

VEREENIGING
TER BEOEFENING VAN DE KRIJGSWETENSCHAP.
1892-1893.

Vergadering van Vrijdag, 28 April 1893,
's avonds te half acht uren.

Voorzitter: Generaal NETSCHER.

De Voorzitter opent de vergadering met het doen der volgende mededeelingen :

Gij allen — zeide de Voorzitter — zult zeker even als ik met geheel Nederland in gedachte hebben deelgenomen aan het schitterende eeuwfeest door het korps rijdende artillerie te Arnhem gevierd.

Het bestuur dezer vereeniging, waarvan bijna al de officieren van de rijdende artillerie lid zijn, heeft begrepen, dat die dag door ons niet onopgemerkt mocht worden voorbijgegaan en wilde gaarne een bewijs van sympathie aan het feestvierend korps geven. Het heeft daarom, namens de Vereeniging, het volgende telegram gezonden :

1892/93

28

Kommandant Korps Rijdende Artillerie,
 Arnhem.

Ontvang namens de Vereeniging ter Beoefening van de Krijgswetenschap onzen huldegroet op dezen gedenkdag en beste wenschen voor blijvenden bleef van het korps.

Voor het Bestuur,

De Voorzitter,
 Generaal NETSCHER.

Een paar dagen later is daarop van den kommandant van het korps een hartelijken brief van dankbetuiging ontvangen.

De VOORZITTER deelt verder de ontvangst mede van eenige boekwerken :

Van Mevr. de Douairière M. D. Graaf van Limburg Stirum geb. Heemskerk, 3 deelen geschriften van den Anti-Dienstvervangingbond en Een zeldzaam Nederlander door Dr. J. A. van der Stok.

Westwaarts. Zuidwaarts. Door Warbrandt.

Van Kapitein W. M. H. Anten : Eenige schoteltjes lichte kost voor officieren toebereid.

Aan de inzenders is, voor hunne aanbieding, de dank der vergadering betuigd.

Aan de orde is thans de ballotage van candidaten.

De VOORZITTER verzoekt de heeren Diemer en Hoetink met hem het bureau van stemopneming te willen uitmaken.

De uitslag der stemming is, dat met algemeene stemmen tot leden worden toegelaten de heeren : W. N. Bakker, 2e luitenant der artillerie te Gorinchem ; M. F. Goldenberg, 2e luitenant der infanterie, J. H. R. Van de Siepkamp, 2e luitenant der infanterie N.-I. Leger en E. C. Verweij Mejan, 2e luitenant der infanterie N.-I. Leger, allen te Harderwijk.

De VOORZITTER dankt de heeren van het stembureau voor de door hen volbrachte taak.

Aan de orde is thans de voordracht van den heer J. C. C. Den Beer Poortugael, gepensioneerd generaal-majoor, lid van den Raad van State, over :

onze defensie.

De heer DEN BEER POORTUGAEL.

Mijne Heeren!

Ik heb gearzeld hier thans in deze vergadering op te treden. 't Is bijna 20 jaar geleden, dat ik 't de laatste maal deed.

CHATEAUBRIAND schreef zijne »*Mémoires d'outre tombe*». Met die jarenreeks achter mij, ben ik, ofschoon nog niet tot het schimmenrijk behorende, een »*revenant*». Het verre verledene op te rakelen, daar houd ik intusschen weinig van. *C'est trop de l'histoire ancienne!* Wij, mannen haast van de 20ste eeuw, zijn zoo gewend te leven van den dag, tot den dag, dat wij helaas ook leven bij den dag. Het lichte, vluchtige van het heden trekt ons het meeste aan. Vooral geen, wat men noemt, zware kost. Voor diepte, voor grondig onderzoek geen tijd en geen lust. Het verleden boeit ons weinig. Wat tot de geschiedenis behoort wordt haast niet gelezen. Een wagenvracht boeken over historie koopt men voor enkele guldens. De toekomst, wij spreken er wel over, enkele denken er wel ernstig aan, vooral nu de teekenen van een naderenden socialen storm duidelijker worden, maar blijkbaar geldt het: »*après nous le déluge*» nog overheerschend en met ERNEST RENAN zeggen de meesten liefst: »*Cultivons notre jardin!*»

Toen ik besloten had aan den vereerenden aandrang van het bestuur dezer Vereeniging te voldoen, was ik nog zeer verlegen over de keuze van een onderwerp. Niet dat wij haast volleerd zijn op militair gebied. Het tegendeel is waar. Wij hebben nog veel te leeren, vooral in de toepassing. Ook niet dat overdaad van stof de keuze bemoeilijkt, maar, eerlijk gezegd, omdat ik niet hond van mannetjes te teekenen in de maan.

Oorlogsrecht hier nogmaals te behandelen, na de zaakrijke lezing van Jhr. M. KLERCK, heeft m. i. te weinig actueel belang. Behringstraat-quaestiën of die over 't recht der Canadeezen om in New-Foundlandsche wateren aas te vangen voor kabeljauw, of wel die over het al of niet uitleveren aan de Chilinesche regeering van BALMACERA's aanhangers door den kommandant van het Noord-Amerikaansche oorlogsschip, waarop zij waren gevlucht, komen mij voor niet zoodanig tot het doel dezer

Vereeniging te behooren, om er een avond aan te mogen wijden.

Zou ik U dan spreken over de schutterijen?

Maar in 1866, dus bijna 27 jaar geleden, wees ik reeds, op deze plaats, op hare gebreken en later betoogde ik herhaaldelijk dat Grondwetsherziening noodzakelijk, ja urgent werd, om tot eene goede legerorganisatie te geraken, waarbij die niet noodig zouden zijn.

Thans wordt wel — zoo als de *Kölaische Zeitung* van 18 November 1892 zich uitdrukte — *„das beinahe schon totgeglaupte Institut der Schutterij beibehalten“* in het ontwerp van wet op de Legerorganisatie, maar ik zou toch ongaarne willen, dat men van mij met recht kon zeggen, dat ik heden avond aan het schutteren was geweest.

Over de legerorganisatie en de Militie wensch ik, om goede redenen, evenmin te spreken.

Ernstig heb ik er over gedacht een tactisch onderwerp te behandelen, zoo als n uit vroegere mededeelingen van het bestuur zal zijn gebleken. Ik dacht te spreken over de nachtgevechten, omdat het mij voorkomt, dat die in de volgende oorlogen een groote rol zullen spelen. Om zooveel mogelijk de enorme verliezen te ontgaan, die de strijd bij dag, ten gevolge van het nieuw geschut en de klein-kaliber-repeteer-geweren zal medebrengen, zal men dikwerf 's nachts verrassend aanvallen. Ik achtte het nuttig te bewijzen en door voorbeelden aan te toonen, niet alleen hoe noodig het is die nachtgevechten -- wel te onderscheiden van militaire avondwandelingen — dikwerf te doen oefenen, maar ook hoe onmisbaar het zijn zal, dat de troepen, die wij in den strijd zullen brengen, lang genoeg onder de wapenen zijn geweest, om zoodanig in de hand van de aanvoerders te komen, dat zij op allerlei omstandigheden, die de duisternis medebrengt, worden voorbereid, zoodat panieken, die bij onervaren, jonge troepen, als ze 's nachts worden aangevallen of zelf aanvallen, zoo licht, zelfs door de kleinste onverwachte incidenten ontstaan, vermeden worden.

Bovendien is de beoefening van nachtgevechten noodig, omdat wij, als wij te eeniger tijd in een oorlog mochten geraken, juist elke gelegenheid moeten aangrijpen, om onze eventueele

vijanden 's nachts met kleine, telkens herhaalde aanvallen af te matten; zijn het Franschen, omdat zij, zorgeloos van aard, zich zoo gemakkelijk laten verrassen; zijn het Duitschers, gedachtig aan de les van Maarschalk BUGEAUD: *«Quand on a devant soi des Allemands, il faut avant tout chercher à leur couper des vivres, les faire marcher et surtout les empêcher de dormir. Avec ça on les fait fondre»*.

Ik ben echter omtrent het te behandelen onderwerp tot andere gedachten gekomen.

De defensie-quaestien van ons land en zelfs die der stelling van Amsterdam had ik reeds geheel laten rusten en het voornemen opgevat mij er verder geheel buiten te houden, toen ik, in October van het vorige jaar, er onverwachts toe gebracht werd — op welke wijze doet thans ter zake niets af — de zaak opnieuw aan en op te vatten. In een verweerschrift over het westelijk front der stelling van Amsterdam schreef ik toen, dat ik er meer en meer toe kom te gelooven, dat het noodig is zoo weinig mogelijk voor andere liniën te besteden, ten einde zooveel mogelijk van onze krachten te concentreeren voor die stelling.

Daarop ben ik later verder ingegaan. Ik heb al wat op onze defensie betrekking heeft opnieuw bestudeerd en ik heb gezien dat het wenschelijk is beter te onderscheiden wat noodig en wat overbodig is, en wat wij hebben te toetsen aan de »Krijgs-wetenschap». Toen ben ik tot de overtuiging gekomen dat er, op het oogenblik, met het oog op de organisatiën tot verdediging van den Staat, nog gewichtiger zaken te overwegen, belangrijker vragen te beantwoorden zijn dan die van zuiver tactischen aard, in dezen tijd nu de techniek zulk een groot gewicht in de schaal legt.

Gij weet het allen. Mijne Heeren! dat die techniek in de laatste kwarteeuw reuzenschreden heeft gemaakt, die steeds grooter en grooter afmetingen verkrijgen, zoodat wij waarlijk niet weten waarheen zij ons zullen voeren.

Op militair gebied vooral volgen de uitvindingen en verbeteringen elkander op verontrustende wijze verbazend snel op. Verontrustend voor de volken, wier finantiële lasten en moei-

lijkheden stijgen, naarmate de kanonnenkoning te Essen zijne *sinistre* werkplaatsen uitbreidt en de scheikunde weder een nieuw en feller werkend verbrijzelmiddel heeft doen ontdekken. Verontrustend voor de machtige volken, die, als de worstelaars in het strijelperk, onder lieflijke vredeszangen en verleidelijk zoet gekweel, elkander stelselmatig vast-omklemd houdend, trachten den levensadem uit het lichaam te persen, terwijl gelijktijdig nieuwe en soms dringende sociale nooden der talrijker wordende en meer en meer behoeften zich scheppende volksklassen, met hunne dak- en werkloozen, hunne vermeende of rechtmatige aanspraken doen gelden, zóó dringend soms, dat zij dreigend worden en eischen kunnen genoemd worden.

Verontrustend is die wedloop vooral voor de kleine natiën, wier beenen en krachten niet groot genoeg zijn om die reuzenschreden méé te maken en die, als ze bij wijlen trachten de grooten bij te houden, het moeten ervaren dat zij, al komen ze ook met trippelpasjes ademloos aanhijgen, telkens weer achterblijven. Verontrustend voor ministers van financiën en voor kapitalisten, die hun goud in de monsterovens van GUTSON en KRUPP zien verdwijnen en door moderne Cyklopen veranderen in pantserplaten en kanonnen van smeedijzer, staal en nickelstaal en die de nachtmerrie krijgen, als zij denken aan het dreigender wordend spook van Staatsbankroeten, dat zich bij hen voordoeft in den vorm van onbetaalde coupons, nu van Portugal, dan van Spanje, weldra mogelijk van Italië, eenmaal wellicht van Rusland, Duitschland en andere rijken.

En het wonderlijkste is dat, niettegenstaande ieder den gapenden afgrond ziet, allen als door een onzichtbare, onweerstaanbare macht aangegrepen, er naar toe worden gesleept, steeds verder en verder van het hellend vlak afglijdende, dat er heenleilt.

IJzeren pantserschepen, die, geelachtig-grijs getint, met voormaals ongekende snelheid, komen opdooemen uit de nevelen der zee, hebben de toegangen van havens en riviermonden doen bezaaien met onzichtbare watermijnen, bewaakt door luchtgrijze pantserskoepels. Maar niet alleen op de kusten, die geharnaste forten dreigen ook te verrijzen midden in de vrucht-

baarste beemden, als waunstaltige, bultige dwergridders, gnomen of monsterachtige wezens, door hunne onheilspellend-zwijgende, sombere en gedrochtelijke figuur eene schrille tegenstelling vormende met de bloemen des velds, het grazende vee en het gevleugelde zangkoor, uit de lieflijke, schoongevormde en vreedzame natuur, die hen omringt.

Reuzenbommen en granaten van 150 kilogram gewicht, gevuld met meliniet of andere springlading, worden bliksemsnel door de lucht geslingerd en slaan nu ineens, in aarden wallen, gaten van 8 meter middellijn en 4 à 5 meter diepte. Een borstwering van 7 of 8 meter dikte kan door zoo 'n treffer sessens over eene lengte van 4 meter worden opgeruimd, een bres, die men met wagen en paard kan doortrekken.

Slaat zulk een melinietgranaat in een fort, dan brengt ze eene verwoesting teweeg, waarvan RAVACHOL, onzaliger gedachtenis, zou hebben gewatertand.

Om bomvrij te zijn, moet een werk thans aan heel wat zwaardere eischen voldoen dan weinige jaren geleden. Het moet gedekt wezen door een tongewelf van een meter dik best metselwerk en daarboven hebben niet minder dan 7 à 8 meter zand. De dekking alleen heeft dus eene hoogte van twee verdiepingen van een gewoon huis. Breng nu, Mijne Heeren! even in uwe gedachten al onze bestaande werken van de Nieuwe-Hollandsewaterlinie en van de stellingen, die in de wet van 18 April 1874 (Stbl. N°. 64) tot regeling en voltooiing van het vestingstelsel zijn begrepen, rijst dan niet als van zelf de vraag: wat wacht ons; waar gaan wij heen; is het goed dat wij blijven op den weg, dien wij nu bijna 20 jaar met onze versterkingen volgen; kan die wet van 1874 blijven de grondslag, waarop ons verdedigingstelsel en de organisatiën der levende strijdkrachten berusten, of moet ze worden herzien?

Ik heb gedacht dat het nuttig kan wezen, die vragen in deze Vereeniging onder elkander te bespreken, omdat wij dat hier kunnen doen nit een oogpunt van zuivere krijgswetenschap, zonder schijn van politiek, die hier verboden is; de zaak aldus om de zaak en om geen bijoogmerk, vóórdat de politiek er zich wellicht van meester maakt en haar bederft.

Volgens de wet van 18 April 1874 omvat het vestingstelsel :

- a. de Nieuwe-Hollandsche-waterlinie van de Zuiderzee langs Utrecht tot de Lek, van de Lek tot de Merwede en door het Land van Altena tot de Nieuwe Merwede;
- b. de stelling van de Geldersche-vallei met die van de Neder-Betuwe als voorpostenstelling der eerstgenoemde;
- c. de stelling van het Hollandsch Diep en het Volkerrak;
- d. de stelling van de monden der Maas en van het Haringvliet;
- e. de stelling van Den Helder;
- f. de werken tot dekking van rivierovergangen en opname van troepen aan IJssel, Waal en Maas;
- g. de stelling van Amsterdam;
- h. de Zuider-waterlinie van de Maas hoven St. Andries tot den Amer beneden Geertruidenberg;
- i. de werken van de Wester-Schelde;

dus *negen* verschillende stellingen of complexe van werken.

Deze moesten, volgens art. 3 der wet, binnen den tijd van *acht* jaren tot stand zijn gekomen.

Maar ziet, de omvang der werkzaamheden was onderschat, want toen het voorjaar van 1882 aanbrak, zouden de acht jaren, die de wet er voor had gesteld, met Oudejaarsavond om zijn en van het voltooid zijn van het vestingstelsel was nog in de verste verte geen sprake.

De toenmalige Minister van Oorlog REUTHER diende daarom, den 10en Maart van dat jaar, een wetsontwerp in, om dien termijn van acht jaar te verlengen tot veertien.

Is dat nu wel lang genoeg; is het niet beter dat tijdperk wat ruimer te nemen, om nieuwe teleurstellingen te voorkomen? werd in het Voorloopig Verslag, dat de Tweede Kamer den 10en Juni d.a.v. uitbracht, gevraagd. -- Wel neen, was het antwoord des Ministers op de laatste vraag, behoudens onvoorziene omstandigheden vertrouw ik dat die termijn voldoende zal blijken.

Onvoorziene omstandigheden — tenzij men gedacht mocht hebben dat de wetenschap zou stilstaan — zijn er sedert 1882 niet geweest, noch oorlog, noch groote rampen, noch gebrek aan werkkrachten of aan geld, maar toch, in plaats van 14 zijn

er thans ruim 17 jaren verstreken : aan de stelling van de Geldersche vallei is niets gedaan, de sperforten tot dekking van de rivierovergangen en opname van troepen zijn niet gemaakt, de stelling van Amsterdam is nog in de zandperiode, in wording, op verre na niet gereed, aan de Zuider-waterlinie en aan de werken aan de Westerschelde is nog geen hand geslagen. Wel mogen wij van geluk spreken, dat dit alles niet is geschied!

Wat was echter het lot van het wetsontwerp, waarin werd voorgesteld den termijn tot 1-1 jaar te verlengen? Het kwam zelfs niet in verdere behandeling, waarschijnlijk omdat de Minister op andere punten -- waarop nader zal worden teruggekomen -- nieuwe kostbare werken en uitbreiding van liniën voorstelde, welke de Kamer ongeneigd bleek toe te staan, terwijl vóór dat een nieuw zittingjaar begon, door de inmiddels, in April 1883, opgetreden Ministers van Oorlog en Marine, WEITZEL en TAALMAN KIP, bij missive van 21/25 Augustus 1883, het ontwerp werd ingetrokken, zoodat wij nu reeds met negen jaar de bij de wet toegestane termijn van acht jaar hebben overschreden, terwijl het zich laat aanzien dat de wet, zooals zij daar ligt, nooit zal worden ten-uitvoer gebracht.

Mij komt het met alle bescheidenheid voor, dat daarin reeds aanleiding genoeg zou bestaan om de wet van 1874 te herzien, ten einde een onwettelijken toestand niet te doen bestendigen. De termijn behoeft niet verlengd of een nieuwe gesteld te worden. De Minister WEITZEL, die reeds dadelijk het stellen van een termijn ontraadde, heeft het verkeerde ervan duidelijk aangetoond, maar daarom behoeft men nog niet de zaak te laten zooals zij is. Art. 3 van de wet kan men doen vervallen om niet aan den eerbied voor de wet tekort te doen.

Maar er bestaan andere gewichtige redenen, die, naar mijne meening, eene herziening noodzakelijk maken : voor de defensie, omdat het aantal liniën en stellingen, in die wet opgenomen, te groot is, zoodat dit leidt tot halfheid en krachtverspilling : voor de financiën van den Staat, om een bodem te leggen in den put, die thans bodemloos schijnt en waarin millioenen bij millioenen dreigen weg te zinken.

Laat ons de verschillende stellingen nader beschouwen.

De Nieuwe-Hollandsche-waterlinie, welker inundatiën, peilen, kommen, sluizen, inondtiëkadens enz. door generaal KROMHOUT in December 1870 in bijzonderheden beschreven, graphisch voorgesteld en hier behandeld zijn, was om zoo te zeggen gereed, toen in 1882 de Minister REUTHER zijn ontwerp tot herziening voordroeg.

Die linie was toen *de* linie bij nitnemendheid, de hoofdstelling, waarin men, gedekt door inundatiën, waarvan de accessen door forten zijn afgesloten, vrij algemeen en met grond meende, met vertrouwen, een overmachtigen vijand een tot-hierfoe-en-niet-verder te kunnen toeroepen.

Er waren bekende en erkende gebreken aan haar: de groote lengte, van de Zuiderzee tot aan de Nieuwe Merwede, \pm 50 K.M.; de gestrekte lijn, waardoor het voor eene algemeene reserve, bijv. nabij Utrecht geplaatst, bezwaarlijk kan zijn aangevallen punten op of nabij de uiteinden tijdig ter hulp te komen en waardoor, bij eene gelukte doorbreking -- bijv. nabij het centrum -- aanzienlijke troepengedeelten kunnen worden afgesneden: de afscheidingen in de stelling door twee groote rivierarmen, de Lek en de Merwede, die de bezwaren van de gestrekte richting vermeederen; de tactisch-slechte ligging van Honswijk, Everdingen en 't Spoel, nog meer bedorven door het opwerpen -- door den Staat zelve -- van een kolossalen spoorwegdam op 1500--3200 M. vóór die werken 1) en het hooge stationsemplacement van Kuilenburg, op nog geen 3000 M. van 't Spoel 2): de gunstige toestanden voor 's vijands legering in Zeist, Driebergen, Doorn, Hilversum, 's-Graveland enz., waarop de Minister van Oorlog onlangs terecht wees 3), en het hooge terrein van de Houtensche vlakte, waar de inundatiën ontbreken.

Maar die madeelen werden grootendeels opgewogen door voordeelen, ontleend aan de forten, die de accessen afsluiten of bestrijken en, naar de eischen van den tijd, met zorg waren ingericht.

Toen werd nog de hoofdkracht van de forten in die werken zelf gezocht, in het vuur, dat van den hoofdwal, in front, naar

1) KAINOS, bl. 44.

2) id. " 50.

3) Mem. van Beantw. Verhooging Oorlogsbeogr. v. 1892, van 17 Sept. 1892, bl. 15.

's vijands opstellingen en batterijen kon worden afgegeven. In 1879 waren alle forten daardoor nog zóó overvuld met geschut, dat ik last heb gegeven daarin verandering te brengen, maar mijn opvolger was nog van de oude leer en gaf zoodra mogelijk contra-order. Thans is ieder het vrijwel er over eens, dat de artilleriestrijd niet gevoerd moet worden door het geschut, dat zich in de forten bevindt, maar door geschut dat in neven- en tusschenbatterijen is opgesteld, terwijl de forten hoofdzakelijk als steunpunten van de batterijen moeten dienen. De juistheid van het artillerievuur is toch, spoedig na den oorlog van 1870, zóó groot geworden dat, zoodra de vijand zich heeft ingeschoten, het voor de bediening van de stukken op den hoofdwal, als deze zichtbaar en onbedekt daar staan, niet is uit te houden, zoodat dit geschut dan dadelijk tot zwijgen wordt gebracht.

Tusschen terreinplooiën verscholen worden de neven- en tusschenbatterijen gemaskeerd opgeworpen, openen het vuur op eene vijandelijke batterij, trachten die tot zwijgen te brengen, eer deze op haar is ingeschoten en, als zij 't bespeuren dat dit weldra zal geschieden, verdwijnen ze weér om spoedig elders hetzelfde te herhalen. In het mobiele, het verplaatsbare ligt haar kracht, haar behoud, de onuitbluschbaarheid van haar vuur.

Op alle terreinen laat zich dat stelsel van verdedigen niet even gemakkelijk toepassen. Golvend, bedekt terrein met zandbodem is daarvoor uitstekend; effen, onbedekte, lage kleilanden met dijken, als bij ons veelal worden aangetroffen, zijn voor dien telkens verwisselenden te maskeeren batterijbouw weinig geschikt.

Vandaar dat, om althans in die richting iets te doen, aan sommige onzer forten uitwassen, staarten of vleugels zijwaarts zijn aangebracht, om als nevenbatterijen dienst te doen.

Die aanhechtsels zijn niet kwaad, hebben althans dit voordeel, dat als de vijand er-op is ingeschoten, het geschut er veelal uit kan, maar ze zijn vast, de vijand weet ze te liggen, vlak naast het fort en ze ontvangen bovendien gratis de slecht gerichte toevaltreffers, die voor het fort zijn bestemd.

