

PUBLICATIE

DER

BESCHEIDEN IN ZAKE DEN AANLEG EENER HAVEN

TE

SOERABAJA.



BATAVIA
LANDSDRUKKERIJ
1903.

1011 1/17.1

1011
A17

1731249



C10021
15804

VERVALLEN

P1011
1171

1721251

Bibliotheek TU Delft



C 1731251



26/04
1

PUBLICATIE

DER

BESCHEIDEN IN ZAKE DEN AANLEG EENER HAVEN

TE

SOERABAJA.



10111171

Mar 8/137

BATAVIA
LANDSDRUKKERIJ
1903.

ha
ve
n°
W
sp
en
in

eer
f
op

ing
ha
sla

we
W
ma
De
ge
de
ne
bij

eer
mi
n°
lij
Re

om
RA

der
lin
con
eer

ber
me

mi
dd
bij

L
Mr
dép
teg
bel
dd
mis
dd
bes

VOORBERICHT.

In de laatste jaren is het vraagstuk van den aanleg eener haven te Soerabaja weder ter sprake gebracht door een schrijven van den Resident van Soerabaja, dd° 29 Augustus 1897 N° 13632/46, waarbij den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken werd aangeboden een voorloopig voorstel voor eene spoorweghaven te dier plaatse, vergezeld van een schrijven en eene nota van toelichting van den Chef der spoorweglijn in aanleg Tarik—Soerabaja, W. DE JONGH D^{zn}.

Het schrijven van dien ingenieur bevatte in hoofdzaak eene begroting van kosten ter aanvraag van eene som van f 18000 die door hem noodig werd geoordeeld voor het opmaken van een meer definitief plan.

De bedoelde nota van toelichting, benevens eenige later ingediende gegevens omtrent de goederen-beweging in de haven van Tandjong Priok behooren als bijlage bij het verslag der Commissie, waarvan hieronder sprake zal zijn.

Naar aanleiding van het bedoelde voorloopige voorstel, werd op voorstel van den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken, die daaromtrent eerst overleg pleegde met de Commandanten van Land- en Zeemacht, de Chefs der betrokken Departementen en den Resident van Soerabaja, door de Regeering eene Commissie benoemd tot grondig onderzoek van deze aangelegenheid. Die Commissie is benoemd bij Gouvernements besluit van 2 December 1897 N° 28; nog aangevuld bij Gouvernements besluit van 21 December 1897 N° 5.

Die Commissie, welke tijdens hare werkzaamheid, nog eenige mutaties onderging, diende haar eindrapport in bij missive van den Resident van Soerabaja dd° 27 October 1898 N° 17263/46, welke bij missive van den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken dd° 2 December 1898 N° 19396/D der Regeering werd aangeboden.

Bij de laatstgenoemde missive werd tevens gerapporteerd omtrent een nader te vermelden rekest van den Heer Mr. J. W. RAMAER, betreffende den bouw van steigers te Soerabaja.

Bij rekest, gedateerd Soerabaja 18 Juni 1897, werd door den Heer L. J. BURGEMEESTRE, Adjunct-Chef der 4^e afdeling bij den dienst der Staatsspoorwegen (Oosterlijnen), eene concessie-aanvraag gedaan voor den aanleg en de exploitatie eener spoorweghaven te Soerabaja.

De missive van den Resident van Soerabaja dd° 27 September 1897 N° 10242/71—46 bevat eene kritiek van het niet meer voorhanden plan en een voorstel tot afwijzing.

Conform met dat voorstel en met het advies, vervat in de missive van den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken dd° 4 November 1897 N° 16909/SS, is dat verzoek afgewezen bij Gouvernements besluit van 2 December 1897 N° 23.

Een rekest, gedagteekend Soerabaja, 16 April 1898 van Mr. J. W. RAMAER, waaromtrent handelt de Ministerieele dépêche van 28 September 1898 Litt. A³ N° 67/2685, werd, tegelijk met het rapport der Commissie voor den havenaanleg, behandeld bij het schrijven van den Resident van Soerabaja dd° 11 November 1898 N° 18106/71—46 en de reeds genoemde missive van den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken dd° 2 December 1898 N° 19396/D, waarop het Gouvernements besluit dd° 8 December 1899 N° 14 volgde.

1. Missive van den Resident van Soerabaja dd° 29 Augustus 1897 N° 13632/46.

2. Gouvernements besluiten dd° 2 en 21 December 1897 n° 28 en 5.

3. Gouvernements besluit dd° 21 Augustus 1898 N° 14.

4. Missive van den Resident van Soerabaja dd° 27 October 1898 N° 17263/46.

5. Gedrukt rapport der Commissie met alle bijlagen.

6. Missive van den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken dd° 2 December 1898 N° 19396/D.

7. Rekest BURGEMEESTRE.

8. Missive van den Resident van Soerabaja dd° 27 September 1897 N° 10242/71—46.

9. Missive van den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken dd° 4 November 1897 N° 16909/SS.

10. Gouvernements besluit dd° 2 December 1897 N° 23.

11. Rekest RAMAER.

12. Ministerieele Dépêche dd° 28 September 1898 Litt. A³ N° 67/2685.

13. Gouvernements besluit dd° 8 December 1899 N° 14 en Missive van den Gouvernements Secretaris van gelijken datum N° 2694.

14. Missive van den Resident van Soerabaja dd° 11 November 1898 N° 18106/71—46.

vens wordt hierbij een herdruk gepubliceerd van eene verhandeling van wijlen den Ingenieur van den Indischen Waterstaat H. Ypres, gedateerd Soerabaja, 30 Juni 1888, en getiteld: „Eenige beschouwingen omtrent het Marine-etablisement te Soerabaja” voor het eerst gepubliceerd in het Tijdschrift van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, Afdeeling Nederlandsch-Indië, Instituutsjaar 1887—1888.

Deze verhandeling geeft zeer lezenswaardige beschouwingen omtrent den grond, waarmede men bij het bouwen eener haven rekening heeft te houden.

De hierboven besproken gegevens zijn bijeen gebracht, om de mogelijkheid open te stellen met voldoende kennis van zaken een voorontwerp op te maken voor eene haven van Soerabaja op bescheiden schaal dan wel voor eene haveninrichting in den geest, als te Makasser in uitvoering is.

Bij een dergelijk voorontwerp wordt slechts gedacht aan eene voorziening in de tegenwoordige behoeften, waarbij de verbetering der haventoeegangen, die noodig is voor en samen moet gaan met den bouw van eene haven voor groot verkeer, buiten beschouwing is gelaten.

De bestudeering der water- en slibbeweging in straat Madoera, die een geheel vormt met de waarnemingen in het belang van de verbetering der haventoeegangen, heeft door een samenloop van omstandigheden, waarvan wel de voornaamste is, dat men niet spoedig in het bezit kon geraken van een voor sommige gedeelten der waarnemingen onmisbaar vaarttuig, belangrijke vertraging ondergaan. Deze waarnemingen zijn thans in vollen gang, en het is de bedoeling te zijner tijd ook de resultaten daarvan in hun geheel te publiceeren.

25. Verhandeling Ypres.

1° 30 No-
bijlagen.

Openbare

afdeeling

Openbare

teur der
ari 1900
gen, voor
ukt.

t dd° 27

dd° 6 No-

afdeeling
bijlagen

Het eindrapport van de Commissie, die inmiddels bij Gouvernements besluit dd° 14 Mei 1899 N° 38 ontbonden was, werd in handen gesteld van Professor J. KRAUS, die zich bereid verklaard had, in algemeene trekken zijn oordeel over de plannen voor een spoorweghaven te Soerabaja uit te spreken. Dat oordeel is vervat in een rapport aan den Gouverneur-Generaal, gedateerd Malang, 14 September 1899.

Door den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken J. E. DE MEIJER was intusschen eene nota, gedateerd Batavia 31 Mei 1899 samengesteld omtrent den aanleg en de exploitatie van zeehavens, zonder en met gedeeltelijke Staatshulp.

De lezing van het rapport der havencommissie gaf voorts den Directeur van Financiën aanleiding tot het schrijven van zijne missive dd° 30 November 1899 N° 20204, waarbij eenige kantteekeningen op dat rapport worden aangeboden.

Naar aanleiding van het rapport van Professor KRAUS, werden door den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken voorbereidende maatregelen getroffen voor de instelling van een waarnemingsdienst in straat Madoera, vide de hierachter gepubliceerde correspondentie met den Chef der 4° Waterstaatsafdeeling.

Toen de Directeur der Burgerlijke Openbare Werken DE MEIJER daarop tijdelijk naar Europa vertrokken was, ontving zijn tijdelijke vervanger, de Hoofdinspecteur der Spoorwegdiensten en van het Stoomwezen TH. A. M. RUIJS, in het laatst van 1899 (8 December) de opdracht van de Regeering, om, naar aanleiding der nota van Professor KRAUS en de missive van den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken van 2 December 1898 N° 19396/D nopens de in zake de havenkwestie van Soerabaja te volgen gedragslijn nader te willen dienen van consideratiën en advies, en om daaromtrent een geformuleerd voorstel te doen.

Toen door den Chef der 4° Waterstaatsafdeeling eenige dagen later werd medegedeeld, dat door den ingenieur RIBBERS een voorloopig plan voor de waarnemingen was opgemaakt, waarvan de uitvoering in 1900 eene som van f 70000 en 1901 nog f 56000 zou vorderen, achtte de tijdelijk vervangend Directeur de reeds gelaste overgave van het noodige materieel van den Dienst der geschorste Solorivier-werken aan den op te richten Waarnemingsdienst niet meer wenschelijk, zoodat hij gelastte die overgave uit te stellen en eerst een uitgewerkt voorstel in te dienen.

Dat voorstel is door den Afdeelingsschef ingediend bij missive dd° 30 December 1899 N° 735 en door den tijdelijk vervangend Directeur, tevens in voldoening aan de opdracht van 8 December, voorgebracht bij missive dd° 11 Januari 1900 N° 472/A.

Dit schrijven gaf aanleiding tot het advies van den Commandant der Zeemacht, vervat in de missive van 27 September 1900 N° 10280 en verder tot eene opdracht van de Regeering vervat in de missive van den Gouvernements Secretaris dd° 6 November 1900 N° 2930.

Voor het daarbij bedoelde grondonderzoek, gepaard met nauwkeurige opneming der banken, welke de reede van Soerabaja aan de Zuidzijde begrenzen, werd in December 1900 eene begrooting opgemaakt. Bij Gouvernements besluit van 20 Januari 1901 N° 22 werd f 10000 voor dat werk toegestaan, eene som die later bij Gouvernements besluit van 11 December 1901 N° 48, nog met f 2000 werd gesuppleerd.

De uitkomsten dezer onderzoekingen werden door den Chef der 4° Waterstaatsafdeeling bij missive dd° 25 Augustus 1902 N° 1224/53 den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken aangeboden.

Tot aanvulling van deze jongst verkregen technische gege-

15. Rapport KRAUS.

16. Nota DE MEIJER.

17. Missive van den Directeur van Financiën dd° 30 November 1899 N° 20204 en de bijbehorende bijlagen.

18. Missive van den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken dd° 13 October 1899 N° 16461/E.

19. Missive van den Chef der 4° Waterstaatsafdeeling dd° 21 October 1899 N° 565.

20. Missive van den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken dd° 28 October 1899 N° 17317/A.

21. Missive van den tijdelijk vervangend Directeur der Burgerlijke Openbare Werken dd° 11 Januari 1900 N° 472/A met de daarbij behorende bijlagen, voor zooverre zij niet reeds hierboven zijn afgedrukt.

22. Missive van den Commandant der Zeemacht dd° 27 September 1900 N° 10280.

23. Missive van den Gouvernements Secretaris dd° 6 November 1900 N° 2930.

24. Missive van den Chef der 4° Waterstaatsafdeeling dd° 25 Augustus 1902 N° 1224/53 met alle bijlagen (uitgezonderd sommige teekeningen).

GEWESTELIJK BESTUUR DER
RESIDENTIE SOERABAJA.

SOERABAJA, den 29^{en} Augustus 1897.

N^o 13632/46.

Ik heb de eer UHedG. hiernevens aan te bieden, het aan U gericht schrijven van den Ingenieur, Chef der Lijn Tarik—Soerabaja dd. 21 Augustus jl. N^o 328, begeleidend een door dien Ingenieur opgemaakt voorloopig ontwerp eener spoorweghaven te Soerabaja met bijbehorende nota.

Deze stukken werden mij ter doorzending aangeboden door den Chef der exploitatie van de Oosterlijnen met de opmerking, dat in de nota de groote belangen verbonden aan het tot stand komen der spoorweghaven, zoowel voor den handel als den spoorwegdienst, op zóó welsprekende wijs zijn uiteengezet, dat nadere toelichting of aanbeveling zijnerzijds overbodig wordt geacht. Dat gunstig oordeel kan ik geheel onderschrijven; het ontwerp legt naar mijn gevoelen getuigenis af van een daaraan gewijde speciale en grondige studie, waardoor gegevens zijn verkregen, tot beoordeeling van alle factoren, die de verwezenlijking van het plan in eersten aanleg beheerschen.

Wanneer ik dan ook het voorloopig ontwerp op eenige punten in nadere beschouwingen neem, geschiedt zulks niet om daaraan iets toe te voegen of eenig nieuw gezichtspunt te openen, maar alleen om mijne onverdeelde bijval aan het voorloopig plan nader te motiveeren.

Het mag wel overbodig geacht worden, een breed betoog te wijden aan de groote en sedert tal van jaren dringend gevoelde behoefte der eerste handelstad van Java aan een haven.

De reede van Soerabaia — zooals in de nota gezegd — hoewel slechts zelden door ruw weder geheel ongeschikt voor verscheeping van goederen, levert daartoe nimmer een onverdeeld gunstige gelegenheid, terwijl in den Westmousson felle stroom en hooge golfslag groote hinderpalen zijn voor het vlug en goedkoop laden en lossen.

Er moet daartoe hoofdzakelijk gebruik gemaakt worden van zeeprauwen, die ongeschikt zijn voor de riviervaart, een bezwaar dat zich afspiegelt in den thans bestaanden toestand ten opzichte van den opslag en de berging der handelsgoederen, en dat de transportkosten van het meerendeel dier goederen aanzienlijk verhoogt.

Van de beweging der handelsgoederen van het zeeschip naar de pakhuizen en omgekeerd moet hier in het algemeen getuigd worden, dat die is omslachtig, tijdroovend en kostbaar. Dat die toestand in schrille tegenstelling staat met de eischen, welke gesteld worden door een goederenbeweging zoo aanzienlijk als de hier bestaande, behoeft geen verder betoog, als men de aandacht wijdt aan de daaromtrent in hoofdstuk urgentie der nota voorkomende opgaven. Belangrijk als die cijfers zijn, ook bij vergelijking met die van elders, toch ligt het in de rede dat het handelsverkeer veel hoogere zoude aanwijzen, als de ontwikkeling daarvan niet ten zeerste door ongunstige locale toestanden was tegengehouden. Maar toch mag op die cijfers m. i. geconcludeerd worden zoowel tot de urgentie van verbetering van den toestand, als tot het allezins gewettigd zijn van daartoe te doene aanzienlijke uitgaven.

Aan

den Directeur der Burgerlijke
Openbare Werken.

Voor den handel te Soerabaia, voor zijne ontwikkeling in de mate waartoe hij op grond van tal van factoren vatbaar is, moet de aanleg van een goede haven een onafwijsbare eisch heeten. Het is een levensvoorwaarde, die vervuld wordende echter ook veilig als een waarborg voor toenemende ontwikkeling en bloei kan gelden.

Zal die haven volkomen aan hare bestemming beantwoorden, dan behoort die aan eenige hoofdvereischen te voldoen. Deze zijn: de haven moet liggen zoo nabij mogelijk aan het eigenlijke handelscentrum, (de belangrijke handelskantoren, pakhuizen enz.) zij moet in directe verbinding staan met de spoorwegen, die ook de Oost- en Westzijde der Kalimas moeten opnemen en zij moet tevens toegankelijk zijn voor de riviervaartuigen.

Deze laatste factor is ook daarom van groot gewicht te achten, omdat de concurrentie van land- en riviervervoer zal leiden tot het brengen der transportkosten tusschen pakhuys en zeeschip, op een matig peil.

Brengt men het door den Ingenieur DE JONGH opgemaakte voorloopig ontwerp aan deze eischen ter toets, dan springt dadelijk in het oog, dat dit daarin geheel, op eenvoudige en naar het voorkomt praktisch goed uitvoerbare wijs voorziet.

De ontworpen haven ligt op geringen afstand van het centrum der handelsbeweging, de noodige spoorverbindingen zijn, daar slechts één kunstwerk van beteekenis (de overbrugging der kali Mas) vereischt wordt op weinig kostbare wijs tot stand te brengen en de watergemeenschap met de rivieren kan worden daargesteld door het tot kanaal inrichten van een bestaande zijtak.

Ten overvloede zij hier aangeteekend dat de overbrugging van de Pegirian noodig is voor de verbinding Goebeng—Kalimas-Oost, waarvan reeds een ontwerp is ingediend.

Een niet gering voordeel mag het genoemd worden, dat met zeer geringe kosten van onteigening, groote terreinen worden verkregen, die met de specie der ontgraving van de haven-bassin aangehoogd, waardevolle terreinen zullen vormen.

Bieden deze in de eerste plaats, een ruime gelegenheid tot het daarop plaatsen van alle gebouwen en inrichtingen tot de haven behorende, er blijft daarenboven een groote oppervlakte beschikbaar, welker verkoop geen onbelangrijk equivalent voor de aanlegkosten zal opleveren.

Ook de mogelijkheid om den ingang naar de bassin van het Marine-etablisement te verleggen naar den ingang der haven, waardoor de eerste in stil water komt te liggen en een aanzienlijke besparing van baggerarbeid kan worden verkregen, wil mij toeschijnen een groot voordeel te zijn.

Uit den aard der zaak heeft de ontwerper van het avant project zich onthouden van globale raming der kosten van uitvoering van het werk, die niet anders dan facultatieve benaderende schattingen zouden kunnen zijn.

Alleen is in de rubriek bouwkosten gewezen op eenige factoren, die vergelijkender wijs de onderstelling wettigen, dat de kosten der uitvoering van dit werk belangrijk lager zullen zijn, dan die van de havenwerken van Tandjong-Priok. Is dit ongetwijfeld een factor die zeer ten gunste van de verwezenlijking van het plan pleit, er mag m. i. wel de volle aandacht aan gewijd worden, dat de zoowel belangrijker en ongetwijfeld tot grooter ontwikkeling te brengen handel te Soerabaia, geenszins vordert een aanzienlijk lager kosten bedrag als conditie sine qua non voor die verwezenlijking geldend te maken.

In het hooger aangeboden schrijven van den Chef der lijn Tarik—Soerabaia, wordt een berekening gegeven van de kosten, vereischt tot de opmaking van een uitgewerkt ontwerp, die in totaal slechts f 18000 zullen bedragen.

Die berekening legt getuigenis af van de zucht van den ontwerper, om de daaraan verbonden kosten tot een minimum te reduceeren. Belangloos als het daarbij door hem ingenomen standpunt is, wat zeker waardeering eischt, kan ik den wensch niet onuitgesproken laten, dat de bijzondere bekwaamheid, ijver en toewijding van den ontwerper meerdere waardeering moge vinden, dan liggen zou in het hem opdragen van de leiding dezer hoogst gewichtige werkzaamheden, als een onderdeel zijner eigenlijke funktiën.

Gaarne zou ik hem daarmede onder genot eener passend geachte toelage belast zien.

Met het verder in die missive voorgestelde, kan ik mij geheel vereenigen.

Op grond van het vorenstaande heb ik de eer UHedG. in overweging te geven der Regeering voor te stellen, machtiging te verleen en om over te gaan tot het opmaken van een uitgewerkt ontwerp voor den aanleg eener spoorweghaven te Soerabaia, op den voet van het daarvan opgemaakt, deze vergezellend voorloopig-ontwerp, en behoudens de beleefdelijk aan Uw welmeen en overgelaten regeling der toelage, toe te kennen aan den met de leiding te belasten Ingenieur der Staatsspoorwegen DE JONGH de daarvoor noodig geraamde fondsen beschikbaar te stellen.

De Resident,

(w. g.) VAN RAVENSWAALJ.

EXTRACT uit het Register der Besluiten van den Gouverneur-Generaal van Nederlandsch-Indië.

BUITENZORG, den 2^{en} December 1897.

Gelezen de missive van den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken van 4 November 1897 № 16908/S.S. en de overgelegde brieven van:

- a. den Resident van Soerabaja van 29 Augustus en 15 October 1897 № 13632/46 en 16490/46;
- b. den Commandant der Zeemacht en Chef van het Departement der Marine in Nederlandsch-Indië van 14 September en 30 October 1897 № 10145 en 11816;
- c. den Commandant van het Leger en Chef van het Departement van Oorlog in Nederlandsch-Indië van 27 September 1897 VII^e Afdeeling № 989;
- d. den Directeur van Financiën van 5 October 1897 № 18200;
- e. den Directeur van Binnenlandsch Bestuur van 12 October 1897 № 4757;
- f. den Directeur van Onderwijs, Eeredienst en Nijverheid van 27 October 1897 № 15005.

De Raad van Nederlandsch-Indië gehoord;

Is goedgevonden en verstaan:

Eerstelijk: Eene commissie in te stellen om een door den Ingenieur der 1^e klasse bij den aanleg der Staatsspoorwegen op Java, W. DE JONGH D^{zn}. opgemaakt avant-projet voor een spoorweghaven te Soerabaja te onderzoeken, na te gaan welke wijzigingen dit eventueel nog zou moeten ondergaan, en advies uit te brengen omtrent de eischen waaraan een dergelijk havenplan zou moeten voldoen.

Ten tweede: Tot leden dezer Commissie te benoemen:

den Resident van Soerabaja;

G. M. BLECKMANN, Kapitein van den Generalen staf;

W. F. ENGELBERT VAN BEVERVOORDE, Assistent-Resident voor de Politie te Soerabaja;

A. W. HEIN, Eerstaanwezend Ingenieur van den Waterstaat in de residentie Soerabaja;

H. HERMAN, Luitenant ter zee der 1^e klasse, Commandeerend officier van H^r. M^s. Cerberus;

M. KUIPERS, Controleur der in- en uitvoerrechten en accijnzen;

A. E. LINDO, Chef der exploitatie van de Oosterlijnen der Staatsspoorwegen op Java;

D^r. G. L. MENS FIERS SMEDING, 1^e Stadsgeneesheer, lid van den Geneeskundigen Raad;

* H. P. MENSINGA, Hoofd-Ingenieur der 1^e klasse van den Waterstaat, Chef van de IV^e Waterstaatsafdeeling;

H. C. PENNINK, Ingenieur der 1^e klasse voor het vak van scheepsbouw bij het Marine-etablisement;

P. A. PLATTEEUW, Gewestelijk eerstaanwezend officier van gezondheid in de 3^e Militaire afdeeling op Java, Voorzitter van den Geneeskundigen Raad;

Aan

den Directeur der Burgerlijke
Openbare Werken.

P. POSTHUMUS, Havenmeester;
 J. J. TEMMINCK, Majoor der Artillerie;
 J. G. H. DE VOOGT, Kapitein der Genie;
 Dr. F. WIJDENES SPAANS, lid van den Geneeskundigen Raad; en

W. DE JONGH D^{zn}, Ingenieur der 1^e klasse bij den aanleg der Staatsspoorwegen op Java;

allen te Soerabaja met aanwijzing van den Resident van Soerabaja als Voorzitter en van den Heer W. DE JONGH D^{zn} als Secretaris.

Ten derde: Den Resident van Soerabaja op te dragen de Heeren:

J. J. BENJAMIN, Hoofdagent van de Koloniale Bank;

A. J. HUBER, Agent van de Javasche Bosch Exploitatie Maatschappij voorheen P. BUWALDA en Co.;

M^r. D. C. J. H. KROPVELD, Advocaat, President van de Kamer van Koophandel en Nijverheid te Soerabaja;

J. REIJSENBACH, Agent van de Javasche Bank, President van de Handelsvereeniging te Soerabaja;

J. A. STOOP, Directeur van de Dordtsche Petroleum Maatschappij;

A. VEDELER, Agent van de Scheepsagentuur, voorheen J. DAENDELS en Co.;

H. C. VOORHOEVE J^r., Chef van de firma REISS en Co. en

A. J. WARREN, Chef van de firma FRASER EATON en Co.;
 namens den Gouverneur-Generaal uit te noodigen om zitting te nemen in de in artikel 1 bedoelde commissie.

Afschrift dezes zal worden gezonden aan den Raad van Nederlandsch-Indië tot informatie en extract verleend aan de Chefs der Departementen van Algemeen Bestuur, den Resident van Soerabaja en de benoemden tot informatie en nariicht.

Accordeert met voorz. Register:

De Gouvernements Secretaris,

(w. g.) COHEN STUART.

EXTRACT uit het Register der Besluiten van den
Gouverneur-Generaal van Nederlandsch-Indië.BATAVIA, den 21^{en} December 1897.

Gelezen het rapport van den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken van 18 December 1897 N^o 6 en de daarbij overgelegde missive van den Resident van Soerabaja van den 11^{en} dier maand N^o 19865/46;

Is goedgevonden en verstaan:

Ten vervolge van artikel 3 van het besluit van 2 December 1897 N^o 28 den Resident van Soerabaja op te dragen om den Heer A. E. DINGER, Agent der Internationale Crediet- en Handelsvereniging „Rotterdam” namens den Gouverneur-Generaal uit te noodigen om zitting te nemen in de in artikel 1 van dat besluit bedoelde commissie.

Extract dezes zal worden verleend aan den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken en den Resident van Soerabaja tot informatie en bericht.

Accordeert met voorz. Register:

De Gouvernements Secretaris,
(w. g.) COHEN STUART.

Aan

den Directeur der Burgerlijke
Openbare Werken.

den

EXTRACT uit het Register der Besluiten van den
Gouverneur-Generaal van Nederlandsch-Indië.

BUITENZORG, 21 Augustus 1898.

Gelezen het rapport van den Commandant van het Leger en Chef van het Departement van Oorlog in Nederlandsch-Indië van 8 Augustus 1898 N^o 1/VII;

Is goedgevonden en verstaan:

Eerstelijk: Wegens vertrek eervol te ontslaan als lid der Commissie tot onderzoek van een ontwerp voor een spoorweghaven te Soerabaja, ingesteld bij artikel 1 van het besluit van 2 December 1897 N^o 28, den Majoor der Artillerie J. J. TEMMINCK.

Ten tweede: Te benoemen tot lid van de in artikel 1 van dit besluit bedoelde commissie: den Commandant der Artillerie in de 3^{de} Militaire Afdeeling op Java.

Ten derde: Goed te keuren dat door den Commandant van het Leger en Chef van het Departement van Oorlog in Nederlandsch-Indië:

- 1^e. machtiging is verleend tot onverwijld vertrek van den Majoor der Artillerie J. J. TEMMINCK van Soerabaja;
- 2^e. als vervanger van dien Majoor in de bij artikel één bedoelde commissie is aangewezen de Commandant der Artillerie in de 3^{de} Militaire Afdeeling op Java.

Afschrift dezes zal worden gezonden aan den Raad van Nederlandsch-Indië tot informatie en extract verleend aan de Chefs der Departementen van Algemeen Bestuur, den Resident van Soerabaja, den Majoor der Artillerie TEMMINCK en den Commandant der Artillerie in de 3^{de} Militaire Afdeeling op Java tot informatie en bericht.

Accordeert met voorz. Register:

De Gouvernements Secretaris,

(w. g.) COHEN STUART.

Aan

den Directeur der Burgerlijke
Openbare Werken.

Ik heb de eer UHedG. hierbij ter verdere behandeling aan te bieden, het eindrapport der commissie, ingesteld bij Gouvernements besluit dd. 2 December 1897 № 28, met 3 calques en 14 gedrukte bijlagen, benevens mijne daarbij behorende en aan Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal gerichte missive van gelijken datum als deze.

Ten gebruike bij de verdere behandeling, voeg ik bij deze stukken nog zes stel compleet, zoowel van de gedrukten als van de teekeningen, met dien verstande, dat de calques door lichtdrukken zijn vervangen, vertrouwende dat U voor de goede distributie van een en ander wel het noodige zal willen doen verrichten.

Ten slotte gaat hierbij eene opgave van de door den Chef van den aanleg der lijn Tarik—Soerabaja voorloopig uit zijne kas gedane uitgaven, die op rekening der commissie behooien gebracht te worden.

Ik geef UHedG. beleefd in overweging ten laste van artikel 413 der begrooting over 1898 (onvoorziene uitgaven) aan genoemden Chef van den aanleg een mandaat groot f 656 te doen uitreiken, als restitutie van door hem gedane voorschotten.

De Resident van Soerabaja,

(w. g.) VAN RAVENSWAAIJ.

Voorzitter der commissie ingesteld bij
Gouvernements besluit dd. 2 December
1897 № 28.

Aan

den Directeur der Burgerlijke
Openbare Werken.

EINDRAPPORT DER COMMISSIE INGESTELD BIJ GOUVERNEMENTS BESLUIT DD. 2 DECEMBER 1897 No. 28.

BIJLAGEN:

- 1 calque van ontwerp A.
- 1 id. „ „ B.
- 1 id. „ „ C.

GEDRUKTEN:

1. Nota dd. 19 Augustus 1897 van den Ingenieur der 1^e klasse bij de Staatsspoorwegen W. DE IONGH Dz. met bijlagen a, b en c.
2. Notulen der Algemeene Vergadering van 6 Januari 1898.
3. Nota der 2^e Sectie dd. 26 Februari 1898.
4. „ van den Luitenant ter zee der 1^e klasse H. HERMAN.
5. Nota dd. 29 Maart 1898 van den Ingenieur der 1^e klasse bij de Staatsspoorwegen W. DE IONGH Dz.
6. Missive dd. 12 Maart 1898 van het Commissielid H. C. PENNINK.
7. Rapport van de 1^e Sectie.
8. Missive dd. 5 April 1898 van het Commissielid M. KUIPERS.
9. Rapport van de 2^e Sectie.
10. id. „ „ 3^e „
11. id. „ „ 4^e „
12. Notulen der Algemeene Vergadering van 25 Juli 1898.
13. Nota dd. 21 Juli 1898 van het Commissielid H. C. PENNINK.
14. Nota dd. 24 Juli 1898 van den Luitenant ter zee 1^e klasse H. HERMAN.

De Commissie ingesteld om een door den Ingenieur der 1^e klasse bij den aanleg der Staatsspoorwegen op Java W. DE IONGH Dz. opgemaakt avant-projet voor een spoorweghaven te Soerabaia te onderzoeken, na te gaan welke wijzigingen dit eventueel nog zou moeten ondergaan, en advies uit te brengen omtrent de eischen waaraan een dergelijk havenplan zou moeten voldoen, had voor de vervulling dezer taak aanvankelijk tot hare beschikking:

- 1^e. het voorloopig ontwerp eener spoorweghaven te Soerabaia bovenbedoeld, waarvan aan elk der Commissieleden eene lichtdrukteekening was uitgereikt (ontwerp A);
- 2^e. de daarbij behorende Nota van den Ingenieur DE IONGH gedateerd 19 Augustus 1897 (Bijlage 1).

Op den 6^{en} Januari 1898 had de eerste vergadering plaats ten Residentiehuize en werd op voorstel van den Voorzitter, ten einde te geraken tot eene practische vereenvoudiging der werkzaamheden, besloten de Commissie te verdeelen in de navolgende sectiën:

- 1^e Sectie: Algemeen, waarin zitting namen de Heeren:
W. F. ENGELBERT VAN BEVERVOORDE,
A. W. HEIN,
M. KUIPERS,
A. E. LINDO,
H. P. MENSINGA,
H. C. PENNINK,
P. POSTHUMUS.
- 2^e Sectie: Handel, Scheepvaart en Nijverheid, de Heeren:
J. J. BENJAMIN,

A. E. DINGER,
 A. J. HUBER,
 Mr. D. C. J. H. KROPVELD,
 J. REIJSENBAACH,
 J. A. STOOP,
 A. VEDELER,
 H. C. VOORHOEVE JR.,
 A. J. WARREN.

3^e Sectie: Marine en Defensie, de Heeren:

G. M. BLECKMANN,
 H. HERMAN,
 J. J. TEMMINCK,
 de Eerstaanwezend Genie officier.

4^e Sectie: Hygiëne.

D^r. G. L. MENS FIERS SMEDING,
 P. A. PLATTEEUW,
 D^r. F. WIJDENES SPAANS.

De aan dit besluit voorafgegane discussiën zijn geresumeerd in bijlage 2.

Voorts werd staande deze vergadering door het Commissielid H. HERMAN toegelicht, waarom naar zijne meening de geprojecteerde haveningang bij zwaren stroom minder goed voldoen zou en speciaal aan den toegang naar het Marinebassin groote bezwaren waren verbonden, onder toezegging die meening in eene speciale nota nader te zullen ontwikkelen.

Na afloop der vergadering ving het onderzoek in de Sectiën aan, hetwelk voor zoover de 2^e Sectie betreft, geleid heeft tot hare aan den Voorzitter der Commissie gerichte missive dd. 26 Februari 1898, als bijlage 3 bij dit rapport gevoegd.

Missive 2^e Sectie dd 26 Februari 1898.

De 2^e Sectie deelt daarin mede dat zij na in zeven vergaderingen het avant-projet aan de hand der toelichtende nota van den ontwerper te hebben nagegaan en aan de eischen die Handel, Scheepvaart en Nijverheid aan eene spoorweghaven te Soerabaia mogen stellen te hebben getoetst, de overtuiging heeft verkregen, dat een spoorweghaven, waarvan de urgentie door de Sectie beaamd wordt, op de basis van dit avant-projet ontworpen en uitgevoerd, vermoedelijk ten volle aan de door den Heer DE IONGH van zijn ontwerp gekoesterde verwachtingen zou beantwoorden en ongetwijfeld door handel, scheepvaart en nijverheid dankbaar en met groote ingenomenheid zoude worden begroet, mits intusschen het avant-projet zoodanig werd gewijzigd en aangevuld, dat:

- 1^e. de bediening van de haven middels vervoer per spoor, van uit de pakhuizen aan de Westzijde der Kalimaas gelegen, geschiede langs een d u b b e l e lijn, één voor den aan- en één voor den afvoer. De Chef van de Exploitatie der Oosterlijnen door de 2^e Sectie geraadpleegd, deelde in deze hare inzichten;
- 2^e. dat de monding van het Petieremankanaal niet haaks komt te staan op den stroom van de Kalimaas, maar zóó, dat de prauwen gemakkelijk het kanaal zullen kunnen binnenloopen;
- 3^e. dat de keersluis aan de monding van het Petieremankanaal worde vervangen door een schutsluis;
- 4^e. dat het Westerboord van de haven wordt gereserveerd voor den exporthandel, welke reeds thans gevestigd is en zich vermoedelijk zal blijven uitbreiden langs de Kalimaas en het Petieremankanaal, alzoo voor zijne pakhuizen aan die zijde de meest geschikte terreinen zal kunnen vinden —, en daarentegen het Oosterboord voor den importhandel, welke zich waarschijnlijk bij voorkeur van het Pegirankanaal en de in de nabijheid daarvan gelegen wegen of van de spoor zal bedienen, tengevolge waarvan ook het personenstation en de opslagloodsen voor de

douane naar het Oosterboord zullen moeten worden overgebracht;

- 5°. dat langs het Westerboord van de haven een open loods worde aangebracht, ten einde den handel de gelegenheid te geven ook bij ongunstig weder de per spoor aangebrachte goederen te laden en te lossen;
- 6°. dat, indien daartegen bij de Regeering geene bijzondere bezwaren bestaan, in de behoefte aan een petroleumhaven worde voorzien en voorts een afgesloten, geschikt gelegen terrein worde gereserveerd, waar goederen bestemd voor transitohandel kunnen worden opgeslagen, ten einde desnoods na bewerking te worden doorgezonden, vrij van in- of uitvoerrechten.

De bovengenoemde eischen gaven den Ingenieur DE IONGH aanleiding zijn ontwerp geheel om te werken en in verband met de thans noodig gebleken ruimte voor petroleum- en transitohandel, den ingang der haven zoodanig te wijzigen, dat ook aan de bezwaren van den Heer HERMAN werd tegemoet gekomen.

Voorafgaande besprekingen van den ontwerper met dit Commissielid hadden inmiddels geleid tot diens nota welke als bijlage 4 bij dit rapport is gevoegd, terwijl als vrucht dezer samenwerking reeds dd. 29 Maart 1898, een exemplaar lichtdruk van het ontwerp B, met begeleidende nota (Bijlage 5) aan elk der Commissieleden kon worden uitgereikt.

De missive dd. 12 Maart 1898 van het Commissielid H. C. PENNINK (Bijlage 6), waarbij in overweging gegeven werd de geheele haven 200 Meter Oostelijk te verplaatsen, kwam te laat binnen om nog invloed te kunnen uitoefenen op de samenstelling van ontwerp B, zoodat de beslissing in deze aangelegenheid werd aangehouden tot na het gereedkomen der Sectierapporten.

Deze werden tusschen 26 April en 4 Juni 1898 ingediend en zijn als bijlagen 7—11 bij dit rapport gevoegd.

Bij het rapport der 1^e Sectie dd. 26 April 1898, behoort eene Nota dd. 5 April 1898 van het Commissielid M. KUIPERS, welke als Bijlage 8 onder de stukken voorkomt.

De 1^e Sectie (Algemeen) wijdde achtereenvolgens hare aandacht:

1°. Aan de instandhouding van den grooten en kleinen Boom en de noodzakelijkheid van het op diepte houden der Kalimaasmonding.

In aansluiting aan de reeds genoemde nota van het Commissielid M. KUIPERS komt de Sectie tot de conclusie dat ook na het in gebruik nemen der haven de kleine Boom aan de monding der Kalimaas behouden moet blijven, tegen geheele opheffing alsdan van den bestaanden grooten Boom blijven bezwaren bestaan, alhoewel die dan op bescheidener schaal kan worden ingericht en dat de monding der Kalimaas voor de scheepvaart geopend moet blijven en niet aan verzanding mag worden prijsgegeven (*).

Een 2^e punt van onderzoek voor de 1^e Sectie betrof de kruising van het Petieremankanaal met de bestaande lijn der Oost-Java Stoomtramweg Maatschappij naar den Oedjoeng. De ontwerper wil nl. een deel dier lijn doen vervallen en daartegenover aan de Maatschappij verbindingslijnen met de havenboorden geven.

Het wordt echter door de Sectie betwijfeld of daaromtrent overeenstemming met de Oost-Java Stoomtramweg Maatschappij zal worden verkregen en in dat geval is eene trambrug over het Petieremankanaal noodzakelijk.

Eene beweegbare brug zal met den drukken tramdienst hier

(*) De 2^e Sectie rapporteert in gelijken zin omtrent behoud van den kleinen Boom aan de monding van de Kalimaas en het openhouden van die monding, — doch ziet liever den grooten Boom geheel naar de haven overgebracht.

wel niet toegepast kunnen worden, zoodat eventueel de bouw eener vaste brug noodig zal zijn van voldoende hoogte om doorgang te verleen aan de prauwen naar de haven.

Aanbevolen wordt, om in het belang dezer overbrugging, de uitmonding van het Petieremankanaal Noordelijk te verplaatsen (**).

Ten 3^e wordt de aandacht er op gevestigd, dat ingeval geene overeenstemming met de Oost-Java Stoomtramweg Maatschappij wordt verkregen, ook de ontworpen spoorwegverbinding met het terrein gereserveerd voor reparatiewerf en dokken, niet op de voorgestelde wijze tot stand gebracht zal kunnen worden.

Het 4^e punt van onderzoek betreft in verband met de bovengenoemde missive dd. 12 Maart 1898 van het Commissielid H. C. PENNINK, het terrein te reserveeren voor het Marine-Etablissement.

De Heer PENNINK is van meening, dat al moge voor het oogenblik niet aan uitbreiding van dit Etablissement gedacht worden, toch daarvoor in de toekomst de weg niet afgesneden mag worden.

Aanbevolen wordt daarom door de Sectie het denkbeeld om, wanneer tegen een evenwijdige verschuiving bezwaren* mochten bestaan, met behoud van de Zuidelijke boordlijn, de geheele haven in Oostelijke richting te doen zwaaien, dan wel, om de trapeziumvormige figuur, die volgens het ontwerp het Zuidelijk gedeelte begrenst om te keeren, zoodat dan het Westerboord in schuine richting ten opzichte van het bassin komt te liggen. (Zie ontwerp C).

5^e. Stellen de leden PENNINK en POSTHUMUS voor de diepte der haven als eisch, dat schepen met een diepgang van 75 decimeter bij laag water springtij moeten kunnen binnenkomen of uitvaren.

Ten 6^e werd aan het verlangen van den ontwerper, uitgesproken in zijne Nota dd. 29 Maart 1898 (bijlage 5) voldaan en een onderzoek ingesteld naar de mogelijkheid, om de Pegirian te kanaliseeren van af het scheidingspunt met de Kalimaas.

Zoowel de belangen van den waterafvoer als van de hygienische toestanden in een deel der stad, blijken zich tegen deze kanalisatie te verzetten, zoodat aan de nieuw te maken Pegirian-uitmonding een ruim doorstrotingsprofiel gegeven zal moeten worden.

Ten 7^e deelen de leden PENNINK en POSTHUMUS mede, dat een bij de haven te bouwen cholerahospitaal zoodanig gelegen moet zijn, dat de lijders daarheen met sloepen of prauwen overgebracht kunnen worden (***).

Het Commissielid PENNINK vestigt ten 8^e de aandacht er op, dat, het Marine-Etablissement voortaan alleen toegankelijk zijnde van uit de haven, in tijden van verwikkelingen, wellicht moeilijkheden voor de haven kunnen ontstaan, die onder andere omstandigheden als neutraalterrein zoude worden behandeld. De 1^e Sectie vestigt hierop, voor zooverre noodig, de aandacht van de 3^e Sectie.

Ten 9^e wordt omtrent de Petroleumhaven opgemerkt, dat moge al de inrichting daarvan in geval van brand verspreiding

(**) De 2e Sectie is eveneens van meening dat het doen vervallen der bestaande tramlijn naar de Oedjoeng niet als eisch mag worden gesteld, althans daarvoor geene pressie op de Oost-Java stoomtram Maatschappij behoort uitgeoefend te worden.

Mocht echter eene vaste trambrug over het Petieremankanaal niet te vermijden blijken, dan wordt ten behoeve der prauwvaart eene vrije doorvaarhoogte van 3 Meter geëischt.

Bij toepassing eener helling van $\frac{1}{100}$ in de tramlijn, zal met inachtneming van dien eisch, de monding van het Petieremankanaal geprojecteerd moeten worden op een afstand van nagenoeg 200 Meter ten noorden van het kruispunt der tramlijn met de verhoogde spoorbaan.

(***) De 4e Sectie beschouwt als het geschikste punt, een deel der houtstapelplaatsen van het Marine-Etablissement.

hiervan beletten, het toch te betreuren valt, dat de zich alsdan daarin bevindende schepen onherroepelijk verloren gaan en ook het terrein voor den opslag van petroleum in groot gevaar zal geraken.

Den ontwerper wordt daarom in overweging gegeven, om zoo mogelijk middelen te beramen, waardoor het brandgevaar voor andere in de petroleumhaven liggende schepen en voor genoemd terrein zal kunnen worden voorkomen (****).

Ten slotte wordt onder het hoofd „Diversen” door de 1^e Sectie de aandacht van den ontwerper nog op de volgende punten gevestigd:

- a. dat na de totstandkoming van de haven een niet onaanzienlijke uitbreiding van de politiemacht noodig zal zijn, vormende voor de haven met hare inrichtingen een afzonderlijk ressort, met een schout aan het hoofd;
- b. dat het aantal douaneposten op het ontwerp aangegeven, niet voldoende wordt geacht;
- c. dat het noodig zal zijn, om in de haven een pont aan te leggen, waardoor de aan de Oostzijde van de haven gelegen kampongs, waar een groot aantal werklieden van het Marine-Etablissement metterwoon zijn gevestigd, hiermede in behoorlijke verbinding blijven;
- d. dat het noodig is om de nieuwe grenzen, die het Etablissement tengevolge van den aanleg van de haven zal verkrijgen, te voorzien van voldoende afrasteringen en afsluitingen, zoo te land als te water;
- e. dat de bestaande tijdbal moet worden verplaatst.

Ten slotte werd gewezen op de wenschelijkheid van enkele toevoegingen, waardoor het Marine-Etablissement meer ten volle zal kunnen profiteeren van de voordeelen, die de haven zal aanbieden;

- f. Noordelijke verplaatsing van den dokput op het voorontwerp aangegeven, zoodanig, dat hij door een zeer kort kanaal verbonden wordt met het bassin voor ligplaats van schepen;
- g. de aanleg van eene helling voor het ophalen van masten en balken op de houtstapelplaats;
- h. de totstandbrenging van eene verbinding van de sporen van de haven met de Magazijnen van het Etablissement, waardoor deze op zooveel gemakkelijker wijze dan thans bediend zullen kunnen worden.

Rapport der 2^e Sectie.

De 2^e Sectie (Handel, Scheepvaart en Nijverheid) heeft allereerst het ontwerp A in een reeks van vergaderingen aan eene aandachtige beschouwing onderworpen, ten einde te geraken tot een beantwoording van de vraag, in hoeverre een spoorweghaven op de basis van dat ontwerp in het belang zou zijn van den handel, de scheepvaart en nijverheid te Soerabaia. Zij heeft daarbij de toelichtende Nota des ontwerpers volgende, achtereenvolgens overwogen en besproken de urgentie eener spoorweghaven in verband met het karakter van den handel en de handelsbeweging te Soerabaia, de ligging, ingang, lengte, breedte en algemeene inrichting der ontworpen haven, de geprojecteerde verbindingswegen, de voorgestelde overbrenging van den grooten en den kleinen Boom, de gevolgen van eene verwezenlijking van het ontwerp voor het Marine-Etablissement en de defensie en eindelijk de werkrachten en de bouwkosten. Het resultaat waartoe zij gekomen is, geven de volgende bladzijden.

Enkele wijzigingen tusschentijds in het oorspronkelijk avant-projet door den ontwerper gebracht, wijzigingen bijna alle in overeenstemming met de wenschen der 2^e Sectie en sommige zelfs het uitvloeisel van gemeen overleg, hadden

(****) Zie de op bladzijde 8 behandelde eisch der 2^e Sectie betreffende eene verbeterde afsluiting der petroleumhaven, welke tevens dienstig zal zijn om brandende vaartuigen te isoleeren.

tengevolge, dat na het oorspronkelijk avant-projet, het gewijzigd avant-projet het onderwerp werd der besprekingen en aldus de beschouwingen der 2^e Sectie gesplitst werden in twee groepen, welke in haar rapport behoorden teruggevonden te worden. Van daar dat de volgende bladzijden zullen resumeeren, eerst de opmerkingen waartoe het oorspronkelijk avant-projet en daarna die waartoe het gewijzigd avant-projet der 2^e Sectie aanleiding hebben gegeven.

A. Begchouwingen der 2^e Sectie naar aanleiding van het oorspronkelijk avant-projet.

I. De urgentie van een spoorweghaven voor Soerabaia in verband met den handel van en de handelsbeweging te Soerabaia.

De 2^e Sectie is van deze urgentie ten zeerste doordrongen en toont in haar rapport uitvoerig aan, hoe zoowel de transitohandel als de handelsbeweging in Soerabaia zelve, den bouw van eene haven, dringend vordert.

Thans overvleugelt Singapore, dank zij de uitmuntende inrichtingen, Soerabaia geheel, zoodat zelfs het Oostelijk deel van den Archipel, weinig uitvoer- en nagenoeg geen doorvoerhandel meer met Soerabaia heeft.

Dit kan anders worden bij de zoo gunstige ligging dezer plaats, als zij in het bezit wordt gesteld eener haven, waar schepen snel en met geringe kosten kunnen laden en lossen.

Nu de Oostelijke Archipel meer en meere ontsloten wordt, is dus havenbouw te Soerabaia urgent om daarheen een deel der zich ontwikkelende handelsbeweging te leiden, die anders uitsluitend aan Singapore ten goede zal komen.

De handelsbeweging te Soerabaia zelve, vordert al evenzeer den bouw eener haven.

Voor deze steeds aangroeiende handelsbeweging, die met het oog op de ontwikkeling van het achterland en in het bijzonder van de Solovallei, nog voor groote toeneming vatbaar is, schieten reeds nu prauwvloot en pakhuysruimte te kort, terwijl uitbreiding onder de huidige omstandigheden weldra niet meer mogelijk zal zijn.

Eene spoorweghaven op de basis van het voorontwerp, met nieuwe terreinen voor den bouw van pakhuizen, zal ook in dit opzicht afdoende verbetering brengen.

Voorts stellen transitohandel, petroleum- en kolenhandel nog speciale eischen, waaraan alleen havenbouw voldoen kan.

Moeten goederen eerst van het schip met veel kosten naar de pakhuizen worden gebracht, om bij de verzending weder denzelfden kostbaren en tijdroovenden weg terug te maken van de pakhuizen naar het schip, dan spreekt het van zelf, dat de doorvoerhandel een goedkooperen en minder omslachtigen weg zoekt.

Ook zal alleen een haven den transitohandel kunnen geven wat hij in het bijzonder verlangt, nl. een afgesloten terrein met aanlegplaatsen voor diepgaande stoomschepen, waar goederen voor den doorvoer bestemd zonder betaling van rechten zullen kunnen worden ingevoerd, bewaard, zoonoodig gesorteerd, bewerkt of verpakt en daarna weder vrij van rechten uitgevoerd.

De petroleumhandel kan bij de toenemende eischen die daaraan zoowel voor export als import weldra gesteld zullen worden, ook in het belang van den handel in het algemeen, die door de aanwezigheid van petroleum bergplaatsen, hier en daar verstrooid, zich reeds nu menigmaal van geschikte terreinen afgesneden ziet, eene eigen aanleg- en opslagplaats geïsoleerd van de overige handelsterreinen niet langer ontberen, eischen waaraan alleen door eene afzonderlijke petroleumhaven voldaan zal kunnen worden.

Voor de ontwikkeling van den kolenhandel is eene haven al evenzeer onmisbaar.

De groote op China, Europa of Australië varende schepen, nemen thans alleen in den hoogsten nood kolen te Soerabaia

in, waarin verandering zal komen, zoodra deze brandstof alhier tegen met Singapore concurrerende prijzen verstrekt kan worden, waaraan bij de aanwezigheid van gunstig gelegen kolenontginningen slechts op enkele dagen stoomen afstand en den goedkoopsten aanvoer van Australische kolen gedurende de maanden van den suikerafvoer, wel niet getwijfeld behoeft te worden.

Nadat gewezen is op de groote verbetering der gemeenschap met den wal voor personen, een ook uit finantieel oogpunt aanzienlijk voordeel, en op belangen die de geheele Oosthoek van Java, het door spoor- en waterwegen met Soerabaia verbonden achterland bij de haven heeft, geeft de Sectie eenige berekeningen van de directe geldelijke voordelen welke de voorgestelde haven den handel bieden zal.

De handelsbeweging gedurende 1897 wordt becijferd op nagenoeg 800.000 ton, zoodat men met den ontwerper, het alleszins gerechtvaardigd acht, een bewegingsvolume van 1 miljoen ton van 1000 Kilogram, als basis voor verdere berekeningen aan te nemen.

De voorstelling door den ontwerper in Bijlage 1 gegeven van de wijze waarop thans in de behoefte van het verkeer wordt voorzien, is volledig en juist. Zich afvragende, welken invloed een spoorweghaven zou hebben op de manipulaties der goederen en de daaraan verbonden kosten, komt de 2^e Sectie tot het navolgende resultaat.

1^e. De behandeling met koelies van alle goederen, hetzij die van en naar de haven vervoerd worden per prauw, hetzij per spoor, zal dezelfde blijven. Waar echter de koelieloonen voor het verladen van per spoor naar de haven vervoerde exportgoederen, zooals aanstonds blijken zal, vermeerdering zullen ondergaan, zullen die verbonden aan de lossing van importgoederen vermoedelijk komen te vervallen, omdat de veronderstelling niet gewaagd is, dat de stoomschepen dan, evenals thans te Tandjong-Priok gewoonte is, de goederen voor eigen rekening zullen laten lossen, overtuigd als zij zijn, dat de daardoor veroorzaakte kosten ruimschoots zullen worden opgewogen door het minder veelvuldig op bijna in het geheel niet voorkomen van zoogenaamde „claims” voor beschadigde of ontvreemde goederen.

2^e. De kosten verbonden aan het vervoer van importgoederen van de haven naar de in de stad gelegen pakhuizen der importeurs, zullen waarschijnlijk hooger zijn dan die, thans verbonden aan het vervoer van den grooten Boom naar die pakhuizen. Het is echter aan te nemen, dat, waar het vervoer naar de pakhuizen der importeurs zijn weg zal moeten nemen langs de pakhuizen der Arabische, Chineesche of Inlandsche koopers, importeurs zooveel mogelijk er op zullen werken, dat de reeds vóór aankomst verkochte goederen dadelijk aan het douanekantoor dan wel aan de pakhuizen der koopers aan hen zullen worden afgeleverd, in welk eerste geval die goederen weder geheel of gedeeltelijk door de koopers van uit de douanepakhuizen direct naar de binnenlanden zullen kunnen worden vervoerd, hetgeen natuurlijk den consument, in hoofdzaak den kleinen man zal ten goede komen.

3^e. De importhandel zal, aangenomen, dat de sub 1^e bedoelde besparing aan losloonen opweegt tegen de sub 2^e bedoelde vermeerdering van transportkosten, welke laatste zooals zooeven aangetoond in sommige gevallen totaal vermeden zullen kunnen worden, en alsdan voor eene verdere besparing plaats zullen maken, door één aan prauwloon f 1.70 per kojang uitsparen en derhalve van een spoorweghaven een voordeel trekken van minstens f 1.70 per kojang.

Voor exportgoederen zal een voordeel van f 0.60 per kojang kunnen verwacht worden bij vervoer per prauw en van f 0.90 bij vervoer per spoor;

immers terwijl betaald wordt.....	f 1.70
voor het vervoer per prauw naar de reede, zal het prauwloon naar de ontworpen haven ongeveer.....	„ 1.10
bedragen, dus een voordeel voor het vervoer per prauw van	f 0.60
per kojang, terwijl de transportkosten naar de haven per spoor, als volgt kunnen berekend worden, nl. aan spoorvracht	f 0.25
aan koelieloon voor het lossen uit de wagons en het brengen van de collis onder de „slings” van het schip „	0.45
en voor het te houden toezicht.....	„ 0.10
of te zamen	f 0.80
gevende op de kosten voor vervoer per prauw naar de reede ad	„ 1.70
eene besparing van	f 0.90

per kojang.

Voorloopig buiten beschouwing latende al zoodanige voordeelen, welke waarschijnlijk, doch niet zeker voor den handel uit een spoorweghaven zullen voortvloeien, als: verlaging der scheepsvracht, vermindering der assurantiepremie tengevolge van verminderd zeegevaar, besparing van kosten van toezicht en contrôle, verminderde benadeeling door verlies of beschadiging der goederen, enz., en in de veronderstelling dat ongeveer de helft der exportgoederen per prauw zal worden vervoerd om het schip aan beide zijden te kunnen bedienen, dan zal de ontworpen spoorweghaven den handel van Soerabaia naar de raming der 2^e Sectie onder andere een thans reeds te voorspellen voordeel brengen:

aan den importhandel van.....	f 1.70
en aan den exporthandel van	$\frac{f 0.60 + f 0.90}{2} = „ 0.75$

of bij gelijke volumen voor export en import gemiddeld f 1.23⁵ per kojang, zegge f 0.60 per ton, uitmakende f 480.000 's jaars bij een bewegingsvolume van f 800.000 en f 600.000 's jaars, bij een bewegingsvolume van 1.000.000 ton, met het grootste gedeelte van welke bedragen het totaal der goederen prijzen verminderd en derhalve de bevolking gebaat zal worden.

Wat de s c h e e p v a a r t betreft, al is de reede betrekkelijk veilig en de ankerage goed, niettemin zal een haven de schepen beter beschutten dan een open reede en dus ook voor de scheepvaart verbetering brengen. Vrees voor mindere contrôle over de equipage, die gemakkelijker aan wal zal kunnen gaan dan thans, mag geacht worden niet gewettigd te zijn, waar een bijzondere organisatie der havenpolitie zeer zeker niet zal uitblijven.

Wat eindelijk de prauwenveeren aangaat, zonder eenigen twijfel zullen deze hunne prauwvloot zeer moeten inkrimpen, indien de ontworpen haven tot stand komt. Zij zullen dit echter niet plotseling behoeven te doen; zij zullen, naarmate de havenbouw vordert, oude en onbruikbaar geworden prauwen kunnen verkoopen, aankoop van nieuwe prauwen kunnen staken en op die wijze langzamerhand en geleidelijk hunne vloot voor zoover te groot, kunnen liquideeren.

De ervaring te Tandjong-Priok heeft geleerd, dat met een verminderde prauwvloot even goed of nog betere winsten te maken zijn als te voren, zoodat er geen reden is om te onderstellen, dat het — overigens ongeschikt — belang der prauwenveeren door de geprojecteerde haven zal worden geschaad, terwijl de mindere uitgaven gedurende de overgangperiode den aandeelhouders zullen ten goede komen.

De tegenwoordige vorm der prauwen zal, naar de meening der 2^e Sectie, geen verandering behoeven te ondergaan; de afmetingen en de diepte van de haven en van het ontworpen Petieremankanaal nopen hiertoe niet, terwijl die voor het ver-

voer van massale goederen zoo geschikte en ook op zeereizen berekende vorm geen verbetering behoeft.

In de 2^e plaats heeft de Sectie hare aandacht gewijd aan de ligging, ingang, lengte, breedte en algemeene inrichting der ontworpen haven met de geprojecteerde verbindingswegen en komt naar aanleiding daarvan in haar rapport meer uitvoerig terug, op de eischen reeds geformuleerd in hare Nota dd. 26 Februari 1898 (Bijlage 3), waaraan door den ontwerper tegemoetgekomen is door het opmaken van ontwerp B.

Met instemming heeft de Sectie voorts kennis genomen van den gewijzigden en meer Oostwaarts geplaatsten ingang, die in vergelijking met den ingang op ontwerp A geprojecteerd, eene groote verbetering wordt geacht (zie bijlage 12).

Met den ontwerper was de 2^e Sectie van oordeel, dat schepen langer dan 400 voet slechts bij uitzondering Soerabaia zullen bezoeken, al mogen zelfs stoomers als de Ransa (410 voet) en de Glenogle (420 voet) ter reede hebben geankerd.

Met de verwijding der haven naar achteren, om aldaar aan zeilschepen gelegenheid te geven aan boeien gemeerd te laden en te lossen, kon de Sectie zich zeer goed vereenigen, mits daarnaast ook voor zeilschepen plaats aan de kaden beschikbaar zij.

Uit een vergelijkend onderzoek door de Sectie ingesteld naar de te Soerabaia gedurende de jaren 1895, 1896 en 1897 ingeklaarde tonnenmaat bleek, dat in 1897, 57000 ton minder, en in 1896, 80000 ton meer werd ingeklaard dan voorkomt op de statistieke opgaven door den ontwerper voor 1895, (annex bijlage 1) reeds verstrekt en die alzoo zonder bezwaar als uitgangspunt konden dienen.

Het lagere cijfer over 1897 wordt verklaard, eensdeels door de aanwezigheid op 31 December 1897 van 30.000 ton suiker die in den regel in andere jaren op dat tijdstip reeds verscheept zijn, anderzijds door het weglaten na Augustus 1896 uit de officieele lijst van ingeklaarde tonnenmaat der Queenslandbooten (ongeveer 40 à 45000 ton 's jaars) die zoowel in 1895 als in '96 en '97 aan den ingang van Straat Madoera gelost en geladen hebben.

Het hogere cijfer over 1896 is vermoedelijk een gevolg van het feit, dat toen vele schepen Soerabaia bezochten, die hunne lading in hoofdzaak aan de kustplaatsen innamen.

Verbindingswegen. De voorgestelde verbredening van den weg langs de Pegirian-rivier bij Ketapang door het bouwen van een kaaimuur (Nota van Toelichting, bijlage 1 pagina 11) deed de 2^e Sectie opmerken, dat ook langs de Noordelijke helft van Oendaän een kaaimuur ontbreekt, waarvan de bouw met het oog op het verkeer langs Oendaän tusschen de stad en de ontworpen stopplaats Boengoeran en het Hoofdstation Staatsspoorwegen urgent is.

III. Overbrenging van den Grooten en Kleinen Boom en van het Havenkantoor naar het haventerrein achtte de 2^e Sectie een integreerend deel van het ontwerp, dat zeker ook door den ontwerper als zoodanig zal zijn opgevat. De „eenvoudige” opslagloodsen en entrepôts voor de goederen aan het Westerboord der haven, waarmede volgens de Nota van Toelichting (Bijlage 1 pagina 12) zou kunnen worden volstaan, zag de 2^e Sectie niet gaarne al te eenvoudig gebouwd, ten koste van de degelijkheid en bruikbaarheid. De kleine Boom, meende de 2^e Sectie, zou het best op zijn plaats zijn aan de monding van het Pegiriankanaal, tegenover den ingang der haven, waardoor waarschijnlijk de tram naar den tegenwoordigen kleinen Boom zou vervallen en daarmede tevens de geprojecteerde brug over het Petieremankanaal, welke geacht werd gevaar te zullen opleveren voor stoornis in het scheepvaartverkeer.

De nieuwe monding van de Pegirianrivier kan, naar het oordeel der 2^e Sectie, gevoegelijk voor de scheepvaart gesloten worden, omdat het verkeer door het Pegirianskanaal en langs den ontworpen kleinen Boom zal worden geleid. daarentegen meende zij, dat de Inlandsche handel weinig ingenomen zou zijn met een sluiting van den ingang der Kalimaasrivier, waardoor die handel gedwongen zou worden den langen omweg te maken eerst langs den ontworpen kleinen Boom en daarna door de haven en het Petieremankanaal naar de Kalimaasrivier en meende zij op dezen grond, dat ook de tegenwoordige kleine Boom zal moeten worden behouden.

In verband hiermede werd tevens de wenschelijkheid uitgesproken aan de uitbaggering van de Kalimaasrivier de hand te houden. (Zie voor het bovenstaande ook bladzijde 3).

IV. Verband van het Marine-Etablissement met het Havenplan. — Dit punt gaf der 2^e Sectie evenmin als

V. Defensie aanleiding tot opmerkingen.

VI. Bouwkosten en

VII. Werkkrachten.

Bij de bespreking van hetgeen de Nota van Toelichting (Bijlage 1) sub VI en VII mededeelt (pagina 15) werd vrees geopperd, dat de verkoop der verkregen terreinen, welke de ontwerper meent dat een aanmerkelijk deel der aanlegkosten zal kunnen amortiseeren, in verband met zijn voorstel minimum-prijzen te bepalen beneden welke de koop niet zal doorgaan, oorzaak zou kunnen worden van eene betreurenswaardige duurte dier terreinen, waardoor de aankoop door belanghebbenden van voor hunne pakhuizen of kantoren geschikt gelegen grond zou worden belemmerd, in stede van in de hand gewerkt.

De Sectie was van meening, dat bij den verkoop dier terreinen meer het belang van den handel dan dadelijk voordeel voor het Gouvernement op den voorgrond zal moeten worden gesteld. Wat het bedrag der bouwkosten betreft, meende de 2^e Sectie zich zelfs van elke raming te moeten onthouden. Het feit echter, dat vermoedelijk alleen zachte specie zal behoeven te worden uitgebaggerd en verplaatst en het aan goede werkkrachten zeker niet zal ontbreken, wettigt h. i. de verwachting, dat de kosten belangrijk beneden het voor de haven te Tandjong-Priok uitgegeven bedrag zullen blijven.

Op grond van haar verstrekte gegevens meende de 2^e Sectie voorts als haar meening te kunnen te kennen geven, dat het door den ontwerper genoemde cijfer van 13 tot 15 cents per M.³ voor gewoon baggerwerk in Nederland (Nota van Toelichting pagina 15) waarschijnlijk niet zal behoeven te worden overschreden.

B. Beschouwingen der 2^e Sectie naar aanleiding van het gewijzigd avant-projet.

De 2^e Sectie vond in het gewijzigd voorontwerp, waarin in aansluiting aan het rapport der 1^e Sectie op het laatst nog door den ontwerper eene wijziging werd aangebracht (verlegging der schuine zijde van het havenbassin naar het Westersboord enz., waartegen de 2^e Sectie geen bezwaar had) geen aanleiding tot opmerkingen van eenig belang. Zij erkent gaarne, dat aan hare wenschen op zeer bevredigende wijze is tegemoet gekomen en dat het avant-projet in den vorm, waarin het thans door den ontwerper is vastgesteld, n. l. ontwerp C naar hare overtuiging ten volle aan alle verwachtingen zal beantwoorden. Meer en meer werd de 2^e Sectie daarvan doordrongen, dat dit voorontwerp, dat zoo veel en zoo velerlei verbetering brengt, in zijn breeden opzet meer is dan een enkel „havenontwerp” en dat zijn geringste verdienste zeker niet deze is, dat het Soerabaia, behalve een uitmuntende haven, nog zooveel meer belooft te geven, waaraan het sedert lang behoefte heeft; groote terreinen voor de pakhuizen van den exporthandel, snel en goed vervoer voor personen en

goederen, betere wegen en een nieuwe, gezonde wijk, waar thans slechts onvruchtbaar moeras is.

Zeker zijn nog andere ontwerpen mogelijk, doch zeer waarschijnlijk geen zoo verdienstelijk als dit, dat aan zoovele verschillende belangen op zoo uitnemende wijze is dienstbaar gemaakt.

Bij ontwerp C is op verzoek der 2^e Sectie eene afsluiting der petroleumhaven met 2 schutboomen geprojecteerd, ver genoeg van elkaar verwijderd om ruimte te bieden voor minstens één schip, ten einde gelegenheid te geven in geval van brand, hetzij een brandend vaartuig tusschen deze boomen te isoleeren, dan wel als daartoe geene gelegenheid bestaat, de andere vaartuigen zooveel mogelijk naar buiten te schutten zonder dat eene eventueel op het water drijvende laag brandende petroleum zich naar buiten kan verspreiden.

Ook een de petroleumhaven binnen komend schip, kan als gelijktijdig brand in de haven uitbreekt, achter deze boomen beschutting vinden.

In de laatste vergadering der 2^e Sectie waar laatstgenoemd punt besproken werd, deed de ontwerper die deze vergadering bijwoonde, nog toezegging zijne aandacht te zullen wijden aan de vraag, in hoeverre de geprojecteerde brug over de Kalimaas bezuiden de geprojecteerde spoorwegbrug al dan niet belemmerend zou kunnen werken op de prauwvaart en zoo ja, op welke wijze dan in de behoefte der communicatie voor voetgangers en rijtuigen tusschen de beide oevers der rivier, zonder schade voor de prauwvaart zou kunnen worden voorzien.

De 2^e Sectie besluit haar rapport met den wensch „dat het „schoone plan, zooals de begaafde ontwerper zich dit heeft „gedacht, spoedig tot uitvoering moge komen en geen financieele of andere bezwaren zwaar zullen worden gewogen, „waar het een werk geldt van zoo overwegend belang voor „Indië's eerste koopstad als dit”.

Rapport der 3^e Sectie.

De 3^e Sectie (Marine en Defensie) gaf hare zienswijze omtrent het verband tusschen het havenontwerp en de Defensie na raadpleging van het Legerbestuur, hetwelk van oordeel is dat het tot stand komen van eene haven als de ontworpen, onvermijdelijk gepaard zal moeten gaan met het inrichten van eene krachtige kustverdediging, waardoor c. q. aan eene vijandelijke vloot de toegang tot de reede en de haven zal kunnen worden ontzegd en de Regeering er derhalve op zal hebben te rekenen, dat de toestemming tot den aanleg van eene haven met zich zal brengen de uitgaven voor eene kustverdediging als even bedoeld, welke uitgaven, zoowel wat betreft de kosten in eens als de jaarlijks terugkeerende, een zeer aanzienlijk bedrag vertegenwoordigen (*).

Deze meening is hierop gebaseerd, dat de lokale defensie van Soerabaia in zooverre van de haven zooals die ontworpen is nadeel zal ondervinden, dat na het totstandkomen dier zich bijna geheel bij de stad aansluitende haven, de mogelijkheid zal verloren gaan om den vijand die meester is van de reede, te beletten de eigenlijke stad binnen te dringen en zich aldaar van de rijke voorraden meester te maken, eene mogelijkheid die geacht wordt bij den tegenwoordigen toestand wel te bestaan.

Daarentegen zal havenaanleg aan de algemeene defensie ten goede komen, daar eskaders onzer eigene Marine of van mogelijke bondgenooten, zich spoediger van kolen en andere benoodigdheden zullen kunnen voorzien en ook sneller repareeren, dan bij uitsluitend gebruik van het Marine-Etablissement.

(*) Hieromtrent werd door de 2^e Sectie de opmerking gemaakt dat zij hoopt en vertrouwt, dat de Regeering de kosten eener uitgebreide kustverdediging, die ook de toegangen naar de reede van Soerabaia betreft, niet zal samenkoppelen met den aanleg der ontworpen haven (zie Bijlage 12).

ment het geval zoude zijn, zoodat zij korter aan hun eigenlijken dienst in volle zee zouden worden onttrokken.

De 3^e Sectie kan zich ook overigens uit een oogpunt van Defensie wel met het havenontwerp vereenigen.

De bestaande Oostkustbatterij zal echter zoolang behouden moeten blijven, tot dat de tegenwoordige ingang van het Marine-Etablissement kan worden afgesloten en op het bij den nieuwen havenmond gereserveerde militair terrein, eene andere batterij zal zijn opgeworpen.

Eene ruimte van 150 Meter in het vierkant, wordt voor zulk eene batterij noodig geacht, waarbij er op zal zijn te letten dat op de Noordoostzijde van het voor dokken gereserveerd terrein, geene gebouwen worden opgericht, die het uitzicht uit de aan te leggen batterij in Westelijke richting zouden kunnen benemen.

Ten Oosten van den havenmond op $\pm$ 700 à 800 Meter van de Oostzijde daarvan en in de onmiddellijke nabijheid der zee, zal voor eene 2^e batterij een terrein van 100 M. in het vierkant gereserveerd moeten worden.

Zoo noodig bestaat er geen bezwaar, dit terrein nog meer Oostelijk te kiezen. Uit een oogpunt van defensie zoude zulks zelfs eenig voordeel opleveren.

Rapport der 4^e Sectie.

De 4^e Sectie (Hygiëne) strekte haar onderzoek uit tot den invloed, welke de uitvoering van het plan op den gezondheids-toestand van de omwonende bevolking en het werkvolk zal kunnen uitoefenen en welke maatregelen zullen strekken, om de kwade gevolgen zooveel mogelijk te beperken.

Ten einde de omwonende bevolking tijdens de uitvoering van het werk beschutting tegen eventuele malaria-kiemen te verleen, wordt ter afscheiding van het haventerrein, het planten van paggers voorgeschreven, overal daar, waar door het ontbreken van kampongs of hoog opgaande nipabossen, geene voldoende beschutting aanwezig is.

De plaats en samenstelling dezer paggers worden in het rapport bepaald en de breedte daarvan op 50 M. vastgesteld.

Nog meer dan de omwonende bevolking zal het werkvolk aan malaria blootgesteld zijn, daar uit een oogpunt van kosten, het benutten der opgebaggerde specie voor de ophooging der terreinen niet vermeden kan worden.

Het werkvolk zal daarom prophylactisch behandeld moeten worden met kleine dosis arsenicum en niet op het werk mogen overnachten zonder dringende noodzakelijkheid.

Voorts worden door de 4^e Sectie in haar rapport aanwijzingen gegeven voor de geneeskundige behandeling van het werkvolk, de verstrekking van drinkwater, de inrichting van prauwen voor den afgang van het werkvolk en eene plaats aangewezen voor het begraven der overledenen.

Ontwerp C.

De studie dezer aldus kortelings geresumeerde Sectierapporten gaf den Ingenieur DE IONGH aanleiding nog eenige wijzigingen in ontwerp B aan te brengen, waarvan ontwerp C de vrucht is.

Aan het Marine-Etablissement wordt daarop het thans geoccupeerde terrein gelaten en ten Noorden nog eene groote uitgestrektheid grond toegevoegd.

De vormverandering der havenkom is bovendien zooals de Heer H. C. PENNINK verwachtte, ten goede gekomen aan de handelsterreinen ten Westen der haven, die aan breedte gewonnen hebben.

Een nadeel is de thans noodzakelijk geworden onteigening van het Semaroeng gesticht, waaraan eene andere bestemming gegeven zal moeten worden, nu het binnen het haventerrein komt te liggen.

De ingang der haven heeft ten behoeve der Defensie eenige wijziging ondergaan, ten einde eene bredere strook grond ten Noorden der voorhaven te kunnen winnen.

Daardoor is het mogelijk geworden een terrein te reserveeren bewesten dien ingang, van minstens 150 Meter in het vierkant en ten Oosten daarvan een vierkant van 100 M. zijde beschikbaar te houden voor het plaatsen van kust-batterijen.

Beide terreinen zijn met eene arceering op de teekening aangegeven.

Bij het opmaken van het uitgewerkt ontwerp zal nader onderzocht kunnen worden of er mogelijkheid bestaat laatstgenoemde batterij nog meer Oostelijk te plaatsen, hetgeen door de 3^e Sectie wenschelijk wordt geacht.

Aan de petroleumhaven zal daarbij eene meer naar het Zuid-Oosten gerichte as gegeven moeten worden, ten einde den afstand tusschen de Oostelijke batterij en de ten Noorden dier haven gelegen terreinen zoo groot mogelijk te maken.

Dit laatste ontwerp maakte met de Sectierapporten het onderwerp van bespreking uit op eene 2^e algemeene vergadering, gehouden op den 25^{en} Juli 1898 ten Residentiehuize, waarvan de notulen als bijlage 12 bij dit rapport zijn gevoegd.

Voorts was binnengekomen eene nota van het Commissielid H. C. PENNINK, dd. 21 Juli 1898, welke door onzen Voorzitter in handen gesteld van het Commissielid H. HERMAN, dezen aanleiding gaf den Heer PENNINK schriftelijk van antwoord te dienen in eene nota dd. 24 Juli 1898, welke eveneens staande de vergadering ter tafel werd gebracht.

Beide nota's zijn als bijlagen 13 en 14 bij dit rapport gevoegd, terwijl uit de notulen (bijlage 12) moge blijken tot welke discussiën zij aanleiding hebben gegeven.

Het resultaat was, dat omtrent den ingang der haven op ontwerp C voorkomende, ten slotte eenstemmigheid werd verkregen.

Opmaking Eindrapport.

De verder gehouden besprekingen leidden tot het besluit om den Secretaris der commissie op te dragen een eindrapport samen te stellen, waarin zoo beknopt mogelijk alle zoowel Sectiesgewijs als individueel door de commissieleden gegeven beschouwingen naar aanleiding der onderzochte ontwerpen zouden worden samengevat.

Uit dit eindrapport zoude dan tevens blijken, welke eischen, conform hare opdracht, in den boezem der Commissie aan een spoorweghaven voor Soerabaia zijn gesteld, terwijl de binnengekomen nota's der leden, zoowel individueel als Sectiesgewijs, met de notulen der gehouden vergaderingen, ter toelichting bij het collectieve rapport zouden worden gevoegd.

Het voorafgaande, met de daarbij behoorende calques der ontwerpen A, B en C en 14 gedrukte bijlagen, is het uitvloeisel van het reeds genoemde besluit der vergadering van 25 Juli 1898 en bevat tevens een chronologisch overzicht van de werkzaamheid der Commissie.

Daarbij moge nog aangeteekend worden, dat aan de Sectierapporten alle in het begin van dit eindrapport genoemde commissieleden hebben medegewerkt, doch daarna de Heeren W. F. ENGELBERT VAN BEVERVOORDE en J. J. TEMMINCK, en na de vergadering van 25 Juli 1898 ook de Heeren M^r. D. C. J. H. KROPVELD, J. REIJSENBAACH en J. A. STOOFF wegens vertrek aan de werkzaamheden geen verder deel hebben kunnen nemen.

In plaats van den Heer TEMMINCK werd bij Gouvernements besluit dd. 21 Augustus 1898 N^o 14 aangewezen de Commandant der Artillerie in de 3^e Militaire afdeeling op Java. Voor de overige leden werden geene vervangers benoemd.

Na de laatst genoemde vergadering deed het Commissielid D^r. F. WIJDENES SPAANS, namens de 4^e Sectie mededeeling, dat ingeval het aan den Oedjoeng bestaande cholerahospitaal na gereedkoming der haven, daarheen overgebracht moet worden, de meest geschikte plaats daarvoor wordt aange-

troffen benoorden de uitmonding van het Petieremankanaal in de havenkom.

Wel behoort dit terrein thans tot de houtstapelplaats van het Marine-Etablissement, doch wordt aangenomen dat de kleine oppervlakte voor het hospitaal benoodigd, wel aan genoemde stapelplaats onttrokken zal kunnen worden, terwijl voor volledige isoleering kan worden gezorgd.

De ligging van het cholerahospitaal is op de aangewezen plaats zeer gunstig voor het transport der lijdens te land en te water zoowel van de reede als van alle deelen van het haventerrein (*).

Namens de 2^e Sectie werd een schrijven ontvangen, waarbij zij met het oog op eventueele overbrugging van het Petieremankanaal en van de Kalimaas bij Kebalen, voor de noodige vrije doorvaartruimte van prauwen tusschen onderkant brug en waterspiegel, eene hoogte van 3 Meter eischt terwijl alsnog de noodzakelijkheid wordt betoogd der oprichting van een Post- en Telegraafkantoor tevens Telefoonkantoor op het haventerrein.

Conclusie.

Ten slotte is het der Commissie aangenaam te kunnen verklaren, dat het bij dit rapport behoorend ontwerp C, behoudens enkele aanvullingen en reserves die in het voorafgaande zijn vermeld, zeer wel als grondslag zal kunnen dienen voor het nader op te maken uitgewerkte ontwerp eener spoorweghaven te Soerabaia.

Aldus gearresteerd in de Algemeene Vergadering van 29 September 1898.

Namens de Commissie:

De Voorzitter,

(w. g.) VAN RAVENSWAALJ.

De Secretaris,

(w. g.) W. DE IONGH Dz.

(*) Alhoewel door sommige leden der 1^e Sectie de vrees werd uitgesproken, dat deze plaatsing van het Cholerahospitaal tegenkanting zoude uitlokken, handhaafde de 4^e Sectie hare meening.

NOTA behorende bij het voorloopig ontwerp eener spoorweghaven te Soerabaja.

Urgentie.

Bij de beoordeeling der urgentie van het aangeboden ontwerp, behoren drie factoren allereerst in onderling verband in oogenschouw genomen te worden:

- 1°. de belangrijkheid van Soerabaia als handelsplaats en afscheepplaats van producten;
- 2°. de wijze van voorziening in de behoeften van handel en scheepvaart door bestaande inrichtingen;
- 3°. de waarborgen die reeds verkregen zijn voor het behoud van het vaarwater in het Oost- en Westgat van Soerabaia en het uitzicht op verbetering daarvan.

De omvang van handel en scheepvaart kan getoetst worden aan de cijfers van geheven invoerrechten, van de tonnenmaat der ingeklaarde schepen en aan de goederenbeweging van- en naar de reede.

Aan invoerrechten werd te Soerabaia ontvangen:

In 1874 — f 1.859.932.79

„ 1894 — „ 3.024.683.03

eene toename dus van f 1.164.750.24 of bijna 63% in 20 jaren, niettegenstaande in 1886 de toltarieven belangrijk verlaagd zijn en ook de prijzen der meeste handelsartikelen sinds dien tijd enorm zijn achteruitgegaan.

In hoeverre dit laatste van invloed is geweest op de lagere opbrengst der invoerrechten

in 1895 ad f 2.770.846.80

en in 1896 ad „ 2.604.362.37

is moeilijk na te gaan; in elk geval blijft zelfs laatstgenoemd cijfer nog boven de opbrengst van 1892 en voorafgaande jaren en is met inachtneming der vele moeilijkheden waarmee de importhandel in de laatste jaren te worstelen gehad heeft, nog zeer belangrijk te noemen.

De mindere koopkracht der Inlandsche bevolking, als gevolg van lage suikerprijzen en de groote droogte van het afgelopen jaar, met ziekte en misgewas in den nasleep, zal echter niet van blijvenden aard zijn.

De ligging van Soerabaia in het centrum van het spoorwegstelsel en aan de uitmonding der beide groote waterwegen van Midden- en Oost-Java, is daarbij een waarborg, dat elke verbetering in den economischen toestand der ommelanden, zich in de handelsbeweging der hoofdplaats allereerst af zal spiegelen, terwijl omgekeerd verbetering der hulpmiddelen voor handel en scheepvaart in de havenplaats een krachtigen invloed ten goede op het binnenland zal uitoefenen.

De tonnenmaat der ingeklaarde schepen bleef in de laatste jaren steeds toenemende en bedroeg volgens eene door de „Scheepsagentuur voorheen J. DAENDELS & Co.” welwillend verstrekte statistiek gedurende 1895: (zie Bijlage a en b)

828924 registertonnen

tegen 781876 idem te Priok, waarbij

Marine- en Gouvernements schepen buiten rekening zijn gelaten, evenals de Inlandsche, Arabische en Chineesche kustvaartuigen die te Soerabaia zeer talrijk zijn, doch vermoedelijk niet van de eventueel te bouwen spoorweghaven gebruik zullen maken.

In aanmerking nemende, dat de stoomschepen der Maatschappijen Nederland, Rotterdamsche Lloyd en Oceaan, 2 malen Priok bezoeken tegen Soerabaia eenmaal, (Zie Bijlage a en b 2° kolom) (*) dat de Australische mailbooten thans

(*) Voor 1895 gaf dit een verschil in tonnenmaat ten faveure van Priok tot een bedrag van 194927 reg. ton.

Soerabaia mijden wegens het ontbreken van goedkoope gelegenheid aldaar om den kolenvoorraad aan te vullen, factoren die wegens het groote charter der betrokken schepen een aanmerkelijken invloed hebben op de totaal tonnenmaat doch geene voeling houden met den eigenlijken handel, dat voorts de kostbare overlading in prauwen en het transport van de reede naar den wal, Soerabaia voor den transit (§) en kolenhandel waarvoor de geografische ligging zoo gunstig is, voorschijns geheel ongeschikt maken, dan ligt de veronderstelling wel voor de hand, dat voor den in- en uitvoerhandel speciaal van stapelproducten, deze haven gunstiger gelegenheid aanbiedt dan Priok.

Een onderzoek naar de goederenbeweging tusschen reede en wal te Soerabaia, bevestigt deze veronderstelling, welke trouwens voor een ieder die door eigen aanschouwing beide havenplaatsen kent, nauwelijks behoefte aan bewijs heeft, zoozeer springt het verschil in omvang der handelsbeweging zelfs bij een eerste bezoek reeds in het oog.

Schrijver dezes mocht door welwillende tusschenkomst van den Controleur der in- en uitvoerrechten te Soerabaia ontvangen eene statistiek der prauwruimte, door de 4 voornaamste prauwenveeren volgens eigen opgave verstrekt gedurende de jaren 1894—1896.

De recapitulatie daarvan op Bijlage c, toont aan:

- 1^e. een gemiddelde 's jaars van 357.163 kojangs;
- 2^e. eenige achteruitgang gedurende 1895 en 1896 tegenover 1894, doch in veel mindere mate dan de invoerrechten.

In aanmerking nemende dat gedurende 1896, in vergelijking met 1894, minder werden uitgevoerd

± 4.000 ton koffie in verschillende gedaante

± 2.000 ton tabak

en minder ingevoerd:

13.000 kisten petroleum

en 13.000 ton rijst,

allen artikelen waarvan de in- en uitvoer meer van omstandigheden afhangt, als binnenlandsche productie van petroleum, misgewas en dergelijke, dan van den algemeenen toestand der handelsbeweging, dan behoeft de geringe achteruitgang van ruim 24.000 kojangs gedurende 1896, wel geene zorg te baren, doch moge mede van invloed zijn, ter beoordeeling der urgentie van werken, die ten doel hebben lastige hinderpalen en kostbare en tijdroovende manipulaties te doen verdwijnen, welke thans alhier handel en scheepvaart in hooge mate belemmeren.

De Heer VEDELER, Chef der Scheepsagentuur voorheen J. DAENDELS & Co. te Soerabaia, een zeer ontwikkeld en in scheepvaartzaken doorkneed man, is van meening dat de prauwmaatschappijen, wellicht uit vrees voor den fiscus, de verstrekte prauwruimte te laag hebben opgegeven en baseert zich daarbij op het voorhanden aantal prauwen. Deze doen toch bij alle Maatschappijen ongeveer evenveel dienst, zoodat eene vergelijking met het Soerabaiaasch Prauwenveer, waarvan de gegevens den Heer VEDELER nauwkeurig bekend waren, tot de volgende cijfers leidde voor 1896:

(§) De transitohandel van Soerabaja met Borneo en de Molukken is thans achteruitgaande en verplaatst zich naar Singapore. De reden hiervan ligt ongetwijfeld in het gemis van voldoende inrichtingen en niet aan de doorvrachten naar Europa. Dit blijkt uit de drukke vrachtvaart tusschen Singapore en Priok welke, in hoofdzaak gebaseerd is op direct vervoer van de buitenbezittingen via Singapore en Priok naar Nederland. De Paketvaart Mij. die in den aanvang slechts eens per maand eene vrachtboot van Singapore naar Priok kon laten loopen, heeft thans gemiddeld eenmaal per week daartoe gelegenheid moeten geven.

Hieruit blijkt weder dat het mogelijk is den transitohandel van de buitenbezittingen over Java te leiden en Soerabaia is daarvoor de meest geschikte haven, die, goed ingericht zijnde, den omweg over Singapore naar Priok voor een groot deel der Molukken en Borneo onnoodig zal maken.

Soerabaiaasch prauwenveer		met zekerheid	
beschikbare ruimte 1000 kojang		verstrekt	90.000
Oost-Java prauwmaatschappij		naar schatting	
beschikbare ruimte 1000 kojang		verstrekt	85.000
Particulier prauwenveer			
beschikbare ruimte 1500 kojang	idem		125.000
Nieuw prauwenveer			
beschikbare ruimte 1400 kojang	idem		135.000
	Totaal		435.000

of 91.000 kojangs meer dan op Bijlage c.

Het cijfer voor het Nieuw Prauwenveer kan uit de Jaarverslagen gecontroleerd worden. De geschatte cijfers voor de Oost-Java Prauwmaatschappij en het Particulier Prauwenveer acht de Heer VEDELER eer te laag dan te hoog.

Bovendien heeft men nog het Nieuw Probolinggo en Ooster Prauwenveer met $\pm$ 500 kojang ruimte, waarvoor op 40.000 kojang verstreking kan worden gerekend en ten slotte de open prauwen als tjomprens en djengolans, die gebruikt worden voor het transport van vee, petroleum en andere artikelen, waarvoor beschadiging door regen of zeewater minder gevreesd wordt.

Ook met deze soort prauwen worden nog minstens 50.000 kojangs overgebracht, waardoor men komt op eene schatting der goederenbeweging tusschen reede en wal te Soerabaia van 525.000 kojang in totaal of in ronde som, één millioen tonnen van 1000 Kilogram.

Dit hoogst belangrijke cijfer vindt zijne afspiegeling in het verkeer per spoorweg van de binnenlanden met de stations Soerabaia en Kalimaas, hetwelk alleen aan ijl- en vrachtgoed gedurende 1894 en 1895 respectievelijk 316.924 en 305.021 ton heeft bedragen.

Ook hier spant dus 1894 de kroon.

Aangezien het massaal goederenvervoer langs de waterwegen dat per spoorweg overtreft, ook langs de gewone wegen een druk karretransport tusschen het binnenland en de havenplaats wordt waargenomen, een groot deel van het achterland nog geene spoorwegverbinding heeft en daarbij in de lokale consumptie van circa 130.000 zielen moet worden voorzien, schijnt het cijfer van 1.000.000 tonnen boven verkregen, hier langs anderen weg door redeneering voldoende bevestigd.

Ter vergelijking moge nog dienen dat het geheele vervoer aan ijl- en vrachtgoed per spoorweg van en naar de haven te Priok in 1895 slechts 87.354 ton bedroeg en het verkeer te water langs het scheepvaartkanaal met die haven volgens eene berekening opgemaakt door den Heer HISSINK, Hoofdagente van de Scheepsag. J. DAENDELS & Co. niet stijgt boven 81.000 beladen kojangs of 150.080 tonnen van 1000 Kg.

De geheele goederenbeweging van Priok, met verwaarloozing der locale consumptie, bedraagt dus niet meer dan 237.434 ton of nog geen vierde deel van het cijfer voor Soerabaia, waarmede de belangrijkheid van laatstgenoemde plaats voor handel en scheepvaart thans ook vergelijkenderwijs is aangetoond.

Verdere ontwikkeling van het achterland door irrigatie der Solovallei en spoorwegverbinding met die streken, zal krachtig bijdragen tot vermeerdering der handelsbeweging te Soerabaia.

De wijze waarop door bestaande inrichtingen in de behoeften van het bovenbeschreven verkeer wordt voorzien, mag grootendeels bekend verondersteld worden.

De goederen worden bij export uit de pakhuizen in prauwen

geladen en door deze langs zijde gebracht van de schepen die op de reede ten anker liggen.

Bij import heeft natuurlijk het omgekeerde plaats.

Daarbij moet onderscheiden worden tusschen rivier- en zeeprauwen. De eerste soort (prauw Sepandjang) komt nimmer op de reede. Zeeprauwen kunnen zelfs bij vloed niet hooger de rivier op, dan tot de Bibisbrug en dit gaat nog met groote moeielijkheden gepaard door den dikwijls fellen stroom, terwijl bij laag water de Roode brug als de grens tusschen rivier en reede kan worden aangenomen.

Importgoederen die grootendeels aan invoerrechten onderworpen zijn, worden met zeeprauwen aangevoerd en opgeslagen in den grooten Boom, van waar het vervoer per as of rivierprauw plaats heeft naar het pakhuis in de stad. Bij import is dus in den regel overlading noodzakelijk.

Bij export wordt voor de pakhuizen langs de rivier gelegen benedenstrooms van de Bibisbrug deze manipulatie vermeden.

Vandaar geschiedt het vervoer direct met zeeprauwen (tjunia's, djengolans en tjomprens) naar de reede, langs de snel stroomende rivier, die hier en daar slechts 30 Meter breedte heeft en eene ondiepe monding, welke geladen prauwen alleen bij hoog water kunnen passeeren.

Dit heeft in den afvoertijd dagelijks groote opstopping in de rivier ten gevolge, waardoor het verkeer gedurende uren finaal gestremd kan zijn.

Schrijver dezes heeft meermalen de ervaring opgedaan, dat in zulke tijden zelfs voor een stoombarkasje van het kleinste charter geen doortocht te vinden is. Al deze bezwaren vinden weerklink in den prijs van het prauwtransport, waarvoor in den regel *f* 1.70 per kojang en bijwijze van uitzondering *f* 2.— in rekening wordt gebracht.

Daarbij komen de kosten van laden van den wal in de prauw en van deze weder in het schip, die eveneens belangrijk zijn en voor alle gelegenheden bovenstrooms van de Bibisbrug of niet aan de rivier gelegen, de reeds beschreven kosten van overlading en verder transport.

De nadeelen van den tegenwoordigen toestand zijn in het kort de volgende:

- 1°. hooge kosten;
- 2°. tijdverlies voor de prauwen ten gevolge van de ondiepe monding der rivier en de onvoldoende breedte van het vaarwater;
- 3°. tijdverlies voor de zeeschepen als er tengevolge der sub 2 genoemde oorzaken gebrek aan prauwruimte is, terwijl aan laden en lossen des nachts op de reede, groote bezwaren verbonden zijn (*);
- 4°. schade door zeewater, regenwater en andere averij aan de lading toegebracht gedurende het prauwtransport, waartegen alleen voor gesloten prauwen van bekende veeren assurantie kan worden gesloten.

Op grond van het bovenstaande mag veilig aangenomen worden, dat onder verschillende vormen, de goederen en productenhandel te Soerabaia bij de bestaande hulpmiddelen voor verscheping gedrukt wordt met een totaal bedrag van *f* 2 per kojang of jaarlijks rond 1 miljoen gulden, welke voor verreweg het grootste gedeelte bespaard zouden kunnen worden.

Het behoeft wel geen betoog, dat 's lands schatkist voor het vervoer van magazijnsgoederen, cultuurproducten, zout, steenkolen voor Staatsspoorwegen en Burgerlijke Openbare

(*) Wegneming dier oorzaken van tijdverlies zal tot lager vrachten leiden. Kolen worden thans goedkoper aangevoerd te Priok dan te Soerabaia, niet-tegenstaande de schepen die de kolen te Priok brengen, meestal de retourlading in Soerabaja moeten halen. Men verkiest dus den omweg over Priok, waar men vlugger lossen kan.

Werken, troepenvervoer naar de Buitenbezittingen enz., enz., in belangrijke mate participeert in het genoemde totaal cijfer.

Ten slotte mag nog in herinnering worden gebracht, dat de reede te Soerabaia, hoewel slechts zelden door ruw weer geheel ongeschikt voor verscheping van goederen, toch nimmer eene onverdeeld gunstige gelegenheid voor laden en lossen oplevert.

De dikwijls felle stroom en in den Westmoesson lastige golfslag zijn groote hinderpalen voor vlug en goedkoop laden.

Het feit dat voor de meeste goederen slechts overlading in gesloten zeeprauwen mogelijk blijkt, die een zeer ongunstige verhouding hebben tusschen tonnenmaat en laadvermogen, levert hiervoor het afdoend bewijs.

Het kan derhalve bezwaarlijk ontkend worden, dat de bestaande inrichtingen op hoogst onvoldoende wijze in de behoeften voorzien en ongetwijfeld zoude reeds lang naar ingrijpende verbeteringen gestreefd zijn, indien niet de vrees voor achteruitgang van het vaarwater daarvan teruggehouden had.

Die vrees was destijds zeker niet ongewettigd, doch heeft thans plaats gemaakt voor de gevestigde overtuiging, dat bij de groote belangen die op het spel staan, vrees hier meer dan ooit eene slechte raadgeefster zoude zijn.

Niemand denkt toch meer aan de mogelijkheid, om de toegangen naar de grootste handelshaven van Nederlandsch-Indië, tevens centrum der Militaire Marine, waar alle hulpmiddelen voor uitrusting en reparatie der vloot vereenigd zijn, aan verzanding prijs te geven.

Groote werken zijn reeds uitgevoerd, andere nog grootere onderhanden, die het behoud en de verbetering van het vaarwater ten doel hebben, en uit de ruime beschikbaarstelling der daarvoor noodige gelden spreekt de vaste overtuiging, dat men op den goeden weg is en met voortvarendheid daarop voort wenscht te schrijden.

Solo- en Brantasrivier zullen weldra hare vruchtbaar-makende slib niet langer afzetten waar deze slechts hinder en schade kan veroorzaken, — de sluizen in de Soerabaia-rivier zullen den toevoer van water naar dezen zijtak regelen in dier voege, dat een constante afvoer in de plaats treedt van verwoestende bandjirs, — door verruiming en verdieping der uitmonding van Pegirian en Kalimaas, worde voorts aan het zeewater een beteren toegang tot de benedenrivier verzekerd, zoodat een krachtige vloedgolf tot aan de sluis bij Goebeng kan oploopen.

Het rivierwater met veel zeewater vermengd en in matige hoeveelheid geregeld toestroomende, zal in verhouding tot het volume, alsdan slechts weinig slib meer bevatten dat in zwevenden toestand blijvende, door den stroom in straat Madoera zal worden medegevoerd.

Geen of slechts geringe aanvoer dus van slib meer over weinige jaren, zoo min naar Oost- en Westgat als naar de reede van Soerabaia.

De gunstige ondervinding opgedaan met den dam van Oedjoeng-Piring naar het Djamoerarif, die slechts $\pm f$ 130 per M. heeft gekost, wijst verder den weg, hoe men door stroomleiding en beteugeling van het vaarwater, tot voortgezette uitschuring en meer diepte zal kunnen geraken, nadat de oorzaak van het kwaad, namelijk slibafzetting, zal zijn weggenomen.

De geschiedenis der Rotterdamsche havenwerken en van den nieuwen Maasmond aan den Hoek van Holland, dat opwekkende voorbeeld van welgeslaagden ingenieurs arbeid moge hier met een enkel woord in herinnering worden gebracht.

De gezamenlijke tonnenmaat der Rotterdam bezoekende

schepen die in 1860 nog 673.839 registerton bedragen had (*), daalde in de volgende jaren eenigszins en bedroeg in 1865 nog slechts 653.450 ton.

De onvoldoende capaciteit van den waterweg naar zee door het kanaal van Voorne en de niet aan de eischen van den tijd beantwoordende inrichting en uitrusting der havens en kaden, bleken een beletsel te zijn voor verdere ontwikkeling van het scheepvaartverkeer.

Men begreep echter zich hierbij niet neder te moeten leggen en terwijl in 1863 de Wet gevoteerd werd, waarbij gelden werden toegestaan voor den Nieuwen-Waterweg van Rotterdam naar zee, en ongeveer gelijktijdig de spoorwegverbinding met het Zuiden ter hand werd genomen, gevolgd door den aanleg eener spoorweghaven aan den linkeroever der rivier, sloeg men ook in Rotterdam zelf weinige jaren later de handen aan het werk.

Alleen voor rekening van Staat en Gemeente werden aldaar tot 1890, 26 millioen gulden aan havens en derzelver uitrusting ten koste gelegd (**).

Aannemende een bedrag van 4 millioen gulden voor werken door particulieren tot stand gebracht en van $\pm$ 10 millioen na 1890 door de gemeente aan uitbreiding der havenwerken besteed, dan is het meest noodige aangestipt om den indruk te vestigen, dat ook Rotterdam zijn tegenwoordigen bloei in hoofdzaak aan betoonden ondernemingsgeest en vertrouwen in de toekomst dankt.

Het moge hier echter in herinnering worden gebracht dat eene uitgave van $\pm$ 40 millioen voor havenwerken en minstens evenveel voor de geheel nieuwe verbinding dier werken met de zee, haar uitgangspunt vond in eene scheepvaartbeweging, belangrijk minder dan die te Soerabaia in 1895, en men op een tijdstip van depressie en achteruitgang in tonnenmaat, niet geschroomd heeft ten bate dier scheepvaartbeweging in het moederland een werk te entameeren, nl. de vorming van een nieuwen riviermond, waarmede een geheel nieuw veld vol verrassingen op technisch gebied werd betreden.

