

VEREENIGING

TER BEOEFFENING VAN DE KRIJGSWETENSCHAP.

1870-1871.

Verslag der bijeenkomst van den 2den December 1870.

De Onder-Voorzitter, de heer STARING, opent de Vergadering- en deelt mede, dat de in de vorige Vergadering benoemde leden van het Bestuur, die toen niet aanwezig waren, — namelijk de Voorzitter, de heer STORM VAN 's GRAVESANDE, en de heer STIELTJES — zich die benoeming hebben laten welgevalen. De heer STIELTJES had verzocht niet meer in aanmerking te komen, daar hij vreesde door zijne andere bezigheden weinig deel aan de bijeenkomsten te kunnen nemen; doch daar hij met zoo groote meerderheid herkozen is, heeft hij zich laten bewegen weder zitting in het Bestuur te nemen.

Verder deelt de Onder-Voorzitter mede, dat, terwijl aan de leden uit de gedrukte lijst zal gebleken zijn op welke wijze de plaatsen van Onder-Voorzitter, Penningmeester en Secretaris weder zijn vervuld, er eene ommissie is in die lijst, daar de heer WITSENBOURG er niet op vermeld staat, ofschoon het Bestuur zich toch verheugen mag hem in zijn midden te bezitten. Deze vergissing is echter in het Verslag van de eerste Vergadering van dit jaar hersteld.

1870/71.

De Onder-Voorzitter geeft daarna het woord aan den heer J. H. KROMHOUT, die tot onderwerp van behandeling gekozen heeft:

De inundatiën in het algemeen, en die van Nederland in het bijzonder.

De heer KROMHOUT zegt het volgende:

Dat de groote verdedigende kracht van Nederland gelegen is in de inundatiën, is eene algemeen bekende zaak.

De eigenaardige gesteldheid van den bodem toch, gepaard aan zijne ligging ten opzichte van de wateren welke de inundatiën moeten daargestellen, maakt dat het stelsel van onderwaterzetting voor de zoogenaamde Hollandsche en Amsterdamsche liniën de *hoofdzaak* van de verdediging uitmaakt, hoewel verschillende militaire schrijvers beweren dat inundatiën steeds als eene *bijzaak*, als een *auxiliaire* moeten beschouwd worden tot versterking van eene of andere positie, doch dat zij nimmer de *hoofdzaak* daarvan mogen uitmaken.

Deze schrijvers zijn nogtans, voor zooverre er mij bekend zijn, vreemde, dat wil zeggen „buitenlandsche” autoriteiten, die zich, geloof ik, bezwaarlijk een juist denkbeeld kunnen vormen van den toestand der Nederlandsche polderlanden, en diensgevolge in dit opzicht tot minder juiste gevolgtrekkingen geraken.

Wekt het toch niet steeds de verwondering der vreemdelingen op, die voor het eerst door de provinciën Zuid- en Noord-Holland reizen, dat men, zoo ver het oog reikt, aan alle zijden niets dan vlakke weilanden ziet, ter nauwernood 1 à 2 voeten boven den waterspiegel der duizenden elkander snijdende slooten gelegen? Stijgt hunne verbazing niet ten top, wanneer zij voorbij een hoogen waterboezem komen en ontwaren, dat het water daarin soms ettelijke voeten hooger ligt dan de landen ter weërszijden van de boezemkaden? Mij is het althans herhaaldelijk voorgekomen, dat mij door vreemdelingen eene uitlegging gevraagd werd van dit voor hun oog onverklaarbaar verschijnsel.

Ik herhaal het, ik geloof dat de zooeven aangehaalde stelling, dat eene inundatie eene bijzaak moet zijn, minder krachtig zou verdedigd worden, wanneer die schrijvers den rijkdom van water tot het stellen der inundatiën, benevens de eigenaardige ge-

steldheid van den geïnundeerden bodem kenden zoo als wij Nederlanders.

De geschiedenis is trouwens daar, om door feiten aan te toonen dat ons vaderland *meer* dan eens zijne verdedigende kracht gevonden heeft in de onderwaterzetting, en moge het karakter van oorlogvoeren in de laatste eeuwen herhaaldelijk gewijzigd zijn geworden, de inundatiën van Nederland zijn steeds de grootste hulpmiddelen geweest en zullen dit ook blijven, om den doorgedrongen vijand het hoofd te bieden.

Ik heb mij voorgesteld uwe aandacht heden avond op de inundatiën in het algemeen, en op die van Nederland meer in het bijzonder te vestigen, en wil daarbij de volgende hoofdpunten achtereenvolgens behandelen :

1°. eene verklaring geven van het Amsterdamsche peil, als zijnde het algemeene uitgangs- of vergelijkingsvlak van de Nederlandsche wateren en inundatiën ;

2°. het karakter van eene inundatie verklaren, en de noodzakelijkheid aantoonen die tot eene indeeling in kommen leidt, met de toepassing daarvan op ons land ;

3°. een overzicht geven van de verschillende inundatiën, voor zoover de Hollandsche liniën betreft, welke gesteld zijn geworden in de jaren 1629 en 1672; en

4°. eene korte beschrijving der Nieuwe-Hollandsche of Utrecht-sche inundatiën, zoo als men zich voorstelt dat zij zullen worden.

Het Amsterdamsche peil.

Alvorens tot de behandeling der inundatiën over te gaan, komt het mij niet ondienstig voor U eene kleine geschiedkundige bijdrage te geven met betrekking tot het Amsterdamsche peil, aangezien dit peil in een onafscheidelijk verband tot die inundatiën staat, sedert het tot *algemeen* vergelijkingsvlak van waterspiegels door geheel Nederland is aangenomen.

Het zij mij vergund U een paar bladzijden voor te lezen uit eene militaire studie door mij gemaakt van de stelling van Amsterdam, welke studie eerstdaags het licht zal zien.

„In het bekende werk „Amsterdam in zijne opkomst, aanwas, geschiedenissen, voorrechten, koophandel, enz., beschreven

door JAN WAGENAAR, historieschrijver der stad, te Amsterdam uitgegeven bij ISAAK TIRION in 1765, met privilegie van de E. G. M. H. Staten van Holland en Westfriesland, vindt men in het tweede stuk, 3e deel, 1ste Boek, op bladz. 61 het volgende vermeld omtrent het Amsterdamsche of Stadspeil:

„Om te klaarder begrip te hebben van de wijze waarop de „sluizen werken, zoo tot verzekering der stad tegen hooge vloed „den als tot verversching van dezelve, moet men weten, dat een „gemeene vloed in 't Y rijst tot omtrent tien voeten Rijnlandsche „maat, beneden de hoogte van den Spaarndammer- en Muiderdijk. „Wanneer de vloed tot deze hoogte beneden den dijk geklommen „is, wordt het water gezeid te staan op Stadts- of Amsterdamsch „peil. De hoogte van dien dijk wordt aan onderscheidene Y-sluizen „en aan alle waterkeeringen aangewezen door een witten steen, „waarop gehouwen staat: Zeedijkshoogte, zijnde 9 voet 5 duim „boven stadtspeil.”

De oudste der Y-sluizen, waarop men dit peil vindt aangeteekend, is de zoogenaamde Kolks-waterkeering, zoodat het AP gelegen is: 9 voet 5 duim = 2.676 meter beneden de groef in den witten steen van de genoemde waterkeering.

Hierop volgt in genoemd werk eene opgave der verschillende mantregelen, welke genomen moesten worden wanneer het water bij hooge vlooden op verschillende hoogten boven het genoemde peil steeg, als: het sluiten van sluisdeuren, inbrengen van waterkeeringen, versperren van deuren, enz. hetwelk détails zijn, die voor ons doel geene waarde hebben.

Verder vindt men vermeld:

„Voorts moeten, volgens eene keure van den 12den Januarij „1701, geene kelders binnen de Y-sluizen laager gelegd worden „dan een duim boven stadtspeil en buiten de sluizen, doch binnen de waterkeeringen niet langer dan 2 voet boven stadtspeil, „welk peil den timmerlieden en metselaren door den Algemeenen „opzigter van de sluizen en wateren der stad wordt aangewezen.”

De verdienstelijke Generaal der Genie KRAIJENHOFF, die zich van af het jaar 1795 onledig had gehouden met het doen van hydrographische waarnemingen en waterpassingen, heeft in het jaar 1813 al zijn bekomen peilen gereduceerd tot dat bovengenoemd Amsterdamsche peil, nadat hij op den 22sten December

1812, met eene Commissie van wege de stad Amsterdam benoemd, dat peil nauwkeurig had onderzocht, door de verschillende merken onderling te vergelijken. Het waterpas vlak ter hoogte van dit peil heeft sinds dien tijd tot vergelijkingsvlak gediend van alle waterpassingen van rivieren en wateren door het geheele Rijk.

Uit dit korte overzicht van het Amsterdamsche peil zien wij alzoo, dat het niets anders is dan een zeker peil, dat voor meer dan $1\frac{1}{2}$ eeuw reeds aangenomen is, en in dien tijd (1701) de hoogte van „den gemeenen vloed” in het Y aangaf.

Te eerder scheen het noodig de geschiedenis van genoemd peil aan te halen, wijl daaromtrent in verschillende werken, en op onderscheidene plaatsen, bepalingen worden aangetroffen, die eenigszins verschillen, en daarom al licht kunnen leiden tot verwarring en tot de vraag: „wat is dan toch eigenlijk de oorsprong „van het Amsterdamsche peil, en wat is het zuivere waterpas-„vlak dat daarmede bedoeld wordt?”

Zoo vindt men toch in het „Overzicht van Neerlands verdedigings-„middelen, door den kapitein GEVERS LEUVEN, op blz. XII van de inleiding:

„Het nulpunt daarvan (van het waterpas vergelijkingsvlak AP) „moet overeenkomen met de dagelijksche vloedhoogte van het Y „te Amsterdam;”

terwijl men op bladz. 171 van hetzelfde werk vindt opgegeven:

„de gemiddelde waterstand van het Y bedraagt, volgens 10 ja-„rige waarneming, nabij Amsterdam bij vloed $+ 0.13$, bij eb „— 0.24 .”

Zoo vinden wij in de hoogst verdienstelijke „Memorie omtrent „de verdedigingslinie van Amsterdam” door den toenmaligen kapitein der Artillerie J. W. BLANKEN geschreven in 1848:

„de nul van het AP rekent men te Amsterdam gelijk met „den gemiddelden stand van het water tusschen eb en vloed „aldaar.”

Wanneer men nu den gemiddelden stand neemt tusschen de genoemde $+ 0.13$ en $- 0.24$ komt men tot $- 0.055$ meter.

Zoo vindt men op de uitmuntende kaarten van den Waterstaat enz. blad 4. Amsterdam, vermeld:

„Het Amsterdamsche peil komt zeer nabij overeen met de mid-„delbare hoogte van den vloed in het Y te Amsterdam.”

Deze bepaling is dan ook het meest overeenkomende met het ware peil, aangezien uit de 10jarige waarnemingen (1854—1863) blijkt, dat de gemiddelde vloed te Amsterdam eene hoogte bereikt van $+ 0.02$.

Doch thans genoeg over het Amsterdamsche peil.

Het karakter der Nederlandsche inundatie.

Door eene inundatie, uit een militair oogpunt beschouwd, verstaat men de kunstmatige onderwaterzetting van meerder of minder uitgestrekte terreinen, welke, ten gevolge van dat water, aan een aanvallenden vijand het doordringen moet beletten.

Het voordeel, dat uit zoodanige ondoordringbare hindernis voor een verdediger voortvloeit, is klaar, vooral indien de verdediger tegenover een overmachtigen aanvaller staat. Men beperkt het front van aanval zodoende tot die terreinen, welke niet geïnundeerd kunnen worden, alwaar men de tot verdediging noodige fortificatiën kan aanleggen, en de overmacht verliest een groot gedeelte van haar voordeel.

Men kan de inundatiën beschouwen als het middel om nieuwe Thermopylen daar te stellen.

De kracht van eene inundatie hangt van twee hoofdzaken af, ten eerste van hare diepte, en ten tweede van hare breedte.

De diepte eener inundatie moet zoo groot wezen, dat het terrein, in algemeene opvatting genomen, geheel onder water staat, maar ook niet meer.

