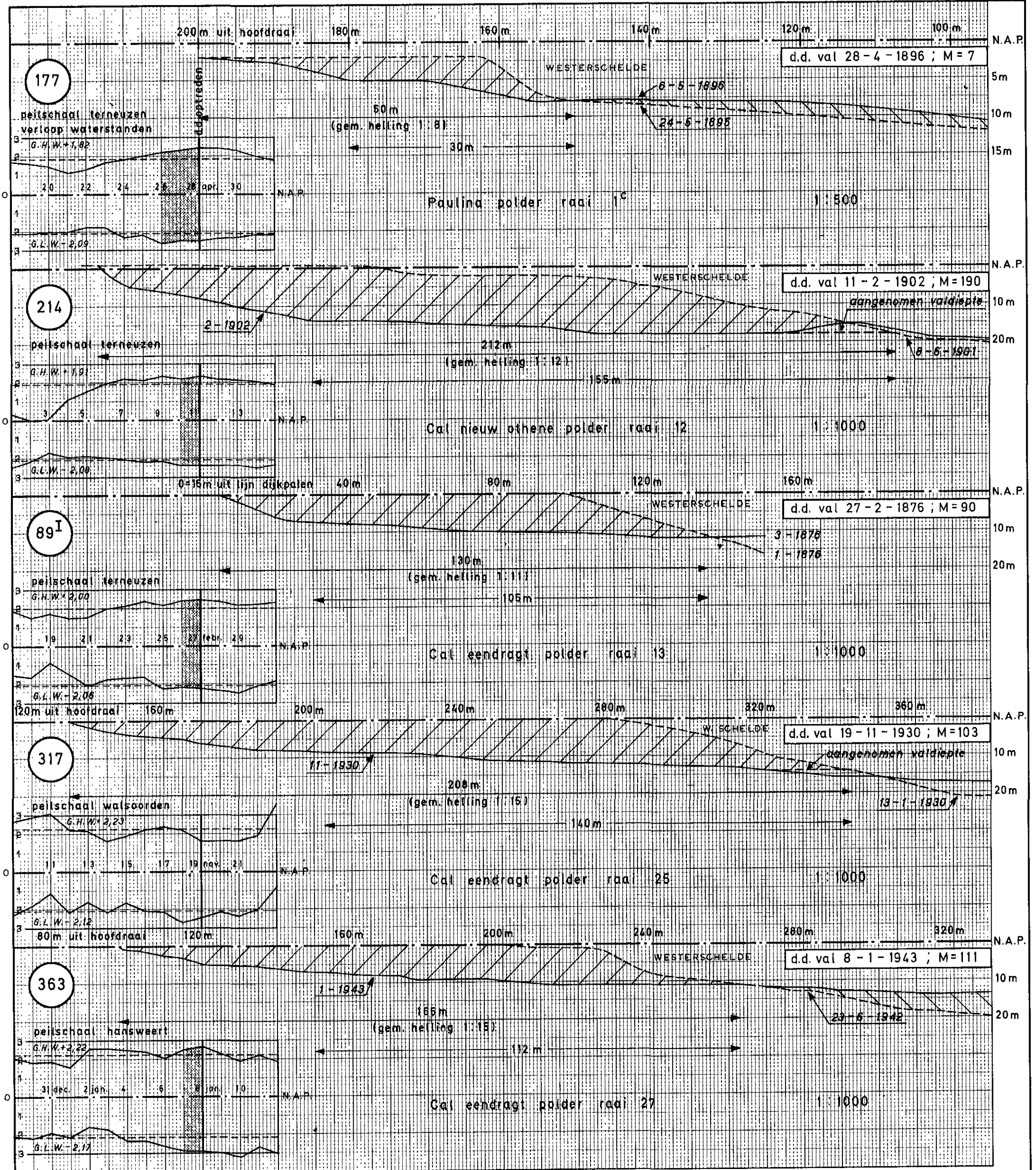
Zeeuwsch vlaanderen
Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
Registratie nrs : 139 , 141 , 149 , 154 en 160
Schaal 1 : 1000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
———— Profiel ná de val/afschuiving
M=verplaatste massa in 10³m³



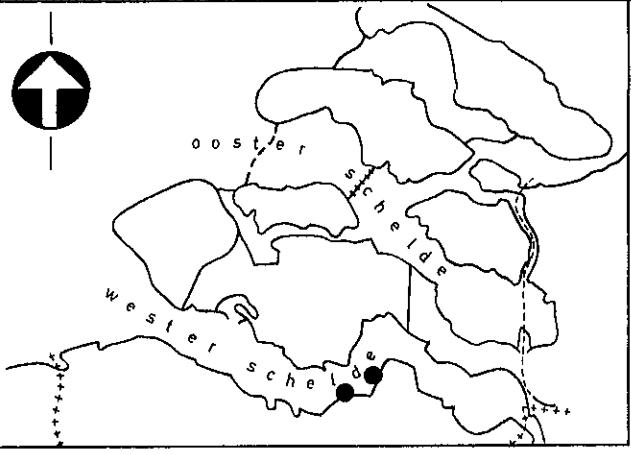
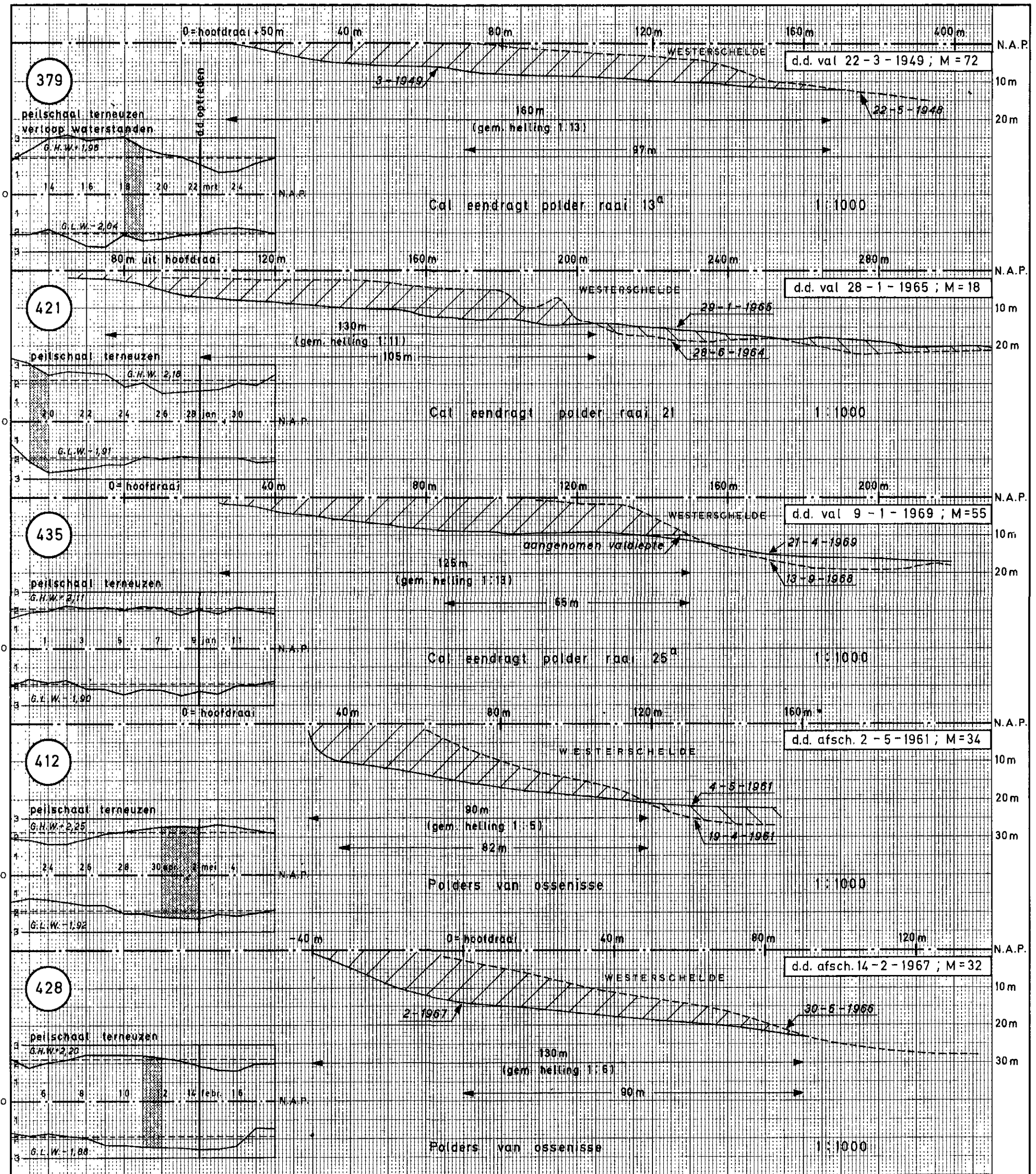
Zeeuwsch vlaanderen
 Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
 Registratie nrs: 162, 167, 206, 406 en 125
 Schaal 1:1000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³m³



