

Denne fil er downloadet fra
Danmarks Tekniske Kulturarv
www.tekniskkulturarv.dk

Danmarks Tekniske Kulturarv drives af DTU Bibliotek og indeholder scannede bøger og fotografier fra bibliotekets historiske samling.

Rettigheder

Du kan læse mere om, hvordan du må bruge filen, på
www.tekniskkulturarv.dk/about

Er du i tvivl om brug af værker, bøger, fotografier og tekster fra siden, er du velkommen til at sende en mail til *tekniskkulturarv@dtu.dk*

J. P. Kobbke.
Tilsvær paa Hærneraadets Erklæring
over Piecen
„Kjøbenhavns nye Havneplan.“

INDUSTRI-
FORENINGEN.

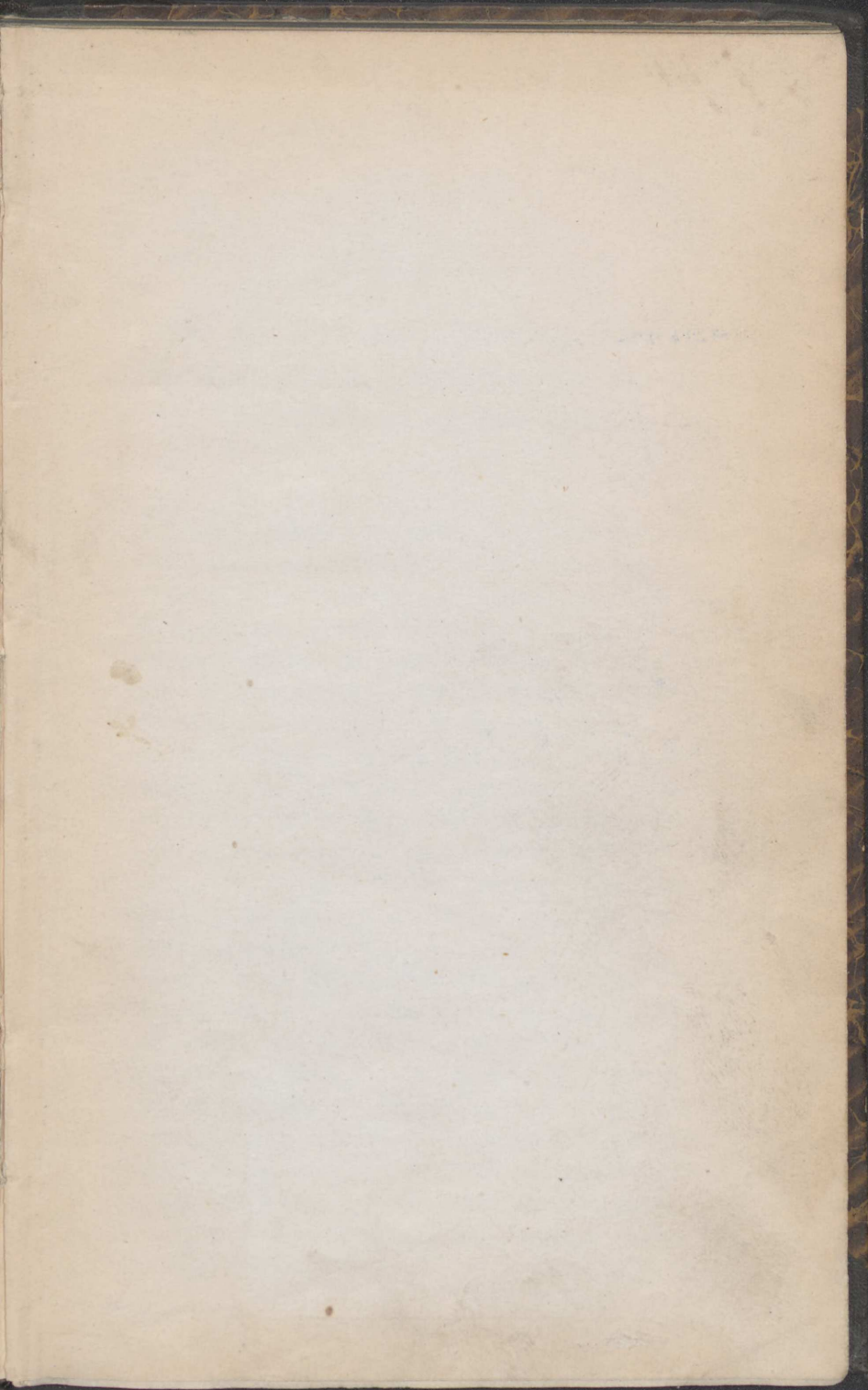
nr. 6272.

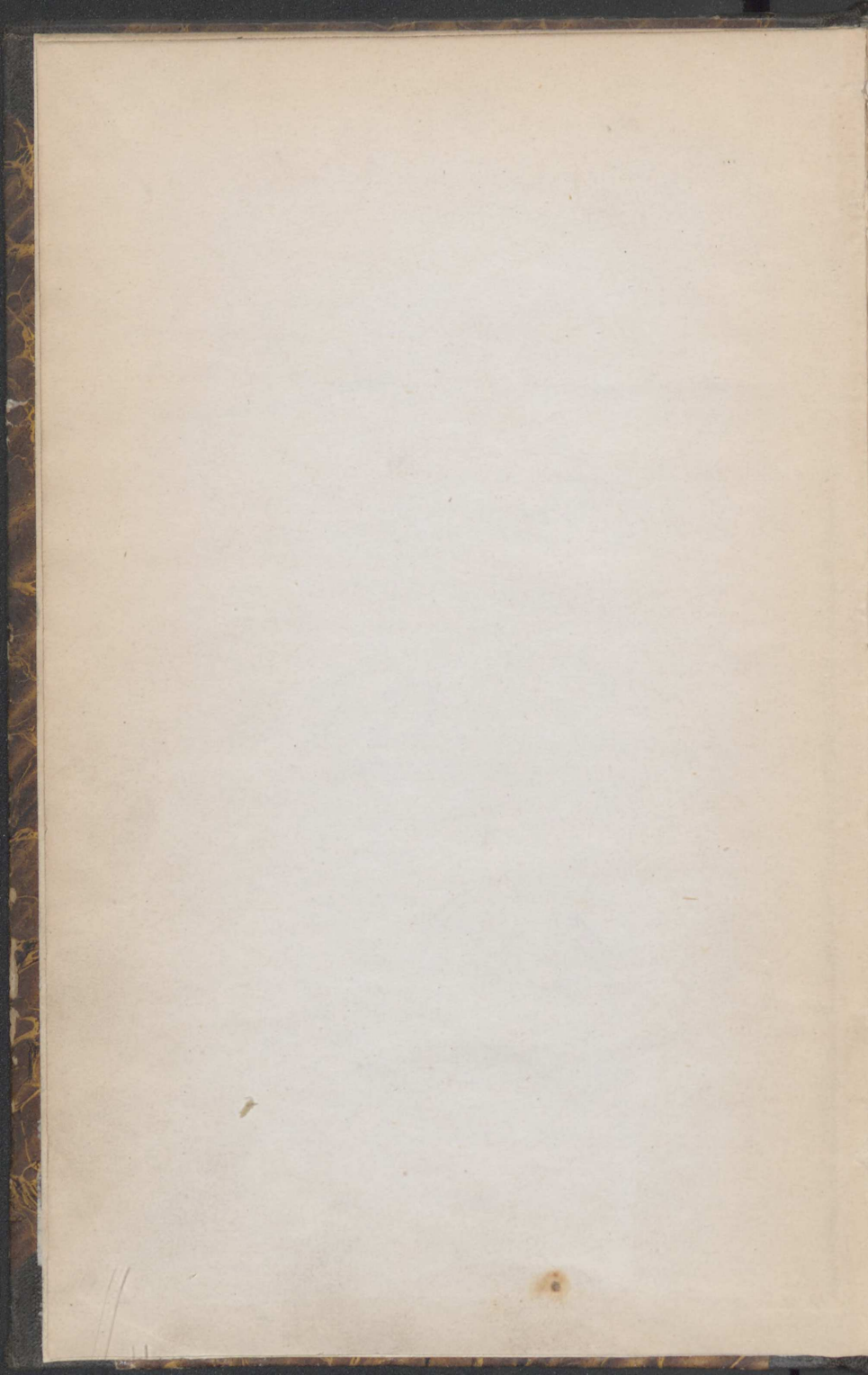
~~1116~~
1201. 6.

~~105~~

6272

6272







Tilsvaer paa Kjøbenhavns Havneraads Erklæring af
16de April 1866 til Indenrigsministeren over Pjecen
„Kjøbenhavns nye Havneplan.“

I Februar Maaned f. A. udkom Pjecen „Kjøbenhavns nye Havneplan“, som underkaster den af Havnebestyrelsen forfattede og af den forrige Indenrigsminister approberede Plan til Kjøbenhavns Havns Forbedring og Udvidelse en omfattende Drøftelse, og i Marts Maaned indgav et større Antal af Kjøbenhavns Borgere til Indenrigsministeren en Adresse, som, støttende sig til den nævnte Pjece, androg paa Forandringer i bemeldte Havneplan, navnlig til Opnaaelse af, at den Plads ved dybt Vand, som nødvendigt maa tilveiebringes for Stadens Tilvæxt i Handel og Industri, bliver saaledes beliggende og kommer betimeligt tilstede i saadan Udstrækning, at Stadens commercielle og industrielle Udvikling ikke hæmmes ved Mangel paa hensigtsmæssig Plads ved Havnen.

Paa denne Adresse afgav Indenrigsministeren det af Deputationen under 6te April offentliggjorte Svar hvorefter Ministeren vel omfatter Kallebostrandsagen med Interesse og anseer den for at have en Fremtid, men dog, med Hensyn til sin Stilling som Minister ligeoverfor Adressen, udtaler, at han maatte være betænkelig ved at lade sin individuelle Ansættelse faae afgjørende Bægt, og ei heller i Almindelighed vilde ansee det rigtigt, paa Grund af en offentlig Adresse, at indgribe standsende eller væsentlig ændrende i Foranstaltninger, som vare Resultatet

af tidligere Beslutninger efter Forhandling med de vedkommende, Sagens forskjellige Interesser repræsenterende, Autoriteter, med mindre disse Autoriteter (Havneraadet og Communalbestyrelsen) støttede den offentlige Udtalelse.

Under 16. April afgav Havneraadet til Indenrigsministeren den det affordrede Erklæring over Pjecen „Kjøbenhavns nye Havneplan.“ I denne Erklæring, — der som Manuskript udkom i Trykken, blev omdeelt til Communalbestyrelsens Medlemmer og mange Andre, og hvis Indhold har været refereret i Dagbladene, — giver Havneraadet et særskilt motiveret Svar til hvert af Pjecens 7 Indstillingspunkter, fastholder ubetinget Havneplanen og fraraader paa det Bestemteste enhver Forandring i denne, saaledes som den er approberet. Denne absolutte Fastholden ved Havneplanen, uagtet dens ved Pjecen blottede Mangler, den gennem hele Erklæringen gaaende Betragtning, at Havnebestyrelsen er eneste Sagkyndige, dette at Havneraadet vilde vise den største Utilbøielighed til at støtte de i Pjecen og Adressen udtalte Anstuelser, som sikkerlig ikke uventet, men Motiveringen af Raadets Indstillinger er saa eiendommelig, og i flere Henseender saa vildeledende, at et Tilsvær og en nøiere Drøftelse af dette i Havnesagen betydningsfulde Actstykke, der indeholder Alt hvad Havneraadet har at anføre til Forsvar for sin Havneplan, blev mundgaaelig nødvendig, saavel ligeoverfor Publicum i Almindelighed, som af Hensyn til Borgerrepræsentationen, — der i sin Tid gik med Majoriteten i det Udvalg, der behandlede Havneplanen, — og til hvis Støtte af Adressen Ministeren har henviist, men navnlig ligeoverfor Indenrigsministeren og hans foran berørte Stilling til Bestræbelserne for Forandringer i eller en Revision af Havneplanen, for at denne Havneraadets Erklæring ikke skal kunne bidrage til at afholde Ministeren fra, efter hvad der nu foreligger, selv at tage Initiativet til, at lade Havneplanen i sin Heelhed, — hvorunder ogsaa Spørgsmaalet om Knippelsbro nu vil finde sin naturlige Plads, — undergive den efter vor Over-

beviisning nødvendige yderligere Prøvelse af en udenfor-
staaende Autoritet, som er i Besiddelse af en saa anerkjendt
Fagkundskab og praktisk Erfaring i Havnebygning og i
samtlige de Forhold, som derved komme i Betragtning, at
hans Mening vil kunne have tilstrækkelig Vægt ligeoverfor
de fremkomne modsatte Ansuelser om vore Havneforholds
Ordning.

Meer end nogensinde trænge vi nu til den kraftigst
mulige Udvikling af vore materielle Kræfter, og Kjøbenhavns
Fremtid afhænger af at Havnens Udvidelse og Forbedring
skeer paa en saadan Maade, at her, ligesom hos vore nærmeste
Naboer, med hvilke Kjøbenhavn konkurrerer, Betingelserne for
en fri Udvikling i merkantil og industriel Retning ere tilstede,
og navnlig Hovedbetingelsen, rigelig Plads ved dybt
Vand. Det er saa store Interesser der staae paa Spil
ved Ordningen af vore Havneforhold, at alle smaalige
Hensyn formeentlig maa vige, og det bør neppe tages i
Betænkning nu at bryde igjennem med Kraft, for snarest
at opnaae det bedstmulige Resultat.

Havneraadet har indledet sin ovennævnte Erklæring med
nogle almindelige Bemærkninger, hvori Raadet, uagtet vor
Pjece ikke dertil giver nogen Foranledning, blandt Andet
udtaler sig over 1) Kallebostrandssagens Historie,
2) Havneraadets Stilling til denne Sag og
3) hvorfra Motiverne ere hentede til den nær-
værende Havneplan.

Da Behandlingen af disse, i nøie Forbindelse med
hinanden staaende Punkter, imidlertid lider af nogen, vistnok
tilfældig, Uoiagtighed, hvorved Forholdene ikke ganske
fremtræde i det rette Lys, skulle vi, da de nu af Havne-
raadet ere bragte frem, tillade os, forinden vi gaae over til
at omtale Havneraadets Indstillinger og disses Motivering,

tortelig at berigtige og supplere Havneraadets Fremstilling af disse 3 Punkter.

Med Hensyn til det 1ste Punkt, Kallebostrandssagens Historie, maa det saaledes bemærkes, at det ingenlunde er correct naar Raadet anfører, at det var ved Andragendet af 26de September 1856 at Grosserer Andersen „første Gang reiste Spørgsmaalet om en Uddybning af Kallebostrand.“ Ved dette Andragende, der var anbefalet af 22 af de større og meest anseete af Hovedstadens Handelsmænd og af Grosserer-Societetets Comitee, som tillige indsendte Andragendet til Regeringen, ansøgte nemlig Tilfagn om Concesssion, efterat Ingenieur Murray havde været her og gjort sig bekendt med de locale Forhold, efterat Sagen allerede i længere Tid havde været drøftet af flere af vore egne dygtigste Teknikere og i 1855 været discuteret i et Møde af indflydelsesrige Handelsmænd og flere Andre, og efterat Grosserer Andersen først i 1852 og derpaa i 1855 havde reist i England for at gjøre sig bekendt med de nye og forbedrede Havneindretninger og for at vinde en saadan Ingenieur for Sagen, som ved sin erkjendte Dygtighed besad engelske Pengemænds Tillid.

Det var saaledes ikke et reist Spørgsmaal, en løs Idee, som indbragtes til Regeringen, men et modent Resultat af en fleeraarig Undersøgelse og Oveveielse ved fuldkommen sagkyndige Mænd; og dette er af Betydning ligeoverfor Regeringens Behandling af Sagen. Der burde vel ikke kunne reises Tvivl om, at Opnaaelsen af Havnens Forbedring og af dens for Handelens og Industriens Udvikling tilstrækkelige Udvidelse i Forbindelse med dens Nabning tillige med Syd til Kjøgebugt gennem et Skibsløb af 20 Fods Dybde, maatte være af overordentlig Betydning og til største Gavn for vor hele Udvikling, saa at Tilfagnet om Concesssion uden Betænkelighed kunde gives, for at Selskabet strax kunde dannes, og Drøftelsen af Planen i sin Detail komme senere. Man tog imidlertid Sagen bagvendt og

begyndte med en Drøftelse af Detaillerne; der blev ikke givet noget Tilfagn om Concesssion; først under 17de October 1857 nedsattes en Rgl. Commissiön og først under 21de October 1859 meddeelttes Concesssionen.