Het toepassen van het beginsel om de kracht te leggen in de van plaats veranderende tusschen- en nevenbatterijen zal in

eenigszins bedekt en in duinterrein dus veel gemakkelijker zijn dan in de lage terreinen, waar het in den regel ook aan zand voor batterijbouw ontbreekt.

De achterwaarts snel opgeworpen batterijen zijn in den regel niet stormvrij. Zij moeten dus beschermd worden door voorliggende werken, die dat wel zijn, door forten, waarop zij kunnen steunen. Om werkelijk steunpunten te zijn, moeten die forten, behalve stormvrijheid, voldoen aan een anderen eisch. Zij moeten zelf onuitbluschbaar vuur hebben om daarmede het tusschenterrein, rechts en links, dat toegang verleent naar de tussenbatterijen, krachtig te kunnen bestrijken. Kanonnen voor de flankbatterijen, bedieningsmanschap, soldaten en licht, snelvurend geschut, tot het afslaan van stormaanvallen op het fort, moeten daartoe in bomvrije kazematten, logementen en wachtlokalen zijn ondergebracht. Bomvrijheid is dus een vereischte. Wij wisten het allen reeds vóór den oorlog van '70, maar die oorlog heeft het nogmaals sterk doen uitkomen.

Al onze forten van de Nicawe-Hollandsche-waterlinie hadden bomvrije kazernes, wachtlokalen, kruitmazijnen, remises voor flankgeschut. Zij hadden ze nog in '79 en '80, zij hebben ze niet meer, sedert de brisante springmiddelen zijn uitgevonden, die verwoestingen kunnen veroorzaken, als waarvan ik in den aanhef gewaagde, waardoor de eischen voor bomvrijheid zóó enorm zijn verhoogd, dat geen onzer gebouwen in de bestaande werken er aan beantwoordt.

Er is meer. — Reeds op het laatst van 1882, in de zitting van 20 December, vestigde Generaal VAN DER SCHRIECK, in de Tweede Kamer, de aandacht op de groote uitwerking van de getrokken mortieren van 21 cM., die stalen granaatkartetsen werpen, waarvan elk gevuld is met 730 à 735 kogels, elk van 60 gram.

Bij een proef werden op ruim 3100 M. van eene horizontale schijf van 125 M. lengte en 100 M. breedte, 5 worpen gedaan. Van de $5 \times 730 = 3650$ kogels troffen er 1427 in de schijf. Toen werden nog op 1900 M. afstand, op eene horizontale schijf van 50 bij 30 M. twee worpen gedaan met 4 granaatkartetsen, elk gevuld met 1680 à 1700 kogels van 26 gram.

Van die bijna 3400 kogels troffen er 980. Verbeeldt n zulk een kogelregen en de nitwerking er van op de bediening die daar hoog, open en bloot, op de wal van een fort, bij de stukken staat, of liever, laat mij u in herinnering brengen wat de tegenwoordige Generaal-majoor Kool., als Kamerlid, in diezelfde zitting er van zeide: »Immers, wat kan men verwachten” — zoo sprak hij — »dat de toestand zijn zal van een werk, ingericht volgens de methode, die tot dusverre bij ons in toepassing is gebracht en wat de werking naar buiten aangaat op weinige uitzonderingen na geheel steunde op het vuur van eene opene omwalling? Mijns inziens deze, dat alle verdediging, welke plaats zal grijpen door vuurmonden, geplaatst op zoodanige omwalling, binnen korten tijd tot zwijgen zal zijn gebracht. Er is geen troep ter wereld van welke deugdelijkheid, van welk plichtbesef doordrongen, van welk moreel gehalte ook denkbaar, die weerstand kan bieden aan de feitelijke en moreele nitwerking van den kogelregen, die de nieuwere geschut- en projectielsoorten er over zullen uitstorten.” Hij achtte dekking van boven daarom een gebiedende eisch.

Nu zijn er in de Nieuwe-Hollandsche-waterlinie, ik geloof evenveel forten als er weken zijn in een jaar, 52.

Om ze goed bomvrij, met dekkingen van 1 M. metselwerk en 7 à 8 M. zand te maken en pantserschilden als »paraballes” tegen den kogelregen mit de getrokken mortieren, zouden ze allen moeten worden vergraven. Millioenen bij millioenen zou dat kosten.

Daaraan is niet te denken.

En dan nog, »al werd de geheele linie — zeide een ander lid der Kamer, de tegenwoordige Minister van Oorlog, de heer SEYFFARDT, in de zitting van 18 December 1888 terecht -- overeenkomstig de eischen van den tijd in gereedheid gebracht, dan nog loopt men gevaar dat binnen zeer korten tijd het projectiel gevonden wordt, dat door die z. g. aan de eischen des tijds voldoende bomvrije daken henen gaat. Wij kennen bij de marine en de kustverdediging den strijd tusschen pantser en projectiel. Men behoeft alleen het vraagstuk op te lossen om holle lichamen te vullen met een stof, die even weinig gevaarlijk is als schietkatoen, maar een veel kleinere ruimte inneemt, zoodat men de

eigenlijke granaat dikker van wand kan maken en dan harden. Vindt men dat nit — en dit is slechts een quaestie van tijd, want de scheikundigen staan voor niets — dan zijn die bom-vrije beschuttingen weder niet meer voldoende.”

Maar, wat dan?

»Geef aan den verdediger van Hollands lage landen een voldoende sterke en goed geoefende macht” — zeide evengenoemd Kamerlid — »dan zal het binnendringen van de vesting Holland van de zijde der Nieuwe Hollandsche waterlinie een onbegonnen werk blijken te zijn, al zij er ook in die linie geen enkel pantser en al hebbe de aanvaller ook schietkatoen-granaten ter beschikking.”

Volkomen juist. »Met een voldoende sterke en goed geoefende macht” is de slechtste linie goed te verdedigen, heeft men zelfs geen enkele linie noodig.

Voldoend sterk en goed geoefend zijn echter woorden, die soms slechts een zinledigen klank hebben. Zij drukken uit eene zeer onbestemde idée.

Een »voldoend sterk” leger voor ons is, in het beperkte vestingstelsel door mij voorgestaan, m. i. een leger van 100000 man *vrijwilligers* of *militiens*. Behoudt men de Nieuwe-Hollandsche-waterlinie voor verdediging *à outrance*, dan moeten er nog 20000 man bij. Om die troepen »goed geoefend” te mogen noemen, mag de infanterie — ik spreek uit ondervinding — vooral niet korter onder de wapenen zijn voor eerste en voor herhalingsoefening dan thans, of liever . . . voormaals, enkele jaren geleden.

En dan mag men er wel bijvoegen: *goed bewapend*. Onze mannen, allen kinderen des lands, mogen niet van-meet-af-aan, met een zeer inferieur geweer worden gesteld tegenover des vreemdelings infanterie, die thans meest een voortreffelijk klein-kaliber geweer heeft.

Men heeft beweerd, dat de Nieuwe-Hollandsche-waterlinie zoodanig is ingericht, dat zij een vijand dwingt om, als hij met een veldleger er voorkomt, tot geregelden aanval over te gaan, waarvoor hij een belegeringstrein zou noodig hebben, waarvan het aanvoeren veel tijd kost, maar . . . de leer van general VOX SAUER heeft baangebroken en telt vele aanhangers. Voor zijn alles-trotseerenden stormaanval in de allereerste dagen van een

oorlog is veel te zeggen, en een veldleger beschikt tegenwoordig, meer dan vroeger, over vuurmonden, die zoo'n stormloop eventjes krachtig voorbereiden en duchtigen nadruk bijzetten kunnen, zoodat een belegeringstrein niet behoeft te worden afgewacht.

Bij elk Duitsch legerkorps kan, volgens de bepalingen, indien het mobiel wordt gemaakt, een *bijzondere* trein gevoegd worden van 40 vuurmonden: 20 kanonnen van 15 c.M. K., 12 van 12 c.M. L. en let wel! 8 getrokken mortieren van 21 c.M.

En de Duitsehe rijkskanselier VOX CAPRIVI heeft het nog onlangs (Januari) in den Rijksdag verklaard, dat de politiek noodig heeft snelle overwinningen, die duurzame voordeelen verzekeren en wel in korte oorlogen.

Nu iets over het rechter- en over het linkersteunpunt der linie.

Het rechter hangt, sedert de aanslibbingen van de Biesbosch verder en verder gaan, in de lucht. Het zou voorziening, laat ik 't bij den naam noemen, ergens nieuwe forten vereischen.

Het linker wordt gevormd door Muiden met zijn Westbatterij, sluitende aan de Zuiderzee, zoolang die niet drooggemaakt is. Als dat gebeurt, ontbrekt ook hier aanleuning, maar dat zal nog wel een Mei-maandje duren.

Muiden was, tot voor enkele jaren nog een buitengewoon sterk punt, met nieuwe bomvrije gebouwen, welks voorfront, gedekt door eene bijzonder breede inundatie, duchtig was versterkt. Nu is 't daardoor nog sterk, maar wordt maar mijne bescheiden meening, verzwakt door Naarden, dat er als voorgeshoven vesting eigenlijk is om den vijand wat langer van Muiden af te houden, maar, naar ik vrees, het tegenovergestelde zal uitwerken.

Dat Naarden is voor ons gevaarlijk.

Als men naar Bussum speert en er een paar uur rondwandelt, om van den schoonen omtrek te genieten, kan ieder zich daarvan overtuigen. Anders kunt gij 't lezen bij KAINOS, blz. 16. Het heeft met zijn breede grachten eene prachtige stormvrijheid, zoolang het den verdediger mogelijk is om 't op de wallen uit te houden, langer natuurlijk niet.

Evenmin als een steunpunt steunpunt blijft, als de kanou-

niers door kogelregen verhinderd worden het flankgeschut te bedienen. evenmin is de breedste gracht een beletsel, als ze niet meer verdedigd wordt.

Naarden, in 1883 door den Minister WERTZEL genoemd een model-vesting 1), is echter m. i. — *passes-moi l'expression* — een kogelputje. Als men die kleine gebastioneerde zeshoek daar in de laagte ziet liggen, met de huizen vlak achter den walgang, in een kleinen halven cirkel omringd door 't volgroeid en met villa's volbouwde Bussum. op minder dan 3000 M. beheerscht door hoogten, die 20 en meer meters boven de zee gelegen zijn 2), waar de vijand overal volop gelegenheid heeft gedekt zijn batterijen in te graven, om Naarden te omvatten in een cirkel van vuur, en zich daarbij herinnert de lunetjes, opgeworpen als offensief, maar vooral om de terugtrekkende troepen, van Amersfoort komende, te kunnen opnemen, dan denkt men onwillekeurig aan Sedan met Bazeilles, en levendig komt dan voor den geest, niet wat staat in ZOLA'S *Débauche*, dat, hoe prachtig beschreven, geen historische waarde bezit, maar in eene merkwaardige brochure: »*Des causes qui ont amené la capitulation de Sedan*», geschreven door »*un officier attaché à l'Etat-major-général*», zoo staat op den titelen dat is waar, want het is bekend dat het Keizer NAPOLEON III zelf was, die ze schreef, en in Sedan geen gezag in het leger meer voerde, niets was dan een »*attaché*» bij het leger.

»*Cette ville*» — schrijft hij — »*classée comme place forte est dominée de tous les cotés et incapable de résister à la puissance de la nouvelle artillerie.*»

Was Sedan stormvrij? O ja, maar tot stormen is 't niet gekomen en komt het zelden. Flet was er eenvoudig niet uit te houden wegens het artillerievuur, waaraan het bloot stond. »*Les soldats*» — staat er verder — »*pressés contre les murs, jetés dans les fossés, étaient dérimés par l'artillerie*».

Naarden in 't klein Sedan! »*Incapable de résister à la puissance de la nouvelle artillerie*» zou het wellicht spoedig moeten vallen.

1) Mem. v. Beantw. v. 29 Nov. 1883 op de vestingbegrooting.

2) KAINOS, De Nieuwe-Hollandsche-Waterlinie.

En wat dan ?

Dan vindt de vijand daar een vast punt, een versterkten wal, een menigte geschut en een tuighuis vol met bijna alles wat hij noodig heeft om Muiden aan te vallen. Maar tusschen Naarden en Muiden — op 3000 M. van Muiden — ligt aan den weg, vlak aan zee, de Muiderberg, eene 4 meter hooge, verdwaalde, opgestoven duinmassa, uitlopende op het Muiderzand, dat bij de droogmaking der Zuiderzee in bezit van den Staat moet blijven, om daar terrein te houden, ook tot beveiliging van Amsterdam. Dien zandberg moet de vijand hebben om tot Muiden te kunnen doordringen. Dat punt zal dus door ons moeten worden versterkt en Naarden geslecht, tenzij men het heel iets anders zou doen worden dan het thans is, een enceinte van voorgeschoven werken 1), eene oostelijke uitvalspoort voor de Amsterdamsche stelling, een geretrancheerd kamp als offensief tot legering van hulptroepen, versterkt niet door forten, maar wellicht beter en goedkooper op de wijze als MELJER's pantserfront 2).

Dit blijft eene open vraag, zoolang niet is uitgemaakt dat het niet kan of, wat zeer mogelijk is, te veel zou kosten. Wat hier wordt gedaan, komt aan de stelling van Amsterdam ten goede. Het is echter de vraag of het niet beter is van Naarden de wallen te slechten, te beginnen met die, welke tegen Muiden zijn gekeerd, de kazernes en artilleriegebouwen te verkoopen en al het geschut en materieel weg te voeren? Die ontmanteling zou ons bevrijden van een nu tegen ons te keeren wapenplaats op een zeer gevaarlijk punt.

Zoo is de Nieuwe-Hollandsche-waterlinie met hare voorgeschoven kleine vesting Naarden.

What shall we do with it?

Niet gemakkelijk valt daarop te antwoorden. Het kost veel ons troetelkind, waaraan wij moeite noch kosten hebben gespaard, prijs te geven, den cirkel te verlaten, waarbinnen wij ons tal van jaren bewogen hebben, ons los te maken van hergeen men

1) Zie d. B. P. Amsterdam in staat van beleg, blz. 80.

2) MELJER, Angriff und Vertheidigung moderner Pantzer-Befestigungen. Aarau 1892.

ons bijna een halve eeuw lang heeft voorgepreekt en geleerd; het kost veel datgene, wat wij met zorg hebben helpen opbouwen, zelf af te breken of der vergetelheid prijs te geven; maar wij mogen het toch niet nalaten, als wij bespeuren dat de grondslag, om het groote gebouw te dragen, niet sterk genoeg is, zoodat het bij storm dreigt te bezwijken en ons onder de puinhoopen te bedelven. — Het is beter tijdig het anker, waarop wij met recht tot nu toe onze hoop hadden gevestigd, te kappen of te laten slippen, dan af te wachten tot onze kiel op de rotsen te bersten stoot.

Ik verlang hier niet apodictisch op te treden en te zeggen: dat moet er gebeuren, maar wel wil ik het nogmaals nitspreken, zooals ik het reeds deed in October a. p. 1), dat het naar mijn bescheiden meening ernstige overweging verdient om de Nieuwe Hollandsche waterlinie voortaan te beschouwen als sperlinie, waar wij in gunstige omstandigheden een vijand mogelijk lang, maar in ongunstige wellicht slechts kort zullen kunnen tegenhouden: om aan haar derhalve niets meer ten koste te leggen, ze te laten zooals zij is, er alle zware vuurmonden — de 15 c.M. L/24 en de 12 c.M. L.A. — uit te nemen, in de werken niets te houden dan flankgeschut, mitrailleurs en Coehoornmortieren, en dus van de 1400 vuurmonden, die zich wellicht in de linie bevinden, een 600 te gebruiken in de stelling van Amsterdam.

En dan moeten wij breken met eene oude gewoonte. Wij moeten niet *per sé* ons heil willen zoeken in de laagte, in de »lage landen». Dat is bij ons zoo sterk ingeworteld, dat wij de hooge terreinen aan den vijand laten en daar soms vlak tegenover in de laagte gaan zitten. Het omgekeerde moeten wij trachten te bereiken, dan kunnen *wij* de groote voordeelen der nieuwe tactiek: verspreide artillerieopstelling, telkens verplaatsbare batterijen, toepassen en van *onze* overmacht aan positie-geschut partij trekken. Dat kan bijv. in de door mij gewenschte stelling van Amsterdam, voor zooveel betreft de afsluitlijnen van Warmond tot aan zee en van Uitgeest of Beverwijk tot aan zee.

1) Het Westelijk front der stelling van Amsterdam, bl. 5, brochure.

Waarschijnlijk zijn open werken, tot snel verplaatsen van geschut ingericht, daar op vele punten verkieslijk boven forten.

Ik wensch hier hulde te brengen aan een van de leden van de Tweede Kamer der Staten-Generaal, den heer SCHEPPEL, die den 12en December 1882 een ontwerp van wet indiende om het vestingstelsel tot de stelling van Amsterdam te beperken. Ook ik heb hem toen bestreden. Werkelijk geloof ik nog dat hij te ver ging, maar achteraf beschouwd hebben de veranderde omstandigheden dien geachten afgevaardigde m. i. in het fond van de zaak grootendeels gelijk gegeven. In zijn gronddenkbeeld zat veel goeds.

Vóór de Nieuwe-Hollandsche-waterlinie ligt de Grebbe-linie, even lang, zoo niet langer; een walgang met bijna doorgaande borstwering, door den tijd geworden een knie-wering, tal van aarden vervallen werken, grootendeels verscholen in het kreupelhout van dit Vendée-terrein, gelukkig zonder gebouwen, maar daarentegen met sluiswerken van de genie in een gracht, die een kanaal had moeten worden, maar nooit geworden is: het kanaal door de Geldersche vallei.

Bij de verdediging van de vestingwet in '74 zeide de Minister WERTZEL en in zijne Mem. v. Beantw. v. 29 November 1883 wees hij er nog op, dat aan die linie »voorloopig niets zal worden gedaan, gelijk zij daar ligt reeds, kan zij door het veldleger en wellicht door wat geschut, opgesteld op belangrijke punten, worden verdedigd en dus zeer te stade komen.»

Het veldleger kan elk terrein verdedigen, overal, maar daarvoor behoeft het geen eigendom van den Staat, geen defensielinie te zijn, waarvoor deze linie van meer dan 50 K.M. lengte al zeer weinig geschikt is.

Terecht zeide de Minister REUTHER er in 1882 1) van: »Het onderzoek van den toestand der stelling en van het terrein heeft tot de gevolgtrekking geleid dat het, ook indien de bedoelde werken (op de knooppunten der wegen) werden aange-

1) Mem. van Toel. v. 10 Maart 1882 van het ontwerp van wet tot herziening der wet van 18 April 1874 (Staatsblad N^o. 64).

legd, niet raadzaam zou zijn om, zelfs met een enigszins belangrijk gedeelte van ons veldleger, de verdediging der Grebbe-linie te ondernemen. Aan een standhouden aldaar gedurende zekeren tijd valt, nit verschillenden hoofde, niet te denken en de ongunstige — in het Zuiden sterk naar 's vijands zijde vooruitspringende — richting der linie zou onze troepen aan zeer nadeelige kansen blootstellen."

Is het dan niet beter die onverdedigbare Grebbe-linie nit de wet te doen verdwijnen en de terreinen, die voor den Staat inproductief liggen, te verkoopen?

Dan hebben wij nog de Zuider-waterlinie, met werken uit lang vervlogen tijden: de liniën van den Munnikenhof, van den Hout en van Steelhoven, de schansen Spinola en bij Terheijden, de stelling aan den mond van den Dintel en het Volkerak, werken op verschillende punten en nog meer werken in de verbeelding, die er nooit zullen komen om de eenvoudige reden, dat ze het geld niet waard zijn om ze te maken (door den Minister REUTHER op 3 miljoen geschat), en wij de soldaten niet hebben om ze daar allen aan den overkant van den Moerdijk te verdedigen. Toch staat die linie in de wet. Mij dunkt, met deze zal moeten worden gehandeld als met de Grebbe-linie: verkocht en gesloopt.

Dat wilde ook generaal REUTHER, althans voor het gedeelte van Heusden tot Geertruidenberg, maar daartegenover stelde hij weer eene nieuwe stelling voor 1): de stelling bij den Moerdijk, voorloopig op 3 miljoen gulden geraamd, en wij weten wat voorloopige ramingen beteekenen.

Waartoe?

Wel, »de zoo noodige aansluiting tusschen de Nieuwe-Hollandsche-Waterlinie en onze maritieme positiën op Hollandsch Diep, Volkerak en Dordtsche Kil» kan anders niet behoorlijk verzekerd worden en . . . »aan de beveiliging dier positiën tegen vijandelijke ondernemingen van den Zuidelijken oever van het

1) Wetsvoorstel van 10 Maart 1882, bijl. 136, blz. 4.

Hollandsch Diep moet een overwegend gewicht worden gehecht", zoodanig dat, „ook indien de Zuider-waterlinie werd behouden, de daartoe gevorderde maatregelen en de daaraan verbonden uitgaven niet achterwege kunnen blijven." 1)

Maar we zijn er nog niet.

Volgens het Voorloopig Verslag op dat wetsontwerp moet ook de nadering van de Nieuwe Merwede den aanvaller worden betwist en geen beter middel daartoe „dan eene voortzetting van de Nieuwe-Hollandsche-waterlinie, ten zuiden van de Merwede, in zuidelijke en zuidwestelijke richting, om haar zoodoende in verbinding te brengen met de in het wetsontwerp voorgestelde stelling bij Moerdijk 2).

Gij ziet het, Mijne Heeren! de lange Nieuwe-Hollandsche-waterlinie is nog niet lang genoeg: er moet nog eene voortzetting komen. Er is ergens eene opening tusschen die linie en de stelling van het Hollandsch Diep, en dat gat moest, volgens generaal REUTHER, gestopt door eene stelling bij Moerdijk. Alles goed en wel, zeggen de deskundigen in de Kamer, maar dan blijft er nog eene opening, en ook dat gat moet noodwendig gestopt. Daartoe moeten Geertruidenberg en nog andere nieuwe werken dienen. Er zou dan komen eene aaneengeschakelde lijn van werken van de Zuiderzee af, over Utrecht, over de Lek, de Linge en de Nieuwe Merwede, door het Land van Altena, langs de stellingen van Geertruidenberg en die van den Moerdijk naar die bij Willemstad aan het Hollandsch Diep en Volkerak. Dan zou alles sluiten als een bus. Waren er voor die liniën nog maar eenige millioenen en een 200000 man om al die stellingen over eene uitgerekte 80 K.M. lange lijn, met tal van accessen, te verdedigen!

De vraag: waar voert dat alles ons heen? is waarlijk geen overbodige. Cursief staat het in het wetsvoorstel gedrukt, dat die nieuwe werken „in verband met de eischen voor de geconcentreerde verdediging *noodzakelijk* zijn" en al wilde generaal REUTHER, in 1882, Geertruidenberg ook prijsgeven, hij erkende 3),

1) Wetsvoorstel van 10 Maart 1882, bijl. 136, blz. 4.

2) Voorloopig verslag van 12 Juni 1882, bijl. 136, blz. 13.

3) Mem. v. Beantw. 20-27 Juli 1882.

dat »bij voortdurend aanslibben van de Biesbosch wellicht in de toekomst voorwaarts van de Merwede eene stelling zal moeten worden ingericht om de Nieuwe-Hollandsche-waterlinie zuidwaarts voort te zetten en in verband te brengen met de stelling bij Moerdijk.