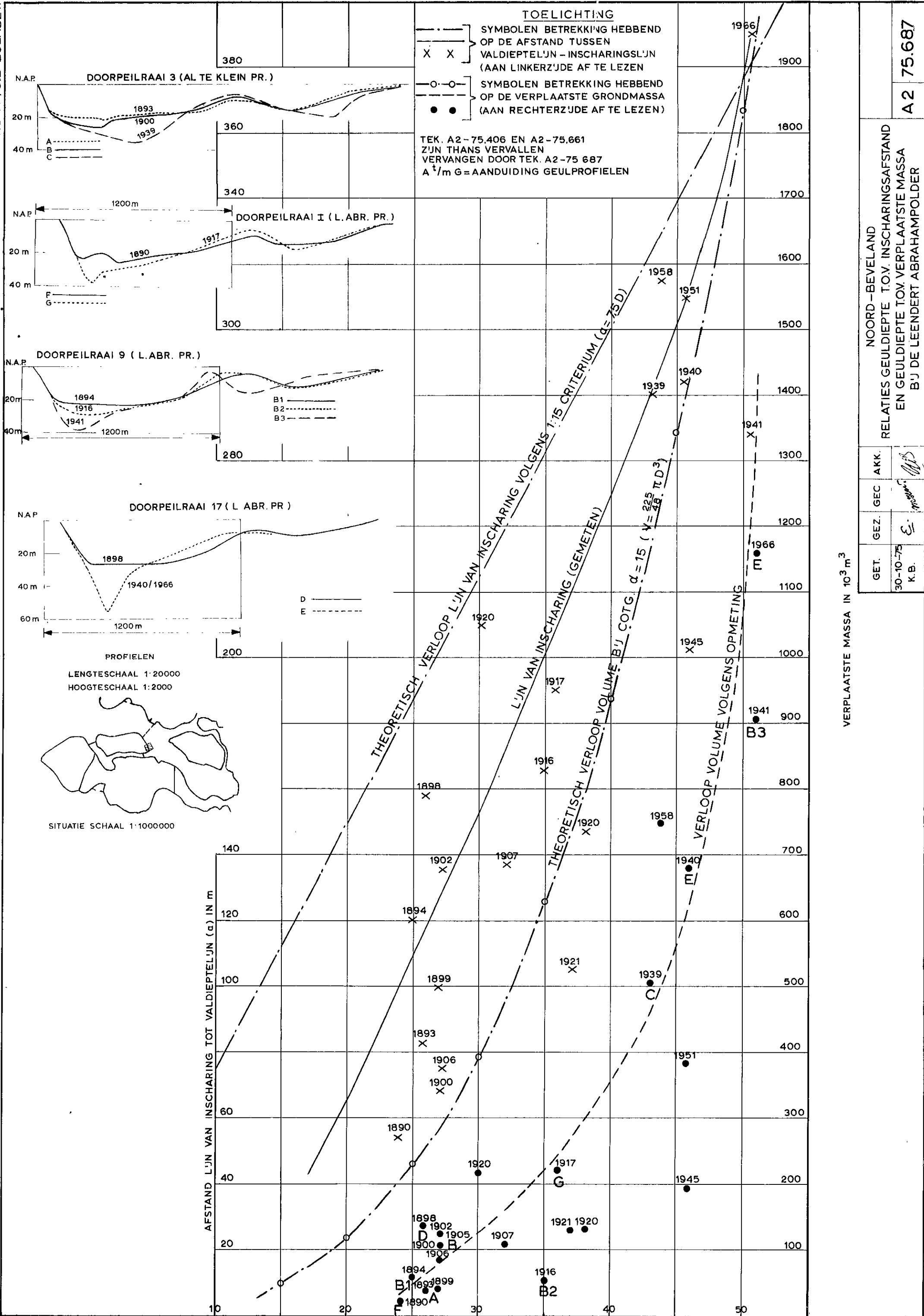
----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³ m³

Zeeuwsch vlaanderen
 Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
 Registratie nrs: 177, 214, 89^I, 317 en 363
 Schaal 1:500 en 1:1000



Zeeuwsch vlaanderen
 Maatgevende dwarsprofielen van oever-, dijkvallen en afschuivingen
 Registratie nrs: 379, 421, 435, 412 en 428.
 Schaal 1:1000

----- Profiel vóór de val/afschuiving
 ————— Profiel ná de val/afschuiving
 M=verplaatste massa in 10³m³