Havneraadet finder at det vel var en lang Tid, som hengik med Forhandlinger og Undersøgelser, „men at dette ikke ret vel kunde være anderledes;“ vi ere nu ikke af den Ansættelse, og undre os derfor ikke over at Sagen, — uagtet de varme Anbefalinger og den Tillid til den, som vandtes gennem Commissiöns-Behandling, — efterat der fra Regeringens Side var viist den en saadan Lunkenhed, ikke lod sig gennemføre i 1859 da Concesssionen blev given, og Pengetrifsen havde forandret Forholdene, eller i de nærmest paafølgende Aar.

Det er ikke correct naar Havneraadet betegner Borgerrepræsentationens Beslutning af 31te Marts 1862 kun ved, at den med 33 Stemmer imod 1 udtalte sig for Nægtelse af Concesssionens Fornyelse, thi dette Resultat, — som fremkom efterat Fornyelsen paa 2 Aar, som Overpræsidenten understøttede, var forkastet med 32 Stemmer, og Fornyelsen paa 1 Aar, som Magistraten havde indstillet, med 27 Stemmer mod 8 — staaer i den nøieste Forbindelse med den til samme Tid, efter et Forslag af Grossererne Puggaard og Udler, (hvilket ogsaa tiltraadtes af det nedsatte Udvalg, som opgav sin egen Hensigt i samme Retning) af Borgerrepræsentationen tagne Beslutning, nemlig: „i Erkjendelsen af den stedfindende Trang til en Udvidelse og Forbedring af de herværende Havneforhold og af det Onskelige i at afhjælpe denne Trang, at anmode Indenrigsministeren om at nedsætte et Udvalg af 2 af Borgerrepræsentationen valgte Medlemmer, 1 Medlem af Magistraten samt Delegerede af andre vedkommende Autoriteter til nærmere at undersøge, hvorvidt og paa hvilken Maade dette maatte

lade sig iværksætte samt hvorledes Midlerne der-
 til kunne skaffes tilveie." Dette Moment kan ikke
 saaledes holdes udenfor Betragtningen, thi Beslutningen
 faaer en særlig Betydning derved, at Forslaget og dets
 Vedtagelse væsenligt var begrundet i de under Diskussionen
 fremkomne forskjellige Ansuelser om Borgerrepræsentationens
 Stilling ligeoverfor sammes eenstemmige Tiltrædelse af
 Concessjonen ved Beslutningen af 24de Januar 1859, om
 hvilken Vægt der kunde tillægges den bekjendte, af Udvalget
 fra 9 af de Søkyndige i Sø- og Handelsretten indhentede
 Erklæring om Kalleholøbets Betydning for Skibsfarten,
 ligeoverfor den i den Kgl. Commissions Betænkning af 31te
 Juli 1858 i saa Henseende udtalte Ansueelse, om hvorvidt
 Kallebostrandssagen med Rette kunde siges at have været
 en Forhindring for Havnebestyrelsen med Hensyn til at
 fremme de aldeles nødvendige Forbedringer i den gamle Havn,
 samt om hvorvidt Sagen burde henvises til Havneraadet,
 hvilket Borgerrepræsentanterne Kayser og Briz fraraadede af
 Frygt for at Sagen vilde blive behandlet censuridig, eller
 blive trukken i Langdrag, da Havneraadet manglede Energi
 og havde saalænge „staaet stille"; og havde Udvalget i sin
 Henstilling netop accentueret Omstændigheden i at private
 Capitaler interesseredes i større Foretagender til Afhjælpning
 af Trangen til Udvidelse og Forbedring af Havneforholdene,
 og flere af Udvalgets Medlemmer udtalt sig for, at den nye
 modificerede Plan burde søges tilveiebragt under Sam-
 arbejden imellem Delegerede fra Communalbestyrelsen,
 Havnebestyrelsen og Private, og blandt disse Grosserer
 Andersen og Ingenieur Murray. Vi troe derfor ikke at
 Havneraadet kan siges at have været heldigt med Hensyn
 til at betragte Borgerrepræsentationens rette Stilling til
 Sagen, ved saaledes aldeles at forbigaae den fornævnte
 Beslutning, som netop skyldtes Omstet om Sagens bedst-
 mulige og hurtigste Fremme, og denne bør navnlig af den
 Grund ikke tabes af Syne, at netop den Omstændighed,

at Indenrigsministeren ikke tog Borgerrepræsentationens Indstilling om Nedsættelsen af et saadant Udvalg tilfølg, men paalagde Havneraadet uden nogensomhelst nærmere Antydning, at fremkomme med en Plan til at bringe Kjøbenhavns Havn i en tilfredsstillende Tilstand, havde en væsentlig Indflydelse paa Havneplanens Behandling og Afgjørelse i Borgerrepræsentationen, da denne senere fremkom, iøvrigt under høist ugunstige Tidsforhold; thi derved udøvedes et stort Tryk paa Repræsentationen, som under disse Forhold neppe havde andet Valg end at behandle Havneplanen som den nu engang forelaae og modtage hvad den tilbød, hvis man ikke, ved en Fastholden af sin tidligere Beslutning, vilde see Havnesagen i sin Heelhed standset, — og med ifkun ringe Haab om et heldigere Resultat.

Det er ei heller correct naar Havneraadet betegner Fornhelsen af Concessjonen for Grosserer Andersen som nægtet af Indenrigsministeren. „Dagbladet“ af 1ste Juli 1862 indeholder Indenrigsministerens Skrivelse til Grosserer Andersen af 30te April s. A., hvori Ministeren udtaler, at det for Tiden vil være nødvendigt, paa Grund af Sagens Udfald i Borgerrepræsentationen, at stille den i Bero; den nærværende Indenrigsminister betragter, som bekjendt, ogsaa Concessjonen som hvilende.

Hvad nu det 2de Punkt, Havneraadets Stilling til Kallebostrandsagen angaaer, da bemærkes i Erklæringen, at Raadet „ikke paa noget Stadium har virket imod Sagen; det har tværtimod gjentagende udtalt sig til Fordeel for Andersens Project og tilraadet, at Concessjonen maatte blive ham given paaany.“ Dette er utvivlsomt aldeles correct naar Havneraadet betragtes i sin Heelhed; men samtidigt med at Havneraadet anbefalede Concessjonens Fornhelse, arbejdede et af dets meget raadende Medlemmer Waterskout Poulsen, og et af Havnebestyrelsens Medlemmer, Havnecapitain Garde, med stor Udholdenhed i den aldeles modsatte Retning. Som Medlem af

det Udvalg af Borgerrepræsentationen, der behandlede Sagen om Fornhelsen af Concessionen, foranledigede Poulsen indhentet den foran berørte Erklæring fra de 9 Søkyndige i Sø- og Handelsretten, — en Erklæring, der paa den Tid blev benyttet efter Hensigten og med god Virkning imod Concessionens Fornhelse, men som senere er aldeles underkjendt af erfarne Mænd, — da han selv var en af de Søkyndige i Retten tog han en væsentlig Deel i Erklæringens Affattelse, og hans Navn findes saavel under Erklæringen, dateret den 17de Februar 1862, som under Udvalgsbetænkningen, dateret den 11te Marts 1862, der fraraadede Fornhelsen af Concessionen, ligesom han ogsaa i Borgerrepræsentationen stemte imod, hvad han som Medlem af Havneraadet havde underskrevet.

Havnecapitain Garde havde, som Søkyndig i Retten, ogsaa sin væsentlige Andeel i bemeldte Erklæring, hans Navn findes ogsaa under den, og under Sagens Forhandling i Borgerrepræsentationen blev det oplyst, at der allerede dengang forelaae Planer fra Havnebestyrelsen, og disse Planer bleve udtrykkeligt betegnede at staae som Modsatning til Andersens og Murrays. Dette er dog ret betegnende Momenter, og de bør saa meget mindre forbigaaes, som de tjene til at oplyse det næste Punkt, nemlig hvorfra Havneraadet har hentet Motiverne til Havneplanen.

Med Hensyn hertil udtaler Havneraadet sig i Erklæringen saaledes: „Hovedtrækkene for den nuværende Havneplan ere allerede angivne i Communalbestyrelsens Udvalgs Betænkning af 11te Marts 1862, saaledes som det ordlydende er anført i „Forslaget til Kjøbenhavns Havns Forbedring“ af 29de December 1862, Side 4“, og: „det er denne Grundtanke, som er bleven optaget og nærmere udviklet i Havnebestyrelsens Forslag til Havnens Forbedring, der jo netop characteriseres ved, at man har søgt at afhjælpe de Mangler, som paa forskjellige Steder forefandtes i den gamle Havn, og samtidig at tage et saadant Hensyn til de forskjellige Meninger om hvad der

burde see, at navnlig Uddybningen af Kassebostrand og et eventuelt Havneanlæg der efter Murrays Plan ikke blev præjudiceret."

Denne, i Udvalgsbetænkningen af 11te Marts 1862, om Fornhelsen af Grosserer Andersens Concession udtalte Grundtanke, lyder saaledes: „Uddybningen formene vi burde fornemmelig see i den gamle Havn og derhos maaskee tillige Syd for denne, ud for de nuværende Tømmerplads og henimod Gasværket, medens vi antage, at det nye Land burde dannes deels paa det sidst anthydede Terrain, deels paa nogle Steder i den gamle Havn, — og da formeentlig snarest imellem Knippelsbro og Langebro — samt muligviis tildeels Nord for den gamle Havn for at skaffe bedre Localiteter for Skibe (navnlig Dampskibe) der besøge vor Plads i Forbiseiling."

Denne saaledes fremkomne Grundtanke til Havneplanen omfatter efter Ordene aldeles ikke en Uddybning eller Udvidelse af Rheden nord for Havnen, men kun en mulig Uddybning mod Syd, og giver vel Anviisning til en Dypfyldning mod Syd ud for Tømmerpladsene, men kun muligviis tildeels Dypfyldning nord for Havnen. Udenfor den gamle Havn er Bøkten saaledes lagt paa Arbejderne mod Syd, medens Havnebestyrelsens Forslag, der siges at have optaget og nærmere udviklet denne Grundtanke, lægger Bøkten paa Arbejderne Nord for Havnen.

Det kan ikke nægtes, at dette er en eiendommelig „nærmere Udvikling" af Grundtanken, men tager man Hensyn til, at der, som foran bemærket, dengang Udvalgsbetænkningen blev afgivet allerede forelaae Planer fra selve Havnebestyrelsen, som gik i modsat Retning af Andersens og Murrays Plan, og endvidere til de ligeledes foran berørte Anstrængelser for at opnaae at Grosserer Andersens Concession ikke blev fornyet, saa bliver det saa temmeligt sandsynligt, at man i Børgerrepræsentant-Udvalget af 1862

har været bekendt med denne Havnebestyrelsens Plan og at man har faaet den bragt frem i korte Træk, saavidt man dengang troede at burde gaae, og denne Antagelse forklarer ogsaa, at Havnebestyrelsen senere, da Indenrigsministeren havde givet den frie Hænder med Hensyn til Havneplanens Udarbejdelse, strax viste den saakaldte „Smødekommen“, at optage og nærmere at udvikle Grundtanken saaledes, at man uden Betænkelighed forlod det i Regeringscommissionen af 1857 vedtagne og af Regeringen billigede Princip for Havnens Udvidelse, nemlig mod Syd ind i Kallebostrand, og gif den modsatte Vej, at udvide Havnen mod Nord. Altsaa, har end Havneraadet i sin Hæelhed udtalt sig gunstigt for Andersens Forslag og Concessionens Fornyelse, saa er det dog et Medlem af Havneraadet og Havne-capitainen, hvem det fortrinsviis skyldes at Concessionen ei fornyedes. Naar det fremdeles hedder, at Havnebestyrelsens Opgave først begyndte, efterat Kjøbenhavns Borgerrepræsentanter havde nægtet Fornyelsen og at Opgaven maatte løses „under ei lidet vanskelige Forhold overfor de forffjellige Retninger, som Meningerne allerede dengang havde taget“, saa kan dertil siges: Vanskelighederne for Havnebestyrelsen ligeoverfor Autoriteterne vare besejrede, dengang Borgerrepræsentanternes Nægtelse var naaet ved Hjælp af de 9 Søkyndige. Havnebestyrelsen havde nu kun nærmere at udarbejde den allerede lagte og underhaanden af gode Venner billigede Plan. Vanskelighederne kunde først senere fremkomme, ligeoverfor den offentlige Mening, nemlig naar Planen skulde offentliggjøres; og har Havnebestyrelsen sølt sig trykket under Udarbejdelsen, saa maa det vel have været af Frygten for, at den offentlige Mening ei saa let vilde kunne frendre Overbeviisning med Hensyn til Principet for Havnens Udvidelse; — denne Frygt har jo ei heller viist sig ugrundet. Hvorvidt Murrays Plan ikke vil præjudiceres ved at Arbejderne i Kallebostrand efter Havneplanen komme til Udførelse vil senere blive berørt.

Endnu indeholder de almindelige Bemærkninger den Paastand, at Forslaget til Havnearbejderne i Birkeligheden iffun omfatter 6 Aar, i hvilken Tid Arbejderne skulle drives med extraordinair Kraft, samt at den i vor Pjece anførte Totalsum af Bekostningerne ved Havneplanens Gjennemførelse 2,141,640 Rd., i Birkeligheden iffun er 1,381,740 Rd.

Hertil skulle vi bemærke Følgende:

Skal den fornævnte Udtalelse i Havneraadets Erklæring iffe være aldes vildledende, maa derved menes, at der kun disponeres over 6 Aars extraordinaire Indtægter; men saaledes forholder det sig ingenlunde.

Havnens extraordinaire aarlige Indtægter ere i Forslaget til Kjøbenhavns Havns Forbedring anslaaede til 104,000 Rd., altsaa i 6 Aar til 624,000 Rd., men foruden denne Sum behøves der til Havnearbejderne i disse Aar et Laan af 730,000 Rd. (see Forslagets Pag. 23), der ved Comunens Bidrag af 300,000 Rd. efter Udlobet af det 6te Aar nedbringes til 430,000 Rd., hvilken Sum maa forrentes og amortiseres i de derpaa følgende Aar af de extraordinaire Havneindtægter.

Efter Havneraadets egen Opgivelse Pag. 7 i Skrivelsen til Indenrigsministeren af 12te Marts 1863, hvormed Havneplanen indsendtes, vil Hovedsummen til Planens Udførelse, — med Tillæg af de 96,000 Rd. til nordre Boldbodplads og de 137,000 Rd. til Knippelsbro, hvilken Udgift, 233,000 Rd., Raadet selv foreslaaer indbraget i den foreliggende Plan, — andrage 1,860,441 Rd.

Altsaa, efter Havneraadets egen Opgivelse, til Havneplanens Gjennemførelse 1,860,441 Rd.

Hertil Communens $\frac{2}{3}$ af Udgiften til
Broers Ombygning, nemlig:

Lateris... 1,860,441 Rd.

	Transport...	1,860,441 Rd.
$\frac{2}{3}$	til Knippelsbro	272,200 Rd.
$\frac{2}{3}$	til Snorrebroen	16,666 —
$\frac{2}{3}$	til Høibro	20,000 —
$\frac{2}{3}$	til Nyhavns Bro....	33,333 —
		342,199 —

giver... 2,202,640 Rd.

thi det kan dog ikke nægtes, at naar Havne-
væsenet ombygger en Bro, hvortil Havne-
væsenet skal udrede den ene Trediedeel og
Communen de to Trediedele, vil det hele
Beløb komme til Udgift.

Trækkes fra dette Beløb de 61,000 —
som udgif ved Behandlingen i Borgerrepræ-
sentationen, nemlig:

til Taget over Dvæsthuss-	
broen	16,000 Rd.
til Nyhavns Broen	50,000 —
	66,000 Rd.

herfra Tillæget til Udvi-	
delsen af Løbet gjennem	
Langebrog	÷ 5,000 —
	61,000 Rd.

saar udkommer... 2,141,640 Rd.

som er det Beløb vi i vor Pjece have anført som Udgiften
til Havneplanens Gjennemførelse, og det vil saaledes sees
at være aldeles correct.

At Havneraadet udelukker af sin Beregning Beløb,
som det selv udtrykkeligt har optaget i Havneplanen, og
aldeles vil afsee fra Udgifter, som Planens Gjennemførelse
med Nødvendighed vil paaføre Communen, forekommer os
at være aldeles uberettiget.