Is een terrein geheel geïnundeerd, dan zal het toch onmogelijk zijn om in een doorsneden land, zoo als het onze, door zoodanige waterplas heen te dringen. De slooten, die men in grooten getale aantreft, zijn even zooveel onoverkomelijke hinderpalen, indien ze door het inundatie-water aan het oog zijn onttrokken. Geeft men evenwel aan eene inundatie eene grootere diepte, dan vervalt men al licht in het geval dat de waterplas bevaarbaar wordt, hetzij door platboomde vaartuigen of bakken, waarvan de vijand zich zou kunnen bedienen om des nachts, of bij slechte bewaking over dag, over de inundatie te geraken, of wel om door het op vlotten brengen van geschut een of ander verdedigingswerk van ter zijde of van een onvoordeeligen kant te beschieten, hetwelk,

gepaard aan een aanval in het front, noodlottige gevolgen zou kunnen na zich slepen.

Men komt dus tot de bepaling, dat eene goed gestelde onderwaterzetting volkomen, doch niet te diep zijn moet. Men neemt dan ook aan, dat eene inundatie van 0.15 à 0.50 meter diepte moet hebben. Men moet hier eenige speelruimte voor die diepte aannemen, aangezien men nimmer een terrein zal aantreffen dat zoo effen is, dat men die diepte door een enkel getal zou kunnen uitdrukken.

De breedte eener inundatie hangt grootendeels af van den aard van het onder watergezette terrein.

Is de gesteldheid van den ondergezette bodem harde, zandachtige grond, welke daarenboven doorgaans weinig of geen slooten heeft, dan moet de inundatie breeder zijn dan bij lage veenachtige of kleigronden. In het eerste geval toch zou men door de inundatie wellicht kunnen voortdringen, daar het geruimen tijd zoude duren, alvorens de bodem zoo week was geworden dat zulks onmogelijk werd; doch bij eene sponsachtige gesteldheid van een lager bodem, waardoor daarenboven in den regel talrijke slooten loopen, is bij de geringste onderwaterzetting van doordringen — de slooten nog geheel buiten beschouwing latende — geen sprake meer.

In het eerste geval zal dus voor eene behoorlijke veiligheid eene grootere breedte geëischt worden dan in het tweede, en men zal moeten erkennen, dat de breedte van eene inundatie in nauw verband dient te staan tot den aard van den bodem; als minimum van breedte eener inundatie neemt men echter zelfs bij gunstig — dat wil hier zeggen veenachtig, doorsneden — terrein, 300 à 400 meters aan, en eischt dan zorgvuldige bewaking. Wordt alzoo de geringste breedte eener inundatie vastgesteld, de grootste breedte hangt doorgaans van het terrein af, omdat men *zoo mogelijk* eene onderwaterzetting tegen hoog oplopend terrein laat aanloopen, aangezien alsdan het aftappen daarvan moeilijker wordt.

Men moet hier nogtans binnen zekere grenzen blijven, eensdeels omdat daardoor te veel land zou beschadigd worden, en ten andere omdat men te veel water tot het stellen zou noodig hebben.

De grootste breedte onzer inundatiën zal ruim een uur gaans zijn.

De twee gestelde hoofdpunten, de diepte en de breedte, nu zijn de oorzaken, dat men eene inundatie van eenige uitgestrektheid niet maar zoo eenvoudig weg verkrijgen kan door op eene of andere

manier op eenig terrein water te laten loopen, maar dat men er eene studie van moet maken, hoedanig zij ingericht moet zijn om aan de twee eischen te voldoen: „*ondoordringbaarheid, gepaard aan onbevaarbaarheid,*” en „*voldoende veiligheid door aanwending van een minimum van water.*”

Om hiertoe te geraken, is eene indeeling in kommen noodig.

De noodzakelijkheid om eene inundatie in kommen te verdeelen, moet men wederom aan twee oorzaken toeschrijven, welke beide nogtans het gevolg zijn van de gesteldheid der te inundeeren landstreek. Men kan er toe worden gedrongen door de omstandigheid, dat de ligging van den bodem van dien aard is, dat men zonder eene verdeeling in onderdeelen of kommen daar te stellen, aan de inundatie eene te groote uitgebreidheid zou geven, of wel dat zij op sommige punten bevaarbaar zou worden, terwijl op andere plaatsen de bodem nauwelijks dras zou staan, of wellicht geheel droog blijven.

Wij zullen aanstonds bij de inundatie van de Nieuwe-Hollandsche-waterlinie (Utrechtsche) op dezen toestand wijzen.

De tweede reden, welke het verdeelen in kommen noodig maakt, komt voor als de inundatie uit eene aaneenschakeling van onder water gezette polders bestaat, die, zooals in de polderlanden, vooral door kaden of dijken van elkander en van den boezem zijn gescheiden. Daar nu de polders doorgaans eene verschillende hoogte van bodem hebben, is het duidelijk, dat men deze polders ook op verschillende peilen moet inundeeren, en dus van elkander afscheiden of in kommen verdeelen.

Ook dezen toestand zullen wij zoo aanstonds nader beschouwen, aangezien wij ze ook bij onze inundatiën aantreffen, en wel in de stelling van Amsterdam.

Wij zullen beide gevallen, alvorens verder te gaan, eenigszins uitvoerig behandelen, ten einde een helder begrip te verkrijgen van de noodzakelijkheid om kommen te maken.

Indien bij voorbeeld eene landstreek een hellenden bodem heeft, aangeduid door de lijn AB (1), waarbij wij zullen aannemen dat de ligging van het punt B 1.85 meter hooger is dan het punt A — een zeer mogelijk geval — daar wij voor den afstand AB eene groote lengte kunnen veronderstellen.

(1) Zie pl. 3 fig. 3.

Wanneer men deze streek zou willen inundeeren, zoodanig, dat de inundatie overal voldoende is voor de verdediging, dan zal men moeten zorgen dat op het hoogst gelegen gedeelte bij B minstens 0.15 meter water staat. De lijn CD den waterspiegel voorstellende, dan zal men bij B 0.15 en bij A daarentegen 2.00 meter water verkrijgen. Hieruit volgt dus, dat de inundatie van af A tot een zeker punt E bevaarbaar zal zijn. Voor dit gedeelte is alzoo het voorgestelde doel der inundatie niet bereikt.

Nu wordt het nut der verdeeling in kommen duidelijk, want wanneer men toch door het daarstellen van kaden f, e, g enz. de landstreek verdeelt in verschillende onderdeelen, dan kan men zoodoende den waterspiegel trapsgewijze laten afdalen, zoodanig, dat elk vak of kom op het hoogste punt b.v. niet minder dan 0.15, en op het laagste gedeelte niet meer dan 0.50 meter water bekommt.

Op die wijze wordt de inundatie dus overal voldoende en niet bevaarbaar.

Tegenover het voordeel, hetwelk men hierdoor verkrijgt, staat evenwel een nadeel, namelijk dat, indien een vijand de gelegenheid heeft eene of andere van deze kaden of dijken door te steken, het water uit EG in EF enz. loopt, waardoor dus EG afgetapt zou worden, het terrein droog, en een doordringen daardoor mogelijk.

Wij willen hier dadelijk de toepassing maken op de Utrechtsche- of Nieuwe-Hollandsche-waterlinie, waarvan hier een lengte-profil is voorgesteld.

Deze figuur stelt eene doorsnede voor over het terrein van af den Zeedijk bij Muiden, oostwaarts voor Utrecht om, tot aan den Lekdijk.

De afstand van den Zeedijk tot den Lekdijk PQ is, volgens de lijn van doorsnijding gemeten, een afstand van ongeveer 9 uren, voorgesteld op eene schaal van 1:50000 der ware grootte.

Daar bij deze schaal de hoogten niet duidelijk zouden uitkomen, zoo zijn deze 1000 maal te groot voorgesteld, en dus geteekend op eene schaal van 1:50.

Thans valt het nuttige van de algemeene verspreiding van het Amsterdamsche peil in het oog, omdat zij eene vergelijking van verschillende plekken, hetzij water of land, zeer gemakkelijk

maakt; de nul op de twee schalen rechts en links aangebracht, geeft de hoogte aan van het AP, terwijl de cijfers daaronder en daarboven 1, 2 enz. meter beneden (—) of wel boven (+) AP beduiden.

De algemeene helling van het terrein van den Lekdijk naar den Zeedijk komt hier duidelijk voor, want de terreinen nabij den Lekdijk liggen gemiddeld $+ 1.00$ AP, uitgenomen de bekende Houtensche vlakke, welke meer dan 2.00 meter boven AP gelegen is, terwijl die, nabij Muiden, gelegen zijn tot $- 0.75$ AP; de algemeene helling bedraagt alzoo ongeveer 1.75 meter.

De lijn AB, getrokken op eene hoogte van $+ 1.55$ AP, geeft het peil aan dat noodig is voor de hoogste kom van af den Lekdijk tot aan den dijk van den Centraal-spoorweg even voorbij Utrecht. Bij dezen waterstand is dat geheele terrein geïnundeerd, de Houtensche vlakke uitgezonderd, zonder dat de inundatie bevaarbaar is.

Wilde men nu deze hoogte van inundatie behouden, dan zouden de lager gelegen terreinen bevaarbaar worden niet alleen, maar de inundatie zou eene verbazende uitbreiding krijgen en, over de kade van de Vecht heen, over de geheele provincie Holland vloeien. Dit nu wordt verhinderd door de aanwending der kommen, waarvan de waterspiegels achtereenvolgens op 1.30, 0.60, 0.20 boven, en 0.30 meter beneden AP liggen.

De gemiddelde waterstand in de rivier de Lek te Honswijk bedraagt 2.85 meter $+ AP$, terwijl een zeer lage rivierstand daar ter plaatse kan genoemd worden een peil van 1.80 meter $+ AP$. De waterspiegel klimt bij hooge rivierstanden zelfs tot meer dan 6.00 $+ AP$.

Hieruit ontwaart men dus, dat zelfs bij een zeer lagen waterstand te Honswijk, van $+ 1.80$ meter AP, de inundatie nog steeds kan gesteld worden, al duurt het dan ook langeren tijd voor dat de terreinen onder water staan, daar ten gevolge van den minderen aandrang of geringer verval het water langzaam door de sluis zal naar binnen stroomen.

Ik vermeen thans het nuttige en de noodzakelijkheid der kommen te hebben aangetoond voor het 1ste geval, namelijk
„ten gevolge van de helling van het terrein.”

Het tweede geval, hetwelk eene indeeling in kommen eischt, is,

naar ik geloof, uitsluitend een Hollandsche toestand, tengevolge der polderlanden.

Een groot gedeelte der provinciën Noord- en Zuid-Holland benevens Utrecht, bestaan, zooals U allen bekend is, uit zoogenaamde polders of ingedijkte landen.

De hoogte van den bodem, of liever de ligging daarvan ten opzichte van het AP, is bij die onderscheidene polders zeer verschillend, doch alle liggen, zonder uitzondering om zoo te zeggen, lager dan de waterspiegel der zee.

Zoo liggen de bodems van de diepste polders, welke bij de beschouwing van onze inundatiën voorkomen, op 3.90 en 4.40 — AP, zijnde dit de Boven Kerker- en Haarlemmermeerpolders, terwijl de ligging van den grondslag der minst diepe polders — de Zuidpolder nabij Haarlem en de polder Waterland ten noorden van Amsterdam, — 0.20 en — 0.70 AP bedraagt.

Deze polders zijn van elkander afgescheiden door de polderdijken of kaden, en zij vormen dus eene aaneenschakeling van natuurlijke bakken, die verschillende diepten hebben.

Het is duidelijk dat deze polders door kunstmiddelen bevrijd moeten worden van het overtollige water, aangezien het anders niet lang zou duren of de gronden werden eerst dras en vervolgens geïnundeerd, eensdeels door het regenwater dat niet meer zou kunnen wegvloeien, zoodra de grond verzadigd was, — anderdeels door het zoogenaamde kwelwater, hetwelk door de dijken of kaden heen van hooger gelegen waterspiegels doordringt en zich in de diepste polders zou verzamelen.

Deze polders waren oorspronkelijk gedeeltelijk meeren, doch grootendeels waren het turfveenen, die langzamerhand vergraven geworden zijn en zodoende in groote waterplassen herschapen, en daar de ondergrond van deze uitgeveende plassen meer malen van vruchtbaren aard was, heeft men deze omringd door dijken of kaden, en toen door middel van molens en later door aanwending van stoommachines droog gemaakt.

Dit droogmaken dateert reeds van langen tijd, want de eerste droogmaking, zijnde die van de Limmermeer in Noord-Holland, had plaats in het jaar 1430. Het water der droog te maken plassen wordt opgemalen in de zoogenaamde ringvaart of breede sloot, die rondom den zoeven genoemden dijk heen gelegd werd; en ten

gevolge van den hooger en waterspiegel, welken men door dat opmalen verkrijgt, had men dus gelegenheid het te doen wegvloei en. Het netwerk, om het zoo eens te noemen, gevormd door de verschillende ringvaarten of slooten, die het uitgemalen water op eene of andere rivier of op zee afvoeren, vormt hetgeen men noemt „den boezem.” Deze uitwatering geschiedt soms regtstreeksch, soms evenwel door vernieuwde opmaling op een tweeden hooger en boezem, naar gelang de waterspiegel-hoogte van het water, waarop geloosd moet worden.