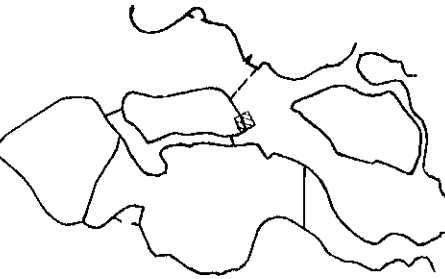


TOELICHTING

- X X } SYMBOLEN BETREKKING HEBBEND OP DE AFSTAND TUSSEN VALDIEPTELIJN - INSCHARINGSLIJN (AAN LINKERZIJDE AF TE LEZEN)
- O O } SYMBOLEN BETREKKING HEBBEND OP DE VERPLAATSTE GRONDMASSA (AAN RECHTERZIJDE AF TE LEZEN)

TEK. A2-75.406 EN A2-75.661 ZIJN THANS VERVALLEN VERVANGEN DOOR TEK. A2-75.687
 A²/m G = AANDUIDING GEULPROFIELEN

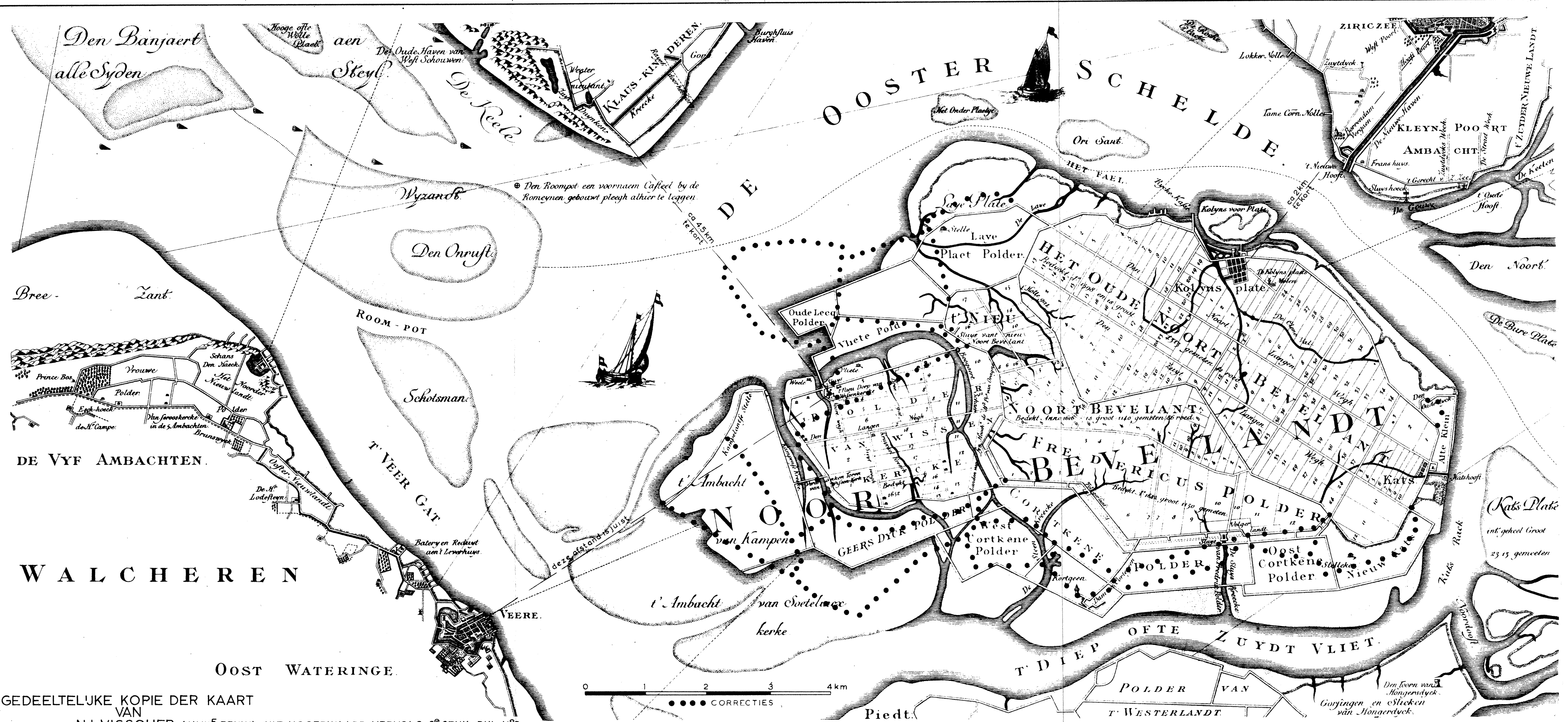
PROFIELEN
 LENGTESCHAAL 1:20000
 HOOGTESCHAAL 1:2000