Wij zijn nu ruim 10 jaar verder; de aanslibbingen zijn voortgegaan, duren steeds voort. Wij zouden dus eigenlijk aan die Nieuwe-Hollandsche-waterlinie, aan een deel der Zuider-waterlinie en aan de stelling van het Hollandsch Diep en Volkerak in het zuiden en zuidoosten niet genoeg hebben: nog twee nieuwe stellingen zouden er bij moeten, »noodzakelijk», »van overwegend belang.»

Het is opmerkelijk, dat er o. a. werd voorgesteld in Noord-Brabant een fort, als pantserfort met koepels ingericht, evenals het fort aan den Nieuwen Maasmond, en dat dus evenveel zou kosten, met bewapening omstreeks 1½ miljoen.

De andere werken van die stelling bij Moerdijk zouden hetzelfde weerstandsvermogen hebben verkregen als die der positie van Willemstad. *Ce n'est pas jurer gros*, want het is algemeen bekend dat die thans niet veel beteekenen.

Eene toevallige maar eigenaardige vingerwijzing is dat dit kostbare fort in Noord-Brabant, volgens de Mem. van Toel., zou worden geheeten:

HET FORT IN DE KWISTGELDEN.

Kwistgelden! Ik houd het er voor dat, wanneer het Woordenboek der Nederlandsche taal, over 50 jaar, de letter *K* zal hebben opgenomen, wij zullen zien dat de etymologie van dat woord eigenlijk is: verkorting van verkwiste gelden. Gelukkig dat het zóó ver niet is gekomen. Ik meen niet tot de letter *K*, maar 't maken van zoo'n fort door de genie.

De stelling bij Willemstad, waar we zoo gaandeweg aan zijn gekomen, bestaat uit tamelijk verouderde werken.

Willemstad zelf is, zooals ieder weet, een vestinkje van heel oud systeem, zooals vroeger de Klundert en bijna elke stad uit den Spaanschen tijd: een versterkte hoofdwal met eene graecht er om. Het heeft een kustbatterij. Op de accessen eener bijhe-

hoorende inundatie liggen een paar werkjes, die weinig beduiden, doch ook niet zóóveel behoeven te presteeren als die der andere stellingen, omdat hier, in dien westelijksten uithoek van den vasten wal, geen geregeld beleg, zelfs geen serieuze aanval van legerafdeelingen tot het voorbereiden van een overtocht van den zee-arm, die hier op zijn breedst is, schijnt te mogen worden verwacht, slechts kleine ondernemingen van gelande marine-troepen. Zij behoeven dus slechts bestand te zijn tegen een coup de main.

Die geheele stelling is eigenlijk niet anders als het borduurwerk van het fort de Ruyter, het voornaamste punt, dat de gewichtigste rol heeft te vervullen.

En tegenover Willemstad, aan gene zijde van het breede Volkerak, ligt Ooltgensplaat, waarbij men een soort stelling heeft, het fort Frederik met drie omliggende redoutes.

Summa summarum zijn er, wil men in 't systeem blijven van de Nieuwe-Hollandsche-waterlinie, aan gene zijde van de groote rivieren, Hollandsch Diep en Nieuwe Merwede, vier stellingen, gedeeltelijk geheel nieuw te maken, gedeeltelijk grootendeels om te werken en nieuw te bewapenen, wat minstens tien millioen gulden zou vorderen en heel wat bezettingstroepen.

Men kan zelfs *»von des Guten zu viel haben!»*

Wat er mede te doen? Wij zullen het antwoord op die vraag liefst in petto houden, tot wij het geheel hebben overzien, omdat wij vanzelf genaderd zijn aan de maritieme positiën en kustversterkingen en het beter is daarvan eerst een algemeen overzicht te nemen.

Het is echter noodig tevoren na te gaan, hoe het tegenwoordig met de pantserschepen en de bewapening van schepen en kustbatterijen in het algemeen is gesteld.

Wij zullen dat beginnen te doen aan de hand van den Russischen Luitenant-generaal PESTREN, die zich bij Sebastopol en in den Caucasus zeer onderscheidde, chef der artillerie is geweest van de haven van Croonstad, de kust- en de marine-artillerie in vollen omvang heeft bestudeerd, van 1883—1887 inspecteur-generaal is geweest van de artillerie der marine en nog tot het actieve kader der generaals behoort.

Deze heeft den 30sten Maart van het vorige jaar eene hoogst merkwaardige voordracht aan de Staf-academie te St. Peterburg gehouden, merkwaardig omdat door een der hoogst geplaatste militaire autoriteiten, op ruim 70 jarigen leeftijd — men kan dus niet zeggen een jeugdige, onbezonnen radicaal, — in het autocratische Rusland, de waarde van het Russisch artillerie-materieel openlijk besproken en verandering van stelsel voorgesteld werd, iets wat in het liberale Nederland door sommigen verschrikkelijk zou worden gevonden, iets dat niet te pas komt, daar het 't vertrouwen in het bestaande schokt. Dat werd ook aan een vriend van dien man verweten, die een bliksemafleider op zijn huis had laten maken, die niet goed was. De vriend waarschuwde eerst hem en, toen dat niet hielp, de huisgenooten, dat de leiding op die wijze geen veiligheid aanbood. Maar de bouwmeesters vertoornen, hielden bij kris en bij kras staande dat de leiding wel goed was, en strooiden nit dat het de ware vriend niet was, die zoo de rust en het vertrouwen der huisgenooten deed schokken.

En het onweder barstte los en de bliksem sloeg in, vernielde het huis van den man en doodde de zijnen. Toen zag de man, maar te laat, wie zijn ware vriend was geweest.

Generaal PESTITICH heeft eene pleitrede gehouden tot invoering van eenheid van bewapening met het 40 kaliber lange snelvurend kanon van 6 d^m. (0.1524 M.) dat wij korthedshalve 15 c.M. zullen noemen, en waarvan hij de voordeelen bepleit tegenover het 12 d^m. (0.3048 M.) of 30 c.M. kanon.

Hij doet dit voornamelijk voor de marine, maar veel van hetgeen hij zegt, geldt evenzeer voor de kustbatterijen.

De generaal betoogt dat, in den strijd ter zee, het aantal kanonnen of liever het aantal projectielen, dat binnen een korten tijd wordt afgeschoten, beslist. Bij Sinope hadden de Russische schepen, binnen 2 uur, het enorm getal van 16000 schoten van één boord gelost. Het Turksch eskader van 7 fregatten en 3 corvetten was vernield en de batterijen der vesting tot zwijgen gebracht, door 6 Russische linesschepen, bewapend met 600 kanonnen van gietijzer, waarvan echter

slechts 300 hadden gevraagd, die met hun allen, zegt de generaal, nauwelijks zooveel hadden gekost als thans één kanon van 100 ton, dat slechts vijf schoten in het uur kan doen. En welke uitkomsten, — vraagt hij — kan men van één zoo'n kanon verwachten?

Ten gevolge van de pantsring is de verhouding van het gewicht der artillerie aan boord tot de waterverplaatsing sterk achteruitgegaan, terwijl ook het aantal kanonnen, door de enorme zwaarte der tegenwoordige vuurmonden, zeer is verminderd. Toch moet de artillerie het hem doen. De verhouding is thans bij de Russen als 10 tot 100.

Bij de vergelijking van de uitwerking van het 15 c.M. kanon L/40 met de zware 30 c.M. zegt de generaal dat, hoewel men ter zee elkander op verschillende afstanden zal beschieten, men toch de afstand van 1600 yards (1463 M.) als de zeer waarschijnlijke gemiddelde mag aannemen, welke men niet kan overschrijden zonder gevaar te loopen eene groote menigte kostbare projectielen in zee te werpen.

De zeegevechten, waarin de hedendaagsche getr. kanonnen zijn gebruikt, toonen toch aan dat de trefzekerheid, zelfs op minder afstand en in gunstige omstandigheden (stille zee enz.), een gemiddelde van 10 % niet te boven gaat.

Op dien afstand van 1600 yards doorboort het kanon van 30 c.M. L/40 een compoundplaat van 0,406 M. en een smeedijzeren plaat van 0,571 M., terwijl het snelvurend 15 c.M. L/40 kanon een compoundplaat van 0,254 M. en een smeedijzeren van 0,313 M. doorboort.

Dat laatste is voldoende om verschillende deelen van het schip te treffen, die niet zoo zwaar zijn gequantserd, 80 % zelfs van de totale oppervlakte van de Engelsche vloot, terwijl door het groot verschil van het aantal schoten, dat in een zelfden tijd kan worden gedaan, het voordeel geheel aan de zijde van deze snelvurenden 15 c.M. komt. Want dat kanon is thans met recht een snelvurend kanon geworden. Proeven in Frankrijk hebben bewezen dat men, zonder te mikken, er 5-10 schoten in 't uur mede kan doen. Natuurlijk is die snelheid in een gevecht onmogelijk en zal die van 2 schoten per

minuut of 120 in 't uur ruim voldoende zijn. De 30 c.M. kunnen, niettegenstaande hunne hydraulische affuiten en mechanische lading, daarentegen niet meer dan 7 schoten in 't uur doen.

Zes 30 c.M. wegen, met hunne affuiten en pantsering, evenveel als 60 snelvurende 15 c.M. met dubbele munitie-uitrusting, maar om de vergelijking juister te maken, wordt, omdat de inrichting van de koepels slechts toelaat het vuur van 4—30 c.M. te concentreeren, de uitwerking van 4 van die stukken vergeleken met de helft van die 60, dus met dat van 30 snelvurende 15 c.M.

Generaal PESTREU berekent dat die laatste 72 maal meer kwaad doen dan de 4—30 c.M. 1), dat zij twaalf maal meer metaal brengen in het vijandelijk schip en dat men van de 15 c.M. in het uur een granaat kan brengen op iedere M². en van de 30 c.M. slechts op 77 M².

Verder wijst hij op eene omstandigheid, die van groot gewicht is voor de bewapening, ook der kustbatterijen. Ten onrechte beweert men, zegt hij, dat 2 of 3 granaten van groot kaliber voldoende zijn om over het lot van een vijandelijk schip te beslissen.

De projectielen van groot kaliber, die een aanzienlijke levende kracht bezitten, veroorzaken slechts dan in den romp van het schip eene groote vernieling, wanneer zij door de boorden heen gaan, zonder nog overmaat van levende kracht te hebben; in het omgekeerde geval, als de levende kracht te groot is, is de schade soms gering 2). Nu is 80 % van de totale boord-

1) „Un simple calcul” — zegt hij — „nous montrera alors que 4 canons de 12 pouces en une heure tireront 28 coups dont 20 % atteindront l'ennemi et seulement 6 projectiles pénétreroit à l'intérieur du navire. Dans le même temps 30 canons long 6 pouces à tir rapide (à 120 coups par heure) tireront 3600 coups dont 15 % atteindront l'ennemi, ce qui donne au moins 540 projectiles frappant l'ennemi. La surface perforée par les obus de 6 pouces rapportée à l'aire totale des bordages de la flotte anglaise en forme en moyenne les 80 %. Si donc nous retranchons les 20 % perdus, nous en aurons encore 432 qui auront traversé les blindages et pénétré à l'intérieur du navire ennemi.

2) Bij proeven in Frankrijk met melinietgranaten van 15 c.M. tegen leenhoudende aarde genomen, werden bij aanwending der buis met ver-

oppervlakte van de Engelsche vloot te zwak voor de levende kracht van die enorme granaten.

Daarbij komt, dat de tegenwoordige schepen eene zeer groote levensvatbaarheid bezitten. De dubbele bodem, de pompen met reusachtig vermogen, de weinige waarschijnlijkheid van een bres onder de waterlijn maken het doen zinken van een schip, zelfs door de grootste projectielen, bijna onmogelijk.

Het volgende — zegt generaal PESTICH — ben ik in de gelegenheid geweest zelf, tijdens het beleg van Sebastopol, waar te nemen. In de eerste dagen van het bombardement was eene batterij op het strand van de zuidelijke baai nog niet gereed. Men plaatste daarom in de baai de *Jehudiel*, een schip met 84 kanonnen, dat daardoor onder het hevigste vuur kwam van de Engelsche batterijen van den Groenen heuvel (*Mamelon-vert*). Dag en nacht door beschoten de Engelschen het schip, gedurende eene week lang, en bewierpen het met een regen van bommen en gloeiende kogels. De *Jehudiel* ontving 75 bressen, maar zonk niet en vloog niet in de lucht. Toen de batterij af was, verliet hij kalm zijn post.

Soortgelijk had plaats met het Engelsche schip *Albion*, bij den aanval op den toren Volohoff. Bij die ongelukkige affaire ontving de *Albion* 93 projectielen in den romp, maar kon toch zich heel goed naar Constantinopel begeven, om er behoorlijk gerepareerd te worden.

Ik zal nog — vervolgde de generaal — den aanval aanhalen van de verbondenen tegen onze strandbatterijen, waarbij de verdedigers van Sebastopol, gedurende vier uur, 16000 schoten losten, waaronder uit Paixham-kanonnen van 25 e.M. 40 bommen van ruim 42 K.G. De schepen der verbondenen waren alle van hout en van vrij zwakken bouw. Toeh bleef daar geen enkel schip en alle gingen, na afloop van het gevecht, in volkomen orde, onder zeil en verlieten rustig hunne stelling.

Ook de Amerikaansche oorlog, waarin reeds ijzeren schepen, zelfs gepantserd, hoewel nog in lichte mate, optraden, levert

traagde werking door een projectiel ongeveer 21 M³. verplaatst, en zonder vertraagde werking slechts 9.8 M³.

Noot bij: „Over brisante projectielen enz.” blz. 18.

leerrijke voorbeelden. Van de 8 monitors, die het eiland Morris, tusschen Juli en September 1863, aanvielen, ontving ieder gemiddeld 144 treffers van 25.4 en 22.86 c.M. granaten uit gladde kanonnen; slechts één er van, getroffen door 187 granaatschoten, meerendeels 25.4 c.M., zonk 10 dagen later in stil water naar de diepte.

Het beste bewijs van het bovenwaterblijvend vermogen van schepen hebben de proeven opgeleverd, die in 1886 in Frankrijk zijn genomen met de gepantserde korvet *l'Armide* en de pantserbatterij *la Protectrice*. De *Armide*, voorzien van een pantser van 11.43 c.M., werd door 6 pantserschepen, bewapend met 92 kanonnen van verschillend kaliber, van dat van 32 c.M. af, beschoten. Toen die kanonnade — op 3000 à 5000 M. met gegoten exercitiegranaten — was afgelopen, dreef ze nog en werd zonder eenige moeite in de haven teruggebracht. De *Protectrice* werd in de haven van Brest voor anker gelegd. Een Whitehead-torpedo sloeg er een bres in van 10.68 M.², maar de batterij bleef boven water en zelfs de stoommachine, die vóór dat de torpedo werd afgeschoten aan den gang was gebracht, stond niet stil.

En als wij daarbij letten op het klein getal kanonnen, het langzame vuren, de geringe kans van treffen onder de waterlijn, den soliden bouw van de tegenwoordige pantserschepen, dan wordt het duidelijk dat een vijandelijk schip in den grond te boren een der minst waarschijnlijke zaken is.

Generaal PESTICH acht het een verkeerd denkbeeld zijn heil te zoeken in pantsering en daarvoor het vermogen van de artillerie te verminderen. Wel acht hij de beveiliging van de machines een onmisbaar vereischte, maar verder moet men geen pantser aanbrengen.

De enorme massa granaten daarentegen van 15 c.M. kan het artillerievuur van een vijandelijk schip tot zwijgen brengen, zonder zelfs een enkel pantser te hebben doorboord, waarachter de monster-kanonnen zich verbergen, en daar er geen kanon is dat een schip van den tegenwoordigen tijd, gepantserd of ongepantserd, kan vernietigen, moet, bij de verdeling van de gewichtsverhoudingen van een schip niet het overwicht gegeven

worden aan de passieve weermiddelen, maar aan de artillerie, de actieve verdediging.

Op onze tegenwoordige schepen wordt 33 „ van de waterverplaatsing ingenomen door pantsering. Daarvan zijn 13 „ noodig voor beschutting der machines, blijven 20 „ voor bijzaken. Wordt daarvan 15 „ genomen en gevoegd bij het gewicht van het artilleriematerieel, dan wordt het betrekkelijk gewicht daarvan niet als nu 10 „, maar 25 „. Daardoor wordt het mogelijk dat een oorlogsschip, van 10000 ton, voeren kan 88 lange snelvurende 15 c.M. kanonnen, met eene dubbele munitie-uitrusting.

Generaal PESTREU kwam tot de volgende conclusien :

- 1°. De kracht van de zee-artillerie moet niet gemeten worden door de grootte der kalibers, maar door het aantal projectielen, dat zij in het schip van den vijand brengt.
- 2°. De projectielen van de grootste kalibers hebben geenerlei invloed op het doen zinken of vernielen van een schip van tegenwoordige constructie.
- 3°. Het voordeeligste kaliber voor de marine en de kustartillerie is dat van ongeveer 15 c.M. met lange, ver-reikende en snelvurende kanonnen.
- 4°. Verscheidenheid van bewapening der oorlogsschepen is een der bronnen harer verzwakking.
- 5°. Het bijeenbrengen van het grootst mogelijk aantal kanons aan boord van een oorlogsschip, onverschillig van welken rang, moet de hoofdgedachte zijn bij de bewapening der tegenwoordige oorlogsschepen, zooals zij dat geweest is in de oude tijden.
- 6°. Met uitzondering van de bescherming der levensdeelen van een schip (tegenwoordig niets anders als de machine) moet het overige van de belasting dienen om het gewicht der artillerie te vermeerderen.

Men ziet, de hoofdstrekking van het belangrijk betoog is : ten naastebij weder op de vroegere ongepantserde schepen met veel kanonnen terug te komen. De cirkelgang der dingen !

Straks heb ik gesproken van de verbazend snelle wijze, waarop de uitvindingen elkander opvolgen.

In Maart 1892 hield generaal PESTRECH zijn voordracht, waarin hij verklaarde dat het 15 c.M. lang kanon, in staat zijnde een compoundplaat van ruim 25 c.M. te doorboren, volkomen genoegzaam is en reeds vier maanden later, in Juli '92, werden te Indian Head en Bethlehem in Noord-Amerika proeven genomen met een nieuw soort pantserplaten van nickel-staal, volgens het systeem HARVEY, welke op een dikte van 25 c.M. niet kon worden doorboord. HARVEY had namelijk, door toepassing van eene nieuw ontdekte eigenschap van kooloxyd, de stalen plaat met den voorkant gloeiend in een bed van fijne houtskool gesteld en zodoende die zijde, door het opnemen van koolstof en afkoeling in olie of gesmolten lood, eene buitengewone hardheid doen verkrijgen, terwijl de achterzijde de zoo zeer gewenschte taaiheid behield. 't Is waar, de pantserplaat, waarmede de proeven werden genomen, had eene dikte van 27.6 c.M., was dus 2.6 c.M. dikker, maar er werd ook uit een veel zwaarder kanon, dat van 21 c.M. L/35, met Holtzersche stalen projectielen van 113 K.G. gewicht tegen geschoten, en de uitkomst was, dat van de 5 schoten geen enkele trefser de plaat kon doorboren. Er was ook geen scheur ontstaan; alle vijf de projectielen verbrijzelden tegen de plaat, waarvan de toestand voortreffelijk bleef, zoodat het naar het oordeel van vakmannen nu schijnt vast te staan, dat men, volgens het HARVEY-stelsel, platen kan maken, die aan de hardste stalen projectielen weerstand bieden 1). Proeven, den 1sten November 1892 te Portsmouth, aan boord van het Engelsche schip *Nettle*, tegen zoo'n nickelstaalplaat herhaald, bevestigden de gunstige verwachting. Toen was de plaat 26 c.M. dik en het kanon, waarmede geschoten werd, het 15.24 c.M. L/40 (kogel 45.36 K.G., lading 21.77 K.G., aanvankelijke snelheid 600 M.). Na 5 treffers had de plaat geen enkele scheur 2).

Het gevolg zal m. i. zijn dat, niettegenstaande de nickelstaalplaten thans $\frac{1}{3}$ duurder zijn, de nieuw te bouwen schepen die zullen verkrijgen. Men is daardoor bij machte minder zware

1) Artikel van kapitein PUCHERNA in de *Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-wesens. Jahrgang 1892*, bl. 751-753.

2) STREFFLEUR'S *Oesterr. Milit. Zeitschr.* Dec 1892, S. 282.

pantserplaten te bezigen en voor het bespaard gewicht meer 15 c.M.s aan boord te nemen.

Nauwelijks heeft die vinding een gewichtigen invloed op de dekking, de pantsering der marine, aangekondigd, of de artillerie, het aanvallend wapen, haast zich ook een reuzenstap vooruit te doen.

De Duitse artillerie-generaal WILLE acht het Duitse veldkanon 9', dat 450 kilogr. weegt en een granaat van iets meer dan 7 kilo schiet, te zwaar en stelde aan het veldkanon der toekomst den eisch van klein kaliber: 6,5' à 7', lichtheid, slechts 400 kilogr. en daarbij zoodanige constructie dat als een granaat met brisante lading, in den mond van het kanon springt, het stuk daaraan weerstand kan bieden en niet springt.

Een Fransch artillerie-specialiteit, de bekende kapitein Moch, vond dat nu wat al te kras. Een projectiel van $6\frac{1}{2}$ kilogr., zegt hij, met 800 M. aanvankelijke snelheid, heeft een levende kracht van 212000 Kgm. en als het stuk slechts 400 Kgm. weegt, komt er 530 Kgm. op elk Kgm. van het kanon. Van 1861 tot 1891 is het gelukt het weerstandsvermogen der kanons tegen de gassen te brengen van 85 tot 285 Kgm., maar om tot 530 Kgm. te komen, moet er nog meer weg worden afgelegd; er zijn dus nog grootere vorderingen noodig, dan die welke in de laatste 30 jaar zijn gemaakt. In het Februari-nummer van de *Revue d'Artillerie* v. 1892 drukt hij dan ook zijne verbazing uit dat generaal WILLE zoo'n onmogelijken eisch stelt, haalt er eigenlijk de schouders voor op en zegt dat hij gelooft, dat het niet noodig is, over die vraag zich veel te vermoeden, „want dat het onwaarschijnlijk is dat ooit een kanon zoo'n proef zal kunnen doorstaan.” »*On sait*» — zegt hij verder — »*ce qui arrive en pareil cas. A l'endroit de l'éclatement, la pièce est comme cisailée; le métal est pulvérisé, sur une longueur qui dépasse à peine celle du projectile et intact au de là etc. . . . C'est donc perdre son temps que de chercher à maîtriser de semblables pressions; il est bien dommage, à tous les égards, qu'on ne puisse construire de canons assez résistants pour cela, car ceux-là supporteraient des conditions de*

chargement grâce auxquelles c'est par kilomètres que se mesurerait la vitesse initiale!"

En ziet, weinige maanden later was wat zóó onmogelijk scheen, reeds een voldongen feit. Niet kunnen — zei KRUPP — Alles kan! Hij is aan 't zoeken gegaan en in November van 't zelfde jaar, waarin Februari te voren de kapitein MOCH zoo kras had gesproken, was reeds eene Nederlandsche commissie bij KRUPP, om daar voor Indië kanonnen te zien en te beproeven van nickel-staal, die geheel aan de eischen van generaal WILLE voldoen.

KRUPP liet niet één, maar drie granaten met brisante lading in de ziel van 't kanon springen en dat bleef heel. Voorts zon, als de gerochten waarheid bevatten, bijna de geheele veld-artillerie van 't Duitse leger van zoodanige kanonnen reeds grootendeels, in alle stilte, zijn voorzien.