Op een zelfden boezem wateren doorgaans onderscheidene polders uit, en deze polders liggen dientengevolge alle lager dan de waterspiegel van den boezem, omdat anders het opmalen onnoodig zoude zijn. Het komt evenwel bij uitzondering soms voor, dat een polder tengevolge van zijne hooge ligging zonder uitmaling op een of anderen boezem uitwatert.

In den regel kan men evenwel aannemen, dat de verzameling der polders hun water opmalen op den hooger en waterspiegel van hun boezem, en ten gevolge der zooeven aangevoerde redenen — aanhoudende toevoer van regen- en kwelwater — moeten de polders steeds kunstmatig droog, dat is bevrijd van water worden gehouden.

De boezems, waarmede wij meer speciaal te doen hebben, zijn (in ronde getallen)

Amstellandsboezem, gelegen op	— 0.40 AP
Rijnlandsboezem „ „	— 0.50 „
Schermerboezem „ „	— 0.60 „

dus alle liggen lager dan zelfs de eb in het IJ en de Zuyderzee.

Indien men nu die uitwatering van de onderscheidene polders belet door de stoommachines of molens buiten werking te stellen, dan is het duidelijk dat elke polder of kom, de een spoediger dan de andere, overlast van water zal krijgen, of, met andere woorden, dat die zal geïnundeerd worden, en liet men de zaak stil haar beloop, dan zouden eindelijk boezem- en polderwater even hoog worden.

Deze wijze van inundatie stellen is de beste, indien men geene sluizen heeft, doch tevens de langzaamste; de beste, omdat men als dan geleidelijk eene inundatie krijgt van polder water, doch

de langzaamste door dien men bij drooge seizoenen eerst na eenigen tijd, en dus niet altijd op het gewenschte tijdstip, de grond verzadigd en daarna de inundatie gesteld krijgt.

Wil men de inundatie van zoodanige polders bespoedigen, dan heeft men evenwel het middel voor de hand, aangezien men het boezemwater door middel van de zoogenaamde molengoten en door sluisjes — of des noods door het doorsteken van dijken, — in den polder kan laten. Dit laatste is evenwel een middel, dat niet anders dan in de hoogste noodzakelijkheid dient toegepast te worden, want ten gevolge van het doorsteken van dijken of kaden is men geen meester meer van de inundatie, en men kan de hoogte daarvan niet meer regelen, terwijl door het verhoogen van den waterspiegel, door aanvoer van bovenwater, de noodlottigste gevolgen zouden kunnen plaats vinden.

Gelijk ik zoo even zeide, zou men, indien men het water zijn natuurlijken gang liet gaan, eindigen met de landstreek als het ware in eene zee te veranderen, doordien boezemwater en polderwater evenhoog zouden stijgen.

Maar dit mag en kan niet toegelaten worden, om der gevolgen wil niet alleen, maar ook omdat het nut der defensive inundatie door de bevaarbaarwording zou verdwijnen.

Men zal daarom in een polder niet meer water laten komen dan noodig is tot het stellen der inundatie, en aangezien nu de bodems der onderscheidene polders op verschillende hoogte liggen, zoo is het duidelijk dat hier eene verdeling in kommen noodzakelijkheid is geworden.

Zooals boven door mij werd opgemerkt, vindt men deze verdeling in kommen aangewend in de inundatie van de stelling van Amsterdam.

Ten einde de toepassing duidelijk voor te stellen, is hier wederom eene doorsnede genomen over het terrein, dat rondom Amsterdam moet geïnundeerd worden, te beginnen westwaarts van Muiden, zuidwaarts van Ouderkerk, door den Haarlemmermeerpolder naar Spaarndam, over het Y, door de Buiksloterham en de Waterlandpolders tot aan de Zuiderzee ten noorden van Durgerdam. Deze doorsnede is op dezelfde wijze ingericht als die over de Utrechtsche-waterlinie. De lengteschaal is hier ook 1 : 50 000 terwijl die der hoogte 1 : 50 is genomen.

Duidelijk springt hier de groote kracht van de inundatie der Amsterdamsche stelling in het oog, omdat men ten allen tijde gelegenheid heeft haar — ik zou haast zeggen binnen weinige uren — te stellen.

De hoogte van den vloed is $0.02 + AP$ en die van de eb $0.34 - AP$, terwijl de hoogste kom van deze inundatie ten zuiden van het Y slechts een peil van $- 1.00$ meter AP bereikt en dus nog 0.66 meter lager is dan de eb.

Wanneer men nu hier nog bij in aanmerking neemt dat de twee, zooals ik ze straks noemde, netwerken van vaarten of boezems het water overal aanvoeren, en dat de peilen van Rijnlandsboezem $0.50 - AP$ en van Amstellandsboezem $0.40 - AP$ zijn, dus respectievelijk 0.16 en 0.06 meter lager dan de gewone eb, dan krijgt men de overtuiging van de kracht eener inundatie in een polderland.

Daar de boezems hooger zijn dan de inundatie-peilen der polders, zoo heeft de Amsterdamsche linie het hoogst belangrijke voordeel van nimmer te kunnen worden afgetapt; men zou daar moeten beginnen met den boezem af te tappen, en deze kan steeds door de sluizen uit zee worden aangevuld; daarvan kan dus geen sprake zijn.

Is de linie sterk door de onmogelijkheid om haar af te tappen, zij is het ook met het oog op de onmogelijkheid eener bevaarbaarmaking. Gelukt het al aan een vijand eene of andere kom bevaarbaar te maken, dan weet men dit, doordien men de maatregelen, welke daartoe aangewend worden, onmiddellijk ontdekt ten gevolge van het rijzen van het water; men is dus gewaarschuwd. Een doordringen per vaartuig voert hem door de aaneenschakeling van polders van de eene kade op de andere, en een dergelijk doordringen is weinig te duchten bij eene behoorlijke waakzaamheid.

Alvorens van de inundatiën af te stappen, moeten wij op de nadeelige zijde daarvan wijzen, namelijk het geval van een strengen winter, waardoor men gevaar zou kunnen loopen eene inundatie in eene ijsvlakte te zien veranderen.

De Generaal KRAIJENHOFF, de groote man der Hollandsche inundatiën, zegt daaromtrent het volgende:

„Maar, zal men zeggen, al eens toegegeven zijnde, dat de

„inundatie van Amsterdam, in allen geval, en in alle opzigten,
 „aan het oogmerk eener duurzame verdediging bij open water,
 „zoude hebben kunnen beantwoorden, zouden niet alle die voor-
 „deelen op eenmaal hebben moeten vervallen, bij eenen daarop
 „volgenden strengen winter, en de verwandeling van den water-
 „spiegel in eenen ijs-spiegel?

„Hoe gewigtig en klemmend ook deze bedenking in den aan-
 „vang moge voorkomen, zal dezelve echter bij nadere overweging,
 „zoo niet geheel, ten minste grootendeels moeten verdwijnen,
 „even als elk ander spook, hetwelk men manhaftig durft in de
 „oogen zien. Immers:

„1°. Alle de werktuigen tot steuning, voeding en aflating der
 „inundatiën naar welgevallen of gebodene noodzakelijkheid, zou-
 „den steeds in de magt der verdedigers gebleven zijn, en buiten
 „het bereik van den vijand (met uitzondering alleen van twee of
 „drie watermolens, vooraan in de liniën, en van weinig betee-
 „kenis): men zou derhalve ten allen tijde meester gebleven zijn
 „om den stand der inundatiën naar behoefte te kunnen regelen.

„2°. Van dit beginsel uitgaande, zou men na één, of hoogstens
 „twee dagen vriezens, door het opmalen en vervolgens weder
 „aflaten der boezems, maar nog veel spoediger door het doelmatig
 „openen der steunpunten, de inundatiën der eerste linie op de
 „tweede, in zooverre hebben kunnen doen verloop, als noodig
 „zijn kon, om den steun van het boven-ijs der eerste linie weg
 „te nemen, hetzelfde in bom-ijs te veranderen, en de bevrozing
 „des tweeden waterspiegels voor te komen. De ondervinding leert
 „dat water, slechts één voet onder het ijs gezonken, in zoo verre
 „niet meer befrist, dat het nieuwe ijs eenig gewigt van belang
 „en zelfs geen eukel man meer dragen kan.”

Naar mijne meening is de bedoeling van den Generaal KRAIJEN-
 HOFF om, zoodra de vorst één à twee dagen geduurd heeft, het
 water te laten wegløopen; het ijs valt neder op het land en vormt,
 indien het water uit de slooten loopt, daarboven bom-ijs, hetwelk
 niet alleen niet sterk genoeg is om het overgaan te verdragen, maar
 daarenboven het bevrozen van het onderlopend water voorkomt.

Hoewel het niet te ontkennen is, dat het bevrozen het zwakke
 punt der onderwaterzettingen is, zoo geloof ik evenwel, dat men
 door het aanhoudend spelen — dat is op en af laten gaan van het

water — voorkomen kan dat zij zoodanig bevrozen, dat het ijs dragen kan, en de inundatie dien ten gevolge doordringbaar wordt.

Hierbij moet men evenwel niet uit het oog verliezen, dat de inundatie eene verdubbelde waakzaamheid vereischt, en men steeds troepen gereed zal dienen te hebben op die punten, van waar men het snelst op onderscheidene plaatsen der linie zal kunnen aanrukken.

Wij zullen thans overgaan tot het derde punt mijner voordracht, de korte geschiedenis der verschillende Hollandsche waterliniën.

Geschiedkundig overzicht der verschillende Hollandsche waterliniën.

Dat de geaardheid van het terrein, gelegen tusschen den Nieuwen-Lekdijk en de Zuiderzee, ten westen begrensd door den Vaartschen-Rijn en de Vecht, en ten oosten door de hooge gronden van Honswijk over Vechten en Hilversum tot Naarden, reeds vóór eeuwen de aandacht trok, als hebbende de middelen in zich om de provinciën Holland en Utrecht te beschermen tegen een vijandelijken aanval, blijkt daaruit, dat reeds Prins WILLEM I de aandacht daarop vestigde. Ook Prins MAURITS was van dat denkbeeld doordrongen, en wenschte de daarstelling eener verdedigingslinie, eene linie die zoo sterk zoude zijn „dat men zich daar, „achter met 10 000 man tegen de geheele wereld zou kunnen „verdedigen.”

Ook FREDERIK HENDRIK hechtte groote waarde aan deze verdedigings-linie, en toch gelukte het aan geen dezer drie Vorsten om de bezwaren, grootendeels voortspruitende uit de provinciale belangen van, en den naijver tusschen Utrecht en Holland te overwinnen, en de linie tot stand te brengen.

Toen echter na het eindigen van het twaalfjarig bestand de oorlog met Spanje — en dit gesteund door de troepen van den Duitschen Keizer — hervat was en de vijand in 1629 over den IJssel trok onder aanvoering van MONTECUCULI, werden de handden ineengeslagen, en men ging aan het opwerpen zoowel van de Grebbe-linie — die wij maar even aanroeren, als niet tot onze voordracht behorende — als van de Utrechtsche.

De Grebbe-linie kwam niet gereed, en kon niet beletten dat de vijand zich kort daarna in Amersfoort nestelde.

Toen dus eindelijk de drang der omstandigheden medebracht, om de reeds zoo lang besproken linie daar te stellen, zou men al licht gedacht hebben, dat dit spoedig in zijn werk zou gaan? Verre van dien! De autoriteiten, met de uitvoering belast, hadden allerwege met onwillige menschen te doen, hoewel deze „huysluiden” op bevel der regcering van elk dorp gezonden werden om aan de werken te arbeiden. Het kan dus geene verwondering baren, dat de aldus tot stand gekomen verdedigingswerken slechts luttele waarde hadden.

De linie, welke gemaakt werd naar de eischen van dien tijd, toen men nog geen geschutvuur op grooten afstand vreesde en de juistheid der wapenen veel te wenschen overliet, bestond van den Lekdijk bij Vreeswijk tot aan Utrecht uit: „een retranchement „ofte walleken al langes de Rhyn van vier voeten hoog, ende 15 „off 16 voeten breed op syn cruyn, ende een borstweer daerop „van acht voeten aanleggens, zes voeten hoogh ende vyf voeten „breedt op de cruyn.” (1)

Nog was deze wal niet voltooid, toen de vijand van den IJssel naar Amersfoort oprukte, en men het bevel gaf, de sluis te Vreeswijk te openen en in te laten loopen „synen ruymen gangh.”