En zulks nagenoeg geheel ten bate van het transito-verkeer te Rotterdam, waarvan alleen in de overscheephaven vruchten geplukt worden in den vorm van kaaigelden, verstrekkingen van scheepsbehoeften, werkloonen enz., terwijl de scheepvaartbeweging te Soerabaia gedragen wordt door een belangrijken import- en exporthandel en door eene in de geheele samenleving ingrijpende landbouwnijverheid, welker verder voortbestaan en voortdurende ontwikkeling eene levensvraag voor het geheele achterland is.

In deze tijden van depressie der suikerindustrie mag dan ook de vraag of havenaanleg te Soerabaia urgent is, niet anders dan bevestigend beantwoord worden.

In de volgende bladzijden zal worden aangetoond hoe deze havenaanleg het best kan geschieden zonder schokken voor den handel en met inachtneming der belangen van bestaande instellingen en ondernemingen.

Wij zullen daarvoor hebben na te gaan het karakter der handelsbeweging te Soerabaia.

Karakter der handelsbeweging.

Soerabaia is niet alleen h a v e n plaats doch allereerst eene belangrijke h a n d e l s plaats.

De goederen aldaar aangevoerd voor uitvoer, zoowel als invoer, worden in pakhuizen opgeslagen, gesorteerd, verhandeld en eerst daarna weder verzonden.

(*) Soerabaia in 1895, 968.924 ton, dus 23% meer.

(**) Bovenstaande mededeelingen zijn ontleend aan: Le Port de Rotterdam en 1890 par G. J. de Jong (Ingenieur en chef, Directeur des travaux de la ville de Rotterdam).

Men vindt de daarvoor dienende pakhuizen en toko's in grooten getale en overal verspreid in de zoogenaamde benedenstad tusschen het hoofdstation der Staatsspoorwegen en de Roode Brug, — voorts in kampong Baroe aan de Oostzijde der Kalimaas en in de daarachter gelegen Arabische wijk, — doorloopen van af den Grooten Boom tot aan het station Kalimaas langs den Westelijken oever der rivier, en hier en daar langs den Oostelijken oever, benedenstrooms var het voormalige fort Prins Hendrik.

In het algemeen kan men zeggen, dat de pakhuizen bestemd voor massale goederen, allen in de nabijheid der rivier zijn gelegen en verreweg de meesten daarvan benedenstrooms van de Roode Brug.

Suiker, petroleum, boschproducten, en steenkolen nagenoeg geheel, en geïmporteerde rijst voor een belangrijk deel, behooren onder die categorie. Lijnwaden, provisiën en dranken, bouwmaterialen, glas- en aardewerk, hout, specerijen, koffie, tabak, kramerijen, metaalwerk, visch, zout, huiden, lucifers en klapperolie, om slechts de voornaamste te noemen, vinden in hoofdzaak berging bovenstrooms van de Roode Brug.

Verschillende oorzaken hebben tot deze afscheiding medegewerkt, waarvan zeker de voornaamste gezocht moet worden in de ongeschiktheid der zeeprauwen voor de riviervaart en de plaatsing van den grooten Boom.

De kosten der overlading toch kunnen door de massale goederen bezwaarlijk gedragen worden, met uitzondering van hout, dat aan vloten naar boven wordt gebracht.

Op artikelen die in verhouding tot het volume eene hogere waarde vertegenwoordigen, drukken de kosten van overlading minder.

De goederen behorende tot de 2^e categorie zijn daarenboven deels bestemd voor plaatselijke en binnenlandsche consumptie, deels grondstoffen die verwerkt en in anderen vorm naar het binnenland verzonden worden.

De meeste daarvan zijn onderworpen aan de betaling van invoerrechten en moeten dus vooraf in de Boomlokalen opgeslagen worden.

Van daar is het transport hetzij per vrachtkar of per rivierprauw naar de pakhuizen in de stad, niet kostbaarder dan naar die langs de Kalimaas gelegen en men is in de stad in de nabijheid der afnemers, de zoogenaamde tweede hand, die voor den importhandel vrijwel onmisbaar is.

Nagenoeg de geheele Chineesche en Arabische wijk bestaat dan ook uit aaneengesloten reien winkels, groote en kleine, waarvan elk op zich zelf weder eene soms zeer belangrijke bergplaats van goederen vormt.

Men heeft dus hier te doen met een gevestigden toestand waaraan groote kapitalen verbonden zijn en behoort hiermede bij elk havenplan voor Soerabaia rekening te houden.

In de eerste plaats zal er naar gestreefd moeten worden de aanlegplaats voor zeeschepen met de daaraan verbonden opslagloodsen voor de douane, welke in de plaats van den grooten Boom zullen komen, te kiezen zooveel mogelijk in de nabijheid van het centrum der bovengeschetste handelsbeweging.

Aan de middelen van communicatie tusschen het haventerrein en de bestaande pakhuizen zal verder de meest mogelijke aandacht moeten worden gewijd.

Het streven moet toch niet zijn die pakhuizen te verdringen en waardeloos te maken door het bouwen van nieuwe die ten opzichte van het haventerrein gunstiger gelegen zijn, doch wel om de kosten aan het transport tusschen pakhuys en schip of opslagloods der douane en schip verbonden, met behoud van het bestaande, tot een minimum te reduceeren, en bij verdere geleidelijke uitbreiding van den handel, voor pakhuizen uitmuntend gelegen terreinen beschikbaar te stellen.

Opslag te Soerabaia zal toch regel blijven en directe overlading van goederen per spoorweg of prauw uit het binnenland aangevoerd in het zeeschip, uitzondering, hetgeen niet wegneemt dat ook laatstgenoemde manipulatie gemakkelijk zal moeten kunnen plaats hebben.

Voor zoover de pakhuizen reeds aan den spoorweg verbonden zijn of daarmede verbonden kunnen worden, is transport naar het schip in de haven per spoorweg aangewezen.

Dit zal zeker gemiddeld niet meer dan *f* 0.25 per kojang behoeven te kosten en wellicht minder, tegen *f* 1.70 per prauw naar de reede, terwijl bovendien besparing van tijd, risico en averij wordt verkregen.

Voorts zal de haven toegankelijk moeten zijn voor riviervaartuigen, zoodat de goederenbeweging met de stad ook te water zonder overlading kan geschieden en het geheele haventerrein door flinke rijwegen aan de handelswijken worden verbonden.

Aannemende dat de ligging van de opslagloodsen der douane op die wijze ongeveer even gunstig is als van den bestaanden Grooten Boom, dan worden dus, afgezien van andere voordeelen, voor alle goederen die den boom passeeren netto bespaard, de kosten van het prauwtransport en van het lossen uit de prauw aan den wal.

Het lossen uit het zeeschip dat thans langs zijde in de prauw plaats heeft, zal toch zonder vermeerdering van kosten evengoed langs zijde aan de kaai kunnen geschieden. De besparing uit dezen hoofde te verkrijgen, bedraagt minstens *f* 2.— per kojang.

Eindelijk mag bij de voorwaarden waaraan eene haven als de besprokene zal hebben te voldoen, niet uit het oog worden verloren, dat in de onmiddellijke nabijheid daarvan, gelegenheid moet zijn om op voor de Inlandsche bevolking aantrekkelijke wijze, in kampongs bijeen te wonen.

Alleen op die wijze toch zullen goede en goedkoope werkrachten steeds in voldoende getale te verkrijgen zijn.

Na in het bovenstaande aangetoond te hebben:

- 1°. de urgentie van havenaanleg voor Soerabaia;
- 2°. welke eischen billijkerwijze daaraan behooren te worden gesteld, moge thans uit de hieronder volgende beschrijving van het plan blijken, op welke wijze schrijver dezes meent aan die eischen te kunnen voldoen.

(ZIE DE CALQUE).

De haven is gelegen in het moerassige terrein benoorden het voormalige fort Prins Hendrik tusschen de Kalimaas en Pegirian-rivier, die ten behoeve daarvan moet worden gerectificeerd en verlegd.

De ingang bevindt zich beoosten het Marine-etablisement, ongeveer ter plaatse van de bestaande uitmonding der Pegirian-rivier en heeft eene vrije wijde van 250 Meter, die noodzakelijk wordt geacht om bij den soms hevigen stroom en wind op de reede, aan stoomschepen van het grootste charter stoomende toegang te verleen.

De grootste schepen die in 1895 Soerabaia bezochten, zijn de „Strathgyle” lang 396,3, tonnenmaat 3284 reg., en de „Goodwin” lang 391,8, tonnenmaat 3010 reg., terwijl de „Koningin Regentes” lang 376, van de geregeld de haven bezoekende stoomschepen de kroon spant.

Aangezien het hier een werk geldt waarvan de voltooiing alleen reeds vele jaren zal vorderen en de afmetingen der schepen steeds toenemen, behoort echter voor de toekomst gerekend te worden op eene grootste lengte van 150 Meter.

Bij het binnenkomen der haven kan het geval zich voordoen dat zulk een schip dwars komt te liggen op den ingang. Deze

Beschrijving van het plan.
Ligging.

Ingang.

moet dus eene breedte hebben minstens gelijk aan de lengte van het grootste schip met eene flinke speling aan beide zijden, waarvoor 50 Meter is aangenomen.

De breedte der eigenlijke haven is bepaald op 225 Meter, naar achteren verwijdend tot 400 Meter, ten einde aldaar ook gelegenheid te geven voor zeilschepen, om aan boeien gemeerd te laden en te lossen.

De breedte der binnenhaven te Priok bedraagt tusschen de steigers 188.50 Meter doch wordt voor eene levendige scheepvaartbeweging wat min geacht.

Bovendien heeft men daar de buitenhaven voor het manoeuvreren en kan steeds zorg dragen, dat bij den ingang der binnenhaven het schip juist gericht is.

Te Amsterdam voor de handelskade, bedraagt de breedte van het door den golfbreker gevormd bassin 225 Meter, waarbij de langste schepen nog kunnen zwaaien, zonder gevaar voor aan den oever gemeerde booten.

Bij de beoordeeling der aangenomen lengte moet in het oog gehouden worden:

- 1°. dat een deel daarvan uitsluitend ten goede komt aan het Marine-etablissement;
- 2°. een deel der lengte bij den ingang der haven, voor handelschepen minder geschikt is.

Deze moeten toch binnen stoomende, hetgeen noodig is om verlies van tijd te voorkomen en bij het ontbreken eener buitenhaven, voldoende lengte der binnenhaven in reserve hebben om zonder hulp van trossen of sleepbooten langs zijde van de kaai te komen.

De gekozen afmetingen zijn besproken met den Commandant van het stoomschip „Prinses Amalia” der Maatschappij Nederland, den Heer VISMAN die verklaard heeft deze alleszins voldoende te achten.

Met het oog op den aard der scheepvaart en handelsbeweging te Soerabaia, zijn het Wester- en Oosterboord der haven op geheel verschillende wijze ingericht.

Aan de Westzijde bevinden zich het personenstation en de opslagloodsen voor de douane en zal de kaaimuur van alle hulpmiddelen voor laden en lossen moeten worden voorzien in den trant van Tandjong-Priok.

De booten der Maatschappij Nederland, Rotterdamsche Lloyd, Oceaan, Koninklijke Paketvaart, benevens de onder Engelsche- en Hollandsche vlag varende Chineesche booten der firma's WEE BIN & Co., BAN SEN & Co en andere te Singapore gevestigde reederijen, die geregeld Soerabaia bezoeken, voorts alle schepen waarmede personen en aan invoerrecht onderworpen stukgoederen worden vervoerd, zullen aan deze zijde moeten meeren.

Het Oosterboord wordt gereserveerd voor de suiker- en Cargobooten in engeren zin, benevens voor den opslag van kolen.

Voor het vlugge lossen van kolen en laden van artikelen als suiker, koffie, kinabast en copra worden geene speciale inrichtingen vereischt.

Er zal moeten zijn een flinke kaaimuur van voldoende lengte en daarlangs een dubbel spoor, hier en daar met wissels verbonden om het vlugge aanvoeren en weghalen van wagens mogelijk te maken. Bewegingen uit de hand kunnen hierbij geheel vermeden worden.

De schepen nemen met eigen hulpmiddelen de lading over en lossen die op dezelfde wijze.

Dag en nacht wordt gewerkt met behulp eener flinke elektrische verlichting en desgewenscht kan aan beide zijden van het schip lading worden overgenomen, links van den wal en rechts uit de prauw.

Breedte der haven.

Lengte der haven.

Algemeene inrichting.

De lading voor den wal wordt van de pakhuizen aangevoerd met treinen, die onmiddellijk na aankomst, langs zijde van het schip aan de kaai worden gelost en in het 2^e spoor uitgehaald, waardoor opstopping en noodeloos aanhouden van rollend materieel vermeden wordt.

Reeds boven werd de meening uitgesproken dat het transport van het pakhuys naar het schip op die wijze gemiddeld zeker niet meer dan *f* 0.25 per kolang zoude kosten. Deze meening is gebaseerd op het thans vigeerend tarief voor het havenspoor langs Kalimaas-West, waar voor *f* 0.50 per wagenlading van 8 ton, de wagens van het station Kalimaas naar het pakhuys worden vervoerd, hetgeen neerkomt op *f* 0.115 per kolang.

Bij aandachtige beschouwing der op de kaart getrokken verbindingssporen, zal het de aandacht niet ontgaan, dat voor de pakhuizen langs Kalimaas-Oost gelegen, de manipulatie zeer eenvoudig blijft, voor die langs Kalimaas-West de te doorloopen afstand grooter wordt, doch alle rangeerbewegingen, met geheele treinen, door locomotieven bewogen, kunnen plaats hebben.

De voor den handel gereserveerde terreinen aan weerszijden der haven die beschikbaar komen, zijn uit den aard der zaak nog veel gunstiger gelegen, zoodat voor eventueel daarop te bouwen pakhuizen, de manipulatie zeer gering is of zelfs geheel vermeden kan worden.

Eene gemiddelde retributie van *f* 1 per wagenlading of *f* 0.23 per kolang is dus aanvankelijk als eene billijke vergoeding te beschouwen en zal, zoodra ook de terreinen rond de haven bebouwd worden, zelfs aanleiding kunnen geven tot eene zeer winstgevende exploitatie.

Het zal wenschelijk zijn, aanvankelijk voor alle pakhuizen hetzij ver of dichtbij gelegen, dezelfde retributie te heffen, ten einde schadelijke invloeden der haven op de huurwaarde van bestaande gebouwen te neutraliseeren.

Bovendien zijn de meeste daarvan ook in de nabijheid der rivier gelegen en zal de prauwvaart langs de rivier ongetwijfeld op den duur gebruik gaan maken van platbooms zolderschuiten van flinke capaciteit, die hetzij gesleept door bootjes of voortgeboomd of getrokken, aan den spoorweg eene levendige concurrentie zullen aandoen.

De lengte van het haventerrein voor cargobooten is bepaald op $\pm$ 1150 Meter, waaraan dus 9 der grootste suikerbooten gelijktijdig zullen kunnen lossen.

In Juli 1896 is het voorgekomen, dat 7 van die booten gelijktijdig aanwezig waren.

De in die maand te Soerabaia ingeklaarde tonnenmaat bedroeg toen 113.176 reg. ton, een cijfer 40% grooter dan de grootste tonnenmaat per maand te Priok gedurende 1895 bereikt.

Het terrein voor opslag van kolen is 600 Meter lang genomen, hetgeen zeer voldoende mag geacht worden, daar de Staatsspoorwegen kolenloodsen aan het Zuiderfront krijgen en de Marine van de bestaande inrichtingen langs het bassin gebruik blijft maken.

De lengte van het Zuiderfront werd geheel gereserveerd voor Gouvernements pakhuizen en inrichtingen, waarbij aan kolenloodsen en magazijnen der Staatsspoorwegen eene goede plaats toekomt.

Ook 's lands Pakhuys, zoutpakhuizen, enz. kunnen geleidelijk daarheen overgebracht worden.

Het bestaande Landspakhuis zoude dan gesloopt kunnen worden en aangezien ook de daarachter gelegen Katholieke kerk naar een andere plaats wordt overgebracht, op die wijze eene flinke verbinding tusschen de Willemskade en het Comedieplein tot stand komen.

De kaailengte van het Westerboord is ongeveer 100 Meter

Verbindingswegen.

a. Spoorwegen.

langer genomen dan de soortgelijke inrichting te Priok. Wel is waar komen Nederland, Lloyd en Oceaanbooten slechts eenmaal te Soerabaia tegenover 2 maal te Priok, doch eerstgenoemde haven wordt veel drukker bezocht door kustbooten en het is te verwachten dat deze vaart toe zal nemen, in verband met de gunstiger condities door de haven voor den transitohandel met de Molukken en Borneo geopend.

Na nog gewezen te hebben op de gelegenheid die gespaard is aan den ingang der haven, om bij gebleken behoefte eene reparatiewerf en dokken tot stand te brengen, mag hiermede deze beschouwing over de algemeene inrichting als afgelopen worden beschouwd daar het verband der haven met het Militaire en Marine Departement, een onderwerp van afzonderlijke bespreking zal uitmaken.

Vooraf zij nog toegelicht op welke wijze het haventerrein met de buitenwereld in gemeenschap zal worden gebracht.

Daaronder nemen de spoorwegen de voornaamste plaats in.

Men moet daarbij onderscheiden in de lijnen voor het goederen- en die voor het personen verkeer.

Alle lijnen gaan uit van het Centraalstation te Goebeng.

Die langs Kalimaas-West, dient in hoofdzaak alleen voor lokaal personenvervoer van en naar de haven en houdt op verschillende stopplaatsen, voeling met de centra der bevolking.

Bij de stopplaats Aloon-aloon wordt tevens aansluiting verkregen met de lijn Goendih—Soerabaia, terwijl op de stopplaats Kebalen de goederentreinen van de overzijde komende, een uitwijkspoor gereed vinden en van daar naar het bestaande station Kalimaas worden gebracht.

De lokaalpersonentreinen hebben echter eene eigen baan, zonder wisselgemeenschap met de goederenspooren en vervolgen met behulp van 2 bruggen van 50 en 20 Meter over rivier, weg en tram, hunnen loop tot aan het personenstation Haven, gelegen in het centrum der aanlegplaats voor passagiersbooten.

De dienstregeling voor de personentreinen zal verband moeten houden, met de uren van aankomst en vertrek der booten, van de treinen der lijn Goendih—Soerabaia en met de overige behoeften van het verkeer.

Aangezien alle goederentreinen van uit Goebeng de Oostelijke ceintuurbaan zullen volgen, wordt voor de Westelijke ceintuurbaan, op hoogstens 10 treinen per dag in elke richting gerekend.

De Stadslijn der Oost-Java Stoomtrammaatschappij, die aansluiting krijgt aan het haventerrein, zal mede in de stijgende behoeften van het personenverkeer moeten voorzien. Deze lijn is op de kaart niet verder doorgetrokken dan even voorbij het Spoorwegstation, daar het verdere gedeelte naar den Oedjoeng, veel aan belang zal verliezen. Mocht de Oost-Java Stoomtrammaatschappij echter prijs stellen op het verder behoud dezer verbinding, dan kan haar daarvoor volgens de stippellijn op de kaart aangegeven, concessie worden verleend.

Alle goederentreinen, ook die naar Kalimaas-West, kunnen zonder bezwaar de Oostelijke ceintuurbaan volgen.

De afstand toch van Goebeng naar station Kalimaas langs de Westelijke lijn bedraagt 7750 Meter, langs de Oostelijke over stopplaats Kebalen 8100 Meter, een niet noemenswaard verschil dus, — terwijl het concentreeren der geheele goederenbeweging op ééne lijn zeer bevorderlijk zal zijn aan eene vlugge behandeling van het rollend materieel en steeds op die wijze een flink treingewicht verzekerd is. Ook de overweg bij Paser-Besar zal daardoor in gunstiger conditie geraken.

De overbrugging der Kalimaas, van weg, havenspoor en stoomtram tusschen het goederenemplacement en Kebalen,

wordt ingericht voor dubbel spoor, zoodat personen- en goederendienst geheel gescheiden blijft.

De verbindingssporen op het haventerrein zijn zoodanig ontworpen, dat alle zijden der haven zoowel van Goebeng, van Kebalen als van het goederenemplacement uit, direct, zonder rebrousseerbewegingen zijn te bereiken. Alle combinaties van treinen en bewegingen zoowel voor aanvoer als afvoer zijn dus mogelijk, waarbij voor het rangeeren steeds van locomotieven gebruik gemaakt zal kunnen worden.

Eene uitzondering daarop vormen de sporen tusschen de opslagloodsen aan het Westerboord welke met draaischijven zijn verbonden, doch eveneens door wissels de noodige voeling houden met het daarachter gelegen doorgaand spoor. Deze inrichting scheen voor de in douaneloodsen opgeslagen goederen, die meestal bij betrekkelijk kleine partijen worden afgevoerd of naar het entrepôt worden overgebracht, meer aangewezen, doch is zoo noodig nog voor wijziging vatbaar.

Eenmaal op het doorgaand spoor zijnde, kunnen de wagens, hetzij voor overlading in zolderschuiten, langs het Petieremankanaal, of wel naar het goederenemplacement worden gebracht, waar overlading in karren gemakkelijk is. Natuurlijk is ook voor lading langs het havenboord direct uit de opslagloodsen in zolderschuiten, de gelegenheid gunstig.

b. Waterwegen.

Op de noodzakelijkheid van verbinding der haven met de rivier werd reeds gewezen.

Niet alle pakhuizen, zelfs de meeste niet, zijn met den spoorweg verbonden en daarvoor is de waterweg een vriend in den nood.

Voor pakhuizen wel met den spoorweg verbonden, in elk geval een waarborg tegen onjuiste tarieven.

De verbinding met de Kalimaas wordt verkregen door het Petieremankanaal, hetwelk in hoofdzaak de richting der bestaande Petiereman volgt.

Aan weerszijden van het kanaal bevindt zich een rijweg die tevens voor jaagpad zal kunnen dienen. De groote weg langs Kalimaas-Oost, passeert het kanaal met eene vaste brug van het te Soerabaia gebruikelijke type. De tram buigt af naar de haven en heeft geene brug noodig.

Voor het havenspoor langs Kalimaas-Oost is eene draaibrug ontworpen met 2 openingen van 10 Meter, welke zoo noodig met eene keersluis afgesloten kunnen worden.

Ook na de voltooiing der sluiswerken te Goebeng, zullen deze bij zeer hoge Brantasstanden, wellicht een enkel maal meer water door moeten laten dan in normale omstandigheden, hetgeen bij vrijen toegang tot het Petieremankanaal, aanslibbing in de haven zoude veroorzaken.

Zekerheid omtrent dit punt zal eerst verkregen worden als de sluizen te Goebeng in werking zijn en in verband daarmede aan de uitmonding der Porrongrivier eene voldoende wijldte is gegeven.

In afwachting daarvan gebiedt de voorzichtigheid op den bouw eener keersluis in het Petieremankanaal te rekenen.

Ook met de Pegirian is de haven door een kanaal verbonden, ten opzichte waarvan bovenstaande redeneering eveneens van toepassing is, alhoewel het gevaar voor aanslibbing hier, bij de groote wijldte der Pegirianmonding en zoo dicht bij zee, veel geringer is.

De ondervinding zal echter in hoofdzaak den weg moeten wijzen en in elk geval geene sluizen in de verbindingsskanalen worden gebouwd, alvorens de werking der sluis te Goebeng met zekerheid kan nagegaan worden.

Ook langs de geredificeerde Pegirian zijn rijwegen ontworpen, die tevens als jaagpad dienst kunnen doen.

c. Rijwegen.

Wester- en Oosterboord der haven zijn door flinke rijwegen

(15 Meter inclusief bermen) verbonden met het overige Soerabaia.

Door overbrugging der Kalimaas bij Kebalen en der Pegirian bij de kampongs Semaroeng en Kedondong, is tevens aansluiting verkregen met de daarachter gelegen buurten.

De bestaande breede rijweg loopende door het voormalige kampement Prins Hendrik, wordt hoofdtoegangsweg naar het Westerboord der haven en leidt rechtstreeks naar het centrum der handelsbeweging, de zoogenaamde Rode brug.

Alleen bij de Panggoeng is deze weg smal en zal door vaststelling eener verordening, gewaakt moeten worden, dat bij nieuwe bouwwerken eene gunstiger rooilijn wordt verkregen. In afwachting daarvan kan de overbrugging der Kalimaas bij Kebalen goede diensten bewijzen.

Naar het Oosterboord der haven kan ook de Pegirian gevolgd worden, aan welker beide oevers rijwegen zijn. Die aan den linkeroever is goed verhard en voldoende breed, met uitzondering van een klein deel bij Ketapang, waar echter door het bouwen van een kaaimuur, eveneens voldoende breedte te verkrijgen is.

Ook door rijwegen is dus het haventerrein op ruime wijze aangesloten aan den bestaanden toestand en op die wijze de grondslag gelegd voor een geheel nieuw stadskwartier, dat met uit de havenkom verkregen specie, opgehoogd tot boven de hoogst bekende vloedstanden en ook overigens op hygiënische basis aangelegd, in vele opzichten gunstiger levensvoorwaarden aan zal bieden dan de bestaande stad.

Dit wordt van groot belang geacht voor de ontwikkeling der haven, die nauw samenhangt met de aanwezigheid bij dag en des nachts van goede en goedkoope werkkrachten.

De koelies te Soerabaia vormen, wellicht met uitzondering van Japansche koelies, de beste werkkracht van het geheele Oosten.

Onder den invloed van eeuwenlangen zwaren arbeid, meer welvaart en naar verhouding betere voeding dan elders op Java, heeft zich een gemengd ras van Madoereezen en Javanen gevormd, dat wat natuurlijke aanleg, lichaamsbouw en energie betreft, verre uitblinkt boven andere inboorlingen op Java van gelijke maatschappelijke kaste.

Ook de aanwezigheid te Soerabaia van de Marinewerf, van militaire werkplaatsen en sinds de laatste 20 jaren ook van de werkplaatsen der Staatsspoorwegen, heeft krachtig bijgedragen tot de vorming van inlandsche ambachtslieden, die speciaal in het ijzervak, nergens elders zoo goed en in zoo grooten getale worden aangetroffen.

De vermeerdering van dit geschikte element in de nabijheid der haven, kan het best aangemoedigd worden, door gunstig gelegen terreinen, voor de vestiging van inlanders geschikt te maken en te reserveeren.

In de eerste plaats komt daarvoor in aanmerking het aan den rechteroever der Pegirian gelegen terrein, waarvan de omtrek door eene groene arceering is aangegeven en dat voor zoover noodig, met specie uit de haven opgehoogd kan worden.

De bewoners moeten daar overigens geheel vrij zijn in hunne levenswijze, zich aan landbouw, vischvangst en andere bedrijven kunnen wijden en aldus ook indirect medewerken om eene aangename omgeving te vormen. Vestiging van Europeanen en Vreemde Oosterlingen in de gereserveerde streek zal worden tegengegaan.

Een 2^e terrein voor inlanders te reserveeren ligt benoorden de kampong Bandaran en zal meer speciaal moeten dienen voor de werklieden van het Marine-etablissement, die anders door het onteigenen van den kampong Dok-Seratoes, in verlegenheid zouden geraken.

Werkkrachten.

Ten slotte moge nog opgemerkt worden, dat het geenszins in de bedoeling ligt, de inlandsche bevolking waar deze binnen het haventerrein gevestigd is, reeds bij den aanvang van het werk geheel daarbuiten te doen verhuizen.

Voor sommige gedeelten waar sporen loopen of reeds dadelijk pakhuizen en loodsen moeten gebouwd worden, zal dit natuurlijk niet uit kunnen blijven.

Voor andere gedeelten kan de ontwikkeling van het verkeer afgewacht worden en verdient geleidelijke verhuizing de voorkeur.

Alleen zal gewaakt moeten worden tegen het verleenen van rechten of titels, op terreinen voor uitbreiding bestemd.

De gewone gebruiksrechten der inlandsche bevolking op gouvèrnements grond, kunnen echter zonder schade overal verleend worden.

Overbrenging van Grooten en Kleinen Boom.

De overbrenging van den Grooten Boom naar de haven, zal op den duur niet uit kunnen blijven.

Het is dus wenschelijk de aandacht daarop te vestigen.

Met eenvoudige opslagloodsen en entrepôts voor de goederen aan het Westerboord der haven, benevens afsluiting van het met licht roode arceering begrensde terrein, zal zoowel aan de behoeften van den handel als van den fiscus zijn voldaan.

De voor verschillende doeleinden uiterst geschikte boomlokale komen dan vrij.

Voorloopig schijnt daarvoor de beste oplossing, deze als pakhuis aan den handel te verhuren voor het Noordelijk deel, waar de spoorweg doorgetrokken kan worden en het Zuidelijke deel, thans voor entrepôt gebruikt, bij de daarnaast gelegen kazerne te trekken.

Voor de doortrekking van den spoorweg zal het Havenkantoor moeten verdwijnen.

Voor wie zich dit onaanzienlijke en ten eenenmale onvolgende gebouwtje, eigenlijk een bijgebouw, herinnert, zal dit wel allermint een bezwaar zijn. Op het haventerrein zal dan een nieuw kantoor voor den havenmeester behooren te verrijzen.

De noodige ruimte voor deze en dergelijke Gouvèrnements instellingen gereserveerd, is met eene blauwe arceering begrensde aangegeven.

De kleine boom zal eveneens het best overgebracht worden naar de spoorweghaven aan den hoek van het verbindingskanaal met de Pegirian. Van daar kan men het oog houden op de geheele scheepvaartbeweging ook langs de rivieren, terwijl de monding van Kalimaas en Pegirian, hetzij voor de scheepvaart gesloten, hetzij van wachtposten zullen worden voorzien.

Verband van het Marine-Etablissement met het havenplan.

Het scheen wenschelijk, bij het havenplan de belangen der Marine in het oog te houden en maatregelen te beramen, waardoor eventueel ook uitbreiding van het Etablissement mogelijk zoude zijn.

Daarbij is in de eerste plaats gedacht aan uitbreiding der bassins, aangezien voor uitbreiding van gebouwen nog veel terrein beschikbaar is en de bestaande ateliers en magazijnen voorshands ruim voldoende schijnen voor de behoeften.

Het beschikbare bassin waarvan nog een deel afgaat voor het dok, is echter betrekkelijk klein en de mogelijkheid geenszins buitengesloten, dat weldra meer ruimte voor berging van schepen zal vereischt worden.

In verband daarmee komt het wenschelijk voor, de Marine havens hare uitmonding te geven in de spoorweghaven, waaraan verschillende groote voordeelen verbonden zijn.

In de eerste plaats, dat de toegang tot het Marine-bassin naar stil water wordt verplaatst en bij het binnenkomen van schepen dus geen hinder meer van den stroom zal ondervonden worden.

Ten tweede dat het baggerwerk tot een minimum wordt gereduceerd.

Men heeft alsdan alleen de uitmonding der groote haven op diepte te houden die gunstiger gelegen is ten opzichte der riviermondingen, zoodat na de voltooiing der sluizen in de Kalimaas bij Goebeng en Goenoeng Saharie, slechts weinig slib uit de rivieren zich meer voor de monding der haven af zal zetten.

Daartegenover is de ingang der nieuwe haven veel breeder dan van het tegenwoordige bassin en geeft dit weer aanleiding tot meer onderhoud.

De cijfers van het baggerwerk thans voor het Marinebassin vereischt, zijn echter geenszins verontrustend en geven genoegzame zekerheid, dat ook de nieuwe toestand zonder buitengewone maatregelen te beheerschen zal zijn.

In de jaren 1892, 1893, 1894, 1895 en 1896 werden toch respectievelijk gebaggerd 114408, 123690, 127379, 189410 en 157790 M.³ tegen 158896 M.³ in 1894 te Semarang en 278800 M.³ in hetzelfde jaar te Priok.

Opmerking verdient, dat in genoemd tijdvak de hoofden van het Marinebassin niet zijn verlengd.

In de Kalimaas te Soerabaia werd gedurende 1894 opgebaggerd eene hoeveelheid van 77516 M.³ tegen 109926 M.³ in de binnenwateren te Batavia.

Dat ook in vergelijking met havens in het moederland de cijfers voor Soerabaia zeer matig zijn, moge nog hieruit blijken, dat in de Nieuwe Spoorweghaven te Delfzijl gerekend wordt op een jaarlijksch baggerwerk van 200.000 M.³ (*).

De ingang naar den dokput van het Marine-etablisement, de plaats namelijk waar periodiek het dok voor nazien en reparatie droog wordt gelegd, kan bij de voorgestelde wijziging eveneens zonder kosten op voldoende diepte onderhouden worden, waardoor alleen reeds eene uitgave van gemiddeld $\pm$ f 20.000 (**) 's jaars bespaard wordt.

Ten slotte zij nog aangeteekend, dat al schijnt de verplaatsing van den ingang der Marinehaven logisch passend in het geheel en in het algemeen belang, ook de bestaande ingang zonder eenig bezwaar gehandhaafd kan worden.

In geval door de bevoegde autoriteiten der Marine bezwaren gemaakt worden, kan derhalve van de voorgestelde verbetering worden afgezien.

Een deel der houtstapelplaats valt echter in elk geval binnen de havenkom, doch zal evenals het daaraangrenzende balkengat met voordeel kunnen vervangen worden, door de strook grond voor het Marine-etablisement langs de haven gereserveerd.

De andere voorgestelde wijzigingen met betrekking tot het Marine-etablisement verdienen zeer zeker overweging, doch kunnen niet beslist worden dan na voorafgaande opname van het gedeelte der reede waar de haveningang geprojecteerd is en ernstig onderzoek van de zijde der bevoegde autoriteit.

Hetzelfde geldt voor de vraag in hoeverre de belangen der Defensie bij den havenaanleg gemoeid zijn.

Dicht bij den ingang van het Marinebassin, bevindt zich thans de zoogenaamde Oostkustbatterij, die naar van bevoegde zijde verzekerd wordt, tegenover een Europeeschen vijand geheel waardeloos is.

Defensie.

(*) Zie Tijdschrift „de Ingenieur”, 26 Juni 1897. n°. 26, 12e Jaargang, bladzijde 816.

(**) Uit een door de commissieleden MENSINGA en PENNINK onafhankelijk van elkander ingesteld onderzoek bleek, dat wel is waar het gemiddelde bedrag der telkenmale geraamde totale kosten voor de manipulatie met het dok pl. m. f 20.000 bedraagt, doch slechts een deel van dit bedrag na het gereedkomen der ontworpen haven bespaard zal kunnen worden.

De besparing wordt door den Heer MENSINGA berekend op hoogstens f 2000, terwijl de Heer PENNINK deze op 4200 stelt.

Schrijver dezes heeft daarom niet geschroomd deze batterij ten behoeve van den nieuwen ingang van het Marine-bassin te laten vervallen, onder reserve dat, mocht op het behoud der batterij prijs worden gesteld, de bedoelde ingang Noordelijk daarvan kan worden verlegd en de statusquo dus gehandhaafd.

In het algemeen kan nog opgemerkt worden, dat de geprojecteerde haven voor aanval en verdediging ongeveer dezelfde voordeelen aanbiedt als de bestaande Marinehaven en dus eventueel geëischte verdedigingswerken voor de nieuwe haven, reeds thans evenzeer noodig zouden zijn.

Bij de onzekerheid omtrent dit vraagstuk, mag het onraadzaam heeten daarop verder in te gaan, alleen zij nog de aandacht gevestigd op het rood gekleurde terrein, aan den ingang der haven gereserveerd voor het Militair Departement.

Hier zal in elk geval voldoende ruimte zijn voor de plaatsing eener flinke kustbatterij eventueel met logies voor de bedienende manschappen, waardoor het Marine-etablisement evenzeer als de ontworpen haven, gevrijwaard zal zijn voor een coup de main van een enkel oorlogschip, dat hetzij om politieke redenen of ter verkrijging van kolen, drinkwater of mondkost, het wagen zoude onze neutraliteit te schenden.

Verder strekkende wenschen voor de verdediging van de stelling te Soerabaia tegen een Europeeschen vijand kunnen hier onbesproken blijven en dit te gereeder, daar voor den aanleg van uitgebreide versterkingswerken toch ook uit een militair oogpunt wel naar gunstiger gelegen terreinen zal worden omgezien.

Bouwkosten.

Bij het ontbreken van de noodige gegevens betreffende terreingesteldheid en dien tengevolge van uitgewerkte ontwerpen, kunnen geene cijfers worden genoemd, doch alleen de aandacht gevestigd op enkele omstandigheden die hoop geven, dat de bouwkosten binnen zekere grenzen zullen blijven.

In de eerste plaats worden geene zeebrekers vereischt en kan het baggerwerk voor de buitenhaven tusschen die hoofden eveneens achterwege blijven. Er wordt als het ware alleen nuttige havenruimte gecreeerd.

Ten tweede zal al het baggerwerk in gelijksoortige, tamelijk slappe specie verricht kunnen worden en deze specie grootendeels zijdelings gedeponneerd, zij het ook met behulp van inrichtingen voor het transport. De bodem bestaat toch tot ongeveer 20 Meter beneden het dagelijksch hoog water, uit opgeslibt rivierzand vermengd met fijne kleideelen, waaronder de vaste zeebodem wordt aangetroffen. Geene afwisseling dus van harde doch dunne, onvertrouwbare koraalbanken met slappen modder, doch eene homogeene onderlaag, die wel is waar bij belasting gedurende eenigen tijd aan vertikale zetting onderhevig blijft, doch gelijk de ervaring aan het Marine-etablisement bewezen heeft, daarna een goeden grondslag vormt.

Neemt men verder in aanmerking dat het geheele werk uitgevoerd wordt in de onmiddellijke nabijheid der hoofdplaats Soerabaia met hare talrijke hulpbronnen op bouwkundig gebied en geoefende werkkrachten, dan mag in elk geval aangenomen worden dat de bouwkosten belangrijk lager zullen zijn, dan die van de haven te Tandjong-Priok, waar alleen aan zeebrekers en baggerwerk in de buitenhaven $\pm$ 7 miljoen gulden zijn besteed, terwijl de kosten van de verbinding met Batavia, dus van spoorweg, kanaal en rijwegen ruim 3 miljoen hebben bedragen.

Kaaimuren, gebouwen en alles wat op de uitrusting betrekking heeft, zullen volgens de eenvoudigste types ontworpen worden en alle luxe ook overigens vermeden.

Omtrent prijzen van baggerwerk, dien hoofdfactor van de aanlegkosten, kunnen bezwaarlijk veronderstellingen gemaakt

worden, alvorens een zorgvuldig grondonderzoek heeft plaats gehad en van de verdeling der massa over de lage terreinen, welke daarmede opgehoogd moeten worden, een uitgewerkt schema is opgemaakt.

Prijzen van f 1.38 en f 1.21 per M^3 . te Priok voor het baggerwerk der binnenhaven betaald, kunnen echter wel alleen aan zeer ongunstige invloeden van harde koraal en dergelijke, toegeschreven worden, wanneer men nagaat dat prijzen van f 0.13 tot f 0.15 per M^3 . voor gewoon baggerwerk in Nederland, het meest voorkomen.

Gebruikmaking van de ervaring der groote aannemers op dit gebied in Europa schijnt dus ook voor Indië dringend geaden, om de kosten van het baggerwerk op een normaal cijfer te houden.

Als een bij uitstek gunstige factor voor het werk mag nog genoemd worden de verkrijging met betrekkelijk geringe kosten van onteigening eener aanzienlijke oppervlakte aan waardevolle terreinen, die later hetzij een ruime bron van inkomsten zullen vormen, of bij verkoop zullen kunnen dienen om de kosten van aanleg der haven, voor een aanmerkelijk deel te amortiseeren.

Het zal daarvoor alleen noodig zijn de verkoop zeer geleidelijk te doen plaats hebben in verband met werkelijk gebleken behoefte en bij veiling op publieke vendutie, minimumprijzen vast te stellen, beneden welke de koop niet doorgaat.

In het voorafgaande is achtereenvolgens behandeld de urgentie van havenaanleg te Soerabaia en in verband met de bestaande behoeften van handel en scheepvaart uiteengezet, op welke wijze daarin zoude voorzien kunnen worden, met inachtneming der belangen van den fiscus, het leger en de vloot.

Zonder eene gedetailleerde opname van het terrein waarop de werken uitgevoerd moeten worden, van het gedeelte der reede grenzende aan dat terrein en de noodige boringen ten einde zekerheid te verkrijgen aangaande de gesteldheid van den ondergrond, zal echter het opmaken van een uitgewerkt ontwerp ondoenlijk blijken en geene vertrouwbare finantieele basis verkregen worden, die toch voor de beoordeeling der praktische uitvoerbaarheid van het plan onmisbaar moet worden geacht.

Met het oog op het groote belang der zaak mag de wensch worden uitgesproken, dat voor het opmaken van een uitgewerkt ontwerp, waarbij het aangeboden voorloopig ontwerp als leiddraad zal hebben te dienen, spoedig de noodige fondsen zullen worden toegestaan.

SOERABAIA, den 19^{en} Augustus 1897.

(w. g.) W. DE IONGH Dz.

Ingenieur der 1^e klasse bij de
Staatsspoorwegen op Java.

Besluit.

BIJLAGE a.

Scheepvaartbeweging der haven te Tandjong-Priok gedurende 1895.

RECAPITULATIE IN REGISTERTONNEN.

M A A N D.	Koninklijke Paketaan- vaart Maatschappij.	Schepen der Maatschappij Ne- derland, Rotterdam- sche Lloyd en Maatschappij Oceaan.	Zeilschepen.	Diverse Stoomschepen.	T O T A A L.
Januari.	19484 —	30473 —	— —	10375 —	60332 —
Februari	17772 —	31658 —	— —	15332 —	64762 —
Maart	19520 —	33471 —	— —	14680 —	67671 —
April	17450 —	26449 —	834 —	13164 —	57897 —
Mei	19018 —	31858 —	— —	12171 —	63047 —
Juni	17086 —	30717 —	— —	13478 —	61281 —
Juli	17088 —	31033 —	— —	32044 —	80115 —
Augustus	20790 —	33647 —	— —	22306 —	76743 —
September.	15906 —	31658 —	— —	13708 —	61272 —
October.	18472 —	26582 —	— —	12574 —	57628 —
November.	18908 —	29836 —	— —	13364 —	62108 —
December	19911 —	34063 —	— —	15064 —	69020 —
Totaal.	221355 —	371445 —	834 —	188242 —	781876 —

BIJLAGE b.

Scheepvaartbeweging te Soerabaja gedurende 1895.

RECAPITULATIE IN REGISTERTONNEN.

M A A N D.	Koninklijke Paket- vaart Maatschappij en andere schepen die de kust aan- doen.	Schepen der Maatschappij Ne- derland, Rotterdam- sche Lloyd en Maatschappij Oceaan.	Diverse Zeilschepen.	Diverse Stoomschepen.	T O T A A L.
Januari.	30683 21	15040 80	3718 35	10117 77	59560 13
Februari	27323 64	13784 28	4645 79	13609 08	52362 79
Maart	27959 05	14500 80	2587 58	16284 15	61331 58
April	31298 18	16138 57	11713 79	11462 02	70612 56
Mei	25073 90	10651 11	2484 67	6074 75	44284 43
Juni	26973 15	19022 48	1201 —	17604 —	64800 63
Juli	35100 —	14924 —	10526 —	47687 —	108237 —
Augustus	22880 —	16090 —	3556 —	26137 —	68663 —
September	23759 —	15622 —	10561 —	25213 —	75155 —
October.	26782 96	13286 05	6180 —	14666 44	60915 45
November.	17000 —	11579 —	8673 —	44162 —	81414 —
December	24424 —	15879 —	6505 —	27779 —	74587 —
Totaal.	319257 09	176518 09	72352 18	260796 21	828923 57

Verstreckte prauwruimte in kojangs van 30 pikols, gedurende 1894, 95 en 96.

RECAPITULATIE.

NAAM DER MAATSCHAPPIJ.	1894			1895			1896			Jaren 1894, 1895 en 1896			A A N M E R K I N G E N.
	Invoer.	Uitvoer.	Totaal in- en uitvoer.	Invoer.	Uitvoer.	Totaal in- en uitvoer.	Invoer.	Uitvoer.	Totaal in- en uitvoer.	Invoer.	Uitvoer.	Totaal in- en uitvoer.	
Oost-Java Prauw Maatschappij . .	46454	25738	72192	41208	26383	67591	41628	22794	64422	129290	74915	204205	Gemiddeld per jaar 357163 behalve nog 40 à 50000 ko- jangs van het „Nieuw Pro- bolinggo en Ooster Prauwen- veer” en ± 50000 kojangs die met open prauwen (djengolan en tjomprenge) vervoerd worden.
Nieuw Prauwen- veer	64554	59482	124036	55767	69785	125552	72875	46170	119045	193196	175437	368633	
Particulier Prau- wenveer. . . .	37953	67507	105460	33836	65684	99520	20625	53406	74031	92414	186597	279011	
Soerabajasche Prau- wenveer. . . .			67000			65900			86739			219639	
			368688			358563			344237			1071488	

HAVENCOMMISSIE. Notulen der Algemeene vergadering gehouden op Donderdag den 6^{en} Januari 1898 ten 9 u. 15 in het Residentiehuis.

Afwezig Dr. MENS FIERS SMEDING zonder kennisgeving.

De President opent de vergadering en licht toe waarom verdeeling in Secties hem noodig voorkomt. De uitgebreidheid en veelzijdigheid van het te behandelen onderwerp geeft daartoe aanleiding.

Hij geeft in overweging 4 Secties te vormen als:

1^e Sectie: Algemeen waarin zitting zullen nemen de Heeren:

ENGELBERT VAN BEVERVOORDE,
HEIN,
KUIPERS,
LINDO,
MENSINGA,
POSTHUMUS.

2^e Sectie: Handel, Scheepvaart en Nijverheid waarbij hij de Heeren:

BENJAMIN,
DINGER,
HUBER,
Mr. KROPVELD,
REIJSENBACH,
STOOP,
VEDELER,
VOORHOEVE,
WARREN,

wenscht in te deelen.

3^e Sectie: Marine en Defensie, bestaande uit de Heeren:

BLECKMANN,
HERMAN,
PENNINK,
TEMMINCK,
DE VOOGT,

en 4^e Sectie: Hygiëne, welke door de op dit gebied aangewezen commissieleden namelijk de 3 geneesheeren zal worden gevormd.

De 1^e Sectie is meer bepaald aangewezen het ontwerp te toetsen aan de eischen van bestuur en techniek, in verband met de voorwaarden welke door de 2^e Sectie gesteld zullen worden.

De Heer STOOP daarin ondersteund door den Heer DINGER acht het wenschelijk sommige commissieleden, voor meer dan ééne Sectie aan te wijzen, ten einde voeling te behouden tusschen de speciale en meer algemeene belangen.

Aan zijn wensch wordt tegemoet gekomen door 's Voorzitters verklaring, dat er hoegenaamd geen bezwaar bestaat, indien de eene Sectie, leden eener andere Sectie uitnoodigt, tot bijwoning der vergaderingen om daarin advies te kunnen uitbrengen.

De Heer LINDO verklaart zich persoonlijk onmiddellijk daartoe bereid, hetgeen in dank wordt aangenomen.

Bovendien stelt de maker van het ontwerp zich voor alle Sectiën beschikbaar, zoo noodig ook voor terreinbezoek en inlichtingen in loco.

Majoor TEMMINCK maakt met het oog op het geheime karakter van het defensievraagstuk, waaromtrent door het

Legercommando bepaalde instructies zijn gegeven, de opmerking, dat de aanwezigheid van een civiel lid in de Sectie Marine en Defentie, wellicht belemmerend op de vrijheid van beraadslaging in die Sectie zal werken.

Op voorstel van den Heer PENNINK zelven, wordt deze vervolgens bij de 1^e Sectie gevoegd in stede van bij de 3^e.

De Voorzitter licht vervolgens het Programma van werkzaamheden toe, hierin bestaande, dat de Sectiën althans de 1^e en 2^e, uitgenoodigd worden een Voorzitter en een Secretaris tevens rapporteur te benoemen.

Aan de 3^e en 4^e Sectie wordt met het oog op de geringe getalsterkte, geheele vrijheid gelaten, omtrent de wijze waarop zij van haar gevoelen zullen wenschen te doen blijken.

De rapporten der Sectiën zullen zoo spoedig mogelijk bij den Voorzitter worden ingediend, die deze in handen stelt van den ontwerper, om te dienen van consideratie en advies.

De verslagen met de daaraan vastgeknoopte nota van beantwoording van den ontwerper, worden daarop gedrukt aan de leden rondgezonden en zullen in eene 2^e algemeene vergadering in behandeling worden gebracht.

Op daartoe strekkend verzoek om inlichting van M^r. KROPVELD, antwoordt de Voorzitter dat het ook aan de leden vrij zal staan individueel eene nota in te dienen die alsdan op dezelfde wijze als de Sectieverslagen zal worden behandeld.

Op deze wijze toegelicht en besproken, stelt de Voorzitter thans de vraag of tegen de voorgestelde verdeling in Sectiën verder geen bezwaar bestaat, hetgeen zonder hoofdelijke stemming in bevestigenden zin wordt beslist.

Daarna ontspint zich een debat waaraan behalve door den Voorzitter deelgenomen wordt door de Heeren TEMMINCK, HERMAN en den Secretaris, over de vraag in hoeverre de voor het defensie-vraagstuk voorgeschreven geheimhouding belemmerend zoude kunnen werken op het advies der 3^e Sectie.

De conclusie is, dat uit den aard der zaak alleen de overwegingen in sommige gevallen verzwegen zullen moeten worden, doch het meedeelen der conclusies noodzakelijk moet worden geacht, ten einde aan de Regeerings-opdracht te kunnen voldoen.

De Heer HERMAN speciaal behoudt zich het recht voor, ook de marine-belangen in vredestijd onder de oogen te zien en zoo noodig daaraan eene afzonderlijke nota te wijden.

Nadat de Voorzitter nogmaals er de leden op gewezen heeft, dat de Secretaris zich steeds beschikbaar stelt voor het geven van inlichtingen ook op het terrein en de Sectiën volledige vrijheid hebben ook leden van andere Sectiën uit te noodigen tot bijwoning harer vergaderingen, wordt de algemeene vergadering officieel gesloten.

Als daartoe behoorende, mag echter nog worden aangetekend, dat onmiddellijk daarna de 1^e en 2^e Sectie, in comité hebben benoemd tot haar bestuur:

de 1^e Sectie:

tot voorzitter den Heer MENSINGA,

tot rapporteur den Heer LINDO,

en de 2^e Sectie:

tot voorzitter den Heer WARREN,

tot rapporteur den Heer DINGER.

SOERABAIA, 7 Januari 1898.

De Secretaris,

(w. g.) W. DE IONGH Dz.

GEZIEN:

De Voorzitter,

(w. g.) VAN RAVENSWAALJ.

SOERABAIA, 26 Februari 1898.

Aan

den Resident van Soerabaia, Voorzitter van de Commissie, ingesteld tot onderzoek van het door den Ingenieur der 1e klasse bij den aanleg der Staatsspoorwegen op Java W. de Iong Dzn. opgemaakt avant projet voor een spoorweghaven te Soerabaia.

Daar het der 2^e Sectie der Commissie ingesteld tot onderzoek van het door den Ingenieur der 1^e klasse bij den aanleg der Staatsspoorwegen op Java W. DE IONGH DZN. opgemaakt avant projet voor een spoorweghaven te Soerabaia wenschelijk is voorgekomen zoo spoedig mogelijk, in algemeenen zin, het resultaat, waartoe eene aandachtige beschouwing van dit belangrijk avant projet haar reeds thans geleid heeft, aan de andere secties, die daarmede wellicht bij hare besprekingen rekening zullen wenschen te houden, mede te deelen en daarmede niet te wachten tot de indiening van het rapport, dat zij zich voorstelt t. z. t. aan het havenplan van den Heer DE IONGH te wijden, hebben wij de eer in voldoening aan eene ons daartoe door onze sectie gedane opdracht UHEdG. mede te deelen, met beleefd verzoek dit wel ter kennis der andere secties te willen brengen, dat onze sectie, nadat zij in zeven vergaderingen het avant projet aan de hand der toelichtende nota van den ontwerper nauwkeurig heeft nagegaan en aan de eischen, die handel, scheepvaart en nijverheid aan een spoorweghaven te Soerabaia zouden mogen stellen, heeft getoetst, de overtuiging heeft verkregen, dat een spoorweghaven, waarvan de urgentie door onze sectie beaamd wordt, op de basis van dit avant projet ontworpen en uitgevoerd, vermoedelijk ten volle aan de door den Heer DE IONGH van zijn ontwerp gekoesterde verwachtingen zou beantwoorden en ongetwijfeld door de handel, scheepvaart en nijverheid dankbaar en met groote ingenomenheid zoude worden begroet, mits intusschen het avant projet zoodanig werd gewijzigd en aangevuld, dat:

- 1^e. de bediening van de haven middels vervoer per spoor van uit de pakhuizen aan de westzijde der Kalimaas gelegen geschiede langs een d u b b e l e lijn, één voor de aan- en één voor de afvoer;
- 2^e. dat de monding van het Petieremankanaal niet haaks komt te staan op den stroom van de Kalimaas, maar zóó, dat de prauwen gemakkelijk het kanaal zullen kunnen binnenloopen;
- 3^e. dat de keersluis aan de monding van het Petieremankanaal worde vervangen door een schutsluis;
- 4^e. dat het Westerboord van de haven wordt gereserveerd voor den exporthandel, welke zich vermoedelijk zal blijven bewegen langs de Kalimaas en het Petieremankanaal en voor zijne pakhuizen aan die zijde de meest geschikte terreinen zal kunnen vinden en daarentegen het Oosterboord voor den importhandel, welke zich waarschijnlijk bij voorkeur van het Pegiriankanaal en de in de nabijheid daarvan gelegen wegen of van de spoor zal blijven bedienen, tengevolge waarvan ook het personenstation en de opslagloodsen voor de douane naar het Oosterboord zullen moeten worden overgebracht;
- 5^e. dat langs het Westerboord van de haven een open loods

worde aangebracht, ten einde den handel de gelegenheid te geven ook bij ongunstig weder de per spoor aangebrachte goederen te laden en te lossen;

- 6°. dat, indien daartegen bij de Regeering geene bijzondere bezwaren bestaan, in de behoefte aan een petroleumhaven worde voorzien en voorts een afgesloten, geschikt gelegen terrein worde gereserveerd, waar goederen bestemd voor transitohandel kunnen worden opgeslagen, ten einde desnoods na bewerking, te worden doorgezonden, vrij van in- of uitvoerrechten — welke wijzigingen en aanvullingen de Heer DE IONGH echter reeds, staande de door hem en den Heer LINDO welwillend bijgewoonde vierde vergadering onzer sectie, heeft verklaard in een t. z. t. door hem in te dienen gewijzigd avant-projet te zullen opnemen.

Onze sectie stelt zich thans voor de indiening van dit gewijzigd avant-projet af te wachten om, na daarvan te hebben kennis genomen, de opmerkingen, waartoe de sectie vergadering haar aanleiding hebben gegeven, in een meer uitvoerig rapport samen te vatten en aan de aandacht van de Commissie en van den ontwerper te onderwerpen.

Wij teekenen hierbij ten slotte nog aan, dat de Heer DINGER als rapporteur onzer sectie is afgetreden en de vergadering in zijne plaats als zoodanig heeft benoemd M^r. KROPVELD, welke die benoeming heeft aangenomen.

De Voorzitter van de 2^e Sectie
der Havencommissie v^d.
(w. g.) A. J. WARREN.

De Rapporteur,
(w. g.) KROPVELD.

NOTA op het voorloopig ontwerp eener spoorweghaven te Soerabaja.

De beschouwing van het voorloopige plan eener spoorweghaven te Soerabaia geeft mij aanleiding tot de volgende opmerkingen, welke voornamelijk betrekking hebben op het verband tusschen de geprojecteerde haven en het bestaande marinebassin.

Daartoe eerst het marinebassin zooals het thans bestaat in oogenschouw nemende, zien we dat de ingang gevormd wordt door een paar naar buiten uitstekende hoofden, welke een vrij nauwe toegang laten en waar de stroom ter reede dwars langs heen trekt. Het is dan ook een feit dat het inkomen der schepen en bij voorkeur ook het uitgaan, alleen plaats heeft als er weinig stroom loopt, en voor schepen van belangrijke afmetingen alleen bij stilwater. Het op diepte houden van den ingang zoowel als van het bassin zelf, eischt veel baggerwerk.

Bij het plan voor de nieuwe haven wordt de bestaande toegang tot het marinebassin afgesloten en moeten de oorlogschepen eerst de koopvaardijhaven in, en vervolgens door een te graven geul naar genoemd bassin. De ingang dezer nieuwe haven krijgt een wijdte van 250 Meter, doch ook hier trekt de stroom dwars langs de haven heen, terwijl aan weerszijden tegen de kanten wel een 15 Meter onbevaarbaar zal blijven, zoodat voor de schepen een geul van 220 Meter beschikbaar blijft. Ten einde na te gaan of zulks voldoende is om ten allen tijde de haven in te stroomen, kan wellicht eene vergelijking met de haven van IJmuiden dienstig zijn. De wijdte van den haveningang tusschen de hoofden is daar 260 Meter, waarvan echter voor het vaarwater slechts 220 Meter beschikbaar is, wegens de bestorting aan weerszijden met losse betonblokken. Ook hier trekt de stroom, die vooral bij vloed sterk kan zijn, dwars voorbij den ingang en moeten schepen die alsdan binnenkomen minstens 6 mijl vaart loopen tot ze binnen de hoofden zijn, om dan vaart te verminderen tot 3 à 4 mijl, ten einde niet door zuiging averij te bezorgen aan baggermaterieel, visschersvaartuigen enz., de schepen loopen dan in het 1000 Meter lange en 220 Meter breede buitenkanaal op de toegang der sluizen aan.

Kan een schip de 6 mijl niet loopen of stuurt het slecht, dan is het geraten te wachten tot het tij mindert; bekwame loodsen zijn steeds buiten om de schepen tusschen de hoofden door en verder naar binnen te brengen.

De breedte van den haveningang van IJmuiden en Soerabaia is dus gelijk, de stroomsterkte op de reede van Soerabaia en voor de haven van IJmuiden verschilt weinig, dus zal ook bij vol tij een schip de haven van Soerabaia met minstens 6 mijl vaart moeten binnenloopen, om zoodra het binnen is, vaart te minderen ten einde ook hier geen averij aan de kanten te bezorgen door zuiging van het schip. Bekwame loodsen zullen ongetwijfeld wel gevormd worden, doch in één opzicht is het binnenkomen te Soerabaia moeilijker, namelijk doordien de schepen geen langen aanloop kunnen nemen om te zien hoeveel de stroom ze neerzet en zodoende de juiste koers te bepalen om goed binnen de hoofden te komen; te IJmuiden kan van buiten af op de haven aangestuurd worden en zodoende gezien of men met eene bepaalde koers te hoog of te laag komt, te Soerabaia kan dit niet, daar de schepen hier van de reede af als het ware nog in den draai de haven moeten insturen en zelfs al komen zij van onder den Madurawal dan

kunnen zij nog geen vaste koers stellen, want de stroom op de reede van Soerabaia is niet overal even sterk en zal het schip dus het eene oogenblik meer, het andere minder neerzetten. Het met veel stroom binnenkomen van de haven zal dus veelal voor schepen van eenigszins belangrijke afmetingen een waagstuk zijn, zij zullen beter doen ter reede te ankeren en eenige uren te wachten.

Zijn schepen eenmaal binnen den haveningang, dan kunnen de koopvaardischepen verder langzaam naar binnen loopen, waarbij de corps-morts op het plan aangegeven, hun in den weg zullen liggen, vooral de buitenste bij de dwarsgeul naar het marinebassin, daar de schepen hier gekomen nog wel niet altijd zoo meester van hunne koers zullen zijn dat deze boeien gemeden kunnen worden.

Voor oorlogschepen wordt de opgaaf moeilijker; binnen de haven gekomen, moeten zij zorgen stil te liggen bij de dwarsgeul naar het bassin, dus voor dat ze 350 Meter naar binnen zijn, hetgeen zelfs voor kleine schepen dikwijls, zoo niet altijd, onmogelijk zal blijken.

De schepen loopen te ver naar binnen, moeten dus achteruit gehaald, en daarna dwars gehaald in de haven om in de geul te komen; al den tijd dat zoodanig schip daar bezig is, is de haven dicht, niemand kan uit of in; vooral als er wat wind is en het verhalen dus moeilijker wordt, kan dit opont-houd belangrijk zijn.

De bespreking van een en ander met den Ingenieur 1^e klasse W. DE IONGH DZN. ontwerper van het plan, heeft er toe geleid dat deze het plan zoodanig heeft gewijzigd, dat de ingang der haven meer om de Oost komt.

Schepen eenmaal de haveningang gepasseerd zijnde, kunnen nu vrij hun weg vervolgen; de verbinding tusschen koopvaardighaven en marinebassin is beter dan op het eerste plan; koopvaardischepen houden na het binnenkomen bakboord uit naar de binnenhaven, oorlogschepen daarentegen leggen door, iets stuurboord uithoudende, naar het marinebassin; aldaar aangekomen moeten zij echter rondhalen om naar de dokken en kolenlaadplaatsen te komen; dit laatste is dus een nadeel dat bij den tegenwoordigen toestand van het bassin niet bestaat. Het is echter zeer waarschijnlijk dat wanneer de geprojecteerde haven werkelijk tot stand komt, er ook wel kleine sleepbootjes beschikbaar zullen komen om de schepen bij het rondhalen en meeren te assisteren.

Het uitgaan uit de haven zal wel zelden bezwaar hebben hoe de stroom ook loopt; het binnenkomen zal met stil water of als de stroom om de Oost loopt wel geen bezwaar opleveren, daar de schepen tegenstrooms de haven in kunnen manoeuvreren en de afstand der hoofden nu $\pm$ 400 Meter is genomen; anders wordt het geval wanneer de stroom om de West en dus de haven inloopt.

De schepen moeten dan als 't ware voorstrooms naar binnen en dit is een manoeuvre welke niet te verkiezen is, daar men het schip dan niet meer zoo goed in zijn macht heeft, vooral indien de wind dan van het Oosten en dus ook van achter is. Hoe sterk de stroom nog kan wezen om deze manoeuvre met schepen van bepaalde afmetingen te doen, zal de ondervinding moeten leeren, daar dit afhankelijk is van de wijze waarop de stroom zich de haven inzet en langs de hoofden trekt, waar zich een tegenstroom of zoogenaamde neer vormt enz., enz.; alle plaatselijke omstandigheden die vooruit niet te bepalen zijn en waarvan de kennis toch noodzakelijk is om veilig de haven in te komen, zoodat dit binnenbrengen wel steeds door vertrouwde loodsen zal moeten geschieden. Een schip dat met eenigszins sterke westelijke stroom niet binnen kan, zal op de reede ankeren en beter gelegenheid moeten afwachten; in elk geval zal gezorgd moeten worden, dat er binnen den havenmond zooveel ruimte is, dat een vóór strooms

binnenkomend schip desnoods dadelijk kan opdraaien en ankeren, of wel dat het in zoodanig geval langzaam tegenstrooms naar binnen kan scheren en dan ankeren.

Voor de Marine biedt de nieuwe haven dus de volgende voordeelen boven het bestaande bassin:

- 1^e. niet alleen met stil water, doch ook met oostelijken stroom kan men altijd in de haven komen; met westelijken stroom van eenige kracht zal op de reede geankerd moeten worden om beter gelegenheid af te wachten, zooals nu trouwens ook het geval is;
- 2^e. het baggerwerk in het bassin wordt veel minder, zoo het al niet geheel vervallen kan.

Als nadeel staat hier tegenover dat alle schepen die het bassin inkomen, zullen moeten rondhalen, waarbij de hulp van kleine sleepbootjes zeer te stade zal komen.

Echter is de onderstelling niet erg gewaagd, dat een gedeelte der kolenloodsen van de Marine overgebracht zou kunnen worden naar de koopvaardijhaven, zoodat schepen welke alleen kolen komen laden het bassin niet meer behoeven in te gaan, doch zich in de koopvaardijhaven van kolen voorzien; het bezwaar van het rondhalen blijft dan nog alleen bestaan voor schepen welke komen dokken of reparaties moeten ondergaan.

Het openhouden van de bestaande monding van het bassin en het aldus vormen van twee toegangen, kan voordeelen opleveren, omdat dan het bassin nog bereikbaar is wanneer een der toegangen versperd is, b. v. door een schip dat aan den grond zit, waartegenover echter staat dat de kosten van het baggerwerk dan blijven bestaan en de doortrekkende stroom zich sterker in de voorhaven zal doen gevoelen, waardoor het manoeuvreeren lastiger wordt dan ingeval de haven overal blind loopt.

De Luitenant ter zee 1^e klasse,
(w. g.) HERMAN.

NOTA VAN TOELICHTING behorende bij het voorontwerp eener spoorweghaven te Soerabaja.

Meende ondergeteekende aan zijn eerste ontwerp eener spoorweghaven te Soerabaja naar aanleiding waarvan het Gouvernements besluit van 2 December 1897 N^o 28 werd afgekondigd, slechts een voorloopig karakter te mogen toekennen, aan het thans aangeboden gewijzigd ontwerp, aarzelt hij niet den naam voorontwerp te geven.

De grondslagen daarvan zijn toch eerst vastgesteld, nadat door bespreking en samenwerking zoowel met de particuliere als met vele ambtelijke leden der Commissie in hoofdzaak uitgemaakt was, in welke opzichten het voorloopig ontwerp wijziging of aanvulling behoefde, hetgeen echter geenszins de mogelijkheid buitensluit, dat na verrichte terreinopnamen en uitwerking der plannen, niet hier en daar uit een technisch oogpunt nog wijziging van onderdeelen, of uit een finantieel oogpunt, zelfs beperking in meer algemeenen zin noodzakelijk zal blijken.

De voornaamste wijziging in het voorloopig ontwerp aangebracht, betreft den ingang der haven die ruim 1 Kilometer om de Oost is verlegd en waaraan voorloopig eene vrije wijde van $\pm$ 500 Meter is gegeven.

De breedte der voorhaven is op 300 M. aangenomen, waarvan eene strook breed 200 M. aan de Noordzijde geheel vrij blijft voor in- en uitgaande schepen, die wel bij voorkeur den noordkant der boeien zullen houden.

De lengte der voorhaven bedraagt tot aan den ingang van het Marine-bassin 1300 M.

Deze afmetingen zijn alle zeer ruim en de ondervinding zal moeten leeren of speciaal de wijde van den ingang niet wat beperkt zal kunnen of moeten worden.

De aanslibbing toch in de havenkom zal ongetwijfeld afnemen, naarmate de ingang nauwer wordt, hetgeen eveneens van gunstigen invloed zal zijn op den golfslag in de voorhaven.

Het komt echter wenschelijk voor, tot eene dergelijke vernauwing eerst te besluiten:

- 1^o. wanneer gebleken is, dat de grootste schepen na eenige praktijk der loodsen ook zonder bezwaar met minder dan 500 M. kunnen volstaan;
- 2^o. en vaststaat, dat inderdaad de aanslibbing ongewenschte afmetingen begint aan te nemen.

Het zal dan in elk geval gemakkelijker zijn, een der steenen hoofden, vermoedelijk het Oostelijke wat te verlengen, dan reeds gestorte hoofden, als de ingang eens te nauw mocht blijken, in diep water op te ruimen.

De plaatsing van den ingang der haven op ruim 2 K.M. afstand van de monding der Kalimaas, op een punt der kust waar de dieptelijnen vrij constant zijn en diep water vlak onder den wal wordt aangetroffen, geeft overigens de meeste waarborgen, dat de aanslibbing tot een minimum zal worden beperkt.

Het Petieremankanaal van eene schutsluis voorzien, zal geen slib meer in het bassin brengen; ook het Pegiriankanaal zal uit dien hoofde geheel afgesloten moeten worden, terwijl een nader onderzoek zal aantoonen of kanalisatie der Pegirian van af het scheidingspunt met de Kalimaas, in dit verband niet mogelijk en wenschelijk is, hetzij dan al of niet gepaard met verruiming van het Wonokromo-kanaal.

Bij algeheele kanalisatie der Pegirian zoude de verlegging van de uitmonding dier rivier op de teekening met 2 stippellijnen aangegeven, slechts behoeven te dienen voor irrigatie en afvoer van regen en spoelwater, derhalve geheel het karakter eener waterleiding aannemen, die voor de kwestie der aanslibbing verder buiten beschouwing kan blijven.

Het beloop der kust rond Soerabaia, laat hier trouwens toe zonder belangrijke vermeerdering van uitgaven, deze verlegging geheel naar het Oosten te richten.

De meerdere ruimte in de havenkom ontstaan door de verplaatsing van den ingang naar het Oosten, is benut om tevens uitbreiding te geven aan de daaromheen gelegen terreinen en op die wijze aan den transito- en den petroleumhandel, een eigen terrein aangewezen.

De petroleumhaven wordt geheel afgesloten, deels door vaste steenen hoofden, deels met beweegbare drijvende ijzeren boomen, zoodat eventueel zich op het water bevindende brandende petroleum, geïsoleerd blijft.

De inrichting voor laden, lossen en opslag van petroleum, is voor uitbreiding vatbaar zoowel in oostelijke richting door verlenging der haven, als door het maken van steigers ten Noorden daarvan.

Ten slotte moge nog gewezen worden op de gunstige gelegenheid tot uitbreiding ook der andere inrichtingen, welke dit voorontwerp biedt, daar ten allen tijde, mits slechts de noodige waakzaamheid wordt betracht bij de beschikking over de terreinen bezuiden den ingang der haven, aldaar gelegenheid zal bestaan een nieuw bassin te graven, dat zich geheel aansluit aan het thans geprojecteerde stelsel van land- en waterwegen.

Bij beschouwing van het voorontwerp zal blijken, dat daarbij rekening is gehouden met de opmerkingen en wenschen vervat in de Nota's dd. 26 Februari 1898 van de 2^e sectie der havencommissie en van het lid dier Commissie den Luitenant ter zee der 1^e klasse HERMAN, beide reeds in druk rondgezonden.

Aan de Westzijde der Kalimaas is een dubbelspoor geteekend, tegen den aanleg waarvan naar mij bij onderzoek gebleken is, geene ernstige bedenkingen kunnen rijzen.

De uitmonding van het Petieremankanaal is schuin op de richting van den stroom geteekend.

Een nader onderzoek zal echter moeten leeren of men hierbij voor den overgang van het pakhuisspoor evenwijdig aan de Kalimaas, niet in te kostbare constructies vervalt.

De schutsluis aan den ingang van het Petieremankanaal werd reeds genoemd, evenals de terreinen gereserveerd voor transito- en petroleumhandel.

Ook de openloods over de suikerkade is in het ontwerp opgenomen, welke thans naar het Westerboord is overgebracht, terwijl het Oosterboord voor den importhandel en de opslagloodsen der douane werd gereserveerd.

Wel is waar, wordt hierdoor de scheiding tusschen goederen- en personentreinen minder volledig dan bij het voorloopig ontwerp, doch kan daaraan tegemoet gekomen worden door naast het goederenemplacement een spoor voor de personentreinen vrij te houden.

De voordeelen voor den handel der verwisseling van bestemming tusschen Ooster- en Westerboord, zullen in het eindrapport der 2^e sectie wel voldoende uiteengezet worden en kunnen hier verder onbesproken blijven.

Nadat het thans aangeboden voorontwerp reeds in hoofdzaak voltooid was, kwam nog de als bijlage hierbij gevoegde missive van het Commissielid, den Ingenieur der 1^e klasse van scheepsbouw H. C. PENNINK binnen, waarmede alzoo voorloopig geene rekening is gehouden kunnen worden.

Wat de daarin voorgestelde verplaatsing naar het Oosten

van de geheele haven met circa 200 M. betreft, moet in herinnering worden gebracht, dat bij de besprekingen in de 2^e sectie, over het algemeen met klem werd aangedrongen op eene zoo innig mogelijke aansluiting tusschen haven en Kalimaas.

Alvorens dus de havenkom weder verder van die rivier te verwijderen, zal het wenschelijk zijn daaromtrent de meening der 2^e sectie te hooren.

Mocht deze, hetgeen niet waarschijnlijk wordt geacht, geen bezwaar hebben tegen het voorstel PENNINK, dan kan alvorens het eindrapport wordt uitgebracht, nog nagegaan worden, in hoeverre andere belangen zich tegen die verplaatsing verzetten of wel daartoe besloten worden.

Zooals het voorontwerp thans daar ligt, is echter reeds eene groote uitgestrektheid terrein aan het Marine-etablisement toegevoegd, ten Noorden van het nieuwe bassin; — een terrein dat na de overbrenging van het cholerahospitaal, naar een voor de havenbevolking gunstiger gelegen plek, bijvoorbeeld in het centrum van [V], eene uitstekende gelegenheid tot uitbreiding biedt.

Kolenloodsen, een deel der magazijnen, woningen, het excercitieveld en andere inrichtingen die niet direct bij het reparatie-bassin tehuis behooren, kunnen dan na gebleken behoefte, rondom het nieuwe bassin worden overgebracht, waardoor voldoende terrein in de buurt van het dok gereserveerd blijft, voor uitbreiding van de fabriek.

Het bovenstaande aanbevelende in de aandacht van het Lid den Heer H. C. PENNINK, heeft de ondergeteekende gemeend voor de verdere behandeling van diens voorstel, de sectierapporten te moeten afwachten.

SOERABAJA, 29 Maart 1898.

De Ingenieur der 1^e klasse bij de Staatsspoorwegen,
W. DE IONGH Dz.

SOERABAIA, 12 Maart 1898.

Aan

den HoogEdGestr. Heer H. P. Mensinga,
President der 1^e Sectie van de Havencommissie
voor Soerabaia.

In verband met de missive van den Secretaris der Havencommissie van den 9^{en} dezer, waaruit blijkt dat een gewijzigd voorontwerp der haven in bewerking is, heb ik de eer UHoogEdGestr. het volgende mede te deelen.

Door het havenplan, zooals het aan de commissie is voorgelegd, wordt aan het Marine-etablisement een vrij groot deel van zijn tegenwoordig terrein ontnomen. Moge dit al voor het oogenblik geen ernstig bezwaar opleveren, de mogelijkheid is zeker niet buitengesloten dat dit verlies in de toekomst zeer betreurd zoude worden.

Ter voorkoming hiervan en tevens om het voor de toekomst waardevolle terrein tusschen de haven en de Kalimaas te vergrooten, wenschte ik het voorstel in overweging te geven de haven ongeveer 200 M. oostelijk te verplaatsen.

Ten einde te voorkomen dat eventueel tengevolge van dit voorstel eene herhaalde omwerking van het avant-project noodig zoude worden, heb ik gemeend niet te mogen talmen het vorenstaande zoo kort mogelijk onder de aandacht van UHoogEdGestr. te brengen.

Het Lid der Havencommissie,
(w. g.) H. C. PENNINK.

Voor eensluidend afschrift:
De President der 1^e Sectie voornoemd,
(w. g.) H. P. MENSINGA.

VERSLAG der 1e Sectie van de Havencommissie.

BIJLAGE: 1 NOTA.

SOERABAJA, 26 April 1898.

Aan

den Resident van Soerabain, Voorzitter van de commissie ingesteld tot onderzoek van het door den Ingenieur der 1e klasse bij den aanleg der Staatsspoorwegen op Java, W. de Jong Dzn. opgemaakt avant-projet voor een Spoorweghaven te Soerabaja.

In de Sectievergadering zijn door verschillende leden de onderstaande punten ter sprake gebracht:

- 1°. In standhouding van den grooten en kleinen boom en noodzakelijkheid van het op diepte houden der Kalimaas-monding.

De Heer KUIPERS leest voor, een aan den Voorzitter der Sectie gerichte nota, waarin hij zijne meening uiteenzet, omtrent het voorkomende in de nota van toelichting, behorende bij het voorloopig haven-ontwerp, omtrent de afsluiting der Kalimaas en de opheffing van den grooten- en den kleinen Boom.

Deze nota wordt als bijlage gevoegd bij dit verslag.

De inhoud gaf in de Sectie aanleiding tot eenige discussie.

De opmerking door sommige leden gemaakt, dat het in- en uitvaren der haven in stede van de Kalimaas door ter reede ladende of lossende prauwen, weinig verschil zoude maken, werd door het lid KUIPERS beantwoord met de bemerking, dat niet te vergeten is, dat de weg door de haven en het Petieremankanaal naar de aan de Kalimaas-West en in kampong Baroe gelegen pakhuizen in de eerste plaats langer wordt, doch ten tweede, dat het schutten, waaraan de prauwvaart dan onderworpen is, den handel zooveel duurder zal komen te staan dan bij de vrije vaart door de Kalimaas.

Blijft deze vrije vaart behouden, dan zal aan de monding niet volstaan kunnen worden met het oprichten van een wachtpost en meent de Heer KUIPERS, dat de kleine boom in den tegenwoordigen toestand bestendig moet worden.

Tegen de opheffing van den grooten boom door den ontwerper op den duur op den voorgrond gesteld, blijven dan ook bezwaren bestaan, alhoewel die op bescheidener schaal kan zijn ingericht dan thans het geval is.

De juistheid der wenken van den Heer KUIPERS in diens nota nêergelegd, wordt door de Sectie erkend.

Het op diepte houden van den Kalimaas-mond, zal, in verband met het vorenstaande, niet mogen worden nagelaten.

- 2°. Onvoldoende oplossing van de bezwaren, voortvloeiende uit de kruising van het Petieremankanaal met de bestaande Stoomtram van de Oost-Java Stoomtram-Maatschappij naar de Oedjong.

Door den ontwerper van de haven wordt voorgesteld, een

gedeelte van de tram te doen vervallen en is daarvoor in de plaats een verbinding met de haven ontworpen.

Het komt der Sectie voor, dat het te betwijfelen valt, of hierbij voldoende rekenschap is gehouden met de belangen van de Oost-Java Stoomtram-Maatschappij, vreezende zij, dat hieruit, zonder daaromtrent nadere zekerheid te bezitten, onvoorziene moeielijkheden zouden kunnen verrijzen.

In de eerste plaats moet de vraag worden gesteld, of die Maatschappij genegen zal worden bevonden, om het gedeelte harer lijn van af de ontworpen verhoogde spoorbrug over de Kalimaas tot aan de Oedjoeng prijs te geven. Zoo neen, dan is het bouwen van een overgang over den ingang van het Petiereman-kanaal niet te ontgaan.

Met het oog op den drukken dienst op de tram (elk half uur in beide richtingen) en het druk gebruik waartoe het kanaal bestemd is, zal een draaibrug daar niet kunnen worden toegepast. In aanmerking komt dus een verhoogde overgang, die echter ter plaatse zeer veel moeielijkheden zal opleveren, daar ook de te verwachten drukke dienst op de verhoogde spoorweglijn, kruising van deze à niveau ondoenlijk maakt.

Er dient derhalve, in het geval dat de Oost-Java Stoomtram-Maatschappij dat lijngedeelte niet wenscht prijs te geven, gestreefd te worden naar eene andere oplossing, ten einde daardoor onafhankelijk te zijn van wellicht te verwachten buitensporige eischen van de zijde der Oost-Java Stoomtram-Maatschappij, wanneer zij, door eene onvolledige oplossing, schade of gedeeltelijke of algeheele belemmering mocht ondervinden bij de uitoefening van den dienst op hare lijn naar de Oedjong.

Daarvoor kan bijv. in aanmerking komen; de verlegging Noordwaarts van de uitmonding van het Petiereman-kanaal, waarbij een waterweg, loopende in het midden van het handelsterrein behouden zal kunnen blijven, die, desgewenscht, gespuid zal kunnen worden door een duiker, gebouwd ter plaatse waar thans de ingang van het kanaal is ontworpen.

De tram zoude dan in verhooging over de nieuwe monding gevoerd kunnen worden.

De Sectie erkent dat de Tram-Maatschappij er zeker groot belang bij moet hebben om hare lijnen uit te breiden naar de haven, als op het ontwerp is aangegeven en dat de vergunning tot deze uitbreiding wellicht afhankelijk ware te maken van voorwaarden tot opheffing van de lijn naar de Oedjoeng.

Sommige leden vermeenen evenwel, dat, in verband met het belang, dat de reede nog zal blijven bezitten, vooral in den eersten tijd, de tramlijn zeker niet in beteekenis zal verliezen en dat weigering tot die opheffing dus voor de deur staat.

Aan de belangen van het publiek zal kunnen worden tegemoet gekomen door op de ceintuurbaan van den spoorweg een tram-treindienst te doen rijden, die zal kunnen voldoen aan de eischen van het verkeer van en naar de haven.

Nota van den rapporteur:

desnoods zoude de tramdienst op den spoorweg zich kunnen uitstrekken over het spoor naar kampong Baroe, van af de stopplaats van de tram bij het Oud-Subsistentenkader en door op dit punt de spoorweg tramtreinen te doen aansluiten aan die van de tram.

3°. Ontworpen spoorverbindingen.

Deze worden alleszins voldoende beschouwd voor een behoorlijke bediening zoowel van het goederen- als van het reizigersverkeer. Er wordt echter de aandacht op gevestigd, dat wanneer de Oost-Java Stoomtram-Maatschappij niet genegen mocht worden bevonden om haar lijn naar de Oedjoeng prijs te geven, de op het ontwerp aangegeven spoorverbinding naar de terreinen, bestemd voor reparatiewerf en dokken, niet aldus

tot stand zal kunnen worden gebracht en niet gerekend zal mogen worden op het medegebruik der rails van de tram, met het oog op het druk gebruik dat zij zelve daarvan zal blijven maken.

4°. Terrein Marine-Etablissement.

Alhoewel het volgens de uitdrukkelijke verzekering van het lid PENNINK niet mogelijk is om met zekerheid te voorspellen of de behoefte aan ingebruikname van al het tegenwoordig tot het Marine-etablissement behorende terrein zich in afzienbaren tijd zal doen gevoelen, is de Sectie met hem van oordeel, dat het inpolitiek zoude zijn om daartoe voor goed den weg af te snijden, door uitvoering van het voorontwerp.

Door het lid PENNINK wordt nl. het op het ontwerp voor de uitbreiding van het etablissement bestemde nieuwe terrein, dat ver van de magazijnen en werkplaatsen verwijderd en door de zoogenaamde elf woningen daarvan gescheiden ligt, onvoldoende geacht om het thans beschikbare terrein te vervangen, dat met het ingebruik zijnde, méér één geheel vormt en aan het bestaande werfspoorwegnet gemakkelijk aan te sluiten is. Aanbevolen werd daarom het denkbeeld om, wanneer tegen een evenwijdige verschuiving bezwaren mochten bestaan, met behoud van de zuidelijke boordlijn, de geheele haven in oostelijke richting te doen zwaaien, dan wel, om de trapeziumvormige figuur, die volgens het ontwerp het zuidelijk gedeelte begrenst om te keeren, zoodat dan het westerbord in schuine richting ten opzichte van het bassin komt te liggen.

5°. Diepte der haven.

De door den ontwerper gegeven toelichtingen verschaffen geen licht omtrent de diepte, die hij zich voorstelt aan de haven te geven.

De leden PENNINK en POSTHUMUS stellen als eisch, dat schepen met een diepgang van 75 dM. bij laagwater springtij moeten kunnen binnenkomen of uitvaren.

6°. Pegirian-kwestie.

In verband met de door den ontwerper aangevoerde mogelijkheid en wenschelijkheid van kanalisatie der Pegirianrivier, al dan niet gepaard met verruiming van het Wonokromokanaal, werd in de Sectie medegedeeld, dat het belang van den waterafvoer zich vermoedelijk zal verzetten tegen kanalisering, en dat, zelfs al zoude daartoe worden overgegaan, toch in enkele gevallen de Pegirian dienst zal moeten doen voor het afvoeren van een gedeelte van het oppervlaktewater. Daar het, in overeenstemming met den ontwerper, niet wenschelijk wordt geacht slibhoudend bandjirwater, hetzij in de haven of in de havenmonding te leiden, zal aan de voor deze rivier te graven verlegging dus in geen geval het karakter mogen worden gegeven van waterleiding.

Voor snellen afloop van het water is de kortst mogelijke lengte dier afleiding noodig, en zal dus een geheel oostelijke richting vermoedelijk niet wel uitvoerbaar zijn.

Voor de prauwvaart in den Oostmoesson, niet alleen op de Pegirian doch ook op de Soerabaiarivier tot aan de in aanbouw zijnde sluiswerken bij Goebeng, is het wenschelijk een zoo groot mogelijke hoeveelheid vloedwater te doen binnenstroomen, waardoor mede het belang van een ruim doorstromingsprofiel voor de te maken riviervlugging wordt aangetoond.

De Pegirianrivier in gewone gevallen geheel af te sluiten met eene schutsluis en alleen bij hevige bandjirs daarin water

toe te laten, als de Kalimaas dat water niet kan afvoeren, is volgens het lid ENGELBERT VAN BEVERVOORDE strijdig met de hygiëne, daar tal van riolen daarin uitloopen en die rivier de bad- en drinkplaats is voor tal van bevolkte kampongs en wijken aan weerszijden harer oevers gelegen.

7°. Cholerahospitaal.

Afgescheiden van hygiënische bezwaren, die niet ter beoordeeling zijn van deze Sectie, deelen de heeren PENNINK en POSTHUMUS mede, dat de in de nota van toelichting aangegeven nieuwe ligging voor het cholerahospitaal niet geschikt wordt geacht.

Dit moet, met het oog op het transport der zieken, noodzakelijk gelegen zijn aan zee of aan een bassin, en een aanlegsteiger hebben, zoodat de lijders onmiddellijk uit de prauwen of sloepen in het hospitaal kunnen worden overgebracht. De heer POSTHUMUS geeft in overweging, voor situatie te kiezen, een punt van het terrein in de nabijheid van de petroleumhaven, daarbij overwegende, dat de met petroleumgas bezwangerde lucht tevens ontsmettend zal werken.

8°. Onzijdigheid van het terrein.

De heer PENNINK vestigt voorts de aandacht der Sectie op het onderstaande:

Nu het Marine-Etablissement alleen toegankelijk wordt van uit de haven, zouden in tijden van verwikkelingen, wellicht moeilijkheden voor de haven kunnen ontstaan, die onder andere omstandigheden als neutraalterrein zoude worden behandeld. De 1^e Sectie vestigt hierop, voor zooverre noodig, de aandacht van de 3^e Sectie.

9°. Petroleumhaven.

Eenige leden brengen te berde dat al moge de inrichting der petroleumhaven in geval van brand verspreiding hiervan beletten, het toch te betreuren valt, dat de zich alsdan daarin bevindende schepen onherroepelijk verloren gaan en ook het terrein voor den opslag van petroleum in groot gevaar zal geraken.

Zij zouden den ontwerper van de haven gaarne in overweging geven, om zoo mogelijk, middelen te beramen, waardoor het gevaar voor andere in de petroleumhaven liggende schepen en genoemd terrein zal kunnen worden voorkomen.

10°. Diversen.

Ten einde daarmede rekening te kunnen houden bij het opmaken der raming van kosten en het opstellen der exploitatiebegroting, wordt er de aandacht van den ontwerper nog op gevestigd:

- a. dat na de tot standkoming van de haven een niet onaanzienlijke uitbreiding van de politiemacht noodig zal zijn, vormende voor de haven met hare inrichtingen een afzonderlijk ressort, met een schout aan het hoofd;
- b. dat het aantal douaneposten op het ontwerp aangegeven, niet voldoende wordt geacht;
- c. dat het noodig zal zijn, om in de haven een pont aan te leggen, waardoor de aan de Oostzijde van de haven gelegen kampongs, waar een groot aantal werklieden van het Marine-Etablissement metterwoon zijn gevestigd, hiermede in behoorlijke verbinding blijven;
- d. dat het noodig is om de nieuwe grenzen, die het etablissement tengevolge van den aanleg van de haven zal ver-

krijgen, te voorzien van voldoende afrasteringen en aansluitingen, zoo te land als te water;

e. dat de bestaande tijdbal moet worden verplaatst.

Ten slotte werd gewezen op de wenschelijkheid van enkele toevoegingen, waardoor het Marine-Etablissement meer ten volle zal kunnen profiteeren van de voordeelen, die de haven zal aanbieden;

f. noordelijke verplaatsing van den dokput op het voorontwerp aangegeven, zoodanig, dat hij door een zeer kort kanaal verbonden wordt met het bassin voor ligplaats van schepen;

g. de aanleg van eene helling voor het ophalen van masten en balken op de houtstapelplaats;

h. de tot standbrenging van eene verbinding van de sporen van de haven met de magazijnen van het etablissement, waardoor deze op zooveel gemakkelijker wijze dan thans bediend zullen kunnen worden.

De Voorzitter,
(w. g.) H. P. MENSINGA.

De Rapporteur,
(w. g.) ALEX E. LINDO.

Aan

den voorzitter der 1e Sectie van de Commissie
ingesteld bij Gouvernementsbesluit dd. 2 Decem-
ber 1897 No. 28, te Soerabaia.

Bij de nota van toelichting van het voorloopig ontwerp eener Spoorweghaven te Soerabaia wordt, hoewel met weinige woorden, een onderwerp aangeroord, hetwelk in de toekomst voor den vrijen ontwikkelingsgang van handel en scheepvaart te dezer plaatse niet van belang ontbloot schijnt te zijn en, naar het voorkomt, aan de aandacht der Commissie voor het havenplan niet mag ontgaan.

Hiermede wordt bedoeld de vraag, welke beteekenis de monding der Kalimaas na de eventueele opening der haven, voor den handel en de scheepvaart zal behouden.

Op bladzijde 13 van die toelichting wordt in twijfel gelaten of de monding van de Kalimaas al dan niet voor de scheepvaart zal gesloten worden; maar als vaststaande aangenomen, dat de kleine Boom naar de haven zal worden overgebracht. Een en ander wijst op de meening, dat de kleine Boom, zooals die thans is ingericht, niet meer noodig zal zijn, om reden daarlangs geen prauwvaart van eenige beteekenis meer zal plaats hebben.

In overeenstemming daarmede wordt dan ook op bladzijde 12 van bedoelde toelichting voorloopig de bestemming aangewezen van de opslag- en entrepôtlokalen, die thans het tolkantoor (den grooten Boom) uitmaken.

Daar met deze zienswijze de Regeering het havenplan zal worden voorgelegd, komt het niet onnoodig voor dat de Havencommissie daarbij hare meening voegt.

Evenmin als zulks vóór de voltooiing der haven van Tandjong-Priok het geval was, kan vooruit met zekerheid worden vastgesteld, dat alle te dezer reede komende schepen van de toekomstige haven zullen gebruik maken om hunne lading te lossen of in te nemen.

Ook zoude het eene gewaagde onderneming zijn, op grond van aprioristische beschouwingen uit te maken in hoeverre de Soerabaiasche handel na de opening der haven nog behoefte zal hebben aan de losplaats en de entrepôts aan het tegenwoordige tolkantoor.

Een voorzichtig beleid eischt in dezen, zooals overal waar handelsbelangen op het spel staan, dat aan de toestanden de gelegenheid gelaten worde zich onbelemmerd te ontwikkelen.

De vraag, welke beteekenis de reede en de Kalimaas voor Soerabaia behouden zullen, dient door latere ondervinding te worden opgelost.

Daarom schijnt het niet raadzaam dat hetzij direct of indirect, iets gedaan wordt om de Kalimaas voor de scheepvaart te sluiten en alle verkeer in en bij de nieuwe haven te vereenigen.

Te rade gaande met de ondervinding te Batavia opgedaan, zoude moeten worden aangenomen dat niet alle zeeschepen van de nieuwe haven zullen gebruik maken.

Thans, nadat de Priokhaven reeds eenige jaren geopend is, verkiezen nog sommige Gezagvoerders van zeeschepen de reede van Batavia boven de haven van Priok en worden nog steeds goederen aan den ouden grooten Boom gelost en behandeld.

Ook te Padang, waar geen andere dan in vaste lijnen varende schepen lading aanbrengen, ankeren de meeste schepen, welke die plaats aandoen uitsluitend om lading in te nemen, op de reede achter Poeloe Pisang.

Dit geschiedde reeds vóór dat bij het gebruik van de Emma-haven loods- en steigergelden geheven worden.

Waar deze voorbeelden spreken, mag ten aanzien der reede van Soerabaia, welke reede de daar vertuigde schepen meer veiligheid zal aanbieden naar mate hun aantal wegens het gebruik der haven zal verminderen, niet anders verwacht worden.

Met niet minder zekerheid is het aan te nemen dat een groot deel der kustprauwen, die jaarlijks bij duizendtallen de monding der Kalimaas binnenloopen, na de opening der haven den ouden weg naar de reeds bestaande handelspakhuizen zal volgen en zulks te eerder, aangezien de belemmeringen door de drukke vaart op de rivier ontstaan, in niet geringe mate zullen verminderen.

Door zulks te bemoeilijken zouden handel en scheepvaart aan banden worden gelegd.

Bovenstaande beschouwingen hebben steller dezès geleid tot overtuiging van de noodzakelijkheid dat, ook na het in gebruikstellen der nieuwe haven:

- 1°. de monding der Kalimaas op voldoende diepte worde gehouden, ten einde zoowel de prauwen beladen met goederen, afkomstig van of bestemd voor ter reede liggende schepen als de vaartuigen die lading aanbrengen van- of afvoeren met bestemming naar de omliggende kustplaatsen de gelegenheid te laten om die rivier te bevaren;
- 2°. aan den oever der Kalimaas de gelegenheid worde gelaten tot het opslaan en entreposeeren van goederen- tot betaling van in- en uitvoerrechten en tot het voldoen aan alle andere douaneformaliteiten.

Ten behoeve van den maatregel sub 2° zoude gevoegelijk de Zuidelijke helft van het tegenwoordige tolkantoor, zijnde het meest nabij de handelscentra gelegen, beschikbaar kunnen blijven.

Het hierboven behandelde onderwerp komt steller dezès belangrijk genoeg voor om in de 1° Sectie en zoo noodig in de volgende algemeene vergadering een punt van bespreking uit te maken.

SOERABAIA, 5 April 1898.

Het lid der Commissie ingesteld bij
Gouvernements besluit dd. 2 De-
cember 1897 N° 28.
(w. g.) M. KUIPERS.

RAPPORT van de 2e Sectie (Handel, Scheepvaart en Nijverheid) der Commissie ingesteld tot onderzoek van het door den Ingenieur der 1e klasse bij den aanleg der Staatsspoorwegen op Java W. de Jongh Dzn. opgemaakt avant-projet voor een Spoorweghaven te Soerabaia.

In voldoening aan de opdracht haar gesteld, heeft de 2e Sectie der Commissie, ingesteld tot onderzoek van het door den Ingenieur der 1e klasse bij den aanleg der Staatsspoorwegen op Java W. DE JONGH DZN. opgemaakt avant-projet voor een spoorweghaven te Soerabaia, dat avant-projet in een reeks van vergaderingen aan eene aandachtige beschouwing onderworpen, ten einde te geraken tot een beantwoording van de vraag, in hoeverre een spoorweghaven op de basis van dat ontwerp in het belang zou zijn van den handel, scheepvaart en nijverheid te Soerabaia. Zij heeft daarbij de toelichtende nota des ontwerpers volgende, achtereenvolgens overwogen en besproken de urgentie eener spoorweghaven in verband met het karakter van den handel en de handelsbeweging te Soerabaia, de ligging, ingang, lengte, breedte en algemeene inrichting der ontworpen haven, de geprojecteerde verbindingswegen, de voorgestelde overbrenging van den grooten en den kleinen Boom, de gevolgen van eene verwezenlijking van het ontwerp voor het Marine-Etablissement en de defensie en eindelijk de werkkrachten en de bouwkosten. Het resultaat waartoe zij gekomen is, geven de volgende bladzijden.

Enkele wijzigingen tusschentijds in het oorspronkelijk avant-projet door den ontwerper gebracht, wijzigingen bijna alle in overeenstemming met de wenschen der 2e Sectie en sommige zelfs het uitvloeisel van gemeen overleg, hadden tengevolge, dat na het oorspronkelijk avant-projet, het gewijzigd avant-projet het onderwerp werd der besprekingen en aldus de beschouwingen der 2e Sectie gesplitst worden in twee groepen, welke in haar rapport behoorden teruggevonden te worden. Vandaar dat de volgende bladzijden zullen resumeeren eerst de opmerkingen waartoe het oorspronkelijk avant-projet en daarna die, waartoe het gewijzigd avant-projet der 2e Sectie aanleiding hebben gegeven.

A. Beschouwingen naar aanleiding van het oorspronkelijk avant-projet.

1. De urgentie van een spoorweghaven voor Soerabaia in verband met den handel van- en de handelsbeweging te Soerabaia.

Een oningewijde, die een blik sloeg op de kaart van Nederlandsch-Indië, zou het zeker gaarne gelooven, indien men hem verzekerde, dat Soerabaia, de eerste koopstad van Java, de stapelplaats is voor den handel met Borneo, Celebes en de Molukken. Hare ligging, zoo zou men hem kunnen overtuigen, is prachtig en daartoe als voorbestemd; sedert jaren bezorgt een uitmuntend ingerichte stoomvaart het verkeer tusschen haar en Europa, Singapore en de eilanden van den Nederlandsch-Indischen Archipel, aan energieke en vermogende kooplieden ontbreekt het haar niet. Waaraan is het dan toe te schrijven, dat deze voorstelling, helaas, met de waarheid in strijd zijn zou? Waarom heeft Soerabaia bijna geen doorvoer en zoo weinig uitvoerhandel naar den Oostelijken Archipel? Waarom is de handel met die, onze eigen gewesten, bijna uitsluitend in handen van Singaporeische, dus van vreemde kooplieden?

Op die vragen is slechts één antwoord mogelijk: omdat Soerabaia geen haven heeft. Singapore heeft een haven, waar schepen snel en met geringe kosten kunnen laden en lossen; Soerabaia heeft een reede en het laden en lossen geschiedt er met prauwen, noch snel, noch goedkoop.

De Singapoorsche kooplieden kunnen derhalve hunne goederen zooveel goedkooper leveren en voor de producten, die hunne schepen in retourlading medebrengen, zooveel meer betalen als hunne kosten minder zijn dan elders. Daardoor trekt Singapore den handel en het verkeer tot zich en overvleugelt Soerabaia, dat, indien het niet met zooveel hogere kosten te kampen had gehad, Singapore zonder twijfel het hoofd had kunnen bieden. Een haven is dus urgent, zal Soerabaia den strijd met Singapore, kunnen opnemen en den handel op den rijken, meer en meer voor den handel zich ontsluitenden oostelijken Archipel, die haar, de bloeiende Indische koopstad, van rechtswege toekomt, kunnen tot zich trekken. In de tweede plaats vordert de handelsbeweging binnen Soerabaia zelve den bouw van een haven. Voor deze handelsbeweging, welke gedurende de laatste twintig jaren zeker met de helft is toegenomen en bij de gestadige ontwikkeling van den Oosthoek, de Solovallei en den oostelijken Archipel nog steeds toeneemt, blijken de verkeersmiddelen nl.: de prauwvloot en de pakhuysruimte te kort te schieten, terwijl uitbreiding onder de huidige omstandigheden welhaast niet meer mogelijk zal zijn. De prauwvloot is nu reeds dikwijls niet bij machte aan de vele aanvragen van schepen en afschepers te voldoen en toch is zij zoo groot, dat de opeenhooping van prauwen, zoowel aan den kleinen- als aan den grooten boom, het verkeer dagelijks dreigt te stremmen, botsingen en ongevallen niet tot de zeldzaamheden behooren en langdurig oponthoud en dientengevolge langzame bediening regel is.