SITUATIE SCHAAL 1:1000000

VERPLAATSTE MASSA IN 10³ m³

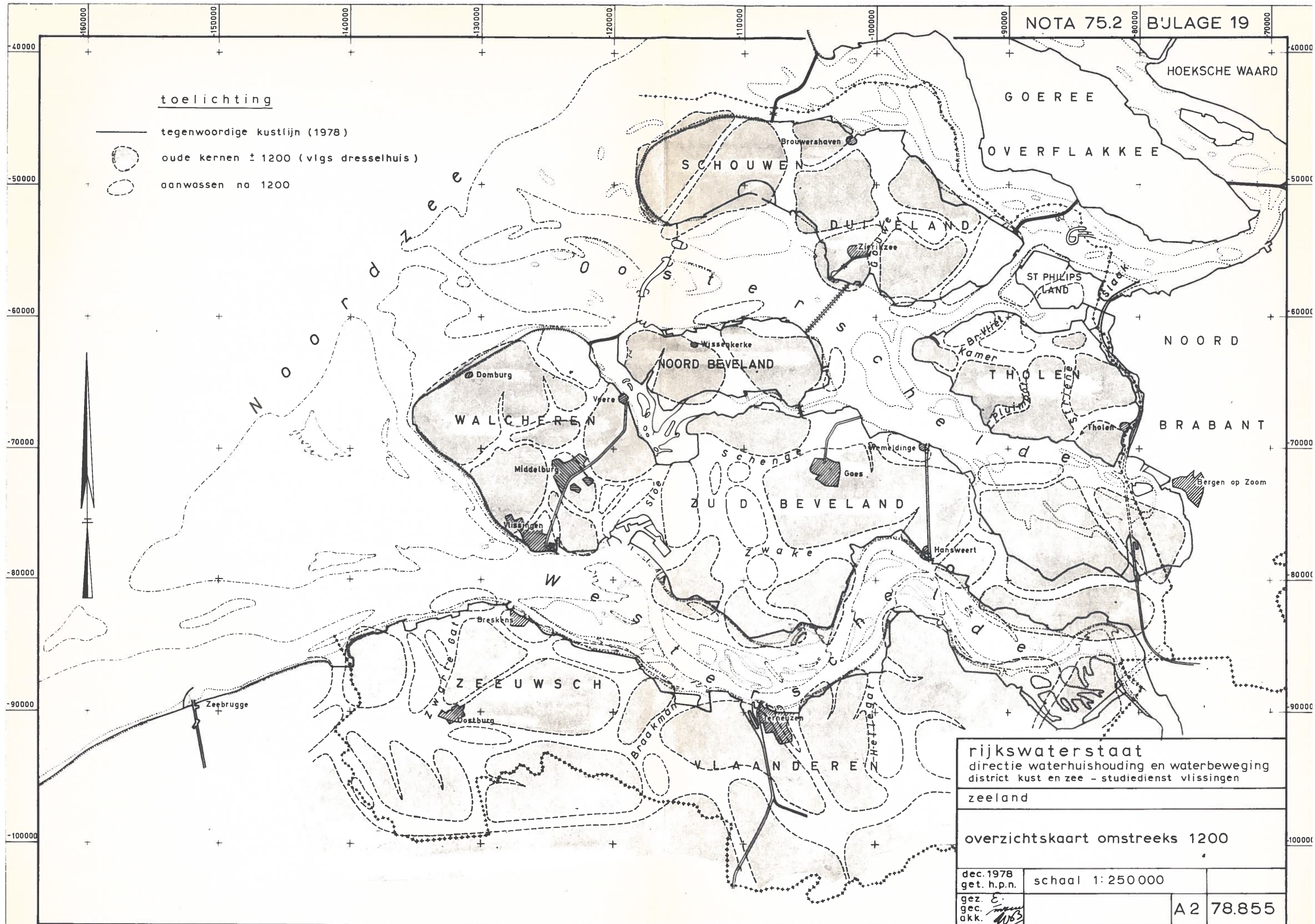
NOORD-BEVELAND			
RELATIES GEULDIEPTE T.O.V. INSCHARINGSAFSTAND EN GEULDIEPTE T.O.V. VERPLAATSTE MASSA BIJ DE LEENDERT ABRAHAMFOLDER			
GET.	GEC.	AKK.	A2 75.687
30-10-75 K.B.			



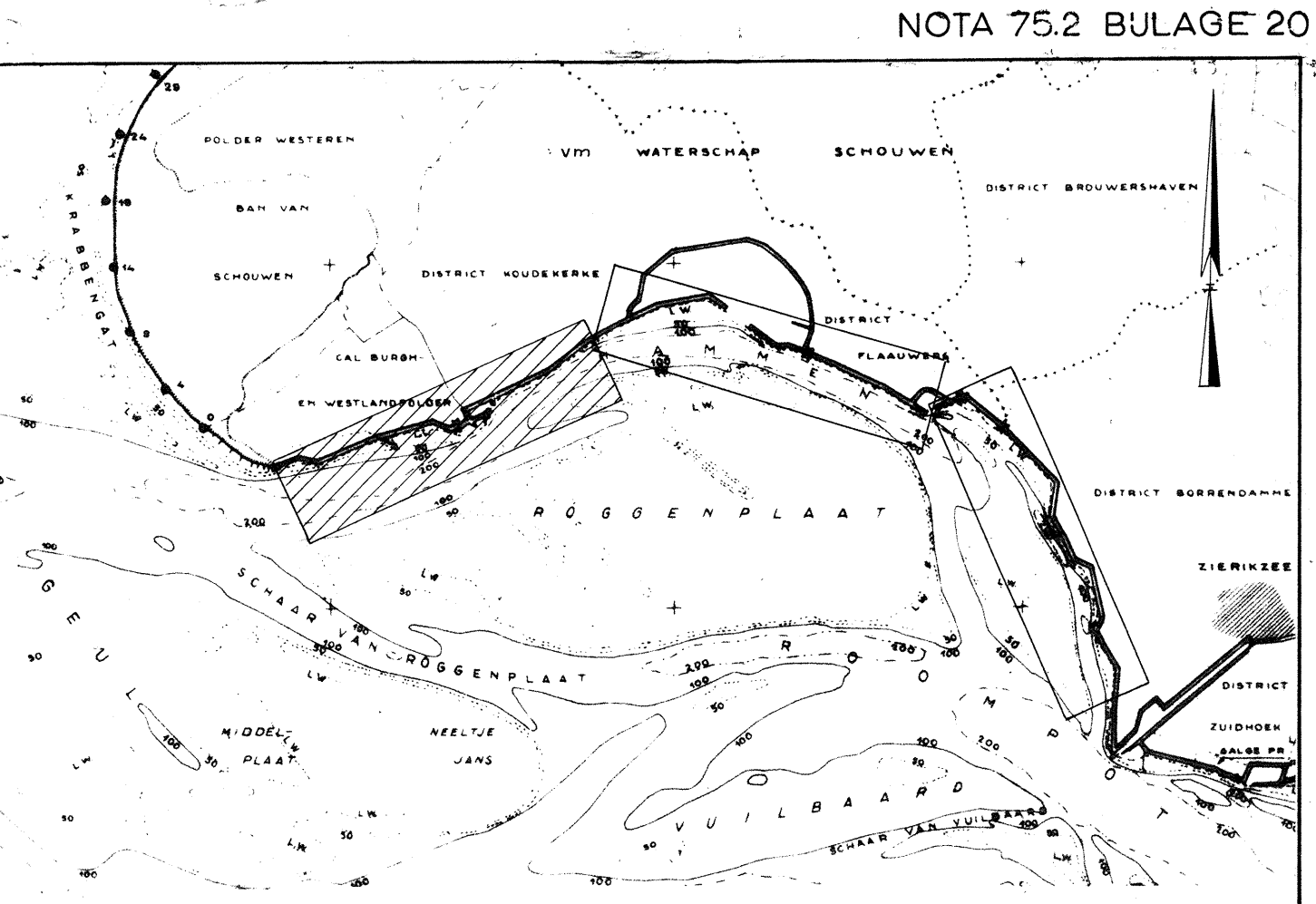
GEDEELTELIJKE KOPIE DER KAART
 VAN
 N.I. VISSCHER (XVII^E EEUW) UIT HOGERWAARD VERVOLG 2^E STUK BUL. N^O 3

toelichting

- tegenwoordige kustlijn (1978)
- oude kernen ± 1200 (vlgs dresselhuis)
- aanwassen na 1200



rijkswaterstaat	
directie waterhuishouding en waterbeweging	
district kust en zee - studiedienst vlissingen	
zeeland	
overzichtskaart omstreeks 1200	
dec. 1978	schaal 1: 250 000
get. h.p.n.	
gez. E.	
gec. <i>[handwritten]</i>	
akk. <i>[handwritten]</i>	A2 78.855