Af den halve Million, som vi have foreslaaet besparet,

angiver Havneraadet de 199,700 Rd. som allerede tidligere bortfaldne. Raadet betragter nemlig den ifkun „foreløbige“ Bortffjæring af de sidste 5 Aars Uddybning paa Rheden, som „endelig“, medens vi, og sikkert med god Grund, ansee det for utvivlsomt, at naar Arbejderne paa Revshalsøen fra Syd fortsættes i 10 Aar vil Den sikkert ogsaa efterhaanden blive fortsat hen til Lynetten. At Havneraadet modsætter sig Besparselsen af de 28,000 Rd. for Uddybningen af Christianshavns Kanaler, begrundet i en varm Interesse for Industrien, staaer i al Fald i en stærk Modsatning til det Factum, at denne Uddybning i Havneplanen først er sat til at paabegyndes i det 14de Aar; kan det trøste Havneraadet maa det gjerne betragte denne vor Bortffjæring som kun „foreløbig“, saa at der først om 10 Aar bliver Spørgsmaal om hvorvidt denne Uddybning skal finde Sted eller ikke. En fornyet Overveielse om dette Punkt er forøvrigt stillet i Udsigt af Indenrigsministeren.

Med Hensyn til Havneraadets Bemærkninger om, at Havneplanen i saa lang Tid har været under Forhandling ved de forskjellige Autoriteter, og at lithographerede Exemplarer m.v. ere blevne uddelte i en viid Kreds, samt at Planen har været anmeldt i „Dagbladet“ af 11te Juni 1863, saa at den offentlige Opmærksomhed i tilstrækkelig Grad kunde have været henvendt paa samme allerede tidligere, skulle vi kun bringe i Erindring, at Planen ikke har været offentliggjort, at dens Forhandling i Borgerrepræsentationen, — det Stadium, der selvfølgelig maatte tildrage sig meest Opmærksomhed, — faldt under Krigen, som selvfølgelig stillede andre Interesser aldeles i Skygge, og at netop det Factum, at der ikke tidligere er fremkommet en offentlig Kritik af Havneplanen formeentlig er Beviis nok for, at den ikke tidligere i tilstrækkelig Grad har tildraget sig den offentlige Opmærksomhed.

At den offentlige Mening nu staaer ligeoverfor Havnebestyrelsen og ganske enkelte Mænd, troe vi ei staaer til at benægte.

Vi skulle nu gaae over til at betragte Havneraadets 5 Indstillingspunkter til Indenrigsministeren og den af Raadet til Støtte for disse Indstillinger i Erklæringen anførte Motivering.

ad 1ste Indstillingspunkt:

„At det bør fastholdes, at Uddybningen af Indrerheden og den deraf følgende Landdannelse paa Revshalegrunden udføres overeensstemmende med den vedtagne Havneplan.“

Herom udtaler Havneraadet: „at det er paa Udvidelsen af Indrerheden, at der ved Havneplanen er lagt Vægt, navnlig for at skaffe den fornødne Plads og Bandedybde for de Skibe, som under ingen Omstændigheder ville gaae ind i Havnen, — nemlig de Dampskibe, som i bestandig voksende Antal kun anløbe i Forbi-seiling, — og denne Udvidelse er en Nødvendighed, for saaledes at værne om, at det ikke skal komme dertil, at de nævnte Dampskibe slet ikke ville komme her, hvilket vilde blive et meget betydeligt Tab for Kjøbenhavn, eftersom omtrent Halvdelen af hele den Export, som herfra finder Sted til udenrigske Stæder, befordres ved de mellem Østersøen og Nordsøen færende og her anløbende Dampskibe“. Endvidere udtaler Havneraadet: „at Landdannelsen paa Rheden ikke er et Hovedøiemed, for hvis Skyld Uddybningen og Udvidelsen foretages, men Landdannelsen fremkommer som en Følge af Uddybningen og Udvidelsen af Rheden“; og til yderligere Støtte herfor anføres: „at paa een af de første Skizzer til Havneplanen var Landdannelsen vist med Vestfiden tæt til den nuværende 18 Fods Dybdelinie, men den blev forkastet netop fordi det blev erkjendt, at Rheden paa denne Maade ikke vilde erholde den nødvendige Brede, navnlig naar Fremtidens Krav toges i Betragtning.“*)

*) Hvor der i Citater af Havneraadets Erklæring er udhævet, er dette slettet af os.

Den fortrinnsvise Bægt, som Havneraadet nu lægger paa Rhedens Udvidelse, væsentligt eller rettere udelukkende paa Grund af de forbiseilende Dampskibe, fremtræder hverken saaledes i Havnecapitainens Forslag af 1862 eller i Havneraadets Skrivelse af 12te Marts 1863 hvormed Forslaget indsendtes til Indenrigsministeren; det hedder saaledes i Forslaget: „Den Mangel, som meest trænger til at afhjælpes i Havnen, er Savnet af tilbørlig Dybde" og: „Grundtanken for den nærværende Plan er derfor, ved en gennemgaaende Uddybning af saavel Indrerheden som Havnen at afhjælpe den fornævnte Mangel, samt ved Dplægning af den fremkommende Fyldmasse, saa nær som muligt de Steder hvor den optages, at foretage Landdannelser, der kunne blive stikveje for Udviklingen af saadanne Interesser, der alt tildeels nu have practisk Betydning", og i Havneraadets Skrivelse angives som de Hovedformaal, der ere anseete at maatte opnaaes:

- a. En gennemgaaende Uddybning af Indrerheden samt af Havnen fra Toldboden til Gasværket tilligemed af de fra Havnen i Staden indgaaende Canaler, hvilte samtlige Vandløb nu ingenlunde befinde sig i en tilfredsstillende Forsatning.
- b. Landdannelse i Rhedens og Havnens Interesse paa hensigtsmæssige Steder paa Rheden og i Havnen ved Hjælp af den ved Uddybningen vundne Fyldmasse, og
- c. Regulering og Forbedring af de til Havnen stødende Toldbod- og Havnepladse samt af Havnebærterne.

Med Hensyn til selve Den anføres i Forslaget under: „Arbejder i Havnen nord for Knippelsbro:"

„Den paa Rheden er sat i Forbindelse med Lynetten og strækker sig saaledes over imod Batteriet Sixtus, at den mod Ost giver fuldkommen Læ for den Havnen nærmest værende Deel af Indrerheden, der saaledes, foruden at blive en ganske fortrinlig Opankringsplads for ankommende Skibe, tillige vilde blive at betragte som en Fort-

sættelse af den nærværende Havn. Dens vestlige Side er holdt saalangt tilbage, at den giver fri Flugt for Strøm og Passage fra Flaadens Leie, og imellem dens Sydside og Batteriet Sixtus er der holdt et for Vaadefart rigeligt Løb aabent." Og i Havneraadets Skrivelse:

"Dannelsen af Den paa Revshalen, hvorved ikke blot den paa Rheden og i Havnens nordre Deel optagne Fylde- masse ad korteste Vei og med mindst Beføstning anvendes paa nyttig Maade, idet Den vil danne et Bolværk for Rhedløbet imod Øst, hvorved det bliver roligere og sikrere, ligesom et bredere Løb opnaaes ved Uddybningen foran Den til dens Bolværker, men der har derhos længe været Trang til en saadan Plads paa Rheden til Dplæg navnlig for Steentul og Ballast til Bequemmelighed og Besparelse af Tid og Penge for forbi- seilende og bortseilende Skibe, som nu i Almindelighed maae lade sig disse Fornødenheder tilføre i Pramme fra Kuloplagene inde i Staden, etc."

"Det vil endvidere blive et betydeligt og hidtil meget savnet Gode, som vil vindes ved, at der paa dette Sted, paa Rheden, bliver Plads for Havarister med de paa deres Løb beregnede Indretninger, Ophalebedding m. v."

Det sees heraf, at Havnebestyrelsen, dengang den udarbejdede sin Plan, betragtede Den paa Revshalegrunden, — "dette Bolværk for Rhedløbet", der skulde gjøre Indrerheden til en Fortsættelse af den nærværende Havn, og der altsaa kunde betragtes som en vordende Havnemole — som Hovedviemedet, og Udvidelsen af Rheden, eller som det kaldes, et bredere Løb, fremtræder kun som en Følge af, at man maa uddybe foran Den til dens Bolværker; de forbi-seilende Dampfskibe nævnes kun i Forbindelse med deres Kulforsyning, som ved Den antages at kunne ske hurtigere og billigere. Havne- raadet fastholder saaledes vedblivende sin Plan, men

under forandrede Forudsætninger, og hvad der nu anføres som „hyderligere Støtte“ for at ikke Landdannelsen men Udvidelsen af Rheden har været betragtet som Hovedøiemedet, nemlig, at Landdannelsen paa en af de første Skizzer til Havneplanen var viist med Vestfiden tæt til den nuværende 18 Fods Dybdelinie, men senere er bleven trukken tilbage, viser, saa forekommer det os, netop det Modsatte; „Bolværket for Rheden“ var først lagt ved 18 Fods Dybdelinie, og man tænkte ikke paa nogen Udvidelse af Rheden, men kun paa dens Uddybning, men da dette Bolværk paa dette Sted øiensynligt vilde, endog i en betydelig Grad, indskrænke Pladsen paa Rheden, blev man nødsaget til at trække Den tilbage.

Havneraadet er ei heller mere fast i sin nye Begrundelsesmaade, end at det saa bestemt fornægtede Hovedøiemed, ved Revshaleøen at ville gjøre Indrerheden til en Fortsættelse af Havnen, igjen dukker frem i Erklæringen Pag. 14, hvor Raadet, — ved at udtale sig imod den i vor Pjece, i Overeensstemmelse med Grosserer = Societetets Erklæring og Communalbestyrelsens Beslutning, gjorde Indstilling, nemlig at indskrænke Landdannelsen paa Rheden til et Minimum, kun til Anvendelse som Oplagsplads for Kul og Ballast, — bemærker, at man ikke vil kunne hjælpe sig med en saa lille Ø, 3 Tdr. Land, da en saadan ikke vil give tilstrækkelig Bolværksplads for de Rheden anløbende Skibe, „ligesom denne indskrænkede Landdannelse overhovedet ikke vilde kunne yde Læ for Indrerheden, hvoraf da Følgen vilde blive, at Transporten mellem Havnen og Landdannelsen og derved selve dennes Benyttelse, sandsynligviis vilde blive umulig.“ Revshaleøen, „dette Bolværk for Rhedløbet“, kan imidlertid dog ifkun være paaregnet at skulle give Læ for Østenvinden, og Havnebestyrelsen overburderer maasse ogsaa i saa Henseende dens Betydning, men hvad skal beskytte Transporten mellem Havnen og Den naar det blæser fra Nord, Nordøst eller Nordvest?

Endnu et Moment bringer Havneraadet ind i Betragtningen til Støtte for „Nødvendigheden“ af Udvidelsen af Rheden og Anlægget af Revshaleøen, og det er Hensynet til Concurrencen med det forestaaende store Havneanlæg Nord for Kronborg; det hedder derom i Erklæringen: „Det maa ansees for saameget vigtigere for Kjøbenhavn, at disse Foranstaltninger ikke udsættes, som der nu synes at være en sikker Udsigt til, at Byen i en nær Fremtid vil erholde en Concurrence ved et nyt Havneanlæg Nord for Kronborg af en saadan Natur, at anløbende Skibe utvivlsomt, hvis Foranstaltninger ikke i Tide træffes her, vilde forlade Kjøbenhavn og søge ind til dette Sted, hvor de vilde finde deres Krav hurtigere fyldestgjort.“

Det kan ikke netop siges at være velbetænkt af Havneraadet, at bringe dette Moment frem; thi Raadet har ikke ladet sig berøre af denne for vore Havnesforholds Udvikling og derved for Kjøbenhavns Fremtid saa betydningsfulde Sag, men ladet den hengaae aldeles upaaagtet lige til Concessionen var givet og Udførelsen betragtet som nær forestaaende, medens Raadet havde den stærkeste Opfordring til strax da Planen til dette storartede Havneanlæg kom frem, om ikke tidligere, at sætte sig i Bevægelse for at tilveiebringe idetmindste en tilsvarende Udvidelse og Forbedring af Kjøbenhavns Havn og navnlig dens Aabning mod Syd ved et Skibsløb til Kjøge Bugt; thi det er Skibsfarten Syd fra som Kjøbenhavn i denne Concurrence maa gjøre Regning paa, og i saa Henseende bliver Løbet igjennem Kallebostrand af afgjørende Betydning, navnlig for de Skibe, som for Nordvind ikke kunne passere Drogden og nu opankre i Kjøge Bugt; er først Drogden passeret, er Seiladsen let i den øvrige Deel af Sundet, og den længere Vej til Kronborg Havn af mindre Betydning. Som sagt, Havneraadet burde være gaaet i Spidsen i Sagen om Udvidelsen af Kjøbenhavns Havn og dens Aabning imod Syd, og det saamegetmere som der ikke staaer Havnevesenet ringe

Midler til Raadighed; Malmø kan iøvrigt tjene til Exempel paa hvad der kan udrettes med Energi. Havde Havnen ligget under Communens Bestyrelse istedetfor umiddelbart under Indenrigsministeriet, stod forhaabentlig vore Havneforhold anderledes end nu; thi da var der sikkert ikke saaledes bleven givet Havnebestyrelsen frie Hænder, uden en nærmere Veiledning eller Anviisning til ogsaa i Planen at varetage andre for Communen vigtige Interesser, end dem Havnebestyrelsen nærmest repræsenterer.

At Havneraadet kan tro, at en saadan Udvidelse af Rheden som efter Havneplanen, med Revshaleøen, kan blive af nogensomhelst Betydning i Concurrencen med Helsingørs nye Havn er mildest talt naibt, og var Sagen ikke saa alvorlig, maatte man smile ved at see Havneraadets Tale om, at det formeentlig er uundgaaeligt, hvis de paagældende Kjøbenhavnske Handelsforhold ikke ved det helsingørske Anlæg skulde komme til at lide usforholdsmæssigt, at der itide her træffes Foranstaltninger til at gjøre Rheden saavel stor nok som dyb og beqvem nok for at kunne modtage og forsyne den større Skibsfart, navnlig den, der i Forbiiseiling søger hertil; thi ikke destomindre er ingen Forandring forsøgt truffen i Havneplanen, hvorefter Rhedens Uddybning først vil begynde i det 5te Arbeidsaar; disse efter Raadets Formening nødvendige Foranstaltninger, „der uundgaaeligt maa træffes itide“, ville muligt ikke blive paabegyndte før Carlees Havn er saagodt som færdig. Da Carlees Plan ikke var fremkommen dengang Havnebestyrelsen udarbejdede sin, have vi med Forsæt ikke i vor Pjece berørt denne Sag, som vi iøvrigt ogsaa maatte antage at Havneraadet ikke havde havt nogen Opmærksomhed tilovers for, men at Havneraadet, efterat denne Opmærksomhed nu sees at være tilstede, i den Grad kan undervurdere dette Havneanlægs Betydning for Kjøbenhavns Fremtid er ubegribeligt, og det vil nok komme til Erkjendelse, om kun ikke for sildigt, i hvilken

Grad Grosserer Andersen i sin Betragtning af vore Havnesforhold har været fremsynet, fremfor Havnebestyrelsen.

Idet vi gaae ud fra Havneraadets nærværende, isørigt noget uklare Standpunct, nemlig Rhedens Udvidelse som Hovedviemedet, men Revshaleøen fremgaaende som en Følge af Rhedens Uddybning og Udvidelse, idet denne er den bekvemteste og billigste Maade hvorpaa man kan blive af med den optagne Fyldmasse, medens dog Raadet betragter Den som en Nødvendighed væsentligst af Hensyn til de forbiiseilende Dampskibe, for at disse kunne erholde „passende Bolværksplads, hvor de samtidig med Kulforsyningen kunne foretage Omladning af Gods med en saadan Hurtighed, at de ikke utilbørligt blive opholdte“, — skulle vi noget nærmere betragte disse Forhold.