Ook de pakhuysruimte, hoe uitgebreid ook, blijkt onvoldoende. Het terrein daarvoor is feitelijk beperkt tot dat gelegen tusschen het havenkantoor en de petroleumpakhuizen aan den westkant der rivier. Noordwaarts daarvan zijn alle terreinen gereserveerd voor den dienst der Staatsspoor en militaire- en defensiedoeleinden. De rivierzijde tusschen den Oedjoeng en het Fort Prins Hendrik ligt te ver verwijderd van de Europeesche kantoren en is ook reeds voor een groot gedeelte door kleinere industrieën ingenomen, terwijl de rivierzijde Zuidwaarts daarvan evenals kampong Baroe geheel bezet is door den Chineeschen, Arabischen en inlandschen groothandel.

Een spoorweghaven op de basis van het voorontwerp met nieuwe terreinen voor den bouw van pakhuizen, zal in dit opzicht afdoende verbetering brengen. In de derde plaats stellen de transit-, petroleum- en kolenhandel steeds dringender eischen, waarvan Soerabaia's bloei de inwilliging vordert en waaraan alleen een haven zal kunnen voldoen. Dat nu de transitohandel Soerabaia ontloopt, valt niet te verwonderen. Moeten goederen eerst van het schip met veel kosten naar de pakhuizen worden gebracht om bij de verzending weder denzelfden kostbaren en tijdroovenden weg terug te maken van de pakhuizen naar het schip, dan spreekt het van zelf, dat de doorvoerhandel een goedkooperen en minder omslachtigen weg zoekt en Singapore de voorkeur geeft boven Soerabaia. Vooral na de opheffing der particuliere entrepôts is de transitohandel over Soerabaia, voor het meerendeel (bijv. die in Balikoffie) belangrijk achteruit gegaan.

Hierin zal alleen een haven en de daardoor verkregen verlaging der kosten verbetering kunnen brengen, terwijl ook alleen een haven den transitohandel zal kunnen geven, wat zij in het bijzonder verlangt nl. een afzonderlijk afgesloten terrein, waar goederen voor den doorvoer bestemd zonder betaling van rechten zullen kunnen worden ingevoerd, be-

waard, zoo noodig gesorteerd, bewerkt of verpakt en daarna weder vrij van rechten uitgevoerd.

Wat de petroleum- en kolenhandel betreft, ook deze zullen slechts kunnen winnen bij de gunstiger voorwaarden voor den handel, welke een haven zal aanbieden; de eerste zal bovendien haar verlangen naar een eigen petroleumhaven, de tweede, dat naar een eigen uitgestrekt kolenterrein kunnen bevredigd zien.

Dat nu alleen in den hoogsten nood de groote op China, Europa of Australië varende schepen kolen te Soerabaia innemen is een niet te ontkennen feit; de dubbele behandeling met prauwen naar- en van het pakhuis doet den prijs zooveel stijgen boven dien te Singapore, dat er zelfs gevallen bekend zijn, waarin stoomschepen liever den omweg over Singapore gemaakt hebben dan te Soerabaia kolen in te nemen. De groote Australische stoomers tusschen London en Brisbane en de groote cargobooten doen Tandjong-Priok aan voornamelijk om kolen te laden; voor die booten, voor de Australische vooral met het oog op de Australische mail, zou Soerabaia zeker de aangewezen kolenlaadplaats zijn, indien Soerabaia dezelfde voordeelen bood als Priok.

Leggen zij er zich nu niet op toe goederen te laden voor Soerabaia, noch op de uit- noch op de thuisreis, nu zij niet de zekerheid hebben ten allen tijde gemakkelijk naar binnen en buiten te kunnen stoomen, daarin zou ongetwijfeld verandering komen, indien een haven hun een gemakkelijke in- en uitloop verzekerde. Is derhalve een haven reeds urgent om de bovenaangevoerde redenen, daarmede is de reeks van argumenten, welke voor de wenschelijkheid van een havenbouw pleiten, nog geenszins uitgeput.

Het zij voldoende hier te wijzen op de hoogst primitieve, het tegendeel van comfortable en daarbij langzame, bij slecht weer zelfs gevaarlijke en altijd hoogst kostbare wijze, waarop nu het passagiers-vervoer plaats heeft per prauw van en naar de reede; op de verbetering van de verbindingswegen met Java's bloeienden Oosthoek, welke een gevolg zal zijn van den bouw van een voor alle schepen gemakkelijk toegankelijke spoorweghaven en voornamelijk op het belang, dat die Oosthoek zelf heeft bij een goede spoorweghaven te Soerabaia, waardoor de importgoederen goedkooper en sneller kunnen gelost worden en derhalve de koopprijs dier goederen, ten bate van de geheele, zoowel Europeesche, als inlandsche en vreemde bevolking, wellicht niet onbelangrijk zal dalen. De directe geldelijke voordeelen, welke de voorgestelde spoorweghaven den handel bieden zou, vereischen echter nog een meer uitgebreide bespreking. De ontwerper berekent een volume der handelsbeweging van 1.000.000 tonnen van 1000 KG. Het is der 2^e Sectie mogelijk geweest die berekening te toetsen aan het werkelijk volume gedurende het jaar 1897 bereikt en daarbij is haar gebleken, dat in ronde cijfers gedurende 1897 aan prauwruimte is verstrekt:

door het Soerabaiasch Prauwenveer	±	90.000	kojangs
door de Oost-Java Prauw Maatschappij	±	73.000	„
door het Particulier Prauwenveer (voor zoover betreft Soerabaia) ..	±	63.000	„
door het Nieuw Prauwenveer ..	±	118.000	„
door het Nieuwe Probolinggo en Oosthoek Prauwenveer (zoover betreft Soerabaia)	±	24.000	„
door tjomprens, chineezen, enz.	±	22.000	„
door anderen	±	25.000	„

Te zamen..... ± 415.000 kojangs
of 760.000 ton.

en dat in de pakhuizen der exporteurs meer suiker aanwezig was op 31 December 1897 dan anders, onder normale omstandigheden, op het einde van elk jaar nog onafgevoerd pleegt te zijn ± 450.000 picols of ± 30.000 ton, zoodat zij voor het jaar 1897 het bewegingsvolume meent te mogen stellen op iets beneden de 800.000 ton, welk cijfer haar voorkomt goed over een te komen zoowel met de raming der ingeklaarde tonnenmaat als met het door den ontwerper genoemde cijfer voor het verkeer van ijl- en vrachtgoed per spoorweg tusschen de binnenlanden en de stations Soerabaia en Kalimaas gedurende twee jaren, vermeerderd met een zeker wel op 500.000 ton te stellen bewegingsvolume langs de waterwegen en per kar van en naar Soerabaia. Houdt men nu in het oog, dat de handelsbeweging te Soerabaia zich steeds meer en meer uitbreidt, dan schijnt het alleszins gerechtvaardigd, met den ontwerper, een bewegingsvolume van 1.000.000 ton per jaar als basis aan te nemen voor verdere berekeningen.

De voorstelling door den ontwerper gegeven van de wijze waarop thans in de behoeften van het verkeer wordt voorzien, is volledig en juist. Zich afvragende, welken invloed een spoorweghaven zou hebben op de manipulaties der goederen en de daaraan verbonden kosten, komt de 2^e sectie tot het navolgende resultaat:

1^e. De behandeling met koelie's van alle goederen, hetzij die van en naar de haven vervoerd worden per prauw, hetzij per spoor zal dezelfde blijven. Waar echter de koelieloonen voor het verladen van per spoor naar de haven vervoerde exportgoederen, zooals aanstonds blijken zal, vermeerdering zullen ondergaan, zullen die verbonden aan de lossing van importgoederen vermoedelijk komen te vervallen, omdat de veronderstelling niet gewaagd is, dat de stoomschepen dan, evenals thans te Tandjong-Priok gewoonte is, de goederen voor eigen rekening zullen laten lossen, overtuigd als zij zijn, dat de daardoor veroorzaakte kosten ruimschoots zullen worden opgewogen door het minder veelvuldig of bijna in het geheel niet voorkomen van zoogenaamde „claims” voor beschadigde of ontvreemde goederen.

2^e. De kosten verbonden aan het vervoer van importgoederen van de haven naar de in de stad gelegen pakhuizen der importeurs, zullen waarschijnlijk hooger zijn dan die thans verbonden aan het vervoer van den grooten Boom naar die pakhuizen. Het is echter aan te nemen, dat, waar het vervoer naar de pakhuizen der importeurs zijn weg zal moeten nemen langs de pakhuizen der Arabische, Chineesche of Inlandsche koopers, importeurs zooveel mogelijk er op zullen werken, dat de reeds vóór aankomst verkochte goederen dadelijk aan het douanekantoor dan wel aan de pakhuizen der koopers aan hen zullen worden afgeleverd, in welk eerste geval die goederen weder geheel of gedeeltelijk door de koopers van uit de douanepakhuizen direct naar de binnenlanden zullen kunnen worden vervoerd, hetgeen natuurlijk den consument, in hoofdzaak den kleinen man zal ten goede komen.

3^e. De importhandel zal, aangenomen, dat de sub 1^e bedoelde besparing aan losloonen opweegt tegen de sub 2^e bedoelde vermeerdering van transportkosten, welke laatste zooals zoo even aangetoond in sommige gevallen totaal vermeden zullen kunnen worden, en alsdan voor eene verdere besparing plaats zullen maken, dooréén aan prauwloon *f* 1.70 per kojang uitsparen en derhalve van een spoorweghaven een voordeel trekken van minstens *f* 1.70 per kojang.

Voor exportgoederen zal een voordeel van *f* 0.60 per kojang kunnen verwacht worden bij vervoer per prauw en van *f* 0.90 bij vervoer per spoor; immers, terwijl thans *f* 1.70 betaald wordt voor het vervoer per prauw naar de reede, zal het prauwloon naar de ontworpen haven ongeveer *f* 1.10 bedragen, terwijl de transportkosten per spoor kunnen gesteld worden

op f 0.25 aan spoorvracht, f 0.45 aan koelieloon voor het lossen uit de wagens en het brengen van de collis onder de „slings” van het schip en f 0.10 voor het te houden toezicht, of te zamen f 0.80 per kojang.

Aannemende, dat ongeveer de helft der exportgoederen per prauw zal worden vervoerd om het schip aan beide zijden te kunnen bedienen en buiten beschouwing latende al zoodanige voordeelen, welke waarschijnlijk, doch niet zeker voor den handel uit een spoorweghaven zullen voortvloeien als: verlaging der scheepsvracht, vermindering der assurantie premie, tengevolge van verminderd zeegevaar, besparing van kosten van toezicht en contrôle, verminderde benadeeling door verlies of beschadiging der goederen, enz., zal de ontworpen spoorweghaven den handel van Soerabaia, naar de raming der 2^e Sectie o. a. een thans reeds te voorspellen voordeel brengen van gemiddeld $\pm f$ 1.23 per kojang of f 0.60 per ton d. i. van f 480.000 's jaars bij een bewegingsvolume van 800.000 en van f 600.000 's jaars bij een bewegingsvolume van 1.000.000 ton, met het grootste gedeelte van welk bedrag het totaal der goederen prijzen verminderd en derhalve de bevolking gebaat zal worden.

Wat de scheepvaart betreft, al is de reede betrekkelijk veilig en de ankerage goed, niettemin zal een haven de schepen beter beschutten dan een open reede en dus ook voor de scheepvaart verbetering brengen. Vrees voor mindere contrôle over de equipage, die gemakkelijker aan wal zal kunnen gaan dan thans, mag geacht worden niet gewettigd te zijn, waar een bijzondere organisatie der havenpolitie zeer zeker niet zal uitblijven.

Wat eindelijk de prauwenveeren aangaat, zonder eenigen twijfel zullen deze hunne prauwvloot zeer moeten inkrimpen, indien de ontworpen haven tot stand komt. Zij zullen dit echter niet plotseling behoeven te doen; zij zullen, naarmate de havenbouw vordert, oude en onbruikbaar geworden prauwen kunnen verkopen, aankoop van nieuwe prauwen kunnen staken en op die wijze langzamerhand en geleidelijk hunne vloot voor zoover te groot, kunnen liquideeren.

De ervaring te Tandjong-Priok heeft geleerd, dat met een verminderde prauwvloot even goede of nog betere winsten te maken zijn als te voren, zoodat er geen reden is om te onderstellen, dat het — overigens ondergeschikt — belang der prauwenveeren door de geprojecteerde haven zal worden geschaad, terwijl de mindere uitgaven gedurende de overgangsperiode den aandeelhouders zullen ten goede komen. De tegenwoordige vorm der prauwen zal, naar de meening der 2^e sectie, geen verandering behoeven te ondergaan; de afmetingen en de diepte van de haven en van het ontworpen Petireman-kanaal nopen hiertoe niet, terwijl die voor het vervoer van massale goederen zoo geschikte en ook op zeereizen berekende vorm geen verbetering behoeft.

II. De ligging, ingang, lengte, breedte en algemeene inrichting der ontworpen haven en de geprojecteerde verbindingswegen.

Zooals reeds in haar nota van 26 Februari 1898 aan den voorzitter der Commissie werd medegedeeld, kwam de 2^e Sectie tot de overtuiging, dat een spoorweghaven op de basis van het avant projet ontworpen en uitgevoerd, vermoedelijk ten volle aan de door den maker van zijn ontwerp gekoesterde verwachtingen zou beantwoorden en ongetwijfeld door den handel, scheepvaart en nijverheid dankbaar en met groote ingenomenheid zoude worden begroet, mits intusschen het avant projet zoodanig werd gewijzigd en aangevuld:

1^e. Dat de bediening van de haven middels vervoer per

spoor van uit de pakhuizen aan de westzijde der Kalimaas gelegen, geschiedt langs een dubbele lijn, één voor den aan- en één voor den afvoer.

De bestaande enkele lijn wordt nu reeds geheel in beslag genomen voor den aanvoer van suiker en zou bezwaarlijk ook nog voor den afvoer daarvan beschikbaar kunnen worden gesteld, terwijl de eischen van het verkeer medebrengen, dat tegelijkertijd de suiker moet kunnen worden aan- en afgevoerd.

Mocht een tweede lijn een groot deel der Westerkade voor het rijtuigverkeer onbruikbaar maken, dan zou hieraan tegemoet kunnen worden gekomen door den aanleg van een weg door kampong Dapoean van het Marine-hotel tot aan den kruisweg Kebalen—Tanahlapang—Kalisossok. Van af het punt, waar deze weg weêr de Westerkade bereikt, bezit de Staatsspoor reeds een verdubbelde lijn en is de kade breed genoeg, bovendien komt juist op dit punt de geprojecteerde brug over de Kalimaas.

2°. Dat de monding van het Petireman-kanaal niet haaks komt te staan op den stroom van de Kalimaas, maar zóó, dat de prauwen gemakkelijk het kanaal zullen kunnen binnenloopen.

3°. Dat de keersluis aan de monding van het Petireman-kanaal worde vervangen door een schutsluis.

Een keersluis kwam der 2° sectie minder wenschelijk voor, zoowel met het oog op een mogelijke strooming in het Petireman-kanaal, die hinderlijk zou kunnen zijn voor in de haven langzaam binnenkomende stoomers, als met het oog op het gevaar voor een zich bij de uitmonding van dat kanaal vormende bank.

4°. Dat het westerboord van de haven wordt gereserveerd voor den exporthandel, welke zich vermoedelijk zal blijven bewegen langs de Kalimaas en het Petireman-kanaal en voor zijne pakhuizen aan die zijde de meest geschikte terreinen zal kunnen vinden en daarentegen het oosterboord voor den importhandel, welke zich waarschijnlijk bij voorkeur van het Pegirian-kanaal en de in de nabijheid daarvan gelegen wegen of van de spoor zal blijven bedienen, tengevolge waarvan ook het personenstation en de opslagloodsen voor de douane naar het oosterboord zullen moeten worden overgebracht.

5°. Dat langs het westerboord van de haven een open loods worde aangebracht, ten einde den handel de gelegenheid te geven, ook bij ongunstig weder de per spoor aangebrachte goederen te laden en te lossen.

6°. Dat, in verband met de sub 1, ontwikkelde eischen van den petroleum- en transitohandel indien daartegen bij de Regeering geene bijzondere bezwaren bestaan, in de behoefte aan een petroleumhaven worde voorzien en voorts een afgesloten, geschikt gelegen terrein worde gereserveerd, waar goederen bestemd voor transitohandel kunnen worden opgeslagen, ten einde des noods na bewerking, te worden doorgezonden, vrij van in- en uitvoerrechten.

Voorts werd nog het volgende opgemerkt.

Ingang der haven.

Met instemming vernam de 2° Sectie het voornemen van den ontwerper om zijn ontwerp zoodanig te wijzigen, dat de ingang van de haven meer oostwaarts zou worden gebracht, waardoor de haven zelf en meer in het bijzonder de dokken van het Marine-Etablissement nog beter tegen wind en weder zouden worden beschut.

Het kwam der 2° Sectie voor, dat het geen gering te schatten voordeel voor de scheepvaart zou zijn, indien de toegang tot het Marine-bassin door stil water werd gevormd en de binnenkomende of uitgaande schepen niet langer, zooals tot dusverre, zouden gedwongen zijn op stilwater te wachten.

Met den ontwerper was de 2^e Sectie van oordeel, dat schepen langer dan 400 voet slechts bij uitzondering Soerabaia zullen bezoeken, al mogen zelfs stoomers als de „Ransa” met eene lengte van 410 voet en de „Glenogle” met een lengte van 420 voet ter reede van Soerabaia geankerd hebben.

Breedte der haven.

Met de verwijding der haven naar achteren, ten einde aldaar ook aan zeilschepen de gelegenheid te geven aan boeien gemeerd te laden en te lossen, kon de 2^e Sectie zich zeer goed vereenigen.

Zij meende echter te moeten opmerken dat, zullen de voordeelen van de haven niet gedeeltelijk voor den handel en in het bijzonder den importhandel verloren gaan, aan zeilschepen, die zulks verkiezen, ook gelegenheid moet gegeven worden aan de kade te laden en te lossen.

Algemeene inrichting der haven.

De opmerking van den ontwerper over de zeer groote in Juli 1896 te Soerabaia ingeklaarde tonnenmaat, in verband met de te voren reeds door hem verstrekte statistieke opgaven voor het jaar 1895 (nota van toelichting pag. 9, bijlage I) gaf der 2^e Sectie aanleiding een vergelijkend onderzoek in te stellen naar de te Soerabaia in de jaren 1895, 1896 en 1897 ingeklaarde tonnenmaat. Daarbij bleek, dat in 1897 werd ingeklaard 791.000 ton of 57.000 ton minder dan in 1895, welk verschil echter voldoende gecompenseerd wordt door de op 31 December 1897 nog opgeslagen voorraad suiker van $\pm$ 30.000 ton. In 1896 daarentegen werd te Soerabaia 80.000 ton meer ingeklaard dan in 1895, vermoedelijk ten gevolge van het feit, dat in dat jaar vele schepen te Soerabaia kwamen, die hunne lading in de kustplaatsen innamen. Verder bleek, dat de tonnenmaat, te zamen op 40 tot 45.000 ton, der Australische (Queensland) booten, die zoowel in 1895 als in 1896 en 1897 hunne lading aan den ingang van straat Madoera gelost en geladen hebben, na Augustus 1896 niet meer in de officieele lijst van ingeklaarde tonnenmaat was opgenomen.

Verbindingswegen.

De voorgestelde verbreding van den weg langs de Pegirian-rivier bij Ketapang door het bouwen van een kaaimuur (Nota van toelichting pagina 11) deed de 2^e Sectie opmerken, dat ook langs de Noordelijke helft van Oendaän een kaaimuur ontbreekt, waarvan de bouw met het oog op het verkeer langs Oendaän tusschen de stad en de ontworpen stopplaats Boengoeran en het Hoofdstation Staatsspoorwegen urgent is.

III. Overbrenging van den Grooten en Kleinen boom en van het Havenkantoor

naar het haventerrein achtte de 2^e Sectie een integreerend deel van het ontwerp, dat zeker ook door den ontwerper, niettegenstaande het door hem in de Nota van toelichting (pagina 12) daarover geschrevene als zoodanig zal zijn opgevat. De „eenvoudige” opslagloodsen en entrepôts voor de goederen aan het Westerboord der haven, waarmede volgens de Nota van toelichting (pagina 12) zou kunnen worden volstaan, zag de 2^e Sectie niet gaarne al te eenvoudig gebouwd, ten koste van de degelijkheid en bruikbaarheid. De kleine boom, meende de 2^e Sectie, zou het best op haar plaats zijn aan de monding van het Pegirian-kanaal, tegenover den

B.
avant

ingang der haven, waardoor waarschijnlijk de tram naar den tegenwoordigen kleinen Boom zou vervallen en daarmede tevens de geprojecteerde brug over het Petireman-kanaal, welke geacht werd gevaar te zullen opleveren voor stoornis in het scheepvaartverkeer.

De monding van de Pegirian-rivier kan, naar het oordeel der 2^e Sectie, gevoegelijk voor de scheepvaart gesloten worden, omdat het verkeer door het Pegirian-kanaal en langs den ontworpen kleinen boom zal worden geleid; daarentegen meende zij, dat de inlandsche handel weinig ingenomen zou zijn met een sluiting van den ingang der Kalimaas-rivier, waardoor die handel gedwongen zou worden den langen omweg te maken eerst langs den ontworpen kleinen boom en daarna door de haven en het Petireman-kanaal naar de Kalimaas-rivier en meende zij op dezen grond, dat de tegenwoordige kleine boom zal moeten worden behouden.

In verband hiermede werd tevens de wenschelijkheid uitgesproken aan de uitbaggering van de Kalimaas-rivier de hand te houden.

IV. Verband van het Marine-Etablissement met het Havenplan.

Dit punt gaf der 2^e Sectie evenmin als:

V. Defensie aanleiding tot opmerkingen.

VI. Bouwkosten en VII. Werkkrachten.

Bij de bespreking van hetgeen de Nota van toelichting hierover mededeelt (pag. 15) werd vrees geopperd, dat de verkoop der verkregen terreinen, welke de ontwerper meent dat een aanmerkelijk deel der aanlegkosten zal kunnen amortiseeren, in verband met zijn voorstel minimumprijzen te bepalen beneden welke de koop niet zal doorgaan, oorzaak zou kunnen worden van eene betreurenswaardige duurte dier terreinen, waardoor de aankoop door belanghebbenden van voor hunne pakhuizen of kantoren geschikt gelegen grond zou worden belemmerd, in plaats van in de hand gewerkt.

De Sectie was van meening, dat bij den verkoop dier terreinen meer het belang van den handel dan dadelijk voordeel voor het Gouvernement op den voorgrond zal moeten worden gesteld. Wat het bedrag der bouwkosten betreft, meende de 2^e Sectie zich zelfs van elke raming te moeten onthouden. Het feit echter, dat vermoedelijk alleen zachte specie zal behoeven te worden uitgebaggerd en verplaatst en het aan goede werkkrachten zeker niet zal ontbreken, wettigt h. i. de verwachting, dat de kosten belangrijk beneden het voor de haven te Tandjoeng-Priok uitgegeven bedrag zullen blijven.

Op grond van haar verstrekte gegevens meende de 2^e Sectie voorts als haar meening te kennen geven, dat het door den ontwerper genoemde cijfer van 13 tot 15 cents per M.³ voor gewoon baggerwerk in Nederland (Nota van toelichting pag. 15) waarschijnlijk niet zal behoeven te worden overschreden.

B. Beschouwingen naar aanleiding van het gewijzigd avant-projet.

De 2^e Sectie vond in het gewijzigd voorontwerp, waarin op het laatst nog door den ontwerper eene kleine wijziging werd aangebracht (verlegging der schuine zijde van het havenbassin naar het westerboord) waartegen de 2^e Sectie geen bezwaar had, geen aanleiding tot opmerkingen van eenig belang. Zij erkent gaarne, dat aan hare wenschen op zeer bevredigende wijze is tegemoet gekomen en dat het avant-projet in den vorm, waarin het thans door den ontwerper is vastgesteld, naar hare overtuiging ten volle aan alle verwachtingen zal beantwoorden. Meer en meer werd de 2^e Sectie daarvan doordrongen, dat dit voorontwerp, dat zoo veel en

zoo velerlei verbetering brengt, in zijn breeden opzet meer is dan een enkel „havenontwerp” en dat zijn geringste verdienste zeker niet deze is, dat het Soerabaia, behalve een uitmuntende haven, nog zooveel meer belooft te geven, waaraan het sedert lang behoefte heeft; groote terreinen voor de pakhuizen van den exporthandel, snel en goed vervoer voor personen en goederen, betere wegen en een nieuwe, gezonde wijk, waar thans slechts onvruchtbaar moeras is.

Zeker zijn nog andere ontwerpen mogelijk, doch zeer waarschijnlijk geen zoo verdienstelijk als dit, dat aan zoovele verschillende belangen op zoo uitnemende wijze is dienstbaar gemaakt.

Aan het verzoek der 2^e Sectie om het 2^e voorontwerp nog zoo te wijzigen dat de petroleumhaven kan worden afgesloten met twee schutboomen, ver genoeg van elkaar verwijderd om ruimte te geven voor een schip, ten einde door het achtereenvolgens sluiten der boomen brandgevaar binnen de petroleumhaven te kunnen beperken, beloofde de ontwerper, welke de laatste vergadering der 2^e Sectie bijwoonde, te zullen voldoen.

Ook beloofde hij zijn aandacht te zullen schenken aan de vraag, in hoeverre de geprojecteerde brug over de Kalimaas bezuiden de geprojecteerde spoorwegbrug al dan niet belemmerend zou kunnen werken op de prauwvaart en zoo ja, op welke wijze dan in de behoefte der communicatie voor voetgangers en rijtuigen tusschen de beide oevers der rivier, zonder schade voor de prauwvaart zou kunnen worden voorzien.

De 2^e Sectie meent dit rapport te moeten besluiten met den wensch, dat dit schoone plan, zooals de begaafde ontwerper zich dit heeft gedacht, spoedig tot uitvoering moge komen en geen finantieele of andere bezwaren zwaar zullen worden gewogen, waar het een werk geldt van zoo overwegend belang voor Indië's eerste koopstad als dit.

Wellicht, dat de bloei van Soerabaia's handel en daarmede voor een groot gedeelte de bloei onzer heerlijke kolonie, van de beslissing der Regeering afhangt; dat zij dan niet aarzele!

SOERABAIA, den 28^{en} Mei 1898.

Namens de 2^e Sectie der Commissie ingesteld tot onderzoek van het door den Ingenieur der 1^e klasse bij den aanleg der Staatsspoorwegen op Java W. DE IONGH DZN. opgemaakt avant projet voor een Spoorweghaven te Soerabaia.

De Rapporteur,
(w. g.) KROPVELD.

COMMISSIE tot onderzoek van het plan voor eene spoorweghaven te Soerabaia, 3e Sectie.

SoERABAIA, 4 Juni 1898.

De 3^e Sectie der commissie, ingesteld bij Gouvernementsbesluit dd. 2 December 1897 N^o 28, heeft de eer betrekkelijk het aanhangige havenplan het ondervolgende als hare zienswijze te kennen te geven.

Het totstandkomen van eene haven te Soerabaia, zoude het voordeel opleveren dat escaders onzer eigene marine of van mogelijke bondgenooten, zich zoo noodig spoediger van kolen en andere benoodigdheden zouden kunnen voorzien en waarschijnlijk ook sneller zouden kunnen repareeren dan bij uitsluitend gebruik van het marine-etablisement het geval zoude zijn, zoodat zij korter aan hun eigenlijken dienst in volle zee zouden worden onttrokken.

Uit dit oogpunt komt eene haven derhalve der algemeene defensie van onze koloniën ten goede.

Daar tegenover staat echter, dat de locale defensie van Soerabaia er in zooverre nadeel van zal ondervinden, dat bij het aanwezig zijn van eene bijna geheel bij de stad aansluitende haven, de mogelijkheid zal verloren gaan om den vijand, die meester is van de reede, te beletten de eigenlijke stad binnen te dringen en zich aldaar van de rijke voorraden meester te maken, — eene mogelijkheid, die geacht wordt bij den tegenwoordigen toestand wel te bestaan.

Het legerbestuur is dan ook van oordeel dat het totstandkomen van eene haven als de ontworpen, onvermijdelijk gepaard zal moeten gaan met het inrichten van eene krachtige kustverdediging, waardoor c. q. aan eene vijandelijke vloot de toegang tot de reede en de haven zal kunnen worden ontzegd. De Regeering zal er derhalve op hebben te rekenen, dat de toestemming tot den aanleg van eene haven met zich zal brengen de uitgaven voor eene kustverdediging als even bedoeld, welke uitgaven, zoowel wat betreft de kosten in eens als de jaarlijks terugkeerende, een zeer aanzienlijk bedrag vertegenwoordigen.

Onze Sectie kan zich overigens, uit het oogpunt van defensie, over het algemeen wel vereenigen met het door den Ingenieur W. DE IONGH Dz. opgemaakte voorontwerp eener spoorweghaven.

Zij vestigt er echter de aandacht op, dat de Oosterkustbatterij, die in bedoeld ontwerp komt te vervallen, ook al moge zij niet meer voldoen aan de strenge eischen van den tegenwoordigen tijd, niettemin is opgenomen in een aanhangig plan van kustverdediging met de beschikbare hulpmiddelen en waarschijnlijk spoedig weder zal worden bewapend.

In verband daarmee komt het haar bepaald noodzakelijk voor bedoelde batterij zoolang te behouden als de tegenwoordige ingang van het Marine-etablisement nog zal worden benut, en haar niet te doen verdwijnen alvorens op het bij den nieuwen havenmond gereserveerde militair terrein eene

Aan

den Resident van Soerabaia, Voorzitter der
commissie ingesteld bij Gouvernements Besluit
dd. 2 December 1897 No 28.

andere batterij zal zijn opgeworpen ter vervanging van eerstbedoelde.

Wat voorts het evengenoemde militaire terrein betreft, zoo moge worden opgemerkt dat de vorm daarvan niet gunstig is.

Wel is waar is de oppervlakte er van, als geheel beschouwd, ruim voldoende, doch door den smal uitlopenden vorm is men zeer beperkt in de keuze van een emplacement voor eene nieuwe batterij. Daarbij dient in het oog te worden gehouden, dat moge ook al eene batterij als de tegenwoordige Oosterkustbatterij op het gereserveerd terrein gemakkelijk plaats vinden, niettemin aan het Legerbestuur de mogelijkheid moet worden voorbehouden om zoo noodig te eeniger tijd een grooter werk daar ter plaatse te bouwen.

Eene ruimte van 150 M. in het vierkant komt haar daarom als een minimum voor en een oppervlak van dergelijke afmetingen is op bedoeld terrein niet uit te zetten. Ter zake moge nog worden aangeteekend dat de ligging van eene batterij in de onmiddellijke nabijheid van het voor reparatiewerf en dokken gereserveerd terrein, alwaar de vorm van het militaire terrein het gunstigst is, niet is aan te bevelen aangezien de op dergelijke werf benoodigde gebouwen het schootsveld der batterij in westelijke richting zouden belemmeren.

Eene meer gelijkmatige breedte van het militair terrein, waardoor een batterij op grooter afstand van de werf zou kunnen worden geplaatst, dunkt onzer Sectie daarom bepaald noodig; aan de zuidzijde zou daartoe b. v. eenig terrein aan het bedoelde kunnen worden toegevoegd.

Voorts zal er op zijn te letten, dat op de noordoostzijde van het voor dokken gereserveerd terrein geen gebouwen worden opgericht, die het uitzicht uit de aan te leggen batterij in westelijke richting zouden kunnen benemen.

Ten slotte wordt er opmerkzaam opgemaakt dat ook ten oosten van den havenmond een stuk militair terrein zal moeten worden gereserveerd, ten einde aldaar eene lichte batterij te plaatsen ter vervanging van eene dergelijke die waarschijnlijk binnen kort zal worden opgeworpen en bewapend en die door de ontworpen petroleumhaven onbruikbaar zoude worden.

Een eenigszins ruime afstand van de petroleumhaven komt gewenscht voor, het terrein zou daarom b. v. gekozen kunnen worden op $\pm$ 700 M. à 800 M. van de oostzijde van den havenmond in de onmiddellijke nabijheid der zee.

Mocht de aard van het terrein op nog grooter afstand door de havenwerken zoodanig verbeteren dat het opwerpen eener batterij mogelijk wordt, dan bestaat er geen bezwaar tegen het te reserveeren militair terrein nog iets verder van den havenmond te kiezen; uit het oogpunt der defensie zou zulks zelfs eenig voordeel opleveren.

Eene oppervlakte van 100 M. in het vierkant komt voor het beoogde doel voldoende voor.

De Leden der 3^e Sectie,
 (w. g.) J. J. TEMMINCK.
 „ M. A. J. DE HAAN.
 „ H. HERMAN.
 „ G. M. BLECKMANN.

Aan

den Resident van Soerabaia, voorzitter van de Commissie ingesteld tot onderzoek van het door den Ingenieur der 1e klasse bij den aanleg der Staatsspoorwegen op Java W. de Jong Dzn., opgemaakt avant projet voor een spoorweghaven te Soerabaia.

De 4^e Sectie der commissie, ingesteld tot onderzoek van het door den Ingenieur der 1^e klasse bij den aanleg der Staatsspoorwegen op Java W. DE IONGH Dz. opgemaakt avant projet voor een spoorweghaven te Soerabaia, heeft de eer UHEDG. hierbij in algemeene trekken mede te deelen, welken invloed de uitvoering van het plan op den gezondheidstoestand van de omwonende bevolking en het werkvolk zal kunnen uitoefenen en welke maatregelen zullen strekken, om de kwade gevolgen zooveel mogelijk te beperken.

I. VOORBEHOEDSMAATREGELEN. INVLOED OP DE
OMWONENDE BEVOLKING.

Wat den invloed op de omwonende bevolking betreft, is onze Sectie van oordeel dat het geheele terrein der werkzaamheden, door beplanting afgescheiden moet worden van de omgeving.

Daar de heerschende winden in oostelijke of westelijke richting waaien, is het een groot voordeel dat de terreinen ten Westen en ten Oosten der aan te leggen spoorweghaven weinig bevolkt zijn.

Aan de westzijde behoeft alleen rekening gehouden te worden met de bewoners aan den weg van den Oedjong tot aan het Fort Prins Hendrik, aan de oostzijde alleen met enkele kampongs.

Daar het terrein, gelegen tusschen het werk en de perceelen aan het bovenbedoeld gedeelte van den weg naar den Oedjong, dicht begroeid is met nipaplanten, is hier voldoende beschutting aanwezig.

Aan de oostzijde treffen wij langs het werk kampongs aan, die door hare beplanting een voldoende bescherming opleveren.

Die beschutting ontbreekt echter tusschen kampong Boelaksarie en kampong Losari, zoodat men hier voor voldoende aanplant zal moeten zorgen.

Het beste leent zich hiervoor de Bixa orellana (Mal. Kasoemba Kling, Jav. Gloegeh) een heester, die gemakkelijk verkrijgbaar is, op drassig terrein goed wil groeien en tot twee meter hoogte een dichten pagger vormt.

De zaden zijn bij de inlanders zeer gewild, voor de bereiding eener oranjekleurstof (terra orellana, orlean).

Ook zal het noodig zijn ten zuiden van het werk, tusschen het Fort Prins Hendrik en kampong Sawa Poelo, een dergelijken pagger aan te leggen.

Voor deze paggers wordt eene breedte van vijftig meter voldoende geacht. Tevens zal men gunstig inwerken op mogelijke malaria-verspreiding door aan de bewoners der omliggende kampongs aan te raden om hunne huizen rijkelijk Helianthus annuus (zonnebloem) aan te planten en de zaden daarvan voor hen in ruime mate beschikbaar te stellen.

II. MAATREGELEN TE NEMEN TIJDENS DE UITVOERING VAN HET WERK.

a. Invloed op het werkvolk.

In nog hooger matè dan de omwonende bevolking zal het werkvolk blootgesteld zijn aan malaria-infectie.

Het ligt in de bedoeling van den ontwerper om de uitgebaggerde aarde te gebruiken om het omliggend terrein op te hoogen en wel op deze wijze, dat een gedeelte met uitgebaggerde aarde wordt bedekt en dan eerst op moet drogen, alvorens een nieuwe ophoogende laag wordt aangebracht.

Dit nu zal de ontwikkeling van malaria ten eerste in de hand werken en onze Sectie heeft niet nagelaten den ontwerper te wijzen op de nadeelen aan deze manier van werken verbonden. Zij stelde voor of het niet mogelijk zou zijn, de uitgebaggerde aarde naar zee af te voeren en de omgeving met zand op te hoogen.

De ontwerper rekende onze sectie voor, welke enorme onkosten deze wijze van werken met zich zoude brengen. Hij achtte dit voorstel geheel onaannemelijk en verklaarde dat het geheele plan hierdoor in duigen zou vallen.

Er bleef onze Sectie dus niets anders over dan zich neer te leggen bij het werkplan van den ontwerper en aan te raden om de terreinen, die opgehoogd moeten worden, in zoo kort mogelijken tijd op de vereischte hoogte te brengen, om het nadeel dezer wijze van werken zooveel mogelijk te beperken.

Het zal ongetwijfeld noodig zijn het werkvolk prophylactisch kleine dosis arsenicum in te geven en er zal zooveel mogelijk voor gezorgd moeten worden, dat zij het werk verlaten als hunne bezigheden zijn afgelopen.

Op het terrein der werkzaamheden mogen 's avonds en 's nachts niet meer werklieden blijven dan bepaald noodzakelijk is.

b. Geneeskundige behandeling van het werkvolk.

De geneeskundige behandeling van het werkvolk kan geschieden door dokters-djawa onder toezicht van een Europeesch geneeskundige.

Daar de zieken zoo spoedig mogelijk naar hunne woning, het stadsverband of het cholera-hospitaal vervoerd moeten worden, moet men alleen zorgen voor barakken voor tijdelijke opname.

Onze Sectie stelt voor een barak te bouwen op het terrein ten oosten der kampong Endrossono, welk terrein dicht bij het werk is gelegen en zoowel over land als te water gemakkelijk bereikbaar is.

Voor voorloopige opname van choleralijders verdient aanbeveling het oprichten van een kleine barak op gecementeerden vloer ten zuiden van kampong Bandaran, vanwaar men zeer gemakkelijk zoowel over land als te water het cholera-hospitaal aan den Oedjong kan bereiken.

c. Drinkwater.

Voor drinkwater meent onze Sectie het poeroetwater te moeten aanbevelen.

Daar dit water per prauw uit Pasoeroean wordt aangevoerd, kan men gemakkelijk eenige prauwen, op verschillende gedeelten van het werk, beschikbaar stellen.

d. Faecaliën.

Voor den afgang van het werkvolk kunnen prauwen worden

ingericht, die ook op verschillende plaatsen van het terrein der werkzaamheden worden geplaatst en in zee gelegd kunnen worden.

e. Begraafplaats.

Als begraafplaats ten slotte kan men gebruik maken van de inlandsche begraafplaatsen ten oosten van het Semaroeng-gesticht.

Naar aanleiding van dit gesticht wenscht onze Sectie nog een opmerking te maken.

Op het laatste voorontwerp, dat ons getoond werd, heeft men belangrijk meer terrein voor het Marine-etablisement gereserveerd dan op vorige plannen, zoodat het geheele werk oostwaarts wordt verplaatst en het Semaroeng-gesticht vlak naast het personenstation komt te liggen en dus niet langer dienst zal kunnen doen als leprozen-inrichting. Het zal ont-eigend moeten worden en op een andere plaats zal men een nieuw gesticht moeten bouwen.

Wanneer bovengenoemde uitbreiding van het terrein, gereserveerd voor het Marine-etablisement, niet bepaald noodzakelijk is, zou, uit een finantieel oogpunt, het voorlaatste plan de voorkeur verdienen, volgens welk het Semaroeng-gesticht behouden kon blijven en kwam te liggen aan de oost-zijde van het te graven Pegirian-kanaal.

In algemeene trekken heeft onze Sectie getracht de noodig geachte maatregelen, zoo beknopt mogelijk, aan te geven.

De bijzonderheden zullen op uitgebreider schaal moeten worden vastgesteld, wanneer het plan tot uitvoering mocht komen.

SOERABAJA, 9 Mei 1898.

Namens de 4^e Sectie der Havencommissie vd.,
D^r. F. WIJDENES SPAANS.

HAVENCOMMISSIE. Notulen der Algemeene Vergadering gehouden op Maandag 25 Juli 1898 ten 7 ure n. m. in het Residentiehuis.

Afwezig: de Heeren ENGELBERT VAN BEVERVOORDE wegens buitenlandsch verlof en TEMMINCK wegens overplaatsing. De Heer BENJAMIN heeft kennis gegeven verhinderd te zijn de vergadering bij te wonen.

De Voorzitter opent de vergadering en brengt deze hulde voor de trouwe opkomst. De Notulen der vorige vergadering van 6 Januari 1898, die in druk rondgezonden werden en geene aanleiding tot bemerkingen hebben gegeven, worden zonder voorafgaande voorlezing goedgekeurd.

Aan de orde is, de bespreking van het gewijzigd voorontwerp, der Sectierapporten en van de aanbieding dezer stukken aan de Regeering.

Naar aanleiding van het eerstgenoemde punt zijn Nota's binnengekomen van de Heeren H. C. PENNINK en H. HERMAN.

De Nota van den eerstgenoemde gedateerd 21 Juli 1898, bevat eenige beschouwingen omtrent de moeilijkheden welke ook bij het gewijzigd voorontwerp nog steeds verbonden zijn aan het binnenloopen van groote schepen bij stroom om de West.

De Heer PENNINK is daarom van meening dat de haven, wellicht beter ten allen tijde toegankelijk zoude zijn, indien de ingang mits voldoende wijd, bijv. 400 M., haaks op de richting van den stroom ware geprojecteerd.

Met het oog op het groote belang der zaak, wenscht hij daaromtrent raadpleging van deskundigen ook van de koopvaardij.

De Heer HERMAN licht in zijne Nota in tegenoverstelling van den Heer PENNINK toe, waarom de ingang der haven, zooals die is vastgelegd in het gewijzigd voorontwerp, behouden moet blijven.

De toegang bij stroom om de Oost is dan buitengewoon gunstig.

Bij stroom om de West zal waakzaamheid betracht moeten worden en de ervaring moeten leeren, bij welke sterkte van den stroom, ook groote schepen nog vóórstroms binnen kunnen vallen.

Doch ook bij sterken stroom om de West, acht hij het geenszins ondoenlijk, de haven binnen te gaan.

Dit zal dan echter tegen den stroom in moeten geschieden, alsof het schip naar de petroleumhaven ware bestemd.

Eenmaal binnen zijnde, kan geankerd en gezwaaid worden.

Ook de toegang naar het Marinebassin is in het gewijzigd ontwerp veel beter, hetgeen met het oog op de vermeerdering der vloot met stalen schepen zonder zinken of koperen dubbeling, welke dus meer in het dok moeten dan de oudere schepen, eveneens van groot belang wordt geacht.

Beide nota's worden door den Secretaris voorgelezen en gedeponneerd.

De Heer WARREN bekomt hierover het woord en deelt mede dat aan het verlangen van den Heer PENNINK om meer deskundigen te raadplegen (waarbij deze laatste door de 1^e Sectie, die zich in deze aangelegenheid onbevoegd heeft verklaard, wordt ondersteund) door hem reeds dadelijk voldaan kan worden, daar spreker de gezagvoerders der stoomschepen van de Maatschappij Oceaan, en andere groote booten het plan heeft voorgelegd.

Deze allen hebben verklaard in overeenstemming met den Heer HERMAN, aan den ingang zooals die op het gewijzigd

ontwerp voorkomt, de voorkeur te geven, niet alleen voor het binnenvaren, dat meestal van de Oost komende zal plaats hebben, doch ook omdat men daarna, in de voorhaven, tijd en gelegenheid zal hebben om zich goed te schikken naar gelang van de bestemmingsplaats voor lossen of laden.

Het is spreker verder gebleken, dat ook te Rotterdam aan de nieuwe havens steeds een uitzondering wordt gegeven, zoo veel mogelijk in de richting waarin de schepen moeten binnenkomen.

De Heer DINGER bevestigt zulks en verklaart van de gezagvoerders der Rotterdamsche Lloyd soortgelijke mededeelingen te hebben ontvangen.

De Heer DE IONGH merkt op, dat ook de Heer VISMEN vroeger door hem geraadpleegd over het ontwerp met haakschen ingang, aan het gewijzigde ontwerp de voorkeur geeft, hetgeen den Heer PENNINK, na nog eenige discussie met den Heer DE IONGH in hoeverre hier vergelijking met Rotterdam dienen kan, aanleiding geeft tot de verklaring dat door de staande de vergadering ontvangen ophelderingen, het doel wat hij zich met zijne nota voorstelde, bereikt is, aangezien thans voldoende is gebleken, dat vele gezaghebbende deskundigen aan den schuinen ingang der haven de voorkeur geven.

Hij wil daartegen dan ook niet verder opponeeren.

Nadat nog gebleken is, dat de Heer POSTHUMUS, ofschoon hij zich zeer goed vereenigen kan met den haakschen ingang van het 1^e ontwerp, toch tegen den schuinen ingang geene bezwaren heeft, constateert de Voorzitter met genoegen, dat thans omtrent dit hoofdpunt, de gewenschte eenstemmigheid is verkregen.

Naar aanleiding van het 2^e punt van behandeling nl. de Sectierapporten, leest de Secretaris een ingekomen schrijven van de 1^e Sectie voor, waaruit blijkt dat deze het standpunt door haar ingenomen in het sectierapport handhaaft.

De Voorzitter kan hiermede niet geheel medegaan en wenscht daarom de verschillende punten in het schrijven der 1^e Sectie behandeld tot een onderwerp van bespreking te maken, ten einde daaromtrent eveneens staande de vergadering tot overeenstemming te geraken.

Allereerst constateert hij dat het ook geenszins in de bedoeling van den ontwerper heeft gelegen de monding der Kalimaas af te sluiten of te doen verzanden.

Wat de inrichtingen betreft die voor de contrôle der douane na het gereedkomen der haven nog langs de Kalimaas in stand gehouden zullen moeten worden, wenscht de ontwerper af te wachten wat de ervaring daaromtrent zal leeren, en ook hiermede kan de Voorzitter zich vereenigen.

Op grond van vergelijkingen met Priok en Emmahaven te concludeeren dat te Soerabaia een niet onbelangrijk deel der scheepvaartbeweging op de reede gevestigd zal blijven, is evenzeer voorbarig als reeds nu het tegendeel te beweren.

In elk geval blijkt echter uit de cijfers van het Koloniaal Verslag over 1897, waarin voor de eerste maal de invoerrechten voor Priok en Batavia, zoowel als voor Emmahaven en Padang gesplitst voorkomen, dat de scheepvaartbeweging ook daar, zich voor verreweg het grootste deel in de havens en niet op de reede concentreert.

Gedurende 1896 werd toch aan in- en uitvoerrechten geïnd:

te Batavia	f	108.174
en te Priok	„	1.971.282

Totaal..... f 2.079.456

te Padang	f	13.748
en te Emmahaven	„	419.849

Totaal..... f 433.597

De voordeelen der havens blijken dus wel gewaardeerd te worden, dat aan den ouden Boom te Batavia slechts ruim 5% en te Padang niet meer dan ruim 3% van de geheele heffing ter inning werd aangeboden.

Over dit onderwerp bekomt de Heer WARREN het woord, die van meening is, dat ook na het tot stand komen der haven, de reede niet zonder belang zal blijven, speciaal voor de inlandsche zeilschepen en voor den rijsthandel, zoodat voorzichtigheid hier geboden is.

De rijsthandel toch, die geheel in de kampong Baroe is gevestigd, is hier zeer uitgebreid en als na het gereedkomen der haven, schepen die rijst aanvoeren, dicht bij de monding der rivier kunnen ankeren, zal het vervoer naar de pakhuizen, goedkoop met tjomprengs kunnen geschieden.

Daar van rijst geen invoerrecht geheven wordt, blijkt het belang van den rijsthandel niet uit de cijfers der invoerrechten.

Ook de Heer DINGER is van deze meening, terwijl de Heer KUIPERS nog opmerkt, dat moge al in vergelijking met de haven van Priok en Emmahaven, de voor Soerabaia geprojecteerde haven voor den handel veel gunstiger gelegen zijn, dit met de reeden in niet mindere mate het geval is, zoodat aan de reede te Soerabaia voor sommige artikelen, wellicht de voorkeur zal geschonken worden boven de haven.

De Heer DE IONGH merkt nog op, dat hij steeds van meening is geweest dat de inlandsche vaartuigen grootendeels buiten de haven zullen blijven en voor de overige schepen de ervaring alleen uitspraak zal kunnen doen.

Wat de douane-inrichtingen betreft, die aan de Kalimaas behouden zullen moeten blijven na het gereedkomen der haven, wenscht hij dus eveneens af te wachten wat de ervaring daaromtrent zal leeren.

Hij is, zooals bekend in overeenstemming met de 2^e Sectie, van meening dat met handhaving zoonoodig eenigszins uitgebreid van den bestaanden kleinen Boom, volstaan zal kunnen worden, doch zoude in geen geval adviseeren tot geheele opheffing van den bestaanden grooten Boom alvorens de wenschelijkheid daarvan in de praktijk gebleken was.

De Heer KUIPERS deelt nog mede, tegen deze opvatting geene bezwaren te hebben, mits slechts afgewacht wordt wat de ondervinding zal leeren.

Alvorens tot de bespreking der andere punten over te gaan, stelt de Heer STOO de vraag, of van eene uitvoerige discussie daaromtrent, verder wel heil kan verwacht worden en of het geene aanbeveling zoude verdienen den Secretaris op te dragen eene Nota namens de geheele commissie op te maken, waarin samengevat kan worden alles wat reeds in de sectierapporten is medegedeeld.

Het is toch zijns inziens niet zoo noodig, dat omtrent alle détails die de grondslagen van het ontwerp niet raken, volledige overeenstemming verkregen wordt.

Mits slechts een ieder de gelegenheid gehad heeft zijne meening te uiten en deze opgenomen wordt in de door spreker gewenschte collectieve nota, kan deze als het rapport der geheele commissie aan de Regeering worden aangeboden.

De Heeren WARREN en DINGER ondersteunen dit voorstel, hetwelk door den Heer KROPVELD nader wordt toegelicht in dier voege, dat in hoofdzaak verlangd wordt een volkomen objectief overzicht van alle uitgesproken meeningen, zoowel door de secties als de leden individueel, waaruit dan tevens in voldoening aan de Regeeringsopdracht blijken zal, welke eischen door de Commissie aan den havenaanleg worden gesteld, boven en behalve datgene wat reeds op de teekening voldoende duidelijk is weergegeven.

De Voorzitter hoewel van meening dat met deze werkwijze kostbare tijd verloren zal gaan en door eenvoudige aanbieding

der sectierapporten aan de Regeering hetzelfde bereikt zal worden in aangenamer, pittiger vorm, heeft echter geen bezwaar met het oog op den aandrang ook van andere zijde op hem uitgeoefend, den Secretaris het maken der verlangde Nota op te dragen.

Hij vestigt echter de aandacht er op, dat de Commissie reeds van af 6 Januari 1898, den datum der eerste bijeenkomst, tijd gehad heeft het ontwerp grondig te onderzoeken en spreekt den wensch uit, dat niet getracht zal worden in de collectieve nota weder nieuwe gezichtspunten te openen.

Het besluit om eene collectieve nota op te doen maken, draagt toch den stempel, dat thans de discussies gesloten zijn en alleen nog geresumeerd zal behoeven te worden.

De Heer KROPVELD licht nader toe, dat zulks ook de bedoeling is en de collectieve nota zich in hoofdzaak bij de Sectierapporten zal moeten aansluiten, die als bijlagen dier nota, een integreerend deel daarvan behooren uit te maken.

De Voorzitter stelt nu de vraag of er van de leden individueel of sectiesgewijs nog opmerkingen te verwachten zijn, naar aanleiding van de thans bekend gemaakte rapporten der overige secties en wenscht dan een termijn daarvoor bepaald te zien.

Namens de eerste Sectie deelt haar Voorzitter de Heer MENSINGA mede, van verdere beschouwingen af te zien.

De Voorzitter der 2^e Sectie de Heer WARREN, heeft enkele punten vereenigd in een memorandum, hetwelk in handen van den Secretaris gesteld, door dezen bij het opmaken der collectieve Nota zal benut worden.

Uit de gedeeltelijke bespreking daarvan door den Heer WARREN blijkt voorloopig, dat spreker evenmin als de 1^e Sectie, pressie op de Oost-Java Stoomtram Maatschappij wenscht uit te oefenen en hij tegen het behoud der bestaande tramlijn naar den Oedjoeng, met eene voldoende hooge brug over het Petiremankanaal geen bezwaar heeft.

De 2^e Sectie zal nader opgeven, welk profiel van vrije ruimte voor de prauwvaart onder die brug, zoowel als voor de brug over de Kalimaas bij Kebalen, noodig wordt geacht.

Wat het defensievraagstuk betreft, is de Heer WARREN van meening, dat ten onrechte door het Legerbestuur de verdediging der haven aan die der toegangen naar de reede wordt gekoppeld en hij verwacht dat de Hooge Regeering zich niet daarbij zal aansluiten, om de kosten eener uitgebreide kustverdediging te boeken op de aanlegkosten eener commercieele spoorweghaven.

De wijze van verdediging wenscht hij echter niet te critiseeren en zoo het komen mocht, 't welk God verhoede, tot een bombardement en straatgevecht dan zal helaas Soerabaia en hare burgerij trouw en eerlijk hebben te deelen in het lot dat zoo menige stad reeds te beurt is gevallen.

Namens de 3^e Sectie deelt majoor DE HAAN mede, dat zij eveneens van verder debat afziet, doch de beschouwingen van den Heer WARREN, met de stukken ter kennis van het Legerbestuur zal brengen.

De Heer HERMAN merkt op dat voor de verdediging van Soerabaia Leger en Marine samen zullen moeten werken en het rapport der 3^e Sectie niets bevat aangaande de meening van het Marinebestuur.

Ook hij ziet van verder debat af en heeft reeds alle stukken aan den Chef van het Marine Departement opgezonden.

De 4^e Sectie bij monde van D^r. WIJDENES SPAANS, verklaart zich eveneens voldaan, doch behoudt zich voor, in verband met de overbrenging van het cholerahospitaal, waarvan de urgentie haar eerst nu gebleken is, eene nieuwe plaats daarvoor aan te wijzen.

De Heer PENNINK vraagt opheldering omtrent de wijze, waarop eventueel in de collectieve nota punten behandeld

zullen worden, waaromtrent geen overeenstemming is verkregen. De Secretaris deelt mede zich alsdan verplicht te achten alle meeningen zonder commentaar te vermelden, waarmede genoeg wordt genomen.

Besloten wordt daarop, het concept van de door den Secretaris op te maken collectieve nota, waaruit blijken zal welke eischen door de commissie aan de spoorweghaven zijn gesteld, aan de leden individueel ter kennisneming toe te zenden, terwijl mogelijke bezwaren tegen de wijze van voorstelling der uitgesproken meeningen, sectiesgewijs voorgebracht zullen worden.

Daarna zal de Nota met bijlagen in eene laatste algemeene vergadering als een geheel worden gearresteerd en bij de Regeering ingediend.

Nadat de Voorzitter heeft geconstateerd, dat aldus geene nieuwe gegevens voor het eindrapport meer verwacht kunnen worden, wordt de vergadering gesloten.

SOERABAJA, 27 Juli 1898.

De Secretaris,

(w. g.) W. DE IONGH Dz.

GEZIEN:

De Voorzitter,

(w. g.) VAN RAVENSWAALJ.

SOERABAIA, 21 Juli 1898.

Mij niet ontveinzend dat het te berde brengen van bedenkingen kort voor de algemeene eindvergadering van den 25^{en} dezer te nauwnood welkom kan zijn, vermeen ik toch, indachtig aan het gezegde „beter laat dan nooit”, het volgende onder UHoogEdelGestrenge's aandacht te moeten brengen.

In het Gouvernements besluit van 2 December ll. N^o 28 wordt der Havencommissie de opdracht verstrekt advies uit te brengen omtrent de eischen waaraan het spoorweghavenplan voor Soerabaia zou moeten voldoen.

De eerste eisch, waaraan elke haven, zoo de mogelijkheid niet is buitengesloten, zal dienen te voldoen is, naar mijne bescheiden meening, dat de schepen er ten allen tijde kunnen binnenvallen en uitgaan.

Aan dezen eisch voldoet het havenplan, ontwerp C zooals het thans daar ligt, niet.

Blijkens de Nota van den Luitenant ter zee 1^e klasse HERMAN is het waarschijnlijk dat hij den thans voorgestelden vorm van den havenmond de schepen, bij stroom om de West, ter reede zullen ankeren en stil water zullen afwachten om binnen te komen.

Ofschoon de groote moeielijkheid erkennend in dit geval cijfers te noemen, komt het mij toch niet al te gewaagd voor te vooronderstellen dat dientengevolge de binnenkomst in de haven gedurende $\frac{1}{4}$ van den tijd zoo niet onmogelijk, dan toch gewaagd zal zijn.

Daarbij is het nog niet geheel duidelijk dat het binnenvallen bij stroom om de Oost geheel vrij van bezwaren zoude zijn, daar de langs den haveningang trekkende, de kustlijn volgende stroom in dat geval een vrij grooten hoek maakt met de as van de voorhaven, dus met de richting waarin het schip binnenkomt.

Het aan meer bevoegde beoordeelaars overlatend in hoeverre hieruit bezwaren kunnen voortvloeien, releveer ik thans alleen het feit dat bij westelijken stroom, of naar ruwe schatting gedurende misschien $\frac{1}{4}$ van den tijd, de haven door grootere schepen moeielijk of niet binnengevaren kan worden.

De vraag dringt zich op den voorgrond of dit bezwaar onvermijdelijk moet genoemd worden en men zich dus daarbij eenvoudig heeft neer te leggen?

Het komt mij voor dat dit niet onvoorwaardelijk mag worden aangenomen en dat eene voorhaven en haveningang in het verlengde van de as der binnenhaven misschien minder bezwaren zouden opleveren. Gaarne het bestaan erkennende van de bezwaren, tegen dezen vorm der haven door den Heer HERMAN in zijne nota te berde gebracht, wil het mij voorkomen dat deze wel te overwinnen zullen zijn, zoodra bekwame, ervaren havenloodsen zijn gevormd. In de vergelijking met IJmuiden, door den Heer HERMAN opgesteld, is het bezwaar tegen het binnenkomen te Soerabaia gelegen in de ongelijkheid van den stroom hier ter reede op verschillende punten van den weg, door het schip als aanloop te doorloopen. Dit bezwaar echter komt mij voor te behooren tot die, welke de loodsen door ervaring spoedig zullen leeren overwinnen,

Aan

den Resident van Soerabaia, voorzitter der Commissie benoemd bij Gouvernements-Besluit van 2 December 1897 No. 28.

zonder daarvoor leergeld te betalen in den vorm van averij, wanneer zij in den beginne slechts vermijden bij eenigszins sterken stroom schepen binnen te loodsen en slechts gaandeweg daartoe overgaan.

Volgens het oordeel van den bassinloods van het Marine-Etablissement zoude er geen bezwaar zijn om bij eene breedte van den haveningang van 250 M. schepen van 100—120 M. lengte binnen te brengen.

Alvorens dit vraagstuk beslist te beoordeelen, lijkt het gewenscht daaromtrent de meening in te winnen van ervaren gezagvoerders van groote stoomschepen, zooals de Kapiteins der Maatschappijen Nederland en Rotterdamsche Lloyd, die in hunnen werkkring onder vele verschillende gelegenheden diverse havens binnenloopen.

Het gunstig oordeel van Kapitein VISMAN is reeds bekend gesteld in de Memorie van Toelichting bij het eerste voorloopig ontwerp van 19 Augustus 1897.

Indien het binnenkomen in eene rechte voorhaven dwars op den stroom niet te bezwaarlijk wordt geoordeeld, zoude zoodoende de haven ten allen tijde binnengelopen kunnen worden en aan dien eersten eisch voor een havenplan zijn voldaan.

Naar de gegevens, verzameld door den Ingenieur der Burgerlijke Openbare Werken den Heer RIBBERS, is de sterkste hier ter reede waargenomen stroom $3\frac{1}{2}$ mijl. Mocht het onverhoopt toch gevaarlijk blijken bij dien maximalen stroom de haven binnen te stoomen, zoo zoude dat bezwaar zich althans slechts voordoen op de enkele dagen van en nabij springtij en alleen dan tot eenige uren vertraging aanleiding geven.

Wil men ook deze kans ontgaan zoo belet niets om den havenmond nog grooter te maken, waarbij men tot 400 M. kan gaan, zonder in grootere afmetingen te vervallen dan thans zijn aangenomen.

Op dezelfde gronden, als door den ontwerper zijn aangevoerd in zijne Nota van 29 Maart ll. zoude het zelfs overweging verdienen om met eene wijdtte van 400 M. te beginnen en deze eerst te verminderen indien de wenschelijkheid daarvan mocht blijken.

Dat de door mij voorgestelde havenmond in veel ongunstiger omstandigheden voor aanslibbing zou verkeeren, kan ik niet aannemen, daar de afvoer van vaste stoffen door de Kalimaas, na de voltooiing der sluiswerken van Goebeng en Goenoeng Sarie, niet van groote beteekenis zal zijn.

Op de voorgestelde wijze de deur recht voor het huis zettende, doet zich evenwel eene moeilijkheid voor, die door den Heer HERMAN reeds in zijne Nota is besproken, nl. het in het Marinebassin binnenkomen van groote schepen.

Dit bezwaar blijkt echter bij nadere beschouwing niet zoo belangrijk te zijn als het op het eerste abord wel lijkt.

Aannemende dat bij eene groote afronding van den ingang naar het Marinebassin stoomschepen tot 60 Meter lengte nog direct daarin kunnen binnenstoomen, is mij gebleken dat als gemiddelde van de 5 jaren 1893 t/m 1897 per jaar slechts 14 schepen in de haven zouden hebben moeten doorloopen om hunne vaart te minderen.

Neemt men als grens 50 M. lengte, zoo wordt dit aantal 22.

Overwegende dat dit bezwaar niet bestaat bij het uitgaan en bij het binnenkomen alleen dan, wanneer er stroom van eenige beteekenis loopt, zoo meen ik te mogen aannemen dat gemiddeld niet vaker dan eens in de maand eene dergelijke moeilijkheid zich zal voordoen.

In bovenstaande cijfers zijn begrepen de particuliere stoomers die in de jaren 1893—1897 van de Marine-dokken gebruik maakten.

Nog teken ik hierbij aan dat er geen reden is om te voor-

onderstellen dat de genoemde gemiddelden in de naaste toekomst grooter zullen worden.

Erkennende dat tengevolge der voorgestane wijziging voor de Marine dus eenig bezwaar ontstaat, meen ik toch dat dit bij lange na niet opweegt tegen de te verkrijgen onmiskenbare voordeelen voor de geheele scheepvaart, die ook de oorlogschepen ten goede komen.

Ten slotte zij het mij vergund er op te wijzen dat al de overige voordeelen van het bestaande nieuwste voorontwerp bij de voorgestelde wijziging kunnen behouden blijven.

Bij eene ruime afronding der hoeken van het ontstaande kruispunt der waterwegen, zoude m. i. een geul van 150 M. breedte toegang kunnen geven naar de petroleumhaven en het Pegirankanaal en ten noorden dier geul een rechthoekig terrein van 150 M. breedte verkregen worden, dat o. a. ruimte biedt voor eene reparatiewerf. Ook het terrein voor opslag van kolen en dat voor den transitohandel zoude door afronding nog vergroot kunnen worden, terwijl het mij voorkomt dat de belangen der defensie door de verandering niet anders dan gebaat kunnen worden en het geheele havenplan minder kostbaar zal zijn.

Het Lid der Havencommissie,
(w. g.) H. C. PENNINK.
Ingenieur van Scheepsbouw.

SOERABAIA, 24 Juli 1898.

Naar aanleiding van de nota dato 21 Juli 1898, ingediend door den ingenieur van Scheepsbouw H. C. PENNINK, vermeen ik het volgende onder de aandacht der commissie te moeten brengen:

in mijne eerst ingediende nota op het ontwerp der spoorweghaven, heb ik mijne bezwaren uiteengezet tegen het oorspronkelijke plan met den ingang der haven dwars op den stroom en de daarbij verkregen verbinding met het Marinebassin en heeft de bespreking daarvan met den ontwerper van het plan, aanleiding gegeven tot het verleggen van den haveningang zooveel mogelijk in de richting van den stroom, waardoor tevens eene veel betere verbinding met het Marinebassin werd verkregen.

Ik blijf bij mijne meening dat dit laatste ontwerp de voorkeur verdient boven dat, waarbij de haveningang dwarsstrooms ligt; eene uiteenzetting van alle redenen welke mij hiertoe aanleiding geven, zou, wilde ik alle kans op mogelijk misverstand ontgaan, zeer wijdloopig worden.

Met stroom om den Oost acht ik het bij de voorgestelde wijdte van den havenmond volgens het gewijzigde plan, ten allen tijde mogelijk de schepen naar binnen te brengen; het heeft nimmer in mijne bedoeling gelegen als zeker aan te nemen dat de schepen bij stroom om de West ter reede zullen ankeren en stil water afwachten.

De gissing van den ingenieur PENNINK dat het gedurende $\frac{1}{4}$ gedeelte van den tijd niet mogelijk zal zijn de haven binnen te komen, berust dan ook op geen deugdelijken grond.

In mijne eerst ingediende nota vermeende ik er op te moeten wijzen, dat het rechtstreeks naar binnen loopen met stroom om de West, dus vóórstrooms werkende, aan bezwaren onderhevig is, doch dat in de practijk eerst kan blijken bij welke stroomsterkte die invloeden zoodanig zijn, dat het beter is niet voorstrooms naar binnen te loopen doch ter reede te ankeren en een paar uur te wachten. Zeker zullen er vele dagen zijn dat dit bezwaar zich niet voordoet, en de schepen dan dus ten allen tijde kunnen in- en uitloopen.

Is de stroom om de West te sterk om vóórstrooms binnen te loopen en moet het schip toch dadelijk de haven in, dan is dit toch mogelijk, hoewel de manoeuvre dan omslachtig wordt, daar het vóórstrooms niet gaat, moet dan tegenstrooms gewerkt worden en het schip de haven inloopen als ware het naar de petroleumhaven bestemd; eenmaal binnen den havenmond, wordt dan geankerd, rondgehaald en verder naar binnen gestoomd.

Ligt de havenmond dwarsstrooms, dan zal het bij sterken stroom onmogelijk zijn om binnen te komen en dit bezwaar doet zich dan gevoelen zoowel bij oostelijken als westelijken stroom.

Aan het oordeel van den bassinloods van het Marine-Etablissement kan door mij slechts onder reserve waarde worden toegekend, daar deze ondergeschikte beambte de schepen slechts binnenbrengt op het tijdstip dat door de boven hem gestelde autoriteiten wordt bepaald, dat is altijd om en nabij stilwater.

Aan

den Resident van Soerabaia, Voorzitter der commissie tot onderzoek van het Spoorweghavenplan voor Soerabaia.

Met de beschouwing van den ingenieur PENNINK omtrent het binnenstoomen uit de koopvaardijhaven direct door naar het Marinebassin, al wordt de communicatiegeul dan ook afgerond, kan ik mij niet vereenigen; het maken van dien rechten hoek kort na het komen binnen den havenmond, acht ik, wanneer er maar eenige stroom buiten staat, alleen mogelijk voor zeer kleine sneldraaiende vaartuigen, zoodat het bezwaar van slechte communicatie tusschen de twee bassins meer in zich sluit dan volgens genoemden ingenieur het geval zou zijn; de communicatie tusschen de twee bassins is op het gewijzigde plan veel beter. Ook dient er de aandacht op gevestigd dat er wel eenige reden bestaat om te veronderstellen dat de dokken in de toekomst meer zullen gebruikt worden, aangezien de nieuwere, voor Indië bestemde oorlogschepen een onbekleed stalen huid hebben en dus veelvuldiger zullen moeten dokken dan de oudere, welke een zinken of koperen dubbeling hebben.

De Luitenant ter zee 1^e klasse,
(w. g.) H. HERMAN.

DEPARTEMENT DER BURGERLIJ-
KE OPENBARE WERKEN.

N^o 19396/D.

BIJLAGEN:

BATAVIA, 2 December 1898.

COMMISSORIAAL van den 22^{en} April 1898 en 4 November 1898 N^o 8761 en 24449.

Last om te dienen van consideratiën en advies op:

- 1^o. het request gedagteekend Soerabaja 16 April 1898 van M^r. J. W. RAMAER houdende verzoek om concessie voor den aanleg van steigers, laadhoofden en spoorwegverbindingen daar ter plaatse;
- 2^o. de Ministerieele dépêche van 26 September 1898 Lett. A^s N^o 67/2685 handelende over de hooger genoemde aanvragen en over de plannen voor een spoorweghaven voor Soerabaja van den Ingenieur W. DE IONGH Dz.

CONSIDERATIËN en advies van den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken.

Aangezien de in margine bedoelde concessie-aanvraag in het nauwste verband staat met den aanleg van een haven te Soerabaja, neem ik de vrijheid deze stukken gezamenlijk te behandelen met de hierbij aangeboden missives van den Resident van Soerabaja van 27 October en 11 November jl. N^o 17263/46 en 18106/71—46, waarvan de eerste gericht is aan Uwe Excellentie en handelt over het eindrapport uitgebracht door de, bij het besluit van 2 December 1897 N^o 28 ingestelde Commissie en de tweede een aan mij gericht advies behelst in zake het sub 1^o bedoelde request.

Tevens worden hierbij aangeboden een exemplaar van dat eindrapport met bijbehorende drie teekeningen op linnen en eene opgave van de ten behoeve dier Commissie uitgegeven gelden.

Terwijl ik overigens ter bekorting eerbiedig naar den inhoud dezer stukken meen te mogen verwijzen, veroorloof ik mij omtrent het thans vastgestelde voorloopige ontwerp voor een zoogenaamde spoorweghaven het volgende in het midden te brengen. Hierbij treden als hoofdpunten op den voorgrond de noodzakelijkheid, de doelmatigheid, de technische uitvoerbaarheid en de kosten.

Het eerste punt wordt uitvoerig besproken in de eerste bijlage van het eindrapport, behelzende de nota van toelichting op het voorloopig ontwerp en men verkrijgt daaruit inderdaad den indruk dat de aanleg van een aan alle eischen beantwoordende haven eene groote verbetering in het handelsverkeer zal brengen, doch daarbij mag niet worden voorbij gezien dat hier omstandigheden in het spel zijn, welke zich bij de in sommige opzichten als vergelijkingspunt aangehaalde haven van Tandjong-Priok niet voordoen.

De schepen liggen thans op de reede voor Soerabaja vrij veilig en niet zoo ver van het handelscentrum. Alleen zware stroomen en plotseling opkomende buien belemmeren somtijds de lading en lossing door middel van prauwen, doch deze bezwaren schijnen niet van dien aard te zijn, dat later alle schepen onvoorwaardelijk de voorkeur zullen geven aan het bezoeken van de haven, zoodat de kleine Boom aan de Kalimas in stand zal moeten blijven en het op diepte houden van de monding dier rivier ten behoeve van de prauwvaart niet zal mogen worden nagelaten, zooals door het Commissielid M. KUIPERS in zijne als bijlage 8 opgenomen memorie wordt aangetoond.

Wel zijn ook te Batavia de oude reede en het havenkanaal in gebruik gebleven doch zooals in bijlage 12 (bl. 2) wordt opgemerkt, worden aldaar slechts 5% van de totale invoer-

Aan

Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal van
Nederlandsch-Indië.

rechten geheven, zoodat men mag aannemen dat althans de groote vaart zich vrijwel naar Tandjong-Priok heeft verplaatst. Te Soerabaja zal de rijsthandel, zooals door een paar leden wordt aangetoond, zich niet verplaatsen, terwijl voor vele schepen vooral bij gunstig weder het nadeel van eene minder goede ligging op de reede niet zal worden opgewogen door het voordeel van goedkoope prauwtransport naar boord, omdat de haven voor prauwen slechts door schutsluizen te bereiken zal zijn. Bovendien mist men bij het havenontwerp een zoo ruime voorhaven als te Priok aanwezig is. Die welke ontworpen is en zoowel toegang moet geven tot de binnenhaven als tot het bassin van het Marine-etablisement zal in verband met de moeilijkheid om met de in- en uitvarende schepen te manoeuvreren, daartoe wel voornamelijk vrijgehouden moeten worden, zoodat schepen, die niet aan de kaaimuren wenschen te komen zich bij voorkeur op de reede zullen ophouden. Vooral zal dit geval wezen als er kaagelden geheven worden en als dit niet geschiedt, derft men een belangrijke bron van inkomsten voor het kostbare werk.

Geven alzoo de medegedeelde bijzonderheden nog geen aanleiding om eene geheele verplaatsing van het scheepvaartverkeer naar de nieuwe haven te verwachten, een nog belangrijker punt dat hierop betrekking heeft is de al of niet mogelijkheid om de nieuwe haven ten allen tijde te kunnen binnen komen en uitvaren. Hierover handelen de als bijlage 4, 13 en 14 opgenomen adviezen. Thans komen de schepen in het marine bassin binnen bij stilwater, omdat bij zwaren stroom in de Straat het invaren van de havenmonding, welke haaks daarop gericht is, niet mogelijk wordt geacht. In het ontwerp heeft men ten slotte de monding zooveel mogelijk in de richting van den stroom om de West gebracht. Hierdoor is volgens de laatstgenoemde bijlage het invaren bij stroom, die om de Oost loopt, mogelijk, maar bij zware stroomen in tegengestelde richting schijnt de behandeling van het schip omslachtig en niet zonder gevaar.

Blijkens de notulen der laatste vergadering (bijlage 12) is de deskundige HERMAN van oordeel dat ook bij sterken stroom om de West het geenszins ondoenlijk is de haven binnen te komen. Uit deze mededeeling moet worden opgemaakt dat die manoeuvre evenwel niet gemakkelijk is.

In de stukken wordt weinig of niets gezegd omtrent de technische uitvoerbaarheid van het werk en ook niet in bijzonderheden getreden over de constructie der onderdeelen.

De strekdam, welke de haven ten Noorden begrenst en waarin op $\pm 1\frac{3}{4}$ K.M. beoosten de as van den ingang van het marinebassin de invaartopening van 400 M. lengte zal worden aangebracht, komt gelijk met de koppen der bestaande zeehoofden van het Marine-etablisement en alzoo geheel in diep water te leggen.

Of zich voor dien dam geen aanslibbing zal vormen is vooruit op de aanwezige gegevens niet te zeggen, omdat de slibbeweging in de Straat van samengestelden aard is en men blijkbaar niet eenvoudig te doen heeft met de stoffen, die rechtstreeks uit de Kalimas en de Pegirian worden aangevoerd.

Daar de getijbeweging in het Oostgat veel grooter hoogteverschillen aanwijst dan die in het Westgat en in dat Oostgat tweemaal daags eb en vloed invalt tegen eenmaal daags in het Westgat ligt de oorzaak der krachtige werking, welke de heen- en weergaande stroomen in de Straat uitoefenen hoofdzakelijk in het Oosten.

Daarbij komt dat thans het Westgat versmald is door den aanleg van den steenen dam van Oedjoeng Piring naar het Djamoean-rif. De indruk, welke ik van het effect van dien dam verkregen heb, is dat door de Oostwaarts gerichte stroomen het water bij eb aan die zijde met kracht uit de Java

zee naar binnen wordt gezogen en dat daaraan de verdieping is toe te schrijven, welke na den aanleg van dien dam in de geulen van de bank voor het Westgat is waargenomen. De op die wijze weggeschuurde stoffen moeten zich Oostwaarts bewegen, doch kunnen in het nauw van de Straat niet bezinken, zoodat zij tot in het Oostgat zullen voortgaan en aldaar bij voorkeur langs de kanten van het vaarwater zullen worden afgezet.

In deze opvatting juist dan zal ook langs den strekdam eene verondieping en afzetting van slib moeten plaats hebben, welke niet in verband staat met den rechtstreekschen slibafvoer van de Kalimas en zal het nog een punt van onderzoek moeten uitmaken of die opslibbing van dien aard zal zijn, dat een haveningang zonder hoofden dwars op de stroomrichting slibvrij zal blijven.

Dit punt zal grondig onderzocht moeten worden en wel in verband met de geheele water- en slibbeweging in Straat Madoera, voordat de aanleg van een haveningang op de voorgestelde wijze kan worden gewaagd.

In elk geval zal de aanleg van zulk een langen strekdam in diep water met veel stroom en op een zeer slappen ondergrond een kostbaar werk worden en niet veel minder bezwaren ontmoeten dan destijds bij de havenhoofden te Priok werden ondervonden. Wellicht kan de gezamenlijke lengte geringer zijn, doch daar staat tegenover dat te Priok de worteleinden der dammen in ondiep water kwamen.

De kosten van dien strekdam zullen vrij aanzienlijk zijn en dat het havenplan in zijn geheel tal van millioenen zal vereischen is bovendien uit anderen hoofde te voorspellen.

De binnenhaven zal toch weinig bruikbaar wezen, als zij niet geheel door kaaimuren omsloten wordt, hetgeen volgens bl. 8 der nota van toelichting (bijlage 1) ook in de bedoeling ligt. Alleen om het eigenlijke binnenbassin zijn dan meer dan $2\frac{1}{2}$ K.M. kaaimuren noodig. Deze moeten bij gelijken diepgang in de haven eene grootere hoogte dan te Priok hebben, omdat hier het verschil in eb en vloed veel grooter is en de ondergrond belooft niet van betere geaardheid te zijn dan daar, getuige de vele teleurstellingen vroeger bij den bouw van het Marine-etablissement ondervonden.

De prijs per strekkende eenheid zal alzoo weinig verschillen van die, welke voor Priok werd betaald, namelijk ongeveer f 2500, zoodat men alleen voor die kaaimuren op een 6 à 7-tal millioen zal moeten rekenen. Voegt men daarbij wat de ontgraving en uitbaggering, de strekdam, de accessoires, de rivierverlegging, de kanalen enz. zullen kosten dan is eene schatting van 20 millioen, genoemd in het request van M^r. RAMAER vermoedelijk dichter bij de waarheid dan de Resident schijnt te meenen en althans eerder te laag dan te hoog.

Na het gebeurde met de werken in de Solovallei is het begrijpelijk dat de Regeering niet tot zulk een omvangrijk werk zal willen overgaan, voordat de zaak in allen deele is toegelicht en een volledig op goede gegevens rustend ontwerp voorhanden is. Zooals ik boven reeds aanstipte, hotden de daarvoor noodige opnemingen en onderzoekingen verband met den geheelen hydrographischen toestand van het vaarwater in Straat Madoera en zullen zij vrij omvangrijk moeten wezen.

Dit werk al dadelijk op te dragen aan den Heer W. DE IONGH Dz., die spoorwegingenieur is, komt mij in verband daarmede niet noodzakelijk voor, daar over eenigen tijd daartoe voldoende waterstaatspersoneel beschikbaar zal komen als de werken, die in algemeenen dienst in de vierde waterstaatsafdeeling in uitvoering zijn, ten einde loopen.

Ik stel mij daarom voor tegen het midden van het volgende jaar op deze aangelegenheid terug te komen en omtrent de regeling der opnemingen en onderzoekingen een nader voorstel te doen.

Dit neemt niet weg dat de tot dusver door den Heer DE IONGH en de hooger genoemde Commissie geleverde arbeid bij het ontwerpen van het definitieve havenplan uit een oogpunt van distributie en inrichting van hooge waarde is te achten en het samenstellen van het eindontwerp zal vergemakkelijken.

Dit geeft mij aanleiding Uwer Excellentie in overweging te geven de Commissie, wier taak als beëindigd is te beschouwen, te ontbinden en aan haar zoowel als aan den Ingenieur W. DE IONGH Dz. den dank der Regeering voor den geleverden arbeid te betuigen.

Bovendien zal nog een zeker bedrag aan gedane uitgaven aan laatstgenoemde moeten worden gerestitueerd, hetgeen mede in een na te noemen ontwerp-besluit zal worden verhandeld.

Thans rest nog het nemen van eene beslissing in zake de concessieaanvraag van den Heer Mr. J. W. RAMAER.

Met de bezwaren door den Resident van Soerabaja daartegen ingebracht bij zijn schrijven van 11 November jl. N^o 18106/71—46 kan ik mij wel vereenigen. Ook mij komt het wegens de slappe geaardheid van den ondergrond, het groote verschil in de hoogte van eb en vloed en de kans op aanslibbing onwaarschijnlijk voor dat op de door requestrant aangeduide plaats eene behoorlijke ligplaats voor zeeschepen aan een steiger op schroefpalen verkregen zou kunnen worden. Verder is de dubbele rij pakhuizen, welke verbonden zijn door spoorlijnen met een groot aantal draaischijven voor de manipulatie der goederen zeker niet gemakkelijk en eindelijk zou het geven van eene dergelijke concessie al dadelijk de uitvoering van het havenplan onmogelijk maken omdat het aangevraagde terrein voor den aanleg van de haven noodig is.

Ik kan mij derhalve met het voorstel van genoemden Resident vereenigen om op het request eene afwijzende beschikking te nemen.

In verband met een en ander geef ik Uwer Excellentie mitsdien eerbiedig in overweging om te beschikken overeenkomstig het hierbij gevoegde ontwerp-besluit.

De Directeur der Burgerlijke Openbare Werken,
(w. g.) J. E. DE MEIJER.

Aan

Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal van
Nederlandsch-Indië.

Geeft met verschuldigden eerbied te kennen, LOUIS JOSEPH BURGEMEESTRE, adjunct-chef der 4^{de} afdeeling der Staats-spoorwegen, Oosterlijnen, wonende te Soerabaia;

dat hij voornemens is eene concessie te vragen voor den aanleg en de exploitatie eener spoorweghaven te Soerabaia;

dat hij thans nog niet in het bezit is van de daarvoor benooidigde gedetailleerde plannen;

dat voor het samenstellen dier gedetailleerde plannen gegevens noodig zijn, welker verzameling kostbare opnemingen in de straat van Madoera vorderen;

dat hij bezwaarlijk voor die opnemingen aanzienlijke geldelijke uitgaven kan doen zonder verzekerd te zijn van de toestemming Uwer Excellentie op eene eventueele concessie-aanvraag zijnerzijds;

Redenen waarom requestrant zich tot Uwe Excellentie wendt met het eerbiedig verzoek, dat het Haar moge behagen hem boven de verzoeken van anderen, gedurende den tijd van twee jaren, den voorrang te verleen voor eene concessie voor den aanleg en exploitatie eener spoorweghaven te Soerabaia, zooals die in bijgaande nota van toelichting in grove trekken is beschreven en op de voorwaarden, daarin uitgedrukt.

SOERABAIA,
18 Juni 1897.

't Welk doende:
(w. g.) L. J. BURGEMEESTRE.

GEWESTELIJK BESTUUR DER RESIDENTIE SOERABAIA.

AFDEELING WATERSTAAT
No. 10242/71.46.

SOERABAIA, 27 September 1897

Bij 's Gouvernements renvooi van 22 Juni jl. N^o 13069 is mij in handen gesteld om onder terugzending te dienen van consideratiën en advies, het aan Uwe Excellentie gericht request gedagteekend Soerabaia, 18 Juni jl. van L. J. BURGE-MEESTRE, Adjunct-Chef van de 4^{de} afdeeling der Staatsspoorwegen, houdende verzoek hem gedurende twee jaren boven anderen den voorrang te verleen voor eene concessie tot aanleg en exploitatie van een spoorweghaven te Soerabaia, zooals bedoeld in de ten zijnen requeste overgelegde bescheiden.

Overgaande tot de voldoening aan die opdracht, zij het veroorloofd Uwer Excellentie de redenen te ontvouwen, die mij aanleiding gaven daarmede langer te verwijlen dan in gewone omstandigheden het geval zoude geweest zijn.

Bij de ontvangst der voorschreven stukken was mij bekend, dat de Ingenieur der Staatsspoorwegen W. DE LONGH bezig was met de opmaking van een voorloopig ontwerp eener spoorweghaven te Soerabaia.

Herhaalde besprekingen van dat plan met den ontwerper, hadden mij aanleiding gegeven daaraan bijzondere aandacht te wijden en bekend gemaakt met de hoofdvereischen, waaraan een spoorweghaven alhier behoort te voldoen. Niet minder was daardoor bij mij de overtuiging gevestigd, dat de mogelijkheid om een aan die vereischen voldoende ontwerp op te maken beheerscht werd, door daaraan te wijden belangrijke studiën van een bekwaam technicus en het verzamelen van vele en velerlei gegevens onmisbaar voor de beoordeeling der uitvoerbaarheid van het plan tot den aanleg eener spoorweghaven. Het behoeft wel geene verklaring dat ik de uitvoerbaarheid opvat in den meest uitgebreiden zin, zoowel als voldoende aan de technische eischen eener spoorweghaven als aan die der voorziening in de behoeften van het handelsverkeer, zoo belangrijk als dit reeds hier ter stede is en zeker bij verbetering der lokale toestanden in stijgende mate worden zal.

Het plan van den requestrant uit dat oogpunt in beschouwing genomen, kon in geen enkel opzicht den toets doorstaan die daaraan naar mijne meening moest aangelegd worden.

Voor alle dingen draagt het geen enkel kenmerk te zijn een op studie en oordeelkundig verzamelde gegevens gegrond voorloopig zij het slechts schematisch ontwerp.

Een calque van een topografisch kaartenblad, waarop een emplacement van steiger en verlenging van den spoorbaan aangegeven met een hoogst onvolledige nota van toelichting is alles wat de requestrant vooralsnog aan zijne belangrijke aanvraag dienstbaar maakte.

Ik heb dan ook vermeend dat het Uwer Excellentie's goedkeuring zoude kunnen weg dragen, dat ik de beoordeeling van dit plan antérieur stelde aan die van het hooger bedoelde bij den Ingenieur DE LONGH in bewerking zijnde, te meer omdat daaruit vergelijkenderwijs zoude blijken, dat zulk een schema slechts noode ernstige overweging waard is.

Aan

Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal van
Nederlandsch-Indië.

Ten einde dit ongunstig oordeel mijnerzijds te motiveeren, veroorloof ik mij eenige der hoofdbedenkingen daartegen beknoptelijk te ontvouwen.

De op de situatie-teekening aangegeven werken zijn gelegen in diep water, blootgesteld aan stroom, wind en golfslag.

Daargelaten dat een steiger op die wijze aangebracht zeker ten onrechte met den naam „haven” wordt aangeduid zal de aanleg zeer kostbaar zijn en het onderhoud voortdurend hooge uitgaven vorderen.

Of de steigers loodrecht op of evenwijdig aan het vaarwater zullen gebouwd worden, laat adressant nog onbeslist. De eerste stand kan wegens de daardoor ontstaande verondieping van het vaarwater niet aannemelijk geacht worden, de tweede vordert weder kostbare werken. De specie tot ophooging der terreinen moet van elders aangevoerd worden, hetgeen de kosten ook onevenredig hoog opvoert.

Ter voorziening in de afwatering der afgesneden streek en den aanvoer van zoutwater, wil adressant een afsluitdam bouwen. Af- en aanvoer zullen door dien afsluitdam juist belemmerd worden. Vermoedelijk beoogt hij dien dam alleen als slibvanger te bezigen.

Behoudens de reeds zoo kostbare aanvoer van specie, heeft de adressant blijkbaar niet overwogen, hoe irrationeel en noodeloos hooge kosten vorderend het plan is, om eerst over de volle lengte van het terrein een steenen dam en daaraan evenwijdig steigers te bouwen.

Met voldoende breedte steigers alleen ware te volstaan. Steigers op schroefpalen zullen ter plaatse bij de slappe bodemgesteldheid wel niet te gebruiken zijn.

De palen zouden 22 tot 24 meter lang moeten zijn om den vasten zeebodem te bereiken.

Maar welke constructie ook gevolgd wordt, er bestaat geen zekerheid, dat langs de steigers zelfs met zwaren baggerarbeid voldoende diepte kan gehouden worden.

Deze technische bezwaren, slechts ten deele geschetst, mogen zeker overwegend heeten en worden geenszins opgewogen door voordeelen van commercieelen-, oeconomischen- of fiskalen aard.

Immers het te scheppen haventerrein is veel te ver van het centrum van den handel gelegen. Soerabaia is niet alleen havenplaats, maar vooral handelshaven, waar de stapelartikelen worden aangevoerd, opgeslagen, op monster verkocht en verscheept.

Slechts het kleinste der bestaande kantoren en pakhuizen (Kalimas-West) zou volgens het plan van den requestrant door den spoorweg met het haventerrein verbonden zijn.

Die langs de Oostzijde der rivier zouden afhankelijk blijven van het gewone verkeersmiddel (zeeprouwen), zoodat voor het met goederen voor die pakhuizen beladen zeeschip alle aanleiding zou vervallen aan den steiger aan te leggen en steigergelden te betalen. Directe verbinding der beide rivierzijden met de haven is hier een bepaald onafwijsbare eisch.

Bij den aanleg van een haven bewesten Kalimas zou het centrum van het spoorwegverkeer met de haven daarheen verplaatst worden, terwijl juist de tracé-wijziging van de lijn Tarik—Soerabaia beoogt, de Westzijde zooveel mogelijk te ontlasten van het verkeer, dat nu reeds bij de wegkruising Pasar-besar overlast geeft. De verhoogde overgang daar ter plaatse zou weder aan de orde komen.

Het plan van de requestrant zou onvermijdelijk ten gevolge hebben, dat de waarde der bestaande pakhuizen (Oostzijde kali Mas) belangrijk zou verminderen, wat hem gelegenheid zou geven de aangewonnen terreinen duur te verkoopen.

Het kan niet in de bedoeling liggen op die wijs het belang van velen aan dat van enkelen ten offer te brengen.

Uit commercieel- en oeconomisch oogpunt beveelt adressants plan zich dus geenszins aan.

Er rijzen daartegen ook uit fiskaal oogpunt bedenkingen.

Waar zal de contrôle der in- en uitvoerrechten moeten geschieden?

Zelfs bij volledige afsluiting van het haventerrein (zeer moeilijk en kostbaar in diep water) en het bouwen van douane-loodsen langs den steiger is de vestiging van havenmeester- en belastingkantoor ver van het handelscentrum en den zetel van het bestuur niet in 's lands belang, noch in dat van den handel.

Volgens adressants plan zullen de Staatsspoorwegen het rollend materieel voor goederenvervoer leveren en treinverbinding met het afgelegen terrein daarstellen.

Hoe groot de kosten zijn zullen, laat hij buiten sprake en roert ook de kwestie der tarieven niet aan.

De Staatsspoor heeft groot belang bij het verkeer van de Oostzijde der Kalimas met de haven, dat ter Westzijde is reeds verzekerd, daarop is des requestants plan niet van verderen invloed, tenzij het verkeerd door zijn plan kwam te lijden, wat mogelijk is.

Ik heb hier het oog op de nadeelige gevolgen van het heffen van hooge steigergelden, wanneer de adressant daarin — zooals hij kennelijk beoogt — de vrije hand zoude hebben.

In zijne nota van toelichting noemt de adressant geen termijn voor den duur der concessie. Wellicht is dit eene omissie.

Hij vraagt echter eigendomsrechten op een terrein bestemd om een deel der handelsinrichtingen van Soerabaia tot emplacement te strekken.

Hij beoogt derhalve den handel van Soerabaia, als 't ware te concentreeren bij zijn haven (steigers) en door de heffing van hooge steigergelden het grootste deel der marge tusschen de transportkosten per prauw naar de reede en per spoorweg naar zijne haven te incasseeren. Het zal wel nimmer overweging verdienen op zulke verstrekkende voorwaarden een concessie te verleenen.

Nog aanstippende dat ook de eischen der defensie zich geheel tegen de verwezenlijking van een plan als het door den adressant aangegevene verzetten, vlei ik mij aangetoond te hebben dat ik daaraan geen aanhang hoegenaamd kan schenken.

Bij mijn schrijven van 29 Augustus jl. N^o 13632/46 heb ik van advies gediend op het aan den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken gericht verzoek van den meergenoemden Ingenieur der Staatsspoorwegen om het zijnerzijds opgemaakt voorloopig ontwerp eener spoorweghaven door opnemingen en détailbewerking tot een definitief ontwerp te doen maken.

Ik heb aan dat verzoek mijne volle ondersteuning gegeven, overtuigd dat wanneer tot de voorziening in de groote en dringende behoefte van Soerabaia aan eene haven wordt besloten, dat uit elk oogpunt beschouwd zal kunnen geschieden op de wijs door dat voorloopig ontwerp aangegeven.

Alleen reeds uit het oogpunt dat zoodanig voorloopig ontwerp bestaat en de aanleg van een haven reeds a priori geacht kan worden c. q. van Landswege te zullen geschieden, zou ik adviseeren tegen het toekennen van eenige prioriteit aan een concessie-aanvrager ook al ware zijn plan voor verwezenlijking vatbaar te achten.

Het verzoek om prioriteit van den adressant verdient daarenboven geen gunstige overweging, omdat zijn plan, voor zooveel het als zoodanig is aan te merken geheel onaannemelijk is, weshalve ik Uwer Excellentie eerbiedig in overweging geef hem in beschikking op zijn request te kennen te geven, dat zijn verzoek voor inwilliging niet vatbaar is.

De Resident van Soerabaia,
(w. g.) VAN RAVENSWAALJ.

DEPARTEMENT DER BURGER-
LIJKE OPENBARE WERKEN,

N^o 16909/S.S.

BIJLAGEN:

BATAVIA, 4 November 1897.

COMMISSORIAAL van den 22^{en} Juni 1897 N^o 13069
(Gouvernements Renvooi).

Last om met terugzending te dienen van consideratiën en advies betreffende het rekest gedagteekend Soerabaia, 18 Juni 1897 van L. J. BURGEMEESTRE, houdende verzoek hem gedurende twee jaren voorrang te willen verleen en voor eene concessie voor den aanleg en de exploitatie eener spoorweghaven te Soerabaia.

CONSIDERATIËN en advies van den Directeur der Burger-
lijke Openbare Werken.

Na hetgeen door den Resident van Soerabaia in diens aan Uwe Excellentie gericht en hierbij aangeboden schrijven van 27 September jl. N^o 10242/71—46 omtrent deze aanvraag is opgemerkt en gelet op het voorstel vervat in mijn schrijven van heden N^o 16908/SS. komt het mij niet noodig voor in nadere beschouwingen te treden omtrent het in margine genoemde verzoek en heb ik de eer Uwer Excellentie in overweging te geven het verzoek af te wijzen door het nemen van eene beschikking overeenkomstig het hierbij aangeboden ontwerp-besluit.

De Directeur der Burgerlijke Openbare Werken,
(w. g.) J. E. DE MEIJER.

Aan

Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal
van Nederlandsch-Indië

den D

EXTRACT uit het Register der Besluiten van den
Gouverneur-Generaal van Nederlandsch-Indië.BUITENZORG, den 2^{en} December 1897.

Gelezen:

- I. het rekest, gedagteekend Soerabaia, 18 Juni 1897, van
L. J. BURGEMEESTRE, houdende verzoek om voorrang
gedurende twee jaren voor eene concessie voor den aan-
leg en de exploitatie van spoorweghaven te Soerabaia;
- II. de missives:
 - a. van den Resident van Soerabaia van 27 September
1897 N^o 10242/71—46;
 - b. van den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken
van 4 November 1897 N^o 16909/SS.

De Raad van Nederlandsch-Indië gehoord;

Is goedgevonden en verstaan:

Voorschreven verzoek af te wijzen.

Afschrift dezes zal worden gezonden aan den Raad van
Nederlandsch-Indië tot informatie en extract verleend aan
den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken, den Resident
van Soerabaia en den adressant tot informatie en naricht.

Accordeert met voorz. Register:

De Gouvernements Secretaris,
(w. g.) COHEN STUART.

Aan

den Directeur der Burgerlijke Openbare
Werken.

Aan

Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal
van Nederlandsch-Indië.