Te gelijk met het opwerpen dezer linie begon men, na veelvuldige moeielijkheden met verschillende, zoowel provinciale- als gemeentebesturen, aan het versterken van Utrecht.

Deze versterking bestond aanvankelijk uit een uitgebreid retranchement, beginnende bij het genoemde „walleke” aan den Vaartschen-Rijn, oostwaarts om Utrecht heen tot aan de Vecht op een geringen afstand buiten de Weerdpoort; doch later werd deze versterking, op herhaald aandringen van FREDERIK HENDRIK, aanmerkelijk ingekrompen, hoewel men dezelfde aansluitingspunten behield.

Van af Utrecht tot aan de Zuiderzee bestond de linie — of liever zou de linie bestaan hebben, indien zij voltooid geworden ware — uit een dergelijk „walleke” als langs den Vaartschen-Rijn was aangelegd.

Bezat, gelijk wij uit het profil zagen, de linie een gering weerstandsvermogen, de werken welke op de accessen als: de Lekdijk, den weg naar Jutphaas, de Houtensche vlakte, den weg van Westbroek, te Nieuwersluis, Hinderdam, Weesp en Muiden opgeworpen werden, waren ook zeer gebrekkig en nog niet eens voltooid,

(1) Zie pl. 3, fig. 4.

toen de vijand gelukkigerwijze uit Amersfoort aftrok, en geen aanval op de linie waagde ten gevolge van het verlies van Wezel, waardoor hij geen aanvoer van oorlogsbehoeften meer kon bekomen. Het doel met de linie beoogd was intusschen bereikt.

Hoezeer mij omtrent de uitgebreidheid der inundatie en den toestand der verdedigingswerken geene bijzonderheden bekend zijn, geloof ik toch dat zij bezwaarlijk te verdedigen zou geweest zijn.

Men kan evenwel aannemen dat de zaken vermoedelijk anders zouden geloopt zijn, indien de inundatiën niet waren gesteld geweest, want dan toch zou de vijand even goed naar Utrecht gemarcheerd zijn als naar Amersfoort. De vrees voor de waterlinie hield hem evenwel te Amersfoort op.

De vijand trok af, de Staat was gered, doch men had geen leergeld genoeg betaald, want de werken werden niet voltooid, niet eens onderhouden! En toen 43 jaren later LODEWIJK XIV, in 1672, zijn inval deed, was er van de linie om zoo te zeggen niets meer over.

Hebben wij weinig gegevens omtrent de uitgestrektheid en den tijd van stellen der inundatiën van het jaar 1629, — die van de jaren 1672—1673 zijn ons bekend, en daar toen de Fransche legers onder TURENNE hun hoofd stieten voor onze waterliniën, willen wij de toenmaals gestelde inundatiën, in verband met de krijgsgebeurtenissen, eenigszins uitvoeriger behandelen.

Oorlog van 1672—1673.

De loop der gebeurtenissen was, kortelijks vermeld, als volgt:

Achte Frankrijk zich door de Vereenigde Nederlanden verongelijkt door het teekenen van den vrede met Spanje, in 1648 te Munster, zonder dat het daarin mede begrepen was, het sluiten der *Triple Alliantie*, waarvan de Republiek de oorzaak was, een verbond dat paal en perk stelde aan Frankrijks veroveringen en den vrede te Aken in 1668 ten gevolge had, deed LODEWIJK XIV op middelen peinzen zich te wreken.

In 1670 werd, nadat de *Triple Alliantie* ontbonden was, tusschen Engeland en Frankrijk de ondergang der Republiek besloten, waartoe zich de meest gunstige gelegenheid voordeed ten gevolge van de inwendige verdeeldheden. De scheiding der Stad-

houderlijke waardigheid van die van Kapitein-Generaal, de groote macht van den Raadpensionaris DE WITT, de verdeeldheden der provinciale besturen, ziedaar zoo vele oorzaken van den treurigen toestand, waarin de Republiek zich bij het verklaren van den oorlog in het begin van 1672 bevond.

Niettegenstaande die reeds jaren vooruit te voorzien was geweest, was het krijgswezen geheel verwaarloosd, ofschoon daarop toch gewezen was geworden.

In 1669 schreef namelijk, naar aanleiding van dien toestand, DE WITT aan onzen gezant te Parijs, de zoo ware en merkwaardige woorden:

„Want de aerdt der Hollanders is soodanigh, gelijk UEd. „mede ten beste bekend is, dat als haer de noodt en de periculen niet seer claer voor oogen comen, sy geensins gedisponeerd connen worden om naer behooren te vigileren voor haer „eijgen securiteijt.”

En toch was men in 1672, hoewel jaren vooruit gewaarschuwd, niet tot den oorlog gereed!

Toen het Fransche leger onder TURENNE reeds in aantocht was, besloot men den 21jarigen Prins VAN ORANJE voor één veldtocht tot Kapitein-Generaal te benoemen; men begon met het aanwerven van troepen, doch was daarmede nog niet gereed, toen de vijand over de grenzen rukte en zeer snel vorderde.

Dit snel vorderen trekt vooral de aandacht, wanneer men de samenstelling van dat leger nagaat; men vindt namelijk omtrent de sterkte daarvan opgegeven in de „Ontroerde Leeuw”: „dat het geschat wierd op meer als 300 000 koppen, en in der daat niet minder was, gerekend alle de Pagies, Lacqueijen, Koetsiers, Voerlui, Jongens, Krauwels, Pioniers, Wijven, Trossen, Hoeren, etc., waarvan de monsterrollen uitleverden 146 270 „effectieve soldaten met mortepaijen en al, en daarbij een geweldig artillerie.”

Voorwaar eene vreemde organisatie voor een aanvallend leger in een vijandelijk land! Het vond echter geen tegenstand, want den 9 Juni werd Grol vermeesterd, en den 11 Juni ging Schenkenschans verloren.

De Prins VAN ORANJE, die sedert den 5 Juni met ruim 14000 man infanterie en 7600 man kavallerie eene stelling achter

den IJssel had ingenomen, was tegen de overmacht des vijands niet bestand, *niet alleen* wat de getalsterkte, maar insgelijks wat de *hoedanigheid* betreft. De getalsterkte vermeerderde langzamerhand, door dien aanhoudend gewapende krijgslieden daar heen werden gezonden, doch de hoedanigheid verbeterde er niet op, zoodat de Prins aan de Staten schreef:

„ende dat daarenboven de voorschreven officieren (als de militie) „selfs niet met de grootste couragie zijn aangedaan, omme den „vijand het hoofd te bieden ende te wederstaen; maar dat deselve „sijn seer schroom- ende schrikachtig; dat de gewapende huijsluij- „den derwaarts gesonden zijn 't eenemaal onbedreven, ende niet „van die consideratie, dat van deselve veel te verwachten is.”

't Was dan ook niet vreemd, dat de Prins met deze bende den 14 Juni terugtrekken moest, toen hij vreesde door TUR-
RENNE van de zijde van de Betuwe afgesneden te worden.

Den 18 Juni was het Staatsche leger reeds geheel in Holland terug, en bevonden zich:

de Prins VAN ORANJE te Nieuwerbrug, JOHAN MAURITS VAN NASSAU te Muiden, de Graaf VAN HOORNE te Goejanverwelle-
sluis, de Markies DE LOUVIGNY te Schoonhoven, en de Veld-
maarschalk WIRTZ te Gorinchem.

Na een tal van steden genomen te hebben, was de stelling der Franschen op den 25 Juni reeds als volgt:

zij waren meester van Naarden, Utrecht, Woerden, Oudewater, Vianen en Asperen.

Met recht werd de toenmalige toestand van de Republiek uitgedrukt door de woorden:

„de regeering scheen radeloos, het volk radeloos en het land „reddeloos.”

De hoofdpunten van den verderen loop van zaken waren:

de vergeefsche onderhandelingen tot vrede op den 16 Juli, tengevolge van de ongehoorde eischen van LODEWIJK XIV;

de dood der DE WITTEN in Augustus;

het verplaatsen van den oorlog door Prins WILLEM met een deel zijner macht in de Zuidelijke Nederlanden, in November;

de plundering van Bodegraven en Zwammerdam (Swadenburgerdam) en de terugtocht uit die plaatsen door de Franschen, in December.

De verdere gebeurtenissen, welke eindigden met den vrede te Nijmegen, zullen wij niet aanroeren, want dit zou ons te ver voeren.

Wij zullen ons alleen bepalen tot het beschrijven der inundatiën, welke op last van de Staten van Holland een paar dagen vóór het terugtrekken van den Prins VAN ORANJE van den IJssel gesteld werden.

Zoodra de kans tot den oorlog zekerheid was geworden, vergaderden de Staten van Holland en Utrecht, ten einde maatregelen te nemen, om die provinciën door inundatiën enz. te dekken.

Deze bijeenkomst leidde evenwel, ten gevolge van oude vecten en nieuwe oneenigheden, tot niets, zoodat DE WITT zeide:

„'t Werk werd wederom op gansch erroneuse fondamenten van „jalousie gerenverseert.”

Dit was nu vooral te bejammeren, omdat men vertrouwde en bijna met zekerheid wist dat de Utrechtsche linie in 1629 het Spaansche leger onder Montecuculi zou hebben tegengehouden, althans dat het voornemen daartoe bestond. Wel is waar, de toenmaals opgeworpen werken waren grootendeels vervallen, doch het algemeen gevoelen was toch, dat deze linie in staat was: „sig tegen „alle magtige heeren deses werelds” te beschermen.

De Staten van Holland gingen nu maatregelen nemen, om alleen hunne provincie in verdedigbaren toestand te brengen. Zij besloten den 2 April, dat „eenige Heeren zullen worden gecommiteerd „om haar exactelijk te informeren of deze provincie door het in- „laten van water op verscheidene lage plaatsen of andersints voor „den vijand niet inaccessibel gemant konde worden.”

Hieraan werd gevolg gegeven, en op den 20 Mei en 2 Juni d.a.v. werden de daartoe strekkende rapporten in bevestigenden zin ingediend met opgave der te nemen maatregelen.

Dientengevolge werd door de Staten den 8 Juni besloten, om onmiddelijk de maatregelen te nemen tot het stellen der noodige inundatiën, „opdat voor den vijand geen hoek of oort ergens „open blijve om in het hert van deese provincie te kennen indrin- „geu.”

Van den 11 tot den 14 Juni waren dan ook overal de bevelen tot het stellen der inundatiën gegeven.

Inundatiën van 1672.

Hoewel men rekenen kan, dat de inundatie van het land van Altena, ten zuiden van de Merwede, toen zoowel als thans een deel uitmaakte van de waterlinie, en zij in 1672 ook werkelijk gesteld geweest is, zoo zullen wij haar buiten beschouwing laten, en ons alleen bepalen tot de inundatiën *ten noorden* van de Merwede.

De inundatie, in dat jaar gesteld, is evenwel niet diegene, welke nog thans de Oude-Hollandsche-waterlinie genoemd wordt. Het was evenwel ecne inundatie die in kommen was verdeeld, al werd zij grootendeels op goed geluk af en zonder behoorlijke voorafgaande maatregelen gesteld.

De 1e kom strekte zich uit van de Merwede bij Gorkum tot de Lek bij Ameide.

Tot het stellen van deze kom moesten een gedeelte van den Tielewaard en de landen van Vianen, Gorcum, enz. — zijnde thans de Vijfheerenlanden — ondergezet worden, waartoe het water aangevoerd werd uit de rivieren de Merwede, de Linge en de Lek, door het openzetten der in de dijken gelegen sluizen te Dalem, Ameide en in de Lingedijken.

De zoogenaamde Alblasserwaard bleef droog.

Ofschoon met deze maatregelen den 12 Juni een aanvang werd gemaakt, duurde het nog verscheidene dagen alvorens het water zich over de landstreek verspreidde. De oorzaak hiervan was tweeledig, namelijk de tegenkanting der boeren, die de inundatie overal verhinderden en aftapten, en vervolgens de lage stand der rivieren.

De openlijke tegenstand der boeren duurde nogtans niet lang, daar den 18 Juni de Veldmaarschalk WIRTZ in Gorinchem aankwam, die gewapenderhand een einde aan alle verzet maakte.