Hvad saaledes Udvidelsen af Rheden efter Havneplanen angaaer, da er det klart, at da der stadig maa holdes et rigeligt bredt Løb frit langs Revshaleøen for at give uhindret Adgang til Bolværterne, vil Rheden som Stoppeplads eller Dpankringsplads snarere blive indskrænket end udvidet, altsaa Resultatet det Modsatte af hvad der er tilfigtet. Om end en Udvidelse af Rheden utvivlsomt vilde medføre Fordele, kan den dog ikke henregnes til de meest paatrængende Foranstaltninger, og i intet Tilfælde vil den kunne erstatte Havnens Udvidelse og Nabning mod Syd. Troer derimod Havneraadet, som man jo maa antage, ogsaa med Fremtidens Krav for Die, paa Nødvendigheden af en fortsat Udvidelse af Rheden, og navnlig ved Udgravning i Revshalegrunden, saa begaaer det jo en Feil ved at oplægge Revshaleøen, der vil danne en Bom for yderligere Udvidelse. Spørgsmaalet om det Sted ved Rheden, hvor Dpfyldning skal skee, burde derfor tages under fornyet Overveielse. At man ved at optage det samme Quantum Fyldmasse i den vestlige og dybere Deel af Rheden nærmere mod Land, istedetfor at udgrave den i den steile Revshalegrund, vilde for samme Beføslning opnaae et større Re-

sultat i Uddybning og Udvidelse af Rheden, afseet fra at gjøre den til Havn, er indlysende, ligesom ogsaa en Landdannelse ved denne Fylomasjes Oplæggelse i Forbindelse med Landet, saaledes som af Indenrigsministeren antydet i hans Svar paa den indgivne Adresse, vilde blive saavel billigere at udføre, som værdifuldere, og Planen for Rhedens Uddybning, der efter Havneplanen først skal paabegyndes i det femte Arbejdsaar, burde derfor, ogsaa af dette Hensyn, underkastes en Revision.

Havnebestyrelsens Princip for Landdannelse, eller som det hedder i Erklæringen: „den Grundtanke, som i Havneplanen er gennemført, at den opgravede Fyld skal oplægges saa nær som muligt det Sted hvorfra den tages“, er i det Hele høist eiendommeligt, og ifftunlidet betryggende med Hensyn til Dynaaelsen af den fordeelagtigste Landdannelse. Havnebestyrelsen betragter Dannelsen af Land kun som den nødvendige Følge af Uddybningsarbejderne, og „Grundtanken“ er, at skaffe sig af med Fylden paa den letteste Maade; Fylden fra Rheden og fra Havnens nordlige Deel kaster man paa Revshalegrunden, med Fylden fra Havnen mellem Knippelsbro og Langebro fylder man Toihuusbasinet og danner saa brede Quaier at Havnen indskrænkes næsten til en Kanal, og Fylden fra Gasværksløbet lægges paa Siden af dette, hvorved der dannes en D; men at Fylden oplagt andet Steds med nogen forøget Beføstning vilde kunne give Arealer af langt større Nytte og Værdi, det har man ikke havt Die for eller ialfald ikke taget i Betragtning. Ja selv efterat der ved vor Pjece er givet Havneraadet Leilighed til en Overveielse af dette Spørgsmaal, er dog Havnebestyrelsen saa indtagen i sin Grundtanke, at den udtaler sig imod vor Bemærkning om en nyttig Anvendelse i Kallebostrand paa Amagersiden og Sjællandsiden af Fyld fra Havnen, og det af 3 Grunde. For det Første, fordi Omkostningen til den forlængede Transport gennem Havnen mindst vilde blive 16 St.

pr. Læst; for det Andet, fordi den hyppige Transport af Pramme med Fyld gennem Havnens hele Længde vilde blive hæmmende for den daglige Trafik i samme; og for det Tredie, fordi der ofte vilde blive Havari ved Brammenes Bugsering gennem Broerne. De tvende sidste Argumenter synes af ringe Betydning, og Havneraadet, der ikke finder nogen Betænkelse ved Havnens betydelige Indsnevring mellem Knippelsbro og Langebro og antager Strømløbet gennem Knippelsbro tilstrækkeligt reguleret efter Havneplanen, maatte vel helst have sparet dem, men det første Argument, Betydningen af den fordyrede Transport, er dog det bedste til at vise Havneraadets utilbørligt eenfaldige Betragtning af disse Forhold.

Medens Raadet i sin Erklæring anslaaer Værdien af den opfyldte Grund mellem Knippelsbro og Langebro til 5 Rd. pr. Quadratalen, nævnes en Priis af endog kun 64 Sk. pr. Quadratalen for Den ved Gasværksløbet, hvilken itkun er Udgiften for Fyldens Optagelse og Henlæggen, nemlig 64 Sk. pr. Læst, altsaa uden Dækning for Udgift til Bolværker etc., men ved denne anslaaede store Forskjel i Priis indrømmer jo Raadet selv den store Betydning af Beliggenheden, og det burde da ogsaa kunne indsee, at den forøgede Transportudgift af 16 Sk. pr. Læst vil blive uden Betydning naar Fylden oplægges paa et hensigtsmæssigt Sted, saaledes t. Ex. paa Sjællands- og Amagersiden, thi disse Arealer, hvortil Fylden hentet fra Havnen, saaledes vil koste 80 Sk. pr. Læst, ville paa Grund af den store Trang netop til saadan Plads, og hvormed Revshaleøen, eller Den i Kallebodstrand ikke vil kunne taale Sammenligning, selvfølgelig have en betydelig Værdi.

Hvad dernæst Revshaleøens Anvendelse angaaer, da sees det, at denne nu er paataant udvidet. Efter

Havneplanen skulde dens nordlige Deel anvendes til „offentlig Ballastplads, hvortil Skibene henvistes fra Havnen“; dens midterste Deel „til Dplag af grovere Transitvarer, navnlig Kul til Forsyning af de i Forbi-seiling anløbende Dampfskibe“; dens sydlige Deel „til Anlæg af en Dphalingsbedding, mulig i Forbindelse med en Dok, og til midlertidig Dplagsplads for Havaristors Ladninger.“ Foruden denne Anvendelse vil nu Havneraadet, efter hvad foran er anført af Erklæringen, tillige benytte Den til der at omlade det Gods, som de forbi-seilende Dampfskibe skulle løsse eller indtage samtidig med Kulforsyningen, for at disse Skibe ikke utilbørligt skulle blive opholdte.

Hvad den offentlige Ballastplads angaaer, da sees det af Erklæringen at Havnevæsenet, „i de enkelte Tilfælde, hvor et Skibs Construction ikke tillader, at det forhæler tomt“, vil tillade at en Deel af Ballasten indtages i Havnen, og Raadet smigrer sig med at Tvang ikke vil blive nødvendig med Hensyn til Skibenes Henvisning til Havnevæsenets Ballastplads paa Revshaleven, da der ikke kan være Tvivl om, at Skibene forhæle derhen, hvor de faae Ballasten billigst.

Havneraadet tager dog maaskee ikke tilbørligt Hensyn til at al Tidsspilde medfører Beforsning, og at Tiden i mange Tilfælde er meget kostbar for Skibsførerne; Forhalingen til Den og Læggen til Bolværk vil ikke tage liden Tid, og man bør ikke forhindre en Skibsfører fra, naar han foretrækker det, selv om Ballasten i Havnen er dyrere, at kunne indtage Ballast samtidigt med sin øvrige Forsyning eller medens han udlosser. Skibsførerne bør utvivlsomt i saa Henseende have frie Hænder, og der bør derfor ikke blive Spørgsmaal om nogen Henvisning til Den for at tage Ballast, men selvfølgelig bør den private Ballastforsyning i Havnen være undergivet betryggende Control; vilde man t. Ex. henvise et Dampfskib, der skal

indtage nogen Ballast til at sætte Kreaturer paa, til Nevs-haleøen, for derfra igjen at gaae tilbage til Havnen?

At vi erkjende Nytten af et Dplag paa Rheden paa et passende Sted af Kul og Ballast fremgaaer af vort Forslag til en mindre Landdannelse i dette Diemed; de store anløbende Dampskibe, der kun skulle indtage Kul eller tillige omlade en mindre Deel Gods, ville dog sikkert i Reglen foretrække at ankre op paa Rheden og tage det fra Pram istedetfor at lægge til Bolværk.

Vi have i vor Pjece gjort os skyldige i den vistnok tilgivelige og i Realiteten ikke betydelige Unoiagtighed, at sige at der efter Havneplanen var bestemt Anlægget af et „Skibsværft“ paa Den; vi burde have sagt Anlægget af „en Op-halingsbedding, mulig i Forbindelse med en Dok, navnlig for Havariskibe og deslige.“ Vi troe imidlertid vedblivende, i Overeensstemmelse med Grosserer-Societetet og med Borgerrepræsentationens Udvalgs Betænkning af 20de November 1863, at Stedet ikke egner sig dertil paa Grund af sin isolerede Beliggenhed. Den Dæmning fra Den over til Sextus, som Havneraadet nu stiller i Udsigt, findes ikke i Havneplanen; efter denne skulde der her holdes et rigeligt Løb aabent for Baadefarten. Havneraadet anseer det ikke for en „Umulighed“ at opnaae Militairetatens Samtykke til i sin Tid at anlægge denne Dæmning, men dette Samtykke skal dog først erhverves, og denne Forbindelse mellem Den og Christianshavn vil ikke frembyde ringe Vanskelighed, hvis den overhovedet kan indrømmes. Havnebestyrelsen stoler rimeligviis med Hensyn til denne Dæmning paa det samme Held, som den i andre Tilfælde har havt med Hensyn til andre Afvigelser fra Planen; er først Den anlagt, vil Absurditeten ved en manglende Forbindelse med Land nok frembringe Dæmningen; var først Bolværket ved Frederiksholmskanal givet det fra Planen afvigende Anæ mod Nord, fik det ogsaa nok Lov til at blive saaledes. Havneraadet finder at et Værft for

Havaristibes Reparation ligger heldigt paa Rheden for at Skibene ikke skulle udsættes for at blive opholdt i Havnen ved Indefrysing; men Havnen er i Reglen aaben for Rheden, saa denne Frygt er mindre vel begrundet.

Med Hensyn til Isens Vortgang fra Rheden have vi iøvrigt ikke sagt, at det er „nødvendigt“ at Isen gaaer bort over Revshalegrunden; vi have kun bemærket, „at man hidtil har havt Betænkelighed ved at lufte Veien over denne Grund for Isen paa Indrerheden, naar den, som det oftest skeer, bryder med vestlige Vinde, som give Høivande, og dernæst driver bort over Grunden.“ Hvad Isforholdet i Kallebostrand angaaer, da forekommer det os, at den i vor Pjece citerede Erklæring fra Lødsen i Kalleboderne om, at Løbet gennem Kallebostrand næsten hele Vinteren har været seilbart, idetmindste for Ferndampfskibe, ikke paa nogen Maade svækkes ved den Oplysning, at der fra den 21de Januar til den 12te April 1865 ingen „Baade eller Fartøier“ hverken er kommet eller har kunnet komme ud eller ind i Havnen gennem Kallebostrand; thi saadanne Fartøier gaae ikke tilsoes i Isvintre, selv om de kunne komme ud af de Havne, hvor de høre hjemme.

Den „frie Concurrence“ som Havneraadet vil bringe i Anvendelse ved Beddingen paa Revshaleøen i Lighed med hvad der finder Sted i England, nemlig saaledes, „at vedkommende Havarist ved Brugen af Beddingen ikke er bunden til at skulle benytte nogen bestemt Skibsbygmester til at udføre Reparationen af Skibet“, troe vi ikke vil kunne faae nogen synderlig Betydning paa dette isolerede Sted; tilsvarende Forhold findes neppe i England eller nogetsteds; fremkommende Tilbud om at kjøbe Grund til et saadant Anlæg paa den eventuelle D, ville ikke vise Betydningens Fortrinlighed, men ifkun den, iøvrigt nofsom bekjendte, totale Mangel paa Plads til et saadant Anlæg i Havnen; bedst troe vi det vilde blive for Havaristerne, saavelsom for Andre, om der i denne Henseende var

„fri Concurrence.“ At Havnevæsenet bliver nødt til at sælge Arealerne paa Den billigt, tvivle vi slet ikke paa, der vil sikkert ikke blive Dækning for hvad de koste at tilveiebringe, naar man regner rigtigt. Efter Forlydende skal der endog være stillet et Isig dannende Actieselskab i Udsigt gratis at faae Afbenyttelsen af 100,000 □ Alen af Den for der at anlægge en Ophalebedding. Skal der paa Den bygges Bathuse til Havariladningernes Oplæggelse, og den fornødne Plads staae til Disposition, bliver det vel ikke saa billigt at oplægge en Ladning der, og at Stedet ligger „saa at sige udenfor Toldgrænsen“, kan ogsaa siges om Nyholm, hvor Havariladninger, der igjen skulle indtages og ikke sælges her, ofte ere tilladt oplagte.

Hvad nu Havneraadets seneste Plan til en udvidet Anvendelse af Revshaleen angaaer, nemlig som Løse- og Ladeplads for Gods fra og til de forbiseilende Dampskibe, da er den neppe saa hensigtsmæssig som storartet.

I det Havneraadet i sin Erklæring anfører Dvantiteten af den hele Udsørsel til fremmed Sted med anløbende Dampskibe som kommende i Betragtning ved Spørgsmaalet om Indrethedens Udvidelse og tilstrækkelig Bolværksplads ved Den, maa det være Raadets Hensigt, at ingen af disse Dampskibe fremtidig skulle løbe ind i Havnen, medens nu Bolværkerne saavel ved Toldboden som ved Gammelholm stadig benyttes af disse Skibe. Der anføres ikke i Havneraadets Erklæring Betydningen af hvad der indføres med disse Dampskibe, men Udsørselen angives fra 1859 til 1865 at være steget fra 15,800 til 27,000 Læster, men hvormeget der heraf er Steenful angives ikke, hvilket dog Raadet sikkert har stoffet sig Underretning om. Det Gods som nu løses og indtages i Havnen skal altsaa efter Havneraadets Plan løses fra og indlades i disse Dampskibe ved Revshaleens Bolværker samtidig med Kulforsyningen. Transporten af dette Gods fra Den til Byen og omvendt vil medføre en ikke ringe Udgift, og den i mange Tilfælde,

efter Aarstids og Veirets Bestaffenhed, nødvendige Oplæggelse af bemeldte Gods i Pothuus paa Den vil ogsaa blive bekvem og omstændelig. Kuloplaget er paa et Sted af Den, Ballastpladsen paa et andet og Godsoplaget paa et tredje Sted, et Skib, der skal indtage Kul og tillige løsse og indtage noget Gods og muligt tillige noget Ballast, vil Havneraadet saaledes, som det synes, nøde til at forhale fra det ene Sted til det andet; hvor megen Tid og Arbeide vil et saadant Arrangement ikke kræve. Vi skulle ganske overlade til de af Handelsstanden, som nu modtage og affixe deres Varer fra og til disse Dampskibe inde i Havnen, at bedømme Hensigtsmæssigheden af denne Havneraadets nyeste Plan til Gunst for de Kjøbenhavnske Havneforhold i Concurrence med Carlees nye Havn ved Helsingør.

ad 2det Indstillingspunkt.