Dat is nu wel veld-geschut, maar om van veld- tot kust-geschut te komen, beteekent natuurlijk bitter weinig.

Weldra is dus te verwachten: lichter, handelbaarder kust-geschut *dont la vitesse initiale se mesure par kilomètres!"*

De wetenschap heeft tegenwoordig zoo'n hoogte bereikt, dat men slechts op te geven heeft, wat men verlangt en 't wordt gemaakt.

Dat een van de eischen zal moeten wezen, dat men in korten tijd den vijand eene massa projectielen binnen zijn boord moet kunnen bezorgen, zal u duidelijk zijn: een snelvurend kanon aldus. Maar dan blijft altijd nog het bezwaar dat een oorlogsschip voor eenige treffers, zoo als uit de rede van generaal PESTRECH blijkt, nog zoo bang niet behoeft te wezen. Elk schot is geen eendvogel, of liever elke verticale trefser doet het schip niet zinken. De artillerie zal op de pantsers der schepen eerst dan overmachtig blijken, wanneer zij in staat is de vijandelijke strijdkrachten niet alleen te beschadigen, maar liefst voor goed buiten gevecht te stellen of te vernielen.

Dat doen de *horizontaal* invallende, o. a. de granaten uit KRUPP's 28 c.M. howitzer. De horizontale oppervlakte, die aan treffers blootstaat van een schip, dat 90 à 100 M. lengte en 15 à 20 M. breedte heeft, is veel grooter dan het verticale

oppervlak, het dek is minder zwaar gebouwd en gepantserd dan de boorden van 't schip en slaat een bom of een granaat van 215 à 345 kilogr. in, dan slaat hij door den bodem een gat in 't schip, waardoor het zinkt.

De schepen hebben dus van worpvuur het meeste te vreezen.

Nu blijft de vraag, mortier of houwitser? Tegen schepen verdient de houwitser verreweg de voorkeur, omdat de mortier alleen tegen nabijgelegen doelen met vrucht is te gebruiken, terwijl de houwitser en nabij en op zulke groote afstanden de schepen kan bewerpen, dat deze niet nabij genoeg kunnen komen om partij van hun vuur te trekken.

KRUPP geeft in zijn, in 1890, uitgegeven beschrijving over de »*Verwendung der Haubitzen für die Küstenvertheidigung*» interessante vergelijkende tabellen tusschen den houwitser en de mortier van 28 c.M. en ook tusschen den houwitser en het kanon van 28 c.M. L/35, waarmede het voordeel van den houwitser blijkt. Die tabellen zal ik als bijlagen doen plaatsen 1). Alleen dit wil ik zeggen, dat deze houwitser, bij 45° elevatie, tot 7000 of ruim 9000 M. draagt, naar mate de lichte of gevulde granaat wordt gebezigd, en dat bij schietproeven te Meppen, op een doel ter grootte van een »strijder», alle worpen op 4000 meter het schip troffen, terwijl zelfs het grootste deel der treffers in het middelste gedeelte van het schip was terechtgekomen. Niet alleen dat het pantserdek, waarmede een deel der schijf was voorzien, werd doorboord, maar de granaten drongen nog verder zeer diep in den grond, meer dan een meter.

Met zoodanige houwitsers belet men dus een schip binnen 2000—9000 M. ten anker te komen of stil te liggen, en dat moet hij, om met eenig succes een klein doel, als een koepelfort of een batterij, te kunnen beschieten.

Bij de kust-artillerie zullen wij derhalve moeten hebben niet zoozeer kolossale zware stukken, die slechts een schot of 12 in 't uur kunnen doen, dat weinig geeft, maar snelvurende kanonnen, die in denzelfden tijd tienmaal meer schoten kunnen doen en, zooals de 15 c.M.s, waarvan wij hebben gesproken,

1) Bijlagen 7, 8 en 9.

toch bij machte zijn de granaten binnen 80 % van de scheepsruimten der tegenwoordige marines te brengen: voorts houwtissers, bijv. van 28 cM., eenige zeer licht verplaatsbare kleine snelvurende kanons tegen sloepen en kleine vaartuigen, die torpedoversperriugen zonden willen vernielen of landingstroepen aan wal brengen. Eindelijk moeten wij nog bedacht zijn, dat de tegenwoordige oorlogsschepen gevechtmasten hebben en in de marsen kleine snelvurende kanonnen voeren om de kanonniers in de open batterijen weg te schieten, hetgeen tot 1000 M. mogelijk schijnt. Of daar veel van te vreezen is, schijnt twijfelachtig. In elk geval kan men daartegen twee middelen aanwenden: 1°. ijzeren pantsers in en voor de batterijen, of wel 2°. zooveel snelvurend eigen geschut, dat een schip 't niet op en binnen 1000 M. uithoudt. Het laatste lacht mij het meeste toe: uitwerking boven dekking.

Ook bij de marine meer artillerie, minder pantsering; in die richting zal men sturen. De pantser-manie schijnt haar top-punt nabij, nu men er zelfs aan denkt elk infanterist een soort pantserkleed van 3 K.G. overwicht aan te trekken, dat, als 't werd ingevoerd, aan Duitschland de kleinigheid van 36 miljoen mark zou kosten. 't Wordt te duur, te zwaar en te log. De *Horn*, het Engelsche pantserschip, 2 November 1892, te Ferrol, op de noordkust van Spanje, gezonken en pas verleden maand erg gelavend boven water gebracht, heeft 8 miljoen gulden gekost. Een accident, eene verkeerde vaartaanwijzing was voldoende het te gronde te doen gaan.

Intusschen, wij zijn nog zoo ver niet. Geen marine of ze heeft hare pantserschepen. Voor de tegenwoordige kustdefensie moet daarmede rekening gehouden, maar niet uit het oog verloren worden, dat men over eenige jaren wellicht weer oorlogsschepen zal hebben, zwaar bewapend, maar alleen gepantserd bij de machine, en dat er zelfs nu nog ongepantserde schepen zijn.

In onze zeegaten hebben wij waarschijnlijk geen schepen met meer dan ruim 7 M. diepgang tegen onze kustversterkingen te verwachten. Ik zou u kunnen opgeven welke schepen dat zijn, welke hunne bewapening, welke hunne pantsering is, maar al die cijfers zouden toch niet door u opgenomen kunnen worden.

Ik zal ze liever, voor later studie, als bijlagen 1) geven en daarbij voegen eenige staten, die gegevens bevatten van de uitwerking van kustgeschut op pantserplaten, die men niet altijd gemakkelijk bijeen vindt 2). Tot het beoordeelen van de bewapening van kustbatterijen zijn zij echter noodig en straks zal ik op enkele getallen moeten terugkomen.

Wij zullen nu de kustversterkingen nader beschouwen. In de eerste plaats de stelling van Den Helder.

Is die noodig, moet die behouden blijven?

Hoe geneigd ik ben tot vereenvoudiging en bezuiniging, moet ik verklaren dat ik, na rijp beraad, de overtuiging heb dat zij onmisbaar is.

De havens van het Nieuwediep, van IJmuiden en van den Hoek van Holland (Rijn- of Maasmonde) liggen zóó dicht bij de stelling van Amsterdam, dat het voor het behoud van die stelling m. i. noodig is, dat het gebruik van die veilige ligplaatsen aan 's vijands oorlogsschepen, die Amsterdam zouden willen blokkeeren, worde ontzegd.

Bovendien is de reede van Texel een hoogst gewichtig strategisch punt als lig- en verzamelplaats van oorlogsschepen, een prachtige maritieme operatiebasis om van daaruit verschillende ondernemingen uit te voeren. Trouwens onze marine moet toch ergens eene veilige ligplaats hebben.

Tot die reede zijn voor groote oorlogsschepen twee toegangen: het Westgat en het Schulppegat. Wellicht zullen, als de Zuiderzee eenmaal mocht zijn drooggemaakt, de vaarwaters tusschen den Vliestroom en Den Helder zoodanig verbeteren, dat er nog langs die zijde een derde toegang komt. Als daar ergens een nieuw fort zou moeten worden gebouwd, zouden wij dat niet mogen voorbij zien, maar waar er alleen sprake is van het bestaande, er, volgens voorloopige schatting, 32 jaren noodig zijn voor die droogmaking, die ik op 't oogenblik nog niet zie beginnen, en niets onzekerder is dan profetieën omtrent vaarwaters, vooral wanneer die tusschen zandbanken zoo'n grillig

1) Bijlagen 1, 2 en 3.

2) Bijlagen 5, 6, 7, 8, 9 en 10.

krommen loop hebben, als de hier bedoelde, geloof ik dat wij dien derden toegang, welke over 50 jaar misschien zou kunnen ontstaan, nu buiten rekening kunnen laten.

Het *Westgat* is voor binnenkomende schepen een moeielijk vaarwater. Op den drempel, waar men eene zeer ongelijke diepte heeft, doch minstens 45 dM., is 't bijna altijd, zelfs met lauwe koelte, moeielijk water en bij harden wind staat er veel zee, terwijl de stroom dwars over het gat trekt. De zeelieden beweren dat het zonder tonnen niet is binnen te komen.

Het *Schulpegat* daarentegen is het beste vaarwater van het zeegat van Texel, omdat daarin — door den korten afstand van den wal — de landmerken bijna altijd goed zijn te zien en het water er meestal gemakkelijk, minder hol is dan elders. Bij laag water is de minste diepte op den buitendrempel 70 dM. 1) en op den binnendrempel 68 dM., terwijl de rijzing 12 dM. bedraagt 2). Zelfs dieptredende gepantserde strijders als de Brandenburg, Kurfürst Friedrich en Wilhelm der Deutsche, het type Valmy der Fransche en dat der Iron-Duke der Engelsche marine kunnen dus, met den vloed achter zich, binnenkomen en eene menigte andere oorlogsschepen van minder diepgang ook bij laagwater.

Uit de Mem. v. Beantw. van generaal BERGANSTUS, bij de Oorlogsbegr. van 1891, weten wij, dat hier, even als aan den Nieuwen Maasmond, te Helvoet en te Willemstad eene torpedo-versperring den toegang afsluit.

Verdediging van die versperring door het fort Kijkduin en Kaaphoofd en verdediging van de haven door het fort de Harssens is dus hoofd-, de rest bijzaak.

Uit eene mededeeling van den Minister REUTHER, in de Mem. v. Toel. bij de Oorlogsbegroting voor 1882, (blz. 27) weten wij dat het fort op de Harssens twee gepantserde koepels heeft, bewapend met 4 kanonnen van 30.5 c.M. op affuiten voor minimaal schietgat, die zoo juist schieten dat zij, onder ongunstige omstandigheden, bij een schietproef alle granaten

1) Beschrijving v. Nederl. zeegaten, nitgeg. door het Ministerie van Marine, dl. IV, blz. 49, — 1889.

2) Bericht aan zeevarenden, afdeeling hydrographie, Min. v. Marine, 11 Januari 1893.

brachten in een rechthoek van 1.80 M. hoogte en 1.20 M. breedte van eene schijf, die op 2026 M. was geplaatst. Op een afstand van 2400 M. kunnen zij de huid doorboren van de zwaarst gepantserde schepen, die generaal REUTHER meende, dat men tegenover de positie Helder te vreezen heeft, en belletten alzoo het fort zoo nabij te maderen, dat zij daaraan door hun vuur belangrijke schade kunnen toebrengen.

Uit de Opgave van de vuurmonden, projectielen enz. behoorende bij de laatste oorlogsbegrooting, blijkt dat wij van de St. 24 c.M. er 6 hebben L.35, 9 van L.30 en 14 van L.25. Nu zijn de zwaarste, die van 35 kaliber, geplaatst waar ze thans zeker het minst noodig zijn, 3 op de kustbatterij te Diemerdam en 3 op die van »Vuurtoreneiland" 1).

De schepen van 't type Wespe, de eenige die over de Zuiderzee voor Amsterdam kunnen komen, hebben slechts een pantser van 20.3 c.M. en zelfs van het type Siegfried, dat 54 d.M. diepgang heeft, is het pantser niet meer dan 24 c.M., terwijl deze kanonnen een smeedijzeren pantserplaat van 49 c.M. op 2000 M. afstand kunnen doorboren 2).

De St. 24 c.M. L.30 zijn in de pantserforten van IJmuiden en aan den Hoek van Holland opgesteld, zoodat de torpedo-versperring bij Kijkduin en Kaaphoofd slechts door eenige stalen kanonnen van 24 c.M. L.25 kan worden verdedigd. Kanonnen van zwakker vermogen kunnen wij op dit, na de Harssens, gewichtigst punt der stelling, niet veronderstellen. Dit kaliber kan echter op 2000 M. een smeedijzeren plaat van slechts 26 c.M. doorboren 2) of, daar de meeste schepen thans compound-platen hebben en tegen deze het indringingsvermogen $\frac{1}{3}$ minder is, zoodanige plaat van 21 c.M.

Die kanonnen zijn dus, om de pantsers der machines te kunnen doorboren, onvoldoende tegen groote pantserschepen, welke voor dit zeegat kunnen komen 3). Een paar 24 c.M. L.35, die in de batterijen aan de Zuiderzee niet noodig zijn, kunnen

1) Mem. van Toel. oorlogsbegr. v. 1888, blz. 25.

2) Id. id. 1886, blz. 26.

3) Zie Bijlagen 1, 2 en 3.

naar Kijkduin overgebracht en aan de zwakkere broeders toegevoegd worden. Ongelukkig dat al die stukken zoo langzaam vuren! Als daar eenige snelloopende kleine stoomers te gelijk op de torpedoversperring afkomen om haar te vernielen, ten einde den weg te banen voor de grootere schepen, die gelijktijdig en daar-vóór de batterij onder vuur nemen, haat het weinig of zoo'n kanon al om de tien minuten een schot lost. Eenige snelvuurende kanonnen van kleiner kaliber zijn dus wenschelijk.

Welk kaliber? Ik geloof een nickel-stalen 15 c.M., omdat wij van generaal PESTICH weten, dat dit kaliber voor vele zaken tegelijk goed is, en het niet wenschelijk schijnt voor elke zaak een apart soort kanon te nemen; beter een kanon, dat in de meeste gevallen en tegen de meeste doelen te gebruiken is, zoowel in een kustbatterij als aan boord van een schip.

Wij hebben behalve de stalen ook nog de oude ijzeren 24 c.M., waarmede wij tamelijk ruim gezegend zijn. Volgens de laatste opgave van vuurmonden enz. zijn er van dat soort 57 kanonnen. Wij mogen aannemen dat de overige kustbatterijen van de stelling den Helder: Erfprins, Oostbatterij, Wierhoofd, Louise, daarmede ruimschoots, zoo niet uitsluitend begiftigd zijn. 't Zijn eerwaardige, ouderwetsche, deftige stukken; ze schieten langzaam: een schot om de 8 of 10 min. en tegen zware pantsers kunnen zij niet veel. Op 1000 M. een smeedijzeren plaat van 19 en op 2000 M. een van 17 c.M. doorboren, dat is al.

Moeten wij ze daarom weg doen?

Ik ben van de leer geen oude schoenen weg te doen voor men nieuwe heeft. Bovendien, aan ongepantserde en weinig gepantserde schepen, die er ook nog zijn en mogelijk nog meer komen, kunnen zij met hun granaat van 144 kilogr. nog veel kwaad doen. Als die oudjes maar wat vlugger waren! Ik erken dat ik ze gaarne allen cadeau geef tegen $\frac{1}{3}$ van hun getal 15 c.M. 14/10 snelvuurders.

Wanneer eene vijandelijke vloot de torpedoversperring mocht hebben geforceerd en Kaaphoofd voorbij is, zal zij waarschiijnlijk óf willen landen om te trachten zich van de stelling meester te maken óf op de reede positie nemen. In 't eerste geval zal zij, na de batterijen uit haar zwaar geschut te hebben

beschoten, ze vermoedelijk *„full speed”* tot op 1000 M. naderen en van daar met het snelvurend geschut en uit de marsen de open batterijen bestoken.

Zijn voldoende beschermende pantserschilden niet duur — ik ken er volstrekt geen prijzen van — dan zouden die kunnen worden genomen, in de eerste plaats bij het stalen geschut. Ik zou anders de voorkeur geven aan kleine verplaatsbare revolver- of ander snelvurende kanonnen.

Wil de vijand op de reede positie nemen, dan doet hij dat om op zijn gemak de stelling te bombardeeren. Tegen het effectloos maken van zoo'n bombardement is het enig afdoend middel de voornaamste maritieme inrichtingen, vooral de werf en magazijnen, van het Nieuwediep te verplaatsen naar Amsterdam.

Wij hebben drie marine-werven, waarvan twee op gevaarlijke punten, Nieuwediep en Helvoet, waar zij in oorlogstijd kunnen worden vernield en dus juist, als zij 't meeste nut zullen moeten afwerpen, wellicht weinig kunnen presteeren. Concentratie van werkkrachten, toezicht en beheer zal bovendien op den duur tot groote bezuiniging leiden.

Om te bombardeeren zal de vijand zoo snel mogelijk buiten de 2400 M. van onze batterijen trachten te komen en ergens, stel op 4000 M. er van daan, ankeren, om van daar de stelling te beschieten.

Wat daartegen te doen? Van de kanonnen, al dragen enkele zoover, baten de verticale treffers niet genoeg. Nu hebben wij mortieren van 20 en van 29 cM.; van de laatste een groot getal, 131, maar het zijn alle gladde en de trefkans der bommen en granaten, uit die gladders geworpen, is op kleine afstanden al niet groot, maar op groote = 0. De grootste afstand, die voor het vuren uit de 29 cM. mortier in deschoots-tafels voorkomt, is dan ook slechts 3400 passen, terwijl op den korten afstand van 450 M. bij tien worpen, op een schijf van de lengte van een strijder, namelijk 100 M. lang en 15 M. breed 1), slechts 19.2 % treffers zijn verkregen. Hieruit blijkt, in verband met hetgeen ik zoeven omtrent de 28 cM.

1) SEYFFARDT, Handleiding tot de kennis der artillerie, 1883, blz. 177.

getr. houwtser heb medegedeeld, dat van zulke houwtzers hier een viertal noodig zijn. Dan vinden de vijandelijke oorlogsschepen nergens een veilig plekje en staan ieder oogenblik bloot door zoo'n horizaal inslaanden granaat in den grond te worden geboord. Die houwtzers moeten echter niet vlak aan zee opgesteld worden, maar minstens 1000 M. landwaarts in, achter een of ander voorwerp, omdat, in den dooden hoek, de onbestreken ruimte circa 2000 M. bedraagt. Door die bedekte opstelling wordt het onuitbluschbaar vuur. Meer houwtzers ware natuurlijk zeer goed; hoe meer hoe beter, maar ze zijn duur en zullen met eene uitrusting van 50 granaten wel circa f80000 't stuk kosten.

Wat de opstelling van de stalen 24 cM. L/35 of aan te schaffen 15 cM. kanonnen betreft, komt het mij wenschelijk voor, die weer niet opgepakt naast elkander te plaatsen, maar, om zoo weinig mogelijk trefkans den vijand aan te bieden, minstens 150 M. van elkander en van andere stukken af, ergens in of achter een duin. Ze zijn te kostbaar en te noodig om het er op te laten aankomen, dat een van 's vijands machtige granaten, het eene kanon vernielende, ook het andere wellicht onherstelbaar beschadigt of de bediening er van doodt. Verspreide opstelling met concentrische werking moet in het algemeen komen in plaats van pantsering.

Van Den Helder komen wij aan IJmuiden. Dat is het allergewichtigste punt van onze kustversterkingen, want van daar verkrijgt de vijand rechtstreeks toegang uit zee tot de stelling van Amsterdam. Het fort behoort alzoo eigenlijk tot die stelling en ligt op 1600 M. van den havenmond. Hare bewapening is precies bekend. De Minister van Oorlog REUTHER heeft die medegedeeld in de Mem. v. Toel. op de oorlogsbegrooting van 1883, blz. 24. Zij bestaat uit 5 kanonnen van 24 cM. L/30, op affluiten voor minimaal schietgat, achter vaststaande gewelfde pantseringen van Grison-metaal; verder is op het fort tot het verdedigen van het Noordzee-kanaal binnenwaarts, bij de sluizen, een gepantserde koepel voor 2 kanonnen van 15 cM. 1).

1) Mem. v. Toel. op de Vestingbegr. voor 1881, blz. 3.

Het schijnt vreemd dat hier, op zulk een gewichtig punt, niet meer en zwaarder kanonnen staan. In het Voorloopig Verslag op de oorlogsbegroting voor 1881 vroeg de Tweede Kamer dan ook zeer terecht: »Waarom zijn hier (te IJmuiden) vuurmonden van zooveel minder zwaar kaliber noodig dan op 't fort de Harssens? Men zal immers bij IJmuiden ook niet alleen rekening moeten houden met de schepen, welke in de havenkom kunnen binnenstroomen, maar ook met die, wier vuurmonden op ruimeren afstand in zee het fort kunnen vernielen, om zoodoende de verdediging van den toegang tot haven en kanaal alle kracht te ontnemen.»

De Minister antwoordde hierop: »Het fort bij IJmuiden behoeft niet den strijd op te nemen tegen schepen, die van uit open zee het fort mochten beschieten. Dat laatste geval is daarenboven weinig denkbaar, omdat de uitwerking der vuurmonden van de in open zee liggende schepen op dien grooten afstand tegen de zware pantseringen van die zeer kleine doelen hoogst twijfelachtig zou zijn.

»Mochten evenwel vijandelijke schepen, die daarenboven uit den aard van den toegang tot het kanaal wel van minder charter zullen zijn dan die, welke men te Helder kan verwachten, in de havenkom willen doordringen, dan komen zij in de onmiddellijke nabijheid van het fort, kunnen zich in de haven moeilijk bewegen en leveren alzoo een uitstekend doel op, waartegen kanonnen van 24 cM. voldoende zijn om de verlangde uitwerking te bekomen.»

Op die redeneering valt m. i. heel wat af te dingen. Vooreerst moet men een fort niet bouwen, inrichten en bewapenen, uitsluitend met het oog gevestigd op den toestand van 't oogenblik, maar wel degelijk er op rekenen, dat de haventoeegang kan verbeteren, vooral als men daartoe, in het belang van handel en scheepvaart, voortdurend pogingen aanwendt.

Thans is de toegang tot het Noordzeekanaal veel beter dan die tot de stelling van den Helder. Uit diepwater van volle zee komt men in het 220 M. breede vaarwater van de buitenhaven. In de havenas — en tot 100 M. benoorden en bezuiden treft men zelfs meerder diepte aan — is met gewoon laag water

(8 d.M. ÷ A. P.) de diepte buiten, van 150 M. tot den mond, 85 d.M., in den mond tot 100 M. binnen, 82 d.M. en verder op is de minste diepte 79 d.M. 1) terwijl de gewone rijzing of het gemiddeld verval 16 d.M. bedraagt.

De zwaarst gepantserde en bewapende oorlogsschepen kunnen dus binnenkomen. De 24 c.M. L/30 waarmede het fort bewapend is, kunnen met hun granaat van 215 K.G. op 2000 M. een compoundplaat van 31 c.M. doorboren. De Duitse strijders Brandenburg, Kurfürst Friedrich en Wilhelm zijn met 40 c.M., de Franse van het type Valmy met 45 c.M. platen gepantserd. Als bijv. drie dezer schepen op \pm 2400 M. van het fort gaan liggen, daar ankeren en met hun 28 c.M. L. ringkanonnen of 30.5 c.M. Armstrong het fort beschieten, dan zullen zij wel niet dezelfde uitkomsten kunnen verkrijgen, als wij gezien hebben dat de 30 c.M. van het fort de Harssens op een kleine schijf verkregen, maar de schijf, die 't fort aanbiedt, is grooter, het aantal vurende kanonnen meer en, als slechts 50 % van die uitkomsten verkregen mochten worden, kan het voor het fort bedenkelijk zijn.