De inundatie vorderde echter slecht. WIRTZ schreef dan ook den 25 Juni nog aan de Staten :

„met het inlaten der wateren heeft het tot nu toe slecht willen „succederen” terwijl bij daarop den linker-Lekdijk bij Langerak en den Merwedijk beneden Gorkum liet doorsteken.

De boeren wisten evenwel gedurig het water af te tappen, en dit duurde totdat de Prins VAN ORANJE een streng plakkaat

afkondigde, waarbij een ieder met den dood werd bedreigd, indien hij op eenige manier de onderwaterzetting verhinderde. Toen daarbij de Merwede in de helft van de maand Juli door een westewind boven het gewone peil werd opgestuwd, lieten de coupures weldra zooveel water door „dat elkeen begoste te schreijen.” Zoodra er voldoende water binnen was, liet de kommandant van dit gedeelte, de Veldmaarschalk WIRTZ, in de doorsnijdingen dammen leggen van geringe afmetingen, welke spoedig konden opgeruimd worden, indien men wederom nieuwen wateraanvoer verlangde.

De toegangen door deze inundatie waren de Merwedijk, verdedigd door de vesting Gorkum, en de linker-Lekdijk, verdedigd door een post achter de sluizen te Ameide.

De 2de kom was ingesloten door de dijken van de Lek en van den Hollandschen-IJssel.

Deze kom bestond aanvankelijk uit de Lopikerwaard, welke tot aan de Vlist loopt, en moest het water verkrijgen door het maken van coupures in den Lekdijk boven Schoonhoven. De heer VAN ARKEL, die met de uitvoering belast was, werd door de boeren en huislieden ten getale van 1000 gewapenderhand in de uitvoering verhinderd, en eerst toen LOUVIGNY den 19 Juni met gewapende Staatsche troepen aanrukte, ging men tot het doorsteken over. Den 25 Juni was het water nog niet voldoende ingevloeid, en daar de Fransche troepen reeds in Oudewater waren, en men dus eene omtrekking door de Krimpenerwaard in den rug vreesde, aangezien de inundatie langs de IJsseldijken niet volkomen was, besloot men den 28 Juni deze waard insgelijks te inundeeren, hetwelk geschiedde door het maken eener doorsnijding in den Lekdijk beneden Schoonhoven.

De accessen waren de Lekdijk, verdedigd door de vesting Schoonhoven, en de IJsseldijk, verdedigd door de werken aan de Gojanverwellensluis.

De 3de kom strekte zich uit van den IJssel tot aan den Ouden Rijn, en van daar tot aan het Woerdensche verlaat.

De eerste maatregel welke genomen werd, en waartoe ook alweer de sterke arm moest aangewend worden tegen de boeren, was het afdammen van den Rijn bij Nieuwerbrug, waarmede den 15 Juni begonnen werd. Eenige dagen later werd

een tweede dam gelegd in den Rijn tusschen Alphen en de Goudsche Sluis.

Ofschoon de dammen eerst den 25sten Juni gereed waren, werden de Goejanverwellensluis en die van de Dubbele-Wiericke in den rechter-IJsseldijk den 17den Juni, even als die van de Enkele-Wiericke benevens de sluis te Gouda en de Gouwsche sluis den 19den Juni geopend, waardoor het water van den IJssel op den Rijn werd gevoerd, dat, opgestuwd door den aangebrachten dam nabij Alphen, en gekeerd door den hooger linker-Rijndijk, over het lage gedeelte van den rechter-Rijndijk tusschen Zwammerdam en Nieuwerbrug heen over het land vloeide tot tegen de kade van de Mijdrecht bij het Woerdensche verlaat.

Eenzoo stroomde het opgestuwde Rijnwater boven Nieuwerbrug over het land tusschen den Rijn en den IJssel, en was de inundatie begrensd door de kaden der Enkele- en Dubbele-Wiericken.

Reeds den 22sten Juni schreef de heer VAN BEVERNINCK aan de Staten van Holland, dat de inundatie volkomen gesteld was.

De toegangen door deze inundatie waren: de rechter-IJsseldijk, verdedigd door de reeds genoemde werken aan de Goejanverwellesluis; de weg van Woerden naar Leiden over den hoogen of linker-Rijndijk, verdedigd door werken welke 1°. nabij Nieuwerbrug, en 2°. nabij de Enkele-Wiericke werden opgeworpen, zijnde dit later de bekende Wierickerschans, de groote stapelplaats van ons buskruid geworden, terwijl 3°. later ook nog verdedigingswerken gemaakt werden te Bodegraven.

De 4de kom strekte zich uit van het Woerdensche-verlaat tot den Amstel bij den Uithoorn, en van daar naar de Zuiderzee.

De westelijke grens dezer inundatie liep langs de Kromme-Mijdrecht tot aan den Uithoorn, vervolgens langs de oostelijke kade van den Amstel tot aan Ouderkerk en de zuidelijke kade van de Holeudrecht tot Abcoude, en van daar langs de Vettters-laan tot aan Nigtevecht.

Van Abcoude af viel de inundatie samen met die van Amsterdam, doch als grens van de Hollandsche-linie kan men aannemen de oostelijke kaden van het Gein en de Gaasp, en daarna de Diemen tot aan de Zuiderzee; de oostelijke grens van het laatstgenoemde gedeelte dezer inundatie strekte zich uit tot de hooge landen van 's Graveland naar Naardcn.

Door het op verschillende plaatsen doorsteken van de kaden langs den Amstel en Holendrecht, verkreeg men de inundatie tot aan Abcoude.

Toen ter tijde bestonden de sluizen te Muiden nog niet, maar vond men daarentegen sluizen te Hinderdam, waarvan men evenwel geen gebruik heeft gemaakt, aangezien de reeds uitgevaardigde bevelen om de deuren uit genoemde sluis te nemen ten einde het zeewater in te laten, werden ingetrokken. De vrees namelijk dat bij hooge vlooden de gevolgen onberekenbaar zouden kunnen zijn, deed het besluit uitvaardigen, om de Vecht bij Muiden af te dammen. Deze dam, welke bestond uit 4 rijen ingeheidde palen met aarde aangevuld, had eene bovenbreedte van 36—40 voet en werd geschat op f 18 000.

Prins JOHAN MAURITS gaf echter dadelijk bij zijne komst den 18 Juni, gedwongen door het naderen van den vijand, last tot het doorsteken van den linker-Vechtdijk tusschen Muiden en Nichtevecht, zoodra de genoemde dam na den overwonnen tegenstand van de stad Muiden gereed was, waardoor den 25sten Juni de inundatie voldoende gesteld werd.

De landen ten oosten van de Vecht werden op last van MAURITS geïnundeerd door het doorsteken van den zeedijk tusschen Muiden en Muiderberg, terwijl daarenboven nog water van de Vecht werd ingelaten door het openen van de sluizen te Uitermeer en aan de Kortenhoofsche-Zuwe. Ook deze inundatie was den 25 Juni voldoende gesteld.

De accessen waren:

1°. de Hollandsche-kade, verdedigd door den post aan het Woerdensche-verlaat;

2°. het pad van Mijdsrecht, afgesloten door den post aan „de Groene Jonker”;

3°. de Mijdsrechtsche-Zuwe werd verdedigd door den post aan den Uithoorn;

4°. de dijk langs de Oude-Waver werd bestreken door den post aan „den Voetangel”;

5°. de weg van Utrecht naar Amsterdam, door het werk te Abcoude;

6°. de Keessantoinekade (Kces-Jan-Toone-kade) en de Vechtdijken werden verdedigd door de werken te Hinderdam.

7°. de Broekdijk werd bestreken door den post te Uitermeer;
 8°. de Zeedijk, welke, gelijk wij zagen, doorgestoken was, werd afgesloten door de vesting Muiden.

Waren alzoo de middelen, welke aangewend zijn geworden om de verschillende inundatiën te stellen, zeer gebrekkig en daarenboven zeer gevaarlijk door het maken van coupures in de dijken, de inundatie kwam toch in weinige dagen tot stand. De twee eerste kommen vorderden evenwel een tijd van ruim 14 dagen, hetwelk veroorzaakt werd òn door den tegenstand der boeren, òn door den lagen stand der rivieren.

De twee laatste kommen vorderden bij hunne gebrekkige wijze van stellen toch niet meer dan 3 à 5 dagen, een duidelijk bewijs van den gunstigen toestand van die landstreek voor dergelijke operatie.

Reeds dadelijk valt het in het oog, dat de inundatie tusschen den IJssel, van de Goejanverwellensluis tot aan het Woerdensche verlaat, van geringe uitgestrektheid was, doch het terrein was van dien aard, dat het doordringen anders dan langs de accessen niet geducht werd. Op andere gedeelten daarentegen was de inundatie, gelijk wij uit de kaart zien, zoo uitgestrekt, dat het land als het ware in een zee was herschapen.

Dit nu was een gevolg van het niet voorbereiden eener inundatie, waardoor duizenden bunders noodeloos ondergezet waren, terwijl eene inundatie zooals die, begrensd door de beide Wiericken, een goed type is, mits de accessen goed verdedigd zijn en de linie goed bewaakt.

De post aan de Goejanverwellensluis schijnt verder een zeer krachtig werk geweest te zijn. De kommandant, de Graaf van Hoorn, schreef althans in de eerste dagen van Juli aan de Staten van Holland:

„Verders zyn onse wercken alreede zoodanigh geadvanceert, dat „wy hoopen en vertrouwen deze post tegens de gansche magt der „Franschen te maintaineren.”

De verdediging van het acces langs den Rijn bestond uit 3 achter elkander liggende werken, gelijk wij zoo even aanhaalden.

Dat de aldus verdedigde inundatie sterk was, is klaar, hoewel ik geloof dat de linie, bij een krachtig doordringen van LODERWYK XIV onmiddellijk na den 18 Juni, wel zou gevallen zijn.

Deze langzaamheid is vermoedelijk het behoud der Republiek geweest, want elken dag werd de inundatie grooter, en de verdedigingswerken sterker.

Ter loops zij hier opgemerkt, dat de toestand voor den verdediger in dien tijd vrij wat gunstiger was dan thans, nu men èn door de spoorwegen, èn door de kunstwegen, die men toen in dit gedeelte van Holland nog niet kende, èn door de wijze van snel oorlog voeren, geen tijd meer heeft alles gereed te maken, wanneer de vijandelikheden feitelijk zijn begonnen.

Het is zeer zeker bevreemdend, dat er niet meer doortastend gehandeld werd, want men bleef werkeloos tegenover elkander staan, uitgenomen kleine schermutselingen, welke aanhoudend met afwisselend geluk gevoerd werden, zonder belang evenwel; en deze toestand duurde maanden op last des Konings.

Louvois schreef daaromtrent in Augustus het volgende:

„Le roi ayant reconnu que toutes les avenues de la Hollande „sont présentement mondés et que jusqu'au temps des glaces il „n'est pas possible d'y pénétrer, il a commandé qu'on retirât les „gardes qu'il avait fait mettre dans les petites villes de Woerden „et Montfort;” en later nog: „et ne songez qu'à bien conserver „les troupes, qui sont sous votre commandement pour donner une „bataille à la suédoise entre Noël et la chandeleur.

LODEWIJK XIV vertrouwde dus ook dat de winter hem behulpzaam zijn zou, om de ondoordringbare linie te nemen. Men was er dan ook voor bevreesd, en er werden maatregelen genomen om in de verdediging bij bevroren water te voorzien.

Men vindt de genomen maatregelen aangeraden in eene nota van Prins JOHAN MAURITS VAN NASSAU aan de gecommitteerden te velde.

„Vooreerst moet men sich bedienen, van alle de sluysen en waeter- „molens om het waeter onder het ys vandaen en wederom daerop „te laeten, sooals hetselve te pas comen sall; overal canulen, „door menigte van huysluyden te doen byten of openen op so- „daenige breete en distancie, dat gheen plancken of ordinaire „leeren daerover roycken connen.”

Verder wenscht de Prins:

„Heele kleine stuckies, gelyk men op de speeljachten ordinari „heeft, kunnen daarvan opgelicht ende op handt-sleden te voeren

„bequaem gemacckt, ende voll musketkogels gelaeden worden om „met schaetsen op party te gaen.”

Ook werden op de toegangen naar de dorpen insgelijks versterkingen gemaakt van hout, boomen, aarde en stroo, bewapend met scheepsgeschut. Daarenboven werd de meeste waakzaamheid aanbevolen aan het tal van uitleggers, (met zwaar geschut bewapende vaartuigen), welke op onderscheidene wateren of accessen te water lagen.

De geschiedenis toont verder aan, dat de vorst zoodanig toedienam, dat men verscheidene inundatiën niet kon openhouden.