SITUATIE
SCHAAL 1:100000

Situaties naar luchtkartering 1956
Dieptelijnen 1956 in dm tov. N.A.P.
GLW = N.A.P. - 1.38 1951-1960 } BURGHSLUIS
GHW = N.A.P. - 1.38 1951-1960 }

Evenwijdig aan de raai is uitgezet de afstand van de diepten (GLW - 2.5, 5, 10, 15, ... m) tot het nulpunt van de raai (1mm = 5m); de tijd is uitgezet loodrecht op de raai (1mm = 2 jaar), werkend naar rechts, waarbij het jaar 1930 samenvalt met de lodingraai

De tekening is langs fotografische weg samengesteld

D 20 NR DOORLODINGRAAI (D20)
12 NR LODINGRAAI (12)
EINDE VAN DE LODING
DE DIEPTE VAN GLW-20m WERD WAARGENOMEN VAN 1938-1946
VERLOOP VAN DE DIEPTE VAN GLW-15m
OMTREK ONDERZEESE OEVERWERKEN
HOOFDRAAI MET WATSTEEN (SD112)

BUGEWERKT

WP SCHOUWEN DUIVELAND				DISTRICT KOUDEKERKE			
DATUM	GET.	GEZ.	DATUM	GET.	GEZ.	DATUM	GET.
16 nov.1962	1961	J.d.B.	16 nov.1962	1961	J.d.B.		
8 febr.1966	1965	J.P.	8 febr.1966	1965	J.P.		
29 juli 1966	1966	J.O.	29 juli 1966	1966	J.O.		
7 mei 1968	1968	J.O.	7 mei 1968	1968	J.O.		
27 mei 1971	1970	J.O.	27 mei 1971	1970	J.O.		
1 mrt 1974	1973	J.O.	1 mrt 1974	1973	J.O.		
12 AUG.1974	1974	J.O.	12 AUG.1974	1974	J.O.		
1 AUG.1975	1975	J.O.	1 AUG.1975	1975	J.O.		

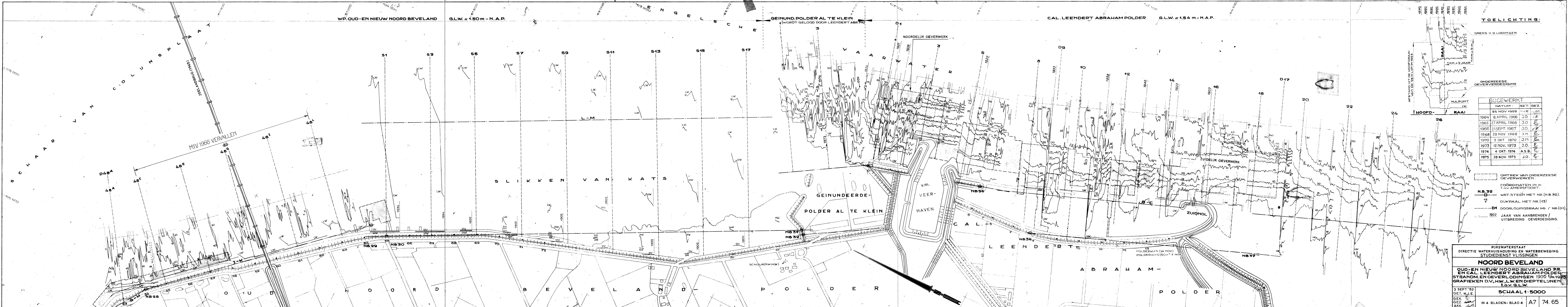
RUKSWATERSTAAT
DIRECTIE WATERHUISSHOUING EN WATERBEWEGING
AFDELING STUDIEDIENST VLISSINGEN

SCHOUWEN DUIVELAND
WP SCHOUWEN DUIVELAND
CAL BURGHEN WESTLAND PR. DISTR. KOUDEKERKE
OEVERLODINGEN 1910 t/m 1975
GRAFIEKEN DIEPTELIJNEN TO.V.G.L.W.

30_10_'62
GET: J.d.B.
GEK: J.W.
GEZ: meeuw
AKK: d

SCHAAL 1:5000

A6 63.11



TOELICHTING:

GRENS V. D. LODIINGEN

ONDERZEESE OEVERVERDEDIGING

BUCEWERKT		
DATUM	GET.	GEZ.
24 NOV 1952	H.J.E.	all
1964 6 APRIL 1966	J.O.	E
1965 27 APRIL 1966	J.O.	E
1966 21 SEPT. 1967	J.O.	E
1968 29 NOV 1968	J.M.	E
1970 5 OKT 1970	J.M.	E
1973 12 NOV. 1973	J.O.	E
1974 4 OKT. 1974	A.S.B.	E
1975 28 NOV 1975	J.O.	E