Niet terug te schieten en maar geduldig af te wachten, wat het eind van het bombardement zal teweeg brengen, is eene theorie, die m. i. in de praktijk faalt en weinig aanbeveling verdient, daar men dan vrijwillig alle slechte kansen voor zich neemt.

Uitvinden, zoo gewichtig voor ons land, behoeft dus dringend voorziening.

Gelukkig ligt het middel voor de hand om, als de stelling van Amsterdam tot aan zee komt, het zonder groote kosten te doen. Om juist te schieten moeten de schepen voor anker komen, maar, als zij ankeren en stilliggen, staan zij bloot aan het, voor hen hoogst gevaarlijk, worpvuur uit de 28 c.M. houwtiters, die er wel niet zijn, maar komen kunnen en, ik zou haast zeggen, komen moeten, in de duinen, verstoep op een 400 M. van 't strand en op ruim 150 M. van elkander. Voorts kunnen hier de vier stalen 24 c.M. L/35, die wij nog over

1) Bericht aan zeevarenden van 3 Januari 1893.

hebben van de Zuiderzee-batterijen aan 't Pampus, komen, wellicht ten Zuiden van het kanaal, achter de buitenste duin-reep en door deze zoo veel mogelijk beschut. Omdat van het fort om de 5 minuten slechts één schot is te verwachten, zoo als uit de courant is gebleken, en het zeer wel mogelijk is, dat er een grooter getal dan 3 schepen tegelijk komen, dienen wellicht ook aan de overzijde van het kanaal, nog een paar snelvurende 15 c.M. L₄₀ te komen, alle stukken zonder pantsers, maar op eerbiedigen afstand van elkander. Met de stelling tot aan zee zullen daar troepen genoeg zijn om ze te beveiligen.

In het fort aan den Nieuwen Maasmond, bij den Hoek van Holland — die Hoek, welke met den dag door spoorweg, aanlegkade, losplaatsen, steigers, goederenloodsen in beteekenis toeneemt en een groote toekomst tegemoet gaat, — hebben wij bijna denzelfden toestand als bij IJmuiden. Ook daar een fort bewapend, behalve met 2 kanonnen van 15 c.M. — waren dit maar snelvurende! — met 24 c.M. L₃₀, doch slechts vier, twee aan twee, in pantserkoepels geplaatst 1); onvoldoende vuurmitwerking derhalve. Ook daar bestaat, kennelijk door het te veel oostelijk binnenwaarts liggen van het fort, het voornemen om met den vijand, die van buiten en zelfs tusschen de bazalt-hoofden is gekomen, geen geschutstrijd aan te binden. Ook daar een zoo verbeterde waterweg, dat thans de schepen met 70 tot 75 d.M. diepgang uit zee tot Rotterdam kunnen opvaren.

't Is geen oud, 't is een pas nieuw gebouwd fort, nauwelijks een paar jaar gereed. Verziendheid is blijkbaar een gebrek, waaraan men bij ons niet laboreert. Ook hier is completeering der bewapening noodig, opdat den vijand kunne worden belet het fort straffeeloos te beschieten, door buiten bereik van zijn krachtig vuur te gaan ankeren. Een paar houwitsers van 28 c.M. zijn dus hier onmisbaar, op dezelfde wijze opgesteld als bij IJmuiden.

't Het fort aan den Hoek van Holland, dat bij IJmuiden, het fort Kijkduin en dat op de Harssens zijn, even als de

1) Mem. v. Beantw. Oorlogsbeogr. voor 1886. blz. 24.

forten bij Panuerden en bij Westervoort, sperforten. Zulke fortten op de uiterste grens moeten — denk aan VON SAUER — altijd tegen een *coup de main*, een verrassenden aanval volkomen uitgerust en gereed zijn. Dat zijn ze nu niet. De stekeldraad-versperringen bijv., die om aan te brengen, veel tijd vorderen, sommige tien dagen, moeten m. i. nu reeds worden aangebracht. Zoo is er meer. Bij den Hoek moet het niet mogelijk gemaakt worden dat, zoo als nu kan, vijandelijke scherpshutters van zeer nabij en gedekt, de schietgaten onder hun vuur nemen. Ik stip slechts aan.

Wij hebben nu nog twee z. g. maritieme stellingen, die bij Hellevoetsluis en bij Willemstad, om ze korthedshalve zoo te noemen.

Kunnen die gemist worden? Als maritieme stellingen m. i. wel, maar Helvoet en het fort De Ruyter, bij Willemstad, als sperforten niet.

Wat is het hoofddoel van Helvoetsluis?

Het moet als sperfort dienst doen, om den toegang langs twee waterwegen, het Haringvliet en het Voornsche kanaal, naar Rotterdam en Dordrecht, voor 's vijands oorlogsschepen af te sluiten. Het is ook niet veel meer dan een fort en het werd vroeger, en nu nog wel, bij in- en omwoners, *Het fort* genoemd.

Tevens is het dienstbaar gemaakt als linker steunpunt van eene kleine inundatielinie, van hoogstens 10 K.M. lengte, die moet verhinderen, dat op Voorne gelande troepen verder kunnen komen.

Den Briel zelf is eene kleine, keurig onderhouden vesting, van oud systeem, door breede grachten volkomen stormvrij, met eene kustbatterij en voorgeschoven batterijtjes.

Daar het Brielsche gat, na het afdammen van het Scheur en het verleggen van het rivierbed van de Maas door den Hoek van Holland, meer en meer verzand is en men op den buitendrempel, bij laagwater, niet meer dan 16 dM. diepte peilt, zoodat het nu nog maar door kleine visschersvaartuigen kan worden bevaren, kan de kustbatterij met de voorgeschoven batterijen vervallen.

Ik heb mij afgevraagd, of deze inondatie-linie kan vervallen. Die vraag hangt samen met de beslissing op eene andere, nl. of Helvoet en 't fort De Ruyter, als sperfort, moeten blijven bestaan.

Alle drie, beide forten en deze linie, hebben toch hetzelfde doel als het fort op den Hoek van Holland, nl. te beletten, dat een vijand van de zeezijde doordringt tot Rotterdam en Dordt en zoo verder in 't land.

Mij komt het verkeerd voor, om, reeds in het begin van den oorlog, dadelijk, voetstoots, den vijand hier binnen te laten, ten minste als wij dit met betrekkelijk kleine middelen, weinig geld, weinig troepen, kunnen verhinderen.

Rotterdam en Dordt hebben geen groote strategische betekenis; het al of niet behoud van het land hangt van deze steden niet af, maar 't zijn rijke steden: Rotterdam, thans misschien reeds de eerste koopstad van het rijk. In haar belang, in dat van de welvarende landstreek langs de Maas, en vooral in dat van het gunstig verloop van den oorlog, is het van gewicht, de vijandelijke schepen zoo lang mogelijk verre en tegen te houden.

Is de vijand langs het Haringvliet of Volkerak en Hollandsch Diep te Dordrecht, dan vindt hij tal van kleinere schepen, om hem zoo noodig te water verder te brengen, dan staat hij in den rug van de Nieuwe-Hollandsche-waterlinie, hetgeen, zoolang wij die verdedigen — en wij zullen steeds trachten het zoo lang mogelijk te doen — natuurlijk zeer nadeelig is, en hij kan zijn hart ophalen aan de rijke voorraden van allerlei aard, die hij te Rotterdam, Schiedam en Dordrecht vindt en die hij ons voor de verdere oorlogvoering, voor de approviandeering van het leger en van de stelling van Amsterdam, ontnceemt.

Wat Rotterdam uit dat oogpunt beteekent, kan blijken uit een vergelijkend overzicht van de statistiek van den invoer van granen te Rotterdam en die te Amsterdam. Ik zal die cijfers niet noemen, maar er eene bijlage 1) van maken. Genoeg zij het hier te vermelden, dat die algemeene invoer te Rotterdam ruim tienmaal grooter blijkt te zijn dan te Amsterdam. Dat is

1) Bijlage 11.

transito- en geen stapelhandel. Men mag dus op die voorraden niet rekenen, maar op een gegeven oogenblik kan het zijn, dat men er te Rotterdam een groot gedeelte van aantreft.

Wat nu de linie Helvoet--Brielle, op Voorne, betreft, die kost ons niet veel meer. De inundatiemiddelen zijn er, het land tot de duinen is gemakkelijk onder water te stellen, de twee kleine fortjes op den Penscherdijk en den Hoofddijk, tot afsluiting der accessen, zijn pas nieuw en bestand tegen licht geschut: de kosten zijn gemaakt. Zij behoeven aan veel mindere eischen te voldoen, wat bomvrijheid betreft, dan de forten elders, omdat zij alleen door gelande troepen, die geen zwaar geschut mee kunnen voeren, kunnen worden aangevallen. Voor bezetting, als men zich ten minste daarbij bepaalt, van de W. landfronten van Helvoet en Brielle en van deze beide fortjes worden weinig troepen gevorderd: met een bataljon infanterie en een compagnie artillerie komt men al ver. Andere dan bezettingstroepen schijnen niet noodig, want het bestaan van de bezette inundatielinie is m. i. voldoende om te maken, dat een vijand er nooit toe komen zal, hier met eene aanzienlijke troepenmacht te landen, waar hij zit in een dorre duinstreek. de zee achter en eene inundatielinie vóór zich, van weinig uitgestrektheid, die krachtig te verdedigen is, door zooveel troepen, als wij zelf er naar toe willen brengen en ook kunnen, in weinig tijd, over Rotterdam, Dordrecht enz., terwijl hij, om naar Rotterdam te komen, nog twee rivieren over moet. Is de linie er echter niet en zijn de overige toegangen, door versperringen en forten, flink afgesloten, dan, ja dan is 't wat anders, dan vindt hij dezen toegang vrij, deze deur open en hoe moeilijker de andere toegangen zijn te forceeren, hoe zekerder hij hierheen komt.

Moesten wij alles nieuw maken, de geheele linie, de sluizen, de forten, scherfvrije schuilplaatsen, stormvrije sluitposten, buskruitmagazijnen en communicatiemiddelen, dan zou ik er mogelijk tweemaal over denken. Nu dit alles er is, nu verneem ik, dat het jammer zou zijn den boel af te breken, sluitboomen en grendels weg te nemen en deze deur open te zetten.

De kustbatterij van Den Briel kan echter worden ontwapend,

de oude voorgeschoven 10 of 12 batterijen geslecht, de grond verkocht en geen verdere kosten aan deze linie worden besteed.

Onder den algemeenen naam van Goereesche zeevat worden drie toegangen tot het Haringvliet begrepen: het Noordergat, het Bokkengat en het Slijkgat.

Het *Noordergat*, het naast bij de Voornsche kust, was vroeger het voornaamste, doch is nu voor de scheepvaart van weinig belang. Er is slechts eene diepte van 25 dM. en eene rijzing van 17 dM.

Uit het *Bokkengat*, dat bij gewoon laagwater thans 43 dM. diepte heeft en gedeeltelijk loopt over den Hinder, een zandbank, welke van het eiland Voorne om de W. afsteekt, kunnen dieptredende schepen in het *Rak van Scheelhoek* komen, dat zuidwaarts van de Voornsche kust naar Helvoet loopt en zoo in het zeer diepe Haringvliet, dat daar begint.

Het *Slijkgat*, het zuidelijkste en diepste, bij gewoon laagwater 54 dM., loopt ten zuiden van den Hinder van West naar Oost, recht aan op de zandbank Scheelhoek.

Men moet dus op het juiste oogenblik zuidwaarts omkomen, om in het 250 Meter smalle *Zuiderdiep* te geraken, dat tusschen de zandbank Scheelhoek en de Goereesche kust loopt. Ter hoogte van het *Baken St. Pieter* op Overflakkee is men daar in diep water op 2100 à 2250 M. recht tegenover Helvoet.

Dieptredende schepen kunnen echter noordwaarts niet verder door, om bij Helvoet in het Haringvliet te komen, wegens het tusschenliggend *Zuider-Pampus*, waar slechts 18 dM. water wordt gevonden. Zij moeten, om in 't Haringvliet te komen, door het nauwe *Aardappelengaatje*, 50 dM. diep, doch slechts even 100 M. breed en bochtig en krom. Dit wordt thans gebezigd door schepen van en naar Dordrecht.

Wanneer wij nu in aanmerking nemen, dat voor het bevaren van het Bokkengat geen langsmerken zijn en dit op zicht der lichtboeien en tonnen moet geschieden, dat, sedert de opening van den Rotterdamschen Waterweg, dit zeevat zeer weinig wordt bevaren, het vaarwater daardoor weinig bekend is aan zeelui

van de groote vaart, dat in het Rak van Scheelhoek zoowel de wal van Voorne als de bank Scheelhoek steil zijn, in het Slijkgat nabij den Kwaden Hoek — de naam is niet geruststellend — de grond voortdurend schurende is, zoodat richting en diepte van het vaarwater daar aanhoudend veranderen 1), dan ziet men, dat, als de IJzeren Baak, de tonnen en merken weggenomen zijn, het voor een vijand nog zoo gemakkelijk niet zijn zal hier binnen te komen, vooral niet, indien hij hier door weinig dieptredende, maar snelloopende schepen, met een enkele 15 cM. aan boord, echte *rosagues de la mer*, en door torpedo-booten wordt gehareceleerd, in de war gebracht en op de ondiepten gelokt.

De schepen, die hier kunnen binnenkomen, zijn in elk geval van veel minder charter dan in de zeegaten, tot nu beschouwd, kunnen worden verwacht. Zijn ze binnen, dan tornen zij op tegen de door kustbatterijen verdedigde torpedo-versperring, terwijl het nauwe Aardappelengaatje gemakkelijk door enkele zinkschepen kan worden afgesloten.

Het zwakste punt of liever het verzwakkende punt, de Achilleshiel, van Helvoet is de marinewerf.

Vlak onder den wal belemmert zij de communicatie en zelfs een goede plaatsing van 't geschut, maar het ergste is, dat zij door schepen, die in het Bokkegat of in het Zuiderdiep postvatten, kan worden in brand geschoten. Dan wordt de bediening der batterijen door 't brandende hout, pik, teer, touw en steenkolen geblakerd en van de stukken door rook en vuur verjaagd. Het opheffen van de werf is in het belang der defensie zóó noodzakelijk, dat als het voornemen bestaat de werf te Helvoet te laten, het beter is van de verdediging van dit punt af te zien, want feitelijk wordt ze dan toch onmogelijk. Achtien jaar geleden wees ik hier reeds op 2).

Op de kustbatterij van Helvoet zullen wel, naar ik vermoed, een aantal oude ijzeren 24 c.M. zijn geplaatst; mogelijk

1) Hoe ver dit gaat kan hiernit blijken, dat in het Rak van Scheelhoek ongeveer middenvaarwaters een rug strekt, waar in 1888 nog bij gewoon laagwater 41 dM. diepte was; in 1891 was die 37, nu slechts 29 dM.

2) Onze kustverdediging, 1875 blz. 28.

nog een paar stalen 24 c.M. 1/25, maar dat weet ik niet. Daar deze, op 2000 M., pantserplaten van bijna 26 c.M. kunnen doorhoren en bijv. het type Siegfried, bij 54 d.M. diepgang, een pantser draagt van 24 c.M., zijn die stukken voldoende. Een paar houwitsers van 28 c.M., blakervrij, ten N.W. van Helvoet te plaatsen, zullen echter noodig zijn om den vijand, als hij in 't Bokkegat of Zuiderdiep post vat, te bewerpen.

De vijand kan ook het *Gat van Brouwershaven* binnenkomen, door het Volkerak naar Willemstad stoomen, om van daar langs het Hollandsch Diep en de Dordtsche Kil naar Dordrecht te komen, of ergens aan den vasten wal van Zuid-Holland trachten troepen aan land te zetten.

De vraag is hoe hem dat het best te beletten? Daarvoor moet men den waterweg kennen.

Het minstens 7 M. diepe vaarwater, dat onder verschillende namen van Brouwershaven afkomt, deelt zich als *Volkerak*, bezijden Ooltgensplaat in tweeën, waarvan het een om de N. van Ooltgensplaat loopend, onder den naam van *Ventjagers-gaatje* een nauwen, steeds achteruitgaanden, ondiepen doortocht aanbiedt, met een minste diepte bij g. l. w. van 10 d.M., naar het Haringvliet en het andere langs den Noord-Brabantschen wal loopt en door het Hellegat gemeenschap geeft met het Hollandsch Diep. De toestand op den drempel van het Hellegat verandert steeds. Nu gaat ze achteruit. In 1887 was de minste diepte daar bij g. l. w. 35 tot 38 d.M. thans slechts 29 d.M.

Juist nabij het punt waar, door ondiepten gescheiden, die twee vaarwaters aanloopen, 't eene — 't Ventjagersgaatje — gansch onbeteekenend, 't andere — 't Hellegat — achteruitgaande en door groote schepen met 5 M. diepgang alleen bij vloed — 't verval is er 21 d.M. — te bevaren, dat altijd zorg eischt wegens den dwars overvallenden stroom, treft men twee forten aan. 't fort de Ruijter op den N.-Brabantschen wal. 't fort Prins Frederik bij Ooltgensplaat en bovendien eene torpedo-versperring. Een eind verder heeft men 't ruime sop, de vlakte, voor zich, links het Haringvliet, rechts het Hollandsch Diep, beide breed en diep.

Waar, vraag ik, zou beter punt om den vijand tegen te houden, gevonden kunnen worden dan juist bij die veron- diepingen, waar voor de verdediging reeds zoo veel gedaan en bekostigd is, om dit zonder tonnen gevaarlijke vaarwater te bestrijken? Moet de Marine 't alleen doen, dan kost het zeker veel meer; liever een fort dan aan de plaats gekluisterde schepen.

Kan de vijand Willemstad ongehinderd voorbij, dan kan hij 't Haringvliet ingaan of landen bijv. aan de Hitzersche kade, bij Numansdorp of bij Strijensas of hij kan de Dordtsche Kil inloopen.

Bij Willemstad ligt het knooppunt der wegen om alle drie te beletten. Daar moet dus de versperring en verdediging plaats vinden. Ik weet het, de forten de Ruijter en Prins Frederik zijn geen meesterstukken van modernen vestingbouw. In tegen- deel, 't zijn oude, in 1880 en 1881 zoo goed mogelijk verbe- terde typen, maar wij hebben hier geen belegeringstrein, ook geen Kaiser, Kronprinz, zelfs geen Siegfrieds te verwachten.

Naast de ijzeren 24 c.M., die tegen zwak en ongepantserd mate- riëel zijn te gebruiken, zijn in de laatste jaren overal op kust- batterijen een paar St. 24 c.M. toegevoegd. Dat zal hier wel- licht ook het geval zijn. Is dat zoo, dan is dat voor verticaal vuur voldoende. Een paar houwitsers van 28 c.M. zijn steeds gedachte en door de Marine zeer gevreesde bewakers. Al zijn de schepen, die ons hier met een bezoek kunnen vereeren, geen Leviathan's, 't loont nog altijd de moeite ze met een enkelen treffer naar den kelder te zenden.

Behalve het fort de Ruijter heeft men nog de twee uiterst kleine fortjes — als ze dien naam verdienen — de Hel en Bovensluis, welke, zoo goed of kwaad ze kunnen, eene te stellen inundatie moeten beschermen. Borduurwerk, zooals ik gezegd heb, weinig zaaks. Men kan ze opruimen of laten lig- gen. Het eerste zal wellicht nog meer kosten dan 't laatste. Kwaaddoen aan ons kunnen ze niet; ze kunnen vijandelijke kleine ondernemingen, *Streifzüge* — nog wat van 't fort de Ruijter afhouden. Daarom is 't mogelijk nog het beste de kos- ten van 't opruimen uit te sparen en ze eenvoudig te laten voor 'tgeen ze zijn.

Aan Willemstad zelf geen cent meer te besteden. Dat vestingje heeft geen *raison-d'être*. De kustbatterij kan, evenals het fort Buitensluis, m. i. geheel vervallen. Is de vijand hetzij Helvoet, hetzij 't fort de Ruijter voorbij, dan zijn de enkele schoten afgegeven van eene kustbatterij aan schepen, die voorbijvaren, eigenlijk niet veel meer dan saluutschoten: daarvoor eene kustbatterij, zware vuurmonden en kanonniërs te onderhouden, schijnt mij toe den vijand te veel eer bewijzen.

Alleen de wallen en grachten van Willemstad kunnen blijven om het mogelijk tegen *Streifzigtje* te beveiligen. Die wallen zijn er eenmaal en bedruipen zichzelf door 't verpachten van 't gras. Veel last van beknelling zullen zij wel niet veroorzaken. De suikerlords, tabaksnabobs en andere rijke particulieren zullen, als ze villa's-bouwplannen hebben, wel den-Haag, Arnhem, Hilversum en Baarn boven Willemstad blijven verkiezen.

Aan den overkant, op Ooltgensplaat, kunnen de werken, zoo als de toestand van 't vaarwater nu is, gerust vervallen. Maar dat vaarwater verandert telkens. Nu is het Hellegat 't diepst en 't Ventjagersgaatje verlopen, over tien jaar is 't mogelijk precies omgekeerd en moet het fort Prins Frederik de rol vervullen, thans aan De Ruyter toegedacht. Daar er weinige jaren geleden veel aan is verbouwd, wat ik altijd jammer heb gevonden, zou ik meenen, dat men daar nu de zaken maar statu quo moest laten, zonder er een cent verder aan te besteden.

Het fort Buitensluis is echter eene *hors d'oeuvre* en kan volkomen gemist worden.

Dat onder de geschetste omstandigheden hier op verre na geen commando is voor een generaal-majoor met zijn bevelhebberstaf, allermintst voor een cavalerie-chef, maar eerder voor een kapitein, hoogstens majoor der artillerie, duidt het gezond verstand genoegzaam aan, om geen verder betoog noodig te maken.

Thans een enkel woord over de stelling van Amsterdam, de gewichtigste, m. i. de eenige stelling, welke in Nederland, mits zij in verbinding worde gebracht met de Noordzee, zeer langen tijd zal zijn te verdedigen, en waarin alsdan de

heilige kamp voor onze geliefde Koninginne, en voor de onafhankelijkheid van het vaderland met vol vertrouwen kan worden tegemoetgezien en uitgestreden.

Waarom die stelling moet aansluiten aan zee?

Ik wil mijne, U vermoedelijk bekende, motieven voor die aansluiting hier niet herhalen, maar, om nader te bewijzen hoe noodig het is dat wij den vijand o. a. geen meester laten van de sluizen bij IJmuiden, U herinneren aan eene rede door den heer CONRAD in 1885 gehouden, in het Kon. Inst. van Ingenieurs, en hier (bijlage 9) bijvoegen eene opgave van de dagen, dat de zee in 1889 en 1890 boven 1 M. + AP. d. i. de hoogte van de kanaaldijken te IJmuiden stond, (in '89, 57 en in 1890, 48 dagen). Komt het zeewater, als de vijand de sluizen openzet, hooger dan die dijken, — er is sedert een nieuwe sluis van 25 M. wijde met slagdorpel op 10 M. ÷ AP. bijgemaakt, — dan stroomt het den IJ-polder binnen. Een uittreksel (bijlage 10) van de publieke aanbesteding, pas 5 Dec. 1891, gegeven van een buskruitmagazijn, dat door de genie in dien IJ-polder is gebouwd, zal doen blijken dat in zoo'n geval, dat kruitmagazijn een heel eind onder water zou komen te staan.