De Franschen deden in den loop van den winter op verschillende punten krachtige aanvallen, doch de oordeelkundige opstelling der troepen vrijdelde hunne pogingen, en werd soms een enkele aanval ver in het land doorgezekt, de vijand moest telkens terug.

Daar het niet in mijne bedoeling ligt den oorlog van 1672 zelve te behandelen, zullen wij thans daarvan afstappen, na alleen te hebben opgemerkt, dat de inundatie in 1673 vooruit werd gebracht, en van af het Woerdensche-verlaat de richting volgde van deze donkerroode lijn, waardoor men dus gelegenheid kreeg de westwaarts daarvan gelegen landen wederom van water te bevrijden. De genoemde coupure in den Zeedijk was in het najaar wederom gedicht.

Andermaal was Nederland gered, al waren de middelen gebrekkig geweest! Nu zou men toch gemeend hebben te kunnen voorspellen dat met krachtige hand maatregelen genomen zouden worden, om eene behoorlijke linie van verdediging daar te stellen, maar:

„de aerdt der Hollanders is soodanigh, dat als haer de noodt „en de periculen niet seer claer. voor oogen comen, sy geenszins „gedisponeert connen worden om naer behooren te vigileren voor „haer eygen securiteyt.”

Wel werd er in 1731 een ontwerp voor eene waterlinie gemaakt — dus meer dan een halve eeuw na de behandelde gebeurtenissen — maar dit was wederom een gevolg van een dreigend oorlogsgevaar, waaraan men, in Holland wel te verstaan, ontsnapte, namelijk de Spaansche successie-oorlog. In 1737 werd deze nieuwe linie goedgekeurd, doch er werd niets van belang aan gedaan. Men bepaalde zich tot het partiële opmaken van en-

kele punten; „de noodt ende periculen waren niet seer claer.”

In 1787 plukte men de vruchten dier onvergeeflijke werkeloosheid. De Pruisen kwamen onder den Hertog van BRUNSWIJK den Stadhouder te hulp, en vermeesterden Amsterdam. Dat dit gelukte, was eensdeels daaraan toe te schrijven, dat de inundatiën met de werken niet behoorlijk in orde waren, doch grootendeels lag de oorzaak in de verdeeldheid en het slechte gehalte der verdedigers. In den tijd van 1792—1796 werd er eindelijk toe overgegaan, om eene behoorlijke linie daar te stellen. Dit werd de zoogenaamde Oude-Hollandsche-waterlinie.

Men regelde de waterverdeeling in kommen, ten einde niet wederom als in 1672 het land in eene zee te herscheppen, en maakte de voornaamste verdedigingswerken in behoorlijken toestand. Bij deze linie zullen wij een weinig blijven stilstaan.

De 1ste kom diende eigenlijk uitsluitend om eene inundatie rondom de vesting Naarden te bekomen, omdat deze plaats, op betrekkelijk hoog terrein gelegen, in de gewone omstandigheden niet door inundatiën gedekt is. De grenzen daarvan zijn mij echter niet bekend. De inundatie was daarom bepaald op $+ 0.84$ AP, doch het is moeielijk te verklaren hoe men deze hoogte zou kunnen bereiken, tenzij men dit zou willen verkrijgen door middel van watermolens, en dit is toch moeielijk aan te nemen.

Maar gesteld dat men deze hoogte had kunnen bereiken, dan nog was deze inundatie van weinig waarde, omdat hare oppervlakte beperkt was, en zij dus gemakkelijk kon afgetapt worden op de 2de kom, waarvan het peil was vastgesteld op $+ 0.22$ AP, of 0.62 meter lager. Deze kom was begrensd ten noorden door den Zuiderzeedijk, ten westen door den Vechtdijk, ten zuiden tot ongeveer halverwege Nieuwersluis en den weg naar Westbroek, en ten oosten door de hooge landen van 's Graveland en Hilversum.

De accessen werden verdedigd als volgt:

Naarden was een vooruitgeschoven post; Muiden verdedigde den Zeedijk en den straatweg van Naarden; Hinderdam bestreek de Kees-Jan-Toonenkade, en Nieuwersluis sloot den Vechtdijk af.

Het water voor deze kommen moest verkregen worden door de sluis te Muiden, benevens die in den linker-Vechtdijk, te sluiten, en de sluizen in den rechter-Vechtdijk te openen, waardoor het water, te Vreeswijk ingelaten, over het land zou vloeien.

De 3de kom was gelegen op den linker-oever van de Vecht, en begrensd door de kade van de Nicuwe-Wetering, de Kromme-Angstel en de Aa. De oostelijke grens was het hooge terrein aan den linker-Vechtdijk grenzende, hetwelk een breed acces was, verdedigd door het fort te Nieuwersluis.

Het peil van deze kom was $+ 0.06$ AP, terwijl het water insgelijks uit de Vecht getrokken werd.

De 4de kom, waarvan het peil nog lager was, namelijk -0.15 AP, werd ingesloten door de westelijke kade langs de Aa (de Oud-Aasche dijk genaamd), de Boterkade, de Veenkade, en verder verschillende kaden tot aan het Woerdensche verlaat; vervolgens door de kade langs de Grecht, de zoogenaamde Ligne-kade en den rechter-Rijndijk. De oostelijke grens was wederom het hooger oploopende terrein.

Uit het laag aangenomen peil kan men afleiden, dat aan de inundatie vermoedelijk eene groote breedte zou kunnen gegeven worden. Het water werd verkregen uit de Heijkoop en de Bijleveld.

Het tamelijk breede acces tusschen de 3de en 4de kom moest verdedigd worden door de linie van Ter Aa. Het andere acces over den Rijndijk werd door het vooruitgeschoven fort Kruip-in en door Woerden verdedigd.

De 5de kom lag tusschen den linker-Rijn- en den regter-IJsseldijk, steunde westwaarts tegen de kade van de Lange-Linschoten en oostwaarts tegen de hoogere gronden. Het peil was -0.10 AP. Deze kom werd gesteld door water uit de Lek door de sluis aan het Klaphek op den IJssel te brengen, en dan door de sluis nabij Oudewater op het terrein dat geïnundeerd moest worden.

Woerden en het fort Oranje verdedigden het noordelijke, en Oudewater het zuidelijke acces over de rivierdijken; aangezien evenwel de gronden tusschen Montfoort en Linschoten niet volkomen onderliepen, had men noordoostwaarts van Oudewater de zoogenaamde linie-van-Linschoten.

De IJssel moest bij Oudewater afgedamd worden, en zodoende de rivier opstuwen en eene inundatie daarstellen tusschen de twee dijken. Het peil moest geregeld worden door een duiker, in den te maken dam aan te brengen. Dit vormde de 6de kom, verdedigd door de linie van de Pleit, oostwaarts van Oudewater.

Tusschen den IJssel en de Lek had men de 7de kom, met een peil van — 0.33 AP, gesteund westwaarts door de kade van de Vliet en oostelijk door de hoogere gronden bij IJsselstein. De groote bron voor het inundatie-water was de sluis te Schoonhoven.

Door deze kom liep de Slangeweg als acces, verdedigd door de Koeneschans. De twee andere accessen werden verdedigd door Oudewater met de linie van de Pleit, en door Schoonhoven met den vooruitgeschoven post te Willige-Langerak.

De 8ste kom, tusschen de Lek en de Merwede, steunde tegen den Diedijk, en werd ten noorden door den linker-Lek- en ten zuiden door den rechter-Waaldijk ingesloten. Het peil dezer innundatie was + 2.00 meter AP, terwijl de accessen de volgende waren:

de Lekdijk, verdedigd door een post daarop; de Lingedijken, verdedigd door de werken te Asperen, en de Waaldijk, verdedigd door de vesting Gorinchem.

Het water moest verkregen worden door coupures in de genoemde dijken te maken.

De voornaamste gebreken, welke men met recht aan deze linie kon toeschrijven, waren de navolgende:

1°. Was men geen meester van de prises d'eau, daar deze te ver vooruit van de linie lagen, aangezien de hoofdbronnen voor het water waren de sluizen te Vreeswijk, aan het Klaphek en te Schoonhoven.

Was de vijand daar eenmaal meester van, dan had hij de inundatie grootendeels in zijne macht.

2°. Kon men het aftappen op onderscheidene punten niet beletten, zooals de 1ste kom op de 2de en deze, door doorsteken der Vechtdijken, op de 3de, wanneer men namelijk zorgde dat de Vecht niet meer aanvoerde.

3°. Was de geheele linie en door hare inrichting en ten gevolge van het voorliggende terrein geheel defensief, en het offensief opereeren tegen den vijand niet doenlijk.

4°. Kon men door het vooruit brengen der linie meer terrein verdedigen, en Utrecht daarin opnemen, waardoor men tevens een offensief verkreeg.

Deze redenen hebben voornamelijk er toe geleid, dat in 1816 de Oude-Hollandsche-waterlinie verlaten werd, en men aan de

werken voor de tegenwoordige Utrechtsche- of Nieuwe-Hollandsche-linie begon te arbeiden.

Sedert dien tijd is er aanhoudend, dan met kracht, dan wederom zeer flauw aan gewerkt, en uit de openbaar gemaakte memorie van toelichting tot de wet op de defensie is het U bekend, dat zij nog niet volkomen gereed is, althans zoodanig, als men met het oog op de tijdsomstandigheden wel zou wenschen. De oorzaak van het nu eens krachtige dan minder krachtige werken aan die linie, moet voornamelijk toegeschreven worden aan de vereeniging met, en later aan de afscheuring van België. Koning WILLEM II heeft echter den stoot gegeven, dat men na 1841 wederom krachtig aan de linie is gaan arbeiden. De groote sluis te Honswijk werd gebouwd in 1842.

Het duurde evenwel nog tot 1853, vóór dat men door eene nauwkeurige waterpassing tot de juiste kennis van de grenzen der te stellen inundatie kwam. Deze waterpassing heeft plaats gehad in de jaren 1851 en 1852, doch het rapport was eerst in 1853 gereed.

Wij zullen thans overgaan tot het laatste onderdeel en de Nieuwe-Hollandsche-waterlinie behandelen.

*Het stellen der inundatie van de Nieuwe-Hollandsche-waterlinie
na hare geheele voltooiing.*

Wij hebben hierboven gewezen op de indeeling in 4 kommen dezer onderwaterzetting, en zullen in korte trekken, en zeer in het algemeen, de wijze aangeven, waarop men deze inundatie ten noorden van de Lek zal kunnen stellen, indien alle daaraan ontbrekende passieve middelen gereed zullen zijn, zooals wij hopen dat in het jaar 1872 het geval zal wezen.

Ten einde de inundatie in den kortst mogelijken tijd te stellen, hetwelk in den tegenwoordigen tijd van het hoogste belang geworden is, — nu de beschaving der 19de eeuw medebrengt dat men zich aan geene tractaten meer houdt en het Rijk van den sterke meer nog dan in de middeleeuwen heerscht, — zal men het water voor elke kom, zooveel dit kan, uit eene afzonderlijke sluis trachten te verkrijgen, waardoor dus de onderwaterzetting op verschillende punten tegelijk zal aanvangen.

De inundatie van de noordelijke kom, van af de Zuiderzee tot aan den weg van Westbroek, wordt daartoe zelfs aanvankelijk in

twee deelen verdeeld, ten noorden en ten zuiden van de Tienhovensche kade.

Het peil der inundatie ten noorden van die kade is voorloopig — 0.30 AP, en wordt verkregen door het sluiten van de te maken damsluis in de Vecht te Nieuwersluis en alle sluizen in den linker-Vechtdijk, en het openen van alle sluizen in den rechter-Vechtdijk. Wanneer men nu de zeesluizen te Muiden opent, stroomt het water door de Vecht en de geopende sluizen op het land. De bekende waterachtige gesteldheid maakt dat dit terrein, de accessen uitgenomen, zeer spoedig ondoordringbaar is.

Het tweede gedeelte dezer kom, tusschen de Tienhovensche kade en den weg naar Westbroek, bekomt een peil van + 0.30 AP, en verkrijgt het water uit de Lek door de sluizen te Vreeswijk.

De gewone waterstand van den Vaartschen-Rijn is + 0.60 AP, en kan ook niet veel hooger zijn, daar anders de kelders en kluisen te Utrecht zouden onderloopen. Opent men nu de sluizen te Vreeswijk zooveel, dat men te Utrecht dien genoemden waterstand niet teveel te boven gaat, nadat de Weerdsluis daar ter plaatse geopend is, dan stuit het water tegen de gesloten en zoo evengenoemde damsluis in de Vecht te Nieuwersluis. Alle sluizen in den linker-Vechtdijk sluitende, benevens die in den rechterdijk tusschen Nieuwersluis en de Tienhovensche kade, terwijl de sluizen in den rechter-Vechtdijk tusschen die kade en den Westbroekscheweg geopend worden, dan stroomt het water in dit gedeelte der noordelijke kom.