„At Arbejderne mellem Knippelsbro og Langebro bør fortsættes og fuldendes efter den Plan, hvorefter deres Udførelse alt nu er vidt fremskreden.“

Selvfølgelig have vi ikke havt Noget at erindre imod Uddybningsarbejderne imellem Knippelsbro og Langebro, da dette Bassin i høj Grad trængte til Uddybning, og ved sin Rummelighed var skiftet for den større Trafik, som Forholdene maatte ventes at medføre, men netop derfor have vi ogsaa i vor Pjece udtalt os imod en meer end nødvendig Indsnævring af denne Deel af Havnen ved Anlægget af de iøvrigt nødvendige offentlige Quæler udfor Tøjhuset og Bryghuset, og indstillet denne Deel af Planen til en nærmere Overveielse, forinden der blev gaaet videre med Udførelsen. Efter Havneraadets Erklæring er Hovedforanledningen til den foreslaaede Quælbrede Hensynet til „at gjøre det muligt for det sjællandske Jernbaneselskab at anlægge en Hestebane fra Banegaarden til Quæien saaledes, at den, om fornødent, med Tiden kunde føres videre“, og

ikke Hensynet til at skaffe Plads til Pakhuse; at denne tilveiebringes er kun „en heldig Omstændighed.“ I Forslaget til Havneplanen Pag. 15 (Anlæg mellem Knippelsbro og Langebro) stilles det dog netop i Spidsen, at anvende en Deel af det indvundne Areal, „til en langs Havnen anlagt 80 Alen bred Gade, der dog muligt af forskjellige Hensyn helst maatte gøres til en i Lighed med Toldboden lukket offentlig Plads“; 10 Alen skulde nemlig ligge nærmest Bolværket, dernæst 35 Alen til Opførelse af Pakhuse og bag disse atter 10 Alen til Anlæg af Hestebanen. Herefter er det ret naturligt, baade at vi have antaget Plads til Pakhusene for det første Motiv, — hvilken Antagelse lige efter Havneplanen, Havneraadet ikke desto mindre i Erklæringen betegner som „en fuldkommen Afvigelse fra det Sande i Sagen“, — og tillige at Havnebestyrelsen, ved „en i Lighed med Toldboden lukket offentlig Plads“, havde tænkt paa et Fridotsetablissement; dette see vi nu ikke har været Tanken, og efter Havneraadets Udtrykningsmaaade at domme har Raadet endog taget os en saadan Antagelse fortrydeligt op, men ikke destomindre bevares det fremdeles som en Hemmelighed, hvilke de forskjellige Hensyn ere, som maatte gøre det ønskeligt helst at aflukke denne Plads. At Hensynet til Jernbaneselskabets Sporvei skulde have været Hovedmotivet, have vi iøvrigt ogsaa af en anden Grund ikke kunnet antage. Det var nemlig bekjendt nok, at der ikke dengang var Pjece udkom, ei heller da Raadet afgav sin Erklæring, var opnaaet Enighed med Jernbanebestyrelsen om Betingelserne for dette Anlæg i det Hele, og vi troede derfor ikke at kunne forudsætte, at Hensynet til Sporveien var Hovedmotivet til Quai bredden, da vi ikke kunne forstaae, at Havnebestyrelsen i saa Fald ikke havde havt Betænkelse ved at paabegynde, ja endog forcere Anlægget af disse Quai'er, hvis Anlæg vil koste 169,800 Rd., forinden en saadan Enighed og bindende Overenskomst med Jernbaneselskabet var tilveiebragt; Spørgsmaalet om Hestebanens Førelse fra

Banegaarden til Havnen er forøvrigt endnu ikke afgjort. Borgerrepræsentationens Udvalgsbetænkning af 20de November 1863 forudsætter ogsaa, at denne Landdannelse, naar der blev reist Indsigelse mod at disponere over Pladsen til Pakhuse, bør foretages „i en noget tilbagetruffen Linie.“ En saadan Indsigelse er fremkommen fra Krigsministeriets Side, og ved en mellem dette og Havnebestyrelsen afsluttet Overenskomst blev det afgjort, „at det hele Areal, som efter Opfyldningens Tilendebæring vil være beliggende mellem Løihusets og Proviantgaardens nye Hegn paa den ene Side og de nye Bolværker paa den anden Side, bliver Havnevæsenets Eiendom. Det maa dog, saalænge Løihuset eller Proviantgaarden forbliver i Statens Besiddelse, ikke benyttes efter den oprindelige Bestemmelse, tildeels til Plads for Pakhuse, men ifkun som aaben Plads og Gade, dog at Havnevæsenet skal være berettiget til, sammesteds at anbringe Genetages Skure. Imidlertid maa hverken disse Skure eller de aabne Pladse benyttes saaledes til Oplægning af Gods m. v., at deraf kan opstaae Brandfare for Løihuset og de andre Bygninger paa Slotsholmen. Havnebestyrelsen skal til enhver Tid være pligtig, naar der fra Militairetatens Side reises nogen Indsigelse i denne Henseende, uopholdeligt at tage den tilfølgende og foretage de fornødne Forandringer.“ Efter almindelig Sprogbrug er Genetages Skure, hvori ifkun en betinget og meget indskrænket Lagring af Gods efter Overenskomsten kan tilstedes, og Genetagespakhuse dog ikke Synonymer, og vi forstaae ikke hvorledes Havneraadet i sin Erklæring, lige imod Overenskomsten, kan sige, at det „ikke er correct, men vildledende“, naar vi i vor Pjece sige, at Krigsministeriet har negtet Opførelsen af Pakhuse udfor Løihuset, og „at Sandheden er den, at Krigsministeriet har negtet Tilladelse til at opføre Pakhuse med flere Etager;“ Havneraadet røber øiensynligt Talent til at kunne finde Sandheder, som ere skjulte for Andre.

Det sees endvidere af Erklæringen, at Quaien foran Løihuset er rykket 100 Fod længere frem i Havnen, end der først var anseet nødvendigt, ene og alene af Hensyn til det høist tvivlsomme Anlæg af en Jernbanebro over Frederiksholms Kanal og til Passagen igjennem denne Bro. Selv om denne Bro nogensinde skulde blive udført, hvilket vi foreløbig betvivle, kunne vi fra et teknisk Standpunkt aldeles ikke indrømme Nødvendigheden af paa Grund heraf at forøge Dpfylldningens Brede ved Munden af Frederiksholms Kanal fra 150 til 250 Fod, ligesaa lidt som vi af tekniske Hensyn kunne forklare os Anledningen til den uheldige Afvigelse fra Havneplanen med Hensyn til Bolværket ved Brygghuset. Vi maae derfor, tiltrods for Havneraadets lidet høflige Dmtale om vort Skøn i saa Henseende, dog fastholde, at Havnen her er indskrænket mere end nødvendigt, selv om den Brede, der er bleven tilbage, er af samme Størrelse som de fleste andre Steder i Havnen. Da Bolværkerne allerede ere anlagte, og Indsnevringen saaledes iværksat, ansee vi det nu for ønskeløst at gaae nærmere ind paa Raadets Drøftelse af denne Havnebrede, og vi skulle derfor indskrænke os til — ligeover for Havneraadets Angivelse af, at Bassinet efter den Murrayske Plan kun er givet circa 400 Fods Brede — at oplyse, at dette 5,700 Fod lange Bassin, med 360 Fods Brede i den nordlige og 480 Fods i den sydlige Ende, ikke alene havde flere Indsnit for løssende og ladende Skibe, hvilke saaledes ikke, som i Bassinet mellem Knippelsbro og Langebro, vilde genere den frie Bevægelse, men at der ved Guderne af Murrays Bassin, ved Indløbene til Kanalerne, havde rummeligere Partier, af indtil 1000 Fods Brede, hvor altsaa Sveining kunde beqvemt finde Sted, samt at Murray ikke, saaledes som af Raadet bemærket, senere har „driftet“ sig til at foreslaae et betydeligt smallere Havnebassin.

ad 3die Indstillingspunkt.

„At det fastholdes, at den for Strømløbet gennem Knippelsbro nødvendige Afretning af Havnen tilstrækkelig opnaaes ved Gjennemførelsen af den vedtagne Havneplan, og at Havnen, som Følge heraf, ikke bør bidrage til Udgifter, der vilde være forbunden med Foranstaltninger, som maatte sigte til en yderligere Regulering, navnlig ved en Afstjæring af den Pynt, hvorpaa Sukkerhuset Rhönitz er beliggende.“

Af Hensyn til at Spørgsmaalet om Knippelsbroes Ombygning og Tilveiebringelsen af den gunstige Strømretning for Skibes Passage gennem Broen er Gjenstand for en særlig Behandling, have vi i vor Pjece ifkun udtalt, „at det efter vor Formening fortjener at tages under Overveielse“, 1) om ikke Havnen bør deeltage i Udgifterne til en eventuel yderligere Regulering end efter Havneplanen af Bolværtslinien ved Knippelsbro, da gunstige Strømforhold for Skibenes Passage gennem Broen, — uagtet den hurtige Passage har størst Betydning for Landfærdselen, — dog ogsaa ere af megen Betydning for Havnen ved Ordningen af disse Forhold for en lang Fremtid, og 2) om ikke Havnens Bidrag tildeels kan indvindes ved foreløbig Udsættelse af de mindst vigtige af de i Havneplanen foreslaaede „spredte Foranstaltninger.“

Havneraadet gaaer derimod ud fra, at det tilfulde er godtgjort, at den for Strømløbet gennem Knippelsbro nødvendige Afretning af Havnen tilstrækkeligt opnaaes ved den i foregaaende Punkt ommeldte Indsnævring af Havnen Syd for Knippelsbro, men efter hvad der hidtil er fremkommet, turde dette være meget tvivlsomt. Forsaavidt Raadet støtter sig paa Stadsingenieur Goldings Fremstilling af Strømmes Bevægelse i bugtede Løb, skulde vi bringe i Grindring, at denne Fremstilling er bleven stærkt angreben af den mathematiske Docent ved den militaire Højskole, Capitainlieutenant Ravn.

Naar Raadet anfører, at vi tilraade en Udvidelse af

Knippelsbroløbet, da er dette ikke correct; i Pjecen omtales ikke en Udvidelse af selve Broløbet, men ifkun Regulering af Havneløbet i Nærheden af Broen for at opnaae heldige Strømretninger. Havneraadet gaaer videre og fremhæver, at denne Udvidelse af Broløbet vilde fremkalde en hyderligere Forringelse af Strømhastigheden i Frederiksholms Kanal. Vi ville dertil bemærke, at hvis en saadan Udvidelse af Broløbet virkelig var ønskelig, saa fik det at være med den ringere Hastighed i Kanalen, thi det gjælder først og fremmest om at tilveiebringe de gunstigste Forhold i Hovedløbet, Havnen. Men paa den anden Side bør man undgaae Alt, der uden at være til Gavn for Hovedboiemedet, Havnens Regulering, dog virker usordeelagtigt for Strømningerne i Kanalen, og derfor er det en Feil, at man har forlænget Frederiksholmskanals sydlige Indløb i en Retning, der danner en uheldig Vinkel med Strømretningen i Havnen, og man burde ganske vist i den Henseende endnu, og det snarest muligt, gribe igjennem og betydeligt afflumpe det Hjørne som Bolværkslinierne danne udfor Brygghuset.

Naar Havnebestyrelsen iøvrigt har anseet sig forpligtet til at anvende et ikke ringe Beløb af Havnens Midler til Gunst for Landfærdselen mellem Jernbanen og Havnen saavel som af Hensyn til Skibenes Passage gennem den eventuelle Jernbanebro over Frederiksholmskanal, skulde man synes at Havnebestyrelsen, selv affeet fra de Krav, en fremtidig Udvikling vil stille, maatte føle en langt større Forpligtelse for Havnen til at deeltage i en Reguleringsudgift til Opnaaelse af den sikreste og hurtigste Passage gennem Knippelsbro, hvorved tillige en hensigtsmæssigere Forbindelse mellem Havnens to Sider, altsaa et for Havnen vigtigt Formaal, vilde opnaaes.

ad 4de, 5te og 6te Indstillingspunkt.

„Alt Arbejderne i Kallebostrand bør fremmes efter den vedtagne Havneplan, og at Uddybningen af et Løb til Rjøgebugt bør overlades ene til private Kræfter.“

Vi have i de foranstaaende indledende Bemærkninger paavist, at Havneplanen, saaledes som den er motiveret i Forslaget af 29de December 1862, staaer i en principiel Modsatning til Kallebostrandsagen ved fortrinnsvis at ville Havnens Udvidelse mod Nord istedetfor mod Syd. Havneraadet har imidlertid nu stillet Spørgsmaalet om Havnens Udvidelse under en anden Betragtning.

Hvad angaaer Arbejderne i Kallebostrand efter Havneplanen, da er det, efter Havneraadets Skrivelse af 12te Marts 1863 til Indenrigsministeren Pag. 5, egentlig Hensynet til Besværligheden og Bekostningen ved den betydelige Tilførsel af Kul til Kjøbenhavns Gasværk, hvilken, af Mangel paa Værkets Beliggenhed ved dybt Vand, maa stee fra Havnen med Pramme, som var Hovedaarsagen til at der i Havneplanen blev optaget et Løb fra Langebro til Gasværket, medens Landdannelsen, Den, paa Siden af dette Løb, kun fremtræder som det underordnede Hensyn, som fremkommet ved, paa den letteste Maade, at skaffe sig af med den opgravede Fyldmasse; at Indenrigsministeren betragter dette Forhold fra samme Synspunkt, fremgaaer af hans Svar paa Adressen. Ogsaa i denne Henseende har Havneraadet nu opgivet det tidligere og stillet sig paa et almindelig industrielt Standpunkt.

Havneraadet udtaler nemlig i Erklæringen, Pag. 26, som sin nuværende Opfattelse af Havneplanen: „at den langt overveiende, ja man kan sige hele den extra-ordinaire Arbeidskraft er lagt paa at erholde Havnen udvidet sydester, væsentlig i industrielle Formals Interesse, medens kun den ordinaire Arbeidskraft er bleven forbeholdt de Handelen og den egentlige Skibsfart nærmest vedrørende Interesser.“*)

Det er os en stor Tilfredsstillelse at Havneraadet vedhænger sig med Kraft at arbejde for Havnens Udvidelse

*) Hele dette Citat er udhævet i Raadets Erklæring.

mod Syd, væsentlig i industrielle FormaaIs Interesse, og der er derved nu i saa Henseende tilveiebragt Overeensstemmelse i Principet mellem Havneraadets og vor, til Sagens grundige Behandling i Regeringscommissjonen støttede, Overbeviiisning.

Vi have endvidere i de indledende Bemærkninger paaviist, at medens Havneraadet, som en Heelhed, anbefalede FornyeIsen af Grosferer Andersen's Concession, saa blev Kallebostrandssagen fra en vis Side paa det Kraftigste modarbeidet, for at fremme den af Havnebestyrelsen selv udlastede Plan, navnlig gjennem den af 9 af Sø- og Handelsrettens søyndige Medlemmer afgivne Erklæring om, at der ikke kan tillægges et Skibsløb igjennem Kallebostrand med 60 Fods Bundbrede en Betydning for Skibsfarten, som staaer i passende Forhold til de Bekostninger, som dets Tilveiebringelse vilde medføre, hvilken Erklæring blev benyttet som det vigtigste Motiv for Udvalget, og derigjennem for Borgerrepræsentationen, til at fraraade Concessionens FornyeIs, ja Udvalget vilde dengang hverken tilraade Communen at interessere sig i Kalleboforetagendet, selv kun med de 300,000 Rd. som Communen selv sparer paa Kultransporten til Gasværket, eller at fornye de tidligere Forpligtelser til at foretage de i og for sig nødvendige Uddybningsarbeider i den gamle Havn og Ombygningen af Knippels- og Langebro, — Arbeider, der vilde kunne fremmes aldeles uafhængige af Kallebostrandssagen, og som netop ved dennes Gjennemførelse bleve end mere paaatrængende nødvendige. Med hvilken Føie denne Sag har kunnet opstilles som staaende iveien for Udførelsen af de nødvendige og paaatrængende Arbeider i den gamle Havn, lod sig kun forklare, naar man gif ud fra, at det Havnebestyrelsen vilde, var principielt afvigende fra Kallebostrandssagen. Nu ere disse Arbeider i den gamle Havn, saaledes som det selvfølgelig ogsaa maatte see, optagne i Havneplanen; Havnebestyrelsen har selv paa-

taget sig for Communen at udføre Løbet til Gasværket, men henviser Udgravningen af et Løb til Kjøgebugt, til at udføres ved private Kræfter. Havneraadet under- vurderer saaledes ikke nu dette Skibsløbs Betydning saavel for Skibsfarten og Handelsinteresserne, som for de industrielle Formaaes Fremme og for selve Havnens Udvidelse mod Syd, der ogsaa først derved faaer sin sande Betydning og Værdi, kun antager Raadet ikke at Havnen selv har Kræfter til at udføre dette Arbejde, og henviser til Udførelse ved private Kræfter. Skal denne Henvisning have nogen Betydning, vil Raadet selvfølgelig ikke kunne dele den fornævnte af de 9 Søhyndige udtalte Anskuelse, at Løbets Nytte ikke staaer i passende Forhold til Beføstningen, thi da vilde jo dette Foretagende ikke kunne komme til Udførelse, og Henvisningen til en Gjennemførelse ved private Kræfter, blev kun en vildledende Talemaade, uden al Betydning.

Uagtet denne meget tilfredsstillende Overensstemmelse i Principet for Havnens Udvidelse, nemlig mod Syd, væsentlig i de industrielle Formaaes Interesse, og i Henseende til Udsigteligheden af et Skibsløb til Kjøgebugt, er der dog imellem Havneraadet og os endnu væsentlig Uoverensstemmelse tilstede med Hensyn til forskellige vigtige Punkter, hvilke vi skulle paavise, i det Haab, at denne muligt ogsaa vil kunne fjernes.

Havneraadet tillægger saaledes Løbet til Gasværket og den derved fremkommende Dannelse af en D ved Siden af dette Løb, en altfor stor Betydning. Dette Løb af 200 Fods Brede og 20 Fods Dybde, — efter Havneplanen 100 Fods Brede og 16 Fods Dybde efter 6 Mars Forløb og først efter 15 Mars Forløb den øvrige Uddybning, — kan nemlig paa ingen Maade betragtes som tilstrækkelig Udvidelse af Havnen. Trangen til denne Udvidelse er paa ethvert Stadium af Sagens Forhandling erkjendt, men den vil ikke kunne afhjælpes tilfredsstillende uden ved et rummeligt Havnebassin. Murray projecterede sit Bassin til en Længde af 5,700 Fod, 360

Fod bredt ved den nordre og 480 Fod ved den sydlige Ende samt med forskjellig Indsnit til lossende og ladende Skibe. Men efterat der er bebudet et Lovforslag til Sløfningen af Fæstningsværkerne mod Land siden bliver det selvfølgelig en Pligt at udvide Havnen i en saa umiddelbar Forbindelse med den gamle Havn som muligt, da Anlægget derved vil blive saavel nyttigere i og for sig, som langt mere rentabelt end efter Murray's Plan, som var indskrænket ved Demarkationslinien.