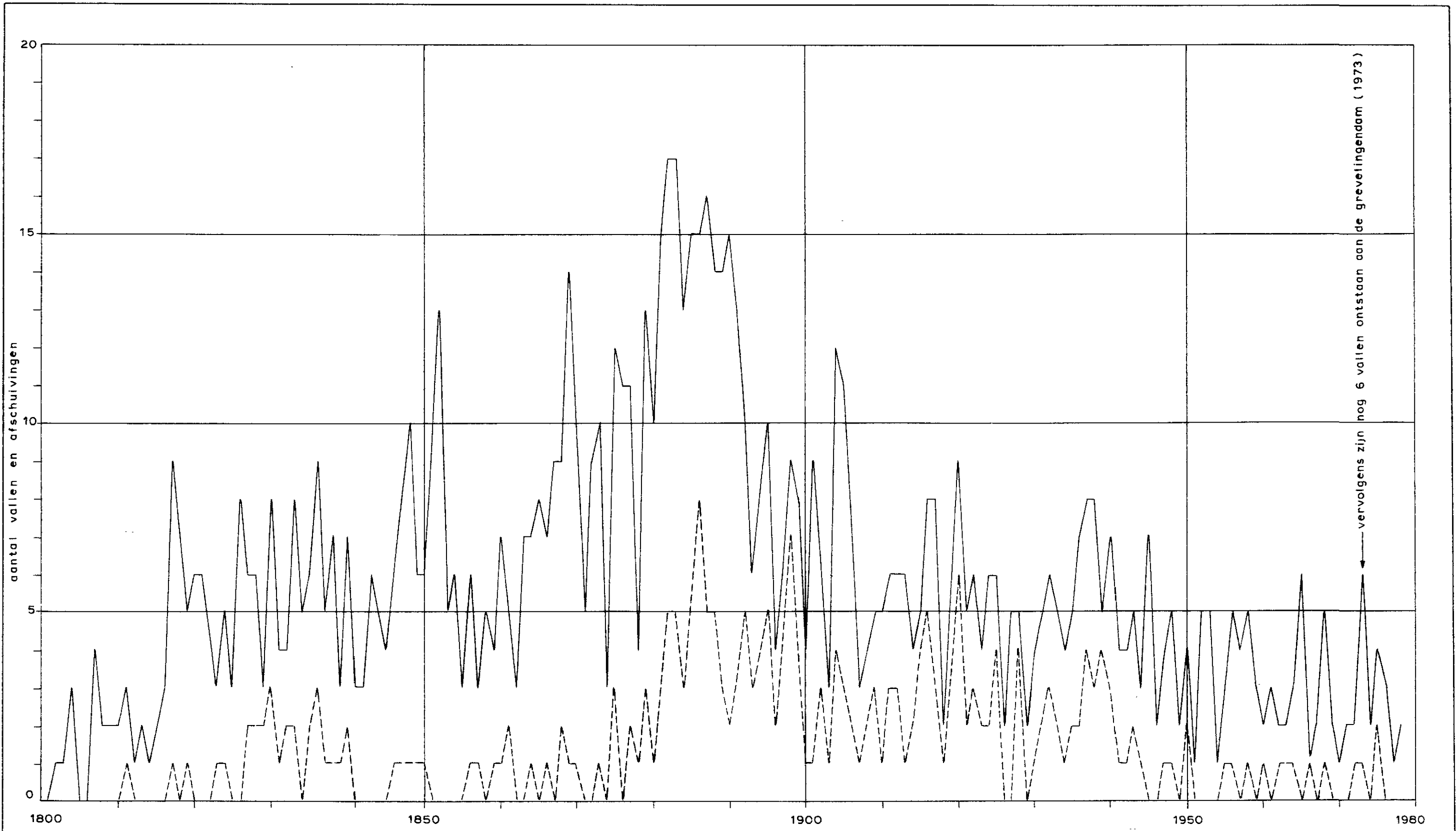
- OMTREK VAN ONDERZEESE OEVERWERKEN.
- COÖRDINATEN IN M. t.o.v. AMERSFOORT.
- N.B. 32 WAT. STEEN MET NR. (N.B. 32).
- 15 DIJKPAAL MET NR. (13).
- D1 DOORLODINGSRAAI MET NR. (D1).
- 1903 JAAR VAN AANBRENGEN / UITBREIDING OEVERDEDIGING.

RIJKSWATERSTAAT
DIRECTIE WATERHUISSHOUDING EN WATERBEWEGING
STUDIEDIENST VLISSINGEN

NOORD BEVELAND

OUD-EN NIEUW NOORD BEVELAND POLDER
EN CAL. LEENDERT ABRAHAM POLDER
STRAND- EN OEVERLODINGEN 1900 t/m 1975
GRAFIEKEN D.V., H.W., L.W. EN DIEPTELIJNEN
t.o.v. G.L.W.

3 SEPT '52 GET. H.J.E.	SCHAAL 1:5000
GEK. C	
GEZ. J.M.	
AKK. J.M.	
IN 4 BLADEN - BLAD 4 A7 74.65	

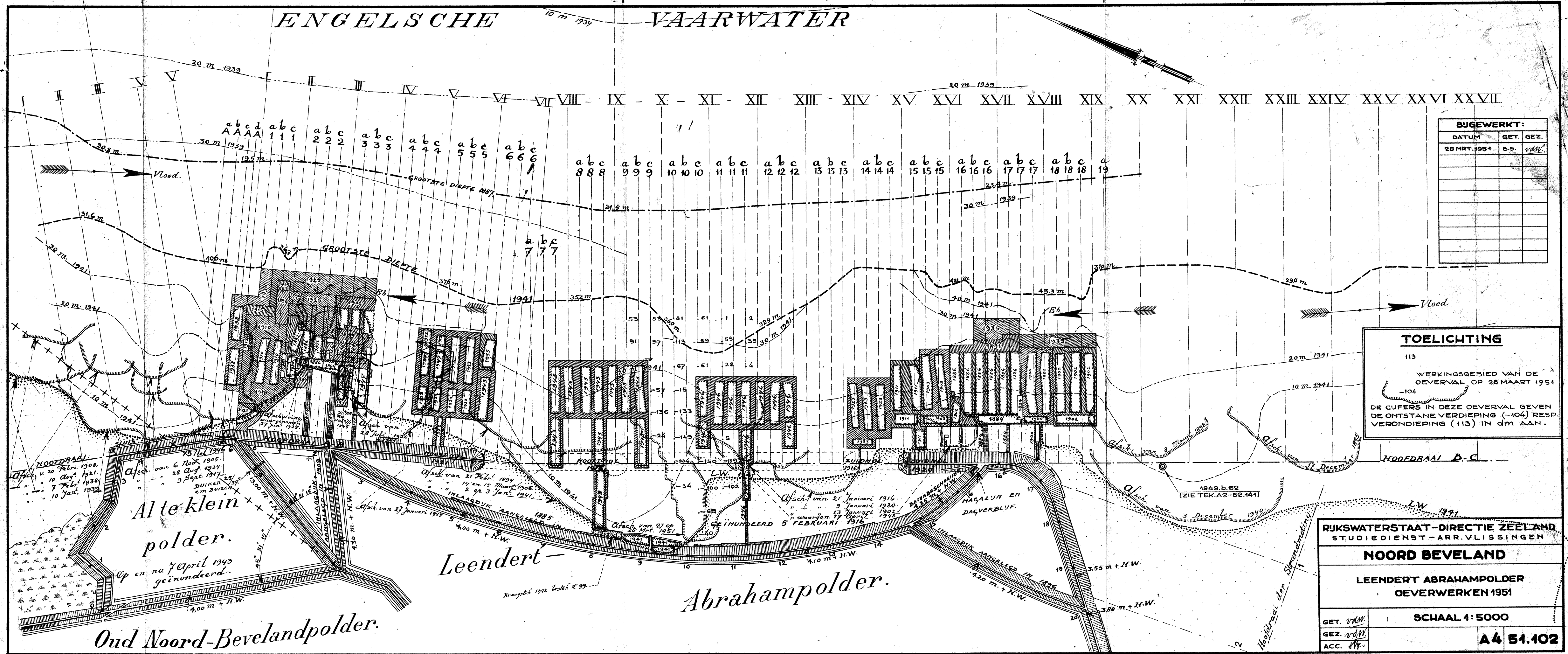


toelichting

- vallen in zeeland totaal
- - - - - vallen in noord-beveland

rijkswaterstaat directie waterhuishouding en waterbeweging district kust en zee - studiedienst vliissingen	get.	h.p.n.	
	gez.	E.	
overzicht oever- en dijkvallen en afschuivingen zeeland totaal en noord-beveland	gec.	<i>[handwritten signature]</i>	
	akk.		A2-78.856

ENGELS CHE VAARWATER



BUGEWERKT:		
DATUM	GET.	GEZ.
28 MRT. 1951	B.S.	vdM.