Heeft de inundatie het noodige peil bereikt, dan kan men het overige Vechtwater of naar Muiden laten stroomen, of wel de geheele 1ste kom tot het hooge peil van + 0.30 AP. brengen.

Men kan dan in alle gevallen doen wat men noemt „spelen met het water,” en het zooveel mogelijk stroomende houden, door b. v. bij de Klop in te laten en te Muiden uit.

De zoogenaamde 2de kom, met het peil van + 0.60 AP, moet het water bekomen uit den Krommen-Rijn, gevoed door de Nieuwe-sluis te Wijk-bij-Duurstede.

De bestaande schotbalkensluis in den Krommen-Rijn ten oosten van Utrecht, benevens een tal van sluisjes aan de Ridderschapsvaart, de Bildt-wetering enz., en de Oud-Wulversche-wetering sluitende, en de sluis te Wijk openende, zal het water door de

geopende sluizen aan het Vossegat, bij het fort op de Bildtstraat, bij Blaauwkapel en in den Voordorpschen dijk in de kom stijgen tot $+ 0.60$ AP, waarna de sluis achter Blaauwkapel gesloten wordt.

Zoo ook wordt de aanvoersluis voor de 3de kom gesloten, zoodra deze gestegen is tot $+ 1.30$, waarna men het water in de 4de kom, ten noorden van den Krommen-Rijn, laat stijgen tot $+ 1.55$ AP.

Het andere gedeelte dezer kom, ten zuiden van den Krommen-Rijn, wordt gesteld door de sluis te Honswijk, door het sluiten der openingen in de oostelijke kade van den Vaartschen-Rijn, even als de Oud-Wulversche-wetering.

Naargelang deze 4de kom het eerste gevuld is ten noorden of ten zuiden van den Krommen-Rijn, wordt de sluis te Wijk of die te Honswijk tot aanvulling van het andere gedeelte gebezigd.

Het aantal sluizen, doorlaten, enz. is zeer aanzienlijk, en daar men nu dagelijks aanvulling zal noodig hebben of wellicht water te veel, is het duidelijk, dat het behoorlijk stellen niet alleen, maar ook het onderhouden dier inundatie geene eenvoudige zaak is, maar wel degelijk eene bijzondere studie omtrent de werking der sluizen, enz. vordert. Wanneer wij alleen maar wijzen op de verschillende capaciteit der onderscheidene sluizen, die moeten samenwerken tot het geheel, zal men erkennen, dat zoodanige operatie spoediger gezegd, dan behoorlijk uitgevoerd is.

Men zal het stellen eener inundatie in 3 tijdperken, of zoo men wil, tempo's kunnen verrichten.

1°. *Het gereedmaken.* De politieke horizon verduistert, en de kans op oorlog wordt mogelijk.

Men begint met uit de magazijnen te Utrecht en in de forten schotbalken naar de plaatsen hunner bestemming (hun aantal is zeer aanzienlijk) te vervoeren; de kaden worden onderzocht, en zoo noodig opgehoogd, versterkt of voorzien; daarenboven worden de sluizen nagezien, de sponningen gereinigd, enz.

2°. *De voorbereiding.* De militiens worden opgeroepen.

Alle maatregelen tot het stellen der inundatie worden genomen, met dien verstande, dat alle keeringen van schotbalken niet hooger ingebracht worden dan om de sloten te vullen, en men opent, in overeenstemming daarmede, de sluizen.

Mocht de oorlog niet doorgaan, dan is er nog geen noemens-

waardige schade veroorzaakt, terwijl men anders reeds den bodem van water doortrokken zal hebben.

3°. *Het stellen.* De oorlog is verklaard.

De schotbalken worden ingebracht op de vereischte hoogte, en het water ingelaten met vol vermogen.

Thans zal ik nog eenige oogenblikken uwe aandacht verzoeken, ten einde kortelijk te spreken over de hoeveelheid water, benoodigd tot het stellen dezer inundatie.

Hoeveelheid water, benoodigd voor de inundatie van de Utrechtsche- of Nieuwe- Hollandsche-waterlinie.

De hoeveelheid water, tot het stellen eener inundatie noodig, kan bezwaarlijk door juiste cijfers worden aangegeven, omdat er tal van omstandigheden bestaan, die daarop in hooge mate influenceren.

1°. Moet men in aanmerking nemen den tijd, waarop de inundatie gesteld wordt, hetzij in den zomer, wanneer het land door langdurige droogte veel water zal opslorpen voor dat het verzadigd is dan wel in het najaar, wanneer de bodem van water doordrongen is ten gevolge van het natte seizoen.

2°. Is de inundatie eenmaal gesteld, dñs de bodem verzadigd, dan nog zal men, òf dagelijks aanvoer noodig hebben, ten gevolge van de verdamping, òf men zal dagelijks water moeten laten wegloopen, ten einde een niet te hoogen waterspiegel te verkrijgen door aanhoudende regens.

Dat deze toestanden van grooten invloed zijn, zullen wij thans aantoonen, door in ronde en zeer globaal genomen cijfers de hoeveelheden water na te gaan, benoodigd tot het stellen van de inundatie der Utrechtsche-waterlinie, die, gelijk wij hierboven reeds opmerkten, in het jaar 1853 geheel gewaterpast is geworden, aan welken arbeid de berekeningen ontleend zijn, die wij thans zeer in het algemeen tot grondslag zullen nemen.

Voor de eerste kom is noodig, gedurende de eerste maand gerekend:

Zonder uitdamping of regen	43 000 000 M ³ . water;
met groote uitdamping	55 000 000 „ „
met zware regens	20 000 000 „ „

Voor de tweede kom in dienzelfden tijd:

zonder uitdamping of regen	1 000 000 M ³ . water;
met groote uitdamping	1 500 000 „ „
met zware regens	250 000 „ „

Voor de derde kom evenzoo:

zonder uitdamping of regen	750 000 M ³ . water;
met groote uitdamping	1 250 000 „ „
met zware regens	125 000 „ „

Voor de vierde kom heeft men noodig:

zonder uitdamping of regen	23 000 000 M ³ . water;
met groote uitdamping	27 000 000 „ „
met zware regens	15 000 000 „ „

Wanneer we deze opgaven recapituleeren, dan zal men voor de geheele inundatie noodig hebben in ronde getallen:

zonder uitdamping of regen	68 000 000 M ³ . water;
met groote uitdamping	84 000 000 „ „
met zware regens	36 000 000 „ „

of van deze drie laatste sommen het gemiddelde nemende, dan zal men kunnen aannemen dat men noodig zal hebben ruim 62 miljoen M³. water.

En hiermede, Mijne Heeren, vermeen ik de mij gestelde taak te hebben afgewerkt.

Nog een enkel woord ten slotte.

Sedert 1629, dus bijna sedert 2½ eeuw, heeft men geweten dat er eene linie bestond tusschen Vreeswijk en Muiden, die zoo sterk te maken was „dat men zich daarachter tegen alle Heeren „deses werelts kon verdedigen” en nog is zij niet geheel tot stand.

Mogt het mij gelukt zijn U te hebben aangetoond dat onze liniën in staat kunnen zijn om onze onafhankelijkheid te helpen verdedigen, laat ons dan allen, ieder in zijn werkring en naar zijn vermogen medewerken, om de geheele voltooiing te bespoedigen! Laat zodoende in vreedstijd ook van deze Vereeniging een aandringen op de voltooiing van ons verdedigingsstelsel uitgaan, opdat wij in de ure des gevaars gerced gevonden worden. Het is meer dan tijd, dat men zich op alle eventualiteiten voorbereide en „de aerdt der Hollanders is soodanigh, gelijk UEd. „mede ten beste bekend is, dat, als haer de noodt en de peri-

„culen niet seer clær voor oogen slaen, sij geenssins gedispo-
„neert sijn om naer behooren te vigileren voor haer eygen se-
„curiteyt.”

De ONDER-VOORZITTER bedankt den heer KROMHOUT voor zijne rede en opent de discussie over diens voordracht.

De heer VAN SYPESTEIJN, hulde brengende aan de uitstekende wijze, waarop de heer KROMHOUT de zaak heeft uiteengezet en toegelicht, wil de aandacht vestigen op een punt, dat zijns inziens van overgroot belang is.

Het heeft hem getroffen, met betrekking tot hetgeen in 1672 is voorgevallen, dat de kom tusschen de Merwede en de Lek en den Hollandschen-IJssel zulk eene enorme oppervlakte heeft beslagen. Het ging toen — de heer KROMHOUT zeide dit terecht — in het wilde; dijken werden overal doorgestoken, en men heeft toen niet nagegaan of zulk eene ontzaglijke inundatie noodig was. Dat in den wilde handelen is een groot gebrek geweest bij het stellen van die inundatiën, want men heeft daardoor wel vijftwintigmaal meer land, althans tijdelijk, onbruikbaar gemaakt dan noodig was.

Spreker wil er nu op wijzen, dat in ons tegenwoordig inundatie-stelsel een groot gebrek bestaat, hetwelk in niet mindere mate dezelfde gevolgen zou kunnen hebben. Bij de behandeling namelijk der defensie-wet in de afdeelingen der Tweede Kamer, is sprekers aandacht vooral gevallen op zekere gestippelde blauwe lijn in het noorden van het Haarlemmermeer, welke lijn ook voorkomt op de kaart, die de heer KROMHOUT dezen avond vertoond heeft. Men bedoelt daarmee, dat het water zóó ver zou worden ingelaten en niet verder. Spreker heeft gevraagd (ofschoon hij niet weet of die vraag in het verslag is opgenomen, daar dit nog niet in druk verschenen is) of het water daaraan zal gehoorzamen? Neen, het zal het geheele Haarlemmermeer vullen, dat 4 meter onder AP ligt, en noodeloos zullen 22.000 bunders lands tijdelijk worden bedorven. Daar er, gelijk de heer KROMHOUT heeft aangetoond, vooraf veel zal moeten verricht worden als er inundatiën zullen moeten worden gesteld, zou het spreker verheugen, als die heer hem eenige inlichtingen kon geven of er plan bestaat,

om op de bedoelde plaats reeds nu een keerdam te leggen, dan wel of dit tot later tijd zal worden uitgesteld. Dit laatste zou spreker zeer betreuren, en zelfs onmogelijk achten.

De heer KROMHOUT heeft gewezen op een brief van JAN DE WITT van 1669, een brief die niet genoeg gelezen kan worden, en welken een ieder, die de verdediging van zijn land op prijs stelt, wel van buiten zou mogen kennen. DE WITT wenschte eene krachtige verdediging, en het voornaamste dat in 1672 gedaan is — al de geschriften daarover bewijzen het duidelijk — is dan ook van hem afkomstig geweest; tot aan zijn dood was hij er de ziel van. Juist dezen morgen op het rijks-archief de correspondentie van DE WITT naziende, die wel 20.000 brieven van en aan hem bevat, kwam aan spreker een brief van dezen raadpensionaris DE WITT van 21 Julij 1668 in handen, waarschijnlijk geschreven aan een gezant in het buitenland, misschien van BEVERNINGK of MEERMAN, althans een zijner „meest confidante” of vertrouwdste vrienden. DE WITT verkeerde toen in eene zeer gedrukte stemming, want zijne vrouw was den 1sten Julij te voren gestorven; hij klaagt, dat hij met vijf kinderen is achtergebleven, en bij zooveel huisselijke moeielijkheden nog allerlei „bekkernissen over de toekomst van ons dier-„baar vaderland” heeft, zooals hij het uitdrukt. Hij zegt daar nagenoeg het volgende: „die Triple-Alliantie levert zooveel moeielijks op, dat ik niet genoeg kan wijzen op de vele en zonder-„linge bezwaren die ik daarvan verwacht. Ik ben daarom bezig „en peins er dag en nacht over, om door behoorlijke espargne „en mesnage (zuinigheid) er toe te geraken om de Staten van „Holland toch te kunnen inprenten, dat zij over eenige jaren, als „het onweder losbreekt, geld genoeg moeten hebben om hunne „defencie in orde te hebben.”

Spreker heeft dit slechts aangehaald om te doen zien, dat DE WITT nog een jaar vroeger dan 1669, waarop de heer KROMHOUT gewezen heeft, reeds geheel zijne aandacht aan de defensie wijdde.