Havneraadet udtaler endvidere i sin Erklæring, Pag. 12, at den projecterede D i Kallebostrand ved Gasværksløbet, som vil blive 309,000 Qvadratalen stor, eller med Fradrag for Veie og Gadeanlæg samt den offentlige Quai heelt rundt, 206,000 Qvadratalen, synes at maatte frembyde tilstrækkelig Localitet for industrielle Anlæg, endog i længere Tid. Dette er en Skønsag, og vort — vi tør sige Almeenhedens — Skøn falder ikke sammen med Havneraadets. Pladsen maa være meget rigelig, naar Udviklingen skal blive fri og frodig. Vil man berede en Fremtid, maa man selvfølgelig i første Dieblis tilveiebringe langt større Arealer, end strax nødvendige. Efter Murray's første Plan vilde der indvindes et Areal ved dybt Vand paa begge Sider af Havnebassinet af idethale 2,280,000 Qvadratalen, — nemlig efter 3 Aars Forløb, 1,336,000 Qvadratalen, og efter Planens 2det Afsnit, — der dog ikke behøvede at paabegyndes før efter et Mellemrum af 6 Aar, — atter i 3 Aar 944,000 Qvadratalen, — og denne Landvinding fandt hverken Grosserer=Societetet, eller de betydeligste Mænd af Kjøbenhavns Handelsstand, eller Regerings=commisjonen, eller Kjøbenhavns Borgerrepræsentation, eller Havnebestyrelsen selv, eller endelig Regeringen, som meddeelte Concessjonen, at være for storartet. Murray's modificerede Project af 1861, hvor Landvindingen ved Havnen var beregnet til ca. 1,000,000 Qvadratalen, kunde saameget mindre antages at blive for stort til at fiktive Industriens frie og frodige

Udvikling i en Fremtid, og de 206,000 Quadratalen paa Den ved Gasværksløbet, skilt endog fra Bandet ved en offentlig Quai, ville derfor saavel paa Grund af Veligheden som Omfang ifkun blive af liden Betydning for Industriens Udvikling, og der maa derfor arbeides efter en Plan, der sikrer Udviklingen en Fremtid.

Med Hensyn endelig til Udgravningen af et Skibsløb til Kjøgebugt ved private Kræfter bemærker Havneraadet, „at der ved Udførelsen af Havneplanen alt er ydet dette Project en særdeles virksom Understøttelse, idet der saaledes er banet Veien for de desværre hidtil ikke sporede private Kræfter, hvis Tilstedeværelse man maa ansee for en aldeles nødvendig Betingelse for at begynde og gennemføre Foretagendet“; og paa et andet Sted i Erklæringen bemærker Raadet, at der ved Havneplanen er taget „et saadant Hensyn til de forskjellige Meninger om hvad der burde skee, at navnlig Uddybningen af Kallebostrand og et eventuelt Havneanlæg der, efter Murrays Plan ikke blev præjudiceret“, ligesom ogsaa Raadet yderligere har anstueliggjort sin Tanke med Hensyn til den senere Fuldførelse af Murrays Plan ved en Indtegning paa et Erklæringen vedheftet Kort af denne Plan, af hvilken Indtegning det iøvrigt aldeles utvivlsomt fremgaaer, hvor berettiget den Anstuelse er, at det er en Deel af Murrays Plan, men med nogen Modification, som Havnebestyrelsen har optaget i sin Havneplan og agter at udføre i Kallebostrand; Spørgsmaalet om Berettigelsen eller Ikkeberettigelsen til saaledes at benytte en Deel af Murrays Plan skulle vi senere berøre.

At en senere Fuldførelse af Murrays Plan ved private Kræfter ikke præjudiceres ved Gjennemførelsen af Havneplanen forsaavidt angaaer Arbejderne i Kallebostrand, er en Baastand, som vi paa ingen Maade kunne give Medhold. Havneraadet beklager selv at det ikke hidtil er lykkedes ved private Kræfter at gennemføre Foretagendet,

men er den Deel af Murrays Plan, som Havnebæsenet har optaget i sin, først kommet til Udførelse, da vil Resultatet blive netop det Modsatte af hvad Havneraadet smigrer sig med; Fuldførelsen af Murrays Plan vil ikke blot blive i en meget betydelig Grad vanskeligere, men efter al Sandsynlighed umulig ved private Kræfter. Det er som ogsaa foran bemærket, Landvindingen der skal betale Udgravningen af Havnebassinet og af Løbet til Kjøgebugt; der har ofte nok været reist Tvivl om, hvorvidt overhovedet Landvindingen vil kunne betale de betydelige Udgifter til dette Arbejde, men naar Havnebestyrelsen benytter Murrays Plan med Hensyn til Udgravningen af Løbet til Gasværket og Dannelsen af Den ved Siden af Løbet paa en saadan Maade som efter Havneplanen, hvorved Fortsættelsen rykkes 300 Alen længere imod Syd, saaat kun den Deel af Udgravningen udføres, for hvilken Kommunen dækker Udgiften, og hvorved der disponeres over den værdifuldeste Landvinding, nærmest den gamle Havn — vil Tilbøieligheden til at indlade sig paa Foretagendet svækkes saa betydeligt, at det rimeligt ikke vil kunne udføres, medens derimod Gjennemførelsen af det hele Anlæg i Kallebostrand ved private Kræfter, navnlig nu da Demarkationslinien ikke vil forhindre den endnu nærmere Tilslutning til den gamle Havn end efter Murrays Plan, dog vil have den langt overveiende Sandsynlighed for sig. At Foretagendet endnu har Tilhid i Udlandet, viser det Tilbud, som i afvigte Foraar blev gjort, og som vi senere skulle berøre. Havneraadets Henviisning til at overlade Udgravningen af Løbet til Kjøgebugt til private Kræfter vil derfor efter vor Overbeviisning, i det Dieblis Arbejderne i Kallebostrand efter Havneplanen komme til Udførelse, ikke have den mindste praktiske Betydning, og idet Havneraadet nu erkjender, at der endog bør anvendes extraordinair Kraft paa Havnens Udvidelse mod Syd, væsentlig i de industrielle Formaaes Interesse, og maa antages at indsee Dnskeligheden

af Skibsløbet gennem Kallebostrand til Kjøgebugt, vil der iffun være 2 Alternativer at vælge imellem, enten maa Havnebestyrelsen overlade det hele Foretagende i Kallebostrand til private Kræfter, — Kjøbenhavns Commune maa i saa Fald kunne finde sin Fordeel ved at begunstige dette Alternativ ved at udrede de 300,000 Rd. til Gasværksløbet og overlade Landvindingen heelt til Selskabet, — eller den maa selv erhverve en Plan, ligesaa omfattende som Murrays, forandret efter de forandrede Fortificationsforhold, og selv udføre det hele Arbeide med al Kraft og i den kortest mulige Tid. Vil man Sagen oprigtig og alvorlig, kan Kjøbenhavns Havn utvivlsomt skaffe sig de fornødne Pengemidler. Udfører Havnevesenet selv den Deel, der ligger nærmest den gamle Havn, og disponerer over det værdifuldeste Areal, saa ville private Kræfter neppe være meget tilbøielige til at overtage Fortsættelsen; ialtfald udskydes Sagen i den aldeles uvisse Fremtid, men Havneforholdenes tilfredsstillende Ordning, saaledes at den merkantile og industrielle Udvikling ikke kvæles af Mangel paa Plads ved Havnen, tilsteder ikke en saadan Usikkerhedstilstand, og mindst nu da den størst mulige Udvikling af vore materielle Kræfter er meer end nogensinde nødvendig og paatrængende.

ad 7de Indstillingspunkt.

„At der fortiden ingen tilstræffelig Anledning er til yderligere, end hvad der alt er fæet, at nedsætte Havneafgiften, der er ordnet ganske efter de fra Grosserer-Societetets Committee fremkomne Forslag, og som snarere er lavere her end de fleste andre Steder, hvorimod en Nedsættelse først bør skee paa den af Havneraadet alt tidligere antydede Maade, naar en fast Erfaring er indvunden om, hvorvidt Havneindtægterne kunne antages at blive tilstræffelige til de forestaaende Havnearbeider.“

Da der aldeles ikke i Erklæringen fremsættes nogen yderligere Motivering end denne Henvisning til at Havne-

afgiften er foreslaaet saaledes, som den er, af Grosserer-Societetet, og snarere er lavere her end de fleste andre Steder og først bør nedsættes naar Havnearbejderne fræve en mindre Udgift, skulle vi indskrænke os til at henvise til hvad der med Hensyn til Principet for Havneafgiften er udtalt i vor Pjece og gjentage, at denne Afgift er ikke lidet høiere her end i de Havne, med hvilke Kjøbenhavn concurrerer; Havneraadet fremhæver selv den betænkkelige forestaaende Concurrence med Helsingørs nye Havn, og at dette Forhold utvivlsomt ifkun er lidet ønskeligt.

Idet vi saaledes have gennemgaaet Havneraadets Erklæring over den af os med Flere ifjor offentliggjorte Pjece angaaende Havneplanen, staaer det klart for os, og vi haabe ogsaa for Enhver, der med Alvor og god Villie har sat sig ind i Sagen, at de af os anførte Grunde for Nødvendigheden af Havneplanens deelwise Revision ikke blot staae usvækkede, men i flere Punkter endog ere blevne yderligere styrkede ved Havneraadets Erklæring, hvorfor vi ogsaa haabe, at en saadan Revision og deraf fremgaaende Forandring af Havneplanen vil blive foretagen af Indenrigsministeren, i Henhold til de i Svaret paa den ham overrakte Adresse givne Anthyndninger. Vel har Communalbestyrelsen tiltraadt Havneplanen uden at foreslaae nogen principiel Forandring, men det maa i saa Henseende erindres, at Havnen sorterer umiddelbart under Indenrigsministeren og ikke under Kommunen, og at Indenrigsministeren havde unddraget Communalbestyrelsen den Indflydelse paa Havneplanens Udarbejdelse, som indeholdtes i Communalbestyrelsens Indstilling af 1862, om Nedsættelsen af et combineret Udvalg til Undersøgelse saavel af Maaden hvorpaa Havnens Udvidelse og Forbedring burde iværksættes, som af Tilveiebringelse af Midlerne dertil, og navnlig ved private Kræfter, idet Ministeren i det Sted gav Havnebestyrelsen aldeles frie Hænder, uden nogen som helst

Anviisning til ogsaa at varetage det for Communens commercielle og industrielle Udvikling saa overordentlige vigtige Hensyn, Tilveiebringelsen i rigeligt Omfang af hensigtsmæssig beliggende Plads ved dybt Vand; Interesser, som Havnebestyrelsen ganske vist ikke kan siges nærmest at repræsentere, og som af hvad der er passeret ogsaa sees at være stødte aldeles tilside af Havnebestyrelsen. Tidsforholdene og Frykten for at al Forbedring af de gamle Havneforhold derved ganske skulde standses, maa vel betragtes som Grunden til, at Communalbestyrelsen, saaledes som foran berørt, ikke ved Havneplanens Behandling viste en saadan Kraftudvikling, som ligeoverfor Havnebestyrelsen og Indenrigsministeren vilde have været nødvendig, til igjen at bringe Sagen ind i det tidligere for Communens Interesser i Almindelighed gunstigere Spor, og det er ogsaa nok muligt, at Communalbestyrelsen eiheller vil føle sig opfordret til at tage Initiativet til en Forandring paa Sagens nærværende Stadium, men vil finde, at dette nærmest paaligger Indenrigsministeriet, som har den væsentligste Andeel i at Havneplanen netop er bleven saaledes som den er, og dernæst har approberet den, endog uden at tage Hensyn til Communalbestyrelsens Endringsforslag. At Communalbestyrelsen iøvrigt, saavel med Hensyn til sin tidligere Stilling til Sagen, som til dens overordentlige Vigtighed for Communens Interesser i Almindelighed, ikke kan Andet end ønske Havneplanen revideret, og en omfattende Plan, hvori Hensynet til de forandrede Fortificationsforhold kommer til sin Ret, tilveiebragt, forinden Arbejdet paabegyndes i Kallebostrand, maa ansees for utvivlsomt, ligesom ogsaa Communalbestyrelsens tidligere udtalte Anskuelse, om Usikkerheden af private Kræfters Deeltagelse i dette Foretagende, nærmest med Hensyn til den hurtigst mulige Udførelse, maa forudsættes at være usforandret.

Ligeover for Havneraadets Erklæring maa vi saaledes,

under Genviisviisning til den ifjor udfomne Pjece, „Kjøbenhavn's nye Havneplan“ særligt fastholde følgende Punkter:

1. Den storartede Landdannelse paa Revshalegrunden er et Misgreb og bør ikke komme til Udførelse i den ved Havneplanen fastsatte Udstrækning. Planen til Indrerhedens Uddybning og Udvidelse bør underkastes en Revision, forinden den iværksættes.
2. I den gamle Havn bør Bolværkshjørnet udfor Bryghuset betydeligt afstumpes af Hensyn til Vandets Strømning i Slotholmskanalen.
3. Det bør fremdeles overveies, om ikke Havnen bør deeltage i Udgifterne til Reguleringen ved Knippelsbro, for at opnaae gunstigere Strømforhold, og fremfor Alt:
4. Paatrængende nødvendig er Erhvervelsen af en omfattende Plan for Uddybningen igjennem og for Landvindingen i Kallebostrand med en inderlig Tilslutning af det nye Havnebasin til den gamle Havn, hvilket den behøvede Medlæggelse af Kjøbenhavns Fæstningsværker paa Sjælland vil muliggjøre.

I hvorvidt Havnebestyrelsen er berettiget til, medens Grosserer Andersens Concesssion af Indenrigsministeren betragtes som hvilende, at udføre en Deel af Murray's Plan, selv med nogen Modification, hvorved tillige Foretagendet berøves en betydelig Deel af den værdifuldeste Strækning, nærmest den gamle Havn, tør vistnok ansees som tvivlsomt; hvorledes Sagen fortiden skal betragtes vil udelukkende beroe paa Indenrigsministerens Opfattelse af Situationen. Grosserer Andersen og Ingenieur Murray, paa en engelsk Capitalists Begne, have nemlig, uafhængig af vor Virksomhed i Havnesagen, i sidste Foraar gjort Regjeringen et Tilbud om Fornyelsen af Concesssionen paa

aldeles lignende Villkaar, som de hvorpaa bemeldte Capitalist har overtaget et lignende, men meget betydeligere Foretagende for den hollandske Regering, Villkaar, som af competente Mænd iøvrigt ansees at være gunstige, idet der hverken kræves Tilskud fra Staten eller fra Communen, men kun en forskudsvis Udbetaling, af 5 pCt. Rente i 20 Aar, mod Refusion af dette Rentebeløb efterhaanden som Midler vandtes ved Salg af det indvundne Land. Men herpaa har Regeringen under 19de Mai s. A. svaret: „at man ikke antager, at der efter vore Finantsers nuværende Tilstand kan være Spørgsmaal om at forsøge paa af Statskassen at faa ydet den begjærede Understøttelse.“ Murray har saavidt vi vide, forbeholdt sig at fremkomme med yderligere Tilbud, og et nyt antageligt Tilbud vilde ogsaa lettest føre til en heldig Løsning og det forekommer os, at saavel Klogskabs- som Billighedssyn maae gjøre det til en Opgave for Indenrigsministeriet at komme en saadan Løsning imøde, og saavidt muligt at holde den aaben og berede Veien for den.

Sluttelig skulle vi fremhæve den formentlige Hovedforskjel mellem Havnebestyrelsens Opfattelse og vor. Havnebestyrelsen — Havneraadet derunder indbefattet — troer at handle besindigt og idethele priseligt, ved ikke at foretage mere, end hvad den antager utvivlsomt svarer til Diebliffets Trang. Vi derimod mene, at en fri og frodig Udvikling i merkantil og industriel Retning paa ingen Maage sikkres ved at arbeide efter et saadant aldeles individuelt og derfor ogsaa fuldkommen usikkert Skjøn. Kun naar Betingelsen, Plads i rigeligt Maal ved Havnen, er tilstede, er en fri og frodig Udvikling mulig og betrygget, og vi have fuld Tillid til, at naar Pladsen til Virksomheden er der, vil denne ei heller udeblive; vi ere forvisse om, at Kjøbenhavn har en Fremtid, naar Livet kun ikke gvaæles ved at al Virksomhed tvinges andetsteds hen af Mangel paa Plads, og denne vor

Overbetviisning deles aldeles utvivlsom af den offentlige Mening.