Geeft eerbiedig te kennen: Meester JOHANNES WILHELMUS RAMAER, advocaat en procureur bij den Raad van Justitie te Soerabaia, wonende aldaar, ten deze domicilie kiezende ten zijnen kantore te Soerabaia aan den hoek Roode brug (boven passsar Glap);

dat Uwe Excellentie bij besluit dedato 4 December 1897 heeft benoemd eene commissie tot onderzoek van een plan, opgemaakt door den ingenieur der Staatsspoorwegen W. DE JONGH, strekkende om aan de Oostzijde van de Kalimas te Soerabaia eene haveninrichting aan te leggen;

dat requestrant, ten deze ook handelende namens een aantal ingezetenen van Soerabaia, op den voorgrond wil stellen, dat hij elke gelegenheid tot het verbeteren der aanlegplaatsen van schepen voor Soerabaia bestemd, ten zeerste toejuicht;

dat echter tegen het havenplan van verschillende zijden bedenkingen worden geopperd, die zeker ook bij Uwe Excellentie niet gering zullen wegen;

dat vooreerst het zeer dubieus is, of een plaats, waar een geheel veilige reede bestaat, een haven waarvan de aanleg naar men zegt, wel 20 millioen gulden zal verslinden, wel dringend behoeft;

dat verder het graven van eene diepe haven gedurende lange jaren de stad van requestrants inwoning aan epidemiën zal blootstellen, een bezwaar wat niet gering te achten is, daar de haven om zoo te zeggen zal grenzen aan de dicht bevolkte buurten der stad;

dat eindelijk de vraag mag worden gedaan of één zóó kostbaar werk wel eenige kans heeft van staatswege te worden aangelegd;

dat juist de overtuiging, dat iets dient gedaan te worden om den toestand te verbeteren requestrant en velen met hem heeft op de gedachte gebracht Uwe Excellentie concessie te vragen voor de uitvoering door particulieren van een geheel ander, maar naar requestrants eerbiedige meening even nuttig plan;

dat de aanleg en exploitatie van haveninrichtingen en dokken bijna in alle groote handelsplaatsen door particulieren geschied is en nimmer is vernomen, dat dit tot klachten van de zijde van handel en scheepvaart dan wel van de betrokken regeeringen heeft aanleiding gegeven;

dat zóó in Singapore, Bombaj, Rotterdam, Londen, Liverpool enz. de haveninrichtingen en dokken door particulieren worden daargesteld en geëxploiteerd;

dat requestrant om die reden niet schroomt Uwe Excellentie te verzoeken hem te vergunnen tot het aanleggen of maken of doen aanleggen of doen maken van vaste steigers en/of laadhoofden voor zeeschepen en andere vaartuigen en daarop te mogen bouwen pakhuizen voor den opslag van producten, goederen, kolen, petroleum enz. en deze inrichtingen te exploiteeren ten nutte van handel en scheepvaart, volgens nader vast te stellen en door Uwe Excellentie goed te keuren tarieven en zulks op een terrein, zooals aangegeven op nevensgaande schetskaart en begrensd als volgt: ten Noorden door de reede van Soerabaia; ten Westen een lijn op 150 meter afstand getrokken evenwijdig aan de oostelijke kade van het Marine-

bassin; ten Zuiden een rechte lijn, van Oost naar West getrokken en welke als beginpunt heeft het snijpunt met de kade-muur van het Marinebassin, gemeten op 300 meter van de Noordpunt dier kade-muur; ten Oosten een meridiaan-lijn, getrokken op 2400 meter afstand van het zuidelijk punt der westgrens;

dat voorts aan deze concessie dient verbonden te worden de vergunning om een verbindingsspoorweg aan te leggen, met de lijnen der Staatsspoorwegen, zoover deze aan de Oostzijde der Kalimas zullen worden doorgetrokken;

dat het voornemen zou zijn de laadplaatsen te doen steunen op ijzeren schroefpalen en daardoor ontgravingen, althans grootendeels worden vermeden;

dat voor het indienen van een gedetailleerd plan het noodige geld aanwezig is en de noodige technische hulp kan verkregen worden, doch requestrant hiertoe niet wil overgaan, dan nadat hem van regeeringswege is medegedeeld, dat dit plan eenige kans heeft om mits duidelijk toegelicht, door Uwe Excellentie te worden goedgekeurd;

dat het requestrant bekend is, dat de heer BURGEMEESTRE een dergelijk plan heeft ingediend, hetgeen is afgewezen, doch op grond van defensie-bezwaar en zulks in verband met het feit, dat de steigers door den heer BURGEMEESTRE bedoeld aan de Westzijde van de Kalimas zouden gesteld worden;

dat dit bezwaar tegen requestrants plan niet kan gelden, althans niet in meerdere mate dan tegen het havenplan, wat nagenoeg op dezelfde plaats zou komen;

dat requestrant ten slotte niet gaarne zou zien, dat, mocht zijn plan in goedgunstige overweging genomen worden, hierdoor de voortgang van het onderzoek van het plan van den heer DE JONGH zou worden vertraagd, daar requestrant het belang van de stad zijner inwoning op den voorgrond stelt, doch meende niet te mogen nalaten zijn plan — hetgeen trouwens reeds lang geleden werd gevormd — bij Uwe Excellentie voor te brengen;

dat de overtuiging dat van de uitvoering van het plan van den Heer DE JONGH ten slotte toch zal worden afgezien, al ware het slechts voor de groote kosten, requestrant de urgentie van het indienen van zijn plan nog te meer doet gevoelen.

Redenen waarom requestrant eerbiedig verzoekt hem concessie te verleen tot het aanleggen van in hoofde dezes omschreven vaste steigers en laadhoofden en spoorwegen en die tegen nader vast te stellen tarieven te exploiteeren.

SOERABAJA,
16 April 1898.

Het welk doende enz.
(w. g.) RAMAER.

DEPARTEMENT VAN KOLONIËN.

LITT. A³.
No. 67/2685.

's GRAVENHAGE, 28 September 1898.

De Heer C. J. KOCH te Scheveningen heeft mij mededeeling gedaan van het adres, dat de Heer M^r. J. W. RAMAER te Soerabaja, aan Uwe Excellentie heeft gericht met het doel om concessie te verkrijgen voor het aanleggen van een steiger of laadhoofd met pakhuizen voor opslag van goederen en voor het exploiteeren van die inrichtingen aldaar.

Van eene beoordeeling van de waarde dezer plannen moet ik mij uit den aard der zaak onthouden en zelfs kan al aanstonds gezegd worden, dat de voorwaarde, dat aan de concessie verbonden zou moeten worden de vergunning om een verbindingsspoorweg met de lijnen der Staatsspoorwegen aan te leggen niet voor inwilliging vatbaar schijnt, daar zulk een spoorweg alleen van Staatswege zou behooren gemaakt en geëxploiteerd te worden.

Doch ik acht het nuttig er de aandacht van Uwe Excellentie op te vestigen, dat om de redenen vermeld in mijne missive van 3 Augustus jl. litt. A³ N^o 15/2180 niet te vast mag gerekend worden op verwezenlijking van Staatswege van plannen van zeer grooten omvang als met betrekking tot havenaanleg door den Ingenieur W. DE JONGH DZN. zijn ontworpen.

Bij de beoordeeling van het bovenbedoeld adres van den heer RAMAER zal Uwe Excellentie dus wel in het oog willen houden dat eene concessie voor verbetering van de haven van Soerabaja bij mij geen principieel bezwaar ontmoet.

De Minister van Koloniën,
(w. g.) CREMER.

Aan

Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal
van Nederlandsch-Indië.

den tij
B

EXTRACT uit het Register der Besluiten van den
Gouverneur-Generaal van Nederlandsch-Indië.BUITENZORG, den 8^{sten} December 1899.Gelet op het besluit van 14 Mei 1899 N^o 38;

Gelezen:

- I. het rekest, gedagteekend Soerabaja 16 April 1898, van M^r. J. W. RAMAER, houdende verzoek om concessie voor het aanleggen tusschen het Marine-bassin en de Pegirian-rivier te Soerabaja van vaste steigers en of laadhoofden voor zeeschepen en andere vaartuigen, het bouwen van pakhuizen voor den opslag van producten enz. en het exploiteeren dier inrichtingen volgens nader door de Regeering goed te keuren tarieven;
- II. de missives:
 - a. van den Minister van Koloniën van 28 September 1898, Lett. A³, N^o 67/2685;
 - b. van den destijds hier te lande vertoevenden Hoogleeraar aan de Polytechnische school te Delft, den Heer J. KRAUS, van 14 September 1899.

Nog gelet op de missive van den Waarnemenden 1^{sten} Gouvernements Secretaris van heden N^o 2694;

De Raad van Nederlandsch-Indië gehoord;

Is goedgevonden en verstaan:

Aan den adressant te kennen te geven, dat op zijn tot dusver in advies gehouden verzoek nader zal worden beschikt.

Afschrift dezes zal worden gezonden aan den Raad van Nederlandsch-Indië tot informatie en extract verleend aan den tijdelijk vervangenden Directeur der Burgerlijke Openbare Werken, den Resident van Soerabaja en den adressant tot informatie en bericht.

Accordeert met voorz. Register:

De W^d. Gouvernements Secretaris,
(w. g.) PAULUS.

Aan

den tijdelijk vervangenden Directeur der
Burgerlijke Openbare Werken.

BUITENZORG, den 8^{sten} December 1899.

Zooals UHedG. bekend is uit het dezerzijdsch schrijven van 3 Mei jl. N^o 1031, heeft Professor J. KRAUS zich bereid verklaard om over de plannen voor eene spoorweghaven te Soerabaja van den Ingenieur W. DE JONGH Dz. in algemeene trekken zijn oordeel mede te deelen.

Onder aanbieding van de naar aanleiding daarvan ontvangen nota van genoemden Hoogleeraar, dd. Malang 14 September jl., en bijlagen, heb ik de eer, op last van den Gouverneur-Generaal, UHedG. te verzoeken om, ook in verband met de missive van den Directeur DE MEIJER van 2 December a. p. N^o 19396/D, nopens de in deze aangelegenheid te volgen gedragslijn nader te willen dienen van consideratiën en advies en een geformuleerd voorstel te willen doen.

Het voor het archief van uw departement bestemd extract uit het besluit van heden N^o 14, waarbij aan M^r. J. W. RAMAER is te kennen gegeven, dat op zijn bij evengenoemde missive van den Heer DE MEIJER voorgebracht rekest van 16 April 1898 nader zal worden beschikt, en het eindrapport van de bij het besluit van 2 December 1897 N^o 28 ingestelde commissie voor het onderzoek van het in hoofde bedoeld havenplan gelieve UHedG. mede hierbij aan te treffen.

De W^d. 1^{ste} Gouvernements Secretaris,
(w. g.) VAN REES.

Aan

den tijdelijk waarnemenden Directeur der
Burgerlijke Openbare Werken.

den

GEWESTELIJK BESTUUR DER
RESIDENTIE SOERABAJA.

N^o 18106/71—46.

SOERABAJA, 11 November 1898.

Bij mijn schrijven van 13 Juli jl. N^o 11224/71 had ik de eer UHedG. te verzoeken, met de voldoening aan het Uwe van 29 April te voren N^o 6961/SS. te mogen verwijlen, totdat het eindrapport der Commissie, ingesteld bij het Gouvernements besluit van 2 December 1897 N^o 28, tot het onderzoek van het voorontwerp eener spoorweghaven alhier, zoude uitgebracht zijn.

Dat eindrapport UHedG. ter verdere behandeling aangeboden zijnde, bij mijn schrijven van 27 October jl. N^o 17263/46, zij het mij vergund, in voldoening aan het in Uwe voren-aangehaalde missive uitgedrukt verlangen, het volgende te doen strekken.

Het UHedG. hierbij met de bijlage weder aangeboden, aan Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal gericht request van M^r. J. W. RAMAER alhier, gaat uit van de premissie, dat tegen het havenplan van verschillende zijden bedenkingen zijn geopperd.

In hoofdzaak laten die zich beknoptelijk formuleren als volgt:

- a. het is twijfelachtig of op een plaats, waar een geheel veilige reede is, wel dringende behoefte bestaat aan een 20 miljoen kostende haven; en
- b. het graven van de haven, nabij dicht bevolkte buurten, zal jarenlang epidemiën in de stad veroorzaken.

Mijns inziens bestaat er bezwaar tegen, om deze bedenkingen als gegronde in rekening te lijden.

In de eerste plaats is de kwalificatie „veilige” voor de reede alhier zeer facultatief.

Veilig in den zin van bij alle weersgesteldheid veilige gelegenheid tot laden en lossen van handelsgoederen biedend, is zij — het wordt door alle belanghebbenden bij en deskundigen van handel en scheepvaart erkend — geenszins.

Daarenboven is die relatieve veiligheid slechts een der factoren, die bij het beoordeelen der behoefte aan een haven in rekening komen; de ontoereikendheid der middelen die ten dienste staan voor het laden en lossen der goederen en producten, bij een zeer belangrijke en steeds zich uitbreidende handelsbeweging, de moeite en vertraging daarbij ondervonden gepaard met noodeloos hoge kosten, zijn zoo vele andere.

Het door den adressant genoemde kostencijfer van den aanleg der haven, heeft absoluut geene waarde, geheel uit de lucht gegrepen als het is.

De ontwerper van het spoorweghavenplan heeft zich geheel onthouden van een raming der kosten, die uiterst globaal als zij zijn zoude, ook vrij wel overbodig is te achten.

De sub *b* vrij apodictisch gehanteerde voorspelling dat Soerabaja als gevolg van den graafarbeid (grondverplaatsing) jaren lang door epidemieën zal worden geteisterd maakt al even weinig aanspraak op den naam van een gegronde, immers aan wetenschappelijke ervaringen juiste kennis van bestaande toestanden ontleende bedenking.

De deskundigen (geneesheeren) die als leden van de voren-

Aan

den Directeur der Burgerlijke Openbare
Werken.

bedoelde commissie fungeerden, hebben juist in verband met gunstige plaatselijke omstandigheden en behoudens het treffen van eenige voorzorgsmaatregelen, het gevaar van nadeelige gevolgen voor den gezondheidstoestand van weinig overwegenden aard verklaard.

In mijn hooger aangehaald schrijven sprak ik de meening uit, dat vergelijking alleen van het voorontwerp voor een spoorweghaven, met het ten requeste van M^r. RAMAER aangegeven plan voor den bouw van steigers, die een haven zouden moeten vervangen, de onbruikbaarheid van het laatste zal aantoonen.

Nu het voorontwerp dier spoorweghaven bij UHEdG. voorligt, vergezeld van het eindrapport der hoogerbedoelde commissie, samengesteld uit deskundigen op elk gebied, dat door de daarstelling van een haven wordt betreden, hetwelk getuigenis aflegt van een grondige behandeling van alle deelen en die commissie daarin tot de conclusie is gekomen, dat dit voorontwerp als basis voor een nader op te maken uitgewerkt ontwerp kan dienen, meen ik het overbodig te mogen achten breedvoerig aan te toonen, hoe ten eenemale onvoldoende en derhalve onbruikbaar het ten onderwerpelijke requeste aangegeven plan is.

Gezwegen van de technische bezwaren, die zich in verband met de bodemgesteldheid ter plaatse verzetten tegen het bouwen van steigers op schroefpalen, waarop ik wees in mijn advies van 27 September a. p. N^o 10242/71 (hier bij gelijken toestand als ter westzijde van de rivier evenzeer gelden) zou het onmogelijk zijn langs de steigers voldoende diepte te houden.

Van meet af aan veroordeelt dit plan derhalve zich zelf omdat het de eerste en voornaamste eisch — het verschaffen van een gelegenheid tot directe lossing uit het zeeschip — niet zou vervullen.

Maar al eens aannemende dat door veranderde constructie hierin ware te voorzien, en ter plaatse werkelijk bruikbare laadsteigers met pakhuizen tot stand kwamen, dan vermeen ik er, weder verwijzende naar het meerbedoelde voorontwerp de aandacht op te mogen vestigen, in welk een klein deel der behoeften van handel en scheepvaart, die hier zoo dringend voorziening eischen, en dan nog wel op weinig afdoende wijs daardoor zoude zijn voorzien.

Hoewel de adressant in zijn request de indiening van een gedetailleerd plan toezegt, mits hem te voren worde medege-deeld, dat dit plan eenige kans heeft door de Regeering te worden goedgekeurd, is het duidelijk dat het détailplan op den basis van het ten requeste aangegevene zou rusten.

Nu kan ik de opmerking niet terughouden, dat de adressant zoo blijkbaar geheel onvertrouwd is met de eischen, waaraan eenig plan tot afdoende verbetering op het onderwerpelijk gebied zou moeten voldoen, zich zoo weinig de vele belangen die daarbij in 't spel komen voor oogen stelt en bijgevolg niet blijkt in te zien dat zijn laadsteigers daartoe bijna geheel waardeloos zijn, dat van een gedetailleerde uitwerking en toelichting niets te verwachten is.

Het in mijn schrijven van 27 September a. p. N^o 10242/71 beoordeelde plan van L. J. BURGEMEESTRE verdiende naar mijne meening nauwelijks dien naam, wegens de vele daaraan geconstateerde leemten, technische en andere bezwaren, in één woord onbruikbaarheid.

Wel beschouwd moet ik dat van den Heer M^r. RAMAER nog minder waarde toekennen.

Ik heb mitsdien de eer UHEdG. in overweging te geven het onderwerpelijk request met een afwijzend advies bij de Regeering te willen voorbrengen.

De Resident van Soerabaja,
(w. g.) VAN RAVENSWAALJ.

NOTA, aangeboden aan Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal van Nederlandsch-Indië, ter voldoening aan diens uitnoodiging om in algemeene trekken een oordeel te doen kennen omtrent gemaakte plannen voor een spoorweghaven te Soerabaia.

§ 1. Inleiding.

Beschikbaar gestelde bescheiden.

De volgende stukken zijn voor het aangegeven doel door het Departement der Burgerlijke Openbare Werken ter beschikking gesteld van ondergeteekende:

- a. Eindrapport der Commissie, ingesteld bij Gouvernements besluit dd° 2 December 1897 N° 28, om te onderzoeken een door den Ingenieur der 1^{ste} klasse bij den aanleg der Staatsspoorwegen op Java W. DE JONGH DZN. opgemaakt avant projet voor een spoorweghaven te Soerabaia, met, als bijlagen, drie calques van plattegrond teekeningen schaal 1 : 5000, respectievelijk van een voorloopig ontwerp, gemerkt A, en van twee voorontwerpen, gemerkt B en C van een spoorweghaven te Soerabaia en verder 14 gedrukte stukken te weten: nota's, missives, notulen en rapporten van sectie-vergaderingen, alle aan het hoofd van genoemd eindrapport vermeld;
- b. Extract eener missive van den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken aan Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal van Nederlandsch-Indië van 2 December 1898 N° 19396/D, dienende van consideratiën en advies over de genoemde plannen voor een spoorweghaven;
- c. Nota omtrent den aanleg en de exploitatie van zeehavens zonder of met gedeeltelijke Staatshulp van den Heer J. E. DE MEIJER dd° 31 Mei 1899, toegevoegd als bijlage 1.

Aanvulling dier gegevens.

Deze gegevens, hoewel door veler welwillende tussenkomst aangevuld, onder anderen met eenige zeekaarten, plaatselijke dieptepeilingen aan den mond van de kali Mas en van den toegang naar het Marine-etablisement vormen uit den aard der zaak geen voldoende materiaal voor volledige beoordeeling van het betreffende vraagstuk. Nog mocht onder het copieeren dezer nota, door vriendelijke bemiddeling van den Resident van Soerabaia, ontvangen worden de beantwoording door den Havenmeester van een elftal gestelde vragen, waarvan als Bijlage II copie wordt bijgevoegd als bijdrage tot verdere studie van het aanhangig onderwerp. Zulks in de eerste plaats, omdat alsnog geen grondonderzoek is kunnen worden ingesteld. Aan dit gemis wordt echter eenigermate tegemoetgekomen door de beschouwingen over den bodemtoestand ter plaatse van het Marine-etablisement te Soerabaia, gepubliceerd door Ingenieur H. YPES in het Tijdschrift van het Koninklijk-Instituut van Ingenieurs, Afdeling Nederlandsch-Indië, Jaargang 188/8.

Gang van dit onderzoek.

Aan de hand der genoemde gegevens zal eerst in korte trekken de toestand van Soerabaia's haven worden nagegaan. Hieruit moge dan blijken welke de behoeften zijn van handel en scheepvaart en op welke wijze daarin kan worden tegemoetgekomen.

In de tweede plaats zal de economische zijde van het aanhangige vraagstuk worden onderzocht. Immers een bloote beschouwing van de voorhanden planteekening leidt reeds tot de overtuiging, dat de uitvoering van het door Ingenieur DE JONGH opgeworpen denkbeeld de uitgaaf vordert van zeer

belangrijke sommen — om voorloopig ter bepaling der gedachten binnen zeer ruim grenzen iets te noemen — van 10 tot 20 miljoen gulden.

Als het mogelijk blijkt de levensvatbaarheid aan te toonen van eene onderneming, die zich over dergelijke kapitalen uitstrekt, kan in de derde plaats het aangeboden voorontwerp voor een spoorweghaven het onderwerp van eenige technische beschouwingen uitmaken.

§ 2. Bestaande toestand van handel en haven en mogelijke middelen tot verbetering.

Gunstige ligging van Soerabaia voor eigen en voor doorvoerhandel.

Soerabaia ligt ter plaatse, waar de rivier van dien naam, ook kali Mas genoemd, uitkomt in Straat Madoera, niet ver van de monding der kali Miring, een bevaarbare tak van de Solo-rivier.

Behalve door deze natuurlijke waterwegen staat de stad door een net van spoor- en tramwegen in verbinding met een uitgestrekt en welvarend achterland. Het is te verwachten dat, bij voltooiing der bevoeiingswerken in de Solovallei, deze voor den eigenhandel van Soerabaia thans reeds zoo gunstige toestand nog aanmerkelijk zal verbeteren.

Ook voor den doorvoerhandel van de producten van het Oostelijk deel van den Archipel is Soerabaia zeer gunstig gelegen, een blik op de kaart rechtvaardigt het vermoeden dat deze haven is de stapelplaats, van waar de omliggende eilanden zich van het noodige voorzien en dat zij zelfs van betekenis is als kolenstation voor de langsttrekkende booten.

Dat niettemin de transitohandel van Soerabaia geen hooge vlucht heeft genomen, wordt voornamelijk toegeschreven aan de concurrentie van Singapore, meer nog dan van Tandjong-Priok, in welke beide haveninrichtingen aanwezig zijn voor snel en goedkoop laden en lossen.

Reede en prauwverkeer.

Soerabaia heeft in Straat Madoera eene natuurlijke reede die men volkomen veilig kan noemen en zelfs zoo rustig dat het overladen der goederen in en uit prauwen bijna altijd kan plaats hebben. De eenige belemmering is somwijlen de snelle getijstroom, die volgens opgaven bij uitzondering een maximum-snelheid van $3\frac{1}{2}$ mijl of 1.70 meter per seconde kan bereiken. Ook kan het bij plotseling opkomende buien voorkomen dat de in prauwen verladen goederen waterschade ondervinden.

De zeevaardige prauwen kunnen de kali Mas tot zekere hoogte opvaren en de daar langs gelegen pakhuizen bereiken. Zijn deze hooger op langs de rivier gelegen, dan moeten kleinere rivierprauwen de lading overnemen, of omgekeerd.

Het is niet te miskennen dat uit deze primitieve wijze van gemeenschap tusschen het schip en de wal hooge transportkosten voortvloeien en voor de schepen een langdurig opont-houd op de reede.

Tot dit laatste werkt nog mede de omstandigheid dat men zich in den betrekkelijk nauwen mond der kali Mas, waar alle prauwen moeten passeeren, in drukke tijden moeilijk een doorgang kan banen.

Gewenschte verbetering.

Zooals reeds uit deze korte uiteenzetting der feiten volgt, is in Soerabaia in hoofdzaak noodig een betere gemeenschap tusschen schepen en wal, waardoor het kostbare en langwijlige prauwvervoer kan worden ontgaan. Dit kan alleen worden verkregen door den bouw van kaaimuren, steigers of hoofden.

In vele gevallen zal hiermede moeten samengaan het vormen van een beschutte ligplaats voor de vaartuigen, tot weering van deining of golflslag. Dank echter de betrekkelijk veilige en rustige reede van Soerabaia is dit hier niet een

eerste vereischte en is het zeer goed denkbaar, dat de schepen aanleggen in de richting van den stroom aan den bekleeden oever van Straat Madoera zelve, die hier veel meer het karakter draagt van een breeden riviermond dan van een open zee.

In dezen geest zijn reeds meermalen voorstellen gedaan in den vorm van concessieaanvraag van de zijde van particulieren, die hierin terecht een winstgevende zaak hebben gezien. Mits men zorgt voor snelwerkende kranen, onmiddellijk bijgelegene pakhuisruimte en goede spooraansluiting is op deze wijze met weinige millioenen een toestand in het leven te roepen, die Soerabaia's handel in hooge mate ten goede zou komen. De hooge prauwvracht ware hierdoor uit te sparen en — wat vooral den transitohandel bevorderen zou — het gedwongen verblijf van de schepen zou aanmerkelijk worden bekort.

Nu is het niet te ontkennen dat, al is een afgesloten havenbassin, zooals thans door Ingenieur DE JONGH wordt voorgesteld, niet een eerste noodzakelijkheid, daaraan toch voordeelen zijn vast te knopen, die steigers of jettyquais langs het open vaarwater missen.

Men heeft daarin ten allen tijde rustig water, zal nooit hinder van den soms snellen stroom ondervinden en concentreert meer in een beperkte ruimte al het verkeer.

Moelijk binnenvaren op sommige tijdstippen en gevaar voor aanslibbing moeten hiernaast als mogelijke nadeelen worden genoemd.

Of de aanlegkosten van een dergelijke inrichting, een binnenbassin met permanente kaaimuren, kranen, loodsen, pakhuizen en verbindingswegen eveneens zal worden opgewogen door de daarvan te verwachten baten, is een zaak die nader onderzoek vordert.

§ 3. Onderzoek naar de levensvatbaarheid van havenplannen, urgentie van havenaanleg en verbetering der toegangen.

Voor dit onderzoek is een eerste factor de grootte van het tegenwoordige handels- en scheepvaartverkeer.

Volgens de gegevens van het eindrapport is, in ronde cijfers, het handelsverkeer in de haven, waaronder is te verstaan de tonnemaat van in- en uitgevoerde goederen, afgeleid uit de jaarlijks door verschillende prauwenveeren verstrekte prauwruimte, 800.000 ton van 1000 KG., waaronder niet begrepen zijn de goederen, aan- en afgevoerd door de vele kustvaartuigen van kleine afmetingen, die de kali Mas kunnen binnenvaren en daar onmiddellijk de pakhuizen bereiken. Er wordt opgemerkt, dat van die 800.000 ton goederen ongeveer 300.000 ton door de spoorwegen wordt vervoerd van en naar het binnenland, de rest langs water- en karrewegen.

Het aantal vaartuigen, dat jaarlijks ter reede van Soerabaia ankert, kleinere kustvaartuigen, alsook oorlogschepen buitengesloten, bedraagt in ronde gemiddelde cijfers:

700 stoomschepen en

130 zeilschepen,

terwijl hun gezamenlijke inhoud 830.000 registertonnen beloopt (*).

Deze cijfers wijzen inderdaad op een reeds zeer sterk ontwikkeld verkeer, zooals uit een paar voorbeelden van vergelijking met andere havens nader moge blijken.

De inhoud der te Priok ingeklaarde schepen bedraagt slechts 780.000 RT, dus minder dan te Soerabaia, niettegenstaande vele stoomschepen van vaste lijnen Soerabaia ééns

(*) Juistere opgaven van den Havenmeester over de beide laatste afgelopen jaren vindt men in de achtergevoegde bijlage II als beantwoording van vraag I.

Handelsverkeer.

Scheepvaart verkeer.

Vergelijking met andere havens.

bezoeken tegen Priok twee keer, namelijk op de uit- en thuisreis. Een vergelijking van de werkelijke goederenbeweging is veel sterker sprekend in het voordeel van Soerabaia, want terwijl deze hier 800.000 ton bedraagt figureert Priok daarnaast met een bedrag van slechts 240.000 ton.

In de bij zijn havenontwerp behorende nota van toelichting citeert Ingenieur DE JONGH ook de haven van Rotterdam, ten behoeve waarvan tot den aanleg van grootere werken besloten werd, toen het scheepvaartverkeer daar niet meer dan 660.000 RT bedroeg. Thans is dit, dank zij die werken, negen maal grooter geworden.

In Voor-Indië, met name Bombay, Madras en Calcutta zijn door particulieren voor havenbouw sommen verwerkt als van 20 tot 40 miljoen gulden en zulks bij een scheepvaartverkeer niet grooter dan van Soerabaia.

Dergelijke voorbeelden wijzen er op zich zelf reeds op heen, dat plannen tot verbetering der haveninrichtingen van Soerabaia ernstige overweging verdienen.

Mogelijke besparing aan los- en laadloonen. Kaaigelden.

In de voorhanden stukken wordt gewezen op de voordeelen aan havenaanleg verbonden.

Men rekent daar dat van de 800.000 ton goederen die per prauw worden vervoerd van- en naar de schepen op de reede, de helft import- de andere helft exportgoederen zijn.

Terwijl nu voor het prauwvervoer per kojang *f* 1.70 moet worden betaald, dat is ongeveer *f* 1.— per ton van 1000 KG. (*) meent men dat voor de importgoederen, als de schepen aan de kaai kunnen aanleggen, dit volle bedrag kan worden uitgespaard. Voor exportgoederen, die men zich voorstelt, dat zij per prauw of per spoor naar de haven zullen worden gebracht, rekent men op een gemiddelde bezuiniging van *f* 0.20 per ton.

Voor import- of exportgoederen samen zou dan de bezuiniging gemiddeld *f* 0.60 bedragen, dus voor 800.000 ton een som van *f* 480.000.

De aldus berekende brutobaten voor den handel kunnen gedeeltelijk in den vorm van kaairechten aan Staat of particulieren, die zich met den aanleg belasten, ten goede komen, doch de opbrengst daarvan zou nog bezwaarlijk de uitgaaf van groote kapitalen kunnen billijken.

Invloed van het gedwongen verblijf der schepen op de grootte der vrachten. Havengelden.

Er is echter een belangrijke factor die, hoewel in de voorhanden bescheiden wel gememoreerd bij de becijfering der baten niet in aanmerking is genomen en die betreft de verkorting van het verblijf der schepen in de haven.

De duur van het verblijf der schepen op de reede hangt, zooals overal, practisch gesproken af van het aantal ligdagen, dat op den vrachtbrief gestipuleerd is, welk aantal natuurlijk op het bedrag der vracht van invloed is geweest.

Daarbij wordt natuurlijk rekening gehouden met de grootte van de lading, doch tevens met de middelen die de haven van bestemming aanbiedt om laden en lossen gemakkelijker te maken. Binnen de grenzen van het eerst gestipuleerd aantal ligdagen, bepalen onderling min of meer tegenstrijdige belangen den werkelijken duur van het verblijf.

Stoomschepen, van moderne hijschijnrichtingen voorzien, zijn bij het overnemen der lading op de reede natuurlijk in gunstiger conditie dan andere en vooral dan zeilschepen, die gewoonlijk slechts over primitieve los- en laadmiddelen beschikken. Eenige voorbeelden vervat in het antwoord op de 5^{de} vraag betreffende de havenaanleg te Soerabaia, hieraan als bijlage toegevoegd, lichten zulks nader toe. Om volle lading af te geven of in te nemen zijn naar omstandigheden acht tot veertien dagen noodig. Veel vaartuigen echter

(*) Dit is een bedrag, weinig afwijkende van wat in andere havens onder dergelijke omstandigheden wordt betaald.

bezoeken de haven slechts om een klein gedeelte der lading achter te laten of te ontvangen. De booten van de Nederland, de Lloyd en andere stoomvaartlijnen houden zich vier tot vijf dagen te Soerabaia op, die van de Duitsche lijn zelden langer dan twee dagen, in welken tijd zij ruim 1000 ton kunnen verwerken.

Schept men nu, op voorbeeld van Rotterdam, Bremen en tallooze andere havens die als typen kunnen dienen van modernen havenaanleg, een toestand waarbij door hydraulische of electrische kranen de goederen vlug van het schip in de aangrenzende loodsen en pakhuizen worden overgeladen, of omgekeerd, dan kan een volle lading in weinige dagen worden overgenomen; voor losse goederen is een verblijf van enkele uren voldoende.

Ons ontbreken voor het oogenblik voldoende gegevens om in deze richting een eenigszins nauwkeurige berekening te kunnen overleggen, vergelijking met analoge toestanden doet ons echter met zekerheid durven voorspellen dat van de 700 schepen, die Soerabaia jaarlijks bezoeken — daarbij in aanmerking nemende dat de zoogenaamde chineesche booten van eventueele haveninrichtingen geen gebruik zullen maken — het verblijf gemiddeld met minstens twee etmalen kan worden bekort.

Zonder aan deze cijfers absolute waarde te willen toekennen, ontleend als zij zijn aan het geheugen of aan losse aantekeningen, kan men met eene voor deze voorloopige beschouwingen voldoende nauwkeurigheid aannemen, dat elke dag, die een flink zeilschip ligt te wachten op de ree een uitgaaf vordert van f 125, terwijl men voor een stoomschip de dagelijksche onkosten op f 300 à f 350 kan stellen.

De economie, die uit een bekorting van het verblijf met twee dagen voor 700 schepen zou voortspruiten, gerekend tegen f 300 per dag, daar de stoomschepen verreweg in de meerderheid zijn, zou $700 \times f$ 300 $\times$ 2 = f 420.000 bedragen.

Het is billijk dat de schepen, die Soerabaia's verbeterde haven bezoeken in den vorm van havenrechten een deel afstaan van de voordeelen die zij door beperking van het aantal werkelijke ligdagen betalen, hetwelk in den regel geschiedt door een aanslag per registerton, aangezien de dagelijksche onkosten aangroeien met de grootte van het vaartuig.

De hier becijferde besparing van f 420.000 voegt zich dus bij het bedrag van f 480.000 dat volgens de boven gereproduceerde berekening op los- en laadloonen zou zijn te economiseeren en gedeeltelijk in den vorm van kaai- en kraangelden, evenredig aan den tonnenmaat der werkelijk verwerkte goederen, aan de havenexploitatie ten goede zou komen. Het totale bedrag van f 900.000 economie begint reeds uit een oogpunt van algemeen belang beschouwd de uitgaaf van aanlegkapitalen, als in de Inleiding genoemd zijn, te wettigen.

Dat deze globale berekening van bruto economie, waarvan de te heffen rechten slechts een deel zouden mogen uitmaken, zeer voorzichtig is opgesteld, zou men mogen afleiden uit wat in andere havens werkelijk aan dergelijke rechten wordt geheven.

In de hierboven sub *c* genoemde en als bijlage 1 toegevoegde nota over den aanleg en de exploitatie van zeehavens zonder of met gedeeltelijke Staatshulp vindt men opgegeven:

dat in Engeland geheven wordt per ton van de, de havens-bezoekende, schepen voor de groote vaart f 1.04, voor de kleine vaart f 0.36; in Frankrijk voor de groote vaart f 0.47⁵, voor de kleine f 0.25; in Calcutta ongeveer f 1.— per ton en in Bombay f 1.37. Aan het slot dezer nota wordt als gemiddeld cijfer f 1.20 per ton gesteld en wordt de vraag

Totale baten.

Vergelijking met andere havens.

geopperd: of ook in Nederlandsch-Indië dergelijke onkosten betaald kunnen worden en of het verkeer van dien aard is dat de opbrengst daardoor voldoende wordt om vrij belangrijke uitgaven en interessen te compenseeren.

Rentabiliteit van havenverbetering te Soerabaia.

Het antwoord op deze vraag schijnt voor de hand te liggen.

In Nederlandsch-Indische havens wordt thans geheven aan zoogenaamde haven- en ankeragegelden (zie het antwoord op vraag 1 in bijlage II) een bedrag van f 0.16 per M.³, echter slechts ééns in de zes maanden, onverschillig het aantal malen dat de schepen in dien tijd een of meer van die havens bezoeken. Per ton van 1000 kilogram is dit ongeveer f 0.34. Onderstelt men dat dit bedrag tot f 1.20 werd opgevoerd en bij elk bezoek verschuldigd was, dan zou de vermeerdering van inkomsten minstens f 0.86 bedragen per ton van 1000 kilogram.

Voor de gemiddelde tonnenmaat der in de beide laatste jaren ingeklaarde schepen of wel 1.400.000 ton van 1000 kilogram (*), zou dit een bedrag van ruim één miljoen gulden vertegenwoordigen, ruim genoeg dus om reeds uit een zuiver commercieel oogpunt eene uitgave voor havenaanleg van 20 miljoen gulden te rechtvaardigen.

Zijn de in genoemde nota vermelde rechten bedoeld per gemeten ton, dan zou men komen tot een bedrag dat meer dan dubbel zoo hoog is.

Nieuwe bouwterreinen.

De nieuwe bouwterreinen die bij eventueelen havenaanleg gewonnen worden en, naar wordt medegedeeld, per vierkant meter f 10 waard zouden zijn, nemen bij een economische berekening mede een plaats van beteekenis in. Waar het hier echter enkel te doen was om in algemeenen zin aan te toonen, dat werkelijk kapitalen als in de inleiding werden genoemd, in Soerabaia's haven rentegevend kunnen worden belegd, en de daartoe ingestelde berekening om reeds vermelde redenen geen aanspraak op nauwkeurigheid kan doen gelden, behoeft met het oog op het reeds verkregen resultaat, deze voordeelige factor voor de aanlegkosten geen nadere beschouwing.

Urgentie der werken.

Mag uit dat resultaat van economisch onderzoek reeds de urgentie van havenaanleg worden afgeleid, vele andere redenen pleiten misschien niet minder sterk daarvoor. In de eerste plaats de toename van handel en verkeer te Soerabaia, die het gevolg zal zijn van de verbeterde haveninrichtingen en die zich zoo stellig zal voordoen, dat men bij een rationeel economisch onderzoek veilig daarop mag rekenen. Er werd geschat, dat de 800.000 ton goederen, die tegenwoordig aldaar worden gelost en geladen spoedig tot één miljoen ton zullen aangroeien. Deze aanname komt ons geenszins overdreven, veeleer bescheiden voor. De tonnenmaat der ingeklaarde schepen zal eveneens weldra het cijfer van een miljoen RT bereiken. Voegt men hierbij de vele indirecte voordeelen, die ieder gevoelt, voordeelen voor den landbouw, de industrie en het spoorwegverkeer, noodzakelijk gevolg van de wisselwerking tusschen haven en achterland, dan noemen wij niet alleen met ontwerper en commissie havenaanleg voor Soerabaia urgent, doch meenen bovendien dat het een dringende staatsplicht is, alles in het werk te stellen, wat de spoedige verwezenlijking van den begeerden toestand kan in het leven roepen.

Verbetering der haventoeegangen.

De uitgaven ten behoeve van Soerabaia's haven, die volgens bovenstaande economische beschouwingen volkomen gewet-

(*) Dit bedrag vindt men opgegeven in de beantwoording van vraag 1 (Bijlage II). Het wijst, vergeleken bij het vroeger vermelde cijfer van 830.000 RT. of 2.350.000 M³ of 1.110.000 ton van 1000 kilogram (reductiecijfers 2.33 en 1.335) op aangroeiing van het verkeer in de haven.

tigd zouden zijn, beloopt een zeer hoog bedrag. Men zou echter verkeerd doen deze te willen besteden uitsluitend voor inrichtingen ter bevordering eener goedkoope en snelle manipulatie der goederen. Hiervan is slechts heil te verwachten binnen zekere grenzen.

De reede van Soerabaia is in vele opzichten voortreffelijk, de toegang daarheen laat echter nog veel te wenschen over. Rivierafleidingen om de vorming van nieuwe slib- en zandbanken in de vaarwaters tegen te gaan, zijn uitgevoerd en ontworpen; men mag echter betwijfelen of deze middelen van zoogenaamd behoud ook zullen blijken voldoende middelen tot verbetering te zijn en of men niet verplicht zal zijn door te gaan op den reeds ingeslagen weg, om door concentratie der getijstroomen — mogelijk geholpen door baggerarbeid — deze te benuttigen voor het vormen en onderhouden van een diep vaarwater. Thans kunnen schepen van hoogstens 6 M. diepgang, als zij het goede uur afwachten, de reede van Soerabaia langs het Westgat bereiken, langs het Oostgat kunnen schepen van hoogstens 7 M. binnenkomen (*).

Wil deze stad werkelijk de voordeelen eener koopstad van den eersten rang deelachtig worden, dan mag niet langer een groot deel der schepen, die bijv. Rotterdam bereiken van de vaart op Soerabaia zijn buitengesloten en moet voor kleinere bodems de vaart meer dan thans van het getij onafhankelijk worden gemaakt. Eventuele haveninrichtingen te Soerabaia, althans indien hieraan een permanent karakter wordt gegeven, moeten, naar het ons voorkomt 8 M. diepgaande schepen kunnen bedienen en dan behoort natuurlijk in de eerste plaats althans een der haventoeegangen daarop te zijn gevormd en onderhouden.

Aan met dit doel uit te voeren werken zullen ook ettelijke miljoenen moeten worden besteed.

Van een zuiver finantieel standpunt beschouwd zou dus niet het geheele bedrag, waarvan men de rentabiliteit langs economischen weg zou kunnen aantonen, in haveninrichtingen te Soerabaia zelve mogen worden vastgelegd, maar toch blijft hiervoor wel zoodanig bedrag disponibel dat plannen, als door Ingenieur DE JONGH zijn te berde gebracht, niet mogen worden veroordeeld op grond der hooge kosten, die de uitvoering ervan zou kunnen vereischen.

§ 4. Eenige technische beschouwingen naar aanleiding van het ontwerp spoorweghaven te Soerabaia.

In overleg met de commissie van onderzoek en rekening houdende met de in haar midden geopperde wenschen en bezwaren is door Ingenieur DE JONGH eerst het voorontwerp B, daarna het voorontwerp C opgemaakt, dat zich in enkele belangrijke punten van het oorspronkelijk ingediende voorloopig ontwerp A onderscheidt. Daar de aangebrachte wijzigingen inderdaad als verbeteringen moeten worden aangemerkt, kan hier worden volstaan met alleen aan het voorontwerp C eener spoorweghaven te Soerabaia onze aandacht te schenken.

Het bedoelt een uitgegraven of gebaggerd open dok of bassin in een terreingedeelte van jonge formatie, een rijpge worden schor, beoosten den mond der kali Mas.

De haventoeegang, voorloopig op 500 meter wijde ontworpen, ligt ongeveer 2 kilometer beoosten dien mond. Het bassin omvat een deel van den tegenwoordigen loop van de kali Pegirian een andere deltatak van de Soerabaia-rivier, welke kali Oostwaarts zal worden verlegd.

(*) Zie nauwkeuriger opgaven in de beantwoording van vraag 7, als bijlage toegevoegd.

Voorloopig ontwerp en voorontwerpen.

Algemeene beschrijving.

De eigenlijke binnenhaven heeft 1100 meter lengte met 250 meter breedte, naar achteren verwijdende tot 400 meter. Haar oppervlakte bedraagt dus ongeveer 36 hectare met ruim 2600 meter omtrek beschikbaar voor kaaien.

Om de binnenhaven te bereiken gaat men in schuine richting op den haventoeegang door een anderhalve kilometer lange voorhaven, waar langs eveneens gelegenheid is tot aanleg van kaaien of steigers. Het bestaande marinebassin zal van hieruit gemakkelijk toegankelijk worden gemaakt, terwijl de voorhaven bovendien toegang zal geven tot een te graven kom voor petroleumhaven bestemd.

De kali Mas zal met het bassin in verbinding worden gebracht door het te graven Petireman-kanaal, hetwelk om slibhoudend bandjirwater uit het bassin te weeren door schutsluizen zal worden afgesloten.

Ook de te verleggen Pegirian zal bevaarbaar worden gehouden en is met dat doel van schutsluizen voorzien.

Er is zorg gedragen dat rondom een voldoende terreinoppervlak beschikbaar is voor uitrijsporen, loodsen en pakhuizen, export-, import- en transitohandel kan behoorlijk naar behoefte worden gescheiden en bij aandachtige beschouwing van het algemeene havenplan moet worden erkend, dat het de grondslagen, in zich bevat voor wat Soerabaia's handel en scheepvaart voor heden en voor de naaste toekomst behoeft.

Haventoeegang.

Meer in bijzonderheden de zaak beschouwende, vraagt in de eerste plaats de haventoeegang de aandacht. Op grond ook van wat daaromtrent in de vergaderingen der havencommissie besproken is mag worden aangenomen, dat deze voor het binnenvaren zoo gunstig mogelijk is gekomen. Het schijnt echter aan zeer gegronnen twijfel onderhevig of dit ook kan worden gezegd, wat betreft de mate van te verwachten aanslibbing.

Aangroeiing van de kustlijn.

De toegang toch is door een opening in de bekleeding van den zeewaarts uitgebouwd oever, evenwijdig aan de kustlijn, of — anders gezegd — is een opening in een zeebreker van drie of meer kilometer lengte, die in aansluiting met de koppen der hoofden van het marine-etablisement gedeeltelijk in diepwater is aangelegd. Zooals men kan lezen in het in de inleiding genoemde artikel van Ingenieur YRES, heeft het terrein tusschen de monden van kali Mas en Pegirian zijn ontstaan te danken aan de stoffen, door deze rivieren afgevoerd en is hier reeds jaren een zeewaartsche verlegging van de laagwaterlijn waargenomen van 7 tot 8 meter.

Gelukkig bestaan er redenen om te onderstellen, dat die aangroeiing verminderen zal. Immers na het instorten van den kraterwand van de Kloet in 1875 schijnt men te mogen aannemen dat geen erupties als vroeger meer zullen voorkomen, zoodat daardoor de aanvoer door de rivieren van fijn verdeeld en slibbig zand aanmerkelijk zal verminderen. Bovendien zijn werken uitgevoerd of in uitvoering, waardoor de afvoer van bandjirwater door de monden van kali Mas en Pegirian zal worden beperkt. Ook heeft de aangroeiende kust bij het naderen van grootere diepte in latere jaren een veel sterker helling aangenomen. Het komt echter, niettegenstaande dit alles, voorals nog gewaagd voor, te onderstellen dat de aangroeiing van de kustlijn zal ophouden juist daar, waar de oeverbeksleeding met daarin uitgespaarden havenmond is ontworpen. Mag men de beschikbare kaartjes (schaal 1 : 20.000 en 1 : 25.000) vertrouwen, dan komt de eigenlijke mond zelfs in zeer ondiep water te liggen hetgeen trouwens slechts nader bevestigt, dat men hier enkel te doen heeft met een voorloopig voorontwerp, waaraan geen plaatselijk onderzoek, doch enkel besprekingen zijn voorafgegaan.

Te verwachten aanslibbing.

In een havenmond, als een eenvoudige opening in een doorlopende oeverbekleding ontworpen, heeft men hevige aanslibbing te verwachten, die alleen door een krachtigen getijstroom, onmiddellijk daar langs schurende, zou kunnen worden tegengegaan. Bij ontstentenis daarvan moet men, met behulp van uitgebouwde hoofden, die den langs de kust strijkende stroom nog plaatselijk versterken, het punt trachten te bereiken, waar die stroom krachtig genoeg is om de vereischte diepte te onderhouden. Bij het projecteeren van den havenmond is met deze omstandigheid geen rekening gehouden, hoewel het voorkomt dat door het zijdelings uitbuigen van de geprojecteerde havenkoppen, aan het geopperde bezwaar reeds eenigermate ware tegemoet te komen, zonder nog in de algemeene dispositie van den haventoeegang, wat betreft het gemak van binnenvaren, ingrijpende wijziging aan te brengen.

Grootte van havenoppervlak en beschikbare kaailengte, met betrekking tot het verkeer.

Reeds werd vermeld, dat de eigenlijke binnenhaven een oppervlak beslaat van 36 hectare met ruim 2600 meter beschikbaar voor kaaien, terwijl bovendien een bijna even ruime voorhaven aanwezig is, waarin gelegenheid bestaat de nuttige kaailengte nog aanzienlijk te vergrooten.

Men rekent wel, dat voor een scheepvaartbeweging van 50.000 RT per jaar noodig is, 1 hectare havenoppervlak, een verhouding, die uit empirische gegevens is opgemaakt. Toetst men aan dezen regel de grootte van het geprojecteerd bassin, dat voor 830.000 RT of, bij spoedig te verwachten uitbreiding voor minstens 1.000.000 RT moet zijn ingericht, dan komt men tot de aanwijzing, dat een dok van 20 hectare oppervlak voor Soerabaia reeds voldoende zou zijn.

De afmetingen van de binnenhaven zijn dus zeer ruim ontworpen.

Wat betreft de beschikbare kaailengte, ook deze is ruim te noemen met betrekking tot de handelsbeweging. Immers men mag rekenen, dat een meter kaai van voldoende breedte d. w. z. van 75 à 100 meter en voorzien van de gewone inrichtingen voor een vlugge bediening, voldoende is voor een goederenbeweging van 500 tot zelfs 800 ton per jaar. Voor de tegenwoordige 800.000 ton goederenbeweging van Soerabaia zou dus 1000 à 1600 meter kaailengte reeds voldoende zijn, bij eventuele uitbreiding tot 1 miljoen ton zou men 1250 à 2000 meter wenschen, dat is dus nog aanmerkelijk minder dan langs de binnenhaven beschikbaar is.

Toetst men de ontworpen binnenhaven aan de practische verhouding tusschen havenoppervlak en kaaimuurlengte, welke gewoonlijk afwisselt tusschen 150 en 350 meter kaai per hectare havenoppervlak, dan vindt men dat hier per hectare slechts 70 meter kaai aanwezig is, hetgeen dus heenvijst op een betrekkelijk zeer ruim havengebied. De eigenaardige trapeziumvorm van de binnenhaven, waardoor men aan zeilschepen de gelegenheid heeft willen openstellen aan boeien vastgemeerd hun goederen uit prauwen over te nemen, werkt in hooge mate mede tot het ongewone van die verhouding. Was de reede minder veilig en rustig, die boeien zouden zeker goede diensten kunnen doen; nu mag men betwijfelen of wel zeilschepen voor het aangegeven doel van de binnenhaven zouden gebruik maken.

Aansluiting met bestaande verkeerswegen.

Een zeer belangrijk punt is, uit den aard der zaak de verbinding van de haven met bestaande verkeerswegen.

Het aangeboden ontwerp draagt den naam van spoorweghaven.

Inderdaad bestaat voldoende gelegenheid tot aansluiting met het spoorwegnet en zijn de kaaimuren van alle zijden door sporen bereikbaar. Deze noodzakelijke voorwaarde voor een havenbassin heeft het ontwerp met andere dokken van

dien aard gemeen en stempelt het niet tot een spoorweghaven, waaronder men in het algemeen eer verstaan zal een haven die door een spoorwegmaatschappij, eventueel de staat, wordt aangelegd met het hoofddoel het verkeer op hare lijnen te voeden, of meer nog ter bediening van een door zoodanig lichaam georganiseerde stoomvaart, in aansluiting met hare lijnen.

De naam spoorweghaven komt daarom hier minder eigenaardig voor.

Was het enkel een kwestie van naam, het zou niet de moeite waard zijn zulks hier te releveeren, doch het geheele ontwerp draagt er min of meer den stempel van, dat het denkbeeld spoorweghaven in den eerstbedoelden zin werkelijk op den voorgrond heeft gestaan. Hoewel toch uit de voorhanden bescheiden blijkt dat massale goederen met name landbouwproducten, voor een zeer groot deel langs de bestaande waterwegen worden aangevoerd en het tegenwoordig aandeel der spoorwegen in de 830.000 ton goederenbeweging niet meer dan 300.000 ton bedraagt, is met deze omstandigheid niet dan gebrekkig rekening gehouden. Langs de kali Mas wordt een groot deel der uitvoer producten aangevoerd, bij totstandkoming der bevoeiingswerken in de Solovallei en daaraan eventueel te verbinden directen scheepvaartweg tusschen Ngloewak- en de Soerabaia-rivier boven de stuw Goenoengsari, mag men verwachten dat het aandeel, dat de waterwegen zullen nemen in het transport van goederen naar en van Soerabaia, verhoudingsgewijze sneller zal stijgen dan dat der spoor- en tramwegen en is het daarom, dat niet alleen moet worden gezorgd voor een innige verbinding van het havenbassin met de spoorwegen, doch tegelijkertijd met de waterwegen.

In het aangeboden ontwerp zijn de waterwegen met het havenbassin verbonden gedacht en wel door gegraven kanalen, belemmerd door schutsluizen. De bedoeling daarvan schijnt te zijn aan de prauwen, die van uit de pakhuizen langs de kali Mas goederen voor de schepen aan- of afvoeren, de vaart buiten om te besparen. Hoe deze goederen snel geladen moeten worden in de aan de kaai vastgemeerde schepen wordt niet duidelijk toegelicht, het grootste voordeel toch dat deze van de kaaien moeten trekken is de snelle expeditie, waartoe de op de kaai staande kranen het hunne moeten bijdragen; moet men wachten op de goederen naarmate de prauwen aankomen, en moet het schip deze uit eigen middelen overnemen, dan gaat een der voornaamste factoren, die voordeel kunnen aanbrengen, te loor.

Evenzeer als directe overlading van spoorwegen in schip, of omgekeerd, uitzondering zal blijven, evenmin mag men verwachten, dat de de kali Mas afvarende goederen direct kunnen worden verladen. Goederen die met het spoor worden aangevoerd kunnen worden opgeslagen in de langs de kaden op te richten loodsen en pakhuizen; zij behoeven dus geen nieuw transport. Dit zelfde voordeel mag men verlangen voor de goederen, die met prauwen worden aangevoerd en zulks is bereikbaar door aan het Petiremankanaal, dat de verbinding bewerkstelligt tusschen de kali Mas en het havenbassin, een binnenhaventje voor de prauwen te verbinden. Een strook van bijv. 100 meter breedte, die dit prauwhaventje van het groote bassin scheidt, kan dan worden ingenomen door pakhuizen, waar binnen de keuring en schifting der goederen kan plaats hebben, na welke bewerking zij ter gelegener tijd direct, zonder verdere oplading en transport, in het zeeschip kunnen worden overgebracht.

Dat het een groote fout zou zijn den mond van de kali Mas aan verondieping prijs te geven behoeft, na wat daaromtrent

Prauwhaventje

Diephouding van den mond der kali Mas.

door den ontwerper en door de havencommissie is aangevoerd, geen nader betoog. Behalve toch dat bestaande handelsbelangen, zoover deze met pakhuysruimte langs de kali Mas zijn verbonden, gevoelig zouden worden geschaad, zou men de kustvaart een aanmerkelijke schade toebrengen, terwijl bovendien verondieping van den mond een hoogst nadeeligen invloed op de diepte van het binnenwater zou uitoefenen.

Diepte van het bassin.

Oppervlakkig mag het vreemd schijnen, dat in het havenontwerp een zoo belangrijke factor als de diepteafmeting geheel en al ontbreekt. In het verslag van de 1^{ste} Sectie van de havencommissie wordt enkel terloops opgemerkt dat de haven op 7.5 meter onder laag water springtij zou moeten worden gebracht. Deze eisch is, om boven aangestipte redenen, voor een permanent werk niet hoog genoeg, al overschrijdt zij de thans bestaande diepte in den toegangsweg.

Bouwkosten.

Wat het bedrag der bouwkosten betreft hebben en ontwerper en havencommissie zich van elke raming onthouden. Dat zij voor een werk als hier is ontworpen niet gering zullen zijn, wordt reeds in de boven sub *b* aangehaalde missive van den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken nader in het licht gesteld. Het is waar, dat de weg te ruimen grond, waarmee men omliggende terreinen wenscht op te hoogen en waardevol te maken, zich vermoedelijk zeer gemakkelijk en dus vrij goedkoop zal laten baggeren, de aanleg van kaaimuren zal echter bijzonder voorziening vereischen, in verband met de natuur en samenstelling van den ondergrond.

Aard van den ondergrond.

Uit de bij den bouw van het Marine-etablisement opgedane ervaring is namelijk gebleken, dat de vaste vertrouwbare grondslag, de oude zeebodem ter diepte van 14.50 meter tot 24 meter beneden S.H.V.P., dat is ongeveer 12 meter tot 21.50 meter onder laag water wordt aangetroffen.

Daarboven zal vermoedelijk, bij nader in te stellen onderzoek, een doorgaande, tamelijk homogene laag fijn zand en slib worden aangetroffen een mengsel dat zelfs bij lichte belasting nog jaren lang slinkt. Ook de haveninrichtingen, sporen, kranen, loodsen en pakhuizen, zonder welke van de kaaimuren slechts partieel nut zou zijn te trekken, mogen bij het opmaken eener globale raming niet te licht worden gesteld.

Hooge bouwkosten geen beletsel voor de uitvoering.

Dit alles belooft echter niet zulke bedragen dat — zooals boven aan het slot van § 3 reeds nader is aangetoond — wegens de hooge kosten van de uitvoering van het voorgestelde werk zou moeten worden afgezien.

§ 5. Conclusie.

De conclusie van bovenstaand onderzoek dat, conform de opdracht en in overeenstemming met den aard der gegevens, zich slechts tot algemeenheden heeft kunnen bepalen, laat zich aldus samenvatten:

- 1°. De eerste koopstad van Nederlandsch-Indië vordert voor hare verdere ontwikkeling en om de concurrentie met naburige havens te kunnen volhouden de spoedige uitvoering van zoodanige werken, waardoor de manipulatie der goederen tusschen vaartuig en wal wordt vergemakkelijkt, op los- en laadloonen aanmerkelijke besparing wordt verkregen en het gedwongen oponthoud der schepen tot een minimum wordt beperkt.
- 2°. Dergelijke werken kunnen in beginsel bestaan in aanlegplaatsen c. a. uitgevoerd buitenzijds, of wel rondom een afgesloten bassin.
- 3°. De localiteiten, die daarvoor in de eerste plaats in aan-

merking komen, zijn de terreinen gelegen beoosten en bewesten de kali Mas.

- 4^e. Mocht eventueel blijken dat de terreinen bewesten de kali Mas, van wege een meer betrouwbaren bouwgrond of andere reden, voor den aanleg van haveninrichtingen gemarkeerde preferentie verdienen, dan moet getracht worden de hieraan verbonden belangen met die der nationale defentie in overeenstemming te brengen.
- 5^e. De uit te voeren werken moeten zoo nauw mogelijk worden aangesloten aan bestaande verkeerswegen zoowel te water als te land.
- 6^e. Op velerlei grond, o. a. wegens de wisselwerking tusschen haven en achterland, is aan de uitvoering van havenwerken te Soerabaia niet alleen een plaatselijk, doch ook het nationaal belang innig verbonden; reden waarom het aanbeveling verdient, dat door het Gouvernement zonder verwijl maatregelen worden genomen, die kunnen strekken tot spoedige verbetering van den toestand der haven.
- 7^e. Tot die maatregelen behoort in de eerste plaats het doen van terreinopname en bodem-onderzoek in de bovengenoemde localiteiten, gepaard met het verzamelen van alle zoodanige gegevens van technischen en economischen aard, als voor het opmaken en beoordeelen van een ontwerp tot verbetering van de haven dienstig kunnen zijn.
Daarbij moet aan de verbetering der haventoeegangen te gelijkertijd volle aandacht worden geschonken.
- 8^e. De resultaten van de van wege den Staat te verrichten studiën en opnemingen moeten ten spoedigste volledig worden openbaar gemaakt, opdat ook het particulier initiatief, zonder noodeloos in nieuwe onkosten te vervallen, daarop rationeele voorstellen tot uitvoering en exploitatie van haveninrichtingen zal kunnen baseeren.
- 9^e. Hoewel het zeer goed mogelijk is, dat een havenbassin in den geest als door Ingenieur W. DE JONGH DZN. is voorgesteld en door de Havencommissie gunstig is beoordeeld, het resultaat zal zijn van verder voortgezette studie van het onderwerp, kunnen plannen, waaraan niet een dergelijke terreinstudie is voorafgegaan, op grond waarvan althans een globale raming is op te maken, niet anders dan een voorloopig karakter dragen. Niettemin kan aan het zoogenaamde voorontwerp eener spoorweghaven reeds à priori de niet geringe verdienste worden toegekend van op bevredigende wijze de sluimerende wenschen van Soerabaia's handel in overzichtelijken vorm te hebben voorgesteld.
- 10^e. Het boven naar aanleiding van dat ontwerp ingesteld voorloopig en zeer globaal onderzoek naar de inkomsten die kunnen voortvloeien uit de volgens billijken grondslag te heffen rechten, eventueel ook uit den verkoop van nieuwe bouwterreinen, doet verwachten dat de aan havenwerken te besteden gelden rente- en zelfs winstgevend zullen zijn belegd.

MALANG, 14 September 1899.

De Hoogleeraar aan de
Polytechnische school,
(w. g.) KRAUS.

NOTA OMTRENT DEN AANLEG EN DE EXPLOITATIE VAN ZEEHAVENS ZONDER OF MET GEDEELTELIJKE STAATSHULP.

1. Groot-Brittannië als voorbeeld.

Het land, waarop dit gebied evenals op menig ander, de decentralisatie het meest algemeen is, zoodat groote ondernemingen van publiek nut inplaats van door den staat, door samenwerking van particulieren tot stand komen, is zeker het Vereenigd Koninkrijk dat die beginselen ook in zijne koloniën heeft doorgevoerd.

Om zich dus een denkbeeld te vormen van de voor- en nadeelen van een dergelijk stelsel is het Engeland, waarheen zich in de eerste plaats de aandacht richt, wanneer in een land de klimmende eischen van handel en verkeer voor havenaanleg en uitbreiding sommen beginnen te eischen, welke bezwaarlijk uit de staatskas kunnen verstrekt worden.

2. De bezwaren der tot dusver in Frankrijk gevolgde gedragslijn.

Dit was o. a. het geval met Frankrijk omstreeks 1887, toen aldaar de financieele toestand niet veroorloofde om door het verder aangaan van geldleeningen op ruime schaal te voorzien in de kosten van alle nieuwe werken, welke in de Fransche havens urgent werden geacht. De administratie was toen verplicht om, ter voldoening aan de eischen van den handel, welke gedreven wordt door den prikkel van internationale concurrentie, een beroep te doen op de hulp der Kamers van koophandel. Hiervan waren toezeggingen van giften in eens of rentelooze voorschotten het gevolg, maar onder beding dat het heffen van locale tonnégelden zou worden toegestaan om de lasten te helpen dekken, welke de vertegenwoordigers van den handel in die zeehavens op zich namen.

De publieke opinie was wel voor zulke maatregelen en zelfs in de volksvertegenwoordiging werd het voorbeeld van Engeland voor oogen gesteld, om met meer stoutheid dan vroeger op dien weg voort te gaan.

3. Opdracht aan de heeren Colson en Roume.

Dit leidde er toe dat de Minister van Openbare Werken in de maand Juli 1887 aan den ingenieur COLSON en den auditeur bij den Staatsraad ROUME de opdracht deed om een plaatselijk onderzoek in Groot-Brittannië en Ierland te gaan instellen, omtrent de heffingen, welke in de havens aldaar plaats hebben en wel in het bijzonder omtrent hun aard en opbrengst en de soort en hoegrootheid der uitgaven, welke er door moeten worden gedekt.

Het verslag van die zending is onder den titel: *L'organisation financière des ports maritimes de commerce en Angleterre* opgenomen in de *Annales des Ponts et Chaussées* van 1888 1^e sem. bl. 61.

4. Vroegere zending van Ch. de Franqueville.

De omvangrijke taak der commissie werd eenigszins vereenvoudigd doordat zij met betrekking tot de algemeene beginselen der Engelsche wetgeving ten opzichte van openbare werken kon verwijzen naar eene in 1874 verrichte zending van den heer CH. DE FRANQUEVILLE welke daaromtrent een uitvoerig rapport had uitgebracht (*).

Daar het centraalgezag evenwel weinig bemoeienis heeft met de plaatselijke havenadministraties en deze wel is waar meestal hunne tarieven en balansen publiceeren, maar daarvan bij de Board of Trade (**) geen verzameling wordt aangehouden, zoude het voor hen zeer moeilijk geweest zijn in dien doolhof den weg te vinden, ware het niet dat juist

(*) CH. DE FRANQUEVILLE. *Du régime des travaux publics en Angleterre* 1875, 4 vol. 8n (Bibl. B. O. W. M. 8).

(**) Feitelijk het Engelsche ministerie voor handel en verkeer.

5. Enquête van wege het Lagerhuis.

6. Onvolledige gegevens.

7. Wetten, betreffende den bouw en het beheer van haveninrichtingen.

in 1883 en 1884 van wege het Lagerhuis eene parlementaire enquête was gehouden, omtrent het beheer der havens van het Vereenigd Koninkrijk en omtrent de wetten en financiële combinaties, die betrekking hadden op den aanleg van havens. Dientengevolge waren aan alle havens een stel vragen ter beantwoording gezonden ten einde bekend te worden met: de organisatie van het administratief beheer, den oorsprong van de daaraan toekomende bevoegdheid; de ligging, uitgestrektheid en vaardiepte der bassins, den aard der werken en de sommen daaraan in de laatste twintig jaar ten koste gelegd; de herkomst der fondsen aan die werken besteed; de heffing en opbrengst der havengelden; de grootte der jaarlijksche uitgaven voor onderhoud en exploitatie.

De daarop ontvangen antwoorden waren echter niet alle even uitvoerig, sommigen antwoordden eenvoudig dat het eene particuliere zaak was en groote spoorwegmaatschappijen beweerden dat de administratie van de hun toebehoorende bassins en dokken niet van het overige bedrijf was af te scheiden.

De door de schrijvers verzamelde gegevens moesten alzoo langs verschillende wegen bijeen gebracht worden. Voor de havens, welke beheerd worden door commissies of raden, welke het karakter van publieke overheden dragen, kon men vele cijfers vinden in de jaarlijksche opgaaft van alle plaatselijke heffingen, welke aan het parlement moeten worden aangeboden.

Gaat men thans na, hetgeen in verband met publieke werken in het algemeen en haveninrichtingen in het bijzonder in het Vereenigd Koninkrijk gebruikelijk is, dan laat zich zulks tot de volgende hoofdpunten terugbrengen.

De bouw van dokken en havens kan slechts plaats hebben ingevolge eene bijzondere wet. Deze „private bills” worden door de belanghebbenden zelf aan het Parlement voorgesteld en bestreden door degenen, die door het werk zouden worden benadeeld. Is de Wet door het Parlement aangenomen, dan vormt deze de machtiging om ten behoeve der werken tot onteigening over te gaan en bepaalde heffingen te doen, terwijl daar tegenover de vereischte voorwaarden zijn gesteld om het publiek belang voor benadeeling te vrijwaren.

Algemeene bepalingen omtrent havens bestaan er slechts weinige. Zij komen voor in de Harbours, Docks, and Piers Clauses Act. 1847 en behandelen de verplichtingen der ondernemers in het algemeen, de te heffen rechten, de maatregelen bij lading en lossing, de verzekering tegen brandgevaar, de bebakening en verlichting, de boekhouding, de havenpolitie, enz.

Daar het verkrijgen van eene concessie in den vorm van een „private bill” (*) zeer kostbaar is, heeft men in 1861 een nieuw systeem ingevoerd bij de General Pier and Harbour Act van dat jaar, waarvan artikel 3 bepaalt dat personen, die krachtens deze wet, machtiging wenschen te verkrijgen om zekere werken aan te leggen of zekere rechten te heffen in een bestaande of te maken haven, zich met eene memorie tot de Board of Trade kunnen wenden, ten einde eene voorloopige machtiging op den voet van deze wet te verkrijgen, behoudens evenwel dat zij niet toepasselijk is, wanneer de aan te leggen nieuwe werken meer dan £ 100.000 moeten kosten.

Eindelijk werd bij de Harbours Transsers Act van 1862 alle bemoeienis van de Admiraliteit met havens overgedragen op de Board of Trade.

(*) Onder de 13.470.221 pond sterling, welke het Manchester-kanaal kostte, vindt men bijv. opgegeven voor „Parliamentary expenses — 1885 tot 1893”: 163.593 pond sterling, dat is bijna 2 miljoen gulden.

8. P
verleend

7. A
a. i

b.

8. Personen of lichamen, aan wie de machtiging wordt verleend.

De vereischte autorisatie tot havenaanleg wordt dan op de genoemde wijze verleend, hetzij aan geheel particuliere ondernemingen of aan bepaalde locale autoriteiten. In het laatste geval wordt bij de bijzondere wet tevens geregeld de commissie, die met het beheer van de haven belast wordt en waarvan de leden worden gekozen uit degenen, die de heffingen zullen moeten voldoen en waaraan dikwijls vertegenwoordigers van het gemeentebestuur en soms ook gedelegeerden van de Board of Trade of van de Admiraliteit worden toegevoegd.

Het behoort tegenwoordig tot de zeldzaamheden dat een haven aan een particulier of aan een stad behoort.

Omtrent het actieve aandeel, dat de plaatselijke overheid of de Maatschappij, welke de concessie bezit en exploiteert, in de exploitatie van elke haven heeft, verwijzen de schrijvers naar een ander rapport van de heeren PLOCQ en LAROCHE van 1882 (*), waarin wordt aangetoond hoe in Engeland de haven-dienst zich bijna altijd uitstrekt over het laden, lossen, opschuren en vervoeren van de handelsgoederen.

Nadat de schrijvers omtrent 48 van de 300 door hen genoemde havens verschillende aantekeningen hebben gegeven en van de meeste de inkomsten en uitgaven hebben berekend, komen zij ten slotte tot eenige groepen, gerangschikt naar de autoriteiten, die de havenadministratie in handen hebben.

Onder deze valt in de eerste plaats de Staat zelf te vermelden; doch deze vervult hierbij slechts een weinig belangrijke rol.

Volgens eene parlementaire enquête is er sedert het begin dezer eeuw van Staatswege niet meer dan 125 millioen gulden voor havenaanleg uitgegeven.

Dit geld is in hoofdzaak besteed aan vluchthavens, havens voor den maildienst of kleine visschershavens. Hoofdzakelijk in Ierland worden nog een twaalfstal havens van secundair belang van staatswege geëxploiteerd; waarbij ongeveer 200.000 gulden aan rechten wordt geheven, tegen ongeveer de dubbele som die voor onderhoud benodigd is, zoodat het gemelde kapitaal niet rentegevend is, hetgeen uit den aard der gemaakte werken voortvloeit.

In de tweede plaats heeft men de havenadministraties, welke het karakter van openbaar lichaam dragen en dit zijn de meeste. Zelfs als in een haven de dokken en kaaimuren behooren aan particuliere maatschappijen zullen toch in den regel de reede of de accessen tot die inrichtingen onder beheer staan van een door de belanghebbenden gekozen commissie of raad („board” of „trust”) ter behartiging van de speciale maritieme belangen. Deze administraties staan in den regel in verband met de algemeene of locale autoriteiten, die te zorgen hebben voor de bebakening en verlichting.

Het is niet na te gaan wat die verschillende havenadministraties voor hunne werken hebben uitgegeven, maar het totaal van hun schuldenlast geeft er eenigszins een beeld van en deze bedraagt naar schatting ruim 40 millioen pond sterling. Bij sommige havens zijn evenwel schulden, die een halve eeuw geleden werden aangegaan, nog niet afbetaald, terwijl andere havens bijv. Leith in de laatste 20 jaar $\pm$ 800.000 pond sterling hebben uitgegeven en toch nog maar de helft van dit bedrag als schuld hebben. Dikwijls zijn nieuwe werken ook geheel uit overschotten van het gewone budget bekostigd. In de rekeningen van Liverpool vindt men voor de laatste dertig jaar zulke uitgaven tot een totaal

(*) PLOCQ et LAROCHE. Exploitation des ports. Etude sur les principaux ports de commerce de l'Europe septentrionale, Paris, 1882, 1 dl en 1 atlas in 4° (Bibl. B. O. W. No. B 151).

kunnen de heffingen te weinig opbrengen, als de handelsbeweging zich verplaatst door het openen van concurrerende havens.

Keeren wij na deze uitwijding terug tot de havenwerken onder beheer van openbare corporaties, dan blijkt uit de opgaven door de schrijvers verstrekt dat met uitzondering van het loodswezen het jaarlijksch budget van allen loopt over ongeveer 45½ miljoen gulden, waarvan ruim 32 het karakter hebben van eene scheepvaartbelasting op het gebruik van dokken en kaaien. Het verschil tusschen beide getallen wordt gevormd door inkomsten uit magazijnen, houtstapelplaatsen, kranen, reparatiewerven, sleepdiensten enz. In den regel wordt de behandeling der vrachtgoederen niet vanwege de bedoelde publieke administraties verricht.

c. Onder beheer van particuliere dokmaatschappijen.

De derde groep van havenadministraties betreft die établissemensen, welke aan bepaalde dokmaatschappijen behooren.

Hun aantal is beperkt, maar het zijn meest alle zeer belangrijke, waaronder de vier maatschappijen van de Londensche dokken, die van Hull, de Bute dokken te Cardiff, het Alexandra dok te Newport, de dokken van Southampton en een vijftiental minder belangrijke als te King'shynn, Plymouth (Sutton), Newhaven, Margate, Porthleven, enz.

Volgens informatie door de schrijvers verkregen hebben de vier dokken te Londen, die van Hull, Southampton, Newhaven, Cardiff en Newport te zamen een kapitaal van 355 miljoen gulden, waarvan de grootste helft door aandeelen is verkregen. In dit totaal is ook de waarde van magazijnen, spoorbanen en andere établissemensen, soms ver van de dokken afgelegen begrepen.

Al deze maatschappijen voldoen aan hare verplichtingen tegenover obligatiehouders, maar terwijl sommigen bovendien nog goede inkomsten hebben, is van de helft ervan het dividend nul of bijna nul.

Voor het laatste dienstjaar, dat den schrijvers bekend werd, beliep het bedrag aan dividenden en interesten slechts 12 miljoen gulden of gemiddeld 3½% en dan moet men hierbij in aanmerking nemen dat daaronder groote sommen zijn, welke de maatschappij van de East- and West-India Docks van haar reservekapitaal moest afnemen, de rentegarantie van een spoorwegmaatschappij voor de haven van Newhaven, enz.

Het beheer van dokken is dus in het algemeen voor particulieren niet lucratief, hetgeen door de concurrentie is te verklaren. Deze is nu wel geen regel, maar er zijn toch vele maatschappijen opgericht, zooals te Sunderland, Bristol, enz., die niet levensvatbaar bleken en hunne bezittingen aan openbare corporaties hebben moeten voordoen.

Het totaal der jaarlijksche inkomsten en uitgaven van de 9 genoemde maatschappijen klimt op tot ruim 33 miljoen gulden; maar een groot deel van die inkomsten behoort tot de exploitatie, omdat zij in den regel alle behandeling der goederen in hun dokken zelf doen verrichten een groote ontwikkeling geven aan hun entrepôt-operaties, voorschot op koopwaren, transporten, enz.

Het gedeelte, dat het karakter van tax op de scheepvaart draagt, is daardoor moeilijk te bepalen.

De schrijvers schatten het op ± 12 miljoen, doch dit cijfer is vrij willekeurig, daar men bij eene andere beschouwing der inkomsten het wel 20 à 30% hooger of lager kan aannemen.

d. Onder beheer van spoorweg- of kanaalmaatschappijen.

Tot de particuliere industrie zijn ook te rekenen de havens welke behooren aan maatschappijen, die kanalen of spoorwegen exploiteeren.

Onder deze dienen eenige als Goole, Gloucester, Newry,

Grangemouth als eindpunt van kanalen (bij de beide laatste kanalen, door spoorwegmaatschappijen overgenomen), de anderen zijn onderdeelen van spoorwegnetten. Havens, die geheel aan spoorwegmaatschappijen behooren, zooals Grimsby of Barzow, zijn er weinig. In verschillende havens echter hebben die maatschappijen zeer belangrijke dokken laten maken (Hartlepool, Middlesbrough, Tyne Dock, Penarth, Alexandra Dock te Hull, Great Western Dock te Plymouth); in verschillende andere havens bezitten zij bassins en kaaien.

Zeer ten ruwe worden de kosten van deze maritieme werken op 200 à 250 millioen geschat, terwijl de eigenlijke scheepvaartrechten niet meer dan een 6-tal millioenen schijnen te belooopen, doch daarin is niet begrepen het indirecte voordeel dat eene spoorwegmaatschappij geniet als het verkeer op hare lijnen belangrijk toeneemt door het bezit van een haven. Veelal dienen de kaaien, welke aan de maatschappijen behooren, in hoofdzaak voor het aanleggen van de booten, welke eene geregelde, door die maatschappij georganiseerde, stoomvaart bedienen.

Dit is bijv. het geval voor de Great Eastern te Harwich, de North Western te Holjhead, de South Eastern te Folkestone, enz.

e. Onder beheer van particulieren

Ten slotte moeten nog havens vermeld worden die aan particulieren behooren doch, sedert de Bute Docks aan eene maatschappij zijn overgedragen, zijn dit slechts inrichtingen van minder belang. Van dien aard zijn de havens Troon, Granton en Androsson in Schotland. Omtrent de financieele omstandigheden is weinig bekend, doch de inkomsten van al die haventjes, hoogstens een 40-tal, worden te zamen op hoogstens 1 millioen gulden geschat.

11. Kapitaal belegd in alle Engelsche havens te zamen.

Vat men alle havenwerken te zamen dan schijnt aan aanlegkosten een kapitaal van 1 à 1½ millioen gulden besteed te zijn, terwijl de uitgaven nog steeds voortgaan, daar in de laatste jaren een aantal groote nieuwe dokken zijn geopend, het Manchesterkanaal is gegraven en ook de verbetering van havens van den tweeden rang niet achterwege is gebleven. Het verbruikte kapitaal is niet alleen vastgelegd in bassins, kaaimuren, kustverlichting, enz., maar ook voor een groot deel in uitrustingswerken, droge dokken, magazijnen en dergelijke. Dat deze zulk een belangrijk deel vormen in de aanlegkosten is niet alleen omdat men aan die uitrusting veel waarde hecht, maar ook omdat de eigenlijke havenwerken in Engeland betrekkelijk niet zeer kostbaar zijn, daar de grootste maritieme établissements zooals te Londen, Hull, New Castle, Glasgow, Liverpool, Bristol, Belfast, Dublin, enz. aan diep landwaarts reikende zeearmen of rivieren liggen, die reeds van zelf eene beschutting aanbieden, zoodat geen kostbare werken noodig zijn ter bescherming van de havenwerken tegen de werking van golven en stormen. In de totale kosten vormen daardoor die, welke rechtstreeks voor de exploitatie gedaan zijn, een belangrijk onderdeel en zijn rechtstreeks productief, hetgeen ten gevolge heeft dat ook het totale kapitaal vrijwel rentegevend blijkt en van ongeveer $\frac{3}{4}$ de gemiddelde renumeratie op 3½% mag gesteld worden, welke verkregen wordt door de inkomsten van allerlei aard, welke de havens en dokken opleveren. Het overige kapitaal is deels door den staat verstrekt in het belang van de algemeene veiligheid en anderdeels door spoorwegmaatschappijen, ten einde het verkeer op hunne lijnen te doen toenemen.

12. Het jaarlijksch budget van alle Engelsche havens.

Het budget van alle havens te zamen klimt volgens de schrijvers op tot ruim 85 millioen gulden, waarvan 49 het karakter voor scheepvaartrechten voor het gebruik van havens en kaaien dragen, het gebruik der uitrusting niet daar-

13. G

14. Ve

15. Ge

16. On

13. Gemiddelde kosten per ton scheepsruimte.

14. Vergelijking met Frankrijk.

15. Gebruikelijke kaaigelden.

16. Onderhoudskosten.

onder begrepen. Dit cijfer is verkregen uit een verzameling van schattingen, welke te zamen een gemiddelde fout van 10% kunnen opleveren.

Deze heffingen hebben zoowel betrekking op de groote als op de kustvaart en op de binnenvaart, die tot in de havens doordringt en de zeevischerij. Daar deze beide laatste factoren slechts een klein deel in de totaalcijfers vormen, kan men zeggen, dat de zeevaart, welke in 1886 bij het binnenkomen van de Engelsche havens een totaalinhoud van 75 miljoen gemeten tonnen had, ongeveer $47\frac{1}{2}$ miljoen gulden rechten betaalt, dat is f 0.64 per ton. Dit cijfer moet als zeer hoog beschouwd worden als men nagaat dat het betrekking heeft op een totaal verkeer, waarvan de kustvaart voor drie/vijfde aandeel in heeft. Het is zeer moeilijk om het betrekkelijk aandeel van de kustvaart en de internationale scheepvaart in dit cijfer te bepalen.

Voorts heeft men op 31 miljoen ton scheepsruimte van elders en uit de koloniën $6\frac{1}{2}$ miljoen ton in ballast en op de kustvaart van 44 miljoen ton wel $17\frac{1}{2}$ miljoen in ballast, waardoor het betrekkelijk aandeel van de kustvaart in de rechten op de koopmansgoederen vermindert.

Stelt men dat de kustvaart per ton gemiddeld $\frac{1}{3}$ betaalt van hetgeen de schepen van de groote vaart betalen, dan vindt men als totale gemiddelde per ton voor deze laatste f 1.04 tegen f 0.36 voor de kustvaart.

De schrijvers gaan thans na hoe het met deze cijfers in Frankrijk gesteld is. Het kaaigeld dat de staat heft bedraagt $\frac{1}{2}$ franc per gemeten ton voor schepen afkomstig uit Europa of de Middellandsche zee en 1 franc voor die van andere herkomst. Het heeft opgebracht in:

1884.....	7.148.000 fr.
1885.....	7.001.000 „
1886.....	7.330.000 „

De Kamers van Koophandel en in enkele gevallen de steden, die tot havenverbetering hebben medegewerkt, heffen om hunne uitgaven vergoed te krijgen taxen welke naar de plaatsen veranderlijk zijn. Van 1881—1884 bedroeg het totaal daarvan 2.500.000 francs per jaar.

Naar mate de staat een grootter beroep doet op de plaatselijke medewerking, vermeerderd ook dit bedrag en in 1886 is het tot 3.164.000 francs gestegen.

Met inbegrip van eenige exceptioneele heffingen int men in Frankrijk jaarlijks $5\frac{1}{4}$ miljoen gulden aan rechten van de internationale scheepvaart bij eene handelsbeweging die in 1886 een invoer van 13.008.383 tonnen bedroeg, dat is dus gemiddeld f 0.40 per ton.

Een gemiddelde heffing van f 1.04 op de internationale scheepvaart en f 0.36 op de kustvaart (die in 1886 een invoer van 5.382.300 tonnen bedroeg) zou een opbrengst van ongeveer 15 miljoen gulden hebben opgeleverd en als men de visschersschuiten en de in de zeehavens komende rivierbooten belastte zoude men op analoge wijze als in Engeland nog $\frac{1}{2}$ à 1 miljoen gulden meer ontvangen.

De kosten van onderhoud van de havens en vuurtorens komen op het budget voor 1887 voor tot een bedrag van 5.325.000 francs; men weet dat dit crediet nauwelijks voldoende is. De kosten van politie, bewaking en administratie omvatten: het personeel van de kustverlichting 503.400 francs, dat van de havens 316.500 francs en eindelijk een zeker gedeelte van de uitgaven der centrale administratie der openbare werken, het personeel van ingenieurs, conducteurs, ondergeschikten, sluiswachters, enz., die te zamen voor 14.300.000 francs op het staatsbudget voorkomen. In het

bedrag van 2 miljoen pond, enz. De genoemde schuldenlast van ruim 480 miljoen gulden, eischt jaarlijks eene rente van $18\frac{1}{2}$ miljoen.

Na aftrek van eenige kapitalen die geen rente opleveren is de gewone rente standaard alzoo gemiddeld 4 pct. De decentralisatie heeft hier dus niet geleid tot buitensporige kosten om geld te leenen. Dit komt omdat de zeer groote locale administraties veel crediet hebben, terwijl de kleine wanneer zij soliede zijn goedkoop geld kunnen krijgen door tusschenkomst van de commissie tot het verstrekken van staatsgelden in leen ten behoeve van openbare werken.

10. Commissie tot het verstrekken van staatsgelden in leen.

Deze commissie, welke een 50 jaar geleden werd ingesteld, heeft ten doel om plaatselijke autoriteiten en zelfs maatschappijen en particulieren, welke werken van publiek nut tot stand willen brengen, te doen profiteeren van het grootere crediet dat de staat bij het aangaan van leeningen heeft boven particulieren. Om evenwel, hulp in die richting geheel buiten politieke invloeden te houden, is de toewijzing daarvan opgedragen aan een commissie van 16 leden, welke elke vijf jaar door het parlement worden gekozen en die in dien tusschentijd zich zelf aanvult. Deze leden worden gekozen uit personen, welke eene hooge positie in de handelswereld innemen en verrichten hun werk kosteloos.

De noodige fondsen worden hun door de Treasury uit staatsleeningen verstrekt.

De in verband met duur en grootte der leening te vorderen rente is van staatswege voorgeschreven.

De commissie bezat echter het recht om te beoordeelen of voorstellen, ondersteund door de Board of Trade, voldoende waarborgen van soliditeit aanboden om er op in te gaan. Eene groote voorzichtigheid, vooral op het gebied van havenwerken, gaf aanleiding tot een gespannen verhouding tusschen beide lichamen.

Later is men tot een vergelijk gekomen en heeft de Board of Trade zich verbonden om geen leeningen ten behoeve van bepaalde soorten van werken voor te stellen, terwijl bij verschil van gevoelen de eerste Lord van de schatkist als arbiter optreedt.

Sedert 1861 tot Maart 1882 had de commissie op 64 van 137 aanvragen om leeningen gunstig beschikt, op 19 gedeeltelijk en 54 afgewezen, waarvan echter later nog ettelijke werden aangenomen. Voegt men daarbij 4 leeningen (waarvan 3 voor Ceilon), welke ingevolge speciale parlementaire beslissingen werden verstrekt, dan komt men in totaal op een bedrag van 18 miljoen gulden aan ingewilligde en 30 miljoen aan geweigerde leeningen, terwijl de eerste slechts 8% uitmaken van de operaties der commissie voor alle soorten van werken te zamen.

Van 1882 tot 31 Maart 1886 werd slechts 2.4 miljoen aan nieuwe leeningen toegestaan.

De gevallen, waarin de voorschotten niet terugbetaald konden worden, belopen een twaalfstal en het verloren geld aan kapitaal en interest $\pm$ 5 miljoen gulden. De tegenvallers ontstonden gedeeltelijk door overschrijding der uitgaven, gedeeltelijk door verloop van de handelsbeweging.

Wat haveninrichtingen betreft wordt bij het aanvragen van belangrijke sommen het ontwerp door de commissie om advies in handen gesteld van een ingenieur, welke gekozen wordt uit degenen die op dit gebied in Engeland den besten naam hebben, doch de mogelijkheid blijft altijd bestaan dat door onvoorziene omstandigheden de werken na het verbruiken van de toegestane sommen nog bij lange na niet voltooid zijn en men heeft dan het alternatief om de reeds gedane uitgaven improductief te laten of nieuwe voorschotten te geven zonder voldoende waarborgen. Van den anderen kant

c. On

d. On

geheel kost de gewone havendienst jaarlijks ongeveer 7 miljoen francs = $\pm 3\frac{1}{2}$ miljoen gulden aan den staat.

Een stelsel van heffingen overeenkomende met die, welke in Engeland bestaan, uit de opbrengst waarvan men de jaarlijksche uitgaven zou bekostigen, zoude alzoo als rente voor de aanlegkosten een jaarlijksche som van ongeveer 12 miljoen gulden overlaten.

Uit de afrekeningen blijkt dat sedert de wet van 17 Mei 1837, dus in de laatste 50 jaren onder buitengewone werken voor de verbetering van havens ± 372 miljoen gulden is uitgegeven. In dit cijfer zijn geen andere uitrustingswerken begrepen, dan de bouw van droge dokken (die verhuurd worden en te zamen 's jaars nog ± 2 ton in de schatkist brengen.

17. Het Engelsche systeem niet bruikbaar voor Frankrijk.

Het Engelsche systeem zoude alzoo niet voldoende geweest zijn om de leeningen te bestrijden, welke sedert een halve eeuw in Frankrijk voor de uitvoering van havenwerken benodigd zouden geweest zijn.

Dit laat zich vooreerst verklaren uit het feit dat de handel in Frankrijk minder levendig is dan in Engeland en in de tweede plaats uit de omstandigheid dat de Fransche havens sterker blootgesteld zijn aan de hevige werking der zee, waartegen verdedigingswerken worden vereischt, die tegelijk kostbaar en uit een handelsoogpunt improductief zijn.

Eindelijk is daarbij nog aangenomen dat de verhooging der scheepvaartrechten het verkeer niet zou doen verminderen en toch zal dit bijna zeker het geval zijn. Maar onafhankelijk van die economische wet is er nog een omstandigheid, die in Engeland niet voorkomt maar in de Fransche havens een ruineuzen invloed zou hebben, namelijk de concurrentie met andere havens van het vaste land.

18. Concurrentie met andere havens op het vaste land.

Men moet toch niet vergeten dat te Antwerpen voor de groote stoomvaartlijnen welke die haven aandoen, de totale baken- en havengelden zijn teruggebracht tot 0.52 francs per ton en per reis. Verhooging van havengelden zou dus in vele gevallen het transitoverkeer doen verlopen en wanneer men verder gaat en de noodzakelijkheid van staatssubsidie, althans in sommige gevallen in het belang van den handel acht, het Engelsche systeem niet meer kan worden toegepast.

19. Schaduwsijden van Staatshulp.

Als de staat een enkele maal tusschenbeide komt, zouden de andere havens dergelijke gunsten vragen en in het Engelsche stelsel is het eenige middel om niet aan allen te behoeven te geven dit, dat men het aan niemand doet. In Frankrijk evenwel, waar het nationaal belang kan medebrengen sommige groote havens te doen profiteeren van de hulpbronnen van den staat om de concurrentie met den vreemde vol te houden, komt men er geleidelijk toe de overheid ook voor de andere havens te laten oordeelen over de aanspraken die bestaan op bijdragen uit de schatkist en daarmede vervalt de decentralisatie of wordt althans slechts een schijn, omdat het grondbeginsel, dat elk in zijn eigen behoeften voorzien moet, wordt aangetast. Voorts is het Engelsche systeem ook niet denkbaar zonder de groote vrijheid en locale verscheidenheid van heffing, welke overal de belanghebbenden zooveel doet betalen als zij missen kunnen en ook niet meer, hetgeen weder geheel indruischt tegen het in Frankrijk geldend streven om alle tarieven, zooals die der spoorwegen zoo eenvoudig en algemeen mogelijk te maken.

Wordt derhalve aan het slot van het rapport medegedeeld dat het havenbeheer in Engeland geschiedt op eene wijze, waarop dit land trotsch mag zijn, tegelijk wordt de gevolgtrekking gemaakt dat dit stelsel voor Frankrijk met een andere ligging en een anderen volksaard niet toepasselijk is te achten.

20 Verschil in aanmonstering van de bemanning van schepen in beide landen.

Terwijl met het bovenstaande het voornaamste der opmerkingen van de schrijvers is vermeld, moet nog op een punt de aandacht worden gevestigd, dat bij de beoordeeling van de scheepvaartverhoudingen voor de Engelsche en voor andere naties niet van belang ontbloomt is.

In Engeland bestaat namelijk de gewoonte dat de matrozen voor een schip derwijze worden aangemonsterd, dat de equipage eerst aan boord komt tegen de afreis en weder geheel verloopt, als het schip zijne bestemming heeft bereikt. De arbeid van laden en lossen geschiedt daardoor steeds door anderen en in de dokken meestal uitsluitend door het personeel dier maatschappijen, voor wie het voordeelig is daarbij zooveel mogelijk van werktuigen gebruik te maken, van daar de uitvoerige uitrusting der Engelsche havens en de gelegenheid om de kosten er van goed te maken, terwijl bijv. op Fransche schepen het volk ook in de haven in dienst blijft en de gezagvoerders dus zooveel mogelijk van eigen toch betaald personeel en eigen hulpmiddelen gebruik tracht te maken.

21. Havenbeheer in Britsch-Indië.

In navolging van hetgeen in het moederland gebruikelijk is, heeft ook het beheer van havens in Britsch-Indië niet rechtstreeks van staatswege plaats.

In het jaarverslag 1891/92 (*) leest men onder het hoofd: „Port and Harbour Trusts” het volgende:

22. Omschrijving van de samenstelling en werkzaamheden van de „Port Trusts.”

De laatste soort van corporaties, waarover in dit hoofdstuk (Municipal and Local Administration) gehandeld moet worden, is belast met de administratie der zaken en eigendommen van de voornaamste zeehavens, welke taak elk jaar in omvang en belangrijkheid toeneemt.

Deze lichamen zijn gedeeltelijk aangesteld op den grondslag van verkiezing en bevatten in alle gevallen vertegenwoordigers van de technische en commercieele belangen, welke het meest betrokken zijn bij den voorspoed en de ontwikkeling der zaken, welke aan de zorg van de commissie zijn toevertrouwd. Men treft daarin zoowel ingenieurs aan als afgevaardigden van de Kamers van Koophandel en de voornaamste plaatselijke handelsverenigingen, alsmede ambtenaren belast met het beheer van de staatsinkomsten van de stad of het district, waarin de haven ligt en verder een vertegenwoordiger, meestal de voorzitter of Chairman van den gemeenteraad.

De eigendommen, waarover de havencommissies (port trusts) beschikken zijn uitgebreid en kostbaar en hunne bevoegdheid en verantwoordelijkheid is daaraan evenredig. Het maken van nieuwe dokken en het in werkbaren staat houden van bestaande, de ladingsplaatsen, zeehoofden, kustverdedigingen, steigers, vuurtorens, boeien, vaargeulen, enz. vormen het hoofdgedeelte maar niet het geheel van de zorgen dezer commissies. Ten einde de kostbare ondernemingen in het belang van het gemak en de ontwikkeling van Indië tot stand te brengen, zijn zij voorzien van eene ruime bevoegdheid om geldleeningen te sluiten en in de meeste gevallen als het crediet van die lichamen werd onderworpen aan den toetssteen van de algemeene geldmarkt, hebben de resultaten voldoende getuigenis afgelegd van het gunstig oordeel van het publiek over het beheer van de hulpbronnen waarmede deze commissies te maken hebben.

23. Bijzonderheden omtrent de voornaamste Britsch-Indische havens.

a. Calcutta.

Calcutta, op den linkeroever van de Hoogkly gelegen, heeft in sommige opzichten eenige overeenkomst met Soerabaja. De schepen liggen er in rijen vastgemeerd langs den rivieroever, in een stroom van 3 tot 5 ja soms van 7 mijl in het uur (1.50 à 3.50 M. per seconde) en alle goederen worden

(*) Statement exhibiting the moral and material Progress and Condition of India during the year 1891-1892 and the nine preceding years, bl. 122.

door middel van schuiten of lichters gelost — een handelswijze die men reeds in 1864 als langzaam, onzeker en kostbaar brandmerkte (*).

Bovendien zijn de schepen, die aldus langs den oever van eene gevaarlijke snelstroomende rivier gemeerd liggen, gedurende den regentijd blootgesteld aan bandjirs (dikwijls vergezeld van gevaarlijke „bores” of mascarets van de getijgolven) waardoor zij ten spijt van alle voorzorgen, losraken en zich zelf en anderen beschadigen. In dien tijd kan een orkaan als een vrij zekere gebeurtenis worden voorspeld.

Soms komt daar een cycloon van buitengewone kracht voor zooals die welke aanleiding gaf tot het schrijven van de beneden aangehaalde brochure. Voegt men daarbij dat door de wijze waarop de schepen hunne meerkettingen moeten uitbrengen er dikwijls de half bedorven lijken in vasthaken van de inlanders, wier stoffelijk overschot boven aan de heilige Ganges is toevertrouwd en dat de droogvallende modderbanken de meest ongezonde uitwasemingen veroorzaken, dan kan men het den schrijver niet euvel duiden dat hij den toestand van deze haven niet in overeenstemming acht met de eischen of het temperament der Westersche beschaving.

De handel was destijds reeds belangrijk toenemende. Tegen 372 in- en uitgaande schepen in 1833 met 138.012 ton inhoud, was dat verkeer in 1863 gestegen tot 1063 schepen met 910.296 ton.

Reeds tal van ontwerpen tot het maken van dokken of andere inrichtingen waren aanhangig geweest en telkens werd van alle zijden terzake pressie op het Gouvernement uitgeoefend, doch getrouw aan het heerschende Engelsche beginsel (**) werd op een verzoek om de zaak van staatswege door eene commissie te doen onderzoeken door den toenmaligen Luitenant-Gouverneur medegedeeld dat hij er niet aan twijfelde dat ruime en behoorlijk aangelegde natte dokken, die op eene geschikte plaats gelegen door een tramweg met de stad en met de spoorwegstations verbonden zouden zijn, een groot voordeel zouden opleveren voor de haven en de scheepvaart die er gebruik van maakt, zoowel als voor allen, die bij den handel belang hadden; hij meende eveneens dat, als zij goed worden beheerd, het eene gezonde commercieele onderneming zou vormen, welke alle kans op flinke dividenden aanbood.

De Luitenant Gouverneur moest echter duidelijk als zijne meening te kennen geven dat terwijl het Gouvernement alle faciliteiten behoorde te verleen aan eene onderneming, die zeer waarschijnlijke kansen van slagen aanbood en aan stad en haven ten goede zou komen, er echter geen stap behoorde gedaan te worden, met het directe of indirecte oogmerk om er een officieel of gouvernementeel karakter aan te geven; dat de onderneming behoorde in stand te blijven door haar eigen deugdelijkheid en eenvoudig als een gewoon handelslichaam moest worden behandeld, enz., enz.

Ter zelfder tijd werd zij echter erkend als een die ten volle van algemeen nut was en onder de bepalingen van de onlangs

(*) The port of Calcutta, with special reference to the late Cyclone and remedial measures to be adopted by CHARLES C. ADLEY Esq. c. e. London E. and F. N. Spon, 1864. (Bibl. B. O. W. B. 81).

(**) Zooals HUNTER het uitdrukt: Public works especially designed for the benefit of the commercial community stand on a different basis from the provision of good means of communication and irrigation; they are destined for the advantage of a class well able to help itself, and which will find the capital necessary for any undertaking that promises good financial results as well as commercial advantages. The policy of Government is, therefore, to encourage, direct and occasionally assist in the execution of works of commercial importance, but not itself to carry them out.

Private enterprise may be trusted with the execution and maintenance of such works, and private enterprise, assisted by Government, has developed the two greatest commercial undertakings in the Bombay Presidency, the docks and harbour works at Bombay and Karachi. Sir WILLIAM WILSON HUNTER, K. C. S. I., Bombay 1885 to 1890, a study in Indian administration bl. 307.

uitgevaardigde Act of the Indian Legislature N° XXII van 1863 zou het Gouvernement van Bengalen elk goed overwogen en goedgekeurd plan steunen, dat voorgebracht zou worden door personen bekwaam en voornemens om het ten uitvoer te leggen.

Daar het vraagstuk van natte dokken reeds van alle kanten overwogen was en door rapporten toegelicht, zag de Luitenant Gouverneur de noodzakelijkheid niet in tot het instellen van eene commissie of eenige van Gouvernementswege te houden onderzoek.

Hiermede is de verbetering van de haveninrichtingen geruimen tijd blijven rusten, totdat de opening van het Suezkanaal vermoedelijk evenals te Batavia een nieuwen stoot aan de zaak heeft gegeven en althans het beheer in een hand heeft gebracht, want uit het vroeger genoemd verslag blijkt dat dit in 1870 gesteld werd onder een „Trust”, die werkt onder een wet, welke in 1890 zijn tegenwoordigen vorm kreeg. De normale samenstelling van die commissie van beheer is van 15 leden, waarvan er 8 gekozen worden en wel één door den gemeenteraad van Calcutta, één door de Bengal national chamber of commerce en de overigen door een gelijknamige Kamer van Koophandel, zonder het predicaat „national”.

Twee inlanders hebben er thans zitting in. De overige 7 leden en de voorzitter en ondervoorzitter worden aangesteld door het gewestelijk bestuur, „local Government”.

Die commissie beheert de inkomsten en uitgaven, welke betrekking hebben op onderstaande onderdeelen waarnaast de sommen voor de dienstjaren 1881/82 en 1891/92 zijn vermeld in tientallen Roepiën (Rx) (*).

	INKOMSTEN.		UITGAVEN.	
	1881—82	1891—92	1881—82	1891—92
	Rx	Rx	Rx	Rx
Aanleghoofden	76.805	126.695	54.786	76.035
Steigers voor inl. vaartuigen.	38.194	50.021	22.393	33.974
Oeverterreinen	15.747	17.423	11.516	8.192
Havenrechten	48.187	52.035	46.147	47.240
Tramways	13.581	29.157	9.767	19.029
Haventoegangen	17.156	46.930	14.776	45.271
Totaal Rx.	209.670	322.261	159.025	229.741

De inkomsten gaven dus in het eerstbedoelde jaar een overschot van 50.645 en in 1891/92 van 92.520 Rx doch in dien tusschentijd zijn de kapitaal-uitgaven belangrijk toegenomen.