De heer KROMHOUT zegt, dat hij den dam, waarvan de heer VAN SYFESTEIJN gesproken heeft, en welke op zijne kaart geteekend is, overgenomen heeft van de inundatie-kaart, die bestaat. Omtrent de samenstelling en bouw van dien dam, kan hij niet meer zeggen dan voorkomt in de brochure van den heer THE-

SINGH (1), die een paar jaren geleden is uitgegeven. De heer THESINGH heeft berekend hoe vele duizenden kubieke meters grond verzet zouden moeten worden om dien dam te maken. Omtrent de plannen der tegenwoordige regeering kan spreker niet meer zeggen, dan uit de openbaar gemaakte bescheiden met betrekking tot de wet op de defensie bekend is geworden, maar is die dam gemaakt, en neemt men geene goede voorzorgen door het aanleggen van fortificatien om hem te verdedigen niet alleen, maar ook om de nadering daartoe te beletten, dan zal het gemakkelijk zijn dien door te steken, en zodoende de inundatie af te tappen. Van de Haarlemmermeer bestaat eene kaart, waarop onderscheidene horizontale coupes voorkomen, die men met kleuren vindt aangegeven in het werk van den heer GEVERS VAN ENDEGEEST. Daaruit ziet men, dat er drie diepe plekken zijn in het Haarlemmermeer, en wanneer men op die diepe plekken niet meer water laat komen dan 80 centimeter, dan staat de geheele Haarlemmermeer blank, op eene strook van 300 à 600 meter na, in de rondte langs de polderkade gelegen. De genoemde breedte is ter hoogte van het fort aan het Schiphol. Nu is moeilijk vooraf te zeggen dat men het Haarlemmermeer zal inundeeren, maar wanneer de vijand in het land doordrong tot vóór Amsterdam, dan zou spreker niet aarzelen, zoo hij te beslissen had, bevel te geven tot het doorsteken van den genoemden dam niet alleen, maar insgelijks van den dam van de ringvaart, en het Haarlemmermeer zodoende geheel te doen onderloopen. Dit is de opinie van spreker; hoe een ander in dat geval zoude handelen, weet hij niet.

De heer STIELTJES geeft zijne ingenomenheid te kennen met de voordracht van den heer KROMHOUT, alsmede dat hij verschillende punten heeft opgeteekend, waarover hij nog iets wenschte mede te deelen, liefst na raadpleging van vroegere aantekeningen over dit onderwerp. Daarom zou het hem aangenaam zijn, wanneer de vergadering kon besluiten de discussie over het onderwerp te verdagen.

Reeds nu wenscht hij echter één punt ter sprake te brengen.

(1) - Is Amsterdam nog te verdedigen ook na de droogmaking van het IJ? -

De heer KROMHOUT heeft gewezen op de 150 jaren, die men in vroeger tijd besteed heeft aan plannen maken, maar in welken tijd niets tot stand is gebracht. Nadat in Februari 1864 de Oostenrijkers en Pruisen de Eider overtrokken, wist men, dat de kleine staten voortaan geene andere hulp meer zouden hebben dan zich zelve. Vóór en ook nog eenigen tijd na 1864 heeft men zich altijd voor het stellen van de inundatiën in ons land gebaseerd op berekeningen, waarvoor de *middelbare zomer-waterstand* (dat is die van 1 Mei tot 1 Nov.) tot grondslag was genomen, berekeningen, die echter veel te gunstig zijn, want de middelbare waterstand is de stand van het water, die er eigenlijk nooit is. Het water is dan hooger, dan weer lager, en het komt in drooge jaren als 1857, 1858, 1859, 1868 voor, dat gedurende *maanden* die middelbare stand niet bereikt wordt. Daar latende nog dat de vijand wel zoo verstandig zal zijn, zooals ook trouwens door de geschiedenis bewezen wordt, om ons aan te vallen, of in den winter of in den droogen zomer, zoo zijn wij bovendien door de lage waterstanden van 1857, 1858 en 1859 gewaarschuwd, op die berekeningen van middelbaren waterstand niet te vertrouwen. Het schijnt evenwel dat men daarvoor geen oogen wil hebben. Spreker heeft een graphische voorstelling laten maken, waarop de waterstand in de drie genoemde jaren staat aangeteekend, en daaruit blijkt dat 4, 5 ja 6 maanden achtereen de middelbare stand nooit is bereikt. Bij de Grebbe b. v. waar de middelbare zomerstand op 6.45 + AP wordt gerekend, stond het water niet hooger dan 5 meter. Den 19den Juni van dit jaar stond het water aan de Grebbe 5.30 + AP, terwijl men voor het stellen der inundatiën een waterstand van 7 meters behoeft. Al de berekeningen, gebaseerd op middelbaren waterstand, hebben dus geene waarde. In 1864 heeft men op voorstel van den heer STORM VAN 's GRAVESANDE besloten tot het maken van eene sluis te Wijk, ofschoon de Minister verklaarde, dat hij geen ingenieurs had om het werk uit te voeren. Reeds vroeger was, behalve de sluis van Vreeswijk die van Hondswijk gebouwd; en *eerst nu* zijn andere werken geprojecteerd tot betere toeleiding van het water. Maar het is een feit, dat niettegenstaande er nu reeds na 1864 zes jaren verlopen zijn, wij ons nog gedeeltelijk moeten verdedigen met projecten voor werken. Dat dralen gedurende zes jaren *thans*,

vindt spreker nog onverantwoordelijker, dan dat men vroeger 1½ eeuw met plannen maken en overwegingen heeft laten verlopen.

De Vergadering besluit, overeenkomstig het voorstel van den heer STIELTJES, de discussie over het behandelde onderwerp in eene volgende bijeenkomst voort te zetten.

Niets meer aan de orde zijnde, wordt de Vergadering gesloten.

De Secretaris,

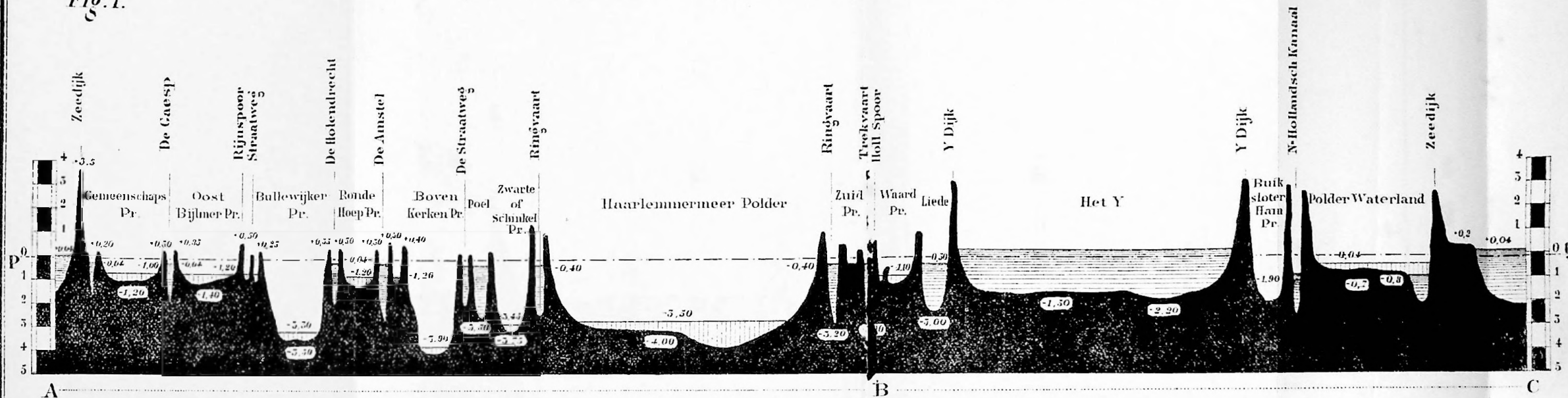
W. HOOGENBOOM.



PROFIL DER AMSTERDAMSCH E LINIE

(Volgens de Lijn A B C) Lengte Schaal 1: 200,000. Hoogte Schaal 1: 200.

Fig. 1.



PROFIL DER UTRECHTSCH E LINIE

(Volgens de Lijn D E) Lengte Schaal 1: 200,000. Hoogte Schaal 1: 200.

Fig. 2.

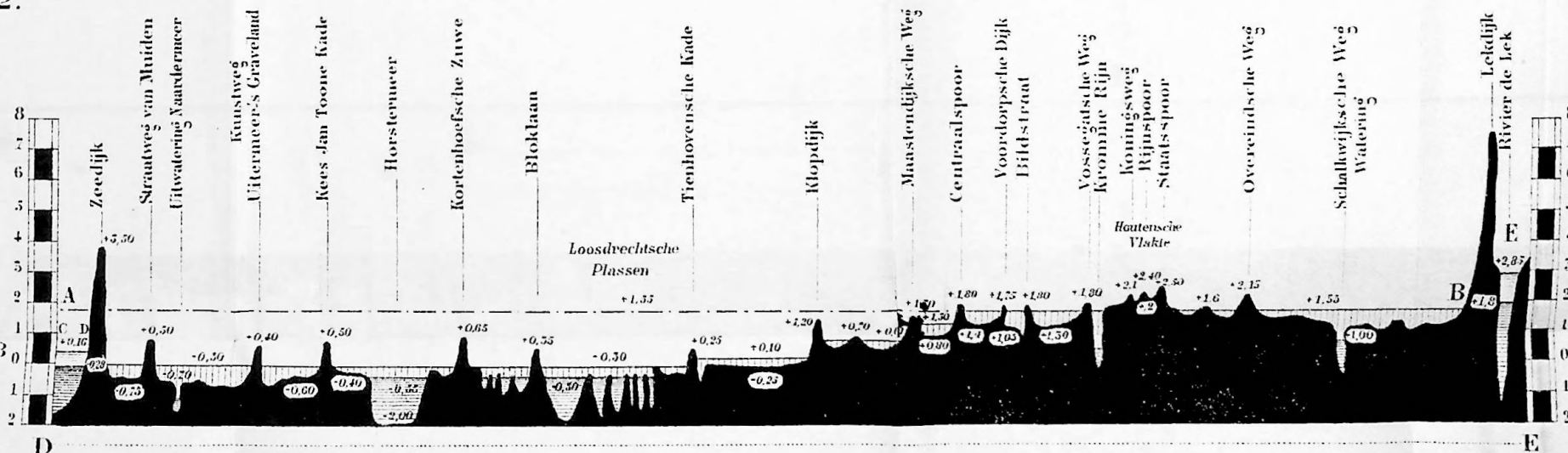
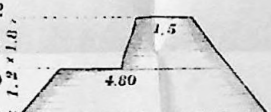


Fig. 4.
1:400.



NB. { Vertikale arceering: Inundatie water.
 { Horizontale arceering: Zee- Rivier- Meer-en Sloopwater.

Fig 1.

LENGTE DOORSNEDE.

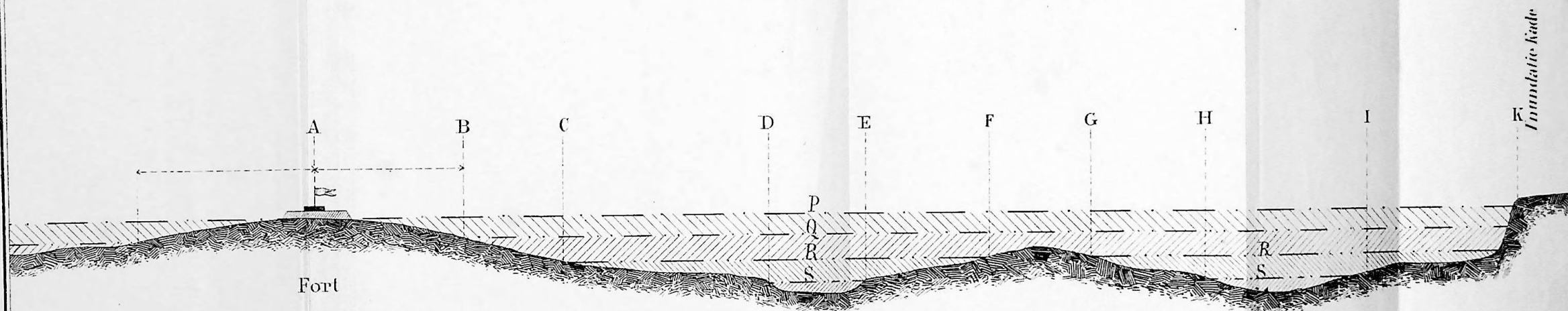


Fig 2.

DWARS DOORSNEDE.