I en Sag, hvor saa store Interessers staae paa Spil, at ville vige tilbage for Offre, fordi de ikke med Sikkerhed strax bringe Frugten, røber efter vor Formening ikke klog Besindighed men snarere Mangel paa Fremsyn.

Kjøbenhavn i Januar 1867.

Good,	F. Tutein,	J. W. E. Winther,
Capitain i Ing.	Grosserer, Formand	Kammerraad,
Corpsf.	i Industriforeningen	Contoirchef i Generaldirectoratet
	af 1862.	for Stattevesenet.

Knippelsbroes Ombygning.

Bemærkninger i Anledning af de af Havnebygmester Capitainlieutenant Lüders fra Udlandet hjembragte Oplysninger om Løftebroer og Svingbroer, samt i Anledning af de Resultater, Havnebygmesteren og Havneraadet have uddraget af bemeldte Oplysninger.

Blandt de Aktstykker, som ere forelagte Communalbestyrelsens Udvalg angaaende Knippelsbroes Ombygning, findes — som Bilag til Havneraadets Skrivelse af 14de Februar 1867 til Indenrigsministeriet — en Beretning fra Havnebygmester Capitainlieutenant Lüders om en Reise, han i November og December 1866 foretog til Udlandet for at iagttage Broer af forskjellig Construction. Af sine iagttagelser har han uddraget Resultater, hvilke Havneraadet har tiltraadt og suppleret samt for Indenrigsministeriet paaberaabt sig som talende afgjort til Gunst for Anvendelsen af Løftebroconstructionen til den nye Knippelsbro; og det tør vel antages, at det væsentlig maa tilskrives dem, at Ministeriet ikke har villet støtte Borgerrepræsentanternes Önske om, at Svingbroconstructionen vælges. De Hovedresultater, til hvilke Havneraadet er kommet paa Basis af Beretningen, sees at være følgende:

1. At et Skibs Passage gennem en Svingbro, selv af allergunstigste Construction (den til Kongebroen i Rotterdam anvendte), giver en meget længere Standsning af Landfærdselen, end samme Skibs Passage gennem en Løftebro under forøvrigt lige Forhold (Ström, Vind m. v.)
2. At stedlige Forhold ved Knippelsbro gjøre det umuligt at vælge Rotterdam-Broens Construction og derimod nøder til — naar det skal være en Svingbro — at vælge en anden Construction, der medfører en endnu længere Standsning af Landfærdselen.

3. At derfor Løftebro-Constructionen ubetinget bør vælges til den nye Knippelsbro.

Som Medlem af Udvalget har jeg nöie gennemgaaet Haynebygmesterens Beretning, og jeg har fundet de af lagttagelserne uddragne Slutninger aldeles uholdbare, Iagttagelserne i flere Retninger ganske misforstaaede. Jeg skylder Sandheden og Sagens hele Stilling at udtale denne min Mening uforbeholdent, men jeg erkjender tillige, at der paahviler mig Forpligtelsen at före Beviis, og jeg skal i det Fölgende söge at fremsætte de Grunde, paa hvilke min Anskuelse er bygget, saa fattelige, at speciel Sagskundskab ikke behöves for at vurdere dem.

A. Landfærdselens Standsning ved et enkelt Skibs Passage henholdsvis gennem en Løftebro og en Svingbro.

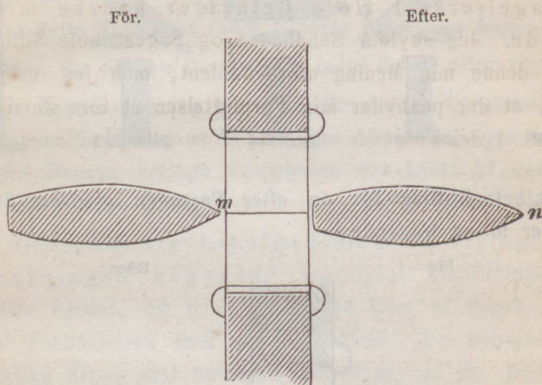
Indtil videre forudsættes, at Gjennemfartsaabningens Vidde og Brodækkets Brede ere eens for begge, samt at Forholdene, (Vind, Ström, den Kraft, der bevæger Skibet, m. v.) ligeledes ere eens.

Hvorledes et enkelt Skib passerer de to Slags Broer.

For at kunne foretage en Sammenligning maa man först gjøre sig klart, hvorledes Passagen normalmæssigt finder Sted ved hvert af de to Slags Broer, naar et enkelt Skib skal varpes igjennem (dersom, ved medgaaende Ström, Skibet fires igjennem, er Forholdet kun forskjelligt derved, at undertiden Agterstavnen passerer först).

Løftebroen. Skibet lægges ovenfor Broen med Forstavnen saa nær Broen som muligt. — Landfærdselen spærres paa begge Sider, og Klapperne Aabning forberedes saavidt fornödent. — Saasnart Broen er fri af Veifarende, begynder dens Aabning. — Naar Broklapperne ere hævede saa meget, at Skibet kan bevæges uden at komme i Collision med dem, begynder Bevægelsen (altsaa som oftest medens Klapperne ere under Opheisning). — Saasnart Master og Barduner ere passerede Klapperne, begynder Brøens Sænkning, og naar Alt gaaer som det bör, og Skibet ikke passerer igjennem i kortere Tid, end der udfordres til at hæve Klapperne tilbörligt og

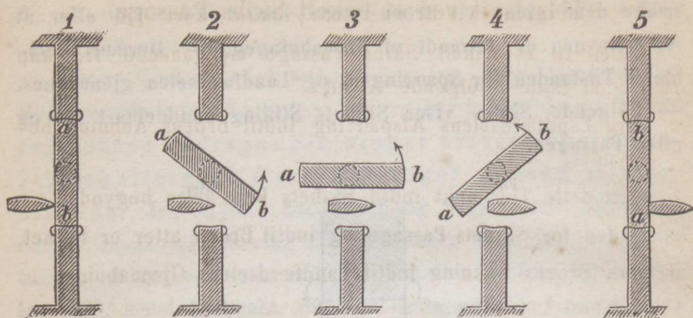
sænke dem igjen, vil Broen være lukket kort Tid efter at Agterstavnen er udtraadt af Broaabningen. — Dernæst retableres Tilstanden för Spærringen, og Landfærdselen gjenaabnes. — Følgende Skitse viser Skibets Stilling umiddelbart för og efter Passagen.



Skibet er altsaa avanceret fra *m* til *n*, nemlig Broens Brede + Skibets Længde.

Svingbroen. Skibet lægges ovenfor Broen, ganske som ved Løftebroen, med Forstavnen saa nær Broen som muligt. — Landfærdselen spærres paa begge Sider, Svingbroens Forbindelse med den faste Bro (Understøttelsen) hæves. — Saasnart Broen er fri af Veifarende, begynder dens Aabning. — Umiddelbart efter (altsaa medens Broen er under Udsvingning) begynder Skibets Bevægelse. — Naar Broen er heelt aabnet, fortsættes dens Omsvingning saaledes, at medens tidligere den ene Vinge gik foran Skibet, følger nu den anden tæt efter Skibet. Gaaer Alt som det bør, og passerer Skibet ikke igjennem i kortere Tid, end der udfordres til at svinge Broen heelt rundt, vil den være lukket i det Öieblik, da Skibets Agterstavn udtræder af Broaabningen. — Dernæst gjenoprettes Svingbroens Forbindelse med den faste Bro (Vingernes Understøttelse), og Spærringen for Landfærdselen fjernes.

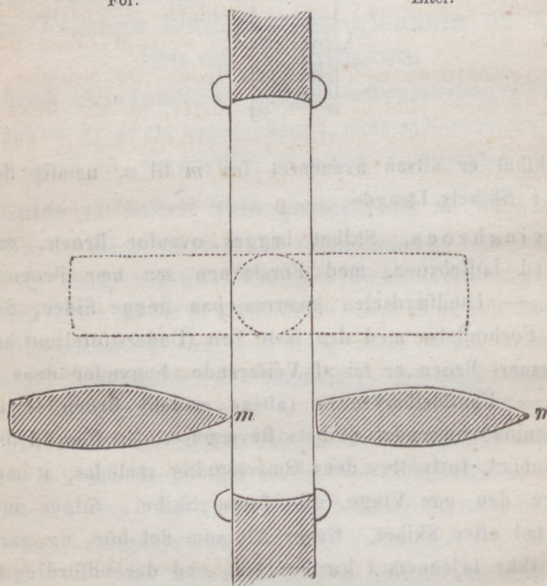
For Tydeligheds Skyld viser jeg Svingbroens successive Stilling under et Skibs Passage.



Skibets Stilling før og efter Passagen gennem Svingbroen er altsaa følgende:

Før.

Efter.



Ligesom ved Løftebroen er saaledes Skibet avanceret fra *m* til *n*, nemlig Broens Brede + Skibets Længde*).

*) Da man ikke herhjemme kjender Passagen gennem Svingbroer, og da jeg maa lægge Vægt paa, at man skjænker min Frem-

Tidsafsnit ved et enkelt Skibs Passage.

Den til et enkelt Skibs Passage medgaaende Tid kan regnes at falde i følgende Afsnit:

- a. Fra Landfærdselens Afspærring indtil Broens Aabning begynder.
- b. Fra dette Tidspunkt indtil Skibets Bevægelse begynder.
- c. Tiden for Skibets Passage og indtil Broen atter er lukket.
- d. Fra Broens Lukning indtil Landfærdselens Gjenaabning.

Denne Inddeling af Tiden i fire Afsnit er begrundet i, at særegne Hensyn betinge Varigheden for hvert af dem; jeg skal nævne disse Hensyn:

- a. I Tidsrummet fra Landfærdselens Spærring indtil Aabningen begynder anbringes Afspærringsbomme eller Kjeder, og den bevægelige Deel af Broen udløses af Forbindelsen med de faste Dele. De Svingler, ved hvilke Broen skal bevæges, anbringes, m. m. Disse Foranstaltninger tage en Tid, som erfaringsmæssig kan findes ved nogle faa Iagttagelser. Hvor imidlertid Landfærdselen er stærk, og Broen, som Knippelsbro, skal overspænde en betydeligere Aabning for Skibsfarten, vil Tiden til de nævnte Foranstaltninger ganske absorberes af den, som udfordres til Broens Rømning, idet nemlig de Veifarende, som netop ere komne indenfor Spærringskjederne, skulle have Tid til at naae den modsatte Ende af Broens afspærrede Deel. Ved stærkt befærdede Broer vil derfor Længden af det her omhandlede Tidsafsnit staae i directe Forhold til Længden af

stilling Tiltro, skal jeg for en Sikkerhed tilføie, at Capitain Lüders selv omtaler, hvorledes Skibets Bevægelse begynder samtidigt med Broens Aabning, og hvorledes den anden Brovinge under Lukningen følger tæt efter Skibet. Ingenieuren i Nieuwediep har i et af sine Breve til mig netop meddeelt en Skitse som den foranstaaende, for at betegne, hvorledes Skibets Forstavn næsten rører ved Broen, idet denne aabnes, Agterstavnen, idet den lukkes.

Broens afspærrede Deel, ligegyldigt om Broen er bygget som Svingbro eller som Løftebro.

b. Længden af Tidsafsnittet fra Broens Aabning begynder indtil Skibet indtræder i Broaabningen afhænger af, hvor lang Tid det tager at aabne Broen saavidt, at Skibet kan begynde sin Bevægelse uden at komme i Collision med den. Under gunstige Forhold kan ved Svingbroen Skibets Bevægelse begynde ganske samtidigt med Broens, og dette var Tilfældet ved de 2 Iagttagelser fra Rotterdam, for hvilke dette Tidsafsnit berøres; i Reglen vil man dog lade Broen aabne sig lidt, før Skibet sættes i Bevægelse. Ved Løftebroen kan man kun ved ganske smaa Skibe lade Skibets Bevægelse begynde samtidigt med Broens. Tidsafsnittets Længde maa bestemmes erfaringsmæssigt.

c. Afsnittet fra Skibet er indtraadt i Broaabningen indtil Broen er lukket angiver Tiden, som Skibet bruger til at sættes i Bevægelse og tilbagelægge Afstanden *m. n.*, med Tillæg af det korte Tidsrum, som (navnlig ved Løftebroen) medgaaer til at fuldføre Broens Lukning, efterat Skibet er passeret. Ved samme Brede af Broen er Tidsanvendelsen afhængig af:

1. Den Kraft, som anvendes til at bevæge Skibet.
2. Skibets Længde (Størrelsen af *m. n.*) og Drægtighed (Massen som bevæges).
3. Strømmens Retning og Styrke.
4. Hurtigheden af Broens Aabning og Lukning.
5. Indtræffende Forhindringer af forskjellig Art.

De to førstnævnte Momenter ere uafhængige af, om Broen er en Løftebro eller en Svingbro; det tredie ligesaa, naar kun Vidden af Broaabningen er den samme. Det fjerde derimod afhænger af Broconstructionen. Men da Aabningen og Lukningen foregaaer samtidigt med Skibets Passage, vil Hurtigheden af Aabning og Lukning kun da komme i væsentlig Betragtning ved Bestemmelsen af dette Tidsafsnits Længde, naar Skibets Forhaling medtager saa kort Tid, at Broens

Bevægelse ikke kan følge med; ellers ikke*). Af de i det 5te Punkt omhandlede Forhindringer, som kunne indtræde, ere nogle afhængige af Broconstructionen (ved Løftebroen kan t. Ex. indtræde Collision mellem Broen og Skibets Ræer, hvilket ikke kan skee ved Svingbroen), andre derimod uafhængige af Constructionen (t. Ex. naar Varpetrossen springer). Hvad Standsning den Slags Forhindringer give i Gjennemsnit ved de to Slags Broer kan man vel erfaringsmæssigt udfinde; men til at erholde et nyttigt Resultat udfordres stadige lagttagelser gennem Aar; paa nogle faa lagttagelser kan man ikke bygge.

- d. I Tidsafsnittet fra Broens Lukning til Landfærdselens Gjenaabning skal Broens bevægelige Deel sættes i Forbindelse med dens faste Dele og Afspærringen fjernes. Den dertil medgaaende Tid kan bestemmes erfaringsmæssigt ved nogle faa lagttagelser.

Havnebygmesterens lagttagelser ved Svingbroen i Rotterdam og Løftebroen i Yarmouth.

Havnebygmesteren har fortrinsviis rettet sin Opmærksomhed paa og fremhævet sine lagttagelser ved to Broer af omtrent samme Størrelse, nemlig:

- Svingbroen i Rotterdam med en Brobrede af $21\frac{1}{4}$ Fod og to Gjennemfartsaabninger af 46 Fods Vidde hver, og
- Løftebroen i Yarmouth af 24 Fods Brobrede og med en Gjennemfartsaabning af $48\frac{1}{2}$ Fods Vidde.

Jeg skal nu anføre, hvilke Længder for de fire nævnte Tidsafsnit man kommer til for de to Broer ved at benytte disse lagttagelser, som have udgjort 5 for Svingbroen, 2 for Løftebroen.

- a. Afspærringen af Landfærdselen m. v. har ved Sving-

*) Jeg fremhæver dette stærkt allerede her, for at under den senere Udvikling Opmærksomheden kan være henvendt paa, hvor meget Løftebroens Forsvarere overvurdere Betydningen af Klappernes hurtige Aabning og Lukning.