De schuld bedroeg in Maart 1882 791.783 Rx en in Maart 1892 1.175.938 Rx, maar bovendien was in dien tijd op de nader te vermelden voorwaarden van staatswege een voorschot van 2.562.522 Rx verstrekt voor den bouw van de Kidderpore dokken, die benedenstrooms van de stad gemaakt zijn. Deze natte dokken waren in 1883/84 ontworpen doch eerst in 1885 werd het terrein onteigend en schoongemaakt en in September 1892 werden zij voor het verkeer opengesteld. De kosten werden bestreden uit eene voor dit werk door den staat tegen rente verstrekt voorschot.

Deze dokken hebben in het geheel 2.877.000 Rx gekost (gerekend tegen f 12 globaal 34½ miljoen gulden) en de schuld van de Port Trust was einde 1895/96 aangegroeid tot 4.089.000 Rx (± 49 miljoen gulden). De dokken maakten aanvankelijk de kosten niet goed en een speciale tol werd geheven om aan het deficit tegemoet te komen.

(*) In vroeger jaren toen de roepie nog = f 1.20, was Rx vergelijkbaar met 1 pond sterling = f 12.

In dat jaar werd alleen 195.000 Rx besteed aan interest en reservefonds.

Het aantal schepen dat in 1895/96 binnenkwam was 1027 waarvan 909 stoomschepen met 2.685.230 tonnen inhoud en 118 zeilschepen met 200.298 ton.

b. Bombay.

De Bombay Port Trust werd ingesteld bij een wet van het gewestelijk gouvernement van 1873 en bestond uit 12 leden en een voorzitter, allen door dat gouvernement gekozen.

De eigendommen, welke aan die commissie in beheer werden gegeven, bestonden uit de landaanwinning van Mody Bay, die aan den staat behoorde, het gebied van de Elphinstone Company, dat in 1870 door den staat was aangekocht en eenige bassins en landingsplaatsen langs de kust, welke te zamen een schuldenlast van 2.117.075 Rx (25½ miljoen gulden) vertegenwoordigden.

De „Trust” kwam in de plaats van een vroegere „Harbour and Pilotage Board” en nam de inkomsten en verplichtingen daarvan over.

Aanvankelijk had men te kampen met particuliere mededingers, die steigers bezaten en kan men behalve in het hongersnoodjaar 1877—78, toen de graanhandel een buitengewone vlucht nam, de aangegane verplichtingen niet nakomen, doch in 1879—80 werden op eene paar onbelangrijke uitzonderingen na alle particuliere eigenaren van de strandinrichtingen uitgekocht door het gouvernement voor 714.500 Rx en op de „Trust” overgedragen. Tevens werd toen de samenstelling van dit lichaam gewijzigd en 5 van de leden in het vervolg kiesbaar gesteld door de Kamer van Koophandel. Voorts werd bepaald dat 3 van de leden in de stad Bombay woonachtige inlanders behoorden te zijn.

De voornaamste werken, welke onder het beheer van deze commissie zijn aangelegd, waren twee natte dokken. Het Prince's Dock werd in 1875 begonnen, toen de Prins van Wales op zijn reis door Indië de stad bezocht en op 1 Januari 1880 geopend. Het had 87 lakh roepieën ($\pm 10\frac{1}{2}$ miljoen gekost) doch bleek te klein te zijn, waarop een tweede dok van nagenoeg gelijke grootte, het Victoria Dock, werd aangevangen dat op 21 Februari 1888 door Lady Reay werd geopend. Dit laatste kostte 857.426 Rx of bijna evenveel. De kosten werden met staatshulp uit een openbare leening gevonden op gelijke wijze als voor de dokken te Calcutta.

De stad Bombay vormt de uiterste punt van een schiereiland waarvan de oostelijke kust tegenover het vasteland gelegen de verschillende haveninrichtingen en steigers bevat. Daaraan werden door de „Trust” gaandeweg verbeteringen aangebracht, pakhuizen opgericht, een droogdok gemaakt, land aangeplempt, enz. Te zamen bedroeg de schuldenlast diensgevolge in 1895/96 5.068.000 Rx (bijna 61 miljoen gulden).

De inkomsten wisselden nogal af; van 1880—1889 was er een doorgaand overschot van inkomsten boven uitgaven, ondanks eene vermindering van havenrechten, maar in 1889/90 gaf eene algemeene malaise in den handel aanleiding tot een tekort, dat uit het reservefonds werd bijgepast. Op het einde van dat jaar waren de bruto-ontvangsten 428.328 Rx, terwijl 645 schepen de dokken bezochten. In volgende jaren kwamen weder tekorten voor, doch in 1895/96 waren de bruto-inkomsten 491.000 Rx tegen 485.000 Rx uitgaven, waaronder de interest van het geleende geld.

De tonneninhoud der stoomschepen die in 1895/96 de haven binnen kwam, was 2.156.000 tegen 2.068.000 in 1894/95.

c. Madras.

De „Harbour Trust” voor Madras werd in 1886 ingesteld en bestaat thans uit 10 leden, waarvan 4 verkozen en 2 amb-

tenaren en 4 particulieren benoemd door het gewestelijk gouvernement.

Bij het optreden van dit bestuur had men voor Madras hoofdzakelijk op het oog het laden en lossen van schepen gemakkelijk te maken, de daarvoor aanwezige hulpbronnen zuinig te beheeren en zoo mogelijk de te heffen kosten te verminderen. Een eerste vereischte was daarbij stil water voor de schepen die laden en lossen, het verbeteren van de kustinstallatie door den spoorweg in gemeenschap te brengen met de plaatselijke tramwegen. Het voornaamste werk voor het eerste doel was bij deze, langs een vlakke kust uitgestrekte plaats, het uitbrengen van twee hoofden om een bassin stil water daar tusschen in te sluiten, daar er geen ander middel bleek te zijn tegen de zware zeeën, welke hier in de meeste tijden van het jaar worden aangetroffen.

Nadat men reeds sedert 1876 aan de haven gewerkt had, sloeg in November 1881 eene cycloon den arbeid van maanden, ja van jaren weg. Men begon dadelijk opnieuw te werken, doch toen de nieuwe Trust werd ingesteld werd het ongeraden geacht haar met de kosten van dit ongeluk te belasten, zoodat zij hare verplichtingen begint met de uitgaven gedaan sedert ultimo Maart 1883 die in 1886 waren geklommen tot 140.616 Rx. In de drie volgende jaren werd ruim een gelijk bedrag geleend, doch voor de haven bleek ter voltooiing 1.238.339 Rx noodig te zijn. Er was veel verschil van gevoelen omtrent de oriëntering van de havenmonding met betrekking tot de cyclonen waarvan er een in 1887 opnieuw schade aanrichtte.

Nadat verschillende commissies zoowel in Engeland als in Madras de zaak hadden onderzocht, werd er besloten vast te houden aan eene oostelijke in plaats van eene noordelijke invaart.

De tonneninhoud der schepen welke deze haven bezoeken, neemt steeds toe.

In 1895/96 waren de beide zeehoofden met hunne koppen gereed, het noorderhoofd ter lengte van 1130 en het zuiderhoofd van 745 meters. De kosten bedroegen toen 1.288.000 Rx.

De bijzonderheden omtrent Rangoon, Karachi en andere havens welke op gelijke wijze beheerd worden, blijven hier kortheidshalve achterwege. Uit het volgende overzicht blijkt dat zelfs Madras belangrijk achter staat bij Calcutta en Bombay.

d. Andere havens.

H A V E N S.	Koopmanschappen en waarden				Tonneninhoud van beladen binnengekomen schepen	
	Invoer		Uitvoer		1881/82	1891/92
	1881/82	1891/92	1881/82	1891/92		
	Rx	Rx	Rx	Rx	Tonnen	Tonnen
Calcutta	25.739.633	32.478.381	38.894.877	47.624.562	1.088.590	1.572.481
Bombay	37.053.018	46.791.838	39.293.123	51.889.287	1.949.852	2.435.115
Madras	4.453.784	7.060.162	4.180.895	4.636.772	594.099	1.199.702
Rangoon	5.669.633	10.135.828	5.658.329	9.041.989	466.713	906.209
Karachi	3.267.560	6.965.710	3.023.368	8.644.459	260.489	497.736

24. Het sluiten van leeningen voor plaatselijke instellingen.

Omtrent dit onderwerp bevat het statement over 1891/92 (bl. 129) de volgende mededeelingen:

„Dit hoofdstuk (Municipal and Local Administration) moge beëindigd worden met enkele regels betreffende den geldelijken steun, welke van tijd tot tijd door den staat wordt verleend aan gemeentebesturen, gewestelijke raden en

havencommissies, een zaak, die in de laatste jaren ten zeerste is overwogen. Vóór 1876 werden zulke voorschotten met eenige vrijgevigheid verstrekt aan gemeentebesturen en de andere genoemde corporaties voor werken van erkend nut en gemak voor het publiek. In dat jaar noodzaakte evenwel de plotselinge daling in goudwaarde van het zilver om op zulke transacties eenige beperkingen toe te passen en de tegemoetkoming werd alleen toegestaan bij dringende noodzakelijkheid, terwijl het aan de corporaties in andere gevallen werd overgelaten om haar eigen overeenkomsten op de open geldmarkt te sluiten, onder behoorlijke contrôle van staatswege.

Deze regel werd in 1879 eenigermate verruimd ten voordeele van kleine voorschotten van het gewestelijk gouvernement aan de landelijke gemeenten, daar het bleek, dat het zonder zulk eene toegevendheid practisch onmogelijk was om sanitaire verbeteringen en hervormingen in te voeren. Maar hetzelfde bezwaar tegen het weigeren van voorschotten van staatswege, bleek zich ook bij transacties van meer omvang te doen, daar zulke leeningen op de geldmarkt slechts tegen onevenredig hooge intresten waren te sluiten. Men stelde zich daarom voor om de belangen van de gewestelijke gouvernementen meer direct te betrekken in de administratie van dergelijke voorschotten, welke in zulke gevallen verstrekt werden met behulp van het crediet van het centrale gouvernement.

Onder het vroegere systeem werden de voorschotten alleen gegeven op het advies van de gewestelijke gouvernementen en door hun tusschenkomst; doch hoewel oninbare posten in uitgaaf werden gesteld tegen gewestelijke inkomsten, werd de interest toch geboekt als een rijksinkomst, zoodat de gewestelijke autoriteiten geen voldoende aansporing hadden om de stipte voldoening ervan te bevorderen. Er werd daarom na raadpleging van de belanghebbenden, bepaald dat het verschil in rente waartegen deze voorschotten werden verstrekt en die waarvoor staatsleeningen te sluiten zijn, hetwelk altijd in het voordeel van deze laatste is, aan de gewestelijke gouvernementen zou worden overgedragen, onder voorwaarde dat zij de geheele verantwoordelijkheid voor dezen tak van geldelijk beheer op zich zouden nemen.

Deze nieuwe gedragslijn werd niet gevolgd voor het bestuur van de drie hoofdplaatsen der Presidentschappen, omdat deze zelf voldoende crediet bezitten, maar voor andere gemeenten kunnen nu voorschotten worden toegestaan, met strikte inachtneming van drie voorwaarden; ten eerste dat de werken, waarvoor het voorschot wordt toegestaan, van dien aard zijn dat de staat er in het algemeen en dus niet alleen gewestelijk belang bij heeft, zooals bij rioleeringen en waterwerken, doch niet bij wegen, bruggen, gebouwen en dergelijke.

In de tweede plaats, dat het voorschot in 20 jaar wordt terugbetaald, behalve wanneer in bepaalde gevallen afwijking is toegestaan en ten slotte, dat een gewestelijk lichaam, hetwelk van den staat heeft geleend, uit geen andere bronnen mag gaan leenen, tenzij het ten genoegen van het gewestelijk gouvernement heeft aangetoond dat de op bovenbedoelde wijze geleende som met de daarop vallende interesten behoorlijk voor afbetaling gewaarborgd is.

De onder bepaalde wettelijke voorschriften in leen verstrekte sommen, zooals die aan landbouwers voor grondverbetering of aankoop van vee, voor dijken of grenswerken en dergelijke of aan bijzondere klassen van zwaar belaste landgoederen zijn in dezelfde regeling begrepen, maar ten opzichte van deze was er geen wijziging van gedragslijn in de nieuwe regelen opgesloten. Wat de transacties met gewestelijke en districtsraden en anderen betreft, is het een ander geval, daar uit een financieel oogpunt deze lichamen slechts uit eene administratieve regeling van staatswege voortspruiten voor

zoover het beheer van bepaalde onderdeelen der algemeene uitgaven, door het gewestelijk gouvernement hetzij ingevolge van een wet of van een besluit aan hen wordt overgedragen. Daar evenwel de rekeningen van deze raden bijna geheel zijn afgescheiden van de algemeene staatsrekeningen, heeft het bezwaar om aan hen op denzelfden voet als aan gemeentebesturen geld in leen te verschaffen practisch opgehouden te bestaan en beide staan bijna op denzelfden voet.

Uit het voorgaande blijkt dat men in Britsch-Indië van staatswege op eenigszins meer onbepaalde wijze dan in Engeland zelf (door tusschenkomst van de hooger genoemde commissie voor het verstrekken van leeningen) aan gewestelijke en plaatselijke besturen gelden in leen verstrekt en dat in het bijzonder die hulp voor havens niet onbelangrijk is. Zoo heeft Calcutta in een ronde som $34\frac{1}{2}$ millioen gulden van den staat geleend voor de Kidderpore dokken, zijnde ruim $\frac{2}{3}$ van den geheelen schuldenlast. Bombay verkreeg $25\frac{1}{2}$ millioen als waarde der van staatswege aangekochte havenwerken met de verplichting daarvoor in de eerste tien jaren 4% en later $4\frac{1}{2}$ % rente te betalen, terwijl later nog 9 millioen tegen $4\frac{1}{2}$ % werden gegeven voor de dokken, Madras kreeg blijkbaar een gedeelte van de kosten der tegenspoeden met de havenhoofden ten geschenke, doch bleef sedert 1883 eveneens bij den staat in debet.

25. Schatting der heffingen per ton scheepsruimte.

Het is moeilijk om uit de cijfers die in de Statements worden opgegeven te bepalen hoeveel de groote scheepvaart ongeveer per ton laadvermogen voor het gebruik van de havens betaalt.

Kwamen de heeren COLSON en ROUME voor Engeland tot een middencijfer van f 0.64 per ton voor de geheele vaart, waarvan de groote vaart f 1.04, de kustvaart f 0.36 per ton betaalde, terwijl die cijfers voor Frankrijk op f 0.47^s en f 0.24 gesteld konden worden, de gegevens voor de beide grootste havens van Britsch-Indië leiden vermoedelijk tot de volgende uitkomst.

Neemt men uit de inkomsten van Calcutta voor 1891/92 de volgende drie posten:

Jetties	126.695	Rx.
Port	52.035	„
Port approaches	46.930	„

dan verkrijgt men 225.660 Rx of à f 12 gerekend f 2.700.000 welke betaald werden door 1117 schepen met 2.699.567 ton inhoud, of ruim f 1 per ton.

Bombay had in 1895/96 loodsgelden, magazijnhuur, enz. uitgezonderd een totaal ontvangst van 247.000 Rx aan „Dock and Wharfages fees” welke wel geheel door de groote vaart betaald zullen zijn. De waarde daarvan à f 12 is f 2.964.000, terwijl de tonnenmaat van de stoomschepen, die dat jaar binnenkwamen 2.156.000 was, hetgeen geeft f 1.37 per ton.

Stelt men het gemiddelde cijfer rond op f 1.20 per ton of iets meer dan in Groot-Brittannië dan is het de vraag of ook in Nederlandsch-Indië dergelijke onkosten betaald kunnen worden en of het verkeer van dien aard is dat de opbrengst daardoor voldoende wordt om vrij belangrijke uitgaven en interesten te compenseeren.

BATAVIA, 31 Mei 1899.

(w. g.) J. E. DE MELJIER.

DEPARTEMENT VAN FINANCIËN.

N^o 20204.

BIJLAGEN:

2.

BATAVIA, den 30^{en} November 1899.

Met Uwe missive van 2 December 1898 N^o 19396/D mocht ik een exemplaar ontvangen van het eindrapport der Commissie, ingesteld bij Gouvernements besluit van 2 December 1897 N^o 28, vergezeld van drie lichtdrukteekeningen.

Bij de lezing van dat rapport zijn bij mijn Departement enkele kantteekeningen gesteld en opmerkingen gedaan, welke ik meen goed te doen onder uwe aandacht te brengen.

De Directeur van Financiën,
(w. g.) BAKHUIZEN VAN DEN BRINK.

Aan

den Directeur der Burgerlijke Openbare
Werken.

blz. 5.

De groote op China, Europa of Australië varende schepen nemen thans alleen in den hoogsten nood kolen te Soerabaja in, waarin verandering zal komen, zoodra deze brandstof alhier tegen met Singapore concurrerende prijzen verstrekt kan worden, waaraan bij de aanwezigheid van gunstig gelegen kolenontginningen slechts op enkele dagen stoomen afstand en den goedkoopsten aanvoer van Australische kolen gedurende de maanden van den suikerafvoer, wel niet getwijfeld behoeft te worden.

blz. 1. Nota, behoorende bij het voorloopig ontwerp.

De omvang van handel en scheepvaart kan getoetst worden aan de cijfers van geheven invoerrechten, van de tonnenmaat der ingeklaarde schepen en aan de goederenbeweging van en naar de reede.

Aan invoerrechten werd te Soerabaja ontvangen:

in 1874 f 1.859.932.79,

„ 1894 „ 3.024.683.03,

eene toename dus van f 1.164.750.24 of bijna 63% in 20 jaren, niettegenstaande in 1886 de toltarieven belangrijk verlaagd zijn en ook de prijzen der meeste handelsartikelen sinds dien tijd enorm zijn achteruitgegaan.

In hoeverre dit laatste van invloed is geweest op de lagere opbrengst der invoerrechten:

in 1895 ad..... f 2.770.846.80

en in 1896 ad..... „ 2.604.362.37

is moeielijk na te gaan; in elk geval blijft zelfs laatstgenoemd cijfer nog boven de opbrengst van 1892 en voorafgaande jaren en is met inachtneming der vele moeielijkheden, waarmede de importhandel in de laatste jaren te worstelen gehad heeft, nog zeer belangrijk te noemen.

De tonnenmaat der ingeklaarde schepen bleef in de laatste jaren steeds toenemende, enz.

In aanmerking nemende, dat de stoomschepen der maatschappijen Nederland, Rotterdamsche Lloyd en Oceaan, 2 malen Priok bezoeken tegen Soerabaja eenmaal, dat de Australische mailbooten thans Soerabaja mijden wegens het ontbreken van goedkope gelegenheid aldaar om den kolenvoorraad aan te vullen enz.

De vaart op China van uit Soerabaja is zeer gering.

Bijna alle van China komende goederen worden via Singapore te Soerabaja aangebracht.

De op Australië varende schepen kunnen het Westgat niet in, en blijven daarom buiten Madoera lossen, na reeds te Singapore kolen ingenomen te hebben.

Deze schepen lossen ook nog altijd op de oude reede te Batavia van wege hun grooten diepgang.

Eene vergelijking van de ontvangen invoerrechten in 1874 en in 1894 leidt tot minder juiste resultaten, omdat sedert 1874 de tariefwet is veranderd.

Wat bewijst toch de tonnenmaat van ingeklaarde schepen?

Wanneer b. v. een schip 1000 ton op 5 plaatsen laadt, komt dat schip op ieder der plaatsen voor met 1000 ton, terwijl de mogelijkheid bestaat dat over die 5 plaatsen slechts 800 ton gelost wordt.

Ook blijkt niet of de handel vooruitgaat, wanneer de tonnenmaat der ingeklaarde schepen toeneemt, wel kan dat blijken uit de tonnenmaat der geloste en ingevoerde goederen.

Ik wil hiermede niet beweren dat de handel te Soerabaja niet is toegenomen, maar wel aantonen dat de argumenten onjuist zijn.

De Australische „Queensland Royal Mail Line” kan het Oostgat van Soerabaja niet binnenstoomen en moet daarom buiten Madura ankeren; het heeft met een havenaanleg niets te maken; het bezoeken dier schepen van Priok is het gevolg van de omstandigheid dat Priok het uitgangspunt is dat meer bezocht wordt bij het vertrek naar Europa.

Toezicht ter reede.

Het toezicht op de reede is speciaal opgedragen aan den gezagvoerder van het recherche-vaartuig. Die ambtenaar heeft thans ter zijner beschikking één stoombarkas, één sloep en één koban (prauwtje op inlandsche wijze getuigd) met het benoodigd personeel.

Met het aanleggen van een nieuwe haven, is het toezicht op de reede nog bepaald urgent, omdat niet mag worden verondersteld dat alle schepen daarvan zullen gebruik maken:

1°. zullen de wangkangs, die met grof aardewerk uit China komen, niet zijn over te halen hunne lading langs de kade te lossen, en daarvoor kaaigelden te betalen, waarvan zij nu ter reede liggende, zijn vrijgesteld,

2°. het bovenstaande geldt ook voor die wangkangs van Bali komende met varkens, klapperolie enz. (ook niet te vergeten dikwerf met opium).

De lading wordt thans te Semampir gevisiteerd, en gaat dan verder per prauw langs de Pegirian-rivier naar de buurt Tjantian.

Bij het aanleggen van de haven vervalt de post Semampir, en is voor den in- en uitvoer noodig thans het Pegirian-kanaal aan de monding te voorzien van een douanepost.

Dat kanaal, geheel voor de prauwvaart te sluiten, zooals de bedoeling is, zal wel niet kunnen doorgaan. Men vergeet dat nu langs Semampir binnenkomen de tjunias met steenkolen voor de gasfabriek, prauwen met kalksteen voor de kalkfabriek van den heer SCHELL, vlotten met balken en ander djatihout voor de langs de Boengoeran-rivier liggende stapelplaatsen (GRIEVE LIM PIK THAIJ), passerprauwen van Madoera voor Passerbong, Tjantian c. a.

Deze zullen nu langs het Pegirian-kanaal moeten gaan.

3°. Het door de Commissie als vast staand aangenomen feit, dat alle van Singapore komende schepen van de haven zullen gebruik maken moet nog nader worden bevestigd.

Deze schepen, die van Singapore komen met lading voor Soerabaja, Bali, Boeileleng, Ampenan en Makassar, blijven hoogstens één dag en één nacht op de reede liggen. Na lossing der lading in tjunias, stoomen ze door het Oostgat verder naar Boeileleng.

Bij lossing langs de kade, zijn deze schepen kaaigeld verschuldigd en ook na zonsondergang vacatieloon.

Deze uitgaven zijn ze niet verplicht te doen, wanneer zij de lading in tjunias op de reede lossen, en met de concurrentie der K. P. Mij. zullen deze schepen niet licht er toe overgaan de nieuwe haven binnen te stoomen.

Het is verder bekend, dat de thans te Priok komende Chineesche schepen niet dan gedwongen zijn te bewegen Priok aan te doen. Een geruimen tijd hebben zij op de oude reede van Batavia hunne lading gelost, die met tjunias naar het tolkantoor in de stad werd gebracht.

Hetzelfde geldt voor schepen met rijst, komende van Saigon.

Ook met het oog op de ligging der rijstpakhuizen langs de Kalimaas (kampong Baroe), de gemakkelijke lossing direct uit de tjunias in die goedangs, zal het vervoer per prauw geprefereerd worden boven het vervoer eerst per spoor van uit de haven en daarna met karren.

Komen de rijst-booten de haven binnen, dan zal de lading worden gelost in tjunias en verder langs het Petireman-kanaal naar de Kalimaas.

Het is noodig dat bij lossing direct van boord in de tjunias ook aan de douane de gelegenheid worde gegeven, die vaartuigen te visiteren.

Aan de monding van het Petireman-kanaal zou alsdan een wachtpost met de noodige steigers moeten worden opgericht.

Men krijgt alsdan in plaats van 2 wachtposten, 1 kleine boom en 1 semampir; 3 wachtposten:

- 1 kleine Boom,
- 1 Pegirian-kanaal,
- 1 Petireman-kanaal.

Het bezoeken der posten langs de reede, zal wanneer Semampir wordt opgeheven, het werk zijn van den gezagvoerder. Toezicht ter reede moet dus blijven.

In- en uitvoer kleine Boom.

Het toezicht op de binnenkomende en uitgaande prauwen eischt over dag noodzakelijk het aldaar aanwezig zijn van 2 ambtenaren en zou eene vermindering der werkkrachten aanleiding geven tot stagnatie en gemopper van den kant van den handel.

De prauwvaart alleen tusschen Soerabaja, Grisse, Sidajoe, Toeban, Bangkalan, Kamal, Soemenep, Pasoeroean en de verder Oostelijk gelegen plaatsen is van zoo'n groot belang, dat er niet aan gedacht kan worden, den kleinen Boom op te heffen.

Bij een slapper toezicht zou aldaar spoedig een toestand worden geboren, zooals die alleen door smokkelaars zou worden gewenscht.

Suiker-pakhuizen Westzijde kalimaas.

De bediening van de haven middels vervoer per spoor van uit de pakhuizen aan de Westzijde der Kalimaas gelegen, zal op technische bezwaren (overbrugging van de rivier) stuiten.

Het plan moet dan ook later zijn opgeheven.

Het vervoer van suiker uit die pakhuizen naar de haven, zal dan door het Petireman-kanaal middels tjunias moeten plaats vinden. Of ten allen tijde het Petireman-kanaal diep genoeg is deze zwaar beladen tjunias een doorvaart te verleen moet later worden bevestigd.

Petroleum-haven.

Men heeft met het aanleggen eener petroleum-haven blijkbaar geen rekening gehouden, dat die handel bijna geheel berust in handen der Standard Oil Company of New-York.

Bijna alle pakhuizen gelegen aan de W. zijde der Kalimaas, behooren of zijn verhuurd aan die Maatschappij. Duizende guldens zijn door haar uitgegeven om die pakhuizen te bouwen, en concurrentie te weren. Zij zal dunkt me niet licht er toe overgaan nieuwe pakhuizen aan de haven te bouwen om de oude als „non-valeurs” in de boeken terug te brengen.

Station.

Of er genoeg ruimte tusschen het station en hangars bestaat ($\pm$ 40 Meter) valt te betwijfelen.

Het plan bestaat daar tusschen nog een gedeelte van den weg te reserveeren voor de tram.

Men zou daarmee vervallen in hetzelfde euvel van Priok.

Met het toezicht op alles wat binnen het douane-terrein binnenkomt, is te Priok aan de poort belast een mantri met de noodige oppassers.

Een ambtenaar, die daar feitelijk het toezicht moet hebben, heeft nu aan de z.g. voorwacht in hangar E zijn kantoor. De controle laat op die wijze natuurlijk veel te wenschen over.

Het is bepaald noodig dat te Soerabaja hiermee rekening wordt gehouden, en dat bij de groote poort een loods, en een kantoortje worden gebouwd, waar langs de goederen met karren voor de oogen der verificateurs binnen het douane-terrein komen; en ook omgekeerd de goederen van uit de hangars nogmaals goed worden nagegaan.

Doorvoerhandel.

Van alle booten der K. P. Mij. die de groote reis in de Molukken doen is Tandjong-Priok het uitgangspunt.

De producten als specerijen, enz. worden van uit de Molukken te Tandjong-Priok gelost, en blijven daar liggen voor eene gelegenheid naar Europa, gewoonlijk met de booten van

de Maatschappij „Nederland” en die van de „Rotterdamsche Lloyd”.

Pakhuishuur wordt niet in rekening gebracht, en zijn hiervoor speciale hangars F en G aangewezen.

Omgekeerd lossen de van Europa komende schepen hunne voor de Molukken bestemde lading ook in die lokalen, en worden ze door de booten der P. Mij. verder verzonden naar Makassar, Banda, enz.

De doorvoerhandel berust dus thans te Priok, en wel omdat de booten der K. P. Mij. en der Mijen „Nederland” en „Rotterdamsche Lloyd” die haven als uitgangspunt hebben.

Nu zou men willen wenschen dat die handel zich concentreert te Soerabaja. In de eerste plaats zou dan noodig zijn eene verandering der dienstregeling der K. P. M. Het is algemeen bekend dat de inname van lading tusschen Batavia, Semarang en Soerabaja en daar tusschen liggende plaatsen van geene beteekenis is.

Priok is daarvoor gunstiger gelegen en heeft dit groot voordeel dat de tabak van Deli aldaar wordt ingeladen in de voor Europa bestemde schepen.

DEPARTEMENT DER BURGER-
LIJKE OPENBARE WERKEN,

N^o 16461/E.

BATAVIA, den 13^{en} October 1899.

Naar aanleiding van het advies door den hoogleeraar KRAUS aan Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal uitgebracht omtrent eene eventueele verbetering van de gelegenheid tot lossen en laden te Soerabaja is ook de wenschelijkheid ter sprake gekomen, om een deel der gelden, aan Soerabaja als havenplaats te besteden, te gebruiken voor het verbeteren van een der toegangen, zoodat deze stad voor schepen van meer diepgang bereikbaar wordt. Daardoor wordt echter de voorbereiding van een daartoe strekkend plan zeer uitgebreid, en zal de opneming en voorbereiding verband moeten houden met het periodiek opnemen en observeeren van het Westgat en Oostgat, dat tot dusverre geschiedde door personeel van de Solo-vallei-werken, omdat aan den toenmaligen Chef PIERSON ook de aanleg van den dam van Oedjoeng Piring naar het Djamoean-rif was opgedragen even als nu het op-
hoogen van dien dam geschiedt onder toezicht van den Ingenieur VAN GOOR.

Het komt mij voor, dat al het werk, dat op het vaarwater van Soerabaja betrekking heeft, in den vervolge onder Uwe leiding zal moeten plaats hebben, in verband waarmede de U hierbij in afschrift aangeboden missive aan den Chef der opnemingen en werken aan de Solorivier verzonden werd.

Mij overigens ter bekorting aan dat schrijven refereerende, verzoek ik U een voorstel in te dienen voor de toevoeging van het noodig geoordeelde personeel en voor de beschikbaarstelling der noodige fondsen.

De Directeur der Burgerlijke Openbare Werken,
(w. g.) J. E. DE MELJIER.

Aan

den Chef der 4de Waterstaatsafdeeling
te Soerabaia.

ALGEMEENE DIENST.

4e WATERSTAATSAFDEELING.

N^o 565.SOERABAIA, den 21^{sten} October 1899.

Bij Uwe missive dd° 13 October jl. N^o 16461/E werd mij opgedragen om een voorstel in te dienen voor de toevoeging van het noodig geoordeelde personeel en voor de beschikbaarstelling der noodige fondsen voor de voorbereiding van een plan strekkende tot eventueele verbetering van de gelegenheid tot lossen en laden te Soerabaia en van een der toegangen tot de reede.

Alvorens aan deze opdracht te kunnen voldoen, is het noodig, dat ik mij eene betere voorstelling kunne vormen van hetgeen eigenlijk in de bedoeling ligt, en het is daarom, dat ik de eer heb UHedG. beleefd te verzoeken die bedoeling eenigszins nader te willen preciseeren.

Indien het mogelijk ware mij het in den aanhef van Uw schrijven bedoelde advies van den Hoogleeraar KRAUS, in extenso of in extracto, ter kennisneming te zenden, zou wellicht reeds iets gewonnen zijn.

Het door U genoemde verband tusschen de opneming en voorbereiding van de bovenbedoelde plannen tot verbetering met het periodiek opnemen en observeeren van het Westgat en Oostgat, doet mij vreezen voor een zeer gerekten duur.

Het Oostgat wordt periodiek opgenomen van wege het Departement van Marine. Ligt het in Uwe bedoeling, dat de Waterstaat voortaan deze, naar ik meen driejaarlijksche, peilingen zal overnemen, of wenscht UHedG. naast deze ook nog jaarlijksche metingen door den Waterstaat, evenals voor het Westgat geschiedt?

Voor zoover mijne zeer onvolledige kennis, van hetgeen op de vaarwaters in straat Madoera betrekking heeft, strekt, schijnt het mij toe, dat afdoende verbetering praktisch alleen mogelijk is voor het Westgat. Dan zouden de waarnemingen zich ook hoofdzakelijk of uitsluitend, daarop moeten richten.

Voor dat Westgat kunnen bovendien alleen gedurende langen tijd voortgezette metingen leeren of de aanvankelijke verdieping der geul van blijvenden aard zal zijn, en of zij nog verder voort zal gaan.

Bedoelt men nu, dat intusschen reeds een goed uitgewerkt voorontwerp van een haven voor Soerabaia zal worden opge maakt, uitgaande van eene bepaalde, als wenschelijk te beschouwen vaardiepte, en dat dan de studies van het vaarwater zich moeten richten op de maatregelen, welke genomen zullen moeten worden om ook daarin die gewenschte diepte te verkrijgen en te behouden?

Of wil men, omgekeerd, eerst door waarneming en studie trachten vast te stellen, welke vaardiepte zonder onevenredig hooge kosten zal kunnen worden verkregen, om dan eerst een daarbij passend haven-ontwerp op te maken?

En wat de haven betreft, zou ik gaarne eenigszins duidelijker wenschen aangegeven te zien welke richting men met de verbetering der gelegenheid tot lossen en laden op het oog heeft. In Uwe missive wordt het woord „haven” niet genoemd, wel in die aan den Chef der Solovalleiwerken. Is

Aan

den Directeur der Burgerlijke Openbare
Werken te Weltevreden.

het de bedoeling, dat het zoogenaamde havenplan van den Ingenieur der Staatsspoorwegen W. DE JONGH Dz. tot grondslag zal worden genomen?

De Chef der werken en opnemingen aan de Solorivier deed mij bereids de hierbij gaande aan U gerichte missive dd° 18 October 1899 N° 408/34/S.V. toekomen, waarbij de gevraagde opgaven worden gedaan betreffende het personeel en materieel, dat naar den nieuwen opnemingsdienst zou kunnen overgaan.

In hoeverre daaraan later nog meer zal moeten worden toegevoegd, kan ik uit den aard der zaak nog niet beoordeelen. Zoo spoedig mogelijk na het ontvangen der thans gevraagde inlichtingen, zal ik eene raming trachten op te maken. Ik zou het evenwel zeer op prijs stellen, indien de door U als Chef van den nieuwen dienst bestemde ingenieur reeds spoedig kon worden aangewezen, en al dadelijk worden belast met het opmaken der ramingen voor de noodige personeele en materiele hulpmiddelen.

De Hoofdingenieur 1^{ste} klasse,
Chef der 4^{de} Waterstaatsafdeeling,
(w. g.) H. P. MENSINGA.

DEPARTEMENT DER BURGERLIJKE
OPENBARE WERKEN.

N^o 17317/A.

BATAVIA, den 28^{en} October 1899.

In antwoord op Uwe missive van 21 dezer N^o 565 heb ik de eer UHedG. mede te deelen, dat zoolang van de Regeering geene opdracht ontvangen is in zake het rapport van den hoogleeraar KRAUS over het havenplan DE JONGH, nog geen last kan worden gegeven om een plan tot verbetering van de gelegenheid tot laden en lossen te Soerabaja op te maken en de daarvoor noodige peilingen, boringen, enz. te doen.

Het denkbeeld van professor KRAUS om het geld, dat voor de haven van Soerabaja kan worden uitgegeven, voor een deel te besteden aan de verbetering van een der toegangen — en die toegang zal wel het Westgat moeten zijn — kan in het oog worden gehouden bij de aanvankelijke waarnemingen, die ik door den op te richten opnemingsdienst van het vaarwater wensch te doen verrichten.

Ter verduidelijking van hetgeen ik mij ter zake voorstel, gaat hierbij in afschrift eene nota van D^r. J. P. VAN DER STOK betreffende de getijbewegingen in Straat Soerabaja, waaruit, in verband met zijne vroegere publicaties omtrent de toepassing der harmonische analyse op de getijwaarnemingen in den Indischen Archipel, kan worden afgeleid, dat men bij de beschouwingen der getijden en stroomingen in het West- en Oostgat zonder bezwaar de eendaagsche getijden buiten beschouwing kan laten en het geval in de Straat assimileerbaar is aan dat van een groot bassin zonder getijbeweging (de Java zee), dat door een kanaal in verband staat met een zee, waarin uitsluitend een dubbeldaagsche getij heerscht.

Op die wijze zijn gevolgtrekkingen te maken omtrent de voortplanting van dit laatste in hoogte en snelheid van Soerabaja naar het Noorden, omtrent den invloed van de verwijding, die het kanaal in den waaier bij Djamoean ondervindt, en is de veronderstelling af te leiden, dat concentratie aldaar door het leggen van een tweeden dam, bevorderlijk zal zijn aan het verder voortplanten der dubbeldaagsche getijbeweging in de richting van de Java zee en dientengevolge aan verdieping of — na voorafgaand baggeren — diephouding aldaar.

Een onderzoek naar den afstand, die de dammen zullen moeten hebben, den fundeergrond enz. is hierbij aangewezen.

Verder heeft het mijne aandacht getrokken, dat de denkbelden omtrent de afzetting en verplaatsing van slib en zand in de Straat niet op waarneming berusten en dat het zeer goed mogelijk is, dat het zand uit de Brantas medewerkt tot vorming van de harde gronden in het Westgat en de slib van de Solo in het Oostgat terecht komt. Bij mijn reis per hopper door het Westgat naar Soerabaja zag ik een geelgekleurde middenband van slib met ons mede zuidwaarts trekken, scherp afgescheiden van het blauwe water onder den wal. Wellicht zijn op verschillende tijden hieromtrent waarnemingen te doen, gevoegd bij slibwaarnemingen op verschillende tijden, plaatsen en diepten.

Aan

den Chef der 4e Waterstaatsafdeeling
te Soerabaja.

Een en ander bevat, naar het mij voorkomt voldoende aanwijzingen omtrent de wijze, waarop ik mij eene voortgezette grondige studie van het vaarwater van Soerabaja voorstel. Ook met het oog op zijne antecedenten, komt het mij voor dat de Ingenieur RIBBERS de aangewezen persoon is, om als Chef van den dienst dezer waarnemingen op te treden, zoodat ik U verzoek, hem reeds dadelijk te belasten met de samenstelling van een voorloopig plan met begrooting, waarnaar zal kunnen worden gewerkt.

Volgens het voorstel van den Chef der werken en opnemingen aan de Solorivier zouden de opnemer MELJER en de werkbaas DIBBETS met 1 Januari a. s. onder zijne bevelen kunnen worden gesteld, de twee getijmeters en de tambangan door hem kunnen worden overgenomen en in verband daarmee ook het onderhoud van den dam naar het Djamoean-rif op den algemeenen dienst kunnen overgaan.

Voor nadere overname van drijvend of ander materieel van den dienst der Solovalleiwerken alsook voor de noodige vermeerdering van personeel zie ik gaarne na gehouden overleg met den Ingenieur VAN GOOR Uwe voorstellen tegemoet.

De Directeur der Burgerlijke Openbare Werken,
(w. g.) J. E. DE MELJER.

BATAVIA, den 11^{en} Januari 1900.

In voldoening aan de missive van den 1^{sten} Gouvernements Secretaris dd. 8 December jl. N^o 2694, heb ik de eer Uwer Excellentie het volgende mede te deelen:

Wanneer men zich voorstelt te Soerabaia een haven te bouwen, zal er in de allereerste plaats moeten vastgesteld worden, welk doel men daarmede zal trachten te bereiken.

Men kan zich in de eerste plaats voorstellen een haven te bouwen, geschikt voor de vaartuigen, die op het oogenblik de genoemde plaats reeds aandoen, terwijl men in de tweede plaats zich ten doel kan stellen Soerabaia te voorzien van zoodanige haveninrichtingen, dat de plaats tot eene haven van den eersten rang wordt verheven.

Welke weg moet worden opgegaan, hangt natuurlijk af van de beantwoording der vraag wat op het punt van havenbouw voor Soerabaia bereikbaar is, terwijl, wanneer daarop het antwoord is gevonden, zal moeten worden uitgemaakt, welke uitbreiding de inrichtingen met het oog op hare vermoedelijke rentabiliteit zullen moeten verkrijgen.

Wat voor Soerabaia bereikbaar is, wordt, uit een technisch oogpunt, beheerscht door de grootste diepte, die men aan het vaarwater in de toegangen zal kunnen geven en daarin zal kunnen behouden.

Zooals ook wordt opgemerkt in het door den Hoogleeraar aan de Polytechnische school te Delft J. KRAUS uitgebracht advies omtrent eene eventuele verbetering van de gelegenheid tot lossen en laden te Soerabaia, bevatten de plannen voor eene spoorweghaven aldaar van den ingenieur DE JONGH, volstrekt geene aanwijzing omtrent de bestaande of verkrijgbare diepte in die toegangen, terwijl er evenmin uit is op te maken, welke diepte aan het havenbassin zou gegeven worden. Toch is die factor de meest belangrijke voor de beoordeeling van de grootte der schepen, die zouden kunnen binnenvallen en voor de daarmede samenhangende haveninrichting.

Het feit, dat in het rapport der Soerabaiasche Commissie de kwestie van diepgang der vaartuigen onbehandeld werd gelaten, wordt ook gereleveerd in eene naar aanleiding van haar rapport door mij van den Directeur van Financiën ontvangen nota, waarin, onder meer, wordt gewezen op de omstandigheid, dat de op Australië varende schepen het Westgat, en de schepen van de Australische „Queensland Royal Mail Line” zelfs het Oostgat niet kunnen passeeren.

Aangezien het aan ernstigen twijfel onderhevig is, of eene eenigszins beteekenende haveninrichting gemotiveerd kan zijn, wanneer in de toegangen geen verandering komt, iets wat ook de meening van professor KRAUS blijkt te zijn, waar hij mededeelt, dat, om een permanent karakter te dragen, die inrichtingen minstens in staat moeten zijn, schepen van 8 Meter diepgang te bedienen, is het allereerste, wat gedaan moet worden, om een duidelijk begrip van het vraagstuk te krijgen, het instellen van een onderzoek naar de mogelijkheid eener afdoende verbetering van een der toegangen.

Het door den hoogleeraar KRAUS genoemde cijfer van 8 Meter diepgang is grooter dan de in het verslag van de 1^e sectie van de havencommissie terloops genoemde diepte

Aan

Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal
van Nederlandsch-Indië.

van het havenbassin van 7.5 Meter onder laag water springtij, doch bij het noemen van dat laatste cijfer is reeds geene rekening gehouden met de geringste diepten in het Westgat en in het Oostgat, alwaar slechts schepen van respectievelijk hoogstens 6 en 6.5 Meter kunnen passeeren.

Als voorbereiding van een ontwerp voor eene haven met permanente inrichtingen te Soerabaia moet dus in de eerste plaats worden onderzocht, of het mogelijk en financieel uitvoerbaar is, en zoo ja wat er verricht moet worden, om door concentratie van getijstroomen, zoo noodig geholpen door baggerwerk, een der toegangen zoodanig te verbeteren, dat de vereischte diepte verkregen wordt. De te verbeteren toegang zal — om de redenen, welke in de hierbijgaande nota van ingenieur RIBBERS worden opgesomd — het Westgat moeten zijn, terwijl de concentratie van getijstroomen denkelijk zal moeten gevonden worden door het uitbrengen van een tweeden dam in het Westgat en wellicht door het verlengen van den bestaanden dam te Djamoean.

Voor er dus sprake kan zijn van een haven voor Soerabaia, ten minste van een haven voor schepen van 8 Meter diepgang, zal dus eerst het Westgat door den bouw van die dammen moeten verbeterd zijn.

Het allereerst moeten dus de gegevens worden verzameld, dienstig om een ontwerp daarvoor te kunnen samenstellen.

Ten einde de zaak zoo min mogelijk op te houden is, in overleg met den heer KRAUS, door den Directeur DE MELJIER bij zijne missive van 13 October jl. N^o 16461/E aan den Chef der 4^e waterstaatsafdeeling opgedragen een voorstel in te dienen voor de toevoeging van het noodig geoordeelde personeel en voor de beschikbaarstelling der noodige fondsen voor het verrichten van de opnemingen en waarnemingen, noodig voor het verzamelen der gegevens, voor het maken van ontwerpen voor de verbetering van het Westgat.

De voorbereiding voor zulk eene verbetering wordt zeer uitgebreid, daar zij verband moet houden met het periodiek opnemen en observeeren van het Westgat en van het Oostgat, dat tot nog toe geschiedde door personeel van de Solovalleiwerken, omdat aan den toenmaligen Chef ook de aanleg van den dam van Oedjoeng Piring naar het Djamoean-rif was opgedragen even als nu herstellingen en onderhoud daaraan nog door dien dienst geschieden.

Op grond der noodzakelijkheid van de genoemde periodieke opnemingen, achtte de Directeur DE MELJIER het wenschelijk alle op de vaarwaters van Soerabaia betrekking hebbende werkzaamheden voortaan onder de leiding van den genoemden afdeelingsschef te stellen, in verband waarmee den Chef der werken en opnemingen aan de Solorivier werd opgedragen voorbereidende maatregelen te treffen om den dienst der opnemingen in Straat Madoera, die nu zoo belangrijk zou worden uitgebreid, met ingang van 1 Januari 1900 aan dien hoofdamtenaar over te dragen.

Bij missive van 28 October jl. N^o 17317/A werden den Afdeelingsschef op zijn verzoek nog eenige inlichtingen verstrekt, en hem tevens verzocht den ingenieur 1^e klasse J. C. RIBBERS, die als Chef van den waarnemingsdienst zou optreden, te belasten met de samenstelling der begrooting, waarvan hierboven sprake was.

Tevens werd hem medegedeeld, welke personen en welk materieel met ingang van 1 Januari zouden kunnen worden overgenomen, in verband waarmee het onderhoud van den dam naar het Djamoean-rif op den algemeenen dienst zou overgaan, terwijl hem verzocht werd voor overname van drijvend of ander materieel, alsook voor vermeerdering van personeel de noodige voorstellen te doen.

Naar aanleiding van deze opdracht ontving ik het hierbij in afschrift overgelegd schrijven dd. 18 December jl. N^o 708,

waaraan ik de vrijheid neem mij korthedshalve te gedragen.

Toen daaruit bleek, dat de voor den opnemingsdienst noodig geraamde uitgaven zeer belangrijk zijn, deelde ik den Chef der 4^e waterstaatsafdeeling mede, dat het mij noodzakelijk voorkwam de behandeling dezer aangelegenheid op te schorten, tot ik in het bezit der bedoelde begrooting zou zijn, omdat ik de mogelijkheid niet uitgesloten achtte, dat tegen de autorisatie der aangevraagde gelden bezwaar zou worden gemaakt.

In verband daarmee is de reeds door den Directeur DE MEIJER bevolen overgave van personeel en materieel insgelijks uitgesteld, terwijl eene correspondentie omtrent het te gebruiken opnemingsvaartuig mij ook ontijdig voorkwam.

Bij de hierbij aangeboden missive van 30 December jl. N^o 735, kwam ik in het bezit der bedoelde begrooting van kosten.

Uit deze stukken zal Uwe Excellentie gelieven te ontwaren, dat voor den bedoelden opnemingsdienst is geraamd eene uitgaaf van f 70.000 in 1900 en van f 56.000 in 1901, ongetrekt nog de waarde van het noodige drijvend materieel en van het opnemingsvaartuig. Het drijvend materieel behoort thans tot den dienst der Solovalleiwerken, terwijl nog kan aangeteekend worden, dat het stoomvaartuig „Sedajoe” slechts tijdelijk aan het Departement der Marine is afgestaan, zoodat inhuur van een opnemingsvaartuig in geen geval noodig zal zijn.

Ik meende deze aangelegenheid niet bij Uwe Excellentie te moeten voorbrengen voor er gelegenheid was geweest, de ingediende begrooting in verband met het beoogde doel van de metingen aan dit Departement nauwkeurig te doen onderzoeken, doch men is dezerzijds, even als de Chef der 4^e waterstaatsafdeeling tot het besluit gekomen, dat de meest kostbare werkzaamheden niet achterwege kunnen blijven, wil men voldoende gegevens voor de verbetering van het Westgat verzamelen. De onderzoekingen naar de beweging van het slib, waarvan de ingenieur RIBBERS zich niet veel voorstelt, en waaromtrent verschil van gevoelen kan bestaan, worden juist door den Directeur DE MEIJER zeer wenschelijk geacht, en het verminderen van het aantal waarnemingen en snelheidsmetingen, dat natuurlijk wel mogelijk is, leidt tot veel minder nauwkeurige gegevens, zonder dat het eindcijfer der begrooting zoodanig vermindert, dat daarvan het al of niet beschikbaar stellen der noodig geoordeelde sommen afhankelijk kan zijn. Onnauwkeurige gegevens kunnen bovendien tot groote teleurstellingen leiden bij eventueele uitvoering der werken.

Resumeerende, kom ik dus tot het besluit, dat, wanneer men niet à priori wenscht af te zien van het door den hoogleeraar KRAUS voorgestane denkbeeld, om de haveninrichting te Soerabaia geschikt te maken voor schepen van 8 Meter diepgang, het maken van werken in het Westgat van Soerabaia daaraan dient vooraf te gaan. Aan het maken dier werken zijn groote uitgaven voor opnemingen verbonden, die in de hierbij aangeboden begrooting zooveel doenlijk juist zijn geraamd, zoodat het noodzakelijk is die gelden toe te staan, wil men een begin van uitvoering aan bovengenoemd denkbeeld geven. Het is uit den aard der zaak niet onmogelijk het werk over meer dan twee jaar te verdeelen, doch dit zal eene verhooging van het totaal-cijfer der begrooting medebrengen.

Met het toestaan van het voor bovengenoemde opnemingen benoodigde crediet, hangt samen de kwestie in hoeverre daarvoor in 1900 gelden kunnen worden aangewezen.

Zelfs al ware het werkplan van 1900 niet zoo zeer besnoeid, als het geval is, zou het zeer bezwaarlijk zijn een zoo groot

bedrag als het genoemde, uit overschotten van andere werken te vinden, doch in de bestaande omstandigheden dient er op gerekend te worden, dat het toestaan van het noodige bedrag, aanleiding zal geven tot eene overschrijding van het crediet.

Ik heb mitsdien de eer Uwer Excellentie eerbiedig in overweging te geven, mij te doen mededeelen, of de voorbereiding voor het Soerabaiasche havenplan zoo urgent behoort te worden geacht, dat in de bovenbedoelde vermoedelijke overschrijding van de betrekkelijke begrootingspost kan worden berust.

Van het oprichten van een afzonderlijken dienst voor de opnemingen in Straat Madoera en dus van eenige voorbereiding van een havenontwerp voor Soerabaia zal moeten worden afgezien, wanneer 's Lands financiën niet toelaten de aangevraagde fondsen beschikbaar te stellen.

In het tegenovergestelde geval geef ik Uwer Excellentie eerbiedig in overweging mij de bijlagen van dit schrijven te doen terugzenden, ten einde mij in de gelegenheid te stellen een geformuleerd voorstel voor de oprichting van den noodigen dienst en voor de beschikbaarstelling der noodige fondsen te doen.

De tijdelijk vervangend Directeur,
(w. g.) RUIJS.

ALGEMEENE DIENST.

4e WATERSTAATSAFDEELING.

N^o 735.

BIJLAGEN:

4.

SOERABAJA, den 30^{en} December 1899.

Ten vervolge op mijn schrijven dd. 18 December jl. N^o 708, heb ik de eer UHedG. aan te bieden het door den Ingenieur RIBBERS opgemaakt voorloopig plan met begrooting van kosten voor den opnemingsdienst ten behoeve van het vaarwater van Soerabaja.

Het zeer hooge eindeijfer der begrooting — waarbij nog niet in rekening gebracht werden de kosten van het drijvend materieel, daar men aanneemt, dat dit in bruikleen zal kunnen worden afgestaan zonder regularisatie — heeft mij ernstig doen overwegen of alle voorgenomen metingen inderdaad noodzakelijk zijn. Daarbij kom ik tot het besluit, dat de meest kostbare werkzaamheden, in verband met het doel der metingen, niet achterwege kunnen blijven. Onderzoekingen naar de beweging van het slib, sommige snelheidsmetingen, e. d., omtrent welker noodzakelijkheid verschil van gevoelen kan bestaan, vereischen echter slechts een betrekkelijk gering gedeelte van de totale kosten, en het is niet onmogelijk, dat bij de latere behandeling van ontwerpen voor een tweeden dam en voor eene haven voor Soerabaja het gemis daarvan zou worden betreurd. Ik heb dus geene aanleiding kunnen vinden om in de begrooting te schrappen.

Op de voortzetting en beëindiging der metingen in 1901 zal bij het werkplan voor dat jaar moeten worden gerekend. Daartoe wordt een voorloopig voorstel hierbij aangeboden.

Van den Chef der werken en opnemingen aan de Solorivier ontving ik het in afschrift hierbij overgelegd schrijven van 27 December jl. N^o 784/34/SV.

Het benoodigde drijvend materieel — met uitzondering van een stoomboot — kan in bruikleen van den dienst der Solovalleiwerken worden verkregen. Mochten daartegen Uwerzijds bezwaren bestaan, dan zal de begrooting met de in dat schrijven genoemde regularisatieprijzen verhoogd moeten worden.

Evenzoo zou de begrooting een verdere verhooging moeten ondergaan indien de voor de opnemingen benoodigde Ingenieurs niet uit de ter Uwer beschikking staande ambtenaren van het vaste corps kunnen worden gevonden, doch de beschikbaarstelling van ambtenaren buiten de vaste formatie noodig wordt.

De Hoofd-Ingenieur 1^e klasse
Chef der 4^e Waterstaatsafdeeling,
H. P. MENSINGA.

Aan

den Directeur der Burgerlijke Openbare
Werken te Weltevreden.

ALGEMEENE DIENST.

4e WATERSTAATSAFDEELING.

N^o 708.SOERABAIA, den 18^{den} December 1899.

Aan de in Uwe missive van 28 October jl. N^o 17317/A verstrekte opdracht om door den Ingenieur RIBBERS een voorloopig plan met begrooting te doen samenstellen voor den opnemingsdienst ten behoeve van het vaarwater van Soerabaia, is in zooverre voldaan, dat ik de minuutstukken ontvangen heb en met den ontwerper kon bespreken.

De definitieve indiening zal eerst over enkele dagen kunnen geschieden. Ik acht het echter zeer noodig UHedG. reeds dadelijk in kennis te stellen met de uitkomsten wegens het hooge eindcijfer der begrooting.

Voor 1900 wordt geraamd noodig te zullen zijn een bedrag van f 70.000, voor 1901 nog eens f 56.000 ongerekend de waarde van het drijvend materieel, over den tijdelijken afstand waarvan ik in onderhandeling ben getreden met den Chef der werken en opnemingen aan de Solorivier.

Voor de opnemingen is, zooals in het opgemaakte plan uitvoerig uiteengezet wordt, noodig de beschikking over een aan bepaalde eischen voldoende stoomvaartuig. Het best daarvoor geschikt wordt geacht te zijn het reeds voor een gelijk doel gediend hebbende vaartuig „Marie” het vroegere Directievaartuig van den opgeheven dienst der werken tot behoud en verbetering van Straat Madoera, hetgeen tijdens de stroom- en getijmetingen in 1886 en 1887 mede dienst deed. Volgens bekomen particuliere inlichtingen zou dit vaartuig thans in de Aroebaai gestationneerd zijn, in dienst van het Havendepartement aldaar.

Beleefd geef ik UHedG. in overweging om met den Commandant der Zeemacht in overleg te treden omtrent de mogelijkheid tot afstand van dit vaartuig.

In de begrooting is een bedrag van f 3000 uitgetrokken voor het overbrengen van de Marie naar Soerabaia, met inbegrip van eventueele premie en kolenverbruik, en is een gelijk bedrag gesteld voor dokken en schoonmaken bij het Marine-Etablissement en voor eventueele reparaties.

Mocht dit stoomschip niet beschikbaar zijn en ook de veel minder geschikte Sidajoe van de Solovalleiwerken, tijdelijk overgedragen aan het loodswezen te Soerabaia, niet kunnen worden afgestaan, dan zal getracht moeten worden om een geschikt vaartuig te huren, waartoe dan een afzonderlijk voorstel, vermoedelijk met suppletoire begrooting, zal moeten worden gedaan.

Voor den opnemingsdienst wordt nog noodig geacht, buiten den Ingenieur RIBBERS, de toevoeging van 2 Ingenieurs, waarvan een van de 2^{de} of 3^{de} klasse, en de andere 3^{de} klasse of aspirant.

De eerste zou te Sembilangan kantoor moeten houden, maar aangezien aldaar geene geschikte gelegenheid tot verblijf bestaat, te Bangkalan kunnen wonen, de andere kan Soerabaia als standplaats verkrijgen.

In Uw bovenaangehaald schrijven is vermeld, dat volgens het voorstel van den Chef der werken en opnemingen aan

Aan

den Directeur der Burgerlijke Openbare
Werken te Weltevreden.

de Solorivier met 1 Januari a. s. eenig personeel en materieel zou kunnen worden overgenomen en in verband daarmee ook het onderhoud van den dam naar het Djamoeanrif op den algemeenen dienst zou kunnen overgaan. Gaarne zou ik in verband met het bovenstaande vernemen of het in Uwe bedoeling ligt, dat zulks ook werkelijk op bedoelden datum geschieden zal.

In het bevestigende geval zal het wenschelijk zijn, dat UHedG. daarvan doe blijken in den vorm eener beschikking, waarvan aan de Residenten van Soerabaia en Madoera extract zou moeten worden verleend, opdat bij de aanvraag van fondsen o. a. ten behoeve van het onderhoud van den genoemden dam geene moeilijkheden worden ondervonden.

De Hoofd-Ingenieur 1^{ste} klasse
 Chef der 4^{de} Waterstaatsafdeeling,
 H. P. MENSINGA.

BE

den H
 der 4

BEVLOEIINGSWERKEN IN DE
SOLO-VALLEI.

N^o 784/34/S.V.

BODJONEGORO, 27 December 1899.

Naar aanleiding van Uw schrijven dd. 18 dezer N^o 706, heb ik de eer UHedG. beleefd mede te deelen, dat bij dezerzijdsche missives dd. 30 November en 1 December jl. n^{os}. 658/34/S.V. en 662/34/S.V. reeds over het afstaan van drijvend materieel ten behoeve van de opnemingen in het Westgat van Straat Madoera werd gecorrespondeerd met den Ingenieur RIBBERS.

Alleen werd in die correspondentie niet opgegeven de eventuele regularisatiewaarde welke door mij voor de tjunia's met inventaris wordt gesteld op f 5000 per stuk en voor de sloepen en vletten op f 150 per stuk door elkaar.

Daar de getijmeters zijn opgericht ten behoeve van het vaarwater in Straat Madoera zal regularisatie van de waarde wel niet noodig zijn.

Wat betreft uwe vraag of van de thans aan mij toegevoegde Ingenieurs niet een tweetal zou kunnen worden gemist, zoo deel ik U mede, dat de Ingenieur der 2^{de} klasse E. J. BERGMANS en de ambtenaar op wachtgeld, dienstdoend Adspirant-Ingenieur Jhr. R. R. L. DE MURALT wel zouden kunnen worden afgestaan, en ik stel UHedG. beleefd voor de daartoe strekkende machtiging wel bij den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken te willen provoceeren.

De Chef der Werken en Opnemingen
aan de Solorivier.

Bij afwezen:

De Ingenieur der 2^{de} klasse,
W. ELENBAAS.

Aan

den Hoofd-Ingenieur der 1e klasse, Chef
der 4e Waterstaatsafdeeling te Soerabaja.

R

A

P

de

Kort

 $a \quad H$

'S LANDS BURGERLIJKE OPENBARE WERKEN.

Residentie	a	Gewoon onderhoud.
Afdeeling		Zware reparatiën, verbetering, vernieuwingen.
Plaats		Nieuwe werken.

Dienstjaar 1900.

N^o

BEGROOTING VAN KOSTEN

TOT

de installatie van en de waarnemingen, te doen door den waarnemingsdienst van het Vaarwater naar Soerabaia.

Korte omschrijving van het te verrichten werk.

Wordt naar het voorloopige plan verwezen.

a Hiervan door te halen, wat niet tot het onderwerp behoort.

	Gereed geld voor arbeidsloonen en plaatselijk in te koop nemen materialen.	GELDSWAARDE.		T O T A A L.
		Materialen uit 'slands voorraad.	Houtwerken berekend naar Stbl. 1843 No. 16.	
Een Ingenieur der Burgerlijke Openbare Werken, Chef van den dienst te Soerabaja.	pro memorie			
Een Ingenieur 2 ^e of 3 ^e klasse, idem te Bangkalan. . .	"			
Een aspirant-Ingenieur of Ingenieur 3 ^e klasse, idem te Soerabaja.	"			
Een werkbaas voor de boringen ad f 5 per dag over 365 dagen is.	f 1825 —			
Een werkbaas voor de drijvingen ad f 3 per dag over 365 dagen is.	" 1095 —			
Een werkbaas voor diversen en meer speciaal voor het toezicht op den Djamoean-dam ad f 2.50 per dag over 365 dagen wordt hier promemorie uitgetrokken, daar diens daggeld begrepen is in de lager uit te trekken som voor gewoon onderhoud van den dam en der peilschaalhuisjes.	pro memorie			
Een opnemer voor de opnemingen van het vaarwater enz. ad f 7 per dag is voor 365 dagen.	f 2555 —			
Een klerk-rekenaar (Europeaan) ad f 75 per maand gerekend over 10 maanden.	" 750 —			
Een schrijver-boekhouder (Europeaan) ad f 90 per maand over 12 maanden.	" 1080 —			
Een schrijver (Inlander) ad gemiddeld f 40 's maands te Sembilangan over 12 maanden.	" 540 —			
Een schrijver (Inlander) ad gemiddeld f 30 's maands te Soerabaja over 12 maanden.	" 360 —			
Een teekenaar [zie nota] te Soerabaia ad f 50 's maands over 12 maanden.	" 600 —			
Een teekenaar te Sembilangan ad gemiddeld f 30 's maands.	" 360 —			
Twee vaste mandoers ad gemiddeld f 30 per maand elk, is voor 12 maanden.	" 720 —			
Verder aan schrijf- en teekenloonen globaal.	" 300 —			
Voor schrijf- en teekenbehoeften, globaal voor Soerabaia en Sembilangan.	" 500 —			
Voor reiskosten en tafelgelden van den opnemer MELJER op den voet van de regeling bij de werken Solo-vallei globaal.	" 100 —			
Voor het overbrengen van het kantoorgebouw te Porong naar Soerabaia globaal.	" 200 —			
Voor het opzetten van het kantoorgeraamte groot 131 M ² met galerij, weder in metselen der vakken, indekken vernieuwing van enkele houtwerken, pannen, enz. voor 1 M ² te rekenen ± f 11 is voor 131 M ² rond.	" 1440 —			
Bouw van een kantoor te Sembilangan, bestaande uit 2 kamers op steenen voet, houten stijlen, bamboe wand, pannen dak en tegelvloer ter oppervlakte van 85 M ² met inbegrip der galerij voor 1 M ² te rekenen f 20 is.	" 1700 —			
Voor een magazijntje als boven groot 42 M ² ad f 2.50 per M ²	" 105 —			
Voor terreinhuur te Sembilangan.	" 50 —			
Bemannings van het communicatie vaartuig „Marie" als vroeger bij de stroom- en getijmetingen, daar de tegenwoordige formatie en tractementen onbekend zijn:				
1 Gezagvoerder ad f 200 's maands over 12 maanden.	" 2400 —			
1 Djoeroemoedie " " 16 " " " " " "	" 192 —			
6 Matrozen " " 12 " " " " " "	" 864 —			
1 Stoommandoer " " 75 " " " " " "	" 900 —			
2 Stokers " " 25 " " " " " "	" 600 —			
Steenkolen verbruik, gerekend op 6 uur stoomen gedurende 180 dagen over 200 I PK ad 2 klg. per uur PK is 400 klg per uur of 432 ton kolen ad f 19 per ton a/b is.	" 8208 —			
Voeding der inlandsche schepelingen a/b zijnde 10 man over 12 maanden ad f 8 per maand is.	" 960 —			
Onderhoud, water v/d ketel, scheepsbenodigdheden. . .	" 1200 —			
Voor overbrenging naar Soerabaia inbegrepen eventueele premie en kolenverbruik globaal.	" 3000 —			
Transporteeren.	f 32604 —			

I

II

III

op

A L.

		Gereed geld voor arbeidsloonen en plaatselijk in te koopen materialen.	GELDSWAARDE.		T O T A A L.
			Materialen uit 's lands voorraad.	Houtwerken berekend naar Stbl. 1843 No. 16.	
I	Per transport.	f 32604 —			
	Voor reparatie bij aankomst, dokken en schoonmaken bij het Marine-Etablissement globaal.	" 3000 —			
	Bemanning van 1 tjunia:				
	1 djoeragan à f 16 over 12 maanden	f 192			
	4 matrozen " " 12 " " " "	" 576			
	vivres voor 5 man ad f 8 per maand	" 480			
	totaal	f 1248			
	of voor 1 tjunia				
	is voor 3 tjunia's	" 3744 —			
	Bemanning van 1 sloep:				
	1 djoeroemoedi ad f 15, over 12 maanden.	f 180			
	4 matrozen " " 12, " " " "	" 288			
	vivres voor 5 man ad f 8 per maand	" 480			
	totaal.	f 1236			
	is voor 3 sloepen	" 3708 —			
	Bemanning van 1 tambangan:				
	1 djoeroemoedi ad f 15, over 12 maanden	f 180			
	2 matrozen " " 12 " " " "	" 288			
	vivres voor 3 man à f 8 per maand.	" 288			
	totaal.	f 756			
	is voor 1 tambangan	" 756 —			
	Bemanning 1 vlet:				
	2 matrozen ad f 12 over 12 maanden	f 288			
	voeding 2 man ad f 8 per maand.	" 192			
	is voor 1 vlet	f 480	" 480 —		
	Onderhoud van 3 tjunia's, 5 loepen, globaal gerekend gerekend f 50 per maand.	" 600 —			
	Aan touwwerk, zeildoek, ankers en dreggen, riemen en andere benodigdheden globaal.	" 500 —			
Bediening en onderhoud der z. reg. peilschalen:					
Aan papier van de trommels, globaal	" 60 —				
Reparatie van het uurwerk der peilschaal te Pasoeroean en van het peilschaalhuisje, globaal.	" 200 —				
Idem van het uurwerk in die te Djamoean, dat blijkens bericht van den Chef der Solowerken nog niet goed loopt.	" 25 —				
Verder gewoon onderhoud van de peilschaalhuisjes, koperdraad enz., enz.	" 200 —				
II	Opnemingen van het Westgat in Straat Soerabaja				
Voor het stellen van tijdelijke baken bij Oedjong-Panca langs het nauw van Menarie en Straat Soerabaja in de raaien om de 500 M, zijnde 52 raaien, globaal	" 350 —				
Voor het plaatsen van naar schatting nog 5 schroefpalen, lang 8 M. als vaste merken in het Westgat, globaal ad f 5 per M.	" 200				
voor schroefpalen en schroeven.	" 530				
	f 730	" 730 —			
Voor de opnemingen van het Westgat in Straat Madoera tot even voorbij Soerabaja (zie nota), globaal	" 3500 —				
Voor waterpassingen en metingen, globaal	" 200 —				
III	Drijvingen en snelheidsmetingen				
100 petroleum-blikken met gereed maken ad f 0,25 per stuk.	" 25 —				
20 drijfverlatten van diverse lengte met lood bezwaard ad f 2 per stuk	" 40 —				
4 Amerikaansche klokjes ad.	f 5	" 20 —			
3 logtoestellen compleet "	" 15	" 45 —			
2 Binocles ad	" 35	" 70 —			
Aan 3 loglijnen extra ad f 7 per stuk	" 21 —				
2 kompassen a/b der sloepen bij de Marine aan te vragen.	pro memorie				
3 kleine gewone sloep-kompassen ad f 7	f 21 —				
Inkoop van 6 bollantaarns bij nachtelijke drifvingen en op de tjunias bij de boringen enz. ad f 12 per stuk.	" 72 —				
Transporteeren	f 50971 —				

		Gereed geld voor arbeidsloonen en plaatselijk in te koop materialen.	GELDSWAARDE.		T O T A A L.
			Materialen uit 's lands voorraad.	Houtwerken berekend naar Stbl. 1843 No. 16.	
	Per transport	f 50971 —			
	Aan kosten van tareering van het molentje met aanmaak van den toestel daarvoor	" 50 —			
	Reparatie van den ophangtoestel a/b voor zoover aanwezig en aanmaak van het ontbrekende:	" 150 —			
	Lijnen daarvoor met vernieuwingen, daar deze lijnen dikwijls doorbreken en dus, ter voorkoming van verlies van het molentje, spoedig vernieuwd dienen te worden. . .	" 150 —			
IV	Voor onderhoud toestellen, reparatie molentje, globaal .	" 150 —			
	Slibmetingen.				
	Aanmaak van toestellen daarvoor, globaal	" 200 —			
	20 wijde glazen buizen voor bezinking ad f 3,50 per stuk.	" 70 —			
V	Kurken flesschen en diverse benodigdheden.	" 50 —			
	Slibanalysen, voor zooverre die niet in het laboratorium van het mijnwezen kunnen plaats hebben, globaal . . .	" 150 —			
VI	Helderheidsonderzoekingen	nihil			
VII	Grondboringen				
	Voor het inrichten van 2 der tjuniaprauwen voor die boringen, aanbrengen losse vloer enz. met vernieuwingen door eventueele averij enz. globaal	" 300 —			
	Voor aanmaak boortoestellen (die uit 's Lands voorraad zijn te zwaar en voor onder water boren ongeschikt) . .	" 300 —			
	Voor aankoop van boorpijpen, getrokken gasbuizen 4", 60 M. ad f 4,50 per M. gerekend dat ze niet altijd weer uit te trekken zullen zijn.	" 270 —			
	Katrollen, rammelschijven, touwwerk en vernieuwing daarvan, grondbakken, stellingen, enz., globaal.	" 400 —			
	Voor 1 boring gemiddeld diep 10 M. aan arbeidsloon globaal f 100 is voor 14 boringen.	" 1400 —			
VIII	Grondbelastingsproeven.				
	Er wordt op 5 proeven met schroefpalen, voorzien van een gegoten voetplaat, gerekend.				
	Voor een proef, met inbegrip der schroefpalen, lang 8 M., wordt noodig gerekend aan 5 schroefpalen in de ondiepe gedeelten van 8 M. ad f 98 per stuk.	f 490			
	aan voetplaat, topplaat en koppelingen, enz.	" 150			
	aan 4 mutsen f 11.	" 44			
	aan 4 schroeven " 15,50.	" 62			
	voor het inschroeven ad f 5 per M is voor 32 M.	" 160			
	voor het ballast opbrengen.	" 25			
	van het afnemen van idem	" 20			
	voor het uitschroeven der palen f 4 per M.	" 128			
	f 1079				
	dus globaal met onvoorziene posten f 1200, en dus voor 5 proeven.	" 6000 —			
	voor een bok op de gekoppelde tjunia's, globaal met reparatie, averij en vernieuwing, enz.	" 200 —			
	voor een 8-tonstakel bij het uitdraaien der palen . . .	" 160 —			
	voor een 1-tonstakel voor gewoon hijschwerk	" 25 —			
	voor verdere blokken, touwwerk en andere benodigdheden globaal	" 500 —			
	voor ballast, bij het Marine Etablissement aan te vragen, voor eventueele verliezen daarvan door storm gerekend 50 ton ad f 0,07 per K.G.	" 3500 —			
	de rest te restitueeren.				
	Voor een proef met een steenstorting op een „modderige” plaats, als kegel in 14 vt. of 4,40 M. water, wordende hoog boven den bodem 7,50 M. met taluds van 1 op 1 en 50% inklinking; is noodig 450 M ³ steen ad f 3 in het werk gebracht.	" 1350 —			
	Aan diverse stellingen en gereedschappen, bamboe, vlaggen, enz., enz.	" 500 —			
	Totaal	f 66846 —			
	Voor onvoorziene posten. ±	" 3154 —			
	Totaal generaal	f 70000 —			

De

Chef

RECAPITULATIE.

Gereed geld voor arbeidsloon en in te koop materialen f 70.000.

Van het Land { Houtwerken f
 { Materialen „

Totaal generaal f 70.000.

Opgemaakt te PORRONG, den 7^{en} December 1899.

De Ingenieur 1^e klasse,

RIBBERS.

GEZIEN:

De Hoofd-Ingenieur 1^e klasse

Chef der 4^e Waterstaatsafdeeling,

H. P. MENSINGA.

**VOORLOOPIG VOORSTEL VOOR HET JAAR 1901 BETREFFENDE DE BENODIGDE GELDEN VOOR
DEN WAARNEMINGSDIENST VAN HET VAARWATER TE SOERABAIA.**

OMSCHRIJVING.	RAMING VAN KOSTEN.																																										
De waarnemingen in 1900 gedaan, moeten worden voortgezet; voor hoelang dit met elk dezer zal moeten gebeuren, is nog niet aan te geven. Er is gerekend op 12 maanden van het personeel en evenzoo van de vaartuigen. Van de opnemingen is gerekend op 2 opnemingen aan het eigenlijke vaarwater in het Westgat, en van de reede te Soerabaia voor de riviermondingen, alsmede op een van den Solomond. Voor drijvingen en slibmetingen is alleen op vernieuwing of aanvulling aan drijvers en touwwerk gerekend. Bij de grondboringen is op 4 stuks en op nog enkele, die wellicht zullen blijken nog noodig te zijn, benevens op onderhoud der toestellen gerekend. Voor de belastingproeven is op nog 3 stuks proeven met palen gerekend op f 3600, benevens een proef met een steenstorting op eens diepe plaats, 28 vt. water, waarvoor noodig 2500 M³ steen ad f 3 of f 7500 te zamen rond f 11100.	<table><tr><td>I</td><td>Personeel</td><td>f 10785</td></tr><tr><td>II</td><td>Terreinhuur te Sembilangan en onderhoud gebouwen</td><td>" 500</td></tr><tr><td>III</td><td>Vaartuigen, bemanning en voeding.</td><td>" 25112</td></tr><tr><td>IV</td><td>Zelfregistreerende peilschalen</td><td>" 250</td></tr><tr><td>V</td><td>Opnemingen van het vaarwater</td><td>" 2400</td></tr><tr><td>VI</td><td>Drijvingen</td><td>" 500</td></tr><tr><td>VII</td><td>Slibmetingen</td><td>" 50</td></tr><tr><td>VIII</td><td>Slibanalysen</td><td>" 50</td></tr><tr><td>IX</td><td>Grondboringen</td><td>" 900</td></tr><tr><td>X</td><td>Grondbelastingsproeven</td><td>" 11100</td></tr><tr><td>XI</td><td>Diverse benodigdheden, bamboe.</td><td>" 600</td></tr><tr><td></td><td></td><td>f 52247</td></tr><tr><td></td><td>Bij voor onvoorziene uitgaven, enz, en afronding. .</td><td>" 3753</td></tr><tr><td></td><td></td><td>f 56000</td></tr></table>	I	Personeel	f 10785	II	Terreinhuur te Sembilangan en onderhoud gebouwen	" 500	III	Vaartuigen, bemanning en voeding.	" 25112	IV	Zelfregistreerende peilschalen	" 250	V	Opnemingen van het vaarwater	" 2400	VI	Drijvingen	" 500	VII	Slibmetingen	" 50	VIII	Slibanalysen	" 50	IX	Grondboringen	" 900	X	Grondbelastingsproeven	" 11100	XI	Diverse benodigdheden, bamboe.	" 600			f 52247		Bij voor onvoorziene uitgaven, enz, en afronding. .	" 3753			f 56000
I	Personeel	f 10785																																									
II	Terreinhuur te Sembilangan en onderhoud gebouwen	" 500																																									
III	Vaartuigen, bemanning en voeding.	" 25112																																									
IV	Zelfregistreerende peilschalen	" 250																																									
V	Opnemingen van het vaarwater	" 2400																																									
VI	Drijvingen	" 500																																									
VII	Slibmetingen	" 50																																									
VIII	Slibanalysen	" 50																																									
IX	Grondboringen	" 900																																									
X	Grondbelastingsproeven	" 11100																																									
XI	Diverse benodigdheden, bamboe.	" 600																																									
		f 52247																																									
	Bij voor onvoorziene uitgaven, enz, en afronding. .	" 3753																																									
		f 56000																																									

Gezien:

De Hoofd-Ingenieur 1^e klasse,
Chef der 4^e Waterstaatsafdeeling
H. P. MENSINGA.

Porrang, den 7^{en} December 1899
De Ingenieur 1^e klasse,
RIBBERS.

VOOR
 COMMANDEMENT DER ZEEMACHT
 EN
 DEPARTEMENT DER MARINE.

N^o 10280.

BATAVIA, den 27^{sten} September 1900.

Bij missive van den Gouvernements-Secretaris van 22 Februari jl. N^o 508 werden in mijne handen gesteld om daarover te dienen van consideratiën en advies de bescheiden, betrekking hebbende op de plannen voor een spoorweghaven te Soerabaia bedoeld bij het besluit van 14 Mei 1899 N^o 38.

Na vluchtige kennisneming van deze bescheiden stelde ik bij missive van 5 Maart jl. N^o 2397 de vraag of de opneming van het Westervaarwater van Soerabaia welke krachtens het Gouvernements besluit van 14 Februari 1876 N^o 4 in 1900 moest plaats hebben, al dan niet voortgang moest hebben in verband met het door den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken voorgestane onderzoek naar de water- en slibbeweging in de vaarwaters van Soerabaia waarmede een afzonderlijke dienst zoude worden belast.

Nadat Uwe Excellentie mij bij missive van den 1^{sten} Gouvernements-Secretaris van 23 Maart jl. N^o 797 had doen mededeelen dat de van wege mijn Departement voorgenomen opneming in elk geval moest worden uitgevoerd, ving deze 1 Mei jl. aan.

Inmiddels was aan mijn Departement de bestudeering van het havenvraagstuk voor Soerabaia onderhanden genomen doch werd om de navolgende redenen vermeend dat een advies omtrent de verbetering der toegangen van uit zee naar die handelsplaats in de eerste plaats gewenscht was.

In de nota van toelichting door den Ingenieur DE JONGH bij het voorloopig ontwerp eener spoorweghaven te Soerabaia gevoegd, wordt op blz. 4 en 5 alleen gesproken van de toegangen uit zee om er op te wijzen dat vrees voor achteruitgang van het vaarwater langen tijd heeft teruggehouden van het streven naar ingrijpende verbeteringen in de bestaande haveninrichting, doch dat thans niemand meer denkt aan de mogelijkheid om deze toegangen aan verzanding prijs te geven en dat de gunstige ondervinding volgens den heer DE JONGH met den dam van Oedjong Piring naar Djamoean opgedaan den weg wijst hoe men door stroomleiding en beteugeling van het vaarwater tot voortgezette uitschuring en meer diepte zal kunnen geraken, nadat de oorzaak van het kwaad, namelijk slibafzetting zou zijn weggenomen.

Aangezien de Heer DE JONGH zich in zijn voorloopig ontwerp en ook later in zijn dusgenaamd voorontwerp, onthouden heeft van eene mededeeling omtrent de diepte welke de haven bij laagwater of ten opzichte van een zeker peil moest hebben, terwijl hij zich ook over de verlangde diepte der toegangen uit zee niet heeft uitgelaten, moet men aannemen dat hij, althans in zijne voorloopige ontwerpen, geen bepaald verband gezocht heeft tusschen de diepte der toegangen en de diepte in de haven en dat hij dus zijn havenplan in verband met de bestaande toestanden ontwierp en de uitvoering urgent vond.

De commissie ingesteld bij Gouvernements besluit van 2 De-

Aan

Zijne Excellentie den Gouverneur-Generaal
 van Nederlandsch-Indië

cember 1897 N^o 28 heeft in haar eindrapport slechts vermeld, dat blijkens het rapport der 1^{ste} sectie van die commissie, twee harer leden voor de diepte der haven als eisch stellen dat schepen, met een diepgang van 75 dM. bij laagwater springtij kunnen binnen komen of uitgaan. Wjl tot nu toe de grootste diepgang, waarmede een schip het Oostervaarwater van Soerabaia bevoer, 73 dM. bedraagt (stoomschip Ailsa Craig in 1898) hadden ook de bedoelde leden blijkbaar slechts het oog op de tegenwoordige omstandigheden met een paar decimeters speling voor eventueele kleine verbetering van diepte van het Oostgat, na afloop der onderhanden werken om den slibafvoer van de Brantas uit dat vaarwater te houden.

Of de geheele commissie dan wel eene meerderheid met de aangegeven diepte instemde is, door de wijze waarop het eindrapport is samengesteld — nl. een nota „behelzende een volkomen objectief overzicht van alle uitgesproken meeningen” — niet na te gaan.

Over de vereischte diepte van de toegangen uit zee wordt noch in de Sectierapporten noch in het eindrapport ook maar met een enkel woord gesproken, zoodat daarmede eene eventueele verbetering (verdieping) dier toegangen en de daarvoor noodig geachte middelen, buiten bespreking bleef.

Toch ware hiervoor, met het oog op de opdracht der commissie „om advies uit te brengen omtrent de eischen waaraan een havenplan voor Soerabaia zou moeten voldoen” wel aanleiding geweest.

Het geheele rapport der commissie of liever de verzameling van Sectieverslagen en nota's draagt de sporen dat zij feitelijk alleen het oog heeft gehad op het havenplan DE JONGH.

Het zwijgen over de toegangen uit zee mag intusschen nog niet worden opgevat als een bewijs dat de commissie zich bij den tegenwoordigen toestand kan nederleggen en aan verbetering in diepte der zeegaten geen behoefte zou bestaan.

Het rapport der havencommissie werd met eenige daarbij behorende stukken door Uwer Excellentie's ambtsvoorganger in handen gesteld van den toenmaals tijdelijk in Indië vertoevende hoogleeraar aan de Polytechnische school J. KRAUS en gaf aanleiding tot de door Zijn Hooggeleerde ingediende nota gedateerd Malang 14 September 1899.

De Heer KRAUS stelt in de nota o. m. voorop, dat al moge volgens de door hem gehouden economische beschouwingen de volkomen gewettigde uitgaven ten behoeve van Soerabaia's haven een zeer hoog bedrag belooopen, men verkeerd zou doen deze uitsluitend te willen besteden aan inrichtingen ter bevordering eener goedkoope en snelle manipulatie der goederen.

Er zullen, wil Soerabaia werkelijk de voordeelen eener koopstad van den eersten rang deelachtig worden, naar de meening van professor KRAUS, ook ettelijke millioenen moeten worden besteed aan de verbetering van althans één der toegangen van uit zee, tot zoodanige diepte dat de eventueele haveninrichtingen 8 meter diepgaande schepen kunnen bedienen.

In overeenstemming daarmede wordt onder 7^e van § 5 „Conclusie” genoemd, het doen van terreinopnemingen en bodemonderzoek in de ten Oosten en Westen van de Kalimas gelegen terreinen, waarbij „tegelijktijd” aan de verbetering der haventoegangen (van uit zee) volle aandacht moet worden geschonken.

Uit de aan Uwe Excellentie gerichte missive van den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken dato 11 Januari 1900 N^o 472/A valt op te merken dat door den Directeur DE MEIJER te voren reeds overleg gepleegd was met den heer KRAUS en dat ook de heer DE MEIJER het verrichten van opnemingen en waarnemingen noodig vond voor het verzamelen van gegevens voor het maken van ontwerpen voor de verbetering van het Westgat.

Uit de aangehaalde missive van 11 Januari 1900 № 472/A blijkt intusschen dat de heer RUIJS op een belangrijk punt van meening verschilt met den hoogleeraar KRAUS. Wilde deze toch zooals hierboven is aangestipt een gelijktijdig onderzoek naar de middelen tot verbetering van de diepte in het Westgat en naar hetgeen voor verbetering van de haveninrichting te Soerabaia zou moeten worden gedaan, de heer RUIJS stelt zoo positief mogelijk voorop dat „voor er sprake kan zijn van een haven voor Soerabaia, ten minste van een haven voor schepen van 8 meter diepgang” eerst het Westgat door den bouw van dammen moet zijn verbeterd en in verband daarmee zegt ZijnHoogEdelGestrenge dan ook dat het „allereerste wat gedaan moet worden om een duidelijk begrip van het vraagstuk te krijgen, het instellen van een onderzoek naar de mogelijkheid eener afdoende verbetering van een der toegangen” moet zijn.

De nota van den Ingenieur RIBBERS, door den heer RUIJS bij zijne aangehaalde missive gevoegd, laat omtrent het doel waartoe men wil geraken, geen twijfel over.

Men moge omtrent de water- en slibbeweging in de Soerabajasche vaarwaters nog nadere gegevens willen verzamelen, het eindresultaat waartoe men moet komen staat, blijkens die nota vast, het aanleggen van een tweeden dam in het Westgat, gepaard met eene verlenging van den bestaanden dam voorbij Djamoean tot over de baar, wordt het eenige middel tot afdoende verbetering van het vaarwater in het Westgat genoemd. De tweede dam wordt ook hierom urgent geacht omdat, door den aanleg van den dam naar Djamoean, het water zich niet meer om de Oost kunnende verspreiden, dit thans om de West doet, waardoor afschuring van de bank der Solorivier heeft plaats gehad wat ten prejudice van het vaarwater strekt.

Een belangrijk punt in deze redeneering is dat „wanneer de Solorivier bij Oedjong Panka zal zijn weggenomen” (tengevolge van de nieuwe monding bij Sidajoelawas) die afschuring, naar de meening van den heer RIBBERS „in den vervolge in nog sterker mate zal plaats hebben en de uitschurende kracht nog meer zal verminderen”.

Uwe Excellentie zal mij willen toegeven dat het voor mij niet gemakkelijk was Haar onder de bovenomschreven omstandigheden een zakelijk advies uit te brengen waarvoor ik de verantwoordelijkheid ten volle kon aanvaarden. Ging ik toch mede met het advies van den heer RUIJS, dan werd de verbetering der haveninrichting te Soerabaja, welke ook in mij, zooals hieronder blijken zal, een voorstander vindt, bij opvolging van dat advies, voor geruimen tijd, men kan wel zeggen voor onbepaalden tijd, verschoven.

Daarbij komt dat de heer RUIJS tengevolge van eene onjuiste opvatting omtrent den grootsten diepgang, waarmee het Oostgat wordt bevaren, blijkbaar eene te ongunstige meening heeft omtrent den diepgang der schepen, welke te Soerabaia nu reeds kunnen binnenkomen. Immers terwijl de t. v. Directeur zegt dat in het Oostgat schepen van hoogstens 6.5 meter diepgang kunnen passeeren gingen in

1896	12 schepen
1897	21 schepen
1898	22 schepen
1899	34 schepen met eene diepgang grooter

dan 65 d M. door dat vaarwater. Schepen met een diepgang van 68 tot 72 decimeter zijn te Soerabaia geen zeldzaamheid meer.

Aan de andere zijde mocht niet dan op goede gronden, worden geadviseerd af te wijken van de door een bij uitnemendheid bevoegd en deskundig Departementschef gedane voorstellen.

Ten behoeve van dit laatste bezwaar was noodig dat ik mij in de eerste plaats een duidelijk beeld vormde van de geschiedenis van het Westervaarwater, wat aan mijn Departement, waar geen werkkrachten beschikbaar zijn tot het uitwerken van buitengewone opdrachten, tot bijzondere krachtsinspanning noopt. Intusschen kon ik Uwe Excellentie, tijdens ik de eer had Haar op Hare reis naar Soerabaia te vergezellen, een aanschouwelijk overzicht geven van hetgeen in de laatste eeuw met het Westgat is voorgevallen en kwam ik tot de conclusie dat het m. i. zaak was de resultaten der in Mei jl. aangevangen hydrographische opnemingen af te wachten, alvorens te kunnen mededeelen of het voorgenomen nieuwe onderzoek naar de water- en slibbeweging enz. ter voorbereiding van het ontwerp voor een tweeden dam, ook mij uit een nautisch oogpunt noodig voorkwam, doch voornamelijk om op betere gronden te kunnen adviseeren of inderdaad het havenplan al dan niet op uitvoering moest wachten totdat het Westgat zou zijn verbeterd.

Ik wilde hiermede niet ontkennen dat voor eventuele verdieping van het Westgat geen meerdere kunstwerken zouden noodig zijn, integendeel nu eenmaal de dam Oedjoeng Piring—Djamoean is gelegd zullen die m. i. op den duur niet kunnen uitblijven, doch het doen eener uitgave van f 126.000 kwam mij gewichtig genoeg voor om mijn advies te laten afhangen van de door mij nader noodig geachte en in betrekkelijk korten tijd te verkrijgen gegevens.

Op dien grond had ik vrijheid gevonden de behandeling van het havenvraagstuk te Soerabaia tijdelijk te laten rusten, toen mij uit de missive van den Gouvernements-Secretaris van 4 Augustus jl. N^o 1961 bleek op eene spoedige afdoening scheen te worden prijs gesteld. Uit mijne missive van den 8^{en} Augustus jl. N^o 8445 zal Uwe Excellentie ontwaard hebben dat daarop onverwijld maatregelen zijn genomen om aan Haar verlangen te voldoen.

Van niet geringen invloed op mijne gedragslijn was de omstandigheid dat de Solovalleiwerken en daarmede het maken van de doorgraving op de grens van Soerabaia—Rembang tot het vormen van eene nieuwe Solomonding tijdelijk waren gestaakt en de mogelijkheid niet was uitgesloten dat, ten behoeve van eene beperking van de uitgaven voor die werken, de verlegging van de Solomonding werd losgemaakt van de werken in het belang der Irrigatie.

Nu het rapport der Commissie voor de Solowerken is uitgebracht kan ik, afgaande op de korte mededeelingen daaruit in de laatste mailbladen overgenomen, geen spijt hebben van het ingenomen standpunt. Immers wordt door de commissie geadviseerd de verdere doorgraving voorloopig te staken, omdat de mogelijkheid niet is uitgesloten dat de uitkomsten van een nader onderzoek naar de water- en slibverplaatsing in Oost- en Westgat het meer doelmatige eener *andere uitmonding* in het licht zullen stellen (*).

Het door den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken verlangde onderzoek zal, worden de voorstellen der commissie aangenomen, nu in elk geval plaats hebben, doch het zal zich uitstrekken over Oost- en Westgat en het zal in de eerste plaats moeten dienen om eene beslissing over het voortzetten van de doorgraving van Wringin Anom naar Sidajoe Lawas mogelijk te maken. Het is dus thans vastgekoppeld aan de verdere uitvoering der Solovalleiwerken en moet daarvoor afgescheiden van de havenplannen voor Soerabaia toch worden ingesteld.

Waar nu bovendien de commissie reeds adviseert tot het maken van den tweeden dam in het Westgat van Soerabaia,

(*) Zijn de telegrafische berichten in de dagbladen juist dan zou het Opperbestuur intusschen de doorgraving wenschen voort te zetten.

tegelijk met de noodige baggerwerken en derhalve dit vraagstuk eerlang zeker bij het Opperbestuur en wellicht tegelijk met de Solowerken in de Volksvertegenwoordiging ter sprake zal komen kan ik mij gevoegelijk voorloopig en hier ter plaatse van nadere beschouwingen omtrent de nautisch-technische zijde van dit vraagpunt onthouden.

In een afzonderlijk schrijven worden Uwe Excellentie de voorloopige resultaten medegedeeld van de door den Luitenant ter zee BIK verrichte hydrographische opnemingen.

Ik zal mij derhalve thans veroorlooven de verbetering der haveninrichting van Soerabaia, los van de verbetering der toegang van uit zee, in nadere beschouwing te nemen, al zal bij de bespreking der diepte eener haveninrichting het verband niet worden uit het oog verloren.

Slechts zij het mij vooraf vergund omtrent den aanleg van eenen tweeden dam het volgende op te merken.

Blijkens eene in 1888 door den Ingenieur RIBBERS gemaakte raming zou de Westelijke dam, zooals die toenmaals geprojecteerd was, zijnde 18.5 KM. lang waarvan 7.5 KM. over de Solobank ongeveer 22 miljoen gulden kosten en werd de, ook bij de thans aanhangige plannen noodig geachte verlenging van den Djamoeandam tot over de bank, toenmaals op 3750 M. lengte gesteld, op f 7.312.500 geraamd. Beide werken te zamen zouden dus een bedrag van ongeveer 30 miljoen vorderen waarbij nog moeten gerekend worden de uitgaven voor den baggerarbeid in de nieuwe monding, vroeger facultatief gesteld, thans door de commissie voor de Solowerken bepaaldelijk genoemd als tegelijkertijd met den aanleg van den tweeden dam uit te voeren.

Ik moet hier echter onmiddellijk op laten volgen dat de finantieele uitkomsten bij den aanleg van den dam Oedjoeng Piring—Djamoean verkregen, zeer gunstig zijn geweest al werd ook 40% der geraamde hoeveelheid steen door inzakking verloren zoodat $\pm 630.000 M.^3$ in stede van de geraamde $450.000 M.^3$ moest worden gestort. Niettegenstaande deze tegenvaller bleef het werk beneden de raming door de goedkoope wijze waarop de steen door de bevolking werd geleverd, in den aanvang f 1.80 al spoedig echter tegen f 1.64 de $M.^3$. De aanleg van den 12.750 meter langen dam heeft na aftrek van f 68.000 voor de verruiming der kreek Gladak Lantjang f 1.605.831 gekost wat per $M.^3$ verwerkte steen $\pm f 2.54$ geeft.

De heer RIBBERS heeft bij zijne berekening van de kosten voor den Westelijken dam en voor de verlenging van den Oostelijken dam f 5 per $M.^3$ verwerkte steen gerekend. konden de kosten van den Djamoeandam à f 2.54 per $M.^3$ als maatstaf worden aangenomen wat echter vermoedelijk wel niet het geval zal zijn, dan zou het bovengenoemde bedrag van 30 miljoen gulden bijna tot op de helft gereduceerd worden.

Deze redeneering heeft, hetzij met nadruk gezegd, niet ten doel tot eene zij het ook maar globale raming van kosten voor de nog te maken dammen te komen, doch uitsluitend om, in verband met het door professor KRAUS genoemd cijfer van 10 à 20 miljoen gulden voor de havenwerken te Soerabaia, ook hier, tusschen de ruime grenzen van 15 en 30 miljoen gulden, eenigszins de aandacht te bepalen.

Thans overgaande tot eene bespreking der havenverbetering van Soerabaia dient in de eerste plaats te worden nagegaan of die verbetering uit een oogpunt van algemeen belang, van genoegzame gewicht is om haar zoo noodig en wanneer ook het particulier initiatief te kort mocht schieten, tot een onderwerp van Staatszorg te maken.

Dit is m. i. het geval.

Verbetering der haveninrichting te Soerabaia in hoofdzaak ten doel hebbende een vereenvoudigd en goedkoop vervoer tusschen schip en wal is naar mijne meening op de hieronder te ontwikkelen gronden urgent, zij het ook dat de eischen aan die verbetering te stellen behooren te worden gematigd.

Na hetgeen daaromtrent in de Nota van toelichting bij het ontwerp eener spoorweghaven door den heer DE JONGH in de rapporten en nota's der havencommissie en in de Nota van den hoogleeraar KRAUS is medegedeeld, kan ik mij gevoegelijk onthouden van eene beschrijving van den actueelen toestand, waarin het lossen en laden van personen en goederen te Soerabaia verkeert en van hetgeen daaraan annex is. Van de in deze bescheiden genoemde bezwaren waarmee het verkeer te kampen heeft is er een, dat, afgescheiden van alle andere overwegingen voor hen die met den gang van zaken goed bekend zijn, zeker van genoegzaam gewicht moet geacht worden, om onverwijld naar middelen tot verbetering uit te zien. Ik heb hier het oog op den meer en meer onvoldoenden toestand, waarin de Kalimas beneden de beide stadbruggen als eenige haven voor inlandsche vaartuigen en voor de laadprauwen komt te verkeer en tengevolge van het gebrek aan ruimte, zoowel van kaai-lengte als van wateroppervlakte om de steeds aangroeiende vloot van vaartuigen te bergen en tevens dienst te doen als eenige communicatieweg tusschen stad en reede.

Hoe aangenaam het oog moge worden aangedaan door de bedrijvigheid en levendigheid, welke van den vroegen morgen tot den laten avond op de Kalimas valt waar te nemen, zij, die door hun bedrijf of om andere redenen, tot dat levendig verkeer medewerken, ondervinden dagelijks slechts al te zeer de nadeelen van dit uiterlijk zoo gunstig en op groote handelswelvaart wijzende tooneel.

In de hierboven bedoelde bescheiden is m. i. te weinig het oog gevestigd geweest op dat gedeelte van de handels- en scheepvaartbeweging dat veroorzaakt wordt door het vervoer met de inlandsche vaartuigen.

De heer DE JONGH heeft dit groote belang blijkens zijne Nota van toelichting, althans aanvankelijk, over het hoofd gezien, waar hij de z.g. „Kleine boom” wilde overbrengen naar de spoorweghaven en de mondingen van Kalimas en Pegirian voor de scheepvaart wilde sluiten, hoogstens van wachtposten voorzien.

De havencommissie en professor KRAUS zijn terecht opgekomen tegen dit denkbeeld, welks uitvoering voor de inlandsche scheepvaart vrij wel een ramp zou zijn. Alle dwang om de inlandsche scheepvaart te noodzaken een eventueel te maken nieuwen havenmond in te loopen moet beslist worden ontraden en integendeel, indien zij haar ouden weg blijft verkiezen, alles gedaan worden om ook haar ter wille te zijn.

Uit eene sedert 1 Januari 1899 ingestelde verzameling van statistieke gegevens omtrent de vaart met inlandsche vaartuigen blijkt dat in 1899 te Soerabaia zijn binnengekomen:

20.923 op inlandsche wijze getuigde vaartuigen met een netto-inhoud van 378.367 M.³.

In het eerste halfjaar van 1900 kwamen binnen:

11.039 op inlandsche wijze getuigde vaartuigen met een netto-inhoud van 206.873 M.³.

Dit laatste cijfer is ruim viermaal grooter dan het cijfer dat den gezamenlijken inhoud voorstelt der in het eerste halfjaar van 1900 te Soerabaia aangekomen, op Europeesche wijze getuigde zeilschepen (51.491 M.³).