Mij is het onbegrijpelijk hoe men zich, dat wetende, verzetten kan tegen de door mij voorgestane richting der stelling. De aansluiting aan zee is eene levensvoorwaarde. Alleen dan zal men haar lang, zeer lang, kunnen verdedigen.

Ik wil U nog herinneren aan twee beroemde belegeringen, aan die van La Rochelle, het laatste toevluchtsoord der Hugenooten, dat ruim een jaar en twee maanden (10 Aug. 1627—28 Oct. 1628) den weerstand kon volhouden, alleen door de ligging aan zee en de hulp, die het daardoor telkens ontving van Holland en vooral van Engeland, totdat het RICHELIEU eindelijk gelukte, de gemeenschap met de zee te verbreken. Toen moest La Rochelle vallen . . . en het viel spoedig daarna.

Het andere beleg is dat van Ostende, dat door de Nederlanders, meer dan drie jaar lang (5 Juli 1601—20 September 1604) verdedigd kon worden, tegen den beroemden veldheer SPINOLA en dat niet viel, dan nadat 80000 Spanjaarden er het leven bij hadden ingeboet.

Dat kon alleen, omdat de gemeenschap met de zee open bleef.

Ik verheug mij te kunnen constateeren, dat in het laatste jaar de opinie sterk ten gunste van de stelling tot aan zee, waardoor wij meester blijven van het Noordzee-kanaal, is veranderd, zelfs naar het schijnt bij de Regeering, want er ligt een enorme afstand tusschen de verklaring van September jl., aan de Tweede Kamer, dat de Minister zich niet kan denken, dat *ooit* tot inrichting van zoodanige stelling zal worden overgegaan, en die van den 30sten Januari d.a.v., in de Eerste Kamer gedaan, „dat de practische vraag, waarvoor de Minister stond, deze was: hoe kan men in niet te langen tijd eene met de beschikbare levende krachten verdedigbare stelling Amsterdam verkrijgen, zonder dat op een beter, uitgebreider of volmaakter plan wordt voortuitgelopen?”

Zooals kapitein FABRIS terecht in zijn *Gids*-artikel van Maart schreef: „Ten slotte schijnt *thans* niemand meer dit kanaal te willen prijsgeven.”

Men zal wellicht de *nabijverdediging* van het Noordzee-kanaal nog willen vermeerderen, ten einde te trachten de kanaalboorden zoo lang mogelijk in ons bezit te houden.

Wellicht dat men daarin ziet het euriense middel, de beste wijze om, in aansluiting aan de tegenwoordige richting, de vaart op en de verdediging van het Noordzee-kanaal te verzekeren, zoowel tegen legerafdeelingen, die ten noorden of ten zuiden van het kanaal zijn geland, of wel na doorbreking der Nieuwe-Hollandsche-waterlinie mochten trachten de stelling in te sluiten.

Als dat zoo mocht wezen, dan moet ik daartegen ten ernstigste waarschuwen.

Ten noorden van het kanaal, tusschen de forten Velzen en IJmuiden, zou, om in 't systeem te blijven, minstens nog een fort moeten komen, en ten zuiden minstens drie forten, dus vier. En wat zou men daarvoor verkrijgen? Niets dan halfwerk, eene bijdrage van bekrompen inzicht, zes kostbare forten, meest in duinterrein, vlak bij en uitsluitend voor 't kanaal.

Spread dan de vleugels breder uit, verruim uw gezichtscinder, blijf niet hangen en kleven aan die kanaalboorden,

maar schuif die vier nieuwe forten verder weg, breng ze waar ik ze wensch, dan hebben wij ten minste waar voor ons geld; dan dekken ze meteen Haarlem, dat wellicht binnen een kwart eeuw een zeehaven is van gewicht; dan dekken ze de duinwaterleiding, de gezonde legerplaatsen voor onze troepen en van nabij de gewichtige sluizen bij Katwijk, en wij houden den vijand verre van die geprojecteerde pantserforten, die daar vlak tegenover Haarlem in de laagte zouden komen, waar wij nu -- naar ik hoop en vertrouwd -- nimmer *pantserforten* zullen zien.

Wanneer men van de door mij voorgestane stelling gewaagt, stelt men 't dikwijls voor, alsof zij heeft een *open* liggend front. Dat is niet geheel juist. De stelling ligt in 't westen niet open. Zij leent en sluit aan zee. Van die zijde is eene nadering lang niet gemakkelijk, want daarvoor is eene landing noodig, niet al wat daartoe behoort. Gewoonlijk stelt men zich die al te licht voor. Zij vordert veel tijd van voorbereiding en veel materiëel.

Een leger van 25000 man cavalerie, artillerie en trein heeft 60 à 70 stoomschepen noodig voor transport, elk van 3000 ton en meer 1), d. z. schepen van eene grootte, als de grootste mailbooten der Maatschappij *Nederland*. Zooveel van die stoomschepen zijn er zelfs niet in ons land te vinden.

Voor den tocht naar Abyssinië zijn 600 schepen gebruikt om 16000 man over te brengen. Het $\frac{3}{4}$ daarvan voor den trein.

Het in een enge ruimte opeengepropt verblijf van een groot getal soldaten maakt ze ziek en abimeert de krachten, vooral bij huijg weër en als het traject wat lang duurt. Bij gewoon weder wordt $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$, bij matig bewogen zee $\frac{3}{4}$ zeeziek, die de eerste drie dagen niet te gebruiken zijn 2). Daarom is het van zoo'n groot belang, dat onze marine het uiterste waagt, om de lui zoo lang mogelijk aan boord te houden.

Het bezwaarlijke van eene landing wordt erkend door mannen van gezag in het buitenland. Ik beroep mij bijv. op den vice-admiraal VON HENK, die onlangs in een tijdschrift 2) een artikel

1) Zie *Heeres-Zeitung* van 1892, N^o. 85.

2) *Internationale Revue über die gesammten Armeen und Flotte*, Nov. 1892.

plaatste over *Deutschlands Küstenvertheidigung*, waarin hij zegt, dat, wil eene landing gevaarlijk en van invloed op den oorlogstoestand zijn, de sterkte van het landingsleger, nit de drie wapens samengesteld, minstens een legerkorps moet wezen, en dat men, om dat over te brengen, een groot aantal transportschepen moet hebben, begeleid door oorlogsschepen. »Daar die» — zegt hij — *unter den allergünstigsten Bedingungen in der Ostsee, wo derselben die Gezeiten-strömung keine Schwierigkeiten, wie etwa an der Nordsee-Küste, bereitet, immerhin mehr als 12 Stunden in Anspruch nehmen wird, ist wohl kaum daran zu zweifeln, dass nicht schon während der Ausschiffung oder unmittelbar nachher genügende Truppenmassen am Landungsorte erscheinen, welche wenn auch nicht die beabsichtigte Landung ungeschehen machen, so doch die gelandeten Truppen am weiteren Vordringen verhindern oder gar von ihren Schiffen abzuschneiden im Stande sind.*» Verder wijst hij er op dat, als het al gelukt mocht zijn voor de Duitse kust te komen, deze — en met hoeveel meer recht mogen wij dan 'tzelfde zeggen van de Hollandsche kust met haar breede, woeste duinen — slechts weinig plaatsen aanbiedt, waar landen met zoo groote massa's mogelijk is, en hij haalt de landing in de Krim, in 1854, aan om aan te toonen, hoe bezwarend en tijdroovend de ontscheping van groote troepenkorpsen is en hoeveel moeite het kost zulk eene groote troepenmacht bij elkander te houden, ofschoon er toen nog geen torpedobooten waren en het landen door de Russen in 't minst niet werd bemoeilijkt.

Ik breng in herinnering, dat bij die landing in de Krim de vloot 13 September voor Eupatoria lag, den volgenden dag, 's morgens 8 u. 10 m., begon de ontscheping; eerst 's avonds om 7 uur waren van de Franschen 3 divisiën, samen 23600 man, geland. Die landing is wegens de voortreffelijkheid en den spoed, waarmede zij geschiedde, beroemd.

De landing van de Engelschen duurde langer en moest den 14den 's avonds, wegens opgekomen wind en slagregens, gestaakt worden. Eerst den volgenden dag, den 15den, konden de paarden worden ontscheept. Den 16den, 17den en 18den — daar moet men wel op letten — moesten de gelande troepen

bij de landingsplaats blijven, om wat op verhaal te komen. En dit, terwijl geen enkele Rus tegenover hen stond.

Hoe geheel anders zou het zijn, als door eene opstelling, als door mij is aangegeven, eenige duizend man infanterie, bewapend met de $6\frac{1}{2}$ of 5 mM. klein-kaliber geweren, waarmede 20 schoten per minuut kunnen worden gedaan, met een bestrijkend schot van 500 M. en nog zeer bevredigende trefkans op 1900 M., daar achter de duinen met een paar mitrailleurs staan om ze te ontvangen en, binuen weinige uren, ruim 30000 man ter plaatse kan zijn, terwijl de vijand nog bezig is troepen aan land te brengen.

Wie weten wil, hoe moeilijk eene landing is, zelfs als er maar weinige vijanden tegenover staan, raadplege onze Indische krijgsgeschiedenis 1) en onze kundige officieren, die landingen bijwoonden, bijv. generaal VERSPYCK, kolonel VAN ZUIJLEN, kapitein DE WIJS e. a.

Veertig KM. kustlijn! zegt men. Ik heb reeds vroeger aange-toond, dat daarvan 16 KM. onder 't vuur der forten liggen. blijven dus 24 KM.; maar aan de noordelijke grenslijn hecht ik volstrekt niet. Die beschermt echter, in verband met de stelling van Den Helder, Noord-Holland. Waarschijnlijk — ik wees er reeds vroeger op — kan die naderbij worden genomen, mogelijk, mits de Zaanlandsehe waterleiding behouden blijve, aansluitend ten noorden van Wijk aan zee.

De zuidelijke grenslijn is echter, zooals ik ze heb aangeduid, m. i. tactisch de beste, omdat ze de groote voordeelen van insluiting der Haarlemmermeer en drinkwaterleiding verbindt aan de goede eigenschap van verreweg de goedkoopste en 't gemakkelijkst te verdedigen te zijn.

Ten zuiden van den Haarlemmermeerpolder, bij de Kaag, heeft men een terrein van plassen en poelen en drassigen grond, zeer gemakkelijk, zonder eenig pantsers, te verdedigen, en de duinstrook, die noordelijker zeer breed wordt, is ten zuiden

1) Bijv. over de landing. in 1873, bij *Lamnga*. Strand en duinen hadden zeer veel overeenkomst met onze kust.

van Noordwijk smal. Vooral het Katwijksche en het Nieuwe kanaal, met de Warmonder-Lee, die vóór het front van die lijn loopen, verleenen aan dit gedeelte der stelling groote kracht. Onze troepen kunnen en moeten beginnen die te verdedigen. Daar zijn wij altijd in 't voordeel. Komt de vijand over de kanalen, wat hij natuurlijk, doch niet zonder ernstigen strijd, kan, dan trekken onze troepen eenvoudig tussehen de forten, door welke ze gesteund en opgenomen worden, tijdelijk terug en staat de vijand, met de kanalen in den rug en de forten met onze troepen in front, dadelijk bloot aan ons vuur en aan onze *retours-offensifs* met volle kracht, zoodra dienzelfden of den volgenden dag versterking is aangerukt. Wellicht moeten de werken daartoe iets dichter bij de kanalen. Dat zou uit nauwkeurige terreinverkenningen, door tactici, niet door technici, moeten blijken. Sterk is dat gedeelte zeker, en, als tussehen Warmond en het strand, 300 zware vuurmonden worden verdeeld, van de 600, die m. i. in de Nieuwe-Hollandsche-waterlinie kunnen worden gemist, dan zijn hier wellicht slechts enkele vaste semi-permanente werken noodig, om bij doeltreffend gebruik van het terrein, met eenige voorbereiding, het bezit van dit gedeelte aan onze troepen te verzekeren. Daarom behoeft dit gedeelte der stelling m. i. niet veel te kosten. Met eenige tonnen gouds bereikt men hier waarschijnlijk hetzelfde als noordelijker, in 't breede duin, met evenveel milioenen. Een offensief daár kan natuurlijk niets verder brengen dan e. q. meester te worden van de terreinstrook, tot de Katwijksche kanalen, waarvan men anders reeds meester zou geweest zijn.

De stelling van Amsterdam tot aan zee, op die wijze, grootendeels met semi-permanente Schumannsche werken en, slechts in hoog terrein, met enkele pantserforten ingericht, vordert geen buitensporige eischen van levende strijdkrachten of van geld. Een leger van 100000 man is op eene bevolking van $4\frac{1}{2}$ milioen inwoners geen te zware eisch en bij zoo'n leger, als kern der verdediging, kan zich dan de weêrlare en plaatselijk eenigszins geoefende bevolking aansluiten.

En het geld? Er is geld genoeg, als het maar niet aan nut-

telooze of minder nuttige zaken wordt uitgegeven. Er kan veel bezuinigd worden op zaken, die voor de verdedigbaarheid weinig of niets afdoen, maar men moet er oog op hebben en het leger kennen, in de gelederen hebben gediend.

Bezuinigd kan er worden :

- 1°. door ophelling van het Stelling-commando van 't Hollandsch Diep en Volkerak, van de Marinewerf en van het hooge maritiem commando te Hellevoetsluis;
- 2°. door verkoop van de Grebbelinie, van de werken der Zuiderwaterlinie en van 't fort Buitensluis;
- 3°. door afschaffing van de zoo duur werkende Constructiewinkel, waar een fabriek wordt gedreven door telkens afwisselende officieren, die geen fabrikant zijn, er niet voor zijn opgeleid en dus van de zaak meest geen verstand hebben. Terwijl te Amsterdam en elders industriëelen bij de vleet zijn, waarbij al het noodige kan worden gemaakt, toont de opgave, die bij de oorlogsbegroting is gevoegd, van nog wel het *voornaamste* materiëel, dat in een jaar tijds aan de constructiewinkel te Delft is gemaakt, hoe luttel flinke stukken en hoe het meest onbeduidende zaken 1) zijn, welke werden geproduceerd, die den lande waarschijnlijk een half millioen gulden hebben gekost. Voor die som kan men 12000 man Infanterie van nieuwe klein-kalibergeweren voorzien, dat brood-noodig is.

Om dien constructiewinkel werk te verschaffen wordt m. i. wel eens naar werk gezocht en gebeuren soms erg-duur uitkomende dingen.

Nu de meeste affuiten niet meer in Delft worden gemaakt, maar van KRUPP, GRUSON of anderen in het buitenland moeten komen, schijnt het mij toe dat voor de rest

1) Goederenfoedralen, kokers tot bepakkingslijsten, kookketels, laantaarnhouders, projectiëndragers, riemen tot voertuigen, remtouwen, treeften tot kookketels, oliekannen, kulasovertrekken, mondstoppen, slagdoptassen, sluitstukborstels, planken tot schootstafels, vetdoozen, zeepdoozen, kruiwagens, piketpalen, beurstompen, afrektouwen, kisten tot onderdeelen enz. Het allervoornaamste, dat in 1891 in den constructiewinkel is gemaakt, zijn 25 affuiten, 15 caissons, 202 naven- en 13 assen tot voertuigen en zadelmakerswerk.

de constructiewinkel niet meer noodig is. Die heeft uitgediend. Dat zal eene groote bezuiniging opleveren. De uitgestrekte gebouwen kunnen dan voor een beter doel worden benut.

Als dan de pyrotechnie naar Amsterdam verhuist, houdt Delft op een *«great attraction»* voor een vijand te wezen.

Evenzoo is het waarschijnlijk met de geschutgieterij gesteld.

Geschut wordt thans bij uitzondering uit brons gegoten, meest van staal, nu ook van nickel-staal vervaardigd. De gieterij zal, als zij uit Den Haag naar Amsterdam wordt verplaatst, wat niet mag uitblijven, vermoedelijk tot meer bescheiden afmetingen kunnen worden teruggebracht.

- 4°. op den geneeskundigen dienst kan, door verandering van de noodwet en goedkooper organisatie, een paar ton gouds jaarlijks worden bezuinigd. Die dienst absorbeert bijna een millioen gulden jaarlijks. De uitgaven daarvoor zijn verbazend uitgezet. In 1878 waren die f 611058, nu f 926846, d. i. ruim 50 % meer. Men zou denken, dat de zieken zoo vermeerderen, maar ze verminderen, dank zij betere hygiëne. Bij persoonlijke dienstvervulling kan van de menigte jeugdige artsen en semi-artsen voor (één jaar) hospitaal-dienst partij worden getrokken, om minder vaste en dure officieren van gezondheid te onderhouden.
- 5°. reeds veel zal men bezuinigen, als men ophoudt materiëel aan te maken voor forten, treinen enz. Al onze forten en magazijnen zitten vol. Wij bezitten eene hoeveelheid materiëel en voertuigen voor treinen, alsof wij niet in ons eigen kleine lage landje, door tal van uitmuntende waterwegen doorsneden, meest achter onze liniën zullen blijven, maar alsof ons veldleger zóó een tocht naar Rusland zal hebben te maken, of tegen den Mahdi in Afrika zal hebben te oorlogen: 360 transport- en bagagewagens, bagagekarren en niet minder dan 148 ziekenwagens en karren, samen voor bijna 4 ton, en dan al wat daar annex is, 5200 hamen, 7200 hoofdstellen, zelfs 2482 karwatsen, enz. enz.
- Die prachtige wagens en tuigen --- bij ons is alles even

mooi, heel wat mooier dan bijv. de tuigen, waarmede de artilleriebespanningen in Duitschland bij de manoeuvres uitrukken -- zullen mogelijk, zelfs in oorlogstijd, nimmer dienst doen. Zeker is het, dat voor die zaken vooreerst niets meer zal behoeven te worden uitgegeven. Sommige transport- en bagagewagens zullen wel, na verloop van jaren, oud en versleten worden, maar wij leven niet in een woestijn, wij hebben in ons land volop wagens, karren, schuiten, schepen, en wij hebben een wet op de requisitiën. Wij kunnen krijgen te kust en te keur, wat ons leger noodig heeft.

De kostbare tuigen voor al die bespanningen, welke niet te droog en niet te vochtig moeten worden bewaard, zijn moeilijk lang te conserveeren en kosten veel zorg en onderhoud. Voeg daarbij de vele kosten, verbonden aan het jaarlijks buiten dienst stellen van ransels, leergoed en paardentuig, omdat ze, wegens het inzetten of aanlanschen van stukken of andere reparatiën, er -- hoewel goed bruikbaar -- wat minder netjes nitzien, dan blijkt, dat op al die punten door iemand, die bezuinigen wil en de toestanden kent, veel kan worden bezuinigd.

6°. Eindelijk de pensioenen. Jaar in jaar nit stijgen die immer. In 1879 eischten ze ruim $1\frac{1}{2}$, nu ruim 2 millioen. Erkend kundige mannen worden in de kracht van het leven gepensionneerd en het bekende "in en door den dienst" van de wet wordt bij de landmacht geheel anders en op voor de schatkist veel nadeeliger wijze toegepast dan bij de marine. Zoowel door juiste toepassing als door verandering van wet kan hierin verbetering worden gebracht. Die pensioenen zijn nu een kanker, die aan het leger knaagt.

Eene sterke stelling van Amsterdam, voldoende levende strijdkrachten en betere geweren voor de infanterie zijn noodig. Dat kost natuurlijk geld, maar als men met verstand te werk gaat, veel minder geld dan men denkt, omdat een deel er van reeds uit het budget gevonden kan worden, als men 't maar weet te vinden. Daartoe moet men kunnen onderscheiden het noodige en het overbodige, het overbodige, dat in den sleur van lange vredesjaren voortwoekert als een parasiet, die de beste levens-

sappen uit den stam, waaraan zij zich heeft gehecht, voor zich neemt, maar den stam ten ondergang brengt.

Die stam, het leger — of, beter gezegd, de combattanten, de sabels en bajonnetten, waarop het met de kanonnen hoofdzakelijk aankomt, — moet beter wasdom verkrijgen. Dat is onmogelijk, als niet door een bekwaam hovenier het mes flink in de waterloten en in de ziekelijke plekken wordt gezet, om die er uit te snijden.

Geschiedt dit niet intijds, dan loopt men bovendien gevaar, dat eene onbekwame hand op ruwe wijze er op inhakt en, het goede van het kwade hout niet kunnende onderscheiden, in het leven treft. Gewoonlijk moeten dan de troependeelen het misgelden, terwijl de parasieten met rust worden gelaten.

Tot nu toe hebben wij de marine buiten beschouwing gelaten. Zij neemt in onze defensie meer eene eere- dan eene eerste plaats in.

Zij kan zich in open zee niet meer meten met de kostbare reuzenschepen van de groote zeemogendheden. Dat gaat onze krachten te boven.

De kruiser-korvet *Keizerin Augusta*, die met den kruiser *Zee-adelaar* de Duitse marine bij de internationale vlootrevue, ter gelegenheid der tentoonstelling te Chicago vertegenwoordigt, heeft reeds drie schroeven, 12000 paardenkracht, loopt 21—22 zeemijlen in 't uur, heeft 20 krachtige kanonnen, daaronder 8 KRUPP's snelvurende kanonnen nieuw kaliber, 5 torpedolanceerriichtingen, 3 schoorsteenen tusschen 2 gevechtmasten, en is bemand met 427 koppen.

Onze marine kan dus eene landing niet *beletten*, en voor de verdediging van havens en zeegaten komt het voornamelijk op versperringen, forten en landbatterijen aan.

Wanneer de hoofdtaak van de marine gezocht moest worden, om achter eene versperring te gaan liggen, om die met te verdedigen, en dan *later* de vijandelijke schepen af te wachten en te bestrijden, schijnt het mij beter toe die passieve rol aan kustbatterijen overteleten, want hoezeer ik tegen meerder forten zou zijn voor dit doel, geloof ik toch nog liever ergens een fort van 1 millioen te zien verrijzen, dan daartoe oorlogsschepen

te misbruiken. Daartoe zijn ze te goed, ik zou haast zeggen te nobel. Bovendien zijn ze op den duur kostbaarder en afhankelijk van velerlei omstandigheden, o. a. van steenkolen, die kunnen ontbreken, vooral als ze op blootgestelde plaatsen als Helvoet zijn opgeslagen.

De rol van de marine, bij de verdediging der *zeegaten*, kan echter groot zijn, maar m. i. dan: hoe kleiner schepen, hoe grooter arbeidsveld, hoe meer nut. De marine moet hare bewegelijkheid *ausbeuten*. Voor de verdediging der zeegaten en toegangen is zij, wat de cavalerie voor het leger is; de taak is dezelfde: verkennen, hareeleeren. Zware cavalerie, kurassiers en dragonders, kunnen wij niet gebruiken, lichte cavalerie, huzaren, wel.

Groote dieptredende schepen kunnen, als zij moeten wijken, niet weg en gaan reddeloos verloren: weinig dieptredende snelstoomers daarentegen kunnen den vijand heletten de wateren te verkennen, te looden, te loodsen en merken te stellen. Zij kunnen hem, vooral op de drempels, op ondiepten lokken en zelf overal weg komen, om elders op te treden.