TOELICHTING
 113
 WERKINGSGBIED VAN DE
 OEVERVAL OP 28 MAART 1951
 -104
 DE CUFERS IN DEZE OEVERVAL GEVEN
 DE ONTSTANE VERDIEPING (-104) RESP.
 VERONDIEPING (113) IN DM AAN.

RIJKSWATERSTAAT-DIRECTIE ZEELAND
 STUDIEDIENST-ARR.VLISSINGEN

NOORD BEVELAND

LEENDERT ABRAHAMPOLDER
 OEVERWERKEN 1951

GET. *vdM*
 GEZ. *vdM*
 ACC. *vdM*

SCHAAL 1: 5000

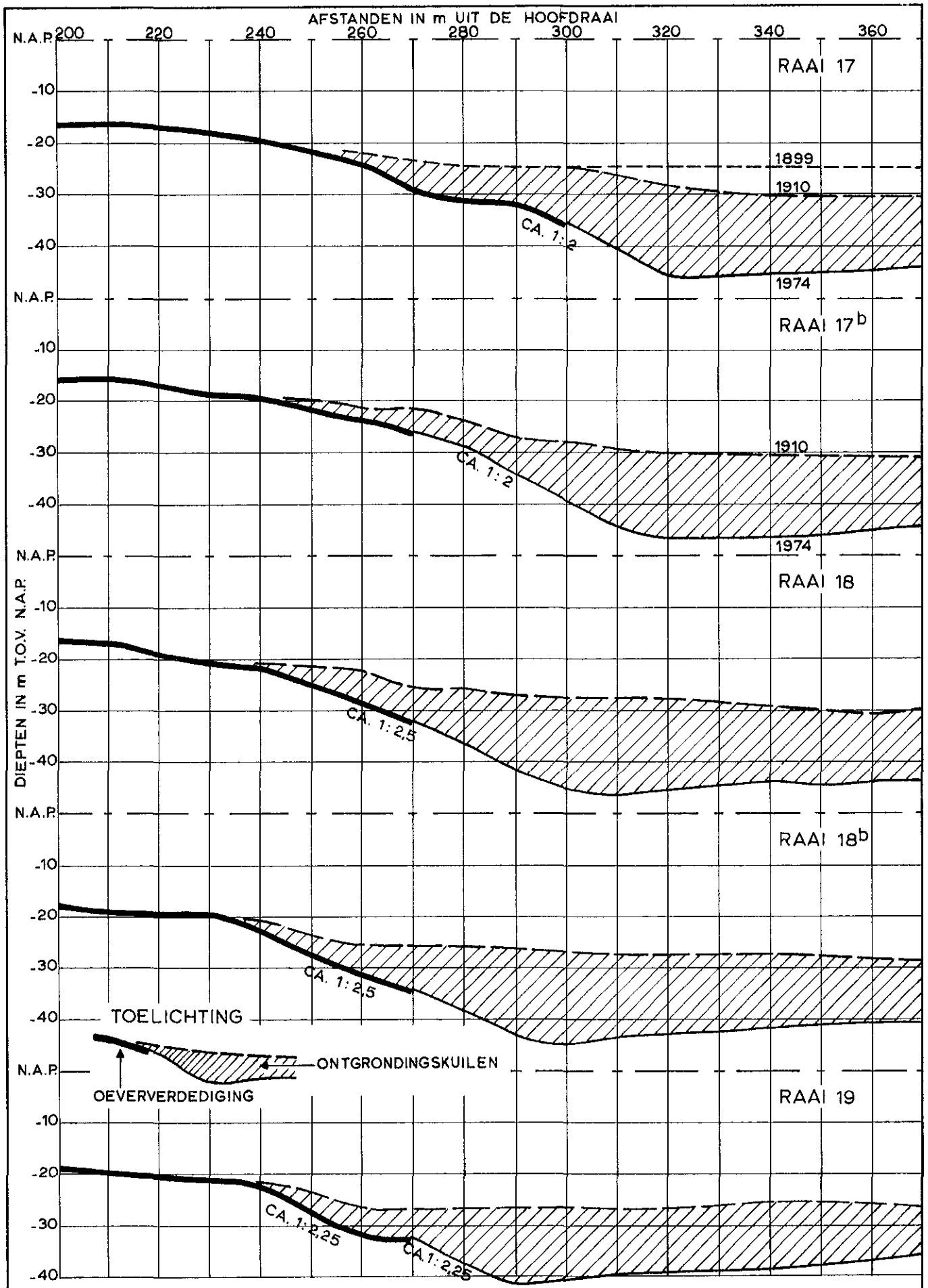
A4 51.102

Oud Noord-Bevelandpolder.
 Op en na 7 April 1943
 geïnunderd.

Abrahampolder.

Leendert

Al te klein polder.