Om een denkbeeld te geven hoezeer dit verkeer met inlandsche vaartuigen te Soerabaia, ten opzichte van andere

havenplaatsen in den archipel, uitkomt, moge het volgende staatje dienen over 1899:

P L A A T S.	Aantal aangekomen op inlandsche wijze getuigde vaartuigen.	Inhoud in M ³ .
Batavia (stad)	8745	137287
Priok	13	544
Cheribon	919	27592
Tegal	1067	31835
Pekalongan	1847	54723
Semarang	2360	64817
Soerabaia	20923	378367
Makasser	1574	32035
Belawan-Deli	1867	144197

Zelfs al bleef wat niet denkbaar is, de Europeesche scheepvaartbeweging te Soerabaia op het tegenwoordige standpunt staan, dan nog zou, zoowel ten behoeve van het door haar veroorzaakte prauwenvervoer tusschen schip en wal, als ten behoeve van de zoo groote inlandsche scheepvaart, moeten worden uitgezien naar een middel om de Kalimas voor een belangrijk deel te ontlasten van de groote opstopping van vaartuigen, welke, zoowel uit het gebruik als haven en ligplaats, als uit het gebruik als verkeermiddel voortvloeit.

Eene haveninrichting, waarbij het vervoer der goederen met groote veel plaats innemende laadprauwen tusschen schip en wal althans voor een deel zou vervallen, komt dus ook indirect tegemoet aan hetgeen voor eene bevordering van de inlandsche scheepvaart noodig is.

Aangezien een blik op de kaart der stad Soerabaia voldoende is om te doen inzien dat aan verbreding der Kalimas of aan het maken van een prauwenhaven niet te denken valt, wegens onoverkomelijke bezwaren van finantieelen en economischen aard, zal elk middel, om de Kalimas te ontlasten moeten gezocht worden in eene vermindering van het aantal te bergen laadprauwen en in beperking van de prauwenbeweging op die rivier.

Daar elke haveninrichting op de een of andere wijze tot dit doel voert, mag ook het argument hetwelk bevordering der inlandsche scheepvaart beoogt, dienst doen als aanbeveling voor het maken eener verbeterde haveninrichting.

Dit is een voorname reden waarom ik mij ten opzichte van eene haven voor Soerabaia op een ander standpunt meen te mogen stellen dan de Vice-Admiraal Roëll in 1892, blijkens zijne missive van 5 Mei 1892 N^o 4299 deed, waar hij zegt „Mijne zeer bepaalde meening is dan ook dat wanneer er kwestie van ware om de hierbedoelde haven (concessieaanvraag der heeren YPES en SIEBERS) door de Regeering te doen aanleggen, dit ten stelligste zou moeten worden ontraden”.

De belangen van de Europeesche handel en scheepvaart zijn in de verschillende bescheiden reeds uiteengezet.

Geeft het rapport der havencommissie de meening weder van den handel en verdere belanghebbenden te Soerabaia, dan zijn de meeningen sedert 1891 wel zeer gewijzigd.

Toenmaals toch was de kamer van koophandel al zeer weinig ingenomen met een havenplan voor Soerabaia. Met de beschouwingen in het rapport der havencommissie (2^{de} Sectie) waar dit de urgentie van een spoorweghaven behandelt kan ik mij niet wel vereenigen.

De oorzaak van het feit dat Soerabaia bijna geen doorvoer en zoo weinig uitvoerhandel naar den Oostelijken Archipel heeft en dat die handel in onze eigen gewesten bijna uitsluitend in handen van Singapoorsche, dus van vreemde koop-

lieden, is, wordt in dat rapport uitsluitend toegeschreven aan het gemis van een haven. „Singapore heeft een haven waar schepen snel en met geringe kosten kunnen laden en lossen; Soerabaia heeft eene reede en het laden en lossen geschiedt er met prauwen noch snel noch goedkoop”.

Ook professor KRAUS releveert dat de geringe transitohandel van Soerabaia voornamelijk moet worden geweten aan de concurrentie van Singapore meer nog dan van Tandjong-Priok, in welke beide haveninrichtingen aanwezig zijn voor snel en goedkoop laden.

Ik mag dit punt niet stilzwijgend voorbijgaan waar m. i. eene bepaald onjuiste meening bestaat omtrent de wijze, waarop de goederen te Singapore worden gelost, behandeld en geladen.

De goederen die uit onze bezittingen naar Singapore verscheept worden bestaan voornamelijk uit rottan, semanboek, getahpertja, copra, sago, enz. Dit vervoer heeft plaats met stoomschepen der Koninklijke Paketvaart-Maatschappij en met stoomschepen van chineesche reeders met uitzondering van de mailbooten der Koninklijke Paketvaart-Maatschappij die van Batavia komende in de meeste gevallen, ook ten behoeve van de overscheeping van passagiers en bagage op de Duitsche mail, in de docks der Tandjong-Pagar Cy. lossen en laden, worden al de bedoelde schepen op de reede van Singapore gelost en de goederen met prauwen vervoerd naar de pakhuizen der geconsigneerden van de lading, nagenoeg uitsluitend Chineesche en Inlandsche handelaren.

Op 15 Augustus jl. lagen op de binnenrede van Singapore 10 stoomschepen onder Nederlandsche vlag; behalve nog een aantal kleine stoomertjes in lossing en lading.

Het bedoelde vervoer heeft gewoonlijk plaats in zoogenaamde „kottah's”, zijnde open prauwen, welke van 5 tot 8 ton kunnen laden en met 2 Chineezzen bemand zijn; per kottah vracht wordt 1.50 dollar betaald; geregelde ontvangers van lading contracteeren met de eigenaars dezer prauwen voor een vaste som.

Er is te Singapore nog een ander soort prauwen in gebruik nl. tongkangs, door klingaleezen bemand, die 60 tot 80 ton kunnen laden. De Chineesche handelaren maken daarvan weinig gebruik, daarentegen worden zij door de Europeesche handelshuizen veel gebezigd voor het transport van hunne goederen van en voor Europa. Sedert eenige jaren bestaat een sleepdienst, waardoor deze klingaleesche tonkangs gemakkelijk over de groote afstanden, waarop eenigszins diepgeladen schepen uit den wal moeten blijven, worden heen en weer gesleept. Dientengevolge nemen vele Europeesche vrachtstoomers evenals de zeilschepen hun lading ter reede in om de groote onkosten in de docks te vermijden. Wie Singapore bezoekt, ziet daar ten allen tijde op de buitenrede vele groote van talrijke laadinrichtingen voorziene vrachtstoomers en zeilschepen van zeer groot charter in lading liggen.

Van de steigers der verschillende dokmaatschappijen en New Harbour wordt gebruik gemaakt door:

- 1°. de mailstoomers der groote geregelde stoomvaartdiensten op Oost-Azië die voor het de- en embarkeeren van passagiers en tot het innemen van proviand, kolen en water slechts kort te Singapore vertoeven;
- 2°. oorlogschepen;
- 3°. groote stoomers, die hun kolenvoorraad moeten innemen of met eene belangrijke hoeveelheid aanvullen, zoodat het laden ter reede te langwijlig en daardoor te kostbaar wordt;
- 4°. de stoomers, die met stukgoed bestemd voor doorvoer naar de omliggende landen uit Europa komen en dit in de godowns der dokmaatschappijen wenschen te lossen;

5°. schepen, die steenkolen aanvoeren voor de Dockcompany's, welke tevens groote steenkolenhandelaren te Singapore zijn.

Alle stoomschepen van de locale vaart benevens vrachtzoekers die slechts kleine hoeveelheden kolen noodig hebben, nemen kolen in ter reede uit prauwen, niettegenstaande de kosten daardoor met 80 à 90 dollarcent per ton verhoogd worden.

Wel zijn stoomers, die uitsluitend in de Docks komen om kolen in te nemen, vrijgesteld van het betalen van „wharfage” — alleen indien zij de steenkolen niet van de Docky nemen wordt 35 dollarcent per ton aan „wharfage” betaald — doch het is voor het stoomen van de reede naar de New-Harbour—Keppel Harbour — en terug noodig een loods te nemen en ofschoon er een door den Gouverneur vastgesteld tarief bestaat, laten de loodsen — het zijn particulieren die dit bedrijf uitoefenen — zich vrijwel naar willekeur betalen. Bovendien veroorzaakt het heen en weer stoomen naar de Docks tijdverlies en is, wegens den zwaren stroom, dikwerf een sleepboot noodig ter assistentie bij het meeren waarvoor volgens een zeer hoog tarief betaald moet worden.

De uit onze bezittingen afkomstige producten worden, na in de pakhuizen der chineesche en inlandsche handelaars te zijn opgeslagen, aan de meest biedende Europeesche firma's verkocht. Daarop volgt op nieuw een transport, ditmaal over land naar de pakhuizen der Europeesche firma's, waar de goederen voor de verscheping naar Europa meestal nog worden verpakt.

Van uit Singapore worden naar onze bezittingen goederen, voornamelijk bestaande uit rijst, gedroogde visch, lucifers, manufacturen, enz. verzonden.

Ook deze lading wordt per chineesche kotta's afgescheept en op de reede geladen in de booten der Koninklijke Paketvaart Maatschappij en der chineesche reederijen.

Soerabaia, als zijnde de grootste afneemster der hierboven bedoelde goederen, wordt door de stoomschepen voor Borneo, Celebes en de Molukken bestemd nagenoeg altijd aangedaan. Slechts enkele stoomers varen direct van Singapore via Bandjermasin op de havens der Oostkust van Borneo en Westkust Celebes (Palosbaai).

Uit deze mededeelingen blijkt dat de meening, als zou te Singapore het brengen van de goederen, van het schip naar de pakhuizen en bij verdere verzending, weder van de pakhuizen naar het schip worden vermeden niet juist is. Het prauwvervoer moge er goedkooper zijn dan te Soerabaia, de manipulatie der goederen is er niet minder omslachtig, zelfs de ondiepe kali en de te kleine bergruimte aan prauwen worden er niet gemist, daarvan kan men zich des Zondags als wanneer alle verkeer stilstaat en de prauwvloot de geheele Singaporerivier vult, terwijl nog een groot aantal prauwen ter reede ligt, overtuigen.

De hierbij gevoegde Admiraliteits kaart N° 1995 moge het bovenomschrevene verduidelijken.

Op dit oogenblik heeft Singapore natuurlijk het voordeel boven Soerabaia, dat de goederen bestemd voor de vrijhavens in het Oostelijk deel van den archipel vrij van invoerrechten de bestemming bereiken.

Ik meen de bevoorrechte positie welke Singapore ten opzichte van het vervoer der producten uit onzen archipel inneemt, meer te moeten zoeken in handelstoestanden dan in het bezit eener haveninrichting, welke, zooals hiervoren is aangetoond, aan dat vervoer nagenoeg geheel vreemd blijft.

Zoolang Singapoorsche kooplieden zooals thans het geval is, de opkoopters zijn van verreweg het grootste deel der producten, zal Singapore ook de plaats blijven waarheen die

producten vervoerd worden en zal omgekeerd ten gevolge van het gemakkelijk en geregeld verkeer, de importhandel van uit Singapore naar onze bezittingen zeer belangrijk blijven.

Dit verschijnsel doet zich niet alleen voor in het Oostelijk deel van den archipel doch ook in het Westelijk deel.

Niettegenstaande de uitstekende ligging van Padang en de veelvuldige directe en snelle gemeenschap van die haven met Europa, gaat een goed deel der in- en uitvoer van de Westkust van Sumatra over Singapore. De Koninklijke Paketvaart Maatschappij heeft dit vervoer met hare diensten 2 en 2a nagenoeg geheel in handen, doch zij moet de telkens opduikende pogingen van chineesche belanghebbenden, om eene concurrerende stoomvaartlijn te handhaven, bestrijden; voor wie met de toestanden niet bekend is moge dit reeds een voldoende bewijs zijn dat het vervoer niet gering moet zijn.

Zoolang onze kooplieden niet in de eerste hand koopers van de boschproducten onzer buitenbezittingen zullen zijn, zoolang zal het vervoer van die producten voor een goed deel niet over onze havens gaan.

De 2^{de} sectie der havencommissie heeft, met eenigen nadruk neergeschreven dat het Soerabaia niet aan energieke en vermogende kooplieden ontbreekt, ik veroorloof mij de meening te uiten dat, op de buitenbezittingen voor die kooplieden, nog een groot veld van werkzaamheid beschikbaar is.

Verbetering in den bestaanden toestand is zeker mogelijk, getuige de verscheping van aanzienlijke hoeveelheden boschproducten, voornamelijk rottan, welke tegenwoordig door de Koeteicompagnie (vertegenwoordiger te Samarinda is de Oud Assistent-Resident EERDMANS) ingevolge een met de Koninklijke Paketvaart Maatschappij gesloten contract, via Soerabaia, naar Nederland plaats heeft. Maar dit resultaat werd dan ook verkregen doordien een zeer vermogend en energiek Rotterdamsch handelsman in persoon geruimen tijd te Koetei vertoefde en met den Sultan en de Rijksgrooten een consignatiecontract sloot. Het vervoer van de Deli-tabak, vroeger voornamelijk over de Straitshavens gaande, thans voor het grootste deel in handen der Paketvaart-Maatschappij, met opslag in doorvoer te Priok is een ander bewijs wat in de hier besproken richting nog gedaan kan worden.

Op grond van het vorenstaande meen ik de juistheid van het betoog omtrent den transitohandel in het rapport der 2^{de} sectie van de havencommissie (zie bl. 1 en 2 van dat rapport) te mogen betwijfelen.

Intusschen lijdt het geen twijfel of eene goede haveninrichting te Soerabaia zou, indien het transitoverkeer over Soerabaia kon worden getrokken, daaraan ten goede kunnen komen en aanleiding tot bloei van dit verkeer kunnen zijn. Al verschil ik dus in meening met de havencommissie omtrent de redenen voor den tegenwoordigen toestand, ik erken dat een haven voor Soerabaia een der middelen kan worden om het transitoverkeer over die plaats te leiden. Vergeten wij echter niet dat ook Makasser daarvoor zeer gunstig gelegen is en dat de directe verbinding met Europa door 4 groote Stoomvaart Maatschappijen (Nederland, Rotterdamsche Lloyd, Oceaan en Deutsch Australische Dampfschiffs Gesellschaft) onlangs aangekondigd en tot stand gebracht, aan Makasser een goede kans voor het transitoverkeer geeft, vooral indien de voorgenomen uitbreiding en verbetering van steigerruimte zal zijn tot stand gekomen.

Naar uit betrouwbare bron wordt medegedeeld, zijn de kosten verbonden aan de overscheping der producten die te Makasser worden aangevoerd in de direct voor Europa ladende schepen, geringer dan wanneer de overlading te Singapore plaats heeft. Alles wat van Makasser direct verscheept wordt, kan echter aan Soerabaia niet meer ten goede komen.

Ook omtrent de petroleum- en kolenhandel zijn mijne ver-

wachtingen niet zoo hoog gespannen als die der havencommissie. Ik zou dit niet aanstippen indien niet, zooals hieronder zal worden betoogd, in aanvankelijke beperking van de haveninrichting tot het bepaald noodige, met gelegenheid later door aanvullingswerken een harmonisch geheel te verkrijgen, de mogelijkheid moet worden gezocht tot uitvoering van het werk en dit voor stranding op finantieele bezwaren te behoeden.

Men behoeft toch slechts een blik te werpen op de (ontwerp C) geprojecteerde petroleumhaven en het terrein voor opslag van petroleum en op dit van steenkolen om tot de overtuiging te komen dat hier groote bouwkosten aan verbonden zullen zijn.

Voor eene bloeiende petroleumhaven is Soerabaia m. i. niet aangewezen. Immers in de onmiddellijke nabijheid dezer stad vindt men de fabriek der Dordtsche Petroleum-Maatschappij, die zoo als bekend is haar product uitsluitend op Java en wel voornamelijk in de omliggende residentien van de hand doet. Deze Maatschappij produceerde in:

1897	1.448.000	kisten.
1898	1.502.000	„
1899	1.641.000	„

De geheele uitvoer van Amerikaansche petroleum naar Nederlandsch-Indië bedroeg in:

1897	1.434.000	kisten.
1898	986.000	„
1899	1.460.000	„
1900	728.000	„ (verscheept tot 1 Augustus).

Dit vervoer heeft plaats met stoomschepen en zeilschepen die, als retour-lading suiker naar Amerika vervoeren.

In 1899 namen daaraan deel 18 schepen waaronder 5 der beste Nederlandsche zeilschepen („Tromp”, „Nederland”, „de Ruijter”, „Nil Desperandum”, „Willem Eggerts”). Bovendien kwamen nog 5 stoomschepen met Russische olie in Nederlandsch-Indië, die voor zooverre is na te gaan 545.000 kisten aanvoerden.

Niet al deze schepen doen Soerabaia aan, in vele gevallen wordt de lading petroleum te Padang, te Batavia, te Tjilatjap en op de kustplaatsen bij gedeelten gelost en met het restant der lading dan wel in ballast naar de Oosthoek verzeild. Van de bovenbedoelde 23 schepen kwamen er 13 te Soerabaia, maar met uitzondering van een paar schepen, die de geheele lading te Soerabaia losten, mogen deze schepen niet als specifieke petroleumschepen worden aangemerkt. Het innemen der lading suiker is veel meer het hoofddoel hunner komst. Het verplaatsen van de bestaande en voor den kleinhandel in petroleum gunstig gelegen pakhuizen zal bovendien zeker niet plaats hebben, als daarmede geen overwegend voordeel wordt verkregen.

Doch er is nog een ander argument dat tot voorzichtigheid aanspoort.

Al is toch wel is waar de aanvoer van Amerikaansche en ook van Russische olie in de laatste jaren, mede tengevolge van de verminderde productie der „Koninklijke”, weder toegenomen, het laat zich aanzien dat deze petroleum in de naaste toekomst eene zware concurrentie zal hebben te voeren tegen de uit Nederlandsch-Indië afkomstige petroleum. Reeds werd bij besluit van den Resident van Soerabaia van 15 September 1900 № 14775/36 aan de Nederlandsch-Indische Industrie en Handelmaatschappij te Amsterdam (lees SAMUEL en Co.) vergunning verleend tot het oprichten van petroleum tanks op een aan die maatschappij toebehoorend terrein en tot het leggen eener pijpleiding naar een punt even bewesten de monding der Pegirian, waar de tankstoomers op door de maatschappij te plaatsen corpsmorts zullen meeren en door middel

van een boei met „flexible pipe line” de petroleum in de vaste pijpleiding naar de tanks zal kunnen worden gebracht. Evenals elders, o. a. in Britsch-Indië, reeds met succes plaats heeft, stelt de Nederlandsch-Indische Industrie en Handelsmaatschappij zich voor ook in Nederlandsch-Indië den verkoop van petroleum in het klein, zonder verpakking in blikken en kisten te doen plaats hebben.

Het zal voor de Amerikaansche petroleum, die groote kosten voor verpakking en transport niet kan vermijden en voor de Russische olie, tengevolge van de hooge Suezkanaalrechten, moeielijk zoo niet onmogelijk zijn aan de concurrentie der Indische petroleum het hoofd te bieden.

Welk een belangrijk aandeel de op Java gewonnen petroleum reeds te Soerabaia heeft in de consumptie, blijkt uit het verslag der handelsvereniging aldaar over 1898. In dat jaar werden aangevoerd:

470.576	kisten	Amerikaansche	petroleum
77.055	„	Russische	„
130.780	„	Langkat	„

terwijl de Dordtsche petroleummaatschappij aan haar voorraad te Soerabaia gedurende 1898 542.847 kisten toevoegde.

Blijkens het verslag over 1899 nam de binnenlandsche producten en de invoer van andere Nederlandsch-Indische petroleum-soorten in dat jaar met $\pm$ 260.000 kisten toe.

De Nederlandsch-Indische petroleumsoorten hadden dus in 1899, niettegenstaande de malaise van de „Koninklijke” een belangrijk grooter aandeel in den vermeerderden aanvoer dan de Amerikaansch Russische petroleum. Voor zoover is na te gaan bedroeg de aanvoer in Amerikaansche en Russische petroleum te Soerabaia in 1899 ongeveer 700.000 kisten.

De ondervinding zal over enkele jaren uitspraak hebben gedaan over de vraag of de buitenlandsche petroleum met voordeel de concurrentie zal kunnen volhouden. In afwachting daarvan is het zaak met plannen voor het scheppen eener grootsche petroleumhaven met daaraan verbonden opslagterrein hoogst voorzichtig te zijn.

De aanvoer van Amerikaansche petroleum zal in 1900 vermoedelijk niet onbelangrijk beneden die van 1899 blijven.

Thans nog een woord over Soerabaia als kolenhaven. Op dit oogenblik is zooals bekend is de steenkolenhandel te Soerabaia gering.

Volgens opgave zouden te Soerabaia door vreemde schepen jaarlijks $\pm$ 15.000 ton en door de stoomschepen der Koninklijke Paketvaart-Maatschappij $\pm$ 8000 ton geladen worden. De Nederlandsche Stoomvaartmaatschappijen laden te Soerabaia geen kolen.

Ook daarvoor verwacht men van eene haveninrichting groote verbetering.

Daartoe zou in de eerste plaats noodig zijn dat de steenkolen te Soerabaia goedkooper in prijs waren dan in de havens, waarmede Soerabaia in stoomvaart gemeenschap staat en de 2^{de} sectie der havencommissie meent dat aan de mogelijkheid om op dit punt tegen Singapore te concurreeren, niet behoeft getwijfeld te worden bij de aanwezigheid van gunstig gelegen kolenontginningen op slechts enkele dagen stoomen afstand en den goedkooperen aanvoer van Australische kolen gedurende de maanden van den suikerafvoer.

Met de „gunstig gelegen kolenontginningen” kunnen niet anders bedoeld worden dan de op de Oostkust van Borneo bestaande ontginningen op kleine schaal (Oost-Borneo-Maatschappij, Poeloe Nangka, Poeloe Laoet) en die in Teweh (Loë Katjang enz.).

De lijdensgeschiedenis der steenkolenmaatschappij Oost-Borneo, waaraan die der Gouvernements ontginningen te Pelarang aan de Koeteirivier en van de Oranje Nassau mijn in de afdeeling Martapoera zijn voorafgegaan behoeft hier

niet in herinnering te worden gebracht, reeds bij eene andere gelegenheid werd door mijnen ambtsvoorganger een historisch overzicht der Borneo kolenontginningen gegeven. Ben ik wel ingelicht dan is de ontginning op Poeloe-Nangka (even benoorden Straat Laoet) reeds gestaakt, terwijl de inlandsche grooten, die op Poeloe Laoet, op zeer kleine schaal, nog kolen delven ook geen bijzonder goede zaken schijnen te maken, afgaande op den schuldenlast waaronder, naar men zegt zij gebukt gaan.

De Tewehkolen zijn niet slecht, doch het vervoer van de vindplaats naar Bandjermasin, in kleine ondiepe vaartuigen, met overlading aldaar in stoomschepen naar Soerabaia die, wegens de weinige diepte in de geul der Baritorivier, zeker niet meer dan 500 à 600 ton kolen tegelijk zullen kunnen overvoeren, zal immer de zelfkosten der kolen met zulk een hoog bedrag vermeerderen dat de kolen te Soerabaia bij normale kolenprijzen, vermoedelijk niet eens tegen concurrerende prijzen zullen kunnen worden aangeboden.

Maar nog afgescheiden daarvan blijft het vervoer bij kleine hoeveelheden over den 265 zeemijl langen rivierweg tusschen Loë Katjang en Bandjermasin, welk vervoer in den droogen tijd geheel gestaakt kan zijn, m. i. een overwegend bezwaar tegen afvoer in zulke hoeveelheden, dat Soerabaia, als kolenhaven, daardoor zou kunnen worden gevoed.

Aanvoer van Australische kolen zou te Soerabaia vermoedelijk tegen ongeveer dezelfde prijzen als te Priok mogelijk zijn.

Maar nu komt de vraag, zullen de stoomschepen te Soerabaia kolen laden? Ik betwijfel dat, althans voor het meerendeel.

Trekt men van de stoomschepen die Soerabaia bezoeken af:

- a. de stoomschepen der Maatschappijen Nederland, Rotterdamsche Lloyd en Deutsch Australische Dampfschiff's Gesellschaft;
- b. de stoomschepen der Koninklijke Paketvaart-Maatschappij;
- c. de van uit Singapore onder Nederlandsche en Engelsche vlag varende stoomschepen der chineesche reeders, dan blijven feitelijk alleen de zoogenaamde „General traders” over, die in den afscheeptijd der suiker hun lading komen halen.

De sub *a* en *c* bedoelde schepen laden geen kolen te Soerabaia en zouden dit, gesteld er ware een kolenhaven, ook vermoedelijk niet doen. Die sub *a*, laden te Priok of, zooals in de laatste jaren met de Nederland en Lloyd het geval is, bijna uitsluitend te Emmahaven de kolen voor de thuisreis. Ook de Deutsche booten doen in den laatsten tijd Emmahaven aan.

De Koninklijke Paketvaart Maatschappij heeft hare kolen-depôts te Batavia, te Soerabaia, te Makasser en te Amboina, Hare stoomschepen, die, voor zoover betreft de diensten 8, 8a, 9, 10, 11, 12 en 14 hun uitgangspunt te Singapore hebben, nemen, uit den aard der zaak, aldaar steenkolen in, te Makasser en te Amboina — hier niet dan in bepaalde noodzakelijkheid — bestaat gelegenheid tot aanvulling. Enkele malen, als te Makasser de voorraad gering is wordt te Soerabaia bijgeladen.

De stoomschepen op de diensten 1, 1a, 2, 2a, 3, 4, 4a, 5, 5a, 6 en 6a komen niet te Soerabaia, die op dienst 8b (Soerabaia—Bandjermasin) nemen kolen te Bandjermasin. Alleen de niet contractueele dienst N° 15 (kleine Soenda-eilanden) heeft Soerabaia als uitgangspunt en kolenhaven.

De Koninklijke Paketvaart-Maatschappij is ook eene voorname afneemster der Ombilinkolen te Padang, vooral van het gruis.

De stoomschepen der chineesche reeders laden te Singapore; te Bandjermasin, te Poeloe Laoet of Koetei (te Moeara-Djawa levert de Nederlandsch-Indische Industrie-Handelmaat-

schappij steenkolen in kleine hoeveelheden en van vrij inferieure kwaliteit).

De general traders komen voor een deel via Singapore te Soerabaia deze hebben bij aankomst de steenkolenruimen nog grooten deels gevuld. De schepen, die met nagenoeg ledige ruimen te Soerabaia komen, zooals die van Hongkong en Saigon nemen te Soerabaia alleen zooveel kolen als noodig is ter bereiking van de plaats waar de voorraad kan worden aangevuld. Op de thuisreis doen zij, voor zoover noodig, Priok of Emmahaven aan. In de beide laatste jaren is dat aandoen van Emmahaven uitsluitend om kolen te laden sterk toegenomen.

Soerabaia zal hiertegen nimmer kunnen ageeren, want de schepen laden natuurlijk gaarne kolen in de meest om de West gelegen haven, ten einde zonder Colombo, Perim of Aden voor aanvulling van den kolenvoorraad aan te doen, Suez en Port-Said te kunnen halen.

De ontwikkeling van Emmahaven als kolenstation heeft in gelijke mate den achteruitgang van Priok als zoodanig tot gevolg gehad en het is een droombeeld te meenen dat, onder deze omstandigheden, eene meer om de Oost gelegen plaats als Soerabaia, zich alleen door het bezit eener haveninrichting, zou kunnen opwerken tot eene concurrerende kolenhaven.

Zoolang de diepte in de haventoeegangen in het tegenwoordige stadium blijft is er ten slotte nog een afdoend argument om te Soerabaia geen steenkolen te nemen. De schepen toch laden te Soerabaia zoo diep af als met den waterstand in de zeegaten maar eenigszins mogelijk is en nu is het duidelijk dat zij te Soerabaia niet een 300 à 600 ton kolen innemen om wellicht even zooveel wanruimte in de laadruimen te veroorzaken om genoodzaakt te zijn bij het loodsstationschip buiten het Oostgat, de lading uit prauwen te completeeren, zooals trouwens toch reeds meermalen moet plaats hebben.

Ik moet hier nog de aandacht vestigen op eene onjuistheid in het rapport der 2^e sectie van de havencommissie waar zij blijkbaar meent dat de Australische booten (nl. die der Engelsche lijnen) te Tandjong-Priok steenkolen innemen langs den steiger.

Deze booten meeren immer op de boeien in de buitenhaven en nemen lading, steenkolen en water met prauwen, langs zijde van de schepen, in.

Na in het vorenstaande naar ik vertrouw te hebben uiteengezet dat eene haveninrichting te Soerabaia urgent is om het gevaar van de steeds toenemende opstopping der Kalimas en daarmede ernstige stremming van de Europeesche en Inlandsche handelsbeweging te kunnen ontgaan, dat de transitohandel, mits daartoe ook andere factoren medewerken, door havenaanleg kan worden bevorderd en dat voor een petroleum- en een steenkolenhaven op dit oogenblik geen urgentie bestaat, meen ik van de algemeene bespreking van het rapport der havencommissie te mogen afstappen.

De commissie heeft toch m. i. slechts ten deele aan hare opdracht voldaan door uitsluitend hare aandacht te wijden aan het havenplan DE JONGH terwijl zij het haar gevraagde advies omtrent de eischen waaraan een dergelijk havenplan zou moeten voldoen, niet heeft uitgebracht.

Het plan DE JONGH nu is, zonder aan de verdienste van den ontwerper iets te kort te doen, zooals de hoogleeraar KRAUS terecht heeft opgemerkt, slechts een „voorloopig voorontwerp, waaraan geen plaatselijk onderzoek, doch enkel besprekingen zijn voorafgegaan”.

De 2^{de} sectie der havencommissie zegt wel dat zeker nog andere ontwerpen mogelijk zijn „doch zeer waarschijnlijk geen zoo verdienstelijk als dit, dat aan zoovele verschillende belangen op zoo uitnemende wijze is dienstbaar gemaakt”.

zoodat zij de Regeering toeroept niet te aarzelen en den wensch uit dat geen finantieele of andere bezwaren zwaar zullen worden gewogen. Ik mag haar op dezen weg niet volgen en moet mij, op grond van de onvoldoende gegevens, welke mij ten dienste staan van eene beoordeeling van het ontwerp DE JONGH onthouden.

Ik wijs slechts op het ontbreken van zelfs de meest globale raming van kosten, een factor die toch noodig is om te kunnen beoordeelen of de Regeering over finantieele bezwaren mag heenstappen.

Professor KRAUS heeft reeds op verdienstelijke wijze, in algemeene trekken enkele beschouwingen ten beste gegeven, die voor het oogenblik voldoende de aandacht hebben gevestigd op eenige hoofdzaken, welke bij eene beoordeeling uit technisch en finantieel oogpunt van belang zijn.

De nota van den heer KRAUS zou mij geen aanleiding tot bespreking geven, ware het niet dat ik op enkele punten bezwaar meen te mogen inbrengen tegen de in § 3 „Onderzoek naar de levensvatbaarheid van hare plannen enz.” gehouden beschouwingen, voor zoover betreft de rentabiliteit van havenverbetering.

De havencommissie heeft dit punt ontweken, wel rekent de 2^{de} sectie op gronden, welke m. i. niet onaantastbaar zijn, uit, dat de ontworpen haven den handel van Soerabaja bij een bewegingsvolume van 800.000 ton een „voordeel” zal brengen van f 480.000 en bij een van 1.000.000 ton van f 600.000, doch zij wil het grootste gedeelte van dit bedrag besteden tot vermindering van het totaal bedrag der goederenprijzen en daarmee derhalve de bevolking baten.

Voor de scheepvaart ziet de 2^{de} sectie der havencommissie verbetering, doordien de schepen beter beschut dan op eene open reede liggen. Van bijzondere heffingen in de haven, waarvan de scheepvaart thans vrij is, spreekt het rapport niet.

De eerste sectie der havencommissie heeft daartegenover in punt 10 van haar verslag gewezen op een aantal posten van uitgaaf, welke de aanleg en exploitatie eener haveninrichting voor den openbaren dienst zullen medebrengen.

De havencommissie heeft dus wel ingezien dat de haven nieuwe lasten zou geven, doch door welke inkomsten en op welke wijze de rente van het aanlegkapitaal en de exploitatiekosten zouden moeten worden gedekt, heeft zij niet medege-deeld. De verkoop der te verkrijgen terreinen, welke de ontwerper, blijkens het voorkomende op bl. 15 zijner Nota van toelichting, wilde doen strekken „om de kosten van aanleg der haven voor een aanmerkelijk deel te amortiseeren” geeft der 2^{de} sectie zelfs nog den raad in de pen „dat bij den verkoop dier terreinen meer het belang van den handel dan dadelijk voordeel voor het Gouvernement op den voorgrond zal moeten worden gesteld”.

Het vaststellen van door den heer DE JONGH gewenschte minimumprijzen zou, volgens deze sectie der havencommissie „oorzaak kunnen worden van eene betreurenswaardige duurte dier terreinen”.

De hoogleeraar KRAUS heeft, zooals van dezen deskundige te wachten was, de levensvatbaarheid eener haveninrichting, uit finantieel standpunt, tot een belangrijk onderdeel zijner beschouwingen gemaakt.

Om de gedachten te bepalen binnen zeer ruwe grenzen stelt hij de uitgaven noodig voor de uitvoering van het plan DE JONGH op 10 à 20 miljoen gulden.

In de eerste plaats meent hij nu dat de bezuiniging van f 480.000, op import- en exportgoederen te zamen, te verkrijgen, in den vorm van kaairechten, aan staat of particulier, die zich met den aanleg belasten, ten goede kunnen komen, doch deze opbrengst zou naar des hoogleeraars meening nog bezwaarlijk de uitgaaf van groote kapitalen kunnen billijken.

Echter is z. i. nog een belangrijke factor van inkomsten te verkrijgen uit de vergoeding, die der scheepvaart kan worden opgelegd, wegens de besparing in tijd op lossen en laden, welke, bij eene goede haveninrichting, met behulp van hydraulische of electriche kranen, kan worden verkregen. Hij stelt die besparing in het gedwongen oponthoud, per schip gemiddeld op 2 etmalen en de economie, die uit deze besparing zal voortspruiten, op gemiddeld *f* 300 per schip (zeilschip *f* 125, stoomschip *f* 300 à 350) en per dag, wat voor 700 schepen *f* 420.000 zou bedragen. Een deel der op deze wijze verkregen voordeelen wil de heer KRAUS door de schepen in den vorm van havenrechten naar den maatstaf van een aanleg per registerton, doen afstaan ten behoeve van de havenexploitatie.

Hij telt dan de *f* 480.000 bruto baten voor den handel en de *f* 420.000 bruto baten van de scheepvaart bijeen en concludeert dat het totale bedrag van *f* 900.000 „economie”, uit een oogpunt van algemeen belang beschouwd, de uigaaf van aanlegkapitalen als door hem genoemd (10 à 20 millioen gulden) reeds begint te wettigen.

Op grond van de gegevens omtrent exploitatie van havens door den heer DE MEIJER in eene Nota verzameld, onderstelt nu de heer KRAUS dat, in stede van de haven- en ankeragegelden, zooals thans plaats heeft, eenmaal in de zes maanden tot een bedrag van *f* 0.16 per M.³ te heffen, hetgeen ongeveer overeenkomt met een bedrag van *f* 0.34 per ton van 1000 KG., men bij elk bezoek van de haven te Soerabaia een havengeld van *f* 1.20 per ton van 1000 KG. zou vorderen.

Dit havengeld zou voor de gemiddelde tonnenmaat der in 1897 en 1898 ingeklaarde schepen een bedrag van ruim één millioen gulden vertegenwoordigen, ruim genoeg dus, zegt de Heer KRAUS, om reeds uit een zuiver commercieel oogpunt eene uitgave voor havenaanleg van 20 millioen te rechtvaardigen.

De heer KRAUS zegt ten slotte dat als de in de Nota van den heer DE MEIJER vermelde cijfers omtrent rechten in andere havens per gemeten ton bedoeld zijn, het bedrag te Soerabaia aan havengeld te heffen meer dan 2 millioen gulden zou bedragen.

Het is tegen deze beschouwingen dat ik bezwaar moet inbrengen.

Vooraf zij medegedeeld dat het door de havencommissie berekende bedrag van *f* 480.000 à *f* 600.000 mij te hoog voorkomt doordien zij aanneemt dat de stoomschepen, evenals thans volgens haar te Priok gewoonte is, voor eigen rekening zullen laten lossen.

De hoogleeraar KRAUS voegt bij de *f* 480.000 van de havencommissie een bedrag van *f* 420.000 dat de scheepvaart als voordeel uit de haven zou trekken. Dit is m. i. een minder juist uitgangspunt.

Bij eene meer gedetailleerde beschouwing van het scheepvaartverkeer te Soerabaia blijkt toch dat een groot aantal, zoo niet het meerendeel der stoomschepen, niet langer dan 2 etmalen ter reede van Soerabaia vertoeft.

Volgens de dienstregeling der Koninklijke Paketvaart-Maatschappij blijven de stoomschepen op:

- dienst N° 7 ruim één etmaal,
- „ N° 8 twee etmalen,
- „ N° 9/12 één etmaal,
- „ N° 13 en 14 één à twee etmalen,
- „ N° 10 twee etmalen,
- „ N° 11 twee etmalen,
- „ N° 15 ongeveer vier etmalen,

te Soerabaia.

In de praktijk is het verblijf van de stoomschepen der Koninklijke Paketvaart-Maatschappij te Soerabaia nog korter dan in de dienstregeling aangegeven.

De zoogenaamde chineesche booten, waarvan het aantal malen van aankomst te Soerabaia door den havenmeester op 81 gesteld wordt, welk cijfer echter grooter is, zullen, ook naar de meening van de havencommissie en van den heer KRAUS vermoedelijk geen gebruik maken van de haven en daarop zijn dus geen inkomsten voor de haven te baseeren.

Het rijstvervoer zal vermoedelijk doordien de chineesche handelaren over eigen transportmiddelen beschikken, per prauw van de reede naar de pakhuizen blijven plaats hebben. Behalve de rijst die via Singapore wordt aangevoerd, kwamen in:

1897	27	stoomschepen
1898	14	„
1899	17	„

direct met rijst van Saigon te Soerabaia, uit welke stoomschepen de haven vermoedelijk geen inkomsten zal trekken.

De stoomschepen der maatschappijen Nederland en Rotterdamsche Lloyd blijven gewoonlijk langer dan twee etmalen ter reede van Soerabaia, doch zooals de havenmeester reeds in de beantwoording van de 6^{de} der hem door professor KRAUS gedane vragen mededeelt, is het gemiddelde verblijf van 4 à 5 dagen voor die booten volstrekt niet noodig voor het lossen en innemen van lading. Dit vrij lange verblijf houdt verband met den geheelen in Indië op verschillende plaatsen door te brengen tijd en deze is grooter dan voor het lossen en laden noodig zou zijn. Die tijd wordt beheerscht door de vaste datums, waarop gevaren moet worden. De beide maatschappijen hebben, een paar jaar geleden, het aantal stoomschepen, waarmede de geregelde maildienst wordt verricht, nog met één verminderd, maar daarmede is ook het verblijf dier schepen in Nederland tot 16 à 19 dagen gereduceerd.

In deze tijdruimte moeten de schepen worden gelost, in het dok opgenomen, de werktuigen en ketels nagezien en hersteld, geladen en op nieuw uitgerust, waardoor de tijd, welke de schepen in Nederland binnen zijn, thans tot een minimum beperkt is.

In Indië is echter ruimschoots tijd en aangezien de reede van Soerabaia zich uitstekend leent tot het schoonmaken en opknappen der schepen voor de thuisreis, wordt aldaar ter reede, voor die werkzaamheden eenige dagen vertoeft. Behoeft aan besparing in tijd op het verblijf ter reede Soerabaia bestaat voor de mailstoomers der beide Nederlandsche Maatschappijen niet. Voor hare vrachtbooten zou echter besparing in het aantal ligdagen een voordeel zijn.

De stoomschepen der Deutsch Australische Dampfschiffs Gesellschaft blijven, zooals de havenmeester mededeelt, nu reeds hoogstens twee etmalen ter reede van Soerabaia.

De General traders kunnen in het algemeen door eene haveninrichting met moderne los- en laadinrichtingen, besparing in het aantal ligdagen krijgen, ofschoon deze schepen met een zeer groot aantal laadboomen (tot 24 toe) aan weerszijden, in prauwen lossende, belangrijke hoeveelheden goederen in korten tijd kunnen lossen en laden.

Ook is het bekend en dit is ook rationeel, dat op deze categorie van stoomschepen de exploitatiekosten tot een minimum moeten gereduceerd blijven om met voordeel te kunnen varen. Van hooge haven- of kaaigelden zijn zij al even afkeerig als de zeilschepen.

Daarbij komt dat het aantal ligdagen in de vrachtovereenkomst is opgenomen en gewoonlijk zoo ruim genomen is, dat de afscheper geen haast behoeft te maken om in tijds de lading te kunnen afleveren.

De zeilschepen zullen, zooals de heer KRAUS reeds heeft aangestipt, vermoedelijk weinig of geen gebruik van de haven maken.

Het voorbeeld van de Priokhaven en van de Emmahaven is daar, om op dit punt geen groote verwachtingen te koesteren.

In de Emmahaven komt nimmer een zeilschip, in de Priokhaven slechts bij uitzondering en dan nog slechts op de boeien in de buitenhaven.

Met uitzondering van een zeilschip dat zout aanvoert en aan den zoutsteiger meert — kosteloos — komt te Priok nimmer een zeilschip aan de kade of aan den steiger langs het Oosterboord.

De aanvoer van steenkolen te Priok, vroeger voor een groot deel met zeilschepen plaats hebbende, geschiedt thans in hoofdzaak met stoomschepen, komt er nog eens een enkel zeilschip met kolen dan lost dit de lading in prauwen op de boeien.

Het bovenstaande resumeerende kom ik tot de conclusie, dat men, bij beschouwingen over de rentabiliteit eener haveninrichting te Soerabaia, verkeerd doet met aan te nemen dat verreweg het grootste gedeelte der stoom- en zeilschepen van de haven gebruik zal maken.

Is naar mijne meening het aantal schepen, waarvan de heer KRAUS havengeld wil heffen door hem overschat en is de besparing van gemiddeld twee etmalen per schip in het gedwongen verblijf niet juist, het bedrag van het door hem genoemde havengeld komt mij bovendien zoo hoog voor dat het vermoedelijk het gebruik maken van de haveninrichting zou in den weg staan.

Om dit duidelijk te maken zal ik de stoomvaartmaatschappij Nederland als voorbeeld kiezen.

Deze maatschappij had op 1 Januari 1900 eene vloot met een netto tonneninhoud van 40.677 tonnen van 2.83 M.³. De door den heer KRAUS gebezigde herleidingsfactor nemende, geeft dit 55.117 tonnen van 1000 KG. Aangezien elk der schepen gemiddeld 3 maal per jaar te Soerabaia komt en de heer KRAUS voorstelt een havengeld van f 1.20 per ton van 1000 KG. en per keer te heffen, zou de maatschappij Nederland per jaar een bedrag van ruim f 198.000 aan havengeld te betalen hebben.

Zij betaalt thans aan haven- en ankeragegelden ongeveer f 36.837 per jaar voor alle havens in Nederlandsch-Indië. Zelfs al stelde men haar, ter bevoordeeling van Soerabaia, zooals de heer KRAUS schijnt te wenschen, vrij van de betaling van haven- en ankeragegelden dan nog zou de maatschappij een bedrag van ruim f 161.000 meer moeten betalen dan thans, zonder een daaraan geëvenredigd voordeel te genieten.

Een stoomschip als de „Koning Willem II” zou elke reis te Soerabaia f 4.770 havengeld moeten betalen, voegt men hierbij de loodsgelden, wier bedrag afhankelijk is van den diepgang, doch die bij het vigeerend tarief vrij hoog zijn en op vermindering waarvan wij bedacht moeten zijn, zoodra de inkomsten van het loodswezen over geheel Indië dit zullen toelaten, dan kan zonder vrees voor tegenspraak gezegd worden dat de scheepvaart zulke lasten niet kan dragen.

Goed beschouwd zou het resultaat van de haveninrichting te Soerabaia zijn, dat de h a n d e l te Soerabaia door besparing op prauwloon enz. een voordeel zou genieten van f 0.60 per ton (zie berekening bl. 4 rapport der 2^{de} sectie van de havencommissie, bijlage 9 eindrapport) en dat de s c h e e p v a a r t te Soerabaia daartegenover een havengeld zou betalen van f 1.20 per ton.

Ik heb het bovenstaande niet uiteengezet om eene afbrekende critiek te leveren.

Er is uit den aard der zaak een middel te vinden om de uitgaven ten behoeve van aanleg en exploitatie eener haveninrichting, indien deze eventueel door het Nederlandsch-Indisch Gouvernement mocht worden tot stand gebracht, gedeeltelijk te dekken door billijke heffingen van de s c h e p e n

en de goederen, waarbij echter de lasten voor de scheepvaart in vergelijking met hetgeen voor de goederen moet betaald worden, immer gering zullen moeten zijn.

Het totaal cijfer van *f* 1.20 per ton, door den heer KRAUS genoemd, is echter m. i. bepaaldelijk te hoog. Men mag daarbij niet vergeten dat reeds meer dan *f* 300.000 's jaars aan haven- en ankeragegelden wordt opgebracht. Aangezien hij op grond van de resultaten met dat cijfer en met de daarmee gemaakte berekeningen verkregen, concludeert tot de urgentie van havenaanleg en besluit met de mededeeling dat plannen, als door Ingenieur DE JONGH te berde gebracht, niet mogen worden veroordeeld op grond der hoge kosten die de uitvoering er van zou vereischen, heb ik gemeend mijne bezwaren tegen deze conclusiën te moeten inbrengen.

De toenmalige Ingenieur J. E. DE MELJER heeft in 85 van de studie over den aanleg van eene zeehaven te Tandjong-Priok (zie Tijdschrift Kon. Inst. van Ingenieurs 1892—93 deel 1) de berekeningen medegedeeld, waarop de concessieaanvraag voor de exploitatie der haven van Tandjong-Priok door de heeren N. P. VAN DEN BERG en J. A. DE GELDER gebaseerd was.

De heer DE MELJER noemt deze berekeningen te recht belangrijk en zegt dat zij voor de toekomst een merkwaardig vergelijkingspunt leveren om na te gaan, in hoeverre de havenbouw op den duur met succes is bekroond te achten.

Ofschoon de bedoelde berekeningen door de slechts gedeeltelijke exploitatie der haven in Gouvernements beheer, niet tot het door den heer DE MELJER aangegeven doel kunnen dienen, leeren zij ons toch dat het havengeld door de concessieaanvragers aangenomen gelijk was aan dat toenmaals voor Antwerpen bestaande, nl. *f* 0.40 per ton voor één of twee reizen met evenredige vermindering wanneer meerdere reizen per jaar werden gedaan.

Het hoogste havengeld voor de geregeld terugkeerende schepen zou dus slechts *f* 0.10 per ton (vermoedelijk wordt de registerton bedoeld) hebben bedragen.

Daarentegen was voor ongelden ten laste van de goederen *f* 0.62⁵ per ton uitgetrokken, het toenmaals in de particuliere dokken te Singapore vigeerende tarief. De heer DE MELJER komt tot de conclusie dat de behandeling der goederen te Tandjong-Priok met inbegrip van alle kosten, een vierde minder kostbaar zou zijn dan vroeger ter reede Batavia.

De groote voordeelen van de veilige en besloten Priokhaven boven de oude reede van Batavia met al hare gebreken zijn natuurlijk niet onder cijfers te brengen.

Voor Soerabaia spreken die voordeelen minder sterk. Daar toch is inderdaad eene goede veilige reede aanwezig, het laden en lossen wordt er, wat men ook moge beweren door stroom en golfslag slechts een enkele maal en dan nog voor zeer korten tijd en in geringe mate bemoeielijkt. Zijn de schepen van moderne laadinrichtingen en in voldoende aantal voorzien, dan gaat het lossen en laden, met flinke prauwen aan weerszijden, snel. Het ligt dus voor de hand dat het verlangen naar eene haveninrichting en de noodzakelijkheid van haar bezit door handel en scheepvaart te Soerabaia, veel minder sterk gevoeld zou worden, dan in 1870, bij den aanvang der geregelde stoomvaartverbinding met Nederland door de scheepvaart en een gedeelte van den handel te Batavia het geval was, ware het niet dat de manipulatie der goederen tusschen schip en wal door gebrek aan prauw- en pakhuisruimte, in den drukken tijd, gevoegd bij de steeds dreigender afmetingen aannemende opstopping der Kalimas, naar midelen tot opheffing deed uitzien.

Waar de urgentie voor een haveninrichting haar oorsprong vindt in handelsbelangen en in die van de inlandsche scheepvaart, mag van de Europeesche scheepvaart niet

worden verwacht en niet worden verlangd dat zij hooge ongel-den zal betalen voor het gebruik eener haveninrichting, waarbij hare belangen slechts matig zijn betrokken.

Tenzij dus de handel voor het gebruikmaken van eene haveninrichting, op de goederen hooger ongel-den wil betalen dan zij op het prauwenvervoer enz. zal uitsparen, kan ik de rentabiliteit eener haven, welke aan aanleg *f* 20 miljoen zal kosten, niet inzien en het schijnt mij, afgaande op het voorbeeld van Tandjong-Priok, twijfelachtig of bij exploitatie in eigen beheer van zulk eene haveninrichting zelfs de exploitatiekosten door de inkomsten zullen worden gedekt. Evenmin als te Priok zullen de kosten voor bediening, instandhouding en onderhoud van haveninrichtingen te Soerabaia in den geest der door den Ingenieur DE JONGH ontwor-pene gering zijn.

Als men deze uitgaven voor Priok eens onder juiste cijfers wilde brengen zou men tot een aanzienlijk bedrag komen, waar tegenover de inkomsten in het niet verzinken.

Het resultaat mijner finantieele beschouwingen kan niet gunstig genoemd worden. Toch zal de finantieele quaestie ook hier veel gewicht in de schaal leggen en zal zij te zwaarder wegen nu in de eerstvolgende jaren groote uitgaven voor werken van openbaar nut in, de eerste plaats in het belang van de inlandsche bevolking, zullen moeten worden tot stand gebracht.

De commissie voor de Solovalleiwerken, heeft blijkens de dagblad berichten, de verbetering van het Westgat van Soerabaia als het ware vastgekoppeld aan de irrigatiewerken. In dat verband beschouwd, kan het nuttig zijn te releveeren dat de commissie voor de voltooiing der Solowerken, zonder de doorgraving een bedrag van $\pm$ 28 miljoen gulden noodig acht. Voegt men daarbij een bedrag van stel 22 miljoen voor het verbeteren van het Westgat door het aanleggen van een tweeden dam, het verlengen van den bestaanden dam en het uitvoeren der noodig geachte baggerwerken en $\pm$ 20 miljoen — volgens den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken — voor eene haveninrichting te Soerabaia, dan komt men tot een som van ongeveer 70 miljoen gulden voor al deze werken te zamen.

En nu mogen de finantieele vooruitzichten voor deze gewesten verbeterd zijn, zoodat Uwe Excellentie het verblijdende uitzicht kondet openen op het verkrijgen van de middelen tot verbetering der irrigatie en o. m. ook tot die van havens en reeden, het genoemde bedrag is zóó hoog dat met reden mag worden betwijfeld of het zonder benadeeling van zooveel andere behoeften, die op vervulling wachten, in zijn geheel zal kunnen worden beschikbaar gesteld.

Aangezien het door den heer DE MELJER, bij afzonderlijke Nota, uitgebracht advies om, in strijd met de meening van de meerderheid der commissie, de Solovalleiwerken definitief te staken ongetwijfeld een ernstig punt van onderzoek zal uitmaken bij de door het Opperbestuur en de Volksvertegenwoordiging te nemen beslissing omtrent die werken, kunnen verdere beschouwingen omtrent de finantieele mogelijkheid der hierbovenbedoelde groote werken tot een gezamenlijk bedrag van $\pm$ 70 miljoen gulden geen nut hebben.

Toch dient naar mijne meening spoedig iets gedaan te worden om Soerabaia aan eene haveninrichting te helpen, welke aan de hiervoren geschetste bezwaren, tegemoet komt zij het wellicht op bescheidener schaal dan eene haven in den geest van het voorloopig voorontwerp DE JONGH.

Het particulier initiatief heeft zich in deze zaak niet onbetuigd gelaten.

Bij missive van den 1^{sten} Gouvernements-Secretaris van 23 Augustus 1876 N^o 1924 werd mijnen toenmaligen ambtsvoorganger aangeboden eene calque van de schetskaart betref-

fende het aan de Nederlandsch-Indische Droogdok-Maatschappij afgestaan stuk grond aan de Westerkade der Kalimas te Soerabaia. Uit die schetskaart geteekend door den Hoofd-Ingenieur, Chef van den dienst der Staatsspoorwegen en tot opschrift dragende „Situatie van het terrein gelegen aan de Westzijde der Kalimas, aantoonende het terrein benoodigd voor de spoorbaan en het schroefpalenhoofd te Soerabaia” valt op te maken dat toenmaals een ontwerp of plan is opge maakt om de zeeschepen aan een, in diep water te bouwen, steiger te meeren en de in de nabijheid te bouwen pakhuizen door een spoorweg en een gewonen weg langs de Westzijde der Kalimas te verbinden met Soerabaia.

In December 1875 schijnt, blijkens eene aantekening op de calque, eene opneming van het terrein en van de diepte lijnen te hebben plaats gehad.

Voor zoover uit het archief van mijn Departement is na te gaan, kwam in 1890/92 het plan eener haveninrichting aan de Westzijde der Kalimas, opnieuw in bespreking door het dato 31 December 1889 aan de Indische Regeering gericht verzoekschrift van de heeren YPES en SIEBERS om concessie voor den aanleg en de exploitatie van eene haven te Soerabaia.

Ofschoon van het verzoekschrift en de daarbij behoorende bijlage en verdere bescheiden aan mijn Departement geen afschrift is gehouden, blijkt genoegzaam dat de heeren YPES en SIEBERS een aan de Westzijde der Kalimas te graven bassin met eene open monding of voorhaven in gemeenschap met de reede, op het oog hadden.

Aanvankelijk bij de daarover gehoorde Departementschef en bij de Indische Regeering een gunstig onthaal vindende werd ten slotte, nadat de Minister VAN DEDEM, bij schrijven van 29 Januari 1892, een aantal bezwaren had medegedeeld, afwijzend beschikt op een nader door adressanten ingediend verzoek om prioriteit.

In 1898 werd door Mr. J. RAMAER te Soerabaia eene nieuwe poging gedaan om concessie te verkrijgen voor den aanleg van steigers, laadhoofden en spoorwegverbindingen.

Aangezien dit verzoekschrift en de daarover handelende stukken buiten mijne bemoeienis bleven, is de juiste inhoud mij onbekend en kon daarvan ook aan het Departement der Burgerlijke Openbare Werken geen inzage verkregen worden, omdat de oorspronkelijke stukken zijn teruggezonden.

Uit de aan Uwe Excellentie gerichte missive van den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken, dato 2 December 1898 Nr. 19396/D aangehaald in de missive van den Gouvernements-Secretaris van 22 Februari jl. Nr. 508, waarvan ik mij veroorloofd heb aan dien Directeur afschrift te vragen, blijkt intusschen dat het plan RAMAER bestaat uit het maken van een schroefpalen steiger voor zeeschepen aan de Oostzijde der Kalimas en van het Marine-etablisement met daarachter gelegen pakhuizen en spoorwegverbinding.

Zoowel door den Resident van Soerabaia als door den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken is geadviseerd op het verzoekschrift van Mr. RAMAER afwijzend te beschikken. Volgens bekomen inlichtingen is dit verzoekschrift in beraad gehouden.

Blijkens het verslag over de Burgerlijke Openbare Werken in Nederlandsch-Indië over het jaar 1898 is in dat jaar afwijzend beschikt op een verzoek van L. J. BURGEMEESTRE om prioriteit gedurende twee jaar voor eene concessie tot den aanleg en de exploitatie van een spoorweghaven.

Enkele jaren geleden werden bij mijn Departement nog inlichtingen ingewonnen ten behoeve van een havenplan aan de Westzijde der Kalimas, waarbij eveneens de schepen aan steigers in het vaarwater zouden liggen. Het is mij niet bekend of dit zoogenaamde plan SPELTIE tot eene concessie aanvraag heeft geleid.

Er is dus aanwijzing genoeg dat bij eene welwillende en tegemoetkomende houding van de zijde der Regeering, het particulier initiatief bereid zal worden bevonden de zaak zoo noodig met finantieelen steun van het Gouvernement ter hand te nemen. Zal dit met kans op goeden uitslag kunnen geschieden, dan dient m. i. de Regeering in de eerste plaats een nauwkeurig grondonderzoek met alles wat daaraan tot het verkrijgen van goede gegevens verbonden is, zoowel ten Westen van de Kalimas als ten Oosten van het Marine-etablisement, te doen instellen en de rapporten daarover volledig en met alle aanwijzingen voor op te maken projecten te publiceeren.

Dit onderzoek toch is voor elke concessieaanvraag, bij de onzekerheid van den uitslag dier aanvraag een, men kan wel zeggen onoverkomelijk bezwaar, wijl de betrekkelijk groote uitgaven welke daartoe vereischt worden, bij niet slagen zonder eenig voordeel te behalen, zijn verloren.

Bij dat onderzoek zal elke neiging, om reeds bij voorbaat een havenplan in den geest van dat van Ingenieur DE JONGH als het beste en eenig gewenschte te beschouwen moeten zijn uitgesloten.

In de nota van den hoogleeraar KRAUS kan men tusschen de regels lezende, duidelijk ontwaren, dat ook hij eene haveninrichting met steigers aan straat Madoera lang niet verwerpelijk acht.

Ik veroorloof mij op dit punt met nadruk de aandacht te vestigen, omdat door het voorstel van den Resident van Soerabaia, om den ontwerper van het havenplan DE JONGH te belasten met een nader uitgebreid onderzoek m. i. eene verkeerde richting zou worden ingeslagen. Het onderzoek moet zoo zakelijk mogelijk en in een volkomen objectief standpunt worden ingesteld.

De uitgaven van het in te stellen onderzoek zijn voor de Regeering volkomen verantwoord, omdat ook de inlandsche scheepvaart zij het om andere redenen, nauw betrokken is bij eene haveninrichting en het als eene eerste plicht der Regeering mag beschouwd worden om in het bijzonder de inlandsche scheepvaart, die te Soerabaia zulk een voorname bron van inkomsten voor de bevolking oplevert, krachtig te helpen, waar zij, buiten hare schuld, met ernstige belemmering bedreigd wordt.

Met de resultaten van het door mij bedoelde onderzoek als grondslag, zal eene beoordeeling der uitvoerbaarheid van bestaande en eventueel nader in te dienen plannen voor havenwerken te Soerabaia op deugdelijke gronden kunnen worden beoordeeld.

Hierdoor wordt ook tegemoet gekomen aan het bezwaar door den Minister VAN DEDEM genoemd, waar die Staatsman de meening was toegedaan dat de verantwoordelijkheid der Regeering voor een werk als eene haveninrichting te Soerabaia niets minder is, wanneer hij dit door een concessionaris laat uitvoeren dan zelf uitvoert.

Het principe dat de havens moeten zijn in handen van den Staat en dat alleen de havenbediening aan concessionarissen kan worden toevertrouwd, zou natuurlijk bij den door mij gewenschten gang van zaken moeten worden losgelaten.

Met de vereischte waarborgen in de concessievoorwaarden op te nemen zie ik daarin ook geen bezwaar.

Thans nog een woord over de vraag wat den voorrang verdient, de verbetering van het Westgat van Soerabaia of het maken eener haveninrichting te Soerabaia, wanneer voorloopig slechts op de uitvoering van ééne dier beide werken, het eerste geheel door, het laatste met behulp van het Gouvernement tot stand te brengen, het uitzicht kan worden geopend.

Ik aarzel niet het maken eener haveninrichting op dit

oogenblik, van grooter urgentie te achten dan de verbetering van het Westgat. Dit laatste thans bij hoogwaterspring, schepen van 60 à 62 decimeter diepgang toelatende zal, bij den tegenwoordigen toestand vergeleken, één meter dieper moeten worden gemaakt om schepen van gelijken diepgang, als thans reeds door het Oostgat komen, toe te laten.

Eerst bij het verkrijgen van nog grootere diepte dan 70 dM. in het Westgat, zullen schepen met grooter diepgang dan thans te Soerabaia kunnen binnenkomen.

De grootste diepgang waarmede tot nu toe een schip door het Oostgat kwam bedraagt 73 dM. en door het Westgat 63 dM. Dit zijn echter uitzonderingen. Wel valt evenals overal elders eene toeneming van den gemiddelden diepgang ook te Soerabaia duidelijk te constateeren, doch deze toename vindt voornamelijk haar oorzaak in die diepgangen waarmede reeds jaren lang de schepen konden binnenkomen en waarbij nog niet de maximum diepte der vaarwaters noodig is.

Zoo gingen met een diepgang van 55 tot 59 decimeter en van 60 tot 63 decimeter door het Westgat:

in 1896	9 schepen	en 0 schepen.
„ 1897	22 „	en 1 „
„ 1898	38 „	en 8 „
„ 1899	42 „	en 7 „

terwijl met een diepgang van 63 tot 69 en met een van 70 tot 73 door het Oostgat gingen in:

1896	43 en 1 schepen.
1897	70 en 0 „
1898	71 en 2 „
1899	76 en 5 „

Eene verdieping van het Westgat tot $\pm$ 70 dM. bij hoogwater, dus ongeveer tot gelijke diepte als nu reeds in het Oostgat wordt gevonden, zou het groote voordeel opleveren dat de omweg rond Madoera aan vele schepen werd bespaard.

Nu reeds zou bij eene haveninrichting te Soerabaia bij laagwater spring een diepte langs steiger of kade noodig zijn van 75 dM. en een te graven havenbassin zou, omdat de schepen toch, om bij het laagste water te kunnen manoeuvreren, 4 à 5 dM. water onder de kiel noodig hebben, op 80 dM. diepte behooren te worden gebracht, ten einde niet bij de minste aanslibbing — en deze is te verwachten — stoornis of averijen te veroorzaken.

Wordt nu te eeniger tijd, het Westgat van Soerabaia op zoodanige diepte gebracht, dat schepen met 80 dM. diepgang daardoor kunnen binnenkomen, dan zal langs de steigers of de kaden en in het havenbassin eene diepte van 85 à 87 decimeter moeten worden gevonden.

Er zou dus bij eventueelen havenaanleg opgerekend moeten worden dat later schepen met 7 à 8 decimeter grooter diepgang zullen binnenkomen. Daarvoor zal het noodig zijn de fundatie van dammen en kaden zoodanig te ontwerpen dat de vereischte uitdieping later zonder bezwaar kan plaats vinden.

Dit zal geld kosten en wellicht in niet onbelangrijke mate bijdragen tot verhooging der kosten, vooral wanneer de haveninrichting uit een met kaaimuren omringd bassin zal moeten bestaan, terwijl deze meerdere uitgaven nutteloos kunnen blijken, indien later geen grootere diepte in de toegangen van uit zee verkregen wordt.

Dit bezwaar schijnt mij echter van minder gewicht toe dan het laten wachten van elk havenplan op de verbetering van het Westgat tot meer dan 8 meter diepte, een werk waarvan de uitkomst toch nimmer met absolute zekerheid is te voorspellen.

Ook blijft nog altijd de kans bestaan dat het Oostgat van Soerabaia als resultaat der onderhanden en grootendeels vol-

tooiden werken, eenige zij het dan ook geringe verbetering in diepte zal ondergaan.

Hoe dit zij, ik acht het ook met het oog op den geruimen tijd van voorbereiding, welke groote werken bij de Indische Regeering, het Opperbestuur en de Volksvertegenwoordiging, vereischen, bepaald noodig dat, los van alle andere overwegingen eene ernstige poging worde gedaan tot opheffing der bestaande en steeds toenemende bezwaren, welke te Soerabaia worden ondervonden en daarmede is het wachten op verbetering van het Westgat m. i. onvereenigbaar.

De bespreking der belangen van de defensie kan in het stadium, waarin het onderwerp thans nog verkeert, gevoegelijk achterwege blijven. Slechts zij het mij vergund als mijne meening mede te deelen dat de defensiebelangen nimmer een reden moge zijn om, in vredes tijd, eene permanente belemmering te vormen, voor de ontwikkeling eener groote koopstad, wanneer deze op geene bevredigende wijze met die der defensie kunnen worden in overeenstemming gebracht. Ik meen echter nu reeds te mogen zeggen dat eene eventueele haveninrichting te Soerabaia voor de defensie geen onoverkomelijke moeilijkheden zal opleveren.

Het zwaartepunt der verdediging ligt toch m. i. niet op de reede van Soerabaia doch in den toegang tot die reede van uit zee.

Ik kan mij dan ook voorloopig vereenigen met een desbetreffend door den Vice-Admiraal ROËLL bij zijne missive van 28 Augustus 1891 N^o 7925 gegeven advies.

Indien Uwe Excellentie met mij kunt instemmen dat een grondonderzoek gepaard met eene nauwkeurige opneming der banken, welke de reede van Soerabaia aan de Zuidzijde begrenzen en van alles wat voor het verkrijgen eener goede oplossing van het havenvraagstuk noodig is, in de eerste plaats noodzakelijk moet worden geacht, geef ik Haar eerbiedig in overweging daartoe aan den Directeur der Burgerlijke Openbare Werken de vereischte opdracht te geven. Mocht het Haar gewenscht voorkomen dit onderzoek in overleg met mij te doen plaats hebben en mocht Zij daarbij wenschen gebruik te maken van de onder mijn Departement ressorteerende personeele en materiele hulpmiddelen waarover kan worden beschikt, dan zal ik daarvan gaarne mededeeling ontvangen. Wellicht kan dit aanleiding geven de opneming van het Westervaarwater van Soerabaia — beleefde referte aan het Gouvernements besluit van 14 April 1900 N^o 15 — welke in October of November a. s. wat het terreinwerk betreft, kan afloopen, in zooverre niet te ontbinden, dat materieel en het geoefende personeel voor de eventueel verlangde assistentie bij het in te stellen onderzoek ten behoeve van havenaanleg kan worden gebruikt.

Voor dit geval zou eene spoedige mededeeling van de inzichten Uwer Excellentie ten zeerste worden gewaardeerd.

In verband daarmede veroorloof ik mij ook, in afwijking van de mij verstrekte opdracht, deze missive spoedshalve niet door tusschenkomst van den Legercommandant aan te bieden, doch dien Opperofficier mede te deelen wat door mij voorloopig omtrent de defensiebelangen is te kennen gegeven.

De bijlagen behorende bij de missive van den 1^{sten} Gouvernements-Secretaris van 22 Februari jl. N^o 508 zijn den Legercommandant reeds vroeger aangeboden.

De Vice-Admiraal,
Adjutant in b. g. dienst van H. M. de Koningin, Commandant der Zeemacht en Chef van het Dep. der Marine in Nederl.-Indië,
(w. g.) STOKHUIJZEN.

BUITENZORG, den 6^{den} November 1900.

Onder aanbieding van de missive van den Commandant der Zeemacht en Chef van het Departement der Marine in Nederlandsch-Indië van 27 September jl. N^o 10280, handelende over de plannen voor een spoorweghaven te Soerabaia, bedoeld bij het U bekend besluit van 14 Mei 1899 N^o 38, heb ik de eer, op last van den Gouverneur-Generaal, UHEdG. te verzoeken in overleg met dien Departementschef een voorstel te willen doen tot het instellen van het door dezen bedoeld grond-onderzoek, gepaard met eene nauwkeurige opneming der banken, welke de reede van Soerabaia aan de Zuidzijde begrenzen, en van alles wat voor het verkrijgen eener goede oplossing van het havenvraagstuk noodig is.

De Gouvernements-Secretaris,
(w. g.) PAULUS.

Aan

den Directeur der Burgerlijke Openbare
Werken.

SOERABAIA, den 25^{en} Augustus 1902.

Met referte laatstelijk aan Uwe missive van 3 Juni jl. № 8704/A heb ik de eer UHedG. aan te bieden, het door den Hoofdingenieur J. C. RIBBERS opgemaakt rapport over het onderzoek, ingesteld op de banken ten Zuiden der reede van Soerabaia, met alle daarbij behorende bijlagen onder inventaris.

De 4 door den steller van het rapport opgemaakte teekeningen voldoen aan den in Uwen brief van 15 Februari 1901 № 2164/A vermelden eisch.

Met de teekeningen, welke kopieën zijn van de door den Luitenant t/z BIK vervaardigd, is dit niet volkomen het geval. Vermeend wordt, dat het niet de bedoeling zal zijn ook al deze bladen met profillen door den druk te vermenigvuldigen (*), daar ook uit de kaart A en uit de staten, bijlage G en H, de afstanden tusschen de laagwaterlijn en de lijnen van 7, 10 en 13 Meter beneden S.H.V.P. met voldoende juistheid is te beoordeelen.

Als resultaat der proefbelastingen neemt de Hoofdingenieur RIBBERS voor het gunstigste gedeelte van het onderzochte terrein, d. i. onmiddellijk beoosten den mond der Pegirian, op ongeveer 10 M. ÷ S.H.V.P. een draagvermogen aan van 3.8 K.G. per cM.². Op ÷ 16.75 M. was dit draagvermogen nog slechts met 0.5 K.G. toegenomen en het is twijfelachtig, of de intusschen doorboorde laag vaste klei genoegzame dikte en uitgebreidheid heeft, om daarop eenigszins te mogen rekenen.

Voorts geeft genoemde hoofdingenieur in overweging als toe te laten belasting in plaats van 3.8 K.G. slechts 2 K.G. aan te nemen en eene dergelijke reductie komt ook mij hoogst gewenscht voor. Het is namelijk volstrekt niet zeker, dat bij de belasting met 3.8 K.G. niet eene in enkele dagen niet waarneembare, maar toch werkelijk bestaande en op den duur schadelijke zakking plaats heeft. Wilde men hieromtrent zekerheid hebben verkregen, dan zouden de proeven, die toch reeds eerst op 11 dezer zijn beëindigd, nog vele maanden lang voortgezet moeten zijn geworden.

Ten einde eenigermate te doen uitkomen, welke gevolgtrekkingen mogen worden afgeleid uit het voor het draagvermogen van den bodem gevonden cijfer, is in de laatste bladzijden van het rapport in enkele beschouwingen getreden over de inrichting van te bouwen steigers.

Daaruit volgt, dat het onmiddellijk beoosten der Pegirian mogelijk is een steiger te bouwen, waarop geladen spoorwegwagons en zelfs locomotieven zouden mogen worden toegelaten, maar niet om met handelsgoederen zwaar te beladen pakhuizen op schroefpalen te doen rusten. Dergelijke pakhuizen zouden op zandaanplempingen moeten dragen. Ook is de lengte, waarover de betrekkelijk gunstige uitkomsten (in elk geval aanmerkelijk gunstiger dan die, welke indertijd door mij te Belawan Deli werden gevonden) zijn verkregen, niet aanzienlijk.

Bij de drukproef IV, op 1.5 K.M. afstand beoosten de Pegirian wordt het draagvermogen van 3.8 K.G. eerst op

(*) Deze teekeningen zijn, om de aangegeven reden, niet gereproduceerd.

Aan

den Directeur der Burgerlijke Openbare
Werken te Weltevreden.

÷ 20 M. aangetroffen en het is niet bekend, of de toestand tusschen de punten I en IV geleidelijk verandert.

De te bouwen steiger zal geen groote lengte kunnen verkrijgen: 1200 M. zal ook in verband met den loop der dieptelijnen wellicht het maximum zijn en aan zulk een steiger zullen — ook met het oog op den sterken stroom, die er langs loopt — niet vele schepen kunnen liggen.

Dit punt is echter, evenals de inrichting en plaatsing der steigers, in het rapport slechts vluchtig behandeld, omdat anders zou zijn vervallen in het opmaken van een, zij het ook slechts schetsmatig voorontwerp, hetgeen niet in de bedoeling van de opdracht heeft gelegen.

De minuut dezer is
door den Chef der 4^e
Waterstaatsafdeeling,
gearresteerd.

De Hoofd-Ingenieur 2^e klasse,
Chef der 4^e Waterstaatsafdeeling.
Bij afwezen op last:
De Hoofd-Ingenieur,
(w. g.) RIBBERS.

VERSLAG der verkregen resultaten van de Loodingen en Grondonderzoekingen op de banken bezuiden de reede van Soerabaia.

§ 1. Inleiding.

In verband met verschillende aanvragen van particulieren voor den aanleg van werken onder den Javawal te Soerabaia, om de schepen in de gelegenheid te stellen, desverkiezende aan steigers in plaats van op de reede te lossen en te laden, werd het door de Regeering nuttig geoordeeld, dat een onderzoek werd ingesteld naar de geaardheid van den ondergrond van de banken bezuiden de reede, gepaard met eene belooding dier banken.

Hierdoor zouden aanvragers in de gelegenheid gesteld worden, hunne plannen op goede grondslagen te baseeren.

Voor deze onderzoekingen werden aangewezen: de toenmalige luitenant ter zee E. F. F. BIK en de ingenieur 1^e klasse J. C. RIBBERS, de eerste meer speciaal voor de belooding der banken, de laatste voor het grondonderzoek. Aan den laatsten werd nog toegevoegd de opzichter 2^e klasse der Burgerlijke Openbare Werken L. KORTHALS.

Door hen werd een werkplan opgesteld en bij Gouvernements besluit van den 20^{en} Januari 1901 N^o 22 een bedrag van f 10.000 voor deze metingen beschikbaar gesteld. Zij zouden bestaan in: 1^e. loodingen van de banken; 2^e. grondboringen en 3^e. gronddrukproeven.

Tevens werden door den Commandant der Zeemacht in Nederlandsch-Indië bij Beschikking van den 23^{en} Maart 1901 N^o 3280 en van den 9^{en} April 1901 N^o 3939, het noodige personeel en materieel beschikbaar gesteld, terwijl verder bij Gouvernements besluit dd. 4 April 1901 N^o 20, nog nader, boven de reeds geautoriseerde fondsen, machtiging werd verleend om, met ingang van 1 April 1901, te beschikken over een zeker bedrag voor maandelijksche toelagen aan het voor deze metingen aangewezen personeel der Koninklijke Nederlandsche Marine.

Daar intusschen aan den toenmaligen Luitenant ter zee 1^e klasse BIK eene andere opdracht was gegeven werd bij de eerste der bovengenoemde beschikkingen in zijne plaats aangewezen de Luitenant ter zee 2^e klasse C. VAN DER BURG.

Bij beschikking van den 3^{en} Juni 1901 N^o 6240 werd deze overgeplaatst en de Luitenant ter zee 1^e klasse BIK weder bij deze metingen werkzaam gesteld.

Nadat de loodingen der banken en het daarvoor vereischte teekenwerk waren afgeloopen, werd, ingevolge beschikking van den 20^{en} Juli 1901 N^o 8411, de detachering van dezen Zeeofficier met 5 Augustus 1901 ingetrokken.

De grondonderzoekingen werden door den Ingenieur RIBBERS en den Opzichter KORTHALS voortgezet.

Het werd noodig geacht nog 2 grondboringen en 2 drukproeven te doen, waarover hierachter.

Het hiervoor nader benoodigd bedrag ad f 2000 werd toegestaan bij Gouvernements besluit dd. 11 December 1901 N^o 48.

Den 15^{en} Juni 1902 werd aan den opzichter 2^e klasse L. KORTHALS verlof naar Nederland verleend en was het niet noodig hem te vervangen.

§ 2. Belooding der banken bezuiden de reede van Soerabaia.

Deze zijn geschied in evenwijdige raaien (zie kaart bijlagen

L^{ae} A en B) op 300 M. afstand en wel in 13 raaien beoosten het bassin van het Marine-Etablissement en in 7 raaien bewesten de Kalimas of over respectievelijk 3600 M. of 2 Eng. mijlen en 1800 M. of 1 Eng. mijl. Zij zijn met kleine Arabische cijfers aangegeven op de kaart.

Zij staan te lood op lijnen, die gemiddeld den rand der banken aangeven.

Behalve op den rand der bank, waar zij dichter bijéén zijn genomen, zijn de peilingen in elke raai geschied om de 10 M.

De lengte der raaien is ± 1000 M. en voor zooverre zij over den vasten wal loopen zijn de punten door waterpassing bepaald geworden.

De raaien werden uitgezet door meting langs een verdeelde rottantouwlijn met behulp van hulpbaken en 2 vletten.

Evenzoo werden de punten in de raai bepaald en deze met een 3^e vlet belood.

De uitkomsten der loodingen, op S.H.V.P. (Soerabaia Havenvloed peil) herleid, zijn voorgesteld op teekeningen Bijlage L^a C, voor de raaien beoosten het bassin en op teekeningen Bijlage L^a E voor die bewesten de Kalimas.

De lengteschaal hiervan is 1 à 2000 en de hoogteschaal 1 à 200, zoodat de helling der banken ook 10 maal te steil is.

Daarom zijn op de teekeningen Bijlagen L^a D en L^a F voorgesteld de randen der bank op gelijke hoogte- en diepteschaal van 1 à 500, zoodat deze de ware helling van den rand der banken aangeven.

Als laagwater is $2.80 \div$ S.H.V.P. aangenomen en als hoogwater $0.30 +$ S.H.V.P. hoewel enkele malen in Juni of December het H.W. oploopt tot $0.40 +$ S.H.V.P.

In Bijlagen L^{ae} G en H zijn opgegeven de afstanden buiten de lijn der buitenbaken, waarop in elke raai de diepten van 1 M. $\div$ S.H.V.P. tot 14 M. $\div$ S.H.V.P. voorkomen.

Uit de dieptelijnen (zie bijlagen L^{ae} A en B) volgt, dat de banken bewesten de Kalimas het steilste afloopen, in profiel N^o 1 met een helling van rond $\frac{1}{5}$, en dat die helling in toenemende mate flauwer wordt naarmate men verder om de West komt.

Aan de Oostzijde zijn de profillen 1 t/m 5 het steilste en zijn het gunstigst N^o 1 en N^o 2 omdat daar de lijn van 7 M. $\div$ S.H.V.P. het dichtst bij de L.W. lijn blijft en de helling respectievelijk is $\frac{1}{2.5}$ en $\frac{1}{2.8}$.

De hoogteligging der banken aan de Oostzijde van het Marine-Etablissement is vrij gelijkmatig en loopt van de grens der begroeiing, die van 1 tot 1.40 M. $\div$ S.H.V.P. afwisselt, langzaam en gelijkmatig af tot op 1.35 en 2.35 M. $\div$ S.H.V.P. Meer naar buiten is dan tot de L.W. lijn de helling iets meer geprononceerd.

De terreinligging in de begroeide streek wisselt af van 0.70—1.30 M. $\div$ S.H.V.P. en de bodem der daarachter liggende vischvijvers van 0.30 tot 1 M. soms 1.20 M. $\div$ S.H.V.P.

De banken om de West der Kalimas liggen op de lijn van 1 K.M. bezuiden den rand van de bank op 1.30—1.80 M. $\div$ S.H.V.P. Alleen in raai 1 ligt de bank daar hooger, en wel op 0.80 M. $\div$ S.H.V.P. Ook deze banken loopen zeer gelijkmatig af tot 1.75—2.65 M. $\div$ S.H.V.P.

De oppervlakte is slib met meer of minder zand. Alleen bezijden de geul der kali Pegirian, is de oppervlakte zoo vast, dat er juist over geloopt kan worden, doch deze vastere laag is zeer dun.

Overigens is de bank niet begaanbaar, behalve de landpunt tusschen de raaien 1 en 2 bewesten de Kalimas.

Deze werden verricht in de punten op kaart Bijlage L^a A met zwarte groote Arabische cijfers en met 2 of 3 cirkels aangegeven.

Oorspronkelijk waren goedgekeurd 7 boringen beoosten en 5 boringen bewesten.

Het bleek echter nog wenschelijk ook de boringen n^os. 8 en 9 beoosten te doen, zoodat in het geheel 14 boringen zijn verricht.

De resultaten hiervan zijn voorgesteld op teekening Bijlage L^a K, terwijl de grondmonsters zijn bewaard in met kurken en een paraffine laag afgesloten lampeglazen, ten einde het uitdroogen te voorkomen.

Dit doel is echter niet geheel bereikt.

De boringen geschiedden van af bamboestellingen en overeenkomstig een ontvangen aanwijzing door waterspoeling.

De boren bestonden uit een kort stuk gasbuis, wijd 19 m.M., met gedeeltelijk holle vierkante stalen punt, voorzien van 2 gaten en uit een kort buisstuk met scherpen onderrand en voorzien van een insnoering.

De boorstangen bestonden uit gasbuizen van dezelfde wijdte. Op den kop van die boorstangen werd een dubbel elleboogstuk met overgangssocket geschroefd en daaraan verbonden de slang van een brandspuit (zie Bijlage L^a L).

Het door de boorstangen geperste water ontsnapte door de openingen in den beitel en door heen en weer draaiende bewegingen werd de boor tot zakking gebracht.

Het bleek noodig in deze slappe lagen om in buizen te boren, daar het gat telkens dicht gedrukt werd.

Hiervoor werden genomen buizen van 45 m.M. wijdte en deze nageslagen totdat de onderkant ongeveer tot 50 c.M. boven den boorbeitel reikte.

Oorspronkelijk werd, nadat de boor 1 M. of meer gezakt was, de korte buisboor aangeschroefd en deze dan in den grond van het boorgat ingedrukt. Dit gaf echter weinig goede resultaten; in zand en vaste klei liet de buis zich niet indrukken of kwam ledig boven, terwijl bij slappe klei, deze er bij het ophalen door het water, dat de boorbuizen vulde, bleek uitgespoeld te zijn.

Bij gemiddeld vasten grond, waar het insteken zeer zwaar ging, kwam de grond droog boven, doordat het water uitgeperst werd en gaf dus het monster een te gunstigen indruk.

Er werd daarom alleen gespoten en de met het water opkomende grond verzameld en daarvan een monster genomen.

De nuanceering der verschillende lagen sprak hierbij duidelijker dan bij de „buis” monsters.

Toch kwam het nog menigmaal voor, dat, na staking de grond in de buis bij het weder aanvangen der boring hooger opgekomen was. Deze grond moest dan eerst weder verwijderd worden.

Na afloop werden de boorbuizen zooveel mogelijk weder uitgetrokken en voor een volgende boring gebruikt, waarvoor intusschen de stelling was opgericht en werd de oude stelling afgebroken, voor zooverre die geen dienst moest doen voor de nader te vermelden drukproeven.

De détails dezer boringen zijn verzameld in een register en een teekening respectievelijk als Bijlagen L^{ae} J en K hierbij gevoegd.

Uit deze boringen blijkt dat de lagen zeer grillig loopen, doch dat in het algemeen 3 hoofdlagen zijn te onderscheiden.

De bovenlaag bestaat uit slappe klei, hier en daar met weinig zand vermengd.

De middenlaag loopende tot den vermoedelijken ouden zeebodem (waarvoor grof zand met schelpen is aangenomen) bestaat uit gemengde lagen van klei met

meer of minder zand, zand en enkele lagen (lensen) waarin schelpen voorkomen.

De benedenlaag, beneden den vermoedelijken ouden zeebodem bestaat uit harde klei, grof zand met steentjes en schelpen.

In de boringen om de Oost in peilraai 4, en in de boring II^e 1 in peilraai 2 werd gestuit op steen of padas, en dit moet als de bovenzijde der tertiaire kalk formatie beschouwd worden, die in de kalkheuvels van Goenoeng Kending, Toeban en Sidajoe aan den dag komt, onder Straat Madoera doorloopt en op Madoera weder aan den dag komt en waarin Straat Soerabaia, waarschijnlijk door erosie is ontstaan.

In de andere raaien ligt deze vaste steen dieper en is niet aangeboord geworden.

Wat de benaming der grondslagen aangaat, moet opgemerkt worden, dat dit zeer veel afhangt van de persoonlijke appreciatie, vooral bij het aangeven der globale verhouding van gemengde klei- en zandlagen, en hierin dus door derden verschil kan gevonden worden.

Om de West komen dezelfde lagen voor, doch is de bovenlaag, de slappe kleilaag, dikker; zij rust in boring II^e 1 in peilraai 2 zelfs op een zeer dun gemengd laagje na, op den vermoedelijken zeebodem. Steen is hier nergens aangeboord, doch wel een dikke harde kleilaag, in boring II^e 4 door een zandlaag vervangen.

Deze kleilaag komt in de Oostelijke boringen slechts als een dunne laag voor of ontbreekt geheel, slechts in boring II^e 6 in peilraai 4 vindt men een dikke laag zand op den steenbodem.

Op teekening Bijlage L^a M zijn op kleinere schaal de hoofdsorten dier lagen voorgesteld en deze door lijnen vereenigd.

De grilligheid der lagen blijkt hieruit ten duidelijkste. In de lengteprofillen is echter eenige regelmaat te bespeuren.

De dikte der bovensliblaag is zeer verschillend, deze loopt van 3.60—17.20 M. ÷ S.H.V.P. om de Oost, van 13.60—20 M. ÷ S.H.V.P. om de West, terwijl de zeebodem (grof zand met schelpen) om de Oost wordt aangetroffen op diepten, varieerende tusschen 14.60 en 25.80 M. ÷ S.H.V.P. en wel het diepst aan de zeezijde. Om de West ligt deze tusschen 20 en 25.60 M. ÷ S.H.V.P.

De harde klei- of zandlaag om de West begint op een diepte van 24.10—28.80 M. ÷ S.H.V.P.

De vaste steen werd alleen om de Oost in 3 boorgaten en op diepten van 24 tot 28.45 M. aangetroffen.

§ 4. Gronddrukproeven.

Deze werden verricht in de punten op kaart Bijlage L^a A met Romeinsche cijfers en met 3 cirkels aangegeven en wel 3 in peilraai 4 Oostzijde.

Later zijn nog bijgevoegd 1 in peilraai 8 Oostzijde en 1 in peilraai 2 Westzijde, allen dicht bij de aldaar gedane boringen, ten einde met zekerheid te weten in welke grondlaag men zich bevond.

Zij werden verricht van uit bamboestellingen door het inschroeven van schroefpalen met een schroefblad van 60 cM. middellijn. Was het schroefblad op de gewenschte diepte, dan werd door verlenging op bekware hoogte een muts op den paal geplaatst en daaraan een ballast plateau opgehangen. Hierop werd dan de ballast uit scheepsballaststukken van 25 KG. gestapeld en kon de last 9000 KG. bedragen (zie Bijlage L^a L).

Hierbij kwam dan nog het gewicht van de schroef met de

werden waargenomen en kwam deze bij elke belasting gedurende een waarnemingsperiode tot rust:

Belasting per cM. ² in KG.	Zakking in mM.	Diepte schroef ÷ S.H.V.P. waarbij rustintreedt.
0.97	970	÷ 10.73 M.
1.15.129	1890	÷ 12.62 " ³⁰ / ₁₀
1.47	51	÷ 12.67 ¹ "
1.64	48	÷ 12.71 ⁹ "
1.82	22	÷ 12.74 ¹ "
2.—	18	÷ 12.75 ⁹ " ¹ / ₁₀
2.18	6	÷ 12.76 ⁵ "
2.35	13	÷ 12.77 ⁹ "
2.53	98	÷ 12.87 ⁶ " ² / ₁₀
2.71	25	÷ 12.90 ¹ "
2.88	188	÷ 13.08 ⁹ " ⁹ / ₁₀

Daar de paal in het laatste etmaal nog 6 mM. zakte, werd de belasting verminderd op 2.71 KG. en nu werd deze gedurende 5 etmalen gedragen zonder zakken, dus op een diepte van rond 13.10 M. ÷ S.H.V.P. in slappe klei met eenig zand.

Daarop werd de schroef ingedraaid tot ÷ 17.62 M. en met 2.69 KG. belast, waarop de paal eerst langzaam en daarna snel 1.51 M. zakte, zoodat het ballast plateau op de stelling kwam en de paal verlengd moest worden en tevens ingedraaid tot ÷ 20.57 M.

Er werden nu de volgende cijfers verkregen:

Belasting per cM. ² in KG.	Zakking in mM.	Diepte.
2.48	29	÷ 20.59 ⁹ M. ¹⁶ / ₁₀
2.84	60 (kwam tot rust)	÷ 20.65 " ¹⁸ / ₁₀
2.84 (zakte later weer)	6	÷ 20.66 " ²¹ / ₁₀

De paal werd daarop weder dieper geschroefd:

		tot ÷ 21.30 M. ²² / ₁₀
3.90	90 kwam niet tot rust	÷ 21.39 " ²³ / ₁₀
4.25	183 " " " "	÷ 21.57 ³ " ⁵ / ₁₁
4.08	8 " " " "	÷ 21.58 ¹ " ¹⁵ / ₁₁

De paal kwam tot rust doch zakte later weder door:

3.90	1 kwam tot rust	÷ 21.58 ² ²² / ₁₁
4.08	20 " " "	÷ 21.60 ² ¹⁴ / ₁₂
3.90	3 " " "	÷ 21.60 ⁵ ¹⁶ / ₁₂
3.72	1 " " "	÷ 21.60 ⁶ ¹⁹ / ₁₂
3.90	0 " " "	÷ 21.60 ⁶ ²³ / ₁₂

Hieruit volgt dat de evenwichtsstand zeer labiel was en na korte rust weer telkens zakking intrad, òf bij dezelfde, òf zelfs bij mindere belasting. Ook kwam bij zware golfslag de paal na rust weder in zakking.

Hier is dus m. i. een belasting van 3.50 KG. als max. belasting op een diepte van 21.50 M. ÷ S.H.V.P. in slappe klei met schelpen aan te nemen en dan nog alleen na samenpersing van den ondergrond.

Nog dieper te gaan was onnoodig om de reeds bereikte groote diepte en omdat men op ÷ 25.80 M. in de grove zandlaag met steen en schelpen komt, die zeker genoeg draagvermogen heeft.

Intusschen was op 28 November 1901 begonnen aan drukproef N° 1 bij boorgat N° 2 in raai 4 om de Oost.

De paal werd in eens tot ÷ 7.73³ M. ingedraaid en werd met 2.90 KG. per cM.² belast.

In 15 dagen zakte de paal tot ÷ 7.88⁶ M. of 0.15³ M. doch kwam niet tot rust. De schroef was toen in de slappe kleilaag.

Daarop werd de paal ingedraaid tot $\div$ 8.99 meter in een laag fijn zand met schelpen en houtvezels.

Ook hier bleek de druk van 2.90 KG. nog te groot te zijn en eerst bij 2.38 KG. kwam de paal gedurende 2 etmalen tot stilstand op $\div$ 9.04¹ M., dus na een zakking van 51 mM.

Daarop werd de belasting weder vermeerderd en de volgende resultaten verkregen:

KG. per cM. ²	Zakking in mM.	Diepte.
2.74	1	$\div$ 9.04 ² M. ²³ / ₁₂
2.02	5	$\div$ 9.04 ⁷ " ³¹ / ₁₂

en kwam de paal na 5 dagen tot rust:		
3.09—3.27	geen zakking	$\div$ 9.04 ⁷ M. ¹³ / ₁
3.45	3 en 2 dagen in rust	$\div$ 9.05 " ¹⁷ / ₁
3.62	4 „ 3 „ „ „	$\div$ 9.05 ⁴ " ²⁴ / ₁
3.80	7 „ 3 „ „ „	$\div$ 9.06 ¹ " ³¹ / ₁
3.97 (max.)	5 „ 4 „ „ „	$\div$ 9.06 ⁶ " ⁸ / ₂

Na deze 4 dagen rust trad, ten gevolge van den zwaren zee-gang waarschijnlijk, waardoor paal en stelling in schommeling geraakten, weder zakking in, en wel 8 mM. in 9 dagen, waarom op ¹⁸/₂ de belasting weder vermeerderd werd tot 3.80 KG., waarbij geene zakking meer intrad en de schroef stond op $\div$ 9.074 M. in de laag fijn zand met schel-pen en steen en houtvezels.

Het draagvermogen is dus, ten gevolge van samenpersing door de opvolgende belastingen en na een totale zakking van 9.074—8.99 M. of 84 mM. vermeerderd tot 3.80 KG.

Daarop werd de paal ingedraaid tot op $\div$ 16.703 M. in de laag fijn zand met eenig slib. Hierbij werden de volgende resultaten verkregen:

Belasting.	Zakking in mM.	Diepte.
3.24	22 en 5 dagen in rust.	$\div$ 16.72 ⁵ M. ¹⁴ / ₃
3.41	5 „ 4 „ „ „	$\div$ 16.72 ⁹ " ²¹ / ₃
3.77	13 „ 2 „ „ „	$\div$ 16.74 ² " ²¹ / ₃
3.94	4 „ 2 „ „ „	$\div$ 16.74 ⁶ " ³ / ₄
4.12	2 „ 2 „ „ „	$\div$ 16.74 ³ " ⁵ / ₄
4.29 (max.)	6 „ 5 „ „ „	$\div$ 16.75 ⁵ " ¹³ / ₄

Hier bereikt dus het draagvermogen het maximum. Nog dieper te gaan was onnoodig.

Recapitulerende vindt men dus een draagvermogen van:

3.8 KG. per cM.² op rond $\div$ 9.10 M. in fijn zand met schel-pen en steenen;

4.3 KG. per cM.² op rond $\div$ 16.75 M. in fijn zand met eenig slib.

Drukproef II^e III bij boorgat II^e 9 in peilraai 4 om de Oost.

Deze proef begon den 14^{en} Februari en werd de schroef op $\div$ 3.28 onmiddellijk met 2.31 KG. per cM.² belast.

De volgende resultaten werden verkregen:

Belasting.	Zakking in mM.	Diepte.
2.31	100 en 5dagen in rust.	$\div$ 3.38 ⁶ M. ²⁵ / ₂
2.66	12 „ 3 „ „ „	$\div$ 3.39 ² " ⁸ / ₃
3.01	14 niet tot rust.	$\div$ 3.40 ⁶ " ¹² / ₃

De paal werd verlengd en ingedraaid, daar het ballast plateau bijna op den steiger kwam te rusten. De schroef was op $\div$ 3.41 in een 1 M. dikke laag van grof zand, klei en steentjes en had daar een draagvermogen van 2.06 KG.

Na inschroefing kwam de schroef op $\div$ 7.93 M. in de dikke laag fijn zand met weinig klei en fijn zand.

De belasting begon met 2.88 KG. per cM.² en werd telkens met 500 KG. of 0.17 KG. per cM.² vermeerderd waarbij de paal telkens tot rust kwam, tot dat de belasting het maximum van 3.94 KG. per cM.² bereikte op een diepte van $\div$ 7.96 M. of na eene totale zakking van 60 mM.

Het draagvermogen bedroeg dus:

2.66 KG. op rond $\div$ 3.40 M. in een dikke laag fijn zand met eenig klei.

3.94 KG. op rond $\div$ 7.96 M. in grof zand met klei en steentjes;

Om de West, d. i. bewesten de Kalimas werd een grond-drukproef genomen N^o V bij boorgat N^o 1 in raai 2.

Deze proef begon op 6 Mei 1902 en werd, met het oog op de groote dikte der slappe kleilaag, de schroef in eens ingedraaid tot 18.82³ M. $\div$ S.H.V.P. en successievelijk in 1½ dag belast tot 2.69 KG. Eerst op 16 Mei bleef de paal staan op $\div$ 18.987 M. gedurende 4 dagen, dus na een zakking van 164 mM.

Met 3.04 KG. belast, zakte de paal tot $\div$ 19.038 M. of 51 mM. en kwam tot rust.

Na 1½ dag dus 3 Juni jl. werd de belasting gebracht op het maximum van 4.10 KG. op 3 Juni jl. en werden eerst groote zakkingen tot 120 mM. per dag waargenomen, die langzamerhand verminderden tot $\pm$ 1 mM. per dag. Echter eerst op 29 Juli jl. kwam de paal tot stilstand op $\div$ 19.32, dus na een zakking van 282 mM., en is sedert niet meer gezakt.

Het draagvermogen is dus hier op rond 19.05 meter $\div$ S.H.V.P. 3.04 KG.

Het maximum van 4.10 KG. werd eerst gedragen na een zakking van 2.82 mM. in 56 dagen. Hier mag dus niet opgerekend worden en is deze proef alleen zoolang voortgezet, om te weten of de paal al dan niet onder die belasting eindelijk tot rust zoude komen.

Met het oog op de groote reeds bereikte diepte is de proef niet verder voortgezet.

§ 5. Besluit.

Uit de gedane loodingen, boringen en drukproeven blijkt dus:

1^e. Dat de banken zeer vlak zijn met eene helling van $\frac{1}{2000} - \frac{1}{500}$.

2^e. Dat de banken aan de Westzijde der Kalimas buiten de laagwaterlijn veel minder steil dan die beoosten het Marine-Etablissement, doch nergens steil genoeg zijn, om bij eventueelen steigeraanleg, zonder zeer verren uitbouw genoegzame diepte voor schepen te vinden, gelijk ook blijkt uit Bijlage L^a H, waarin de afstanden zijn opgegeven waarop de verschillende diepten, tot 14 M. $\div$ S.H.V.P. toe, gevonden worden buiten de buitenbaken en waaruit ook de afstanden buiten de LW. lijn kunnen gevonden worden.

Zoo ligt bijv. de lijn van $\div$ 13 M., gevende bij LW. springtij een diepte van 10.20 M. in de eerste 3 profillen op respectievelijk 63, 78 en 112 M. uit de buiten bakenlijn, op resp. 51, 60 en 72 M. uit de LW. lijn.

3^e. Dat de slappe bovenlaag aan de Westzijde grootere dikte heeft dan aan de Oostzijde en op 19 M. $\div$ S.H.V.P. eerst een draagvermogen van rond 2.7 KG. heeft, zoo dat bij schroefpalenbouw zeer lange, uit minstens 3 stukken van 8 M. bestaande, palen noodig zouden zijn, terwijl aan het oprichten van gebouwen niet te denken valt, tenzij eerst door zware zandstortingen de benedenlaag genoegzaam wordt samengeperst om den gewenschten last te dragen, waarbij men kans loopt, dat daar rondom de grond wordt opgeperst en de bestaande diepte verloren gaat, waarin door baggeren niet

te voorzien is, daar dan door verstoring van het evenwicht weder nadere zakkingen intreden.

4^e. Dat aan de Oostzijde van het Marine-Etablissement de helling der bank beneden de LW. lijn tot de lijn van 10 M. $\div$ S.H.V.P. meer gelijkmatig is, zooals blijkt uit Bijlage L^a G, waarin zijn opgegeven de afstanden van uit de buitenbakenlijn, waarop een zekere diepte gevonden wordt.

Ook hier weder de lijn van $\div$ 13 M. aannemende, gevende een diepte van 10.2 M. $\div$ LW. springtij, vindt men voor de eerste 9 profillen afstanden uit de buitenbakenlijn, respectievelijk van: 22, 44, 80, 107, 102, 112, 143, 146 en 169 meter en uit de laagwaterlijn van resp. 42, 37, 123, 61, 93, 119, 148, 140 en 128 M.

Het gunstigst is dus de toestand op het gedeelte tusschen het Bassin van het Marine-Etablissement en de geul der Pegirian-rivier. (De cijfers voor peilraai 3 zijn abnormaal, omdat de raai daar juist door den mond der riviergeul gaat).