Voor de zuidelijke zeegaten en armen, bij Helvoet en Willemstad, zijn m. i. 5 M. dieptredende schepen te groot. In plaats van een paar schepen van 5 M., meer schepen van omstreeks 3.50 M. diepgang, slechts de machine gepantserd, 1 of 2 snelvurende 15 cM. aan boord, zooveel mogelijk ingezonken om geen bovenlast te veroorzaken, snelloopen om voor te kunnen blijven en, om weinig doel aan te bieden, zóó klein, als met genoegzaam zeewaardigheid is overeen te brengen.

»*Cosaques de la mer*» alzoo met torpedobooten.

De monden van de Maas met het Haringvliet, noch het Volkerak met het Hollandsch Diep, zijn, met onze krachten, wateren voor maritieme stellingen. Is de vijand zoo machtig, dat de versperringen en kustbatterijen het vijandelijk eskader niet kunnen tegenhouden, dan zullen een paar schepen van 5 M. diepgang het ook niet doen. Deze zullen dus moeten wijken, maar loopen dan, achtervolgd, in een »*impasse*» van ondiep water vast. Zulke schepen zijn hier dus m. i. niet op hun plaats; veeleer dezulke, die dan, door de Kil en den Noord, op den Nieuwen Waterweg naar

Rotterdam kunnen komen, of in elk geval zóó ver terug kunnen loopen, dat de vijand ze niet volgen kan, om verder, gesteund door torpedobooten, weér aan te vallen en den vijand geen rust te laten: de kleine oorlog te water.

Voor dien kleinen oorlog schijnt mij het hooge maritieme commando te Helvoet al even weinig noodig en passend, als voor de versperring-verdediging bij Willemstad het commando van een stelling-commandant. (*Kapitein MORAGA*, blz. 472.)

Te Nieuwediep kunnen echter een drietal schepen bijv. type A, van het stelsel van den Minister van Marine (zie bijlage IV.), of wellicht nog beter twee krachtiger, sneller-loopende, goede diensten bewijzen, ook al weder met kozakken en torpedobooten. Daar en te Amsterdam zijn de eenige goede plaatsen voor hooge maritieme commando's.

Indirect preventief, zullen deze schepen kunnen bijdragen tot het keeren van eene landing, zeker tot het onmogelijk maken van eene langdurige blokkade van de haven van IJmuiden.

De Duitse vice-admiraal VOX HENK zegt daaromtrent, dat het totaal vernietigen of van de zee verdrijven van de zeemacht des tegenstanders tegenwoordig bijna niet denkbaar is, zooals ook de Engelsche vlootmanoeuvres in 1892 hebben aangetoond.

»Einigen schnellen Kreuzern und Torpedobooten etc. der unterlegenen Flotte wird es wohl stets gelingen sich der feindlichen Blockade bezu. Verfolgung zu entziehen und dann wird es stets eine schwierige Aufgabe sein, eine so grosse Anzahl von fast vertheidigungslosen Schiffen, wie die Transportschiffe sind, während der Nacht gegen die unheimlichen Torpedobooten zu schützen.»

Op snelloopende kruisers en torpedobooten legt de Duitse vice-admiraal voor de kustverdediging het gewicht. Voor meer vaart zou ik voor mij gaarne pantsering van sommige deelen en ook de zware kalibers willen opofferen, om die tegen snel-vurende 15 cM. te verwisselen, zelfs — moet het zijn — een schip. Liever twee, die wat mans zijn, dan drie *half-impulsants*. Ook is het de vraag, of het niet goed zou zijn — evenals zelfs groote zeemogendheden doen — partieniere maatschappijen, als bijv. Rotterdamsche Lloyd en Stoomvaartmaat-

schappij Nederland, te subsidiëren, om schepen van meer vaart te verkrijgen, voorbereid om, in tijd van oorlog, als de *Alabama*, de *Florida* en de *Virginie*, als kruisers dienst te doen, zoolang althans de onschendbaarheid van den bijzonderen eigendom ter zee niet is erkend.

Behalve kruisers, torpedobooten. Die zijn voor ons veel waard en kosten weinig. Zoo goed als de grootste zeemogendheid kunnen wij daar veel van hebben. Voor één type A kunnen wij verkrijgen 22 groot-model of 31 klein-model torpedobooten.

Een jaar geleden, in den burgeroorlog van Chili, is 't nog bewezen, welk een geduchte vijand die »*unheimliche*» torpedobooten, zelfs voor pantserscheepen, zijn. Vergun mij u dat feit even in herinnering te brengen.

Kapitein MORAGA, van BALMACERA's partij, die twee torpedobooten, de *Almirante Lynch* en de *Almirante Condell*, commandeerde, op het laatst van April 1891, in Valparaiso vernemende, dat het pantserschip *Blanco Encalada*, van de Congresspartij, in de haven van Caldera lag, besloot dat verrassend aan te vallen. Veronderstellende, dat het tot veiligheidsdienst tegen aanslagen, die van de zijde van Valparaiso kwamen, naar die zijde, zuidwaarts, stoombarkassen had uitgezet, besloot hij om de Noord te naderen, en, om de manschijn te vermijden, hield hij, met de twee torpedobooten achter elkander, dicht langs de kust. Tegen 4 uur in den morgen van 23 April kwamen de booten op die wijze tot op 1000 M. van de *Blanco* en ging de *Condell* toen onmiddellijk met volle kracht vooruit en zond op 150 M. afstand een eerste torpedo af, die niet trof, toen een 2de en een 3de, die evenzeer het doel misten. Daarop deed de *Lynch* hetzelfde; de 1ste torpedo zonder succes, maar de tweede trof den romp en ontplofte onder het gepantserd reduit. Twee of drie minuten daarna zonk de *Blanco* met zijn commandant en 130 man, die verdronken.

Aan boord van het pantserschip had men den aanval eerst ontdekt, toen het te laat was om dien te ontwijken. Er was geen stoom genoeg op en de order, om de waterdichte schotten te sluiten, werd — zooals, in de consternatie en haast, bij zoo'n verrassing, dikwijls zal voorkomen — niet opgevolgd. De ma-

trozen, ijende naar hun post, konden eenige malen het revolver- en het snelvuurkanon afschieten, maar — ook dat laat zich begrijpen — zonder veel nitkomst. De *Condell* werd niet eenmaal getroffen en op de *Lynch* werden slechts 4 man licht gekwetst.

Als de vijand de haven van IJmuiden mocht blokkeeren, kunnen onze torpedo-booten van twee zijden hetzelfde doen, om de Noord van den Helder, om de Zuid van den Rotterdamschen waterweg en dan kunnen wij nog allerlei soort van losse mijnen, met brisante lading, door kleine vletten enz. hem bezorgen. In den kleinen oorlog ligt de kracht en de schoone taak der marine bij de verdediging van het vaderland; dat is een taak van actie.

Wij hebben een lange kustlijn en daar woont eene talrijke bevolking van stoute, onovertroffen stoute, stoere zeelui, die, op hun element, tegen geen enkel waagstuk opzien.

Op de Noordzee zijn ze thuis. Zoo dik kan 't niet misten, zoo donker de nacht niet wezen, of ze weten waar ze zijn. Aan de vogels, die voorbij scheren, aan 't opgelooide zand, dat zij proeven, aan de geluiden, die zij opvangen, vinden zij in 't stikdonker den weg en houden zij koers.

Of zij komen van Texel, Huisduinen of Zandvoort, van Pernis of Middelharnis; of ze heeten CORNELIS DITO, MEES KROON of ALBERT KOSTER, het zijn dezelfde flinke kerels, waarmee men, om zoo te zeggen, den duivel uit de hel zou halen. Maar men moet weten met hen omtegaan, men moet die krachtige elementen, die trouwe borsten aan zich weten te verbinden. Tien edele, onvermoeide naturen, met „*feu sacré*” als de te vroeg aan 't vaderland ontvallen KOOLEMANS BEYNEN, met hen pratende, varende en visschende als hij, bezorgen ons duizenden zeelui, die zullen zeggen als ALBERT KROON zei tegen BEYNEN: „Hoor eens, luitenant, als er oorlog komt en je heb ons noodig en jij wil ons aanvoeren, dan gaan we met je mee.” 1)

Wat wij met hen kunnen aanvangen? Het verbranden van 's vijands reuzenschepen, als die liggen voor onze kust, zooals

1) C. BOISSEVAIX. Leven en streven van L. R. KOOLEMANS BEYNEN.
1892/93

vroeger onze voorouders deden met hun branders te Sheerness en Chatham, al is 't op andere wijze.

Zwermen van jollen, vletten en sloepen, met deze onverzaagden bemand, elk met een soort bomtorpedo aan boord, kunnen in donkere nachten, tusschen de bewakingsbarkassen doorglippende, den voor-gaats of voor de haven liggenden vijand gaan opzoeken, en — al moet een tiental hunner het hachje er bij inschieten, daar malen zij niet om, die dagelijks met gevaren omgaan; de rest zal wel kans zien, aan enkele van die vijandelijke reuzen zoo'n dingsigheid onder den buik te leggen, dat ze van de kitteling in de lucht vliegen of wel de haaien gaan opzoeken.

In hun eigen element gebruikt, onder dienstverband, met jollen- of vlettenstations langs de kust, kan van die stoere zee-lieden meer partij worden getrokken dan dat men ze, als schutter bijv., bij -- wat zij noemen — de landrotten indeelt.

Mijne Heeren, ik eindig. Van nu geduld vrees ik reeds te veel te hebben gevegd, maar ik wenschte, waarschijnlijk voor 't laatst, uwe belangstelling op te wekken voor wat, naar mijne overtuiging, noodig is voor onze defensie.

Dat de wet van 1874 dringend herziening behoeft, is uit onze beschouwing m. i. gebleken. In de bijlagen zal ik, bij wijze van proef, een schema geven van de voornaamste bepalingen, die ze m. i. zou moeten bevatten. Maar de hoofdzaak bij de defensie is: een voldoende sterk, goed bewapend, goed geoefend leger.

Op het leger, op dat leger, met uitmuntende elementen, dat trouw zijn plicht zal doen, hier, even als het Oost-Indische steeds zijn plicht doet, en meer dan dien, komt het aan.

Met goede geweren, gestemd door ons kranig marinepersoneel, in eene stelling als die van Amsterdam tot aan zee, kunnen wij den strijd met gerustheid volhouden.

Wanneer dan onze Koninginne zich daar te midden van ons bevindt, dan zullen wij Haar tot pantser strekken en Haar toeroepen:

»Vertrouw op ons, *Nous maintiendrons!*»

Deze rede wordt algemeen toegejuicht.

De VOORZITTER. Is er iemand, die iets wenscht in het midden te brengen of eenige inlichting aan den spreker te vragen? . . . Zoo niet, dan wensch ik mij op één punt vierkant te stellen tegenover de daar zooveen geuite opinie van den spreker, en ik houd mij overtuigd, dat gij allen het met die tegenspraak eens zult zijn, nl. waar de geachte spreker zeide, te vreezen dat hij te veel van het geduld der vergadering had gevergd.

Het tegendeel is waar. Met de meeste belangstelling en aandacht hebben wij zijne zaakrijke en boeiende voordracht gehoord; en namens allen zeg ik daarvoor den geëerden spreker hartelijk dank. Die voordracht was een waardig slot voor dit ons 28ste werkjaar, waarin wij verscheidene interessante lezingen hebben gehoord. Ik noem slechts de namen van de heeren Koolmans Beynen, Beekman, Breijer, Van Geer, Onnen, Soeters en, last not least, Den Beer Poortingael.

In dit werkjaar zijn ook drie vertalingen en overdrukken omtrent belangrijke quaestiën van den dag aan de leden toegezonden.

Het plan is, daaraan voor dit jaar nog twee vertalingen toe te voegen.

Ook voor het volgend jaar bestaat er alle uitzicht, dat we iets goeds zullen vernemen.

Zeven sprekers hebben reeds hunne medewerking toegezegd, nl. de heeren Dr. Bleekrode, Bruinsma, De Petit, Roosboom, De Sauvage, Dr. Slothouwer en Suijders.

Met vertrouwen gaan wij dan ook het volgend werkjaar te gemoet en hoop ik u allen, in October aanstaande, weder in even groot getal hier aanwezig te zien.

De vergadering wordt hierop gesloten.

De Secretaris,

G. N. H. SCHULTZ VAN HAEGEX.

BIJLAGE I.

Eenige schepen der Deutsche marine in 1892.

N A A M.	Lengte.	Meter.		Tonnen.	Pantser in m.M.					Mijl.
		Breedte.	Gemiddelde diepgang.		Waterverplaatsing.	Indie. Kraacht.	Gordel of Citadel.	Casemat.	Toren.	

B E W A P E N I N G.

Gepantserde strijders (Slagschepen).

Brandenburg	116	20	7.4	10800	8000	400	—	300	—	65	16	6—28 c.M. Lang ring K., 6 van 10,5 c.M. S snelv. k. S, S c.M., 7 lanc. v. torp.	
Keurvorst Frederik Wilhelm	108	18	7.7	9757	8000	305	152	—	—	—	15	18—24 c.M. K. ring, 5—21 c.M. L. ring, 6—15 L. ring, 4 lichte, 6 Hotchk., 5 lanc. v. torp.	
König Wilhelm	85	19	7.7	7676	8000	254	224	—	203	51	14	8—26 c.M. K. ring, 1—21 L. ring, 7—15 c.M. L. ring, 4 lichte, 6 Hotchk., 5 lanceer.	
Deutschland	86	16	7.0	6007	3500	127	114	—	114	—	18	1—21 c.M. L. ring, 15—21 K. ring, 2 lichte, 6 Hotchk., 4 lanceer.	
Friedrich Carl	87	15	7.1	5568	4800	127	114	—	114	—	14	Idem.	
Kronprinz	93	16	7.3	6770	5400	235	208	262	131	—	14	4—26 c.M. L. ring (in den toren), 2—17 c.M. L. ring, 2 lichte, 6 Hotchk., 4 lanceer.	
Friedrich der Grosse	93	16	7.3	6770	5400	235	208	262	131	—	14	Idem.	
Preussen	91	18	6.0	7400	5600	254	—	406	254	76	14	6—26 c.M. L. ringk., 2 lichte, 5 Hotchk. revol. k., 4 lanceer. v. torp.	
Sachsen	75	18	6.0	5200	3900	330	—	208	—	38	13	8—24 c.M. L. ringk., 2 van 8.7: 6 Hotchk. 4 lanceer. v. torp.	
Bayern													
Württemberg													
Baden													
Oldenburg													

Leipzig	86	14	6.3	3925	4800	—	—	—	—	16	2-17 c.M. L. ring, 10-17 kort. R., 2 lichte, 6 Hotchk., 2 lanc.
Charlotte	77	15	6.0	3360	3000	—	—	—	—	16	18-15 c.M., 2 lichte, 6 Hotchk., 2 lanc.
Stein	74	14	6.0	2856	2500	—	—	—	—	14	6-15 c.M. K. ring, 6-15 c.M. K., 6 Hotchk., 2 lanc.

Schepen voor kustverdediging.

Siegfried (6 van dit type zijn er in 1892) nog 4 komen er	73	15	5.4	3600	4800	240	—	200	—	50	3-24 c.M. L. ring (2 vóór en 1 achter in een barbet-toren), 6 van 8,8 snelv., 4 lanceer., 1 gevechtmast.
Wespe van dit type zijn er elf.	44	11	3.1	1109	700	203	—	203	—	50	1-30.5, 2 Hotchk.
Arminius	60	11	3.8	1609	1200	114	—	190	—	10	4-21 c.M. K.

Kruiser-korvetten.

Irene	94	14	6.4	4400	—	—	—	—	—	76	6-15 c.M. L. ring, 8-15 c.M. K. R., 8 Hotchk., 4 lanceer. Commandotoren op de comando-brug uit staalplaten van 51 m.M.; het middenschip bij de vitale deelen, ter hoogte van de waterlijn, en voor en achter 1 1/2 tot 2 M. onder de waterlijn 76 c.M. pantser, 2 gevechtmasten.
Prinses Wilhelm											

NB. 113 torpedobooten die gebracht zullen worden tot 156; 20 kruiserkorvetten en kruisers; 9 aviso's.

BEPLAEG II.

Eenige schepen der Fransche marine in 1892.

N A A M.	Meter.		Breedte.	Dieptediepte.	Waterverplaat-sing.	Indie. paarden-kraeht.	Gordel.	Citadel.	Pantser in m.M.				Vaartsnelheid.	Jaar van stapel.	BEWA PENING.
	Lengte.	Breedte.							Ton	Gordel.	Citadel.	Gasemat-batterij.			

Strijders (Slagschepen) (met 2 torens).

Bouvines	86	17	7.0	6590	8400	450	—	—	—	450	—	100	17	—	2—30 c.M., 4—10 c.M., 4—4.7 snelv. k., 10 Hotchk., 2 lanceer.
--------------------	----	----	-----	------	------	-----	---	---	---	-----	---	-----	----	---	---

Gepantserde kruisers (met 2 torens).

Bruix	106	14	6.0	4750	9370	doorloopende pantsergordel van 95 m.M.	—	—	—	—	—	65	19	—	2—19 c.M., 6—16 c.M., 4—6.5 c.M., 4—4.7 c.M. snelv. k., 6 Hotchk., 5 lanceer (2 voor, 1 achter, 2 breedte). Het geheele z.g.n. „doode werk” wordt door een 92 m.M. pantser en de torens door een 80 m.M. pantser tegen Molietgranaten gelekt. Voor de voorste mast een pantserdekking van 92 m.M. voor den Commandant. Het geselut is in larbetteorens; 3 gevechtsmasten.
Charrier															
Chanzy															
Latouche Tréville	70	14	6.7	3620	1670	150	—	—	—	200	—	—	—	—	
Théaïs															

Schepen voor kustverdediging.

Fulminant	75	17	6.8	5650	4515	330	—	—	300	—	50	1877
Furieux	75	17	7.1	6000	5033	500	—	—	450	—	90	1883
Tempête	75	17	5.3	4870	2200	330	300	—	300	—	50	1876
Tonnant	75	17	5.6	5100	1733	450	—	—	340	—	80	1880
Tornerre	75	17	6.9	5590	4166	330	300	—	300	—	50	1875
Vengeur	75	17	5.3	4700	2030	330	300	—	350	—	50	1878

Alle hebben 2 zw. kanonnen
27 of 34 c.M., 4—4,7 snelv.
k., meest alle 4 of 6 Hotchk.,
de Furieux 2 lanceer.

Torpedo-kruisers.

Condor	68	8.9	4.7	1240	3580	—	—	—	—	—	18	1885
Epervier	68	8.9	4.7	1240	3225	—	—	—	—	—	17	1886
Falcon	68	8.9	4.7	1240	3233	—	—	—	—	—	17	1887
Vautour	68	8.9	4.7	1280	3390	—	—	—	—	—	17	1889
Fleurus	71	8.9	4.7	1310	4000	—	—	—	—	—	18	1891
Wattignies												

5—1^{re} c.M., 1 snelv. k., 6
Hotchk., 5 lanceer. voor
torpedo's.
5—10 c.M., 2—6,5 c.M. snel-
vuurk., 4 Hotchk., 4 lanceer.
Deze torpedokruisers hebben
alle een ran, 10 water-
dichte schotten, 3 gevechts-
masten, geschutstanden met
schilden, 2 stukken in halve
torrens en barbette.

Gladdek-kruisers 1e klasse.

Isly	105	14	6.2	4120	8000	—	—	—	—	—	19	—
Alger						—	—	—	—	—	—	—
Jean Bart						—	—	—	—	—	—	—
D'Estain	80	11	5.8	2236	3030	—	—	—	—	—	—	—
en 8 andere.						—	—	—	—	—	—	—

4—16 c.M., 6—14 c.M., 6—4.7
c.M., 2—6,5 c.M. snelvuurk.,
8 Hotchk., 2 lanceer., 2 ge-
vechtsmasten.

doorl. pantsendek van 40—90 c.M.

BELLAG III.

Enige Engelsche oorlogsschepen in 1892.

Soort.	N A A M.	in Meters.				Ton.				Pantser in m.M.				Vaartsnelheid.		Daar van stapel.	BEWAPENING.
		Lengte.	Breedte.	Diepgang.	Waterverplaat- sing.	Indie. Parden- kracht.	Gordel.	Casemat.	Toren.	Breede zijde.	Dek.	Mijl.	Mijl.				
														Meters.	Ton.		
Torenschip.	Hotspur . . .	72	15	6.3	4010	3060	279	203	254	203	69	13	1870	2-30,5 c.M. Armstrong, 2-15 c.M., 4 snelv. k., 9 Hotchk., 2 lanceer.			
Casematschip.	Belle Isle . . .	75	15	5.9	4870	3200	305	253	—	241	76	13	1876	4-30,5 c.M. Armstrong, 6 snelv. k., 9 Hotchk., 2 lanceer.			
Idem.	Invincible . . .	85	16	6.9	6010	4830	203	152	—	102	—	14	1869	10-23,4 c.M., 6-12 c.M., 4 snelv. k., 15 Hotchk., 4 lanceer.			
Idem.	Iron Duke . . .	85	16	6.9	6010	3520	203	152	—	102	—	12	1870	10-23,4 c.M., 4-12,7 c.M., 4 snelv. k., 14 Hotchk., 4 lanceer.			
Pantserfregat.	Penelope . . .	79	15	5.3	4470	4700	152	114	—	—	—	13	1867	8-20,3 c.M., 2 lichte, 4 snelv. k., 11 Hotchk.			
Kruisers 1e kl.	Aurora . . .	91	17	6.9	5600	8500	254	—	—	406	76	17-19	1880-1888	2-23,4 c.M. Armstrong, 10-15 c.M., snelv. k., 7 Hotchk., 2 lanceer. v. torp.			
	Australia . . .																
	Immortalité . . .																
	Narcissus . . .																
	Orlanda . . .																

33 kruisers 2e klasse met diepgang van 5,3 tot 6,0 M., meest 91 M. lang en 13 M. breed, loopende van 17 tot 20 mijls vaart, pantserdek van 25-51 m.M. meest bewapend met 2-15,2 c.M. Armstrong snelvuurk. 6-12 c.M. snelv. 9-6 en 3 pondeur snelv. k., 4 Hotchk. en 4 lanceerinrichtingen v. torpedo's, in 1890 en 1891 van stapel.

36 kruisers 3e klasse met diepgang tusschen 4,3 en 5,8 M., loopende van 13-20 mijl, meest met staaldek van 51-25 m.M.

BIJLAGE IV.

Plan van aanbouw voor de Nederlandsche Marine,
volgens de Marine-begrooting voor 1893.

Type A.

Lengte 86,20 M., breedte 14,30 M., diepgang 51 d.M., water-
verplaatsing 3400 ton, vaartsnelheid 16 mijl.

Pantsering: gordelpantser 15 c.M., voor en achter vermindereud
tot 10 c.M., pantser-commando-toren 24 c.M.;
pantser barbettoren 24 c.M.; dek \pm 6 c.M. in
de zijde, \pm 4 c.M. midscheeps.

Bewapening: 2 kanons 21 c.M. in barbet vooruit;
1 » 21 c.M. met schild achteruit;
2 » 15 c.M. met schilden in de zijde;
6 » 7,5 c.M., snelvurend, op 't brugdek;
4 » 3,7 c.M., idem in de geschutmasten;
1 lanceerbuis in elke zijde voor torpedo's;
1 heklanceerinrichting.