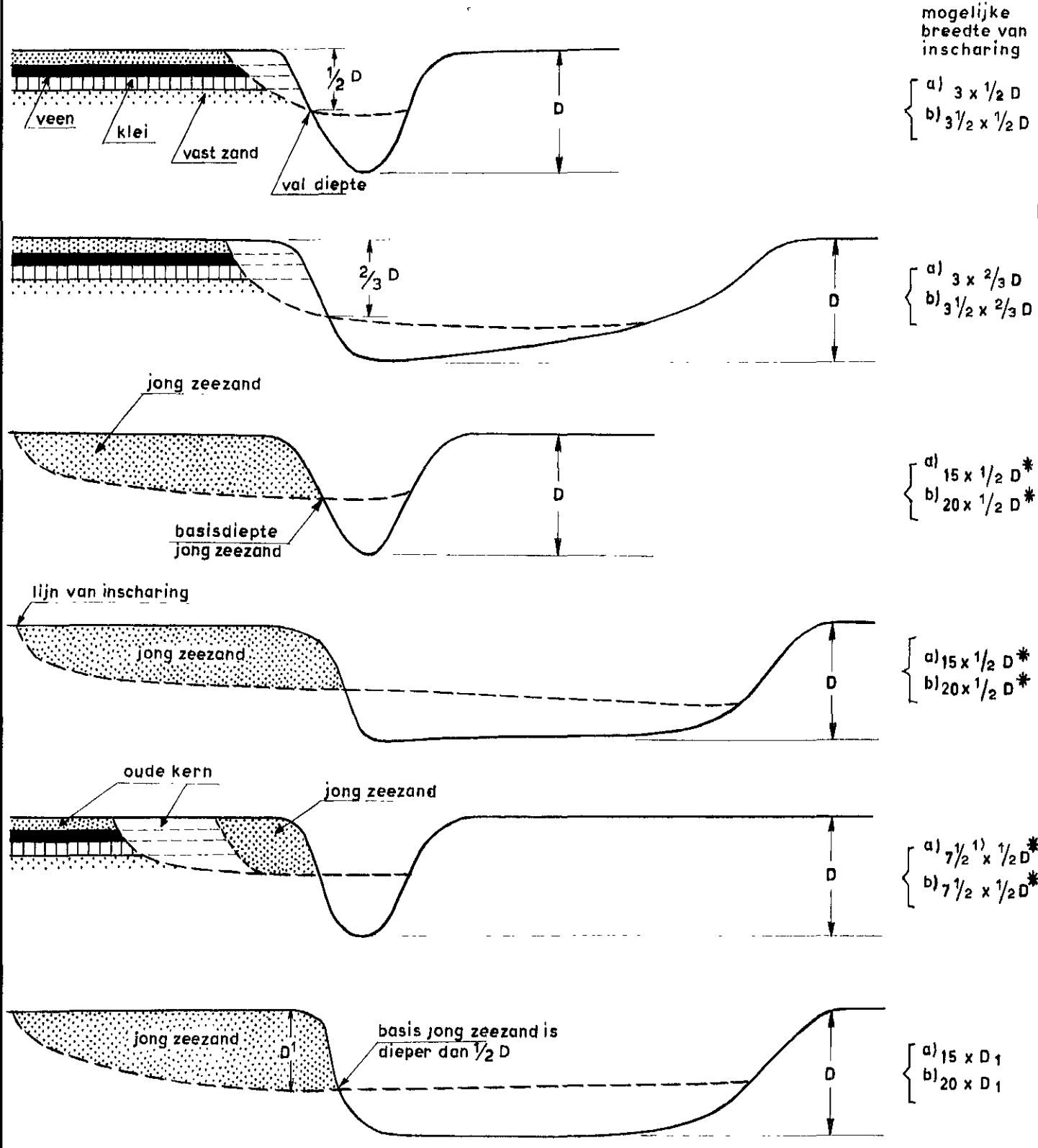
GET.	GEZ.	GEC.	AKK.	RJKSWATERSTAAT DIRECTIE WATERHUISHOUDING EN WATERBEWEGING STUDIEDIENST VLISSINGEN	
JULI '75	E.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	ONTGRONDINGSKUILEN LEENDERT ABRAHAM POLDER	
J.B.				A1	75.664

rijkswaterstaat
directie waterhuishouding en waterbeweging
district kust en zee
studiedienst vliissingen

Overzicht algemene gegevens van zettingsvloeiingen en afschuivingen

(De cijfers (5) in kolom 2 zijn de aantallen, opgetreden na extreme waterstand)

district	aantal	steilste helling			gem. eind-helling na de ontgronding	tijdverschil tussen voorlaatste en laatste peiling	getijverschil in m		
		vóór de ontgronding	diepte waarop: in m to.v. N.A.P.	hoogte van: in m			gem.	springtij	op datum ontgr.
Schouwen-Duiveland (noordzijde)	5 (5)	1:2 à 1:3	↑	↑	1:4 tot 1:10	2 à 12 maanden	Brouwershaven vóór 1964 2,58	2,82	330 à 390m
Schouwen-Duiveland (zuidoostzijde)	8 (5)	1:2 à 1:3 ⁵	↑	↑	1:6 tot 1:20	2 à 13 maanden	Bruinisse vóór 1964 3,04	3,38	360 à 420m
Schouwen-Duiveland (zuidzijde)	7 (2)	1:1 ⁵ à 1:3 ³	↑	↑	1:3 tot 1:9	4 à 13 maanden	Zierikzee 2,90	3,25	3,60m
Tholen (Scherpenisse)	20 (13)	1:1 à 1:4 ⁵	↑	↑	1:3 tot 1:7 ⁵	2 weken à 12 maanden	Stavenisse 1961/1970 3,05	3,40	3,60 à 5,00m
Tholen (noordwestzijde)	23 (15)	1:1 à 1:2 ⁵	↑	↑	1:3 ³ tot 1:8 ⁵	↑	Stavenisse 1961/1970 3,05	3,40	3,60 à 4,80m
Noord Beveland (Leendert Abrahampr.)	37 (21)	1:1 à 1:4	↑	↑	1:4 tot 1:18	↑	Kats 1961/1970 3,14	3,51	3,70 à 4,60m
Noord Beveland (noordzijde)	32 (14)	1:1 à 1:4	↑	↑	1:3 ⁵ tot 1:16	↑	Vlietepolder 1961/1970 2,84	3,22	3,80 à 5,00m
Zuid Beveland (noordzijde)	5 (3)	1:2 à 1:3 ⁸	↑	↑	1:6 tot 1:15	↑	Wemeldinge 1961/1970 3,36	3,77	4,00 à 5,60m
Zuid Beveland (Willem Annapr.)	3 (1)	1:1 à 1:4	↑	↑	1:5 ⁵ tot 1:9	↑	Hansweert 1961/1970 4,40	5,01	5,70m
Walcheren (Oostwatering)	20 (15)	1:1 ² à 1:3 ⁵	↑	↑	1:2 ⁸ tot 1:12	↑	Vrouwepolder 2,86	3,35	3,60 à 4,80m
Zeeuwsch Vlaanderen (Hoofdplaatpr.)	17 (10)	1:1 à 1:3	↑	↑	1:7 tot 1:13	↑	Hoofdplaat 1961/1970 3,98	4,59	4,70 à 6,20m
Zeeuwsch Vlaanderen (Thomaespr.) c.a.	14 (11)	1:1 à 1:4	↑	↑	1:4 tot 1:15	↑			
Zeeuwsch Vlaanderen (Eendragtpr.) c.a.	7 (4)	1:1 à 1:3 ⁸	↑	↑	1:11 tot 1:15	↑			
Zeeuwsch Vlaanderen (Ossenisse)	2 (2)	1:1 ^{3/4}	↑	↑	1:5	↑	Terneuzen 1961/1970 4,10	4,59	4,80 à 5,70m



*) of 15, 20 of $7^5 \times$ basisdiepte jong zeezand als die basis hoger ligt dan $\frac{1}{2} D$
 1) afhankelijk van de grensscheiding tussen jong zeezand en oude kern
 a) $D < 40$ m
 b) $D > 40$ m

- jong zeezand
- veen
- klei
- vast zand

rijkswaterstaat directie waterhuishouding en waterbeweging district kust en zee - studiedienst vliissingen	get.	J.O.		
	gez.	E.		
algemeen oever en geultypen	gec.	<i>msw</i>		
	akk.		A1	78.565