Het terrein aldaar, achter de bank, is met nipa- en laag struikgewas begroeid.

Wat aangaat de samenstelling van het terrein, deze is voor den aanleg van werken niet gunstig door de van 6.11 M. dikke slappe kleilaag. Het gunstigst is weder het terrein tusschen het bassin en de geul der Pegirian-rivier en de strook onmiddellijk beoosten die geul, waar, aan de rand der bank, de slappe laag in de raaien 2 en 4 resp. 1.40 en 6.6 M. dik is, terwijl in raai 2, daaronder een zandlens ligt, die echter 500 Meter meer naar binnen, blijkens boring N^o 5, niet meer te vinden is en waar de slappe laag 9.80 M. dik is.

Gaat men echter nog meer naar binnen, dan vindt men blijkens boringen 8 en 9 de zandlagen reeds op 4.20 M. en 2.15 M. $\div$ S.H.V.P.

Het draagvermogen is blijkens de voorgaande § in de bovenste lagen zeer gering.

Laten wij de drukproef N^o IV in peilraai 8 Oost en drukproef N^o V in peilraai 2 West, als buiten de meest geschikte plaats gelegen, en ongunstiger resultaat gevend, voorloopig buiten rekening dan geven de drukproeven N^o I en II in peilraai 4 Oost respectievelijk op den rand der bank en 500 M. naar binnen tot resultaat dat ter hoogte van 7—8 M. $\div$ S.H.V.P. de slappe kleilaag een zeer gering draagvermogen heeft, op niet meer dan respectievelijk 2 en 1 KG. per cM.² aan te nemen; dat op respectievelijk 9 en 12 M. $\div$ S.H.V.P. een draagvermogen van 3.8 KG. in fijn zand gevonden wordt, terwijl 4 KG. eerst bereikt wordt op diepten van respectievelijk 16 en 17 M. $\div$ S.H.V.P.

De drukproef III op het vaste land geeft op 8 M. $\div$ S.H.V.P. reeds een draagvermogen van 3.94 of rond 4 KG. in een zandlaag met klei.

De drukproef N^o IV Oost in peilraai 8 geeft op 13 M. $\div$ S.H.V.P. eerst een draagvermogen van 2.7 KG. in slappe klei en eerst op rond 22 M. een draagvermogen van 3.9 KG., terwijl de drukproef N^o V West in raai 2 eerst een draagvermogen van rond 3 KG. vertoont op rond 19 M. $\div$ S.H.V.P.

In alle opzichten, en wat de soort en dikte der grondlagen, en wat het draagvermogen betreft, is dus de gunstigste plaats voor aanleg van steigerwerken en bijbehorende loodsen en gebouwen: het terrein 600 M. beoosten en 600 M. bewesten de Pegirian-geul.

De diepte tot waarop bij eventueelen steigerbouw de schroeven in te draaien zijn, is dus overeenkomstig drukproef I minstens tot 10 M. $\div$ S.H.V.P. met een draagvermogen van 3.8 KG. per cM.².

Op dit draagvermogen mag echter, daar dit alleen na zakking bereikt en niet direct gevonden werd, niet gerekend

worden, wil men niet aan decepties door verzakking blootstaan en mag m. i. op hoogstens 2 KG. per cM.² gerekend worden, waarbij dan nog in elk geval proefbelasting en de eventuele nazakking, tot volkomen rust gedurende minstens 6 maanden, een vereischte zal zijn, wil men met eenige zekerheid op standvastheid kunnen rekenen.

Meer naar binnen, waar geen schroefpalen komen ook bij het terrein van drukproef II^o 3 op 1000 M. uit den rand der bank is een zandaanplemping en zandbelasting tot de te verwachten belasting op hoogstens 3 KG., aangewezen en zal ook hier eerst de volkomen stilstand der zakking gedurende eenigen tijd bijv. 6 maanden, (waarbij de Westmoesson maanden) moeten worden afgewacht, waarbij een zijdelingsche wegpersing zich bijna zeker zal voordoen.

Voor de constructie der gebouwen is lichte bouw aangewezen: ijzeren geraamte met lichte steenvulling of ijzeren wanden, zoo noodig met houten binnenbekleding tegen een te hooge temperatuur. Eventuele, doch zeer waarschijnlijk zich nog voordoen zullende kleine zettingen en scheuren in de fundamenteën, zijn dan vrij onschuldig.

Ten slotte nog een enkel woord over de berekening van het draagvermogen van schroefbladen van andere middellijn dan de voor de proeven gebruikte en de toe te laten belasting op schroefpalen, die geringer is dan men gewoonlijk wel denkt.

De proeven ter bepaling van het draagvermogen zijn genomen met schroefbladen van 60 cM. middellijn.

Het draagvermogen van schroefbladen van andere middellijn is hieruit af te leiden door de gevonden druk per cM.² te vermenigvuldigen met de oppervlakte van het blad.

Geheel juist is dit niet. Men zou nog in rekening moeten brengen de wrijving van den grond tegen den paal, welke het draagvermogen vermeerderd, en het gewicht van den grond boven het schroefblad, hetgeen echter wegvalt, daar we het netto draagvermogen noodig hebben, en dit gewicht dus bij het berekenen van het bruto draagvermogen, dit zou vergrooten, doch voor het netto draagvermogen er toch weder afgetrokken zouden moeten worden.

Het verschil door de verwaarlozing dezer beide factoren ontstaande is echter gering.

De gewone berekening voor een draagvermogen van bijv. 3.8 KG. per cM.² afgeleid uit de proeven met een blad van 60 cM. geeft voor een blad van 120 cM.:

$$Q = 3.8 \times 11.310 = 42.978 \text{ KG.}$$

terwijl eene meer nauwkeurige berekening zoude geven:

$$Q = 41.831 \text{ KG.}$$

of een verschil van slechts 1147 KG. of 2.7%, en waarboven gezegd is het draagvermogen niet grooter dan 2 KG. per cM.² te nemen, is dus de gewone berekening volkomen voldoende.

Men vindt dan voor het draagvermogen van het blad van 120 cM.:

$$Q_b = 2 \times 11.310 = 22.620 \text{ KG.}$$

en hier af 1915 KG. voor het paalgewicht en 525 KG. voor dat van het schroefblad of in totaal 1915 KG., wordt het netto draagvermogen:

$$Q_r = 20.705 \text{ KG. of rond 20.5 ton.}$$

Berekent men echter welke spanning in dit schroefblad van 120 cM. middellijn onder die belasting ontstaat, dan vindt men dat de breuk zal plaats hebben volgens de raaklijn aan de schroefkern, en dat met de gewone veiligheids coëfficiënt (d. i. bij een trekspanning van 250 KG. per cM.²) de belasting niet grooter mag zijn dan 8.7 ton, hetgeen met een totale belasting van den grond van 0.77 KG. per cM.² overeenstemt.

Er is dus geen kwestie van, dat een blad van 1.20 M. (met kern van 24 cM. middellijn en schroefblad dikte bij die kern

van 5 cM. en van 2.5 cM. aan den rand) 20.5 ton veilig zoude kunnen dragen, te meer, daar altijd de kans op gietgallen en onzuiver plaatsen bestaat.

Wilde men een blad van 120 cM. construeeren, dat wel 20 ton kan dragen, dan zou dit bij de kern 7.1 cM. en aan den rand 3.6 cM. dik moeten worden.

Het gewicht maakt het blad dan vrijwel onhandelbaar en geeft de groote dikte aanleiding tot mindere zuivere gieting en tot het ontstaan van gietspanningen.

Neemt men een blad van 90 cM. middellijn, zooals dit in 's Lands voorraad voorkomt, (kern middellijn 23 cM. dikke blad 5 en 1.9 cM.) dan vindt men 8.9 ton bruto draagvermogen, waarbij een gronddruk van 1.39 KG. per cM.² ontstaat.

Het draagvermogen is voor deze schroeven dus practisch gelijk (feitelijk iets grooter) dan voor de grootere bladen van 1.2 M. en klimt de ontstaande druk op den grond tot bijna het dubbele, zonder echter de grens van 2 KG. te overschrijden.

Het gebruik dezer bladen is dus wel aan te bevelen.

Een andere vraag is nu: is het mogelijk in de gegeven omstandigheden een steiger zóó te construeeren, dat ze met treinen en locomotieven kan bereden worden.

Schroeft men de palen op 2.25 M. afstand, zoowel in de lengte- als in de breedterichting van den steiger, dan hebben de palen de gelijkmatige belasting over 5.06 M.² te dragen.

De paal kan rond hoogstens 9 ton dragen, waarvan af ± 2 ton voor eigen gewicht van den boven- en beneden bouw, rest dus 7 ton netto, hetgeen een gelijkmatige belasting van slechts 1.4 ton per M.² dek geeft.

Neemt men als zwaarste belasting een 3 assige tender-locomotief der S. S. met radstand van 1.40 en 1.60 M. en met asbelastingen van 9 ton (feitelijk 8—9, 9 en 8.9 ton), die van een waggon zijn 8 ton, dan is bij ongunstigsten stand der locomotief (de middenas boven een juk met 2 palen) de druk op dat juk per paal 7.25 ton of $\frac{1}{4}$ ton te veel.

Deze kleine overbelasting kan echter nog wel toegelaten worden, hoewel het beter is een lichtere locomotief te nemen.

Maakt men echter den afstand der palen 2 M. in lengte- en breedterichting, dan draagt elke paal een oppervlak van 4 M.² of een gelijkmatige belasting van 1.75 ton per M.², terwijl de max. belasting voor de bovenaangenomen locomotief per paal is 6.3 ton of in totaal 8 ton (1.7 ton voor den bovenbouw aannemend), hetgeen dus beneden de aangenomen draagkracht van het schroefblad blijft.

Het oprichten van pakhuizen op de steigers is niet wel doenlijk, ten minste van geen pakhuizen voor suiker, rijst, cement of dergelijk gestapeld wordende artikelen, aangezien bijv. bij suiker, bij een opstapeling van 10 lagen krاندjangs ad 300 KG. per stuk, een belasting van 3.2 ton per M.² op den vloer kan verwacht worden.

De pakhuizen met een zware vloerbelasting moeten dus gebouwd worden op de tot bijv. 50 cM. boven den hoogsten springhoogwaterstand, (die als alle partieele getijden samenwerken tot $+ 0.5$ M. $+ S.H.V.P.$ kan stijgen), dus tot $+ 1$ M. op te hoogen zeebank.

Deze opheffing moet een eind binnen de laagwaterlijn blijven om geen op- en wegpersing der slappe bankspecie en dus verondieping te veroorzaken.

Neemt men aan dat een zandstorting, bedekt met een steenstorting onder een talud van bijv. 2 op 1 zoude willen blijven staan, niet door den stroom wordt aangetast, en niet door het gewicht der achterliggende zandopheffing en belasting door pakhuizen enz. wordt weggeperst, dan zoude bij 10 M.

waterdiepte bij springlaagwater het talud een hoogte hebben van $\div 3$ tot $+ 1$ M. of 14 M. en een aanlegbreedte van 28 M. De steiger zoude dus dan een breedte moeten verkrijgen van m. i. 35 M. minstens.

Wanneer de zandstorting minder ver (7 M.) onder den steiger doorloopt, heeft men bij de altijd bestaande kans voor degradatie van het talud door stroom, golfslag, oppersing als anderszins gevaar van verzakkingen van het terrein, waardoor achter den steiger gevaarlijke gaten zouden ontstaan.

Dit is à priori niet met zekerheid te zeggen. Hiervoor zoude, wil ze afdoende zijn een zeer dure en langdurige proefzand- en steenbestorting noodig zijn. Wil men eenigszins een toestand scheppen vergelijkbaar met de latere werkelijkheid, dan zoude zulk een proef over een niet te kleine lengte en oppervlak moeten genomen worden.

Verder volgt uit den afstand van de diepte van 10 M. $\div$ spring LW. tot de laagwaterlijn, blijkens het boven reeds gezegde in de eerste profillen beoosten het bassin resp. 42, 37, (123), 61, 93 M. en meer (het 3^e profil valt in de geul der Pegirian) dat, wil men de steigers overal aan den vasten wal doen aansluiten, deze enorm breed worden, zonder veel praktisch nut, nu alleen pakhuizen met lichte vloerbelasting op een steiger mogelijk blijken.

Om dit te vermijden, zoude men een smallen, bijv. 15 M. breedten steiger kunnen bouwen en deze door dwarssteigers op enkele punten aan den wal verbinden. Voor vervoer van goederen per trein, zou die steiger dan minstens aan één uiteinde zóó aan den wal moeten worden verbonden, dat de treinen door een boog met niet te kleinen straal den steiger zouden kunnen oprijden.

De goederen, direct bestemd voor vervoer naar het binnenland of van uit het binnenland naar de schepen, zouden dan voor zooverre ze niet met de recherche te maken hebben direct kunnen gelost en geladen worden, uit en in het schip, op en uit de wagons.

Het transport van goederen naar de pakhuizen uit het binnenland, die dus niet direct in de schepen behoeven geladen te worden (of dat in de omgekeerde richting), heeft natuurlijk op de gewone wijze per trein plaats, die daarvoor bij de pakhuizen moet kunnen voorrijden.

De goederen, die in pakhuizen moeten worden opgeslagen, of daaruit vervoerd naar de schepen langs den steiger, eerst in wagons te laden en ze dan per locomotief te vervoeren naar de wat meer naar binnen liggende pakhuizen of omgekeerd, brengt 2 maal verwerken en tijdverlies door de gedwongen treinvorming mede.

Ziet men dus voor deze goederen van het vervoer per trein af, dan zou dit te vervangen zijn door transport per enkele kleinere lowries die onafhankelijk van elkaar, dadelijk na bevrachting of lossing kunnen rijden naar de bestemmingsplaats.

Het doorgaande spoor op den steiger zou dan met bijv. hydraulisch bewogen wordende draaischijven in verbinding te brengen zijn met een of meer sporen op de verbindingswegen en deze wederom op dezelfde wijze met een of meer doorgaande, onderling weder door draaischijven verbondene sporen, langs en in de pakhuizen.

Ook aankomende of vertrekkende bagage en stukgoederen, per mailboot vervoerd wordende, zouden op deze wijze behandeld kunnen worden (de inkomende goederen na eerst het daar te stichten recherchekantoor gepasseerd te zijn) en gebracht naar of van de treinen, die het naar of van de eigenlijke stad of verder vervoeren.

Deze transportwijze, waarbij de goederen uit den scheepstakel op den lowry geladen worden en waarbij voor eenigszins zware goederen beweegbare kranen ter spoedige lossing

der lowries gewenscht zijn, is dus eigenlijk niet meer dan verbeterd koelietransport, noodig geworden door den betrekkelijken grooten afstand, waarop de pakhuizen van den steiger liggen.

Het met die steigers bedoelde gemakkelijke laden en lossen en behandelen van goederen wordt dan echter niet geheel bereikt.

SOERABAIA, den 23^{en} Augustus 1902.

De minute is voor gezien De Hoofd-Ingenieur,
geteekend door den Chef (w. g.) RIBBERS.
der 4^e Waterstaatsafdeeling.

BIJLAGE L^a. G.

BEHOORT BIJ VERSLAG VAN DEN HOOFD-INGENIEUR RIBBERS DD. 23 AUGUSTUS 1902.

Diepte onder S.H.V.P.		DIEPTEN BEOOSTEN HET BASSIN IN METERS NOORD OF ZUID VAN DE BUITENBAKENS IN RAAI No.													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	M.	490 Z	390 Z	600 Z	555 Z	700 Z	640 Z	500 Z	360 Z	345 Z	380 Z	610 Z	250 Z	810 Z	
2	"	70 Z	15 Z	90 Z	100 Z	140 Z	160 Z	140 Z	60 Z	10 Z	40 N	55 N	80 N	20 Z	
L. W. 2.8	"	20 Z	7 N	43 Z	46 N	11 N	7 Z	4.5 Z	6 N	41 N	67 N	95 N	118 N	102 N	
3	"	15 Z	13 N	34 Z	58 N	16 N	3.5 Z	2.5 Z	9 N	43 N	75 N	98 N	121 N	106 N	
4	"	2 Z	20 N	38 N	71 N	58.5 N	14 N	9 N	25 N	52 N	78 N	109 N	127 N	114 N	
5	"	3 Z	23.5 N	43.5 N	77 N	63.5 N	28.5 N	21 N	37 N	60 N	80 N	117 N	133 N	118 N	
6	"	5.5 N	26 N	46 N	84 N	68 N	40 N	42 N	45 N	22.5 N	86 N	128 N	138 N	123 N	
7	"	7.5 N	29 N	50 N	88 N	71 N	55 N	45 N	55 N	82 N	97 N	137.5 N	143 N	130 N	
8	"	9.5 N	32 N	54 N	90 N	75 N	60 N	49 N	62 N	91 N	110 N	147 N	150 N	136 N	
9	"	12 N	35 N	59.5 N	93 N	82 N	67 N	62 N	77 N	96 N	122 N	158 N	156 N	142 N	
10	"	15 N	37.5 N	64 N	96 N	86 N	88 N	65 N	85 N	100 N	133 N	166 N	164 N	150 N	
11	"	17.5 N	40 N	71 N	100 N	90 N	98 N	92.5 N	100 N	118 N	158 N	180 N	172 N	160 N	
12	"	20 N	42 N	76 N	103 N	96 N	105 N	120 N	116 N	138 N	167 N	188 N	185 N	168 N	
13	"	22 N	44 N	80 N	107 N	102 N	112 N	143 N	146 N	169 N	187 N	195 N	202 N	183 N	
14	"	24 N	49 N	98 N	110 N	107 N	119 N	153 N	165 N	193 N	230 N	210 N	239 N	220 N	

BIJLAGE L^a. H.

BEHOORT BIJ VERSLAG VAN DEN HOOFD-INGENIEUR RIBBERS DD. 23 AUGUSTUS 1902.

DIEPTE ONDER S.H.V.P.		AFSTANDEN DER DIEPTEN BEWESTEN DE KALIMAS IN METERS NOORD OF ZUID VAN DE BUITENBAKENS IN RAAI No.						
		1	2	3	4	5	6	7
1	M.	65 Z	—	—	—	—	—	—
2	"	4 Z	0	40 Z	310 Z	140 Z	670 Z	710 Z
L. W. 2.8	"	11 N	18 N	40 N	50 N	72 N	50 N	90 N
3	"	13 N	20.5 N	41.5 N	52 N	78 N	72.5 N	102 N
4	"	22.5 N	25 N	51.5 N	62 N	94 N	104 N	132 N
5	"	27.5 N	30 N	54 N	71 N	104 N	127 N	161 N
6	"	31 N	36 N	57.5 N	78 N	116 N	160 N	192.5 N
7	"	34 N	42 N	61 N	88.5 N	125 N	182 N	233 N
8	"	37 N	45 N	67 N	97 N	127 N	196 N	267 N
9	"	40.5 N	52 N	75.5 N	106 N	131 N	207 N	294 N
10	"	47 N	56 N	82 N	114 N	134 N	219 N	310 N
11	"	54 N	63 N	90 N	128 N	137 N	244 N	330 N
12	"	58 N	72.5 N	101 N	151 N	205 N	272 N	360 N
13	"	63 N	78 N	112 N	167 N	226 N	327 N	463 N
14	"	70 N	85 N	138 N	184 N	257 N	—	—

BEHOORT BIJ VERSLAG VAN DEN HOOFD-INGENIEUR RIBBERS, DD. 23 AUGUSTUS 1902.

REEDE-ONDERZOEK. REGISTER DER BORINGEN.

Boorgat No. 1 in Raai No. 2 (Oost).

0 peilschaal + of ÷ S.H.V.P.	Kop boorbuis + of ÷ 0 peilschaal.	Lengte der boor- buis.	Aanvang spui- ting onder kop boorbuis.	Einde der spui- ting onder kop boorbuis.	Aanvang boring onder kop boor- buis.	Einde boring- onder kop boor- buis.	Onderkant spuit of boor ÷ S.H.V.P.	N ^o van het monster.	
0.92 +	0.05 +	4.00	—	—	3.50	3.75	2.78	1	9 ^e October 1901.
"	"	"	—	—	3.75	4.00	3.03	1	No. 1 Zeer slappe klei met een weinig fijn zand.
"	"	5.00	—	—	4.35	4.60	3.63	1	
"	"	"	—	—	4.60	4.90	3.93	2	No. 2. Fijn zand met weinig slappe klei.
"	"	6.00	5.20	5.80	—	—	4.83	2	No. 3. Slappe blauwe klei met een wei- nig fijn zand.
"	"	7.00	6.00	6.85	—	—	5.88	2	
"	"	8.00	6.95	7.60	—	—	6.63	2	
"	"	"	—	—	7.60	7.90	6.93	3	
"	"	9.00	8.00	8.85	—	—	7.88	3	10 ^e October 1901.
"	"	10.—	9.05	9.85	—	—	8.88	4	No. 4. Slappe klei, weinig fijn zand.
"	"	11.—	9.95	10.90	—	—	9.93	4	No. 5. Fijn zand met slappe klei en schelpjes.
"	"	12.—	10.95	11.85	—	—	10.88	4	No. 6. Fijn zand, weinig slappe klei.
"	"	13.—	12.—	12.85	—	—	11.88	4	
"	"	14.—	13.—	13.85	—	—	12.88	4	
"	"	15.—	13.90	14.90	—	—	13.93	4	
"	"	16.—	15.05	15.60	—	—	14.63	4	
"	"	"	—	—	15.60	15.90	14.93	4	
"	"	17.—	15.85	16.90	—	—	15.93	4	
"	"	18.—	17.—	17.90	—	—	16.93	5	
"	"	19.—	17.85	18.90	—	—	17.93	5	
"	"	20.—	19.—	19.90	—	—	18.93	6	
"	"	21.—	19.95	20.90	—	—	19.93	6	
"	0.25 +	22.—	21.25	22.25	—	—	21.08	7	11 ^e October 1901.
"	"	23.—	21.50	23.25	—	—	22.08	8	No. 7. Fijn zand.
"	"	"	—	—	23.25	23.45	22.28	9	No. 8. Grof zand, schelpen, weinig slap- pe klei.
"	"	24.—	22.80	23.80	—	—	22.63	10	No. 9. Steentjes.
"	"	"	23.80	25.—	—	—	23.83	11	No. 10. Grof zand, schelpen, steentjes.
"	"	"	—	—	25.—	25.20	24.03	12	No. 11. Fijn geel zand.
"	"	"	23.85	25.50	—	—	24.03	—	No. 12. Steenen en schelpen.
"	"	"	—	—	25.20	—	—	—	13 ^e October 1901.
"	"	"	—	—	—	—	—	—	Nadat de boor tot op de diepte van den vorigen dag gekomen was, stootte ze op steen waardoor de buis stuk ging.

Boorgat No. 2 in Raai No. 4 (Oost).

1.04 +	0.53 +	12.—	—	—	8.80	9.30	7.73	1	Niet aanwezig.
"	"	"	9.30	10.40	—	—	8.83	2	22 ^e Juni 1901.
"	"	"	—	—	10.40	10.70	9.13	2	De grond i/d buis stond bij den aanvang 8.80 M en die buiten de buis 3.80 M
"	"	"	10.70	11.30	—	—	9.73	3	onder de kopbuis.
"	"	"	11.30	12.—	—	—	10.43	4	Monster 1 is genomen buiten het boor- gat, zeer slappe modder.
"	0.45 +	14.—	12.—	13.—	—	—	11.51	5	Monster 2, zeer slappe, grijs-blauwe mod- der.
"	"	"	13.—	14.—	—	—	12.51	6	
"	"	"	14.—	15.—	—	—	13.51	6	
"	"	16.—	15.—	16.—	—	—	14.51	7	Monster 3, fijn zand met weinig slib, veel grove grintkorrels, een weinig schelp- jes en veel houtvezels.
"	"	"	—	—	16.15	16.80	15.31	7	
"	"	19.—	—	—	17.—	17.60	16.11	8	Monster 4, fijn zand met weinig slib en houtvezels.
									Monster 5, zand, steentjes, schelpen en houtvezels.
									Monster 6, zand met een weinig klei.
									Monster 6, " " " " "
									Monster 7. klei eenigszins vast.
									Monster 8, klei met zand (half om half)

0 peilschaal + of ÷ S.H.V.P.	Kop boorbuis + of ÷ 0 peilschaal.	Lengte der boor- buis.	Aanvang spui- ting onder kop boorbuis.	Einde der spui- ting onder kop boorbuis.	Aanvang boring onder kop boor- buis.	Einde der boring onder kop boor- buis.	Onderkantspuit of boor ÷ S.H.V.P.	N ^o van het monster.	
1.04 +	0.45 +	19.—	17.—	18.70	—	—	17.21	9	24 ^e Juni 1901.
,	,	,	—	—	18.70	19.10	17.61	leeg	Monster 9, slappe klei met tamelijk veel
,	,	,	—	—	19.10	19.40	17.91	,	fijn zand, de klei komt als klontjes uit
,	,	,	—	—	18.95	19.55	18.06	,	de buis.
,	,	,	—	—	18.85	20.—	18.51	,	Monster 10, fijn zand.
,	0.57 +	23.—	20.50	21.50	—	—	19.89	10	Monster 11, slappe klei met een weinig
,	,	,	21.50	22.05	—	—	20.44	11	fijn zand, de klei komt als klontjes
,	,	,	22.05	22.60	—	—	20.99	12	uit de buis.
									Monster 12, fijn zand met klei, klompjes.
			22.80	24.—	—	—	22.39	12	25 ^e Juni 1901.
	0.55 +	26.—	24.40	26.—	—	—	24.41	12	Monster 13, grof zand, grintkorrels, schelp-
	,	,	26.—	26.50	—	—	24.91	13	jes en klei klompjes.
	,	27.—	—	—	27.40	27.90	26.31	14	Monster 14, grof zand met steentjes.
	0.25 +	,	26.19	—	—	—	24.60	—	Hierbij gaf het spuiten en boren niet
	,	,	—	—	26.30	26.60	25.91	leeg	't minste resultaat; of 't water zakte in
	,	,	—	—	25.55	25.95	24.66	,	de buis geheel weg of vloeiende met on-
	,	,	—	—	25.62	26.—	24.71	—	voldoende kracht over, waardoor niets
	,	,	24.40	26.75	—	—	25.46	—	werd opgevoerd.
									De buitenbuis moet verlengd worden, doch
									er zijn op 't oogenblik geen pijpen aan-
									wezig, waardoor ook den 26 ^{sten} met
									deze boring niet is voortgegaan.
	1.30 +	28.—	—	—	—	—	—	—	27 ^e Juni 1901.
	0.67 +	,	26.40	28.50	—	—	26.79	15	De grond in de boorbuis werd aangepeild
	,	,	28.50	28.95	—	—	27.24	15	op een diepte van 26.30 onder den kop.
	,	,	—	—	28.95	29.15	27.44	16	De buitenbuis is met groote moeite op
	,	,	—	—	29.02	29.17	27.46	leeg	die diepte ingeheid.
	,	,	—	—	29.00	29.25	27.54	,	Monster 15, op 28 M onder den kop stuk-
	,	,	29.—	29.30	—	—	27.59	17	ken grind, zeer grof zand en schelpjes.
	,	,	—	—	29.25	29.35	27.64	—	Monster 16, zeer vaste harde klei, een
	,	,	—	—	29.31	29.51	27.80	18	weinig steenachtig, padasvormig.
	,	,	—	—	29.42	29.67	27.96	—	Monster 17, verbrijzelde stukken steen
	,	,	—	—	29.40	29.65	27.94	—	opgespoten.
									Monster 18, zeer vaste, harde, padas-
									achtige klei.

Boorgat No. 3 in Raai No. 8 (Oost).

0.32 +	0.69 +	6.—	—	—	5.00	5.40	4.39	1	17 ^e Augustus 1901.
,	,	,	—	—	5.40	5.70	4.69	1	No. 1. Zeer slappe klei.
,	,	,	—	—	5.70	6.—	4.99	1	No. 2. Zeer slappe klei met een weinig
,	,	,	—	—	6.—	6.30	5.29	1	fijn zand.
,	,	,	—	—	6.30	6.60	5.59	1	No. 3. Slappe klei.
,	,	7.—	6.20	7.—	—	—	5.99	1	No. 4. Slappe klei met eenig fijn zand.
,	,	8.—	7.20	8.25	—	—	7.24	1	
,	,	,	—	—	8.25	8.55	7.54	2	
,	,	,	—	—	8.55	8.85	7.84	2	
,	,	9.—	8.30	9.65	—	—	8.64	2	
,	,	,	—	—	9.65	9.95	8.94	3	
,	,	,	—	—	9.95	10.30	9.29	3	
,	,	11.—	9.75	10.75	—	—	9.74	3	
,	,	12.—	11.30	11.75	—	—	10.74	3	
,	,	13.—	12.20	12.75	—	—	11.74	3	
,	,	14.—	13.40	13.80	—	—	12.79	3	
,	,	15.—	14.—	14.60	—	—	13.59	4	
,	,	,	—	—	14.75	15.05	14.04	4	
,	,	16.—	14.85	15.75	—	—	14.74	4	
,	,	17.—	16.10	16.80	—	—	15.79	4	
									19 ^e Augustus 1901.
		18.—	16.70	17.70	—	—	16.69	4	No. 5. Slappe klei, eenig zand en schelp-
		19.—	17.80	18.75	—	—	17.74	4	jes.
		20.—	18.80	19.75	—	—	18.74	4	
		21.—	20.—	20.75	—	—	19.74	4	
		22.—	20.80	21.75	—	—	20.74	5	
		23.—	22.10	22.75	—	—	21.74	5	
		24.—	22.90	23.75	—	—	22.74	5	

0 peilschaal + of ÷ S.H.V.P.	Kop boorbuis + of ÷ 0 peilschaal.	Lengte der boor- buis.	Aanvang spui- ting onder kop boorbuis.	Einde der spui- ting onder kop boorbuis.	Aanvang boring onder kop boor- buis.	Einde der boring onder kop boor- buis.	Onderkantspuit of boor ÷ S.H.V.P.	N ^o s van het monster.	
0.32 +	0.69 +	25 —	23.95	24.80	—	—	23.79	5	
"	"	26. —	25. —	25.40	—	—	24.39	5	
"	"	"	—	—	25.40	25.70	24.69	leeg	
"	"	"	—	—	25.70	26.05	25.04	"	
"	"	"	—	—	26.05	26.35	25.34	"	
"	"	27. —	25.60	26.50	—	—	25.49	6	20 ^e Augustus 1901.
"	"	"	—	—	26.50	26.80	25.79	7	No. 6. Slappe klei, iets vaster.
"	"	"	—	—	26.80	27.05	26.04	8	No. 7. Harde klei, zanderig, steentjes.
"	"	28. —	27. —	27.90	—	—	26.89	8	No. 8. Grof zand, steentjes, schelpjes.
"	"	"	27.90	29.20	—	—	28.19	9	No. 9. Zand met een weinig klei.
"	"	"	—	—	29.20	29.40	28.39	10	No. 10. Harde klei, padaschtig.
"	"	29. —	28.70	30.30	—	—	29.29	11	No. 11. Zand met een weinig harde klei.

Boorgat No. 4 in Raai No. 12 (Oost).

1.44 +	0.60 +	5.00	—	—	4 —	4.40	2.36	1	24 ^e Augustus 1901.
"	"	"	—	—	4.40	4.70	2.66	1	No. 1. Zeer slappe klei met weinig fijn zand.
"	"	6.00	—	—	5.20	5.50	3.46	2	No. 2. Slappe klei.
"	"	"	—	—	5.50	5.80	3.76	2	
"	"	7.00	6.50	6.80	—	—	4.76	2	
"	"	8.00	7.40	7.75	—	—	5.71	2	
"	"	9.00	8.40	8.75	—	—	6.71	2	26 ^e Augustus 1901.
"	"	10. —	9.25	9.75	—	—	7.71	2	No. 3. Slappe klei, doch iets vaster.
"	"	11. —	10.25	10.75	—	—	8.71	2	No. 4. Slappe klei met weinig fijn zand.
"	"	12. —	11.30	11.75	—	—	9.71	2	No. 5. Fijn zand met slappe klei.
"	"	13. —	12.15	12.60	—	—	10.56	2	
"	"	"	—	—	12.60	12.90	10.86	3	
"	"	14. —	12.95	13.85	—	—	11.81	4	
"	"	15. —	13.95	14.75	—	—	12.71	4	
"	"	16. —	14.85	15.75	—	—	13.71	4	
"	"	17. —	15.90	16.75	—	—	14.71	4	
"	"	18. —	16.95	17.80	—	—	15.76	5	
"	"	19. —	17.95	18.85	—	—	16.81	5	
"	"	20. —	19.10	19.80	—	—	17.76	6	27 ^e Augustus 1901.
"	"	21. —	19.85	20.85	—	—	18.81	6	No. 6. Fijn zand, slappe klei en weinig schelpjes.
"	"	22. —	20.95	21.65	—	—	19.61	6	No. 7. Grof zand, schelpen, weinig klei.
"	"	"	—	—	21.65	21.95	19.91	6	No. 8. Fijn zand met schelpen.
"	"	23. —	21.75	22.95	—	—	20.91	7	No. 9. Grof zand met schelpen.
"	"	"	22.95	24. —	—	—	21.96	8	No. 10. Grof zand, schelpen en steentjes.
"	"	24. —	23.05	25.50	—	—	23.46	9	No. 11. Fijn zand en harde klei (padaschtig).
"	"	25. —	24.35	25.85	—	—	23.81	10	
"	"	"	—	—	25.85	25.90	23.86	11	
"	"	"	—	—	25.90	25.95	23.91	11	
"	"	26. —	25.70	27.30	—	—	25.26	12	28 ^e Augustus 1901.
"	"	27. —	26.25	28. —	—	—	12.96	12	No. 12. Grof zand met weinig schelpen.
"	"	"	—	—	28. —	28.10	26.06	13	No. 13. Harde klei, steentjes, grof zand.
"	"	"	28.10	28.60	—	—	26.56	13	
"	"	28. —	27.70	29.50	—	—	27.46	13	29 ^e Augustus 1901.
"	"	29. —	28.95	29.90	—	—	27.86	13	No. 14. Zwarte steentjes, zeer harde klei, grof zand.
"	"	30. —	29.30	29.95	—	—	27.91	14	
"	"	"	—	—	29.95	30.10	28.06	leeg	
"	"	"	—	—	30.10	30.30	28.26	"	
"	"	"	29.75	31.50	—	—	29.26	15	30 ^e Augustus 1901.
"	"	31. —	30.40	32.10	—	—	30.06	16	No. 15. Grof zand, kleine steentjes.
"	"	"	—	—	32.10	32.15	30.11	leeg	No. 16. Fijn zand met weinig klei.
"	"	"	—	—	32.15	32.20	30.16	"	
"	"	"	—	—	32.20	32.30	30.26	"	

0 peilschaal + of ÷ S.H.V.P.	Kop boorbuis + of ÷ 0 peilschaal.	Lengte der boor- buis.	Aanvang spui- ting onder kop boorbuis.	Einde der spui- ting onder kop boorbuis.	Aanvang boring onder kop boor- buis.	Eindeder boring onder kop boor- buis.	Onderkantspuit of boor ÷ S.H.V.P.	N ^o van het monster.	
Boorgat No. 5 in Raai No. 2 (Oost).									
								1	5 ^e Juli 1901
0.70 +	0.57 +	4.-	—	—	5.60	4.00	2.73	2	No. 1. Is genomen naast de boorbuis,
"	"	"	—	—	4.00	4.30	3.03	3	bruinachtige klei met humus.
"	"	"	—	—	4.20	4.55	3.28	4	No. 2. Dezelfde grondsoort, doch uit de
"	"	"	—	—	4.55	4.85	3.58	5	buis. Er blijkt uit dat de grond door
"	"	6.-	3.80	5.00	5.80	5.35	4.08	6=5	't inheien van de buis, 6.30 M. daarin is
"	"	"	—	—	—	5.55	4.28	leeg	gezakt, want de hoogte van de bank is
"	"	"	"	"	"	"	"	7	2.10 M. onder kopbuis.
entjes.									De boorbuis uitgetrokken en opnieuw
elpjes.									geplaatst, ingedrukt.
ei.									No. 3. Bruinachtige klei werd gemeten
arde klei.									grond in de buis 3.60 en daarbuiten
									2.25, zoodat hij door het met de hand
									indrukken 1.35 M. zakte.
									No. 4. Bruinachtige klei, iets slapper en
									zanderig.
									No. 5. Bruinachtige klei, spoor van schel-
									pen.
inig fijn									No. 6 = 5. Alsook zanderig.
									6 ^e Juli 1901.
"	"	"	—	—	—	5.80	4.53	leeg	(1) Bij 't begin werd de grond i/d buis
"	"	"	—	—	—	5.90	4.63	7	aangepeild op 3.80 M. Na 't verlengen
"	"	"	—	—	—	6.20	4.93	7	en inheien was die diepte 4.50, zoodat
"	"	"	—	—	6.20	6.50	5.23	7	ze 0.70 M is geklonken.
ster.	"	8.-	—	—	—	—	—	—	No. 7. Zeer slappe, blauwe klei.
fijn zand.	"	12.-	—	—	—	—	—	—	(2) Het verlengen der buis had plaats
ei.	"	"	—	—	10.70	11.05	9.78	8	door bezwaren en indraaien, na 't in-
	"	"	—	—	11.05	11.45	10.13	8	draaien staat de grond 7 M. bij een
	"	"	—	—	11.40	11.75	10.48	8	inzakking der buis van 1 M.
	"	"	—	—	11.75	12.10	10.83	8	(3) Na de geheele indraaiing staat de
	"	"	—	—	11.90	12.20	10.93	9	grond op 10.59 M.
									No. 8. Slappe klei met een weinig fijn
									zand.
									No. 9. Fijn zand met slappe klei.
	1.12 +	14.-	—	13.75	—	—	11.93	10	8 ^e Juli 1901.
n weinig	"	"	13.75	14.20	—	—	12.38	11=10	(4) Voor 't verlengen der buis stort de
inig klei.	"	"	14.20	15.20	—	—	13.58	12=10	grond op 12.00, door het verder ver-
									lengen en inheien is de grond 0.30 ge-
									rezen.
									No. 10. Fijn zand met eenig klei.
									9 ^e Juli 1901.
steentjes.	0.03 ÷	16.-	—	—	—	—	—	—	Bij den aanvang stond de grond 13.85
ei (padas-	"	"	13.95	15.40	—	—	14.73	13=10	in de buis dus is 1.55 gerezen.
	"	"	15.40	16.-	—	—	15.33	13=10	No. 13. Fijn zand met eenig klei.
	"	"	16.-	16.95	—	—	16.28	13=10	Bij het inheien van 2 M is de grond 1.50
	"	"	16.95	17.50	—	—	16.83	13=10	gerezen.
schelpen.	"	18.-	16.05	17.-	—	—	16.33	14	No. 14. Slappe klei met een weinig zand.
grof zand.	"	"	17.-	18.10	—	—	17.43	15	No. 15. Iets grover zand met schelpjes.
	"	"	18.10	18.40	—	—	17.73	15	Bij het verlengen met 2 M. is de grond
	"	20.-	18.30	20.- (*)	—	—	19.33	16	blijven staan.
	"	"	—	—	18.70	19.15	—	leeg	(*) No. 16. Grof zand met kleine steentjes.
	"	"	—	—	19.15	19.25	—	"	Het spuiten heeft geen effect meer.
arde klei,	"	"	—	—	19.15	19.20	—	"	
									12 ^e Juli 1901.
	0.70 +	22.-	20.15	20.65	—	—	19.25	17	No. 17. Grof zand met een weinig geel
	"	"	20.65	21.15	—	—	19.75	17	zand.
	"	"	—	—	21.15	21.65	20.25	leeg	No. 18. Klei, steentjes met schelpen.
	"	"	—	—	21.65	22.10	20.70	"	No. 19. Geel zand met steentjes.
ntjes.	"	"	21.70	22.10	—	—	20.70	18	No. 20. Geel zand met schelpjes.
klei.	"	"	21.90	22.50	—	—	21.10	18	
	"	"	—	—	22.50	22.55	21.15	19	
	"	"	—	—	22.55	22.75	21.35	leeg	
	"	"	—	—	22.75	22.90	21.50	"	

0 peilschaal + of ÷ S.H.V.P.	Kop boorbuis + of ÷ 0 peilschaal.	Lengte der boor- buis.	Aanvang spui- ting onder kop boorbuis.	Einde der spui- ting onder kop boorbuis.	Aanvang boring onder kop boor- buis.	Eindder boring onder kop boor- buis.	Onderkantspuit of boor ÷ S.O.V.P.	N ^o s van het monster.	
0.70 +	0.70 +	22. —	22.50	23.10	—	—	21.70	20	
"	"	"	—	—	22.60	23.10	21.70	20	
"	"	"	—	—	23.10	23.20	21.80	20	
"	"	"	22. —	23.25	—	—	—	—	13 ^e Juli 1901.
"	"	"	—	—	23.25	23.40	22. —	leeg	De grond is in de buis 1.20 gerezen.
"	"	24. —	22.50	23.70	—	—	22.30	21	De grond staat in de buis 22.40.
"	"	"	23.70	23.90	—	—	22.50	21	Mo. 21. Grof zand met schelpen en steen-
"	"	"	—	—	23.90	23.95	22.55	leeg	tjes.
"	"	"	—	—	23.95	24.25	22.85	22	No. 22. Harde blauwe klei met een wei-
"	"	"	—	—	24.20	24.45	23.05	22	nig zand.
"	"	"	—	—	24.45	24.75	23.35	22	No. 23. Harde blauwe klei met iets zand.
"	"	"	24.45	25.25	—	—	23.85	22	
"	"	"	—	—	25.25	25.55	24.15	22	
"	"	"	—	—	25.55	25.80	24.40	22	
"	"	"	25.45	26.30	—	—	24.90	23	
"	"	26. —	25.25	26.55	—	—	—	—	15 ^e Juli 1901.
"	"	"	—	—	26.20	26.35	24.95	24	Na 't inheien staat de grond 25.20.
"	"	"	—	—	26.35	26.65	25.25	24	No. 24. Zand met blauwe klei.
"	"	"	—	—	26.65	26.75	25.35	24	No. 25. Zwart zand met weinig harde
"	"	"	26.20	27.30	—	—	25.90	25	klei.
"	"	"	27.05	27.70	—	—	26.30	25	No. 26. Eenige zwarte steentjes.
"	"	"	—	—	27.70	27.95	26.55	leeg	No. 27. Harde blauwe klei, padas.
"	"	"	—	—	27.95	28.30	26.90	26	No. 28. Fijn zwart zand en harde klei.
"	"	"	—	—	28.30	28.45	27.05	leeg	
"	"	"	—	—	28.45	28.60	27.20	26	
"	"	28. —	28.15	28.75	—	—	27.35	27	
"	"	"	—	—	28.75	29.05	27.65	27	
"	"	"	—	—	29.05	29.20	27.80	27	
"	"	"	—	—	29.20	29.40	28. —	28	
"	"	"	29.30	29.45	—	—	28.05	29	16 ^e Juli 1901.
"	"	"	—	—	29.45	29.80	28.40	30	No. 29. Fijn zwart zand.
"	"	"	—	—	29.80	29.95	28.55	30	No. 30. Fijn zand met harde blauwe klei.
"	"	"	—	—	29.95	30.05	28.65	30	Er wordt niets opgevoerd.
"	"	30. —	29.95	30. —	—	—	—	—	No. 31. Harde, witachtige klei, een wei-
"	"	"	—	—	30. —	30.05	28.65	31	nig zand en witte steentjes.
"	"	"	—	—	30.05	30.20	28.80	32	No. 32. Harde blauwe klei, een weinig
"	"	"							zand en steentjes.
"	"	"	30. —	30.35	—	—	28.95	33=32	17 ^e Juli 1901.
"	"	"	—	—	30.35	30.45	29.05	33=32	
"	"	"	30.45	30.95	—	—	29.55	34=32	
"	"	"	—	—	30.95	31.10	29.70	35=32	
"	"	"	—	—	31.10	31.20	29.80	35=32	
"	"	"	30.70	31.45	—	—	30.05	36	18 ^e Juli 1901.
"	"	"	—	—	31.45	31.60	30.20	37	No. 36. Harde, zwarte klei met zand.
"	"	"	—	—	31.60	31.70	30.30	37	No. 37. Harde, zwarte klei, padaschtig.
"	"	"	—	—	31.70	31.80	30.40	38	No. 38. Harde, blauwe klei met een wei-
"	"	"	—	—	31.80	31.90	30.50	leeg	nig zand.
"	0.95 +	32. —	31.55	32.20	—	—	30.55	39	No. 39. Id. id.
"	"	"	—	—	32.25	32.50	30.85	40	No. 40. Harde blauwe klei met zand en
"	"	"	—	—	32.40	32.70	31.05	40	schelpjes.
"	"	"	—	—	32.60	32.80	31.15	41	No. 41. Harde blauwe klei met een wei-
"	"	"	—	—	32.80	32.95	31.30	41	nig zand.
"	"	"	—	33.20	—	—	31.55	42	19 ^e Juli 1901.
"	"	"	—	—	33.20	33.50	31.85	43	No. 42. Harde blauwe klei, een weinig
"	"	"	—	—	33.50	33.65	32. —	43	zand.
"	"	"	33.60	34. —	—	—	32.35	43	No. 43. Harde klei, padaschtig.
"	"	"	—	—	34. —	34.20	32.55	44	No. 44. Harde blauwe klei met een wei-
"	"	"	—	—	34.20	34.30	32.65	44	nig zand.

0 peilschaal + of ÷ S.H.V.P.	Kop boorbuis + of ÷ 0 peilschaal.	Lengte der boor- buis.	Aanvang spui- ting onder kop- boorbuis.	Einde der spui- ting onder kop- boorbuis.	Aanvang boring onder kop boor- buis.	Einde der boring onder kop boor- buis.	Onderkantspuit of boor ÷ S.H.V.P.	N ^o van het monster.	
0.70 +	0.87 +	34.—	33.50	34.15	—	—	32.58	45	20 ^e Juli 1901.
"	"	"	34.15	34.70	—	—	33.13	46	No. 45. Fijn zand met een weinig klei.
"	"	"	34.70	35.20	—	—	33.63	46	No. 46. Grover zand.
"	"	"	—	—	35.20	35.40	33.83	47	No. 47. Harde klei met een weinig zand.
"	"	"	—	—	35.40	35.50	33.93	47	No. 48. Grof zand.
"	"	"	—	—	35.50	35.55	38.98	47	
"	"	"	35.55	36.—	—	—	34.43	47	
"	"	"	36.—	36.30	—	—	34.73	48	
"	"	"	—	—	36.30	36.45	34.88	48	

Boorgat No. 6 in Raai No. 4 (Oost).

1.73 +	0.07 ÷	4.—	—	—	—	3.85	2.19	1	14 ^e Juni 1901.
"	"	"	—	4.20	—	4.65	2.99	1	No. 1. Zeer slappe, blauwachtige modder.
"	"	"	—	—	4.65	4.97	3.31	2	No. 2. Zeer slappe modder met spoor zwart zand.
"	"	"	—	—	—	4.99	3.33	3	No. 3. Zeer slappe modder met spoor zwart zand.
"	"	"	—	—	4.95	5.45	3.97	3	No. 4. Zeer slappe modder met spoor van fijn zand.
"	"	"	—	—	5.53	5.75	4.09	3	No. 5. Zeer slappe modder, geen zand.
"	"	"	—	—	5.75	6.10	4.44	4	No. 6. Zeer slappe modder met eenig fijn zand.
"	"	"	—	—	6.20	6.60	4.94	5	No. 7. Slappe klei met eenig fijn zand.
"	"	"	—	—	6.60	6.83	5.17	5	
"	0.25 ÷	"	—	—	6.35	6.91	5.25	5	
"	"	"	—	—	6.55	6.91	5.43	6	
"	"	"	—	—	6.81	7.26	5.78	6	
"	"	"	—	—	6.51	7.26	5.78	6	
"	"	"	—	—	7.06	7.63	6.15	6	
"	"	"	—	—	7.33	7.63	6.15	7	
"	"	"	—	—	7.45	7.93	6.45	7	
"	"	"	—	—	7.45	7.93	6.45	7	
"	"	"	—	—	7.70	8.35	6.87	7	
"	1.47 +	8.—	—	—	7.00	8.10	4.90	8	15 ^e Juni 1901.
"	"	"	—	—	8.10	8.45	5.25	8	No. 8. Slappe klei.
"	0.15 ÷	"	—	—	6.83	7.33	5.75	8	No. 9. Slappe klei met een weinig fijn zand.
"	"	"	—	—	7.33	7.68	6.10	8	No. 10. Slappe klei met eenig spoor van fijn zand.
"	"	"	—	—	7.55	7.90	6.32	8	
"	"	"	—	—	7.70	8.05	6.47	8	
"	"	"	—	—	8.05	8.40	6.82	8	
"	"	"	8.00	8.50	8.65	9.10	7.52	9	
"	"	"	—	—	9.10	9.45	7.87	9	
"	"	"	—	—	9.45	9.80	8.22	9	
"	"	"	—	—	9.52	9.87	8.29	9	
"	"	"	—	—	9.87	10.17	8.59	10	
"	"	"	—	—	9.97	10.32	8.74	10	
"	"	"	—	—	10.20	10.55	8.97	10	
"	"	"	—	—	10.30	10.55	8.97	10	
"	"	"	—	10.55	—	—	—	—	6 ^e Juni 1901.
"	0.04 ÷	12.—	—	10.96	—	11.50	9.81	10	No. 11. Fijn zand met eenige klei.
"	"	"	—	—	11.35	11.62	9.93	10	No. 12. Fijn zwart zand.
"	"	"	—	—	11.65	12.10	10.41	10	No. 13. Fijn zwart zand met veel slappe klei.
"	"	"	—	—	12.10	12.60	10.91	10	
"	"	"	—	—	12.60	13.05	11.36	10	
"	"	"	—	—	13.05	13.25	11.56	11	
"	"	"	—	—	13.05	13.20	11.51	leeg	
"	"	"	—	—	13.30	13.63	11.94	12	
"	"	"	—	—	13.45	13.75	12.06	leeg	
"	"	"	13.80	13.80	13.85	13.90	12.21	"	
"	"	"	—	—	13.85	14.25	12.56	13	
"	"	"	—	—	13.85	14.35	12.66	leeg	
"	"	"	—	—	13.85	14.85	13.16	13	
"	"	"	—	—	14.35	15.30	13.61	13	
"	"	"	—	—	14.85	15.45	13.76	13	

0 peilschaal + of ÷ S.H.V.P.	Kop doorbuis + of ÷ 0 peilschaal.	Lengte der boor- buis.	Aanvang spui- ting onder kop boorbuis.	Einde der spui- ting onder kop boorbuis.	Aanvang boring onder kop boor- buis.	Eindeder boring onder kop boor- buis.	Onderkantspuit of boor ÷ S.H.V.P.	N ^o s van het monster.	
0.73 +	0.04 ÷	12.—	—	—	15.25	15.43	13.74	13	
,	,	,	15.40	15.93	—	—	—	—	
,	,	,	14.45	15.90	16.25	16.85	15.16	14	7 ^e Juni 1901.
,	,	,	—	—	16.85	17.25	15.56	14	No. 14. Fijn zand met weinig klei.
,	,	,	—	—	16.45	16.85	15.16	14	No. 15. Fijn zand.
,	,	,	—	—	15.95	16.50	14.81	14	No. 16. Fijn zand met weinig slib.
,	,	,	—	—	16.50	16.90	15.21	14	
,	,	,	—	—	16.55	16.95	15.26	leeg	
,	,	,	—	—	16.70	17.10	15.41	14	
,	,	,	—	—	16.85	17.25	15.56	14	
,	,	,	—	—	16.45	16.95	15.26	14	
,	,	,	—	—	16.85	17.25	15.56	14	
,	,	,	—	—	16.58	16.98	15.29	14	
,	,	,	16.60	17.50	16.10	16.50	14.81	leeg	
,	,	,	—	—	16.50	16.90	15.21	14	
,	,	,	—	—	16.80	17.20	15.51	14	
,	,	,	—	—	17.10	17.50	15.81	15	
,	,	,	—	—	17.30	17.70	16.01	15	
,	,	,	—	—	17.50	17.90	16.21	15	
,	,	,	—	—	17.70	18.10	16.41	15	
,	,	,	—	—	17.87	18.27	16.58	15	
,	,	,	—	—	18.05	18.20	16.51	leeg	
,	,	,	—	—	17.95	18.30	16.61	15	
,	,	,	18.10	19.—	—	—	—	—	
,	,	,	—	—	18.70	18.90	17.21	16	
,	,	,	—	—	18.88	18.98	17.29	leeg	
,	,	,	—	—	18.90	19.30	17.61	16	
,	,	,	—	20.—	20.05	20.20	18.51	leeg	8 ^e Juni 1901.
,	,	,	—	—	20.05	20.30	18.61	.	
,	,	,	—	—	20.15	20.40	18.71	16	
,	,	,	—	—	20.12	20.42	18.73	16	
,	,	,	—	—	20.17	20.56	18.87	16	
,	,	,	—	21.—	—	—	—	—	
,	0.09 ÷	19.—	—	20.50	20.50	20.75	19.11	leeg	10 ^e Juni 1901.
,	,	,	—	—	20.50	20.80	19.16	.	
,	,	,	—	—	20.50	20.80	19.16	16	
,	,	,	—	—	20.60	20.70	19.06	16	
,	,	,	—	—	20.50	20.74	19.10	16	
,	0.01 ÷	22.—	—	21.50	21.53	21.83	20.11	leeg	11 ^e Juni 1901.
,	,	,	—	—	21.95	22.25	20.53	.	No. 17. Grof zand met schelpjes.
,	,	,	—	—	20.25	20.35	18.63	17	
,	,	,	—	—	18.65	19.45	17.73	17	
,	,	,	—	22.—	—	—	20.37	17	
,	0.50 +	24.—	—	24.—	—	—	21.77	17	12 ^e Juni 1901.
,	,	,	—	—	22.75	22.87	20.64	17	No. 18. Grof zand met gele klei.
,	,	,	—	—	22.85	23.10	20.87	17	
,	,	,	23.10	23.30	—	—	21.07	17	
,	,	,	—	—	23.60	23.75	21.52	17	
,	,	,	—	—	23.70	23.90	21.67	18	
,	,	,	—	—	23.60	23.70	21.47	18	
,	0.45 +	,	24.05	24.20	—	—	22.02	18	13 ^e Juni 1901.
,	,	,	—	—	24.25	24.35	22.17	18	No. 19. Zwart en geel zand met weinig
,	,	,	—	—	24.35	24.43	22.25	18	slib.
,	,	,	—	—	24.30	24.48	22.30	18	
,	,	,	24.50	25.30	—	—	23.12	19	
,	,	,	—	—	25.30	25.60	23.42	19	
,	,	,	—	—	25.35	25.65	23.47	leeg	

1.73

0.67

0 peilschaal + of ÷ S.H.V.P.	Kop doorbuis + of ÷ 0 peilschaal.	Lengte de r boor- buis.	Aanvang spui- ting onder kop boorbuis.	Einde der spui- ting onder kop boorbuis.	Aanvang boring onder kop boor- buis.	Einde der boring onder kop boor- buis.	Onderkantspuit of boor ÷ S.H.V.P.	N ^o s van het monster.	
1.73 +	0.45 +	24.-	—	—	25.40	25.65	23.47	19	
"	"	"	—	—	25.50	25.80	23.62	19	
"	"	"	25.45	26.50	—	—	24.32	19	
"	"	"	—	—	26.60	26.75	24.57	19	
"	"	"	—	—	26.40	26.62	24.44	19	
"	"	"	26.35	27.60	—	—	25.42	19	
"	"	"	26.95	28.-	—	—	25.82	20	14 ^e Juni 1901.
"	"	"	—	—	28.-	28.18	26.-	20	No. 20. Fijn zwart zand met spoor van geel zand.
"	"	"	—	—	28.-	28.17	25.99	leeg	No. 21. Fijn zwart zand.
"	"	"	—	—	27.95	28.20	26.02	"	
"	"	"	27.80	30.-	—	—	27.82	21	
"	"	"	—	—	28.60	29.-	26.82	21	
"	"	"	—	—	28.35	28.75	26.57	21	
"	"	"	—	—	28.40	28.50	26.32	21	
"	"	"	—	—	28.50	28.60	26.42	leeg	
"	"	"	—	—	28.30	28.52	26.34	"	
"	"	"	28.40	29.80	—	—	27.62	21	
"	0.03 ÷	26.-	—	—	—	30.15	28.45	22	15 ^e Juni 1901. Op deze diepte werd gestooten op steen. Het verbrijzelen gaat uiterst moeilijk, enkele steenstukjes werden opgehaald van donker blauwe kleur.

Boorgat No. 7 in Raai No. 10 (Oost).

0.67	0.60 +	4.00	—	—	3.10	3.50	2.23	1	3 ^e Augustus 1901.
"	"	"	—	—	3.50	3.80	2.53	2	No. 1. Zeer slappe klei.
"	"	"	—	—	3.80	4.05	2.78	2	No. 2. Slappe klei, en schelpjes.
"	"	5.00	—	—	4.05	4.50	2.23	leeg	No. 3. Iets vaster klei en fijn zand.
"	"	"	—	—	4.50	4.80	3.53	3	
"	"	6.00	5.00	5.75	—	—	4.48	4	7 ^e Augustus 1901.
"	"	"	—	—	5.75	6.10	4.83	4	No. 4. Slappe klei met fijn zand.
"	"	"	—	—	6.10	6.50	5.23	4	No. 5. Fijn zand met weinig vaste klei.
"	"	8.00	6.70	7.70	—	—	6.43	4	
"	"	9.00	8.20	8.70	—	—	7.43	4	
"	"	"	—	—	8.70	9.10	7.83	4	
"	"	"	—	—	9.10	9.50	8.23	4	
"	"	10.-	8.90	9.70	—	—	8.43	4	
"	"	"	—	—	9.70	10.-	8.73	5	
"	"	"	—	—	10.-	10.40	9.13	leeg	
"	"	"	—	—	10.40	10.75	9.48	5	
"	"	12.-	10.20	11.60	—	—	10.33	5	8 ^e Augustus 1901.
"	"	"	—	—	11.60	11.90	10.63	leeg	No. 6. Fijn zand met weinig slappe klei.
"	"	"	—	—	11.90	12.20	10.93	6	No. 7. Fijn zand.
"	"	"	—	—	12.20	12.50	11.23	6	No. 8. Fijn zand met weinig vaste klei.
"	"	"	—	—	12.50	12.90	11.63	6	
"	"	13.-	12.30	12.90	—	—	—	6	
"	"	"	—	—	12.90	13.30	12.03	6	
"	"	"	—	—	13.30	13.60	12.33	6	
"	"	"	—	—	13.60	13.90	12.63	leeg	
"	"	14.-	13.20	13.90	—	—	—	6	
"	"	"	—	—	13.95	14.30	13.03	leeg	
"	"	"	—	—	14.30	14.60	13.33	"	
"	"	16.-	14.70	15.-	—	—	13.73	7	
"	"	"	15.-	15.90	—	—	14.63	7	
"	"	17.-	16.20	16.80	—	—	15.53	8	
"	"	"	—	—	16.80	17.20	15.93	leeg	
"	"	"	—	—	17.20	17.50	16.23	"	
"	"	18.-	16.95	17.75	—	—	16.48	8	9 ^e Augustus 1901.
"	"	"	—	—	17.80	18.15	16.88	9	No. 9. Grof zand met schelpjes en klei.

0 peilschaal + of ÷ S.H.V.P.	Kop doorbuis + of ÷ 0 peilschaal.	Lengte der boor- buis.	Aanvang spui- ting onder kop boorbuis.	Einde der spui- ting onder kop boorbuis.	Aanvang boring onder kop boor- buis.	Einde der boring onder kop boor- buis.	Onderkant spuit of boor ÷ S.H.V.P.	N ^o van het monster.	
0.67	0.60 +	20.—	17.80	19.60	—	—	18.33	9	No. 10. Klei met weinig grof zand.
"	"	"	—	—	19.75	20.05	18.78	leeg	No. 11. Slappe klei met een weinig zand en schelpjes.
"	"	"	—	—	20.05	20.35	19.08	"	"
"	"	"	—	—	20.35	20.65	19.38	"	No. 12. Vaste klei.
"	"	"	—	—	20.95	21.30	20.03	10	No. 13. Fijn zwart en geel zand met harde klei en steentjes.
"	"	22.—	20.50	21.60	—	—	20.33	12	"
"	"	"	—	—	21.80	22.10	20.83	12	"
"	"	"	—	—	22.10	22.40	21.13	leeg	"
"	"	24.—	22.30	23.05	—	—	21.78	12	"
"	"	"	23.05	23.80	—	—	22.53	12	"
"	"	"	—	—	23.80	24.—	22.73	leeg	"
"	"	"	—	—	24.—	24.10	22.83	13	"
"	"	"	—	—	24.10	24.20	22.93	13	"
"	"	"	23.75	24.65	—	—	23.38	14	12 ^e Augustus 1901.
"	"	"	—	—	24.65	24.85	23.58	leeg	No. 14. Fijn zwart zand.
"	"	"	—	—	24.85	25.05	23.78	15	No. 15. Harde klei, geel zand en steen- tjes.
"	"	"	—	—	25.05	25.20	23.93	15	No. 16. Grof geel zand en schelpjes.
"	"	"	25.20	25.90	—	—	24.63	16	No. 17. Harde klei met geel zand.
"	"	"	25.40	25.95	—	—	24.68	16	"
"	"	"	—	—	25.60	26.10	24.83	17	"
"	"	26.—	25.60	26.30	—	—	25.03	18	13 ^e Augustus 1901.
"	"	"	26.30	27.15	—	—	25.88	18	No. 18. Zeer grof zand, schelpen en steentjes.
"	"	"	—	—	27.15	27.30	26.03	leeg	No. 19. Steenachtige klei (padas).
"	"	"	27.30	27.50	—	—	26.23	18	"
"	"	"	—	—	27.50	27.60	26.33	19	"
"	"	"	—	—	27.30	27.70	27.43	19	"
"	"	"	27.50	28.20	—	—	27.93	19	"
"	"	"	—	—	28.20	28.30	28.03	leeg	"
"	"	"	28.10	28.35	—	—	28.08	20	14 ^e Augustus 1901.
"	"	"	—	—	28.35	28.35	28.08	21	No. 20. Grof zand, schelpen en steentjes. No. 21. Steenen en schelpen.

Boorgat No. 8 in Raai No. 10 (Oost)

0.133 ÷	0.70 +	4.—	—	—	3.—	3.30	2.73	1	7 ^e Maart 1902.
"	"	"	—	—	3.30	3.60	3.03	1	No. 1. Slappe, blauwe klei met een wei- nig zand.
"	"	"	—	—	3.60	3.90	3.33	2	No. 2. Iets vaster klei met een weinig grof zand.
"	"	5.—	4.10	4.80	—	—	4.23	2	No. 3. Fijn zand met veel klei.
"	"	8.—	5.20	7.60	—	—	7.03	3	"
"	"	"	—	—	7.60	7.75	7.18	leeg	"
"	"	"	—	—	7.75	7.95	7.38	3	"
"	"	9.—	8.10	8.80	—	—	8.23	3	8 ^e Maart 1901.
"	"	10.—	9.10	9.85	—	—	9.28	3	No. 4. Iets vaster klei met fijn zand.
"	"	12.—	10.30	11.15	—	—	10.—	4	No. 5. Dezelfde klei met grof zand, schelpjes en steentjes.
"	"	"	11.15	11.85	—	—	11.28	4	No. 6. Grof zand, steentjes en schelpjes.
"	"	13.—	12.20	12.85	—	—	12.28	4	"
"	"	14.—	13.25	13.85	—	—	13.28	4	"
"	"	16.—	14.30	15.20	—	—	14.63	5	"
"	"	"	15.20	16.—	—	—	15.43	6	"
"	"	17.—	15.75	16.90	—	—	16.38	7	10 ^e Maart 1902.
"	"	"	—	—	19.60	17.15	16.58	7	No. 7. Grof zand met geel zand, schelp- jes en steentjes.
"	"	"	—	—	17.15	17.40	16.83	leeg	No. 8. Vaster klei met geel en fijn zwart zand.
"	"	"	—	—	17.40	17.65	17.08	8	No. 9. Fijn zand met geel zand.
"	"	"	17.25	18.25	—	—	17.68	8	"
"	0.90 +	18.—	17.75	19.—	—	—	18.43	8	"
"	"	"	—	—	19.—	19.20	18.63	9	"
"	"	"	—	—	19.20	19.45	18.88	9	"
"	"	"	19.45	20.45	—	—	19.88	9	"

	0 peilschaal + of ÷ S.H.V.P.	Kop doorbuis + of ÷ 0 peilschaal.	Lengte der boor- buis.	Aanvang spui- ting onder kop boorbuis.	Einde der spui- ting onder kop boorbuis.	Aanvang boring onder kop boor- buis.	Einde der boring onder kop boor- buis.	Onderkantspuit of boor ÷ S.H.V.P.	N ^o . van het monster.	
and. inig zand	0.133 ÷	0.70 +	20.—	19.25	21.85	—	—	21.28	9	11 ^e Maart 1902.
	"	"	"	21.85	22.60	—	—	22.03	10	No. 10. Rood zand met weinig geel grof zand.
	"	"	"	22.60	23.40	—	—	22.83	10	
and met	"	"	"	—	—	23.40	23.60	23.03	10	
	"	"	"	—	—	23.45	23.75	23.18	leeg	
	"	"	"	—	—	23.50	23.90	23.33	10	
	"	"	21.—	22.75	24.30	—	—	23.73	10	
	"	"	"	24.10	25.30	—	—	24.73	10	14 ^e Maart 1902.
	"	"	"	25.30	26.30	—	—	25.73	10	No. 11. Iets vaste klei met geel en rood zand en kleine steentjes.
	"	"	"	26.30	27.50	—	—	26.93	10	No. 12. Vaste klei met veel zwart zand.
	"	"	"	—	—	27.50	27.70	27.13	11	
	"	"	"	—	—	27.70	27.90	27.33	leeg	
	"	"	"	—	—	27.50	28.15	27.58	"	
en steen-	"	"	"	27.85	29.30	—	—	28.73	12	
	"	"	"	29.30	31.25	—	—	30.68	12	
elpjes. and.	"	"	"	29.65	30.45	—	—	29.88	12	15 ^e Maart 1902.
	"	"	"	29.50	30.85	—	—	29.28	12	
	"	"	"	30.15	31.75	—	—	30.18	12	
elpen en	"	0.85 +	26.—	30.10	32.—	—	—	31.43	12	17 ^e Maart 1902.
(s).	"	"	"	32.—	32.50	—	—	31.93	13	No. 13. Fijn zwart zand.
	"	"	"	—	—	32.50	32.70	32.13	13	No. 14. Grof zwart zand, schelpjes en eenige klei.
	"	"	"	—	—	32.40	32.80	32.23	leeg	
	"	"	"	32.50	33.20	—	—	32.63	14	
	"	"	"	32.70	33.80	—	—	33.23	14	
	"	"	"	31.85	34.30	—	—	33.73	14	18 ^e Maart 1902.
	"	"	"	—	—	33.50	34.45	33.88	14	
teentjes.	"	"	"	—	—	33.30	34.60	34.03	leeg	
	"	"	"	33.25	34.80	—	—	34.23	14	

Boorgat No. 9 in Raai No. 4 (Oost).

een wei-	0.74 +	0.90 +	4.—	—	—	3.20	3.50	2.13	1	14 ^e Januari 1902.
	"	"	"	—	—	3.50	3.80	2.43	2	No. 1. Slappe klei met geel zand.
a weinig	"	"	"	3.50	3.85	—	—	2.48	2	No. 2. Grof zand met weinig klei.
	"	"	5.—	4.30	4.70	—	—	3.30	3	No. 3. Grof zand met weinig klei en kleine steentjes.
	"	"	"	4.70	4.95	—	—	3.58	3	No. 4. Fijn zand met weinig klei.
	"	"	8.—	6.20	7.—	—	—	5.63	4	
	"	"	"	—	—	7.—	7.30	5.95	4	
	"	"	"	—	—	7.30	7.60	6.23	4	
	"	"	"	7.20	7.85	—	—	6.48	4	
zand.	"	"	"	—	—	—	—	—	—	
of zand,	"	"	9.—	8.10	8.95	—	—	7.58	4	15 ^e Januari 1902.
schelpjes.	"	"	"	—	—	8.95	9.25	7.88	4	No. 5. Fijn zand.
	"	"	12.—	10.30	10.90	—	—	8.53	4	
	"	"	"	10.90	11.90	—	—	9.53	4	
	"	"	13.—	12.20	12.95	—	—	10.58	5	
	"	"	"	12.90	14.50	—	—	13.13	5	
	"	"	16.—	13.50	15.80	—	—	14.43	5	
	"	"	"	—	—	15.80	16.10	14.73	5	
l, schelp-	"	"	"	—	—	16.10	16.40	15.03	5	
ijn zwart	"	"	17.—	15.90	16.70	—	—	15.33	6	16 ^e Januari 1902.
	"	"	"	—	—	16.70	17.—	15.63	7	No. 6. Zand met klei.
	"	"	"	—	—	17.—	17.30	15.93	leeg	No. 7. Een weinig vaster klei.
	"	"	"	—	—	17.30	17.65	16.28	"	No. 8. Dezelfde kleisoort met weinig zand en schelpjes.
	"	"	"	—	—	17.65	18.—	16.63	7	No. 9. Grof zand met schelpen, steentjes en zeer weinig klei.
	"	"	"	18.—	18.60	—	—	17.23	8	
	"	"	20.—	18.10	19.20	—	—	17.33	9	

0. peilschaal + of ÷ S.H.V.P.	Kop boorbuis + of ÷ 0 peilschaal.	Lengte der boor- buis.	Aanvang spui- ting onder kop boorbuis.	Einde der spui- ting onder kop boorbuis.	Aanvang boring onder kop boor- buis.	Einde der boring onder kop boor- buis.	Onderkantspuit of boor ÷ S.H.V.P.	N ^o van het monster.	
0.74 +	0.90 +	20.—	19.20	20.—	—	—	18.63	10	No. 10. Grof zand, schelpen en steentjes.
"	"	"	20.—	20.50	—	—	19.13	10	No. 11. Grof geel zand en weinig gele klei.
"	"	21.—	20.10	21.60	—	—	20.13	11	
"	"	"	—	—	21.60	21.70	20.23	11	
"	"	"	—	—	21.70	21.00	20.33	11	
17 ^e Januari 1902.									
0.47 +	1.00 +	"	21.75	22.80	—	—	21.33	11	No. 12. Fijn zand (rood) met een wei- nig gele, vaste klei.
"	"	"	—	—	22.80	23.—	21.53	11	
"	"	"	—	—	23.—	23.20	21.73	11	
"	"	"	23.20	24.10	—	—	22.63	12	
"	"	"	24.10	24.75	—	—	23.28	12	
"	"	"	—	—	24.75	24.90	23.43	12	
"	"	"	—	—	24.90	25.—	23.53	12	
18 ^e Januari 1902.									
"	"	"	24.70	25.30	—	—	23.83	12	No. 13. Harde gele klei met een weinig rood zand.
"	"	"	—	—	25.30	25.55	24.08	13	
"	"	"	—	—	25.25	25.80	24.33	14	No. 14. Harde blauwe klei met een wei- nig rood zand.
"	"	"	—	—	25.80	26.10	24.63	15	
"	"	"	26.10	27.—	—	—	25.53	16	No. 15. Harde blauwe klei met zwart fijn zand.
"	"	"	27.—	28.20	—	—	26.73	16	No. 16. Fijn zand.
20 ^e Januari 1902.									
"	"	"	27.95	29.65	—	—	28.18	16	No. 17. Harde zwarte klei met fijn zand.
"	"	"	—	—	29.65	29.80	28.33	17	
"	"	"	—	—	29.80	30.10	28.63	leeg	
"	"	"	—	—	30.10	30.40	28.93	17	
"	"	"	—	—	30.40	30.55	29.08	17	
"	"	"	30.55	31.50	—	—	30.03	17	
"	"	"	31.50	32.30	—	—	30.83	17	
"	"	"	—	—	32.30	32.55	31.08	17	
"	"	"	—	—	32.55	32.75	31.28	17	
"	"	"	32.75	33.75	—	—	31.38	17	
21 ^e Januari 1902.									
"	"	"	32.75	34.20	—	—	32.73	17	No. 18. Grof zand, harde blauwe klei en schelpjes.
"	"	"	—	—	34.50	34.75	33.28	17	
"	"	"	—	—	34.75	34.95	33.48	17	
"	"	"	—	—	34.95	35.15	33.68	17	
"	"	"	35.15	35.30	—	—	33.83	17	
"	"	"	—	—	35.30	35.50	34.03	17	
"	"	"	35.50	36.10	—	—	34.63	18	
"	"	"	36.10	37.90	—	—	36.43	18	
"	"	"	—	—	37.90	38.—	36.53	18	
"	"	"	—	—	38.—	38.15	36.68	leeg	
"	"	"	—	—	38.15	38.30	36.83	"	
"	"	"	38.30	38.80	—	—	37.33	18	
"	"	"	—	—	38.80	39.—	37.53	18	

Boorgat No. 1 in Raai No. 2 (West)

0.98 +	0.83 +	4.—	—	—	3.75	3.85	2.04	leeg	25 ^e Juli 1901.
"	"	5.—	—	—	4.35	4.65	2.64	1	No. 1. Zeer slappe modder met spoor van zand.
"	"	"	—	—	4.65	4.80	2.99	2	No. 2. Zeer slappe modder met spoor van iets grover zand.
"	0.85 +	6.—	5.50	5.80	—	—	3.97	2	No. 3. Slappe modder, blauwachtig.
"	0.80 +	7.—	6.35	6.70	—	—	4.92	3	
"	"	8.—	7.60	7.80	—	—	6.02	3	
"	"	9.—	8.55	8.80	—	—	7.02	3	
"	"	10.—	9.40	9.80	—	—	8.02	3	
"	"	11.—	10.50	10.80	—	—	9.02	3	
"	0.85 +	12.—	11.15	11.70	—	—	9.87	3	
"	0.80 +	13.—	12.45	12.75	—	—	10.97	3	
"	"	14.—	13.30	13.80	—	—	12.02	3	
"	"	15.—	14.25	14.75	—	—	12.97	3	
"	"	16.—	15.35	15.75	—	—	13.97	3	
"	"	17.—	16.—	16.40	—	—	14.62	3	

	0 peilschaal + of - S.H.V.P.	Kop boorbuis + of - 0 peilschaal.	Lengte der boor- buis.	Aanvang spui- ting onder kop boorbuis.	Einde der spui- ting onder kop boorbuis.	Aanvang boring onder kop boor- buis.	Einde boring- onder kop boor- buis.	Onderkant spuit of boor - S.H.V.P.	N ^o van het monster.	
teentjes. nig gele	0.98 +	0.80 +	17.-	-	-	16.40	16.60	14.82	3	
				-	-	16.60	16.85	15.07	3	
			18.-	16.90	17.40	-	-	15.62	3	26 ^e Juli 1901.
				17.40	17.80	-	-	16.02	3	No. 4. Slappe klei met een weinig zand.
			19.-	17.90	18.20	-	-	16.42	3	No. 5. Fijn zand met slappe klei.
en wei-				-	-	18.20	18.50	16.72	3	No. 6. Grof zand met schelpjes en spoor van steentjes.
				-	-	18.50	18.80	17.02	leeg	No. 7. Grof zand met schelpjes en veel kleine steentjes.
		0.90 +	20.-	18.60	19.60	-	-	17.72	3	
		0.70 +	21.-	19.30	20.70	-	-	18.82	4	
		0.80 +	22.-	20.90	21.40	-	-	19.62	4	
				-	-	21.40	21.80	20.02	5	
				-	-	21.80	22.-	20.22	6	
		0.90 +	23.-	21.70	22.70	-	-	20.82	7	
a weinig			24.-	22.95	23.75	-	-	21.87	7	27 ^e Juli 1901.
een wei-			25.-	24.30	24.80	-	-	22.92	8	No. 8. Fijn zand met schelpjes en steentjes.
st zwart		0.80 +	26.-	25.10	25.50	-	-	23.72	9	No. 9. Zand met een weinig harde klei en steentjes.
				-	-	25.50	25.70	23.92	leeg	
				-	-	25.50	25.90	24.12	9	
		1.05 +	27.-	25.90	26.90	-	-	24.87	10	29 ^e Juli 1901.
				-	-	26.90	27.10	25.07	11	No. 10. Fijn zand met harde klei en steentjes.
				-	-	27.10	27.25	25.22	11	No. 11. Fijn zand.
		1.20 +	28.-	24.95	27.75	-	-	25.57	12	No. 12. Fijn zand met een weinig harde klei.
				27.75	28.25	-	-	26.07	13	
		0.95 +	29.-	27.20	28.85	-	-	26.92	13	No. 13. Grof zand met harde klei, schelpjes en steentjes.
				-	-	28.85	29.15	27.22	14	
				-	-	29.15	29.30	27.37	14	No. 14. Fijn zand.
		1.00 +	30.-	29.20	29.90	-	-	27.92	15	30 ^e Juli 1901.
				-	-	29.90	30.15	28.17	16	No. 15. Grof zand met schelpjes en een weinig harde klei.
				-	-	30.15	30.45	28.47	leeg	No. 16. Blauwe klei met weinig zand en steentjes.
				-	-	30.45	30.70	28.72		
we klei		0.90 +	31.-	30.50	30.90	-	-	29.02	17	No. 17. Grof zand met blauwe klei en steentjes.
				-	-	30.90	31.20	29.32	leeg	
				-	-	31.-	31.45	29.57	18	No. 18. Harde blauwe klei en steentjes.
				-	-	31.45	31.70	29.82	19	No. 19. Harde blauwe klei.
		0.85 +	32.-	31.30	32.-	-	-	30.17	19	
				-	-	32.-	32.65	30.82	19	
		1.00 +	33.-	32.10	32.95	-	-	30.97	20	31 ^e Juli 1901.
				-	-	32.10	33.40	31.42	leeg	No. 20. Harde blauwe klei.
				-	-	33.40	33.60	31.62	20	

Boorgat No. 2 in Raai No. 4 (West).

st spoor	0.28 +	0.60 +	5.-	-	-	4.25	4.55	3.67	1	10 ^e September 1901.
st spoor				-	-	4.55	4.85	3.97	1	No. 1. Zeer slappe blauwe klei met weinig zand.
tig.			6.-	-	-	5.55	5.85	4.97	1	No. 2. Slappe blauwe klei.
			7.-	6.50	6.75	-	-	5.87	1	No. 3. Slappe blauwe klei met weinig fijn zand.
			8.-	7.35	7.75	-	-	6.87	2	
			9.-	8.30	8.75	-	-	7.87	2	
			10.-	9.20	9.80	-	-	8.92	2	
			11.-	10.10	10.80	-	-	9.92	2	
			12.-	10.95	11.75	-	-	10.87	2	
			13.-	11.90	12.80	-	-	11.92	3	
			14.-	12.95	13.80	-	-	12.92	3	
			15.-	13.85	14.80	-	-	13.92	3	
			16.-	14.90	15.65	-	-	14.77	3	
				-	-	15.65	15.85	14.97	leeg	
			17.-	16.20	16.75	-	-	15.87	3	

0 peilschaal + of ÷ S.H.V.P.	Kop boorbuis + of ÷ 0 peilschaal.	Lengte der boor- buis.	Aanvang spui- ting onder kop boorbuis.	Einde der spui- ting onder kop boorbuis.	Aanvang boring onder kop boor- buis.	Einde der boring onder kop boor- buis.	Onderkantspuit of boor ÷ S.H.V.P.	N ^o van het monster.	
0.28 +	0.60 +	18.—	16.90	17.80	—	—	16.92	3	11 ^e September 1901.
.	.	19.—	17.90	18.80	—	—	17.92	3	No. 4. Klei, weinig grof zand en schel- pen.
.	.	20.—	18.90	19.90	—	—	19.02	4	No. 5. Klei met weinig fijn zand.
.	.	21.—	19.75	20.85	—	—	19.97	4	No. 6. Klei met steentjes en schelpen.
.	.	22.—	20.95	21.80	—	—	20.92	5	No. 7. Fijn zand en grof zand, schelpen en steentjes.
.	.	23.—	21.85	22.65	—	—	21.77	5	No. 8. Klei met zand en steentjes.
.	.	.	—	—	22.65	23.05	22.17	leeg	Verdwenen.
.	.	.	—	—	23.05	23.35	22.47	.	.
.	.	24.—	22.85	23.80	—	—	22.92	5	.
.	.	25.—	23.80	24.30	—	—	23.42	6	.
.	.	.	24.30	24.90	—	—	24.02	7	.
.	.	.	—	—	24.90	25.15	24.27	8	.
.	.	.	24.50	25.60	—	—	24.72	9	23 ^e September 1901.
.	.	.	—	—	25.60	25.90	25.02	10	No. 9. Zand met een weinig schelpen en steentjes.
.	.	.	—	—	25.90	26.10	25.22	10	No. 10. Vaste blauwe klei.
.	.	26.—	25.60	27.—	—	—	26.12	10	.
.	.	.	—	—	27.—	27.20	26.32	10	.
.	.	.	—	—	27.20	27.40	26.52	10	.
.	.	.	27.10	29.—	—	—	28.12	10	24 ^e September 1901.
.	.	.	29.—	30.10	—	—	29.22	10	.
.	.	.	—	—	30.10	30.35	29.47	10	.
.	.	.	—	—	30.35	30.55	29.67	10	.
.	.	.	30.55	32.10	—	—	31.22	10	.
.	.	.	—	—	32.10	32.35	31.47	10	.
.	.	.	—	—	32.35	32.60	31.72	10	.

Boorgat No. 3 in Raai No. 6 (West).

1.16 +	0.70 +	6.00	—	—	5.20	5.60	3.74	1	31 ^e Augustus 1901.
.	.	.	—	—	5.60	5.90	4.04	1	No. 1. Zeer slappe blauwe klei.
.	.	7.00	—	—	6.35	6.65	4.79	1	No. 2. Slappe blauwe klei, weinig fijn zand.
.	.	.	—	—	6.65	6.85	4.99	1	.
.	.	8.00	7.40	7.75	—	—	5.89	1	.
.	.	9.00	8.50	8.80	—	—	6.94	1	.
.	.	10.—	8.90	9.80	—	—	7.94	1	.
.	.	11.—	10.15	10.60	—	—	8.74	1	.
.	.	.	—	—	10.70	10.90	9.04	2	.
.	.	12.—	11.30	11.80	—	—	9.94	2	2 ^e September 1901.
.	.	13.—	12.30	12.75	—	—	10.89	2	No. 3. Iets vaster klei met fijn zand.
.	.	14.—	12.90	13.80	—	—	11.94	2	No. 4. Dezelfde soort met schelpjes.
.	.	15.—	13.55	14.80	—	—	12.94	2	.
.	.	16.—	14.75	15.50	—	—	13.64	2	.
.	.	.	—	—	15.60	15.90	14.04	3	.
.	.	17.—	16.—	16.80	—	—	14.94	3	.
.	.	18.—	16.90	17.75	—	—	15.89	3	.
.	.	19.—	17.85	18.80	—	—	16.94	3	.
.	.	20.—	19.—	19.85	—	—	17.99	3	.
.	.	21.—	19.95	20.80	—	—	18.94	4	.
.	.	22.—	20.90	21.85	—	—	19.99	4	.
.	.	23.—	21.70	22.80	—	—	20.94	4	3 ^e September 1901.
.	.	24.—	22.80	23.55	—	—	21.69	4	No. 5. Iets vaster klei.
.	.	.	—	—	23.60	23.90	22.04	5	No. 6. Dezelfde met grof zand en schelp- jes.
.	.	25.—	24.—	24.80	—	—	22.94	6	No. 7. Fijn zand met harde klei, schelp- jes.
.	.	26.—	24.90	26.30	—	—	24.44	7	.
.	.	.	26.—	26.50	—	—	24.64	7	4 ^e September 1901.
.	.	27.—	26.40	27.50	—	—	25.64	7	No. 8. Grof en fijn zand, schelpen, wei- nig steentjes.
.	0.85 +	28.—	27.10	28.20	—	—	26.19	8	.

	0 peilschaal + of ÷ S.H.V.P.	Kop boorbuis + of ÷ 0 peilschaal.	Lengte der boor- buis.	Aanvang spui- ting onder kop boorbuis.	Einde der spui- ting onder kop boorbuis.	Aanvang boring onder kop boor- buis.	Einde der boring onder kop boor- buis.	Onderkantspuit of boor ÷ S.H.V.P.	N ^o van het monster.	
en schel-	1.16 +	0.85 +	28.—	—	—	28.20	28.45	26.44	9	No. 9. Vaste klei met steentjes.
	.	.	.	—	—	28.45	28.70	26.69	9	No. 10. Vaste klei met steentjes.
nd.	.	.	.	—	—	28.70	29.—	26.99	leeg	
schelpen.	.	.	.	—	—	29.—	29.30	27.29	10	
schelpen										
	.	0.70 +	29.—	28.55	29.45	—	—	27.59	10	5 ^e September 1901.
tjes.	.	.	.	—	—	29.45	29.70	27.84	11	No. 11. Vaste blauwe klei.
	.	.	.	29.70	31.—	—	—	29.14	11	
	.	.	.	—	—	31.—	31.30	29.44	11	
	.	.	.	—	—	31.30	31.60	29.74	11	
	.	.	.	31.60	32.—	—	—	30.14	11	
	.	.	.	—	—	32.—	32.30	30.44	11	
	.	.	.	—	—	32.30	32.55	30.69	11	
schelpen										
	.	.	29.—	32.30	33.—	—	—	31.14	11	6 ^e September 1901.
	.	.	.	—	—	33.—	33.30	31.44	11	
	.	.	.	33.30	34.—	—	—	32.14	11	
	.	.	.	34.—	34.45	—	—	32.59	11	
	.	.	.	—	—	34.45	34.70	32.84	11	
	.	.	.	—	—	34.70	35.—	33.14	11	
	.	.	.	34.65	36.—	—	—	34.14	11	7 ^e September 1901.
	.	.	.	—	—	36.—	36.35	36.49	11	No. 12. Vaste klei met schelpen en
	.	.	.	—	—	36.35	36.70	36.84	11	steen.
	.	.	.	36.70	37.50	—	—	35.64	11	
	.	.	.	—	—	37.50	37.70	35.84	12	
	.	.	.	—	—	37.70	37.90	36.04	12	

Boorgat No. 4 in Raai No. 4 (West).

einig fijn	1.18 +	0.05 +	4.00	—	—	3.50	3.85	2.67	1	22 ^e October 1901.
	.	.	5.00	—	—	4.40	4.70	3.52	2	No. 1. Zeer slappe klei met een weinig
	.	.	—	—	—	4.70	4.95	3.77	2	zand.
	.	.	6.00	5.30	5.75	—	—	4.57	2	No. 2. Zeer slappe klei met een weinig
	.	.	7.00	6.10	6.80	—	—	5.62	2	zand.
	.	.	8.00	7.20	7.80	—	—	6.62	2	
	.	.	9.00	8.30	8.80	—	—	7.62	2	
	.	.	10.—	8.85	9.80	—	—	8.62	2	23 ^e October 1901.
	.	.	11.—	9.90	10.85	—	—	9.67	2	No. 3. Klei met zand en schelpjes.
a zand.	.	.	12.—	10.85	11.80	—	—	10.62	2	No. 4. Zand met een weinig klei,
lpjes.	.	.	13.—	11.80	12.70	—	—	11.52	2	schelpjes en kleine steentjes.
	.	.	—	—	—	12.70	12.95	11.77	2	
	.	.	14.—	12.85	13.80	—	—	12.62	2	
	.	.	15.—	13.90	14.85	—	—	13.67	2	
	.	.	16.—	14.80	15.80	—	—	14.62	2	
	.	.	17.—	15.85	17.—	—	—	15.82	3	
	.	.	18.—	16.90	18.—	—	—	16.82	4	
	.	.	19.—	18.—	19.—	—	—	17.82	4	
	.	.	20.—	19.30	20.20	—	—	19.02	5	24 ^e October 1901.
	.	.	—	—	—	20.20	20.45	19.27	5	No. 5. Zand met slappe klei en schelpjes.
	.	.	—	—	—	20.45	20.70	19.52	5	No. 6. Klei iets vaster.
n schelp-	.	.	—	—	—	20.70	21.—	19.82	leeg	No. 7. Klei met schelpjes.
ei, schelp-	.	.	21.—	20.20	21.65	—	—	20.47	5	No. 8. Slappe klei met steentjes, schelpen
	.	.	—	—	—	21.65	21.90	20.72	6	en een weinig zand.
	.	.	22.—	21.10	23.—	—	—	21.82	6	No. 9. Iets vaster klei en steentjes.
	.	.	23.—	22.20	23.80	—	—	22.62	7	
	.	.	24.—	23.20	24.50	—	—	23.32	8	
pen, wei-	.	.	25.—	24.—	24.90	—	—	23.72	8	
	.	.	—	—	—	24.90	25.10	23.92	9	
	.	.	—	—	—	25.10	25.30	24.12	9	

0 peilschaal + of ÷ S.H.V.P.	Kop boorbuis + of ÷ 0 peilschaal.	Lengte der boor- buis.	Aanvang spui- ting onder kop boorbuis.	Einde der spui- ting onder kop boorbuis.	Aanvang boring onder kop boor- buis.	Einde der boring onder kop boor- buis.	Onderkantspuit of boor ÷ S.O.V.P.	N ^o van het monster.	
1.13 +	0.05 +	25.—	25.20	25.70	—	—	24.52	10	25 ^e October 1901.
"	"	26.—	25.50	26.60	—	—	25.42	11	No. 10. Fijn zand.
"	"	"	—	—	26.60	26.85	25.67	11	No. 11. Fijn zand.
"	"	"	—	—	26.85	27.10	25.92	11	
"	"	27.—	26.65	27.85	—	—	26.67	11	
"	"	"	—	—	27.85	28.10	26.92	11	
"	"	28.—	27.80	28.50	—	—	27.32	11	
"	"	"	28.25	29.90	—	—	28.72	11	26 ^e October 1901.
"	"	"	—	—	29.90	30.—	28.82	12	No. 12. Fijn zand met weinig klei.
"	"	29.—	29.55	31.10	—	—	29.92	12	No. 13. Fijn zand met weinig geel zand.
"	"	"	—	—	31.10	31.35	30.17	leeg	Verdwenen.
"	"	"	—	—	31.35	31.45	30.27	"	
"	"	"	30.95	32.30	—	—	31.12	13	
"	"	"	32.30	33.70	—	—	32.52	13	
"	"	"	—	—	33.70	33.95	32.77	13	
"	"	"	—	—	33.95	34.25	33.07	13	
"	"	"	—	—	34.25	34.55	33.37	13	

Boorgat No. 5 in Raai No. 6 (West).

1.50 +	0.80 +	5.00	—	—	4.70	5.00	2.70	1	27 ^e September 1901.
"	"	6.00	—	—	5.60	5.90	3.60	2	No. 1. Slappe modder.
"	"	7.00	—	—	6.30	6.60	4.30	3	No. 2. Zand.
"	"	"	6.60	6.85	—	—	4.55	3	No. 3. Zand met weinig slappe klei en
"	"	8.00	7.40	7.85	—	—	5.55	3	schelpjes.
1.50 +	0.80 +	9.00	8.25	8.75	—	—	6.45	3	28 ^e September 1901.
"	"	10.—	8.85	9.80	—	—	7.50	4	No. 4. Slappe klei met fijn zand.
"	"	11.—	9.75	10.80	—	—	8.50	4	
"	"	12.—	10.95	11.85	—	—	9.55	4	
"	"	13.—	11.95	12.85	—	—	10.55	4	
"	"	14.—	12.90	13.85	—	—	11.55	4	
"	"	15.—	13.95	14.85	—	—	12.55	4	
"	"	16.—	14.95	15.60	—	—	13.30	4	
"	"	"	—	—	15.60	15.85	13.35	4	
"	"	"	—	—	15.85	16.10	13.80	4	
"	"	17.—	15.85	16.85	—	—	14.55	4	30 ^e September 1901.
"	"	18.—	16.90	17.85	—	—	15.55	4	No. 5. Klei met weinig fijn zand en
"	"	19.—	17.95	18.60	—	—	16.30	4	schelpen.
"	"	"	"	—	18.60	18.85	16.55	4	No. 6. Iets vaster klei.
"	"	"	"	—	18.85	19.10	16.80	4	
"	"	20.—	18.80	19.85	—	—	17.55	5	
"	"	21.—	19.95	20.90	—	—	18.60	5	
"	"	22.—	20.85	21.80	—	—	19.50	5	
"	"	23.—	21.90	22.60	—	—	20.30	5	
"	"	"	—	—	22.60	22.90	20.60	6	
"	"	"	—	—	22.90	23.10	20.90	6	
"	"	24.—	22.85	23.90	—	—	21.60	6	1 ^e October 1901.
"	"	"	23.90	24.95	—	—	22.65	6	No. 7. Vaster klei en schelpen.
"	"	"	24.95	25.90	—	—	23.60	6	No. 8. Zand met schelpen en weinig klei.
"	"	"	25.90	26.40	—	—	24.10	7	
"	"	"	—	—	26.40	26.70	24.45	7	
"	"	"	—	—	26.70	27.—	24.70	7	
"	"	"	27.—	27.70	—	—	25.40	8	
"	"	"	—	—	27.70	28.—	25.70	leeg	
"	"	"	—	—	27.85	28.10	25.80	"	
"	"	"	27.40	27.80	—	—	25.50	8	2 ^e October 1901.
"	"	26.—	27.65	28.90	—	—	26.60	9	No. 9. Fijn zand met weinig schelpen.

0 peilschaal + of ÷ S.H.V.P.	Kop boorbuis + of ÷ 0 peilschaal.	Lengte der boor- buis.	Aanvang spui- ting onder kop boorbuis.	Einde der spui- ting onder kop boorbuis.	Aanvang boring onder kop boor- buis.	Einde der boring onder kop boor- buis.	Onderkantspuit of boor ÷ S.H.V.P.	N ^o van het monster.	
.	.	28.—	28.50	29.—	—	—	26.70	9	5 ^e October 1901.
.	.	29.—	28.80	30.—	—	—	27.70	10	No. 10. Steen en schelpen.
.	.	30.—	29.50	30.50	—	—	28.20	11	No. 11. Zand met steen en schelpen.
.	.	31.—	30.10	31.—	—	—	28.70	12	7 ^e October 1901.
.	.	.	—	—	31.—	31.25	28.95	13	No. 12. Grof zand met harde klei.
.	.	.	—	—	31.25	31.50	29.20	13	No. 13. Harde klei met zand.
.	.	.	31.50	32.30	—	—	30.—	13	
.	.	.	—	—	32.30	32.55	30.25	13	
.	.	.	—	—	32.55	32.80	30.50	13	

lei.
el zand.

klei en

l.

and en

nig klei.

schelpen.

BEHOORT BIJ VERSLAG VAN DEN HOOFD-INGENIEUR RIBBERS DD. 23 AUGUSTUS 1902.

GRONDONDERZOEKINGEN OP DE BANKEN BEZUIDEN DE REEDE VAN SOERABAIA.

REGISTER DER DRUKPROEVEN.

Drukproef No. 1 in Raai 4 (Oost).

0 peilschaal + of ÷ S.H.V.P. M.	Kop muts + of ÷ 0 peilschaal M.	Lengte van af de muts tot het schroefblad M.	Schroefblad S.H.V.P. M.	Zakking M.	Tijd.	Gewicht schroef- paal constructie met ballast pla- teau in KG.	Gewicht ballast in KG.	Totale druk in KG.	Oppervlak van het schroefblad in cm ² .	Druk per □ cm. in KG.	Aanteekeningen.
0,957 +	5.31 +	14.—	7.733	—	—	2241	—	—	—	—	28 ^e November 1901.
			—	—	11.30		4000	6241	2827	2.21	Ten 11 uur 30 min. is men begonnen
			7.755	0.022	3.30						de ballast op te brengen.
			7.784	0.029	7.15						29 ^e November 1901.
			7.790	0.006	8.5		5000	7241		2.56	
			7.803	0.013	10.—						
			7.814	0.011	10.30		6000	8241		2.90	
			7.841	0.027	3.10						
			7.865	0.024	8.30						30 ^e November 1901.
			7.869	0.004	7.35						2 ^e December 1901.
			7.873	0.004	10.10						3 ^e " "
			7.874	0.001	12.25						4 ^e " "
			7.875	0.001	12.30						6 ^e " "
			7.876	0.001	8.55						7 ^e " "
			7.880	0.004	8.32						9 ^e " "
			7.882	0.002	10.55						10 ^e " "
			7.884	0.002	3.15						11 ^e " "
			7.886	0.002	12.25						12 ^e " "
	4.053 +		8.990	—	—						14 ^e " "
			8.007	0.017	1.10						De paal dieper ingedraaid om in een
			9.010	0.003	3.10						andere grondlaag te komen (zie
											boring).
			9.038	0.028	9.25						16 ^e December 1901.
			—	—	3.10		5000	7241		2.56	1000 KG. afgenomen en gebracht
											op 5000 KG.
			9.040	0.002	7.50						17 ^e December 1901.
			—	—	3.10		4500	6741		2.38	De belasting met 500 KG. vermin-
											derd.
			9.041	0.001	7.45						18 ^e December 1901.
			9.041	nihil	9.30						19 ^e " "
			9.041		3.—						
			9.041		8.40						20 ^e " "
			9.041		3.15		5000	7241		2.56	500 KG. ballast bijgebracht.
			9.042	0.001	9.—						21 ^e December 1901.
			—	—	—		5500	7741		2.74	
			9.042	nihil	9.50						23 ^e " "
			9.042	—	—		6000	8241		2.92	500 KG. ballast opgebracht.
			9.044	0.002	7.50						24 ^e December 1901.
			9.046	0.002	7.40						26 ^e " "
			9.047	0.001	7.20						27 ^e " "
				nihil	10.—						28 ^e " "
					1.10						30 ^e " "
					7.—						31 ^e " "
					—		6500	8741		3.09	500 KG. ballast opgebracht.
					—						2 ^e Januari 1902.
					10.10						3 ^e " "
					3.10						8 ^e " "
					6.50						
				—	—		7000	9241		3.27	500 KG. ballast opgebracht.
					3.10						9 ^e Januari 1902.
					8.15						13 ^e " "
				—	—		7500	9741		3.45	500 KG. ballast opgebracht.
			9.049	0.002	3.10						14 ^e Januari 1902.
			9.050	0.001	3.—						15 ^e " "
				nihil	3.20						16 ^e " "
					9.50						17 ^e " "
			—	—	—		8000	10241		3.62	500 KG ballast opgebracht.
			9.051	0.001	3.15						18 ^e Januari 1902.
			9.053	0.002	3.30						20 ^e " "

0 peilschaal +
of ÷ S.H.V.P.
M.