Er zullen, volgens het plan van den Minister van Marine
komen :

6 schepen type A	à	2.800.000	=	f	16.800.000
6 » » B	à	425.000	=	»	2.550.000
6 » » C	à	70.000	=	»	420.000
8 » » D	à	250.000	=	»	2.000.000
13 groot model torpedo- booten	à	125.000	=	»	1.625.000
4 klein model torpedo- booten	à	90.000	=	»	360.000

Voor Oost-Indië:

4 schepen type A	à 2.800.000 =	f 11.200.000
1 aviso-éclaireur	à 750.000 =	» 750.000
5 groot model torpedobooten	à 125.000 =	» 625.000
		Totaal f 36.330.000
waarvan af voor artillerie die op 't bestaand		
materiëel beschikbaar komt		f 900.000
		f 35.430.000

Type B zijn vaartuigen van \pm 400 ton waterverplaatsing, gewapend met 2 snelv. kan. v. 7,5 c.M. en

4 » » » 5 c.M.

22 mijl vaart, voor eclaireurdienst, plaatsverdediging en om den vijand te beletten de zeegaten te betommen.

» C van \pm 100 ton waterverplaatsing, 15 d.M. diepgang, 13 à 14 mijl snelheid, gewapend met 2 snelv. kan. v. 5 c.M. en 4 revol. » » 3.7 c.M.

» D scheepjes van 200 ton waterverplaatsing, 19 d.M. diepgang, \pm 22 mijls vaart. gewapend met 1 snelv. kan. v. 7.5 c.M. 1 » » » 5 c.M. 4 revol. » » 3.7 c.M. en een lanceerinrichting voor vischtorpedo's.

BIJLAGE V.

Volgens de formule van Krupp (1880),
die door den bekonden mathematicus Georg Kaiser als goed
wordt orkend,

n.l.:

$$S = \sqrt[3]{D (10 E_q)^3},$$

waarin:

S = dikte van de pantserplaat.

D = kaliber van den vuurmond.

E_q = arbeidsvermogen per c.M². doorsnede.

is voor het:

Kanon 15 c.M. L/30. (d. w. z. lang 30 kaliber):

op 1000 M. $S = 26,16$ c.M.

op 2000 M. $S = 21,67$ c.M.

Kanon 24 c.M. L/25.

op 1000 M. $S = 30,197$ c.M.

op 2000 M. $S = 25,92$ c.M.

Kanon 24 c.M. L/30 bij lading van 68 K.G. buskruit.

op 1000 M. $S = 49,15$ c.M.

op 2000 M. $S = 41,18$ c.M.

Kanon 24 c.M. L/30 bij lading van 72 K.G.

op 1000 M. $S = 49,26$ c.M.

op 2000 M. $S = 43,78$ c.M.

Kanon 30,5 c.M.

op 1000 M. $S = 51,58$ c.M.

op 2000 M. $S = 47,33$ c.M.

Deze getallen beduiden dat de waarden van S de grens vormen tusschen doordringen en blijven steken. Zij zijn genomen bij gebruik van *smeedijzeren* platen. Heeft men te doen — zooals bij oorlogsschepen meestal het geval is — met *compoundstaalplaten*, dan, zegt KAISER, dat de dikte van de pantserplaat 10 à 20 % minder kan bedragen.

BIJLAGE VI.

Opgave omtrent het doorboren van pantserplaten
door het stalen kanon van 24 c.M. L/30.

Dikte van de pantserplaat te doorboren. c.M.	Noodige levende kracht per c.M ² . om een pantserplaat van nevenstaande dikte te kunnen doorboren		
	bij 10° trefhoek.	bij 20° trefhoek.	bij 30° trefhoek.
20	1,92	2,05	2,28
22	2,18	2,32	2,59
24	2,45	2,61	2,91
25	2,58	2,75	3,07
29	3,08	3,28	3,65
30	3,30	3,51	3,83
33	3,74	3,98	4,44
35	4,05	4,31	4,81
37	4,36	4,64	5,18
38	4,51	4,80	5,36
42	5,17	5,50	6,13

Per c.M². doorsnede in levende kracht op een afstand

van 500 M. = 6,25

» 1000 » = 5,78

» 1500 » = 5,34

» 2000 » = 4,93

» 2500 » = 4,55

Hiernit volgt dat op 2500 M. en onder 30° vurende (30° trefhoek) alleen schepen met een smeedijzeren pantserdikte van 33 c.M. of kleiner kunnen worden doorboord.

BEIJLAGE VII.

Uitwerking van kustgeschut op pantserplaten.

	15 c.M. I.	24 c.M. IJ.	24 c.M. St. lang 22 kal.	24 c.M. St. lang 30 kal.	30,5 c.M. lang 25 kal.	28 c.M. St. lang 35 kal.
Gewicht van het projectiel	31 K.G.	144 K.G.	161 K.G.	215 K.G.	455 K.G.	255 K.G.
Lading	6 »	24 »	39 »	68 »	126 »	103 »
Aanvankelijke snelheid	434 M.	364 M.	475 M.	505 M.	460 M.	605 M.
doorboort { vlak bij monding	17 c.M.	22 c.M.	36 c.M.	48 c.M.	57 c.M.	60 c.M.
panterpl. { op 1000 M.	11 »	19 »	30 »	—	—	50 »
panterpl. { op 2000 M.	8 »	17 »	26 »	39 »	47 »	42 »

Bij compound-staalplaten gaat er 20 % af.

BILLAGE VIII.

Ballistische opgaven omtrent kanonnen van 40 kaliber lang en pantsergranaten, met gevechtslading.

		12 c.M.		15 c.M.		
		gran. 1/2.8	gran. 1/3.5	gran. 1/2.8	gran. 1/3.5	
Kaliber (Doorsnede over de velden)	m.M.	120	120	149.1	149.1	
Doorsnede in de trekken	"	123	123	152.1	152.1	
Lengte van het stuk	"	4800	4800	5960	5960	
Lengte van de ziel	"	4475	4475	5510	5540	
Gewicht	K.G.	2750	2750	5650	5650	
Gewicht van de stalen pantsergranaat	"	20	26	39	51	
Volledige lading	"	11.5	11.5	22	22	
	aan de monding	M.	720	630	720	630
Snelheid van de stalen pantsergranaat.	op 500 M.	"	650	579	664	590
	" 1000 "	"	584	533	611	552
	" 1500 "	"	524	490	561	517
	" 2000 "	"	470	451	515	484
	" 2500 "	"	422	415	472	453
	aan de monding	"	528	526	1030	1032
Totale levende kracht.	op 500 M.	"	431	444	876	905
	" 1000 "	"	348	377	742	792
	" 1500 "	"	280	318	626	695
	" 2000 "	"	225	270	527	609
	" 2500 "	"	182	228	443	533
De stalen pantsergranaat	nabij de monding van c.M.	36.1	35.8	45.4	45.5	
slaat, bij loodrecht tref-	op 500 M.	"	30.9	31.6	40.2	41.2
fen, een smeedijzeren	" 1000 "	"	26.3	27.9	35.5	37.3
plaat door van achter-	" 1500 "	"	22.3	24.6	31.3	33.8
staandee dikte, benevens	" 2000 "	"	18.9	21.7	27.5	30.6
achterstelling.	" 2500 "	"	16.1	19.2	24.1	27.7
	5 graden	M.	4200	3880	4470	4220
Schootsverheid bij eene elevatie van:	10 "	"	6420	6225	7010	6760
	15 "	"	7950	8070	8840	8760
	20 "	"	9150	9520	10250	10460

BEILAGE IX.

Vergelijkende tabel tusschen den houwitser van
28 c.M. en den mortier van 28 c.M.

		28 c.M. houwitser.		28 c.M. mortier.	
Lengte van het stuk . . .	m.M.	3440		1775	
Gewicht van de lichte granaat	K.G.	215		215	
Gewicht van zware (ge- vulde) granaat	»	345		345	
Grootste geschutlading	»	2.60		9.0	
Snelheid aan den mond	M.	350	280	200	160
Totale levende kracht aan den mond	»	1342	1375	438	450
De stalen pantserplaat door- boort nabij den mond, bij loodrecht treffen, een smeedijzeren plaat van	c.M.	23.2	23.9	10.0	10.2
Draagt bij 45° elevatie	M.	9290	6940	3780	2545

BEILAGE X.

Vergelijkende tabel tusschen het 28 c.M. kanon
L/35 en den 28 c.M. houwitser L/11,4
volgens benaderde berekeningen.

	28 c.M. kanon L/35.		28 c.M. houwitser L/11,4	
	Afstand M.	Aantal % treffers in het <i>boord</i> van het schip.	Af- stand. M.	Aantal % treffers in het <i>dek</i> van het schip.
a. Wanneer de lengte-as van het schip zich bevindt in de schootsrichting.	2026	100	1973	97—98
	4018	80	3675	82—87
	10250	4	9864	27—32
b. Wanneer de lengte-as van het schip loodrecht staat op de schootsrichting.	2026	100	1973	86
	4018	80	3675	45
	10250	5	9864	16

BIJLAGE XI.

Vergelijkende statistiek van den algemeenen invoer van granen, aangegeven
in onderstaande jaren aan de kantoren te:

	AMSTERDAM.			ROTTERDAM.		
	1890.	1891.	1892.	1890.	1891.	1892.
Tarwe in 1000 Kilogr.	23372	54717	48442	457096	557089	521677
Rogge »	57527	84823	15505	326338	325906	152454
Mais »	»	»	»	102286	85425	2 05056
Haver »	»	»	»	148563	91092	26283
Bockweit »	»	»	»	11863	27460	20885
Rijst »	27182	31467	23451	42346	37946	37084
Meel van tarwe »	16424	14128	24774	56973	55538	59457
Meel van rogge »	12498	13352	6231	14735	19462	9534

BIJLAGE XII.

1889.

DATA.	STANDEN BOVEN 1 M. + A.P. TE IJMUIDEN.	GELIJKTIJDIGE STAND TE ORANJESLUIZEN.	DAAROP GE- VOLGDE EB TE ORANJESLUIZEN.
6 Jan.	+ 1,04	+ 0,06	÷ 0,35
19 »	+ 1,19	+ 0,14	÷ 0,19
30 »	+ 1,13	÷ 0,03	÷ 0,39
31 »	+ 1,09	+ 0,19	÷ 0,20
1 Febr.	+ 1,16	+ 0,32	+ 0,04
2 »	+ 1,27	+ 0,34	÷ 0,28
3 »	+ 1,33; + 1,11	+ 1,1; + 0,85	+ 0,67; + 0,35
6 »	+ 1,48; + 1,41	÷ 0,09; + 0,52	÷ 1,21; + 0,16
8 »	+ 2,24	÷ 0,07	÷ 0,06
9 »	+ 2,33; + 2,63; + 1,05	+ 0,92; + 2,35	+ 0,6; + 1,22
14 »	+ 1,18	÷ 0,31	÷ 0,49
15 »	+ 1,65	+ 0,41	+ 0,23
17 »	+ 1,24	+ 0,91	÷ 0,20
19 »	+ 1,31	+ 0,15	÷ 0,20
20 »	+ 1,06; + 1,01	+ 0,38; + 0,31	÷ 0,10; ÷ 0,10
21 »	+ 1,18; + 1,12	+ 0,44; + 0,51	+ 0,04; + 0,02
9 Maart	+ 1,21	÷ 0,32	÷ 1,64
20 »	+ 1,18	+ 0,16	÷ 0,25
26 »	+ 1,07	+ 1,4	÷ 0,05
27 »	+ 1,25	+ 0,43	+ 0,29
1 April.	+ 1,02	+ 0,01	÷ 0,41
2 »	+ 1,17; + 1,49	+ 0,21; + 0,35	÷ 0,11; + 0,03
3 »	+ 1,45	+ 0,67	+ 0,23
16 Juni.	+ 1,03	+ 0,22	÷ 0,08
15 Juli.	+ 1,04	+ 0,77	÷ 0,34
16 »	+ 1,02	+ 0,22	÷ 0,51

DATA.	STANDEN BOVEN 1 M. + A.P. TE IJMUIDEN.	GELIJKTIJDIGE STAND TE ORANJESLUIZEN.	DAAROP GE- VOLGDE EB TE ORANJESLUIZEN.
18 Juli.	+ 1,16	+ 0,14	: 0,20
26 »	+ 1,05	+ 0,21	: 0,25
27 »	+ 1,20; + 1,20	+ 0,43; + 0,56	: 0,01; + 0,24
28 »	+ 1,20	+ 0,68	+ 0,27
12 Aug.	+ 1,16	+ 0,09	: 0,43
13 »	+ 1,25	+ 0,45	+ 0,06
14 »	+ 1,06	+ 0,41	: 0,18
16 »	+ 1,03	+ 0,14	: 0,21
23 »	+ 1,07	+ 0,60	+ 0,22
23 Sept.	+ 1,13	+ 0,48	+ 0,05
25 »	+ 1,25; + 1,87	+ 0,17	: 0,13
26 »	+ 1,70; + 1,11	+ 1,23; + 1,18	+ 0,77; + 0,40
27 »	+ 1,08; + 1,10	+ 0,60; + 0,52	+ 0,20; ÷ 0,09
28 »	+ 1,31; + 1,42	+ 0,67; + 0,74	+ 0,1
29 »	+ 2,07; + 1,55 *	+ 0,75; + 1,22	+ 0,5; + 0,70
30 »	+ 1,08; + 1,03	+ 0,92; + 0,62	+ 0,30; + 0,08
8 Oct.	+ 1,04	: 0,31	: 0,61
9 »	+ 1,10	+ 0,13	: 0,61
10 »	+ 1,01	+ 0,07	: 0,32
25 Nov.	+ 1,75	: 0,06	: 0,18
26 »	+ 1,17; + 1,46	+ 0,93; + 1,06	+ 0,45; + 0,37
27 »	+ 1,38; + 1,50	+ 0,88; + 1,02	+ 0,07; + 0,45
28 »	+ 1,25; + 1,06	+ 1,02; + 1,08	+ 0,64; + 0,32
29 »	+ 1,06	+ 0,49	+ 0,10
10 Dec.	+ 1,11; + 1,11	÷ 0,12; + 0,13	: 0,34; : 0,20
11 »	+ 1,16	+ 0,33	: 0,1
12 »	+ 1,16	+ 0,48	+ 0,1
21 »	+ 1,04	: 0,23	: 0,50
22 »	+ 1,03	+ 0,23	: 0,22
23 »	+ 1,01; + 1,06	+ 0,32; + 0,27	÷ 0,21; ÷ 0,11
25 »	+ 1,50	+ 0,72	+ 0,21

1890.

DATA.	STANDEN BOVEN 1 M. + A.P. TE IJMUIDEN.	GELIJKTIJDIGE STAND TE ORANJESLUIZEN.	DAAROP GE- VOLGDE EB TE ORANJESLUIZEN.
5 Jan.	+ 1,15	÷ 0,03	÷ 0,39
12 »	+ 1,21	+ 0,10	÷ 0,14
20 »	+ 1,17	÷ 0,14	÷ 0,29
21 »	+ 1,10	+ 0,35	÷ 0,05
22 »	+ 1,48	+ 0,18	: 0,97
23 »	+ 1,05; + 1,41; + 1,24	+ 0,48; + 0,16	+ 0,08; : 0,28
24 »	+ 1,17; + 1,10	+ 0,55; + 0,45	: 0,01
26 »	+ 1,10; + 1,66	÷ 0,20; + 0,14	÷ 0,82; : 1,40
27 »	+ 1,24; + 1,50	+ 1,04; + 0,81	+ 0,20; + 0,57
5 Maart	+ 1,34	+ 0,19	: 0,04
6 »	+ 1,07	+ 0,21	: 0,03
7 »	+ 1,13; + 1,27	+ 0,44; + 0,33	: 0,27; : 0,18
8 »	+ 1,03	+ 0,35	: 0,19
9 »	+ 1,63	+ 0,62	+ 0,14
11 »	+ 1,03	÷ 0,02	÷ 0,40
19 »	+ 1,12	+ 0,22	÷ 0,26
8 April.	+ 1,32; + 1,44	+ 0,26; + 0,49	: 0,03; : 0,13
9 »	+ 1,77; + 1,32	+ 0,7; + 1,01	+ 0,45; + 0,49
23 »	+ 1,01	+ 0,07	: 0,37
13 Mei.	+ 1,05	+ 0,22	: 0,2
7 Juni.	+ 1,08	+ 0.—	÷ 0,1
6 Juli.	+ 1,38	+ 0,22	÷ 0,11
7 »	+ 1,10	+ 0,43	: 0,19
10 »	+ 1,01	+ 0,17	: 0,20
20 »	+ 1,08	+ 0,45	+ 0,10
24 »	+ 1,11	+ 0,21	: 0,45
2 Aug.	+ 1,04	+ 0,20	: 0,46
31 »	+ 1,17	+ 0,23	: 0,12
30 Sept.	+ 1,09; + 1,34	÷ 0,08; + 0,13	: 0,35; : 0,20
2 Oct.	+ 2,13	+ 0,78	+ 0,50
4 »	+ 1,17	+ 0,43	: 0,02

DATA.	STANDEN BOVEN 1 M. + A.P. TE IJMUIDEN.	GELIJKTIJDIGE STAND TE ORANJESLUIZEN.	DAAROP GE- VOLGDE EB TE ORANJESLUIZEN.
16 Oct.	+ 1,42	+ 0,12	: 0,30
17 »	+ 1,62	+ 0,92	+ 0,47
18 »	+ 1,73	+ 1,05	+ 0,73
19 »	+ 1,41	+ 1,22	+ 0,74
25 »	+ 1,03	+ 0,02	: 0,31
26 »	+ 1,38; + 1,09	+ 0,29; + 0,51	:- 0,30; + 0,19
27 »	+ 1,83; + 1,75	+ 0,62; + 1,06	+ 0,14; + 0,60
28 »	+ 1,27	+ 1,01	+ 0,34
30 »	+ 1,32; + 1,35	+ 0,02; + 0,5	: 0,16; + 0,08
1 Nov.	+ 1,02; + 1,17	: 0,01; + 0,12	: 0,38; : 0,19
3 »	+ 1,13	+ 0,01	: 0,21
14 »	+ 1,02	: 0,1	: 0,46
17 »	+ 1,05	+ 0,12	: 0,23
21 »	+ 1,25	+ 0,-	: 0,26
23 »	+ 1,22; + 1,14	+ 0,4; + 0,69	: 0,20; + 0,36
24 »	+ 1,36; + 1,41	+ 0,79; + 1,30	+ 0,24; + 0,44
25 »	+ 1,27	+ 1,02	+ 0,74

Volgens Nota 3.

Onderzoek omtrent de droogmaking der Zuiderzee, enz.

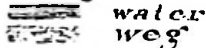
TIJDVAKKEN.	Aantal uren, waarin natuurlijke loozing van het Noordzeekanaal aan de Oranjesluizen heeft plaats gehad.
1 Nov. 1875—30 April 1876	414
1 Nov. 1880—30 April 1881	333
1 Nov. 1882—30 April 1882	378

Men ziet hieruit, dat de loozing te Schellingwoude niet altijd mogelijk is, in deze tijdvakken 2 à 3 uren daags.

BIJLAGE XIII.

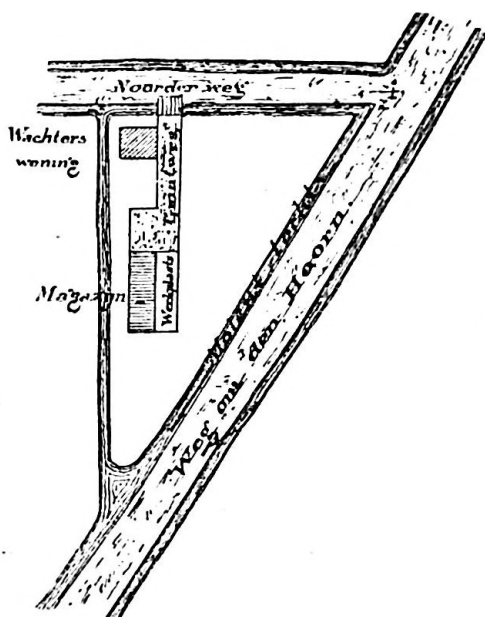
Schets der ligging van het buskruitmagazijn met wachterswoning enz. in den Grooten IJpolder.

Bestek en voorwaarden van aanbesteding volgens machtiging Min. van O. van 5 Dec. 1891. Begroot op f 20.100.

Legende

 water
 weg

Magazijn:
 lang 16.73 M.,
 breed 7 M.
 Werkplaats:
 lang 16.84 M.,
 breed 5,3 M.

Maaiveld van de
 IJpolder, gemid-
 deld op 3 M. ±
 A.P.



Van het magazijn ligt de bovenkant van den hoogst gelegen fondeeringsvloer op 3.56 M. ± A.P.

De top van de binnenwellsijn van de spaarbogen op 1.74 M. ± A.P.

De onderkant van het trasraam op 1.60 M. ± A.P.

De bovenkant van den vloer van het magazijn op 1.30 M. ± A.P.

De bovenkant van den vloer van de werkplaats op 1.40 M. ± A.P.

De bovenkant van de plint en het trasraam op 1 M. ± A.P.

De bovenkant van de muurplaat op 2.2 M. + A.P.

Het rabat in zand rondom het magazijn en de werkplaats breed 1 M. ligt bij het gebouw, met buitenwaartsche helling, op 1.40 M. ± A.P.

De kruin van den grintweg, die het magazijn verbindt met den Noorderweg ligt mede op 1.40 M. ± A.P.

De onderkant van de kozijnen der luchtramen, die nagenoeg halverwege de hoogte van 't magazijn liggen, ligt op 0 M. + A.P.

BIJLAGE XIV.

ART. 1.

Het vestingstelsel van het Koninkrijk der Nederlanden wordt verdeeld in werken van de eerste, in werken van de tweede en in werken van de derde klasse.

ART. 2.

De werken van de eerste klasse worden tot volkomen staat van tegenweer ingericht, toegerust, bewapend en onderhouden.

Die der tweede klasse worden slechts ingericht, toegerust en bewapend voor tijdelijke doch zoo lang mogelijke verdediging. Het onderhoud van deze werken bepaalt zich tot dat, wat vereischt wordt om ze voor verval te behoeden.

Die der derde klasse dienen in sommige gevallen tot dekking van rivierovergangen.

Zij worden in gewone tijden niet bewapend en uitgerust en slechts als die der tweede klasse onderhouden.

ART. 3.

Tot de werken der eerste klasse behooren :

- 1°. Die van de stelling van Amsterdam ;
- 2°. Het fort op de Harssens, het fort Kijkduin, het fort bij IJmuiden, dat aan den Hoek van Holland, Helvoetsluis, het fort de Ruijter, het fort bij Westervoort, het fort bij Pannerden.

ART. 4.

Tot de werken der tweede klasse behooren :

- 1°. De werken in de stelling van den Helder, met uitzondering van het fort op de Harssens en het fort bij Kijkduin ;
- 2°. De landfronten van Brielle, het fort op den Hoogen- en dat op den Penscherdijk ;
- 3°. De werken in de Nieuwe-Hollandsche-waterlinie ;

- 4°. De landfronten van Willemstad, het fort de Hel, het fort Bovensluis, het fort Prins Frederik met omliggende redouten
5°. De werken aan de Westerschelde.

ART. 5.

Tot de werken van de derde klasse behooren: het fort Crevecoeur, en de vestingwerken van Heusden.

ART. 6.

De in de vorige artikelen niet genoemde vesting- of verdedigingswerken worden uiterlijk binnen drie jaren na afkondiging dezer wet aan het bestuur der domeinen overgegeven om ze onschadelijk te maken en zooveel noodig te slechten.