0.957 +

0 peilschaal + of ÷ S.H.V.P. M.	Kop muts + of ÷ 0 peilschaal M.	Lengte van af de muts tot het schroefblad M.	Schroefblad S.H.V.P. M.	Zakking M.	Tijd.	Gewichtschroef- paal constructie met ballast pla- teau in KG.	Gewicht ballast in KG.	Totale druk in KG.	Oppervlak van het Schroefblad in cm ² .	Druk per □ cm. in KG.	Aanteekeningen.
0.957 +	4.053 +	14.—	9.054	0.001	3.10	2241	8000	10241	2827	3.62	21 ^e Januari 1902.
				nihil	2.40						22 ^e " "
					2.30						23 ^e " "
					6.30						24 ^e " "
			9.056	0.002	—		8500	10741		3.80	500 KG. ballast opgebracht.
			9.058	0.002	2.40						25 ^e Januari 1902.
			9.060	0.002	3.40						27 ^e " "
			9.061	0.001	3.10						28 ^e " "
				nihil	3.30						29 ^e " "
					3.10						30 ^e " "
					6.20						31 ^e " "
			9.062	0.001	3.40		9000	11241		3.97	500 KG. ballast opgebracht.
			9.064	0.002	11.15						1 ^e Februari 1902.
			9.065	0.001	3.—						3 ^e " "
			9.066	0.001	3.20						4 ^e " "
				nihil	3.15						5 ^e " "
					2.35						6 ^e " "
					3.10						7 ^e " "
					3.—						8 ^e " "
			9.068	0.002	3.15						10 ^e " "
			9.069	0.001	3.25						11 ^e " "
			9.070	0.001	3.40						12 ^e " "
			9.071	0.001	3.25						13 ^e " "
			9.074	0.003	6.45						18 ^e " "
				—	3.10		8500	10741		3.80	De laatste dagen was er buiten- gewoon ruw weder, waardoor paal en stelling in schommelende beweging was.
				nihil	6.35						19 ^e Februari 1901.
					7.40						20 ^e " "
					7.50						21 ^e " "
					1 50						22 ^e " "
	4.34 +	22.—	16.703	—	—	3146	—	9146	—	—	4 ^e Maart 1902.
			16.713	0.010	11.45		6000		2827	3.24	De paal is dieper ingedraaid om de draagkracht in een andere grond- laag te kennen.
			16.716	0.003	3.25						5 ^e Maart 1902.
			16.717	0.001	2.10						6 ^e " "
			16.720	0.003	3.10						7 ^e " "
			16.724	0.004	4.—						8 ^e " "
			16.725	0.001	3.50						10 ^e " "
				nihil	3.45						11 ^e " "
					3.50						12 ^e " "
					3.35						13 ^e " "
					3.—						14 ^e " "
					7.45						
			16.727	0.002	3.40		6500	9646		3.41	16 ^e " "
			16.728	0.001	3.15						17 ^e " "
			16.729	0.001	3.25						18 ^e " "
				nihil	3.15						19 ^e " "
					7.50						20 ^e " "
					7.40						21 ^e " "
					7.25						
			16.731	0.002	3.40		7500	10646		3.77	22 ^e " "
			16.735	0.004	7.30						27 ^e " "
			16.741	0.006	12.40						28 ^e " "
			16.742	0.001	4.50						29 ^e " "
				nihil	3.15						31 ^e " "
					7.20						
			16.745	0.003	3.15		8000	11146		3.94	1 ^e April 1902.
			16.746	0.001	12.20						3 ^e " "
				nihil	8.17						
			16.748	0.002	2.25		8500	11646		4.12	4 ^e " "
				nihil	9 50						5 ^e " "
					8.40						
			16.750	0.002	2.45		9000	12146		4.29	7 ^e " "
			15.752	0.002	9.30						8 ^e " "
			16.753	0.001	7.15						9 ^e " "
			16.754	0.001	8.20						

0 peilschaal + of ÷ S.H.V.P. M.	Kop muts + of ÷ 0 peilschaal M.	Lengte van af de muts tot het schroefblad M.	Schroefblad S.H.V.P. M.	Zakking M.	Tijd.	Gewichtschroef- paal constructie met ballast pla- teau in KG.	Gewicht ballast in KG.	Totale druk in KG.	Oppervlak van het Schroefblad in cm ² .	Druk per □ cm. in KG.	Aanteekeningen.
0.957 +	4.34 +	22. —	16.754	nihil	8.50	3146	9000	12146	2827	4.29	10 ^e April 1902.
		.	.	.	8.20	.	.	.	.	.	11 ^e . .
		.	.	.	7. —	.	.	.	.	.	12 ^e . .
		.	.	.	7.50	.	.	.	.	.	14 ^e . .
		.	.	.	8.40	.	.	.	.	.	15 ^e . .

Drukproef No. II in Raai 4 (Oost).

1.73 +	3.69 +	7.92	2.50	—	—	—	—	—	—	— (1)	18 ^e Juli 1901.
		.	2.73	0.023	—	1535	300	1835	2827	0.65	(1) De bodem of oppervlakte van de bank ligt 1.78 ÷ S.H.V.P.
											De paal is door zijn eigen gewicht zonder ballast plateau 0.72 door- gezakt.
											19 ^e Juli 1901.
	1.25 ^s +	8.92	5.98 ^s	3.20 ^s	—	1635	500	2135	.	0.76 (2)	(2) De zakking had eerst uiterst langzaam doch daarna zeer snel plaats.
		10.92	5.98 ^s	0.05	—	1835	1100	2935	.	1.04	
		.	6.73 ^s	0.75	—	.	1400	3235	.	1.14	
		.	7.64	0.90 ^s	—	.	2250	4085	.	1.45	20 ^e Juli 1901.
	3.07 +	15.92	11.12	3.48	—	2330	—	—	—	— (3)	(3) De paal is over 3.48 M. inge- draaid omdat het ballast plateau niet kon worden aangebracht door de bok.
		.	11.145	0.025	—	.	1500	3830	.	1.35	
		.	11.153	0.008	—	.	2000	4330	.	1.53	
		.	11.160	0.007	—	.	2500	4830	.	1.70	
		.	11.160	—	—	.	3000	5330	.	1.89	
		.	11.160	—	—	.	3500	5830	.	2.06	
		.	11.180	0.020	—	.	4000	6330	.	2.24	
		.	11.197	0.017	—	.	4500	6830	.	2.42	
		.	11.205	0.008	—	.	5000	7330	.	2.59	
		.	11.208	0.003	12.30	.	4600	6930	.	2.45	25 ^e Juli 1901.
		.	11.209	0.001	12.55	.	5400	7730	.	2.73	Na het versterken der stellingen het rechtzetten van den paal is heden opnieuw de ballast aan- gebracht geworden hetgeen veel tijd vereischte.
		.	11.211	0.002	1.40	.	6000	8330	.	2.94	
		.	11.215	0.004	2.15	.	6500	8830	.	3.12	
		.	11.220	0.005	2.30	.	7000	9330	.	3.30	
		.	11.221	0.001	2.45	.	7500	9830	.	3.48	
	2.37 +	.	11.8675	0.6465	—	.	7500	9830	.	3.48	27 ^e Juli 1901.
		.	11.8680	0.0005	nà 15 min.	.	7300	9630	.	3.41	De belasting is telkens verminderd om het draagvermogen op die diepte te vinden.
		.	11.8685	0.0005	nà 10 min.	.	7000	9330	.	3.30	
		.	11.8667 ^s	0.00025	nà 10 min.	.	6250	8580	.	3.04	
		.	11.8713	0.0025	nà 15 min.	.	5500	7830	.	2.77	
		.	11.8723	0.001	nà 30 min.	.	6000	8330	.	2.94	
		.	.	—	nà 30 min.	.	6500	8830	.	3.12	
		.	11.8728	0.0005	nà 30 min.	.	7000	9330	.	3.30	
		.	.	—	11. —	.	7500	9830	.	3.48	
		.	.	—	11.30	.	.	.	.	.	29 ^e . .
		.	11.8748	0.002	12. —	.	8000	10330	.	3.65	
		.	11.8768	0.002	12.30	.	.	.	.	.	
		.	.	—	1. —	.	.	.	.	.	
		.	11.8778	0.001	1.30	.	.	.	.	.	
		.	.	—	2. —	.	.	.	.	.	
		.	.	—	—	.	.	.	.	.	30 ^e . .
		.	11.8808	0.003	8. —	.	.	.	.	.	
		.	11.883	0.002	3. —	.	.	.	.	.	
		.	.	—	7.30	.	.	.	.	.	31 ^e . .
		.	.	—	3.30	.	.	.	.	.	
		.	11.885	0.002	n.m. 3 u.	.	8500	10830	.	3.83	1 ^e Augustus 1901.
		.	11.889	0.004	v.m. 8 u.	.	.	.	.	.	2 ^e . .
		.	.	—	n.m. 3 u.	.	.	.	.	.	
		.	.	—	v.m. 10 u.	.	9000	11330	.	4. —	3 ^e . .
		.	11.895	0.006	v.m. 11 u.	.	.	.	.	.	4 ^e . .
		.	11.8975	0.0025	v.m. 11 u.	.	.	.	.	.	5 ^e . .
	1.080 +	18.92	16.110	—	—	—	—	—	—	—	
		.	16.128	0.018	3 n.m.	2630	6000	8630	2827	3.05	17 ^e . .
		.	16.135	0.007	11 v.m.	.	.	.	.	.	18 ^e . .
		.	.	nihil	8 v.m.	.	.	.	.	.	19 ^e . .
		.	.	.	10 v.m.	.	7000	9630	.	3.41	
		.	16.137	0.002	1 n.m.	.	.	.	.	.	20 ^e . .
		.	16.139	0.002	2.15 n.m.	.	.	.	.	.	21 ^e . .
		.	.	nihil	3 n.m.	.	.	.	.	.	22 ^e . .
		.	.	.	9 v.m.	.	8000	10630	.	3.77	23 ^e . .

0 peilschaal + of ÷ S.H.V.P. M.	Kop muts + of ÷ 0 peilschaal M.	Lengte van af de muts tot het schroefblad M.	Schroefblad S.H.V.P. M.	Zakking M.	Tijd.	Gewichtschroef- paal constructie met ballast pla- teau in KG.	Gewicht ballast in KG.	Totale druk in KG.	Oppervlak van het Schroefblad in cm².	Druk per □ cm. in KG.	Aanteekeningen.
1.73 +	1.080 +	18.92	16.140	0.001	3 n.m.	2630	8000	10630	2827	3.76	24 ^e Augustus 1901.
				nihil	10 v.m.						25 ^e . . .
					—						26 ^e . . .
					9 n.m.		9000	11630		4.11	
			16.146	0.006	3.30 n.m.						27 ^e . . .
				nihil	9 v.m.						28 ^e . . .
					11 .						29 ^e . . .
					8 .						30 ^e . . .
					9 .						31 ^e . . .
					8 .						1 ^e September
					11 .						2 ^e . . .
					8 .						

Drukproef No. III in Raai 4 (Oost).

0.470 +	4.25 +	8.—	3.280	—	—	1526	5000	6526	2827	2.31	14 ^e Februari 1902.
			3.321	0.041	12.10						
			3.343	0.022	3.20						
			3.365	0.022	7.30						15 ^e . . .
			3.367	0.002	3.—						
			3.375	0.008	3.—						17 ^e . . .
			3.376	0.001	7.35						18 ^e . . .
			3.377	0.001	7.40						19 ^e . . .
			3.378	0.001	8.10						20 ^e . . .
			3.379	0.001	8.40						21 ^e . . .
			3.380	0.001	2.30						22 ^e . . .
				nihil	3.50						24 ^e . . .
					7.35						25 ^e . . .
					10.15						27 ^e . . .
					10.30						28 ^e . . .
			3.382	0.002	2.10		6000	7526		2.66	
			3.384	0.002	2.50						1 ^e Maart 1902.
			3.390	0.006	2.45						3 ^e . . .
			3.391	0.001	2.30						4 ^e . . .
			3.392	0.001	3.15						5 ^e . . .
				nihil	3.50						6 ^e . . .
					3.25						7 ^e . . .
					7.—						8 ^e . . .
			3.395	0.003	3.10		7000	8526		3.01	
			3.402	0.007	3.15						10 ^e . . .
			3.404	0.002	3.30						11 ^e . . .
			3.406	0.002	9.40						12 ^e . . .
	5.60 +	14.—	7.930	—	—	—	—	—	—	—	
			7.940	0.010	10.25	2126	6000	8126		2.88	29 ^e . . .
			7.941	0.001	2.35						
			7.943	0.002	8.20						31 ^e . . .
				nihil	12.55						1 ^e April
					9.5						3 ^e . . .
			7.946	0.003	3.40		6500	8626		3.05	
			7.947	0.001	9.15						4 ^e . . .
			7.948	0.001	8.10						5 ^e . . .
				nihil	8.45						7 ^e . . .
			7.950	0.002	3.—		7000	9126		3.22	
			7.951	0.001	7.55						8 ^e . . .
				nihil	7.40						9 ^e . . .
					9.20						10 ^e . . .
					8.50						11 ^e . . .
			7.953	0.002	3.—		7500	9626		3.40	
			7.954	0.001	7.45						12 ^e . . .
				nihil	8.30						14 ^e . . .
					9.—						15 ^e . . .
					12.10						16 ^e . . .
			7.955	0.001	3.—		8000	10126		3.58	
			7.956	0.001	2.40						17 ^e . . .
				nihil	3.—						18 ^e . . .
					2.17						19 ^e . . .
					7.40						21 ^e . . .

0 peilschaal + of ÷ S.H.V.P. M.	Kop muts + of ÷ 0 peilschaal M.	Lengte van af de muts tot het schroefblad M.	÷ Schroefblad S.H.V.P. M.	Zakking M.	Tijd.	Gewichtschroef- paal constructie met ballast pla- teau in KG.	Gewicht ballast in KG.	Totale druk in KG.	Oppervlak van het schroefblad in cm ² .	Druk per □ cm. in KG.	Aanteekeningen.
0.470 +	5.60 +	14.—	7.957	0.001	3.20	2126	8500	10626	2827	3.75	
		"	7.958	0.001	7.25	"	"	"	"	"	22 ^e April 1902.
		"	"	nihil	9.55	"	"	"	"	"	23 ^e " "
		"	"	"	2.30	"	"	"	"	"	30 ^e " "
		"	7.959	0.001	4.15	"	9000	11126	"	3.94	
		"	7.960	0.001	11.45	"	"	"	"	"	1 ^e Mei "
		"	"	nihil	3.45	"	"	"	"	"	2 ^e " "

Drukproef No. IV in Raai 8 (Oost).

0.84 +	3.40 +	14.—	9.76	—	10.30	2241	—	—	2827	0.79 ⁽¹⁾	28 ^e September 1901.
		"	10.29	0.53	10.45	"	500	2741	"	0.97	
		"	10.58	0.29	11.—	"	"	"	"	"	
		"	10.67	0.09	11.15	"	"	"	"	"	
		"	10.72	0.05	11.30	"	"	"	"	"	
		"	10.73	0.01	11.45	"	"	"	"	"	
		"	10.73	—	12.—	"	"	"	"	" ⁽²⁾	
		"	—	—	12.—	"	1000	3241	"	1.15	
		"	11.185	0.455	12.15	"	"	"	"	"	
		"	11.395	0.21	12.30	"	"	"	"	"	
		"	11.475	0.08	12.45	"	"	"	"	"	
		"	11.52	0.04 ⁵	1.—	"	"	"	"	"	
		"	11.47	0.05	8.45	"	"	"	"	" ⁽³⁾	30 ^e " "
1.69 +											
3.54 +	17.—	12.62	—	—	—	2650	—	—	—	—	
		"	nihil	nihil	10.—	"	"	3650	"	1.29	
		"	12.643	0.023	10.30	"	1500	4150	"	1.47	
		"	12.671	0.028	10.45	"	"	"	"	"	
		"	"	nihil	11.—	"	"	"	"	"	
		"	"	"	11.15	"	"	"	"	"	
		—	—	—	11.15	"	2000	4650	"	1.64	
		"	12.704	0.033	11.30	"	"	"	"	"	
		"	12.711	0.007	11.45	"	"	"	"	"	
		"	12.715	0.004	12.—	"	"	"	"	"	
		"	12.718	0.003	12.15	"	"	"	"	"	
		"	12.719	0.001	12.30	"	"	"	"	"	
		"	"	nihil	12.45	"	"	"	"	"	
		—	—	—	12.45	"	2500	5150	"	1.82	
		"	12.727	0.008	1.—	"	"	"	"	"	
		"	12.733	0.006	1.15	"	"	"	"	"	
		"	12.737	0.004	1.30	"	"	"	"	"	
		"	12.739	0.002	1.45	"	"	"	"	"	
		"	12.741	0.002	2.—	"	"	"	"	"	
		"	"	nihil	2.15	"	"	"	"	"	30 ^e " "
		—	—	—	2.15	"	3000	5650	"	1.99 ⁵	
		"	12.746	0.005	2.30	"	"	"	"	"	
		—	12.749	0.003	2.45	"	"	"	"	"	
		"	12.751	0.002	3.—	"	"	"	"	"	
		"	12.752	0.001	3.15	"	"	"	"	"	
		"	12.759	0.007	9.—	"	"	"	"	"	1 ^e October "
		"	"	nihil	9.30	"	"	"	"	"	
		"	—	—	9.30	"	3500	6150	"	2.18	
		"	12.763	0.004	9.45	"	"	"	"	"	
		"	12.764	0.001	10.—	"	"	"	"	"	
		"	12.765	0.001	10.15	"	"	"	"	"	
		"	"	nihil	10.30	"	"	"	"	"	
		"	—	—	10.30	"	4000	6650	"	2.35	
		"	12.770	0.005	10.45	"	"	"	"	"	
		"	12.773	0.003	11.—	"	"	"	"	"	
		"	12.775	0.002	11.15	"	"	"	"	"	
		"	12.776	0.001	11.30	"	"	"	"	"	
		"	12.777	0.001	11.45	"	"	"	"	"	
		"	12.778	0.001	12.—	"	"	"	"	"	
		"	"	nihil	12.15	"	"	"	"	"	
		"	—	—	12.15	"	4500	7150	"	2.53	
		"	12.780	0.002	12.30	"	"	"	"	"	
		"	12.781	0.001	12.45	"	"	"	"	"	
		"	12.876	0.095	8.30	"	"	"	"	"	2 ^e October "
		"	"	nihil	8.45	"	"	"	"	"	" " "
		"	"	"	9.—	"	"	"	"	"	" " "

0 peilschaal +
of ÷ S.H.V.P.
M.

0.84 +

0 peilschaal + of ÷ S.H.V.P. M.	Kop muts + of ÷ 0 peilschaal M.	Lengte van af de muts tot het schroefblad M.	Schroefblad S.H.V.P. M.	Zakking in M.	Tijd.	Gewichtschroef- paal constructie met ballast pla- teau in KG.	Gewicht ballast in KG.	Totale druk in KG.	Oppervlak van het schroefblad in cM ² .	Druk per □ cM. in KG.	Aanteekeningen.	
0.84 +	3.40 +	14.-	—	—	9.-	2650	5000	7650	2827	2.71	2 ^e October	1901.
			12.883	0.007	9.15	"	"	"	"	"	"	"
			12.886	0.003	9.30	"	"	"	"	"	"	"
			12.889	0.003	9.45	"	"	"	"	"	"	"
			12.891	0.002	10.-	"	"	"	"	"	"	"
			12.893	0.002	10.15	"	"	"	"	"	"	"
			12.894	0.001	10.30	"	"	"	"	"	"	"
			12.895	0.001	10.45	"	"	"	"	"	"	"
			12.897	0.002	11.-	"	"	"	"	"	"	"
			12.898	0.001	11.15	"	"	"	"	"	"	"
			12.899	0.001	11.30	"	"	"	"	"	"	"
			12.901	0.002	11.45	"	"	"	"	"	"	"
			"	nihil	12.-	"	"	"	"	"	"	"
			"	"	12.15	"	"	"	"	"	"	"
			—	—	12.15	"	5500	8150	"	2.88	"	"
	3.54 +	17.-	12.906	0.005	12.30	"	"	"	"	"	"	"
			12.908	0.002	12.45	"	"	"	"	"	"	"
			12.910	0.002	1.-	"	"	"	"	"	"	"
			12.912	0.002	1.15	"	"	"	"	"	"	"
			12.915	0.003	1.30	"	"	"	"	"	"	"
			12.918	0.003	1.45	"	"	"	"	"	"	"
			12.920	0.002	2.-	"	"	"	"	"	"	"
			12.922	0.002	2.15	"	"	"	"	"	"	"
			12.924	0.002	2.30	"	"	"	"	"	"	"
			12.925	0.001	2.45	"	"	"	"	"	"	"
			13.011	0.086	10.45	"	"	"	"	"	3 ^e	"
			13.026	0.015	3.-	"	"	"	"	"	"	"
			13.045	0.019	10.30	"	"	"	"	"	4 ^e	"
			13.050	0.005	3.-	"	"	"	"	"	"	"
			13.062	0.012	11.30	"	"	"	"	"	5 ^e	"
			13.066	0.004	3.-	"	"	"	"	"	"	"
			13.071	0.005	10.15	"	"	"	"	"	6 ^e	"
			13.072	0.001	4.15	"	"	"	"	"	"	"
			13.075	0.003	8.30	"	"	"	"	"	7 ^e	"
			13.078	0.003	3.40	"	"	"	"	"	"	"
			13.082	0.004	9.10	"	"	"	"	"	8 ^e	"
			13.084	0.002	3.15	"	"	"	"	"	"	"
			13.089	0.005	10.30	"	"	"	"	"	9 ^e	"
			"	nihil	3.15	"	5000	7650	"	2.71	"	"
			"	"	6.45	"	"	"	"	"	10 ^e	"
			"	"	3.10	"	"	"	"	"	"	"
			"	"	7.10	"	"	"	"	"	11 ^e	"
			"	"	3.15	"	"	"	"	"	"	"
			"	"	2.-	"	"	"	"	"	12 ^e	"
			"	"	7.30	"	"	"	"	"	14 ^e	"
	3.90 +	22.-	17.260	—	10.45	2614	"	7614	"	2.69	15 ^e	"
	2.39 +	"	18.770	1.510	—	"	"	"	"	"	"	"
	3.59 +	25.-	20.570	—	10.35	3023	4000	7023	"	2.48	16 ^e	"
			20.590	0.020	11.30	"	"	"	"	"	"	"
			20.595	0.005	12.-	"	"	"	"	"	"	"
			20.599	0.004	12.30	"	"	"	"	"	"	"
			"	nihil	1.-	"	"	"	"	"	"	"
			"	"	1.30	"	"	"	"	"	"	"
			—	—	—	"	5000	8023	"	2.84	"	"
			20.607	0.008	2.-	"	"	"	"	"	"	"
			20.609	0.002	2.30	"	"	"	"	"	"	"
			20.610	0.001	3.-	"	"	"	"	"	"	"
			20.644	0.034	7.50	"	"	"	"	"	17 ^e	"
			20.646	0.002	3.10	"	"	"	"	"	"	"
			20.654	0.008	7.40	"	"	"	"	"	18 ^e	"
			20.655	0.001	3.-	"	"	"	"	"	"	"
			20.659	0.004	6.45	"	"	"	"	"	19 ^e	"
			"	nihil	3.05	"	"	"	"	"	"	"
			20.663	0.004	8.10	"	"	"	"	"	20 ^e	"
			20.664	0.001	3.25	"	"	"	"	"	"	"
			20.665	0.001	8.30	"	"	"	"	"	21 ^e	"
	2.86 +	"	21.300	—	—	—	—	—	"	"	22 ^e	"
			"	nihil	9.20	3023	8000	11023	"	3.90	"	"
			21.343	0.043	12.-	"	9000	"	"	"	"	"

0 peilschaal + of ÷ S.H.V.P. M.	Kop muts + of ÷ 0 peilschaal M.	Lengte van af de muts tot het schroefblad M.	Schroefblad S.H.V.P. M.	Zakking in M.	Tijd.	Gewichtschroef- paal constructie met ballast pla- teau in KG.	Gewicht ballast in KG.	Totale druk in KG.	Oppervlak van het schroefblad in cm ² .	Druk per □ cm. in KG.	Aanteekeningen.
0.84 +	2.86 +	25. —	21.348	0.005	12.30	3023	8000	11023	2827	3.90	22 ^e October 1901.
			21.352	0.004	1. —						
			21.357	0.005	1.30						
			21.362	0.005	2. —						
			21.365	0.003	2.30						
			21.390	0.025	9.50						23 ^e
			—	—	—		9000	12023		4.25	
			21.400	0.010	12. —						
			21.408	0.008	1. —						
			21.415	0.007	2. —						
			21.420	0.005	3. —						
			21.450	0.030	6.50						24 ^e
			21.468	0.018	2.45						
			21.490	0.022	7.10						25 ^e
			21.507	0.017	2.50						
			21.519	0.012	7.30						26 ^e
			21.523	0.004	3.10						
			21.530	0.007	8.30						27 ^e
			21.532	0.002	3.20						
			21.540	0.008	3. —						28 ^e
			21.545	0.005	2.45						29 ^e
			21.550	0.005	12.30						30 ^e
			21.556	0.006	3.5						31 ^e
			21.561	0.005	3.10						1 ^e November
			21.565	0.004	3.5						2 ^e
			21.572	0.007	3.4						4 ^e
			21.573	0.001	7.4						5 ^e
				nihil	3. —		8500	11523		4.08	6 ^e
			21.574	0.001	3.10						7 ^e
			21.575	0.001	3.15						8 ^e
				nihil	2.5						9 ^e
					3. —						11 ^e
			21.577	0.002	7.5						14 ^e
			21.579	0.002	4.25						15 ^e
			21.581	0.002	8.30						
				nihil	3.10		8000	11023		3.90	16 ^e
					3.25						18 ^e
			21.582	0.001	3.30						19 ^e
				nihil	12.15						20 ^e
					9.25						21 ^e
					12.20						22 ^e
					8.10						
					3. —		8500	11523		4.08	23 ^e
			21.585	0.003	2.15						25 ^e
			21.586	0.001	3.30						26 ^e
			21.588	0.002	3.20						27 ^e
			21.589	0.001	3.45						29 ^e
			21.591	0.002	1.45						30 ^e
			21.592	0.001	2.50						2 ^e December
			21.594	0.002	8.40						3 ^e
			21.596	0.002	9.35						4 ^e
			21.597	0.001	12. —						6 ^e
			21.598	0.001	12.35						7 ^e
				—	8.30						9 ^e
			21.601	0.003	7.55						10 ^e
			21.602	0.001	10.30						11 ^e
				nihil	12.45						12 ^e
					12.15						13 ^e
					2.35						14 ^e
					2.10						16 ^e
			21.605	0.003	8.30		8000	11023		3.90	17 ^e
			21.606	0.001	8.20		7500	10523		3.72	18 ^e
				nihil	8.10						19 ^e
					9.5						
				—	—		8000	11023		3.90	20 ^e
			21.607	0.001	8.15						21 ^e
				nihil	9.40						23 ^e
					11.30						

0 peilschaal +
of ÷ S.H.V.P.
M.

0.827

0 peilschaal + of ÷ S.H.V.P. M.	Kop muts + of ÷ 0 peilschaal M.	Lengte van af de muts tot het schroefblad M.	Schroefblad ÷ S.H.V.P. M.	Zakking in M.	Tijd.	Gewichtschroef- paal constructie met ballast pla- teau in KG.	Gewicht ballast in KG.	Totale druk in KG.	Oppervlak van het Schroefblad in cM.	Druk per □ cM. in KG.	Aanteekeningen.
---------------------------------------	---------------------------------------	---	------------------------------------	------------------	-------	--	---------------------------	-----------------------	--	--------------------------	-----------------

Drukproef No. V in Raai 2 (West).

0.827 +	2.35 +	22. —	18.823	—	—	2614	—	—	—	—	6 ^e Mei 1902.
			18.824	0.001	9.20		500	3114	2827	1.10	
			18.825	0.001	10.15		1000	3614		1.27	
			18.829	0.004	11.15		1500	4114		1.45	
			18.833	0.004	12.15		2000	4614		1.63	
			18.838	0.005	1.15		2500	5114		1.80	
			18.845	0.007	2.10		3000	5614		1.98	
			18.853	0.008	3.10		3500	6114		2.16	
			18.862	0.009	4.15		4000	6614		2.34	
			18.879	0.017	9.30						7 ^e „ „
			18.898	0.019	2.10		5000	7614		2.69	
			18.923	0.025	8.10						8 ^e „ „
			18.945	0.022	3.15						9 ^e „ „
			18.963	0.018	7.10						10 ^e „ „
			18.978	0.015	8.15						12 ^e „ „
			18.982	0.004	7.—						13 ^e „ „
			18.985	0.003	1.10						14 ^e „ „
			18.986	0.001	3.10						15 ^e „ „
			18.987	0.001	7.40						16 ^e „ „
				nihil	11.20						17 ^e „ „
					8.20						20 ^e „ „
			18.997	0.010	3.10		6000	8614		3.04	
			19.001	0.004	2.15						21 ^e „ „
			19.011	0.010	10.—						23 ^e „ „
			19.027	0.016	11.10						26 ^e „ „
			19.030	0.003	10.50						27 ^e „ „
			19.033	0.003	7.50						28 ^e „ „
			19.035	0.002	2.25						29 ^e „ „
			19.038	0.003	2.15						2 ^e Juni „
				nihil	8.20						3 ^e „ „
			19.053	0.015	1.25		9000	11614		4.10	
			19.173	0.120	3.30						4 ^e „ „
			19.211	0.038	1.50						5 ^e „ „
			19.251	0.040	1.50						6 ^e „ „
			19.278	0.027	8.—						9 ^e „ „
			19.282	0.004	9.—						10 ^e „ „
			19.286	0.004	10.—						11 ^e „ „
			19.292	0.006	12.—						14 ^e „ „
			19.294	0.002	10.55						17 ^e „ „
			19.297	0.003	11.30						21 ^e „ „
			19.300	0.003	11.50						25 ^e „ „
			19.306	0.006	9.15						2 ^e Juli „
			19.309	0.003	11.30						7 ^e „ „
			19.312	0.003	9.35						10 ^e „ „
			19.316	0.004	9.30						14 ^e „ „
			19.318	0.002	9.50						18 ^e „ „
			19.319	0.001	9.45						21 ^e „ „
			19.320	0.001	10.—						25 ^e „ „
			19.320	—	10.10						29 ^e „ „
			19.320	—	8.40						1 ^e Augustus 1902.
			19.320	—	9.40						5 ^e „ „
			19.320	—	10.30						11 ^e „ „

EENIGE BESCHOUWINGEN OVER HET MARINE-ETABLISSEMENT TE SOERABAIA.

MET DRIE PLATEN.

Geen enkel plekje in Nederlandsch-Indië heeft zooveel stof geleverd voor technisch getwist als het terrein, waarop het Marine-etablissement gebouwd is. Zijn indertijd vele pennen van deskundigen en van leeken in beweging gebracht door de haven van Batavia, stonden ook daar de meeningen dikwerf scherp tegenover elkander, toch is die strijd hoe heftig soms ook gevoerd, niet zoo herhaalde malen en over zoo'n lang tijdsverloop gestreden als over het modderige stuk grond tusschen de monden van de Kalimas en de Pegirian.

Reeds in 1822 ontstond technisch verschil van meening, toen door den Gouverneur-Generaal VAN DER CAPELLEN eene commissie benoemd was voor het zoeken naar eene plaats in Oost-Java, geschikt voor het oprichten van een maritiem etablissement, en in deze commissie het voorstel gedaan werd om het terrein tusschen die beide riviermonden te kiezen. En telkens wanneer dit voorstel op nieuw in behandeling genomen werd — in 1832 door den constructeur VAN SWIETEN, in 1837 door eene tweede commissie, in 1845 door den Schout-bij-nacht VAN DEN BOSCH en den Generaal-majoor VON GAGERN — hernieuwde de technische strijd.

Zoo leest men in de „Mededeelingen over de maritieme werken te Soerabaia” voorkomende in de verhandelingen v/h Kon. Inst. van Ingenieurs van 1853/54 o. a. bij de bespreking van het in 1847 door de Regering vastgestelde en later in hoofdzaak uitgevoerde plan van den ingenieur GEIL: „Reeds bij de geboorte had het plan te kampen tegen de meening, dat van het werk niets goeds tot stand kon komen, wegens de ongunstige gesteldheid van den grond op de aangenomen plaats”, enz.

Nog is die strijd niet volstreken en men kan er verzekerd van zijn, dat nagenoeg telkens wanneer andere deskundigen in deze technische zaken betrokken worden er wijzigingen in inzichten zullen ontstaan, al draaien ook die inzichten herhaalde malen in een cirkel rond.

Meermalen hebben die verschillende zienswijzen aanleiding gegeven tot heftige geschriften en personeelen strijd. Wij zullen hier al dat getwist stilzwijgend voorbijgaan, al is het ook een der hoofdredenen, die ons tot deze verhandeling gebracht hebben en ons vooral streng houden buiten allen personeelen kamp.

Uitsluitend zullen wij ons bepalen tot de mededeeling van feiten, die den toestand van de bouwwerken teekenen en gevolgen uit deze trekken, waar ons dit geschikt voorkomt. De uitkomsten verkregen bij de reeds bestaande werken zullen de grondslagen zijn, waarop we onze meening zullen bouwen.

Ware de Europeesche bevolking hier in Indië minder vlottend en woonde zij, evenals in Nederland voor een belangrijk deel levenslang in eene en dezelfde plaats, zoo zou men te Soerabaia nog enkelen kunnen ontmoeten, die zouden weten te verhalen, hoe in hun jeugd van af de plaats waar thans het fort Prins Hendrik staat tot aan zee alles moeras en modderbank was, dat er nog geen begaanbare weg naar het strand bestond, dan alleen een voetpad op den linkeroever van de Kalimas en een weg naar de kampong Semampir op den rechteroever der

Pegirian, dat het terrein tusschen de beide rivieren toen nog bedekt was met bosch van laag hout en nipah, doorsneden door kreeken en een paar takken der Kalimas, hoe in 1809 een weg aangelegd werd langs den rechteroever van deze rivier, waarbij tevens de laatste der nog bestaande zijtakken van haar afgesneden werd en hoe men de monding dezer Kalimas aan beide zijden van kaaimuren voorzag, grootendeels los van Madoera-steen opgeworpen en deze als hoofden tot in diep water verlengde.

Uit de nog te Soerabaia in de archieven berustende stukken blijkt, dat gelijktijdig met het aanleggen van dien weg en die kaaimuren begonnen werd met het bouwen van het fortje Kalimas, ongeveer 200 meters binnenwaarts van de koppen der als zeehoofden eindigende kaaimuren.

Van af dien tijd dagteekent het ontstaan van kampongs langs dien rechteroever, eerst bestaande uit huizen op palen, waaronder het vloedwater ongestoord doordrong, langzamerhand zich ophoogende door het slibhoudend water dat daarin geholpen werd door de bewoners, die rondom hunne huizen slooten groeven om met de uitkomende modder het terrein onder die woningen te verhoogen, dit telkens herhalende, wanneer die slooten weêr volgeslibt waren, tot eindelijk in 1846 de aanleg van het Marine-etablissement begon en daarmede de groote stoot gegeven werd aan het ontstaan van de voorstad van Soerabaia onder den naam van „Oedjong” bekend.

Uit het voorgaande blijkt reeds dat het terrein van het Marine-etablissement nog van zeer jonge formatie is en wij kunnen daaraan toevoegen dat het nagenoeg uitsluitend zijn ontstaan te danken heeft aan de stoffen door de Kalimas en Pegirian afgevoerd.

Die stoffen bestaan hoofdzakelijk uit fijn zand en slib waarin zich — vooral bij bandjirs — wat grof zand en fijn grind mengt. De hoofdtonen worden echter aangegeven door het fijne zand en door modder vormende slib. Waar men op dit terreingedeelte ook boort, overal ontmoet men die door de rivier afgevoerde stoffen tot op eene diepte, die men op aannemelijke gronden als den vroegeren zeebodem mag beschouwen.

Mocht al de in het Westgat van de Straat Madoera uitmondende Solo-rivier vóór hare omlegging aandeel gehad hebben in de opslibbing van het strand te Soerabaia, zoo is dat aandeel ongetwijfeld uitermate gering geweest en kan dit hier gerust buiten beschouwing gelaten worden.

De vaste stoffen, die de Brantas-rivier — waarvan de Kalimas en Pegirian zijtakken zijn — afvoert, zijn voor een belangrijk deel afkomstig van het Kloet-gebergte.

Eene beknopte beschrijving van de formatie van dit gebergte vindt hier, met het oog op de stoffen, die zij aan de Brantas afgeeft, eene plaats.

In den krater van de Kloet bevindt zich een meer dat volgens vertrouwbare opmetingen ongeveer 200 bouws (ruim 140 hectaren) oppervlakte heeft met eene maximum diepte van nagenoeg 300 meters. De bodem van het meer, tevens de prop die het inwendige van den krater afsluit, bestaat uit steenen met veel zand.

Vindt eene uitbarsting plaats — zooals o. a. in Mei 1848 en in Januari 1864 — zoo worden de millioenen kubieke meters water van het meer vermengd met het zand en de steenen van den bodem uitgeworpen en vallen zij van eene hoogte van ongeveer 4000 voet tot in het dal van de Brantas, dat daar slechts enkele honderden voeten boven zee ligt, een weg afleggende tusschen de 30 en 40 paal.

In de onstuimige vaart van dien val worden millioenen kub. meters van het fijne zand medegevoerd, dat het

geheele Kloet-gebergte bedekt, alzoo het water tot grijze modder makende, zoodat men in die streken in die gevallen van modder — overstromingen spreekt.

De laatste dier overstromingen kwam voor in 1875, toen een stuk van den kraterwand instortte en een deel van het water van het meer daardoor naar beneden viel.

Al dat zand komt, zoo al niet dadelijk, in de Brantas terecht en is het materiaal, waaruit voor een goed deel de banken vóór en om de mondingen der Brantas gevoed worden.

Onder dat zand van de Kloet mengt zich in de rivier de tot slib verdunde klei van het Ardjoeno-, Kawi-, Zuider- en Willis-gebergte. Uit dit mengsel bestaat de bodem van het Marine-etablissement.

Het zand is daarbij grootendeels zoo fijn, dat het droog zijnde gemakkelijk weggeblazen kan worden en ten opzichte van het bezinken in nagenoeg dezelfde voorwaarden verkeert als de slib. Men vindt dan ook op vele plaatsen van het hierbedoelde terrein tusschen de monden der Kalimas en Pegirian dit mengsel van zand en slib ongeschift terug, hier meer zand daar meer slib bevattende.

Alleen het grove zand heeft zich duidelijker afgescheiden van de andere stoffen.

Van daar dat dit fijne zand, al zou men ook vermeenen, dat het onvermengd is, geen goeden grondslag voor bouwen oplevert; het is steeds zoodanig met modder bezwangerd, dat het nog jaren lang slinkt zelfs bij lichte belasting.

In de kaart op plaat II is een geschiedkundig overzicht gegeven van het Marine-etablissement en het omliggend terrein, waarin o. m. de invloed van de rivier op de banken voorgesteld is. Wij vestigen dan ook in de eerste plaats hierop de aandacht door te wijzen op de uitlegging der banken, welke uit de vrij regelmatige vooruitschuiving van de laagwaterlijn blijkt.

De schijnbare onjuistheid in deze situatie in de laagwaterlijn van 1824, die ten Westen van de Kalimas buiten die van 1837 ligt, bewijst nog geene onnauwkeurigheid in de gebruikte gegevens. Zeer goed kan dit verklaard worden uit de verlegging der geul in de bank voor de rivier, zoodat door het rivierwater aldaar plaatselijk en tijdelijk de laagwaterlijn teruggedrongen is. Waarschijnlijkheid krijgt deze bewering door de mededeeling van zee-lieden, die Soerabaia in dien tijd gekend hebben, dat de geul in de bank zich toenmaals geruimen tijd ten Westen der riviermonding bevond, nagenoeg haaks op de richting der kaaimeuren. „Zoodra ze de rivier uitkwamen moesten de prauwen West op om over de bank te komen”, zoo luiden die mondelinge berichten.

Wij moeten hier echter aan toevoegen, dat uit de peilingen in Juli 1837 gedaan blijkt, dat in die maand de hoofdgeul in de bank nagenoeg recht voor de rivier liep. Dit bewijst evenwel de onjuistheid van vorenstaande niet, daar dergelijke geulen zich meestal meermalen 's jaars verplaatsen, wanneer zij aan zich zelf overgelaten worden, zooals toen het geval was.

De verlegging van de laagwaterlijn toont aan dat gemiddeld per jaar de bank 7.50 à 8 M. aangroeit.

Men heeft wel eens gemeend dat deze aangroeiing gaandeweg minder zou worden en dit willen verklaren uit het steilere talud dat de bank na 1850 heeft aangenomen en van eene helling van 12 op 1 verminderd is tot eene van 4 op 1. De uitkomsten hebben echter tot nu toe deze bewering niet bevestigd, nog steeds legt de bank zich 's jaarlijks gemiddeld 7.50 tot 8 M. naar buiten.

Wat de toekomst brengen zal is niet met eenige zekerheid te zeggen.

Waarschijnlijk is het dat na het in 1875 instorten van een deel van den kraterwand der Kloet niet zooveel érupties meer zullen voorkomen als vroeger. Vóór dat die gebeurtenis plaats greep, had het kratermeer geene gelegenheid tot loozing van het water, dat jaar op jaar steeg, tot eindelijk de druk voor den bodem te zwaar werd, de scheidingswand tusschen het inwendige vuur en het water van het meer door brak en het in stroom veranderde benedenwater het overige uitsmeet en modderbandjir veroorzaakte. Thans loopt het water regelmatig af en rijst het niveau niet hooger dan dit reeds sinds 1875 is. De druk zal dus niet meer vermeederen en deze oorzaak van de uitbarsting is weggenomen.

Verminderen de érupties van de Kloet, zoo zal langzamerhand de afvoer van het zand van dat gebergte eveneens verminderen en zich beginnen te bepalen tot hetgeen het regenwater van het gebergte weet los te rukken en meê te slepen.

Er bestaat echter nog een grootere factor die verkleining van bank-aangroeiing in de toekomst doet voorzien. Die factor vindt men in de in dit jaar aangevangen werken voor de verbetering der Brantas-rivier, waardoor over enkele jaren geen bandjir-water der Brantas meer langs hare zijtakken naar Soerabaia zal worden gezonden en bovendien het weinige bandjirwater van het eigen-stroomgebied dezer takken nog voor een goed deel door het Wonokromo-kanaal zal worden afgevoerd.

Ongetwijfeld is deze factor groot en recht geeft hij op eene bewering van groote vermindering in bank-aangroeiing. Eene veronderstelling echter, dat alsdan de schuring der getij-stroomen aan het aangevallen strand bij de monden der Kalimas en Pegirian de banken zullen doen afnemen is naar onze meening wel wat gewaagd. Zij zou eerst reden van bestaan hebben, als aangetoond was, dat in den Oostmoesson, wanneer de rivieren van Soerabaia niet meer water afvoeren dan dit na de verbetering der Brantas te verwachten is, wegschuring plaats vond en dit is, voor zoover ons bekend is, nog niet het geval geweest.

De geschiedkundige kaart op plaat II geeft nog aanleiding tot bespreking van een tweede punt. Zooals boven reeds is aangestipt werd de toenmalige hoofdmond der Kalimas in 1809 van kaaimuren voorzien en tevens de nog bestaande andere geul van de rivier afgesneden en in een kreek veranderd.

De kaaimuren werden toen tot in diep water verlengd, schreven wij boven. Wij voegden er toen niet, zooals nu aan toe, dat dit door ons niet met cijfers of uit officieele gegevens bewezen kan worden en slechts verondersteld wordt. Die veronderstelling krijgt echter veel waarschijnlijkheid, wanneer men de laagwaterlijnen van 1824 en 1837 beschouwt en daarbij als gegevens aanneemt, dat die lijn zich na het aanleggen der kaaimuren 's jaarlijks een meter of 7 à 8 naar buiten verlegd heeft.

Zeer groot wordt die waarschijnlijkheid, wanneer men de op plaat I voorkomende kaart van het strand van Soerabaia in 1837 met aandacht beziet.

Wij hebben die kaart weergegeven zooals zij door ons gevonden is, alhoewel de laagwaterlijn op die kaart niet juist getrokken is. De meer juiste lijn van laagwater is op de hiervoren besproken geschiedkundige kaart geteekend.

Een kleine afwijking zij ons hier vergund, om de gegrondheid van dit laatste beweren te staven.

Op de kaart van 1837 komt de mededeeling voor, dat de cijfers der gepeilde diepten herleid zijn tot gewoon hoogwater in de maand Juli 1837. Het verschil van laagwater tot gewoon hoogwater is blijkens de getrokken laagwaterlijnen op 6.5 voet aangenomen. Dit nu is onjuist. Dat verschil bedraagt ongeveer 8 voet.

Daar de hooge vloedstanden in Juli op het midden van den dag vallen op de uren, waarop gepeild is geworden en de lage waterstanden tegen den avond, mag aangenomen worden, dat het peil voor gewoon hoogwater vrij nauwkeurig is waargenomen, doch dit met het lage water minder het geval geweest is.

Thans terugkomende op de veronderstelling, dat in 1809 de kaaimuren tot op dit water doorgetrokken zijn, zoo vestigen wij in de kaart van 1837 de aandacht op de gepeilde diepten ten noorden en ten oosten van het fortje Kalimas. Men ziet daar belangrijk diepere plaatsen dan meer noordelijk, zonder dat er sprake is van eene geul tusschen de Pegirian en de Kalimas. Het is dus gewaagd daaruit de gevolgtrekking te maken, dat tijdens het maken der kaaimuren in 1809 de laagwaterlijn nog meer binnenwaarts lag dan die diepere plekken. Het meer naar buiten liggend gedeelte was sedert dien bouw der kaaimuren hooger opgeslibt, dan het verder binnenwaarts gelegen terrein, waarop ook de Pegirian niet zoo rechtstreeks haar invloed kon doen gelden.

Wij hebben bij dit feit eenigszins lang stilgestaan en dit om een bepaalde reden. Hieronder bij de meer rechtstreeksche bespreking van den bouwgrond komen wij hierop terug.

Alvorens tot deze bespreking over te gaan, gevoelen wij ons echter verplicht medetedeelen, dat vele van de gegevens, welke ons in staat hebben gesteld bovenstaand geschiedkundig overzicht van de terreinvorming van het Marine-etablisement te geven, verzameld zijn door den hoofdingenieur H. WAKKIE, die, in den tijd dat hij aan het hoofd der waterstaatswerken op dit etablissement stond, eene bijzondere studie van dit onderwerp heeft gemaakt.

Bij het grondonderzoek voor eenig bouwwerk komt in de allereerste plaats de diepte ter sprake, waarop de vertrouwbare grondslag gevonden wordt. Als praemissen stellende, dat de bovengrond van het terrein der Marinewerf te Soerabaia geheel van jonge formatie is, opgeworpen door de bezinking der vaste stoffen, welke de in de nabijheid uitmondende armen van de Brantas-rivier afvoeren en dat deze jonge formatie slechts in bijzondere gevallen een goede bouwgrond kan zijn, zoo moeten wij hier dien vertrouwbaren grondslag voornamelijk zoeken op den ouden zeebodem.

Wij brengen aldus de vraag terug tot deze: op welke diepte mogen wij aannemen, dat vóór de inwerking der rivier de bodem der zee lag?

De grondboringen geven ons hierop in vele gevallen een duidelijk antwoord. Op onderscheidene plaatsen borende, vond men dien bodem op eene diepte afwisselende tusschen 14.50 en 24.00 meters beneden Soerabaiaasch-haven vloedpeil (S. H. V. P.).

Die bodem bestaat uit vaste zeeklei of hard grof zand veel tijds gemengd met grind en schelpen.

Wanneer men de boringen, die hier vroeger op het terrein gedaan zijn naslaat, zoo ziet men op enkele plaatsen tot eene diepte van 26 à 27 M. beneden S. H. V. P. geboord en volgens de boorstaten op die diepte nog steeds modder of saamgeperste modder gevonden. Dit strijdt met het hierboven medegedeelde. Eene nadere verklaring is derhalve onmisbaar.

Toen de hierbedoelde boringen (in 1876 en 1881) gedaan werden, waren wij persoonlijk eveneens aan de werken op het Marine-etablisement verbonden, waardoor wij in de gelegenheid gesteld zijn de mededeeling te doen, die hieronder volgt.

In dien tijd werd van de onderstelling uitgegaan, dat de vertrouwbare grondslag niet gevonden was vóór en aler men op eene dikke laag zwaar zand al of niet met grind of schelpen gemengd stuitte. Vond men klei, zoo werd hierin slechts

samengedrukte modder gezien. Deze veronderstelling nu was onjuist; de zeebodem van de Straat Madoera bestaat grootendeels uit zware klei en dus geen enkele reden is denkbaar, waarom dit juist hier over dit terrein anders zijn zou.

Er zijn nog andere redenen, die deze onze bewering ten opzichte van de diepte van den vroegeren zeebodem krachtig steunen.

De zeepeilingen in het Nauw van de Straat Madoera leeren ons dat tegenwoordig de zeebodem onder den Java-wal eene diepte van 40 tot 60 voet onder laagwater heeft, overeenkomende met diepten van 15 tot 21 M. beneden S. H. V. P.

Mocht men soms vermeenen, dat die diepte in den lateren tijd afgenomen is door achteruitgang van de vaarwaters, zoo kunnen wij wijzen op eene oude kaart, waarvan wij eene Kopie, voor zoover zij op dit onderwerp betrekking heeft, op plaat I hebben gegeven.

Het is eene kaart van Java uit den tijd van Soeropatih en moet dus gemaakt zijn omstreeks het begin der 18^e eeuw. In hoofdzaak is het eene zeekaart en in zooverre verdient zij vertrouwen genoeg om ons hier voor te lichten.

De diepte-cijfers zijn uitgedrukt in vaders ongetwijfeld genomen beneden laagwater.

Zetten wij nu de daar voorkomende cijfers van 6 tot 11 in meters over en voegen wij er 2.50 M. bij als herleiding van het lage water tot S. H. V. P., zoo vinden wij eene diepte afwisselende tusschen 14 en 23 M., die zoo overeenstemt met de thans nog bestaande diepten, dat men wel mag besluiten dat het algemeene peil van den zeebodem, in eene voor ons doel voldoende nauwkeurigheid, sinds dien tijd geene verandering ondergaan heeft.

Als bewezen mogen wij derhalve aannemen, dat de vertrouwbare grondslag, zonder in aanmerking te nemen welke stoffen later door de rivier op den zeebodem bezonken zijn, gevonden wordt op eene diepte veranderende tusschen 14.50 en 24 M. beneden S. H. V. P.

Al dadelijk moeten wij echter hier bijvoegen, dat de diepte van 14.50 M. slechts in één enkel boorgat geconstateerd is en juist daar waar, zooals hieronder nader behandeld zal worden, de rivier op dien bodem eene zware laag vrij grof zand gestort heeft, die op zich zelf een goeden bouwgrond vormt.

Op alle plaatsen waar de bovengrond minder betrouwbaar is, is de diepte van den vroegeren zeebodem op een minimum afstand van 18 M. beneden S. H. V. P. aangetroffen.

Die groote diepte noodzaakt ons eene meer dan oppervlakkige aandacht te schenken aan den hooger liggenden grond — de afzetsels der rivier. Men ware anders verplicht in bouwkundige constructies te vervallen, die de financieele krachten te boven gaan.

Daartoe overgaande, zoo beginnen wij met te wijzen op een terrein gedeelte, dat uit een bouwkundig oogpunt als goed mag worden beschouwd.

In het geschiedkundig kaartje zoowel als in de op plaat II voorkomende andere situatie van het Marine-etablisement zijn de grenzen van dit terreindeel door eene roode lijn aangegeven.

Daar binnen liggen de zoogenaamde elf woningen en de Societeit Modderlust, terwijl de gebouwen voor de nieuwe fabriek voor de Marine en het Stoomwezen het overige zullen innemen.

Die getrokken grenslijnen wijzen, zooals later blijken zal, niet op scherp door de natuur getrokken afscheidingen maar op de overgangen tusschen goeden en minder goeden bovengrond.

Binnen die lijnen ligt op den zeebodem tot eene hoogte

van 2.50 tot 4.50 M. beneden S. H. V. P. niets dan zuiver zand, daar buiten gaat dit geleidelijk over in slib en met slib gemengd fijn zand, hier en daar doorsneden door eene zandplaat van meerdere of mindere dikte.

Uit het geschiedkundig kaartje ziet men, dat de binnen grenslijn vrij juist strookt met den kop van den in 1809 gebouwden kaaimuur.

Met deze opmerking komen wij terug op de boven verdedigde stelling, dat die kaaimuur toen tot in diepwater verlengd is geworden.

Naar onze meening is het in 1809 uitbrengen der hoofden van de Kalimas de oorzaak geweest, dat zich bovengenoemde, binnen de roode lijnen aangegeven zandbank gevormd heeft. Het water der rivier, tusschen de hoofden uitkomende, ontmoette daar onmiddellijk den vollen zeestroom van Straat Madoera, waarin alleen de zwaarste stoffen, die de rivier aanvoerde, konden bezinken; de minder zware werden medegevoerd en bezonken meer binnenwaarts waar weinig of geen stroom ging.

Met deze stelling komt de werkelijkheid ten volle overeen. Binnen de roode grenslijn is de bovengrond grof en vrij grof zand, meer zuidwaarts en zuid-oostwaarts verloopt die zandbank en hoe verder men op het terrein van het etablissement zich in zuidelijke en zuid-oostelijke richting van den kop van den in 1809 gemaakten kaaimuur verwijderd, hoe slechter de aangeslibte grondlaag wordt.

De situatie op plaat II geeft een algemeen overzicht van den door de rivier opgeworpen bovengrond, terwijl de figuren 1, 2, 3 en 4 op plaat I een viertal terreindoorsneden voorstellen.

In weinig woorden is de algemeene toestand te omschrijven. Binnen de beide van West naar Oost loopende roode lijnen is de hier bedoelde bovengrond goed; in het gedeelte tusschen de Zuidwaarts getrokken roode lijn en de Kalimas is die grond tamelijk; terwijl over het geheele verdere terrein de rivier nagenoeg niets dan modder en het hierboven besproken fijn zand gedeponneerd heeft.

In die situatie hebben wij slechts van modder gesproken, ook wanneer slappe klei, met slib vermengd fijn zand of derrie bedoeld wordt. Daar waar van zand gesproken wordt wijst dit op scherp of grof zand al of niet met grind en schelpen gemengd.

Onder deze modderlagen bevindt er zich, over nagenoeg het geheele terrein buiten de roode lijnen, eene, op eene diepte van 5 of 8 M. beneden S. H. V. P., die slechter is dan al de andere. Die laag bevat slechts dunne slib, het best met derrie te vergelijken. Hare dikte wisselt van 1.50 tot 3 M. af. Het is vooral die laag welke groote zettingen te weeg brengt.

Het zal onnoodig zijn er uitgebreider op te wijzen, dat de beste terreingedeelten gebruikt zijn zoodra de nieuwe gebouwen voor de fabriek van de Marine en het Stoomwezen opgericht zijn en dan zelfs de minder slechte reeds door bouwwerken worden ingenomen. Toch moeten er daarna nog onderscheidene werken uitgevoerd worden en is het een gewoon gevolg van den toestand, dat zich immer nieuwe daaraan zullen toevoegen.

Eene alleszins met reden omkleede vraag is dus deze: hoe zal op dien moddergrond, waar de vaste grondslag meer dan 18 meter diep ligt, gebouwd moeten worden om ernstige tegenspoeden te voorkomen en bruikbare werken te maken zonder te vervallen in al te kostbare constructiën?

Op deze vraag kan alleen de ondervinding een antwoord geven; zeer gevaarlijk is het om ons hierin door theoretische beschouwingen te laten leiden. Wij hebben dan ook uitsluitend de reeds verkregen resultaten geraadpleegd en daarvoor

zooveel mogelijk alle beschikbare gegevens verzameld, ten einde ons een duidelijk denkbeeld te vormen van hetgeen die moddergrond onder verschillende omstandigheden doet.

Een van de gewichtigste gegevens bevat eene gedurende een reeks van jaren telkens herhaalde waterpassing op een tal van door bouten of piketten vastgelegde punten.

Van af het begin van 1878 is als vast punt voor die waterpassingen aangenomen een bout in het huisje van de zelfregistreerende peilschaal geslagen. Die bout ligt op 1 M. boven S. H. V. P. Vóór dien tijd had men daarvoor gekozen een punt op den kaaimuur bij den ouden — thans reeds afgebroken — ketelbok, 0.80 M. boven peil liggende. Bij het stellen der zelfregistreerende peilschaal zijn deze beide punten zoo nauwkeurig mogelijk met elkander in overeenstemming gebracht.

Beide punten bevinden zich op de zandbank achter de zoogenaamde elf woningen. Men is van de onderstelling uitgegaan, dat de hoogten dezer vergelijkingspunten geene verandering ondergaan heeft, noch ondergaat, en tot nu toe is ons geen feit bekend, waardoor aan de juistheid dezer veronderstelling kan worden getwijfeld.

Hieronder volgt een uittreksel dezer waterpassingen:

Nummers der punten.	ZAKKING IN cM. VAN:									
	Aug. 1877. tot Juni 1878.	Juni 1878 tot Juni 1879.	Juni 1879 tot Juni 1880.	Juni 1880 tot Aug. 1881.	Aug. 1881 tot Juli 1882.	Juli 1882 tot Juli 1883.	Juli 1883 tot Juli 1884.	Juli 1884 tot Dec. 1885.	Dec. 1885 tot Jan. 1886.	
I.	—	—	—	—	2.3	2.6	3.3	3.5	5.3	
II.	—	—	—	7.2	2.5	3.1	3.9	3.5	11.1	
III.	6.6	5.7	2.7	4.6	1.8	1.5	2.5	5.	2	
IV.	12.9	11.6	7.6	7.1	3.3	2.8	3.0	6.	8	
V.	5.6	4.8	2.9	3.2	1.8	1.6	1.9	—		
VI.	—	14.4	8.2	5.4	4.	9	2.3	5.	0	
VII.	9.3	4.4	2.8	2.0	1.2	1.3	1.6	—		
VIII.	3.4	4.6	2.0	1.8	0.0	1.6	1.3	3.	4	
IX.	2.7	4.4	2.4	1.4	0.0	1.7	1.0	3.	2	
X.	9.6	10.8	6.2	6.9	3.1	3.1	4.2	7.	5	
XI.	9.8	11.0	6.6	8.1	4.4	4.3	5.5	10.	2	
XII.	—	—	—	7.4	4.8	—	21.	9.		
XIII.	5.2	7.5	2.3	4.9	3.3	3.2	3.8	14.	7	
XIV.	5.8	7.3	3.4	5.6	4.8	2.8	4.4	13.	4	
XV.	1.1	3.	5	2.1	1.9	0.3	1.6	3.	1	
XVI.	—	—	7.3	5.8	4.0	1.9	3.7	—	—	

Op de situatie van het Marine-etablisement op plaat II zijn met roode cijfers de plaatsen dezer punten aangegeven.

Volledigheidshalve moet hier nog het volgende aan toegevoegd worden:

Punt I is een bout, geslagen in de plankenloods en punt II een in de duigenloods, welke gebouwen beiden in 1879 voltooid zijn.

De overige punten zijn allen gelegen op of in de onmiddellijke nabijheid van het terrein, dat in 1874/75 met zand is aangeplempt.

Punt III is een bout in den steenen vleugel van een brugje in den weg naar Kampong Seratoes; IV is een bout in de bijgebouwen van 8 in 1877 voltooide woningen 4^e klasse en VI een bout in het hoofdgebouw van 5 in 1878 gebouwde woningen 5^e klasse. De punten V, VII en VIII en IX zijn de koppen van houten piketten geslagen in den dijk, die het aangeplempte zand aan de zuidzijde

begrenst; en de punten X, XI, XIII en XIV de koppen van houten piketten op verschillende plaatsen in dit aangeplempte zand geslagen. Punt XII is verder een bout in de fundamenten van 8 onvoltooide woningen 4^e klasse; punt XV een in de bijgebouwen van een der afgekeurde 28 woningen en XVI een in een der in 1878 voltooide woningen 2^e klasse.

Wij zijn hier eenigszins uitvoerig geweest in de omschrijving dezer vaste punten, omdat zij in meerdere opzichten onder zeer verschillende omstandigheden verkeerden en daardoor eene vergelijking dier omstandigheden toelaten.

De staat toont zakking aan voor alle punten.

De plankenloods en duigenloods (punt I en II) zijn op palen van 10 en 8 M. lengte gebouwd, wier koppen 2.50 M. beneden S. H. V. P. gelegen zijn. Blijkens de boringen bevindt zich op dat gedeelte van het terrein niets dan modder tot eene diepte van 24 M., uitgenomen op eene diepte van 3 M. beneden peil, waar eene zandplaat van ongeveer 1 M. dik gevonden wordt.

De zand-aanplemping waarop, of in de onmiddellijke nabijheid waarvan de overige in den staat gegeven punten gelegen zijn, is aangebracht op eene zandplaat wier bovenkant tijdens het begin van het plempen op $\pm$ 2.50 M. beneden S. H. V. P. bevond en in dikte afwisselde tusschen 1.50 en 1.20 M.

Gedurende het opbrengen van het zand is deze plaat reeds gebroken en al naar gelang zij belast werd, gezakt; de ondergrond kon de vermeerdering der belasting niet dragen.

Ofschoon op dit terreingedeelte geene diepere boringen dan tot een meter of 10 beneden S. H. V. P. gedaan zijn mag wel aangenomen worden, dat ook hier evenals bij de planken- en duigenloods de modder beneden de zandplaat zich uitstrekt tot eene diepte van meer dan 18 M. beneden peil, zonder afgewisseld te worden door eenige laag van belangrijk meer draagvermogen.

Kort geleden onderzochten wij de diepte, waarop thans de onderkant der zandplaat ligt en vonden wij 5.20 M. beneden den bovenkant der aanplemping op eene plaats, waar die bovenkant nagenoeg op nul lag.

Een bewezen feit is het dus, dat evenmin eene paalfundeering, die niet tot in den vasten bodem reikt als eene zandbepleming beletten kan, dat de gebouwen zakken.

Voor wij verder gaan komen we nog even terug op het zakken der op paalfundeering staande gebouwen.

Meerdere malen is ons bij het bespreken dezer zetting door deskundigen toegevoegd: „de palen staan niet op stuit”. Hiermede is echter volstrekt niet alles, zelfs niet eenmaal voldoende gezegd.

Het zij ons vergund een paar aanhalingen te doen uit vroeger in dit Instituut opgenomen stukken, waaruit blijkt dat het geenszins altijd noodzakelijk is de palen op stuit te slaan.

In de vergadering van het Instituut van 14 September 1859 werd door een der leden een vijftal vragen gedaan aangaande paalfundeeringen, waarbij de palen niet tot in den vasten bodem geslagen werden, maar vastkleefden in den omliggenden grond. In de notulen dier vergadering vindt men eene bijlage van den ingenieur VAN DIESEN, die alhoewel geen afdoend antwoord op de gestelde vragen gevende, toch in een bepaald geval de uitkomsten mededeelt.

Die bijlage handelt over den bouw eener school en onderwijzerswoning te Halfweg. Om tot een eenigszins vertrouwbaren grondslag door te kunnen dringen hadden de palen eene lengte moeten hebben van 11 M., en dan was het zelfs nog zeer twijfelachtig of er volgens de formule voldoende draagvermogen zou verkregen worden. Om niet in te kostbare fundeering te vervallen ging men daarom eene andere richting uit en nam palen van 6 M. lengte, maar van grootere

dikte dan de gewone heipalen en voltooid hiermede de beheining.

Volgens de formule konden al de palen te zamen slechts ± 182.000 KG. dragen, terwijl het gebouw met de toevallige belasting gerekend kon worden 330.000 KG. te wegen. Men nam nu de toevlucht tot eene proefbelasting, die aantoonde dat een gewicht van 340.000 KG. gedragen kon worden. Het gebouw werd alsnu op die fundeering voltooid, kwam zonder zakking of zetting van eenige beteekenis tot stand en in 3 jaar (ten tijde der hier aangehaalde vergadering) had zich nog geen verontrustend verschijnsel voorgedaan.

Een tweede voorbeeld vindt men in de notulen van 1849/50 blz. 81—85 waarin door den ingenieur SCHOLTEN eenige mededeelingen worden gedaan over de paalfundeering onder de Zuiderkerk te Rotterdam. Ook daar zijn meerdere palen niet tot in den vasten grondslag en dus niet op stuit geheid. Volgens de formule hadden deze palen slechts eene zekerheid van 1.33. Eene proefbelasting gaf eene zekerheid van ten minste 1.68. De grond, waarin de palen kleefden, bestond uit derrie, veenachtige klei en slappe klei.

Het gebouw is op deze fundeering voltooid en staat nu reeds meer dan 40 jaar.

Het is dus volstrekt geene noodzakelijkheid, dat bij eene paalfundeering de palen tot op stuit geheid worden.

De uitkomsten op het Marine-etablisement verkregen hebben echter doen zien, dat in slappe gronden, zooals men daar vindt, die noodzakelijkheid wel bestaat als men zetting beletten wil.

Het komt ons van belang voor dit te constateeren omdat vele in Indië voorkomende slappe gronden in dergelijke omstandigheden verkeeren als die aan de mondingen der Kalimas en Pegirian. Al mag ook de verhouding van zand en slib bij de verschillende rivieren in Indië wat anders zijn, in hoofdzaak voeren zij dezelfde stoffen af en de jonge aan — en opslibbingen zijn allen evenals de hier besproken gronden te Soerabaia aan overeenkomstige klinkingen onderworpen.

Wij hebben ons nooit kunnen vereenigen met de veroordeeling opgesloten in de woorden: „de palen staan ook niet op stuit”, het tegendeel is waar; veeleer komt het ons rationeel voor eene geldige reden te zoeken ter verklaring van de schijnbare tegenstrijdigheid gelegen in het zakken van paalfundeeringen, die niet alleen volgens de formule, maar ook blijkens meerdere proefbelastingen voldoende draagvermogen bezitten; al is dat draagvermogen dan ook door aankleving verkregen.

De slechtste resultaten gaven de beheiningen der ketelmakerijen; toch zijn hare paalfundeeringen bijna 9 jaar niet zwaarder belast dan met eene zekerheid volgens de formule bij het Noordelijke gebouw van 3.81 en bij het Zuidelijke van 2.18, terwijl de zekerheid volgens de proefbelastingen respectievelijk 5.91 en 3.38 bedroegen. Bij alle andere gebouwen was de zekerheid nog grooter en toch zijn al die gebouwen gezakt, ja belangrijk gezakt, o. a. de Noordelijke ketelmakerij gemiddeld 64 cm.

Eene nadere verklaring is voor zulk eene zakking dus wel noodig. Wij vermeenen de volgende als juist te mogen geven. De palen kleven in specie die klinkt. Zoolang deze specie in rust blijft, is het draagvermogen meer dan voldoende en hechten de palen zich vast genoeg aan den omliggenden grond om zakking te beletten. Zoodra echter de specie begint te klinken neemt zij met dezelfde kracht de palen mede naar beneden, waarmede zij vroeger het zakken voorkwam. De kleef, die de palen zou moeten beletten te zakken, werkt het daarentegen nu juist in de hand.

Nu terugkomende tot de algemeene werking van den ondergrond, zoo zien wij, dat hij over het geheele terrein klinkt

en zet, voor zoover dienaangaande waarnemingen gedaan zijn.

Geene gewone paalfundeering, geene zandaanplemping als kunstbodem kan de klinking voorkomen en buiten allen twijfel is het verheven, dat noch roosterwerk noch steen-aanstamping betere uitkomsten geven zullen.

De hoofdwerking gaat te diep door onder den beganen grond om deze door middelen, die niet te kostbaar zijn, te kunnen neutraliseeren.

Er heeft zakking en zetting plaats, dit moet dus de stelling zijn, waarmede men bij alle projecten rekenschap zal moeten houden. Wil men geene zetting zoo bouwe men op dat terrein niet.

Is het dan onraadzaam om op dat terrein te bouwen?

Ons antwoord hierop moet tweeledig zijn. Het luidt aldus: wil men bouwwerken maken, die geene enkele scheur of ander teeken van onregelmatige zetting vertoonen, zoo is het bouwen op dit terrein beslist af te raden; maar wil men bruikbare werken leveren die jaren en jaren lang aan hunne bestemming kunnen voldoen, zoo is het bouwen hier zeer goed mogelijk, mits de behoorlijke voorzorgsmaatregelen worden genomen.

Onze verdere beschouwingen zullen deze voorzorgsmaatregelen tot onderwerp hebben.

Van zeer veel belang is het met eenige zekerheid de grootte van de te verwachten totale zakking te weten. Deze bekend zijnde, zoo kan men vaststellen hoe hoog een gebouw boven den beganen grond moet worden aangelegd om te voorkomen, dat dit mettertijd te diep wegzakt.

Dat er gevaar bestaat voor dit te diep wegzakken blijkt uit tal van voorbeelden. Zoo bijv. de zoogenaamde 28 woningen, die in 1856/60 werden gebouwd. De vloeren dezer woningen lagen na hunne voltooiing op 1 M. boven peil, thans liggen zij nagenoeg op nul en moet het vloedwater bij hoog springtij door planken uit de huizen worden geweerd en dit niettegenstaande de vloeren reeds éénmaal ongeveer 0.40 M. verhoogd zijn.

Een tweede voorbeeld vindt men in het blok van 8 woningen 4^e klasse in 1876/77 op het aangeplempte zand gebouwd. Bij den bouw lag de vloer 1.40 M. boven S. H. V. P. en nu ligt ze ongeveer 0.30 M. boven dit peil, zoodat deze woningen nabij de grens zijn waarbij het vloedwater ook bij haar zal kunnen binnendringen.

Een derde voorbeeld leveren ons enkele punten op het aangeplempte zand achter de 28 woningen. Na de voltooiing der aanplemping lag de bovenkant van het zand op 1.10 M. boven en thans liggen o. m. de punten VII en X reeds enkele cM. lager dan nul, eene zakking constateerende van nagenoeg 1.20 M. in 14 jaar. In de nabijheid dier piketten VII en X is het terrein gedurende een paar jaar belast geweest met klipsteen tot een gewicht per M.² gelijk aan dat van een woonhuis.

Bij de paalfundeeringen is de zakking belangrijk minder. Van af December 1880 tot Januari 1888 bedroeg zij bij de stoomzagerij, plankenloods en duigenloods gemiddeld 0.193 M. met een maximum van 0.235 M. en een minimum van 0.139 M.

De beide half-voltooide ketelmakerijen, die eveneens op paalfundeeringen staan, zijn meer gezakt dan de hiervoor genoemde gebouwen en daarbij de Noordelijke weër belangrijk meer dan de Zuidelijke. De gemiddelde zakking van de Zuidelijke bedraagt 0.377 M., met een maximum van 0.490 M. en een minimum van 0.262 M. Die van de Noordelijke is gemiddeld 0.639 M. met een maximum van 0.710 M. en een minimum van 0.490 M.

Dit mindere zakken der Zuidelijke moet toegeschreven worden aan de omstandigheid, dat de grond aldaar van af 1867 tot 1876 belast geweest is met een ander gebouw, waardoor die grond reeds ten deele samengedrukt geworden is, en dit met het terrein waarop het Noordelijk gebouw staat niet het geval is geweest.

Geen van al deze gebouwen, zoowel die op zandbeplempling als die op paalfundeering, is reeds tot rust gekomen. Nog steeds duurt de zakking voort. Blijkens de laatste waterpassingen bedragen de zakkingen van de woningen op het aangeplempte zand nog gemiddeld 1.5 cM. 's jaars, en die van de stoomzagerij, plankenloods en duigenloods gemiddeld 2 cM. Bij de andere gebouwen zijn geene regelmatige waarnemingen gedaan en kunnen derhalve geene juiste cijfers opgegeven worden.

Bij de gebouwen op zandbeplempling gefundeerd is een langzame, doch geleidelijke vermindering der jaarlijksche zakkingen te constateeren; bij de op palen gefundeerde gebouwen kan zulk eene vermindering — na een tijdsverloop van waarneming van 9 jaar — nog niet aangetoond worden.

Wanneer men het hiervoren gegeven uittreksel der waterpassingen met aandacht nagaat, zoo zal het zeker geene overdrijving genoemd worden, als wij de nog te verwachten zakking der woonhuizen op de zandaanplempling begrooten op 30 cM. en die der stoomzagerij met bijbehorende gebouwen op 0.50 cM.

De nog te verwachten zakking bij de ketelmakerijen zal zeker niet minder bedragen dan die der stoomzagerij.

De totale zakkingen zullen dan zijn:

bij de woningen op de zandaanplempling.....	1.40 M.
„ „ stoomzagerij, planken- en duigenloods.....	0.73 „
„ „ zuidelijke ketelmakerij.....	0.88 „
„ „ noordelijke idem	1.14 „

Dit zijn allen slechts cijfers om een algemeen denkbeeld van de te verwachten zakking te geven. Tal van factoren hebben er invloed op, waaronder de voornaamste zijn: de vroegere belasting van het terrein, de meerdere belasting door het nieuwe werk er opgebracht en eindelijk doch volstrekt niet het minste de grondspecie, die op den ouden zeebodem ligt in verband met de diepte waarop deze bodem zich bevindt.

Alleen langdurige ondervinding gepaard aan nauwlettende waarnemingen en grondboringen kunnen een vertrouwd denkbeeld van de hoegrootheid der te verwachten zakking geven.

Toch is dit een onmisbaar vereischte om een behoorlijk ontwerp te kunnen maken. Het is niet genoeg om voor de gebouwen eene vloerhoogte te nemen, die ongetwijfeld hoog genoeg is om te voorkomen, dat het werk niet te diep wegzakt; want elke dM. te hoog aangelegd vermeerdert niet alleen de zakking maar vermeerdert eveneens het gevaar voor het mislukken van het werk, of dwingt tot langere en kostbaarder voorbereidende maatregelen dan noodzakelijk zijn bij eene juiste keuze van vloerhoogte.

In het hieronder volgende, waarin we de zakking meer nauwkeurig zullen beschouwen, met het oog op het ongelijkmatig zetten, zal het laatste gezegde duidelijk worden.

Op nieuw zullen we, om een juist inzicht in de zaak te krijgen, aanvangen met het raadplegen der uitkomsten met de reeds gemaakte werken verkregen.

Wij zullen daarvoor de verschillende gebouwen naar den aard hunner fundeeringen in soorten splitsen.

Slechts één enkel voorbeeld kunnen wij aanhalen van een belangrijk gebouw, dat zonder eenige bijzondere voorziening op staal gefundeerd is.

Het is een der ketelmakerijen, die in 1867 gebouwd zijn.

Het gebouw is ongeveer 70 M. lang en 18 M. breed. Per M.² wordt gemiddeld een druk van 7600 KG. op het staal overgebracht.

De boringen hebben geleerd, dat onder dit gebouw zich enkel modder met wat fijn zand vermengd bevindt tot eene diepte van 18 M. beneden peil aan de Oostzijde en eene diepte van 24 M. beneden dat punt aan de Westzijde.

Op plaat III geeft fig. 1 de tegenwoordige ligging weer van het plint ten opzichte van het S. H. V. P. Bij deze figuur is evenals bij de hieronder volgende, die de waterpassingen der plintlijnen van de gebouwen voorstellen, de hoogte op $\frac{1}{10}$ en de lengte op $\frac{1}{500}$ geteekend.

Uit de figuur blijkt, dat de beide langsegevels hol liggen. De sterkste kromming hebben beide gevels aan de Oostelijke einden, waar zich bij den Zuidelijken gevel een verschil voordoet van 22.5 cM. over eene lengte van 26 M. en bij den Noordelijken een verschil van 17 cM. over eene lengte van 11 M.

Het maximum-hoogteverschil is bij den Zuidelijken gevel 22.5 cM. en bij den Noordelijken 24 cM.

De beide frontgevels wijzen op eene streke helling van het gebouw naar de Noordzijde. Aan de Westzijde van 37 cM., aan de Oostzijde 23.5 cM. over eene lengte van 18 M.

Vóór 1876 stond ten Noorden van dit gebouw op enkele meters afstand nog eene tweede ketelmakerij, die op dezelfde wijze gefundeerd was en eene sterke helling naar de Zuidzijde had. De beide gebouwen stonden dus hellend naar elkander toe.

De zakking van beide te zamen is dus eveneens hol geweest. Bij den Westelijken gevel, waar de vaste grondslag 24 M. onder peil ligt, is de bocht belangrijk sterker dan bij den Oostelijken waar de zeebodem op 18 M. beneden nul te vinden is.

Het nog bestaande gebouw is zeer erg gescheurd, met dat hetwelk in 1876 afgebroken is, was dit nog ernstiger het geval.

Ofschoon wij geene bepaalde waarnemingen dienaangaande kennen, kunnen wij met volle overtuiging verklaren, dat de toestand van de nog bestaande ketelmakerij in de laatste acht jaren niet of althans onbeduidend veranderd is.

Voor de gebouwen op zandbepleming gefundeerd, hebben wij meer dan één voorbeeld ter beschikking. De beste leidraad geven ons daarvoor de gebouwen op het aangeplempte zand achter de 28 woningen.

Het eerst komt voor bespreking in aanmerking het blok van 8 gekoppelde woningen 4^e klasse in 1876/77 gebouwd.

Fig. 2 op plaat III geeft een lengte-profil over de 1^e trede aan de Noordzijde van het hoofdgebouw, en een ander van het plint aan de Zuidzijde der bijgebouwen.

De totale lengte van het blok is 80 M. Onder de fundamenteen ligt eene zandbepleming, met inbegrip eener door de natuur gevormde zandplaat 4 M. dik. Daaronder bevindt zich waarschijnlijk tot op den vroegeren zeebodem niets dan modder met wat fijn zand vermengd. De belastingen per M.² fundament, op den fundeeringsgrond overgebracht, bedragen bij het hoofdgebouw nagenoeg 5000 KG. bij de bijgebouwen $\pm$ 3400 KG.

Beide lijnen liggen evenals de plinten der oude ketelmakerij hol, die van het hoofdgebouw met een maximumverschil van 22.9 cM., die van de bijgebouwen van 15.7 cM. Beiden zijn bij de uiteinden belangrijk sterker gebogen dan meer naar het midden. Bij het hoofdgebouw is het hoogteverschil over de eerste 9 meter aan de Oostzijde 11.3 cM., bij de bijgebouwen over de eerste 8 M. aan de Westzijde 9.8 cM. en over de eerste 7 M. aan de Oostzijde 6.7 cM.

Deze woningen vertoonden kort na hare voltooiing groote scheuren, vooral de beide vleugelwoningen, waarbij de Westelijke belangrijk meer dan de Oostelijke. Deze scheuren zijn hersteld en in de laatste jaren zijn er slechts enkele fijne scheurtjes te zien geweest.

In de nabijheid van dit blok woningen bevinden zich de fundamente van een ander blok dergelijke woningen. Deze fundamente, die in 1878 zijn aangelegd, werden van af October 1878 tot Juni 1879 belast tot een gewicht ongeveer gelijk aan dat van den later aan te brengen bovenbouw.

Zooals uit figuur 3 van plaat III blijkt zijn ook deze fundamente volgens een hollen boog gezakt, het hoofdgebouw met een maximum hoogte-verschil van 14.1 cM. en de bijgebouwen met zulk een maximum verschil van 12.6 cM.

Wij moeten hier nog enkele cijfers aan toevoegen. In Juni 1878 zijn in deze fundamente een tiental waterpasbouten geslagen en deze op verschillende tijdstippen gewaterpast.

De voornaamste uitkomsten dezer waterpassing geven wij hieronder.

Nummers der bouten.	Hoogten boven S. H. V. P.				Zakking.				Toelichtingen.
	Juni 1878.	Juni 1879.	Februari 1880.	Januari 1888.	Van Juni 1878 tot Juni 1879.	Van Juni 1879 tot Febr. 1880.	Van Febr. 1880 tot Jan. 1888.	Van Juni 1878 tot Jan. 1888	
1	+ 66.1	+ 40.6	+ 39.6	+ 6.1	25.5	1.0	32.5	60.5	Alle maten zijn in cM. uitgedrukt. Fig. 9 op plaat III geeft de ligging der bouten aan.
2	+ 80.2	+ 47.1	+ 46.8	+ 9.5	33.1	0.3	37.3	70.7	
3	+ 82.4	+ 47.8	+ 47.7	+ 10.7	34.6	0.1	37.0	71.7	
4	+ 65.5	—	+ 37.7	+ 1.7	27.	8	39.4	67.2	
5	+ 63.9	+ 38.0	+ 37.4	+ 4.0	25.9	0.6	33.4	59.9	
6	+ 81.1	+ 44.6	+ 44.5	+ 5.9	36.5	0.1	38.6	75.2	
7	+ 81.6	+ 43.7	+ 43.7	+ 6.0	37.9	0.	37.7	75.6	
8	+ 65.0	+ 37.6	+ 37.2	+ 1.8	27.4	0.4	39.0	66.8	
9	+ 62.8	+ 52.8	+ 52.2		10.0	0.6			
10	+ 69.0	+ 57.8	+ 56.2	+ 16.5	11.2	1.6	39.7	52.5	

Een derde voorbeeld staat ons ten dienste. Het is een blok van 5 woningen 5^e klasse, totaal lang 40 M.

Fig. 4 op plaat III geeft van dit blok de ligging van de 1^e trede van het hoofdgebouw en van het plint der bijgebouwen.

Deze woningen zijn gebouwd in 1877/78 in de nabijheid der beide zooeven behandelde blokken. De toestand van den ondergrond, alsmede de gewichten waarmede de gebouwen den grond belasten, zijn bij alle drie blokken als gelijk te beschouwen.

Alweder vertoont zich dezelfde wijze van zetting. Het maximum hoogteverschil is bij het hoofdgebouw 11.8 cM., bij de bijgebouwen 10.8 cM.

Tot deze drie voorbeelden van gebouwen op zandbepleming zullen wij ons bepalen en overgaan tot de beschouwing der werken op paalfundeeringen.

Onder de drie gebouwen, die we hier het eerst zullen bespreken, zijn palen van 10 à 11 M. lengte geslagen, wier koppen op 2.50 M. beneden peil liggen.

Het eerst komt in aanmerking de in 1879 voltooide plankenloods met mallenzolder, een gebouw 80 M. lang en 18 M. breed. Slechts aan de Noord-, West- en Oostzijde heeft dit gebouw opgaande muren, de Zuidelijke langsgevel bestaat uit ijzeren kolommen gedeeltelijk met houten bewanding ingevuld.

Boven is reeds gezegd, dat de grond onder dit gebouw tot eene diepte van 24 M. onder nul uit modder en fijn zand bestaat, alleen op eene diepte van 3 M. onder peil doorsneden door eene zandplaat van ongeveer 1 M. dik. De druk door gebouw met fundamenteën op de paalfundering gebracht is per M.² 5200 KG. Bij den Noordelijken gevelmuur bedroeg bij het heien de zekerheid volgens de formule 2.07; volgens proefbelastingen, was die zekerheid 3.21.

Fig. 5 op plaat III geeft de ligging van de plinten aan Noord-, West- en Oostzijde.

De plinten zijn hier belangrijk vlakker dan bij de overige gebouwen, niettegenstaande eene gemiddelde zakking van 20 cM. van December 1880 tot Januari 1888 geconstateerd is. Toch is het niet te ontkennen, dat ook hier een zwakke holle bocht bestaat.

De beide onvoltooid gebleven ketelmakerijen geven ons meerdere gegevens.

Daar dit hier van veel belang is, herhalen we, wat we boven reeds mededeelden, dat de ondergrond hier enkel uit modder met fijn zand bestaat aan de Oostzijde tot eene diepte van 18 M., aan de Westzijde tot 24 M. onder S. H. V. P. De zekerheid bij het heien verkregen was, in verband met de belasting, die reeds aangebracht is, volgens de formule bij het Noordelijk gebouw 3.81, bij het Zuidelijk of wel de middenketelmakerij 2.18, en volgens proefbelastingen respectievelijk 5.91 en 3.38.

Bij beide gebouwen teekent zich de holle ligging der plinten weer onbetwistbaar duidelijk af, zooals uit de fig. 6 en 7 waarin de waterpassing der Noord- en Zuidplinten van deze ketelmakerijen geteekend zijn, blijkt.

Over de lengte van 70 M. is de doorbuiging bij de Noordelijke ketelmakerij over het Noordelijk plint 22 cM., en over het Zuidelijk plint 18.5 cM.; terwijl deze doorbuigingen bij de Middenketelmakerij respectievelijk 16 en 11.5 cM. bedragen.

Aan deze gegevens voegen we nog een vierde voorbeeld toe. Fig. 8 plaat III geeft eene doorsnede over het plint van den Noordelijken langsgevel van de Stoomhoutzagerij. Dit plint ligt, in tegenstelling met die van al de vorige gebouwen, bol; over eene lengte van nagenoeg 50 M. bedraagt het maximum hoogteverschil 16 cM.

De oorzaak van deze afwijking is niet ver te zoeken. Het gebouw heeft in het midden een waterdichten kelder van 21 M. lang, die op eene betonstorting op palen gefundeerd is.

De koppen der palen onder de betonstorting liggen op 3.70 M. onder nul, die van de beide einden van het gebouw op 2.50 M. onder peil. Dit ongelijk fundeeren heeft het bol, in plaats van hol zakken teweeg gebracht.

Hiermede hebben we de voornaamste gegevens, die ons ten dienste staan, medegedeeld. We zullen nu overgaan tot het maken van gevolgtrekkingen.

Met uitzondering van de stoomhoutzagerij, die in het midden zwaarder en dieper gefundeerd is dan aan de beide einden, uit zich de ongelijkmatige zetting van alle gebouwen hoofdzakelijk door het doorbuigen in het midden. Dit ongelijkmatig zakken veroorzaakt zettingen en scheuren in de gebouwen en brengt hunne deugdelijkheid en vaak zelfs hunne bruikbaarheid in gevaar.

Voor een verschijnsel, zoo algemeen geconstateerd als dit, met het in een holle bocht zakken, hier het geval is, bestaat natuurlijk een bepaalde oorzaak. We vermeenen het aldus te kunnen verklaren.

De druk van elk gedeelte van een gebouw wordt onder een zeker talud over de lager liggende grondlagen verdeeld.

Fig. 10 op plaat III stelt voor, hoe de aldus verdeelde druk op die onderlagen overgebracht wordt. De hellende lijnen zijn de denkbeeldige taluds volgens welke die druk verdeeld wordt; daar waar op de onderlaag die schuine lijnen elkander snijden, wordt de volle druk overgebracht, daar buiten neemt die druk geleidelijk af.

De diepere lagen zullen dus in het midden zwaarder worden gedrukt dan onder de uiteinden van een gebouw; het klinken van dien grond en het daarmee gepaard gaande zakken van het gebouw is alzoo tot een zekeren grens sterker naar gelang de verticaal, waarin hij ligt, verder van de eindgevels verwijderd is.

Tot een zekere grens, zeggen wij omdat natuurlijk, zoodra het gebouw lang genoeg is, de hellende lijnen zich tot op den vasten grondlaag snijden zullen en de zakking dan gelijkmatig zal moeten zijn tot daar waar men dicht genoeg bij den anderen eindgevel genaderd is om den invloed van deze belastingsgrens te gevoelen.

Het ware gemakkelijk aan deze stelling een tal theoretische beschouwingen vast te knopen; maar de ongelijkslachtigheid van den ondergrond en de verschillende diepten, waarop de vaste bodem ligt, maken hier bijna alle veronderstellingen zonder practisch nut.

Wij bepalen ons daarom alleen tot de opmerking, dat de krommelijnen, volgens welke de plinten der gebouwen zich zullen buigen — ingeval het gebouw over de volle lengte eene gelijkmatige belasting op den fundeeringsgrond brengt, de ondergrond onder het eene gedeelte van het gebouw gelijk is aan dien onder elk ander gedeelte en bovendien geene belerende gebouwen of andere belastingen invloed op den grond onder het gebouw uitoefenen — eenen vorm zal hebben van $y^n = p x$.

De gebogen lijn is dus eene parabool, wier verticale as, hetzij door het midden van het gebouw gaat, hetzij door de grens, waar de lijn recht wordt.

Daar waar het gebouw gefundeerd is op eene laag, welke niet inklinkbaar is, maar zich hieronder slappe grondsoorten bevinden, zooals bij de woningen op het aangeplempte zand achter de zoogenaamde 28 woningen, zal de lijn bij de uiteinden van het plint een vorm hebben van $y = p x$.

Het plint zal daar dus recht zijn onder eene zekere helling met den horizontaal, welke helling afhankelijk is van den aard der specie, waaruit de vaste bovenlaag bestaat.

De uitkomsten voldoen blijkens de fig. 1 t/m 8 van plaat III in genoegzame mate met de hier verdedigde stelling.

We kunnen zelfs nog verder gaan en ons met behulp van deze gegevens een denkbeeld vormen van het talud, waaronder de zandbepleming den druk van de bovenbelasting op den ondergrond overbrengt.

Met uitzondering van de fundamenteen der onvoltooide gebouwen, die uit den aard der zaak niet onder deze rubriek gebracht kunnen worden, zien wij bij de gebouwen op dit aangeplempte zand bij alle uiteinden eene lengte van 8 tot 10 M. nagenoeg recht. Daar de aanplemping met inbegrip van de oorspronkelijke zandplaat zich tot 4 M. beneden de fundeeringen uitstrekt vinden wij dat het zand den druk naar beneden verdeelt onder eene helling van 2 à 2½ op 1.

Behalve dit doorbuigen in het midden vindt nog ongelijke zetting plaats tengevolge van ongelijkslachtigheid van den ondergrond. Een sterk sprekend voorbeeld hiervan geven de drie ketelmakerijen. De Oostzijde van alle drie gebouwen is belangrijk minder gezakt dan de Westzijde. Zooals boven reeds meer gezegd is, vindt men onder de Oostzijde den vasten zeebodem op 18 M. onder peil en onder de Westzijde op 24 M.

De gevolgen dezer ongelijkslachtigheid toonen zich in het zakken duidelijk.

De stoomhoutzagerij geeft verder een voorbeeld van ongelijke zetting door verschillend fundeeren der onderscheidene deelen van een en hetzelfde gebouw.

Hier had, door het op eene andere wijze fundeeren, deze oorzaak weggenomen kunnen worden. Dit gebouw is dan ook een waarschuwend voorbeeld om in dezen grond vooral nauwlettend acht te geven op het zooveel mogelijk op gelijke wijze belasten van den grond.

Opvallend en daardoor van veel gewicht zijn verder bij deze zettingen de tijdperken waarop zij plaats vinden. Reeds hier en daar hebben wij met een enkel woord dit onderwerp aangeroerd.

Bij alle gebouwen heeft tijdens en kort na den bouw, ongelijkmatige zakking plaats. Menigmaal gebeurt het, dat daarna een tijdperk van rust intreedt, dat echter op eenmaal door belangrijke zettingen, somwijlen nog grooter dan die, welke tijdens den bouw hebben plaats gevonden, wordt afgebroken.

Zoo was het blok van 8 woningen 4^e klasse in Januari 1877 voltooid en vertoonden zich kort daarna enkele kleine scheuren. Eene waterpassing toonde eene zakking van het gebouw van 5 à 6 cM. aan. Tot Juli 1877 bleef de toestand stationair, maar in die maand en in de volgende openden zich zware scheuren, vooral in de beide vleugelwoningen. Eene opneming deed eene zakking constateeren van 15 cM., terwijl het plint in eene hollen boog was doorgebogen.

Weer brak er een tijd van rust aan, tot in de maanden December en Januari nieuwe scheuren nieuwe zettingen aantoonde. Van Januari 1878 tot Juli van dat jaar was weder geene merkbare zetting te bespeuren, doch in Juli en Augustus van dat jaar heropenden zich de reeds herstelde scheuren, alhoewel belangrijk minder dan het vorige jaar, in diezelfde maanden. Op deze wijze deden zich opvolgend in de maanden December en Januari en in Juli en Augustus onregelmatige zakkingen voor; geleidelijk werden zij echter minder en ongeveer twee en een half jaar na de voltooiing van het werk waren de zettingen nagenoeg alleen gelijkmatig.

In het oog vallend vooral is het hierbij, dat de sterkste zakkingen, zoowel gelijkmatige als ongelijkmatige, steeds plaats vinden in de maanden Juli en Augustus, terwijl in de maanden December en Januari eveneens zettingen voorkomen, doch aanmerkelijk minder dan in eerstgenoemde. Tusschen-tijds zijn de zakkingen zeer gering.

Wanneer men bedenkt, dat te Soerabaia de regens op het laatst van Mei of in het begin van Juni eindigen en in November weder aanvangen, dan laat zich gemakkelijk begrijpen, dat de zakkingen in onmiddellijk verband staan met den stand van het grondwater.

Is het grondwater in rust, zoo is de grond dit ook, rijst het grondwater zoo heeft inklinking van den grond plaats, daalt het zoo is die samenpersing nog sterker.

Een ander voorbeeld van den duur, waarop de ongelijkmatige zettingen plaats vinden, leveren ons de fundamente der 8 onvoltooide woningen 4^e klasse in de onmiddellijke nabijheid van het zooeven besproken blok woningen gelegen. Deze fundamente zijn gedurende 8 maanden belast geweest met een gewicht aan klipsteen ongeveer gelijk aan dat van den bovenbouw. Zij kregen daardoor eene holle zeeg van 14.1 cM. hoogte voor het hoofdgebouw en van 12.6 cM. voor de bijgebouwen. Bij het zooeven besproken voltooide blok, dat zooals wij boven reeds mededeelden, in de laatste jaren geene teekenen van ongelijkmatige zetting meer heeft gegeven, is die 22.9 cM. voor het hoofdgebouw en 15.7 cM. voor de bijgebouwen. Daar, door de ligging in elkanders

onmiddellijke nabijheid, wel mag aangenomen worden, dat de ondergrond onder beide blokken dezelfde is, zoo volgt hieruit, dat de tijd van 8 maanden niet voldoende is, doch ook dat dan reeds de voornaamste onregelmatigheid in de zakking heeft plaats gevonden.

In het algemeen mag men aannemen, dat na het aanbrengen van de volle belasting nog 2 jaar lang belangrijke zettingen zullen voorkomen, na dien tijd zijn zij van geene beteekenis meer en zullen zij zich in steenen gebouwen als fijne scheuren voordoen.

Aan deze beschouwingen moeten wij nog eene opmerking vastknoopen. Opmerkingswaardig is het, dat bij het zakken de muren nagenoeg niet uit het lood gaan. Uitzondering hierop maakt alleen de bestaande oude ketelmakerij, die, zooals boven reeds medegedeeld werd, in de breedte eene helling van 37 cM. heeft over een afstand van 18 M.

Zoo bijv. is de sterkste helling der muren van de onvoltooide ketelmakerijen, bij eene hoogte van 3 M., 0.010 M. en dit niettegenstaande de Noordelijke gemiddeld 0.639 M. gezakt is na de staking van het werk.

Nu blijft ons niets meer over dan de bespreking der voorzorgsmaatregelen die genomen moeten worden.

Ware het mogelijk dat men zonder buitensporige kosten de gebouwen zooveel stijfheid kon geven, dat zij niet over de elasticiteitsgrens konden doorbuigen door hun eigen gewicht, zoo zou dit ongetwijfeld de aangewezen weg zijn. Ons is echter eene dergelijke constructie niet bekend.

Eene andere voor de hand liggende werkwijze is het belasten van den bouwgrond vóór den aanvang van het werk. Op deze wijze vindt de ongelijke zetting plaats vóór het gebouw opgericht wordt.

Zooals wij hierboven mededeelden, duurt de voornaamste onregelmatige zetting ongeveer 2 jaar, na dien tijd worden de zakkingen minder en veel gelijkmatiger. Eene belasting van den grond gedurende 2 jaar met een gewicht gelijk aan dat van het te maken bouwwerk zal dus voldoende zijn.

Het ligt echter voor de hand, dat in vele gevallen bezwaarlijk 2 jaar gewacht kan worden. Alsdan kan de tijd van belasting verkort worden door het aanbrengen van een belangrijk grootere druk. Proeven of resultaten, verkregen door het aanbrengen van zulk eene grootere belasting, zijn ons niet bekend, maar uit den hierboven uitvoerig omschreven toestand vermeen en wij zonder bezwaar deze gevolgtrekking te mogen maken.

In geen geval echter achten wij het geraden den duur der belasting korter dan een jaar te nemen; ten minste eenmaal zal, gedurende de tijdperken van groote zettingen bij het invallen van den drogen tijd en bij dat van den regentijd, de belasting moeten aangebracht blijven.

Voor al meenen we te moeten waarschuwen tegen eene belasting bij gedeelten.

De hierboven gehouden beschouwing over de oorzaak van het zakken in eene zeeg heeft reeds doen zien, welken grooten invloed aan den druk van de belendende deelen moet toegeschreven worden. Het belasten bij gedeelten heeft daarom geenszins hetzelfde resultaat als het belasten in eens.

Meermalen is bij de bespreking van dit belasten de veronderstelling opgeworpen, dat de grond na het wegnemen van den tijdelijk aangebrachten druk weder geheel of gedeeltelijk zou opkomen. Wij kunnen echter positief deze veronderstelling weerspreken.

In 1878 en '79 zijn reeds afdoende proeven hieromtrent genomen. In het kort zullen wij deze mededeelen.

Bij het ontwerpen der fundeering voor het groote magazijn, dat thans nog onvoltooid is, werd van het denkbeeld uitgegaan

om de fundeering te belasten met het later er op te brengen gewicht.

Daar het gebouw 141 M. lang en 30.50 M. breed was, was het ondoenbaar om het geheele fundament te gelijk met het noodige gewicht te bezwaren. De fundeering werd daarom in van elkander gescheiden blokken opgemetseld, die na de belasting met elkander vereenigd zouden worden door gemetselde bogen. Toen deze blokken belast waren geweest, werden verscheidene van hen, sommigen kort na het wegnemen der belasting, sommigen enkele maanden later, weer op nieuw gewaterpast, doch nergens heeft men de minste rijzing kunnen constateeren.

De eenvoudigste wijze van belasting is het op het terrein brengen van zand of van steen — hetzij klipsteen, hetzij metselsteenen — vóór men met den bouw een aanvang neemt. Het vooraf metselen der fundamenteen heeft bij geen enkel voordeel het nadeel, dat de fundeering uit haar verband gerukt wordt door de ongelijkmatige zetting, die de grond tijdens de belasting ondergaat.

SOERABAIA, 10 Juni 1888.

H. IJPES,

L. K. I. v. I.

n
as
et
m
le
t-
r-
n
w
n
n
ij
t.
el
xt
as