- broen medtaget respective 10, 20, 15, 17 og 13 Secunder*)
altsaa i Gjennemsnit 15 Secunder. Ved Løftebroen
har den medtaget hver Gang 2 Secunder.
- b. Ved Svingbroen har Tiden fra Broens Aabning begyndte indtil Skibets (hvor flere Skibe ere passerede, altsaa det første Skib) Forhaling begyndte været respective 40 og 0 Secunder (kun for 2 lagttagelser er angivet, naar Forhalingen begyndte), i Gjennemsnit altsaa 20 Secunder. Ved Løftebroen 0 og 60 Secunder, i Gjennemsnit 30 Secunder.
- c. lagttagelser angaaende den Tid, som medgaaer fra Skibets Indtræden i Broaabningen indtil Broen atter er lukket, maae, som allerede udtalt, foretages i stort Antal gennem et langt Tidsrum for at kunne afgive fornødent Materiale til en Sammenligning; lagttagelserne maae derhos benyttes med megen Omtanke; thi skal Sammenligningens Resultat blive sandt og nyttigt, maa Alt det Tilfældige og Uvæsentlige udskilles. Vanskeligheden forøges, naar, som her, lagttagelserne ere blevne anstillede paa heelt forskellige Steder under forskellige Forhold (med Hensyn til Veirlig, Ström, Bevægkraft m. v.), og for Svingbroens Vedkommende dobbelt vanskeligt derved, at i 4 Tilfælde af de 5 iagttagne ere flere Skibe samtidigt passerede gennem Broen. Det er ogsaa i dette Afsnit at de Feiltagelser findes, som have ført Havnebygmester og Havneraad til feilagtige Resultater med Hensyn til Tiden for det enkelte Skibs Passage. Jeg skal anføre de væsentligste Feilgreb.

Der er aldeles ikke foretaget nogen Reduction for at udjævne saadanne tilfældige Forskjelligheder i Skibenes Fart, som skyldes Ström, Vind, Bevægkraft m. m. og som altsaa ere uafhængige af Broconstructionen. I den Tabel over lagttagelserne, som Havne-

*) For den 5te Iagttagelse findes den ikke udtrykkelig angivet, men den kan udregnes med tilstrækkelig Sikkerhed af Tidsangivelsen for Broens Bevægelse.

bygmesteren har meddeelt, indtræder nemlig Tiden for Skibenes Passage saaledes som han har skjønnet den at være i Virkeligheden ved lagttagelserne; og Havneraadet foretager ingen Udligning af Skibenes Hastighed, som er uafhængig af Broconstructionen, men bygger uden videre paa Tabellen sit 5te Resultat, som ganske i Almindelighed udsiger: „at der til at tage et Skib igjennem en Løftebro kun bruges omtrent Halvdelen af den Tid, der bruges til at passere gjennem en Svingbro under forøvrigt lige Forhold med Hensyn til Vind og Veir.“ Det er indlysende, at t. Ex. den Kraft, med hvilken Varpningen har fundet Sted, ikke kan have været eens i alle Tilfælde og derfor maa have bevirket Forskjelligheder, som ere aldeles uafhængige af Broconstructionen.

Iagttagelserne af flere Skibes samtidige Gjennemgang gjennem Svingbroen ere urigtigt benyttede til at udfinde Tiden for det enkelte Skibs Gjennemgang. I 4 af de 5 Tilfælde i Rotterdam er der passeret flere Skibe samtidigt. Havnebygmesteren maa ogsaa i disse 4 Tilfælde, for at kunne foretage Sammenligning med Løftebroen i Yarmouth, have Angivelser for det enkelte Skibs Passage, og han foretager i den Anledning en Beregning for hver af lagttagelserne; men han overseer, saavel naar Skibene gaae i samme Retning, som naar de gaae i modsat Retning, at ved flere Skibes Gjennemgang Forsinkelser opstaae, som, ved at lægges til Tiden for hvert Skibs Passage, give et feilagtigt Resultat. I det 2det Tilfælde, hvor 3 Skibe passerede i samme Retning efter hinanden gjennem den samme Aabning faaer han saaledes i Gjennemsnit for det enkelte Skib 7 Minuter 5'', i Stedet for at han, ved en mere retfærdig Benyttelse af de foreliggende Tidsangivelser, vilde være kommen til en Middeltid for Landfærdselens Standsning ved det enkelte Skibs Passage af 4 Minuter 42''*). —

*) Fra Landfærdselens Standsning til Broens Aabning medgik 20''. Fra dette Tidspunkt indtil det 1ste Skib indtraadte i Aabningen 40''. De 3 Skibe passerede med resp. $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ og $\frac{1}{3}$ Fods Hastighed i Secundet, saa at de for at tilbagelægge Strækning

Den 5te Iagttagelse omhandler et Tilfælde, hvor 4 Skibe gik samtidigt i modsatte Retninger gennem de to Aabninger. Havnebygmesteren kommer for det ene Skib til det Resultat, at det vilde, ved at tages alene igjennem, have standset Landfærdselen 7 Minuter 25'', medens han ved at benytte Iagttagelsen paa rettere Maade, vilde have faaet en Standsning af kun 4 Minuter 27''*). Havnebygmesteren udtaler om to af de passerende Skibe, at „de sinkede slet ikke, da de dreve med Vinden“; men han overseer, at netop disse to Skibe, der gik gennem den anden Aabning i samme Retning som fornævnte Skib, forhindrede, at Broen lukkedes umiddelbart efter de to andre Skibe.

Disse Feilregninger ved flere Skibes samtidige Passage komme kun Svingbroen til Skade; thi gennem Løftebroen i Yarmouth passerende hvergang kun 1 Skib. Jeg

gen m. n. (see Side 4) have brugt respective 5m 8'', 2m 14'' og 3m 21'' (Skibenes Længde var resp. 55', 45' og 45'), i Gjennemsnit altsaa 3m 34''. Broen fulgte umiddelbart efter det sidste Skib, og der medgik fra Broens Lukning til Landfærdselens Gjenaabning 8''. Den hele medgaaede Tid for det enkelte Skib vilde altsaa i Middeltal for denne Iagttagelse have været, naar Skibet enkeltviis var passeret, 20'' + 40'' + 3m 34'' + 8'' = 4m 42''.

*) For dette Skib (en 65 Fod lang Flodbaad) vare Tidsangivelserne følgende:

Landfærdselen standsedes	Kl. 0t 20 15''
Skibet begyndte at hale gennem Aabningen	— 0- 21 - 5-
Forstavnen var tvers for Midten af Dreiepillen	— 0- 21 - 22-
Agterstavnen var fri af Broenden (Duc d'Alberne)	— 0- 26 - 15-
Agterstavnen maa altsaa være udtraadt af Broaabningen	— 0- 24 - 22-

Indtil Skibets Udtræden af Broaabningen var

altsaa medgaaet.. 24m 22'' ÷ 20m 15'' = 4 Minuter 7''

Havde Broen nu kunnet svinge efter Skibet, vilde den have været lukket umiddelbart efter Skibets Udtræden af Aabningen, og der vilde endnu kun have været at tillægge 20'', som var den Tid, der medgik til at hæve Afspærringen. Tiden for Standsningen af Landfærdselen blev da ialt 4 27''.

har fremhævet dem, fordi Havnebygmester og Havneraad udtrykkeligt have støttet sig til Resultatet af de feilagtige Beregninger; for Sammenligningen mellem de to Broer var det unødvendigt, thi da Afstanden, som bliver at tilbagelægge fra Skibets Indtræden i Aabningen til dets Udræden, er den samme ved begge Broer, nemlig Skibets Længde + Broens Brede, saa maa Tiden, der medgaaer under analoge Forhold, hvor Intet Ualmindeligt indtræder, være eens, og det hvad enten den nævnte Strækning tilbagelægges gennem Løftebroen i England eller gennem Svingbroen i Holland.

Endnu en Omstændighed maa tages i Betragtning for dette Afsnits Vedkommende. Medens man altid er istand til at lade Svingbroen følge umiddelbart efter Skibet og altsaa at lade Lukningen foregaae i samme Öieblik som Skibet udræder (og lagttagelserne fra Rotterdam bekræfte dette), saa maae ved Løftebroen Klapperne holdes noget oppe, indtil Skibet er heelt passeret, dersom Agterstavn eller Bom rager høiere op, end Broen. Dette har været Tilfældet med een af lagttagelserne i Yarmouth (uagtet Høiden under Broen er viist til 11 Fod), og Lukningen endte derfor først 40 Secunder efter at Skibet var udtraadt af Aabningen. For det andet Tilfælde sammesteds er ei angivet nogen Forsinkelse i Lukningen, og antage vi det Gunstigste, nemlig at Lukningen har kunnet skee i samme Öieblik som Skibet udtraadte, faae vi som Middelværdi 20 Secunder. Altsaa Resultataf lagttagelserne er, at Tiden, som forløb fra Skibets Indtræden i Broaabningen indtil Lukningen var tilende, har for Svingbroen i Rotterdam været sammenfaldende med Tiden for Skibets Gjennemgang, medens den for Løftebroen i Yarmouth har været i Gjennemsnit 20 Secunder mere.

- d. Tiden for Broens Lukning til Landfærdselens Gjenaabning har ved Svingbroen i Rotterdam været respective 13, 8, 13, 11 og 20 Secunder, altsaa i Gjennemsnit 13 Secunder; for Løftebroen i Yarmouth respective 7 og 8 Secunder.

Sammenlægge vi nu de udfundne Tider for de fire Afsnit, og betegne vi den af Ström, Varpekraft og Skibets Störrelse m. v. afhængige Tid for Skibets Passage gennem selve Broaabningen med x , faae vi for den Tid, i hvilken Landfærdselen har været standset ved et enkelt Skibs Passage, Følgende:

	a.	b.	c.	d.	Sum.
Svingbroen i					
Rotterdam...	15"	20"	x	13"	$x + 48''$
Løftebroen i					
Yarmouth...	2"	30"	$(x + 20'')$	7"	$x + 59''$

Det Resultat med Hensyn til et enkelt Skibs Passage under almindeligt gunstige Forhold, som for de to Broer kan uddrages af Havnebygmesterens lagttagelser, er altsaa i Virkeligheden det: at Landfærdselen ved begge Broer standsedes omtrent ligemeget, nemlig henved 1 Minut mere end Tiden for Skibets Gjennemgang gennem selve Broaabningen. Man vil see, hvor betydeligt dette Resultat afviger fra hvad Havneraadet har uddraget af lagttagelserne. I sit 7de Punkt siger Raadet nemlig, at „efter Havnebygmesterens lagttagelser kan Middeltallet for hele den Tid, Landfærdselen standses ved Gjennemfarten af et Skib, angives for den hurtige Svingbro i Rotterdam til 5^m 36'' og for den, som fornævnt, større Løftebro i Yarmouth, til 2^m 49''.“ Sætter man i det af mig motiverede Resultat $x = 5^m$, saa faaer man for Svingbroen 5^m 48'' altsaa omtrent fornævnte 5^m 36''; men for Løftebroen faaer man da 5^m 59'' i Stedet for Havneraadets 2^m 49''. Forskjellen er stor.

Af den tidligere anførte Grund er Tiden for de to Broers Aabning og Lukning ikke indtraadt i Beregningen. Det særegne Tilfælde, i hvilket dette maa skee, skal senere blive omtalt. Her medtager jeg dog Oplysning om, hvad Tiden for Aabningen og Lukningen af de to Broer har været efter lagttagelserne. Aabningen af Svingbroen i Rotterdam har i de 4 Tilfælde, for hvilke Capitain Lüders har angivet Tiden, medtaget respective 1^m 30'', 1^m 30'', 1^m 30'' og

1^m 41'', altsaa i Gjennemsnit 1^m 33''. Lukningen kan anturligviis skee ligesaa hurtigt, som Aabningen, men da den ganske retter sig efter Skibets Bevægelse, idet Broen umiddelbart følger efter dette — hvilket med stor Sikkerhed kan overholdes —, bliver den høist forskjellig (Iagttagelserne fra Rotterdam angive den i Tilfældet Nr. 2 til 4^m 12'' i Tilfældet Nr. 5 til 1^m 5''). Hvor det bliver nødvendigt at medtage Tiden til Broens Manipulation, kan man derfor med Sikkerhed regne, at Tiden for Aabningen af Svingbroen i Rotterdam er 1½ Minut, for Lukningen ligesaa meget, altsaa for en fuld Omdreining 3 Minuter; dette stemmer ogsaa med Angivelsen i den trykte Beskrivelse af Broen, som findes i det Kongelige hollandske Ingenieur-Instituts Forhandlinger. For Broen i Yarmouth har Aabningstiden været respective 40 og 48 Secunder, Lukningstiden resp. 37 og 40 Secunder. Altsaa give Iagttagelserne, at Tiden for Lukning og Aabning af Løftebroen i Yarmouth kan tilsammen i Gjennemsnit ansættes til 82'' eller ca. 1⅓ Minut.

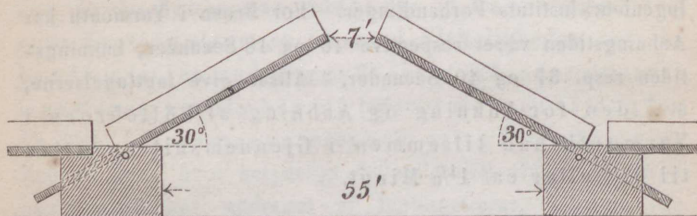
B. Anvendelsen af de foranførte Bemærkninger og af Iagttagelserne fra de to omhandlede Broer paa den nye Knippelsbro.

Den nye Knippelsbro er paatænkt at skulle have en Brobrede af 30 Fod, og enten at skulle bygges som Løftebro med 55 Fods Vidde for Skibsløbet, eller som Svingbro med 60 Fods Vidde for hvert af de to Skibsløb. Paa denne Bro kan man ikke overføre de for Broerne i Rotterdam og Yarmouth iagttagne Tidsforløb uden en nærmere Kritik af disse, ogsaa af den Grund, at Iagttagelserne ere altfor faa til at kunne afgive en aldeles sikker Basis.

- a. Tiden fra Landfærdselens Spærring indtil Broens Aabning begynder. Jeg har tidligere anført, at ved større Broer vil Tiden til at skaffe Broen rømmet af Veifarende absorbere Tiden, som medgaaer til Forberedelse af Broens Aabning. En Bro som den nye Knip-

pelsbro med dens betydelige Færdsel vil dertil kræve megen Tid, og jeg troer ikke, at man bør regne mindre end 40 Secunder for Svingbroen, altsaa 20 Secunder for Løftebroen, som har omtrent halv saa stor Længde mellem Spærringskjederne.*)

- b. Vælges Løftebroen, vil man neppe fjerne sig meget fra det Rette, naar man forudsætter, at i Gjennemsnit, under almindeligt gunstige Forhold, Broklapperne maae hæves en Trediedeel, forinden Skibets Forhaling begynder. Klappernes Stilling vil da være som følgende Figur udviser, og den frie Aabning for Bugspryd, Mast m. v. omtrent 7 Fod.



Vælges Svingbroen, maa man regne paa, at Skibet følger nogle Fod efter Brovingen; jeg antager 5 til 10 Fod i Gjennemsnit.

*) Hvor misligt der er at drage Slutninger af nogle faa Iagttagelser, og hvor nødvendig en streng Kritik er, viser i dette Tilfælde Yarmouth Broen, hvor der, skjøndt Havnebygmesteren fremhæver den i Almindelighed stedfindende stærke Færdsel over denne Bro, kun er medgaaet 2 Secunder til dette Tidsafsnit. Broen maa altsaa, da Afspærringen skete, have været fri for Landfærdsel, thi i to Secunder gjør en Fodgjænger kun 4 Skridt (8 Fod), og Broen maa mellem Afspærringskjederne have haft omtrent 30 Skridt. Iagttagelserne for Løftebroen ere derved blevne gunstigere, end om Forholdene havde været de ordinaire, og den Lighed med Hensyn til Færdsel, som af Capitain Lüders fremhæves for Knippelsbro og Yarmouth-Broen, fandt i hvert Fald ikke Sted, da Iagttagelserne skete.

For dernæst at komme til dette Tidsafsnits Længde maa man for hvert Slags Bro kjende Tiden, der vil udfordres til Broens Aabning. I saa Henseende vilde det maa-skee nok kunne forsvares at regne til Aabningen af den nye Knippelsbro, hensigtsmæssigt construeret, respective som Svingbro eller som Løftebro, de samme Tidsanvendelser, som for de iagttagne Broer i Rotterdam og Yarmouth, altsaa respective ca. $1\frac{1}{2}$ og $\frac{2}{3}$ Minut; thi Bevægkraften vil jo kunne forøges i Forhold til Broens Vægt, eller mere. Man handler dog forsigtigere og rigtigere ved at forudsætte, at Bevægelsen af den større Bro medfører noget Tidstab, og at regne Tiden for den nye Knippelsbros Aabning til respective 2 Minuter (som Svingbro) og 1 Minut (som Løftebro)*). I saa Fald vil for dette Tidsafsnit være at regne

Svingbro-Constructionen 15 Secunder.

Løftebro- do. 20 —

- c. Tiden for Skibets Gjennemhaling maa, som ofte berørt, blive den samme, hvilken af de to Constructioner der vælges, altid forudsat at Forholdene ere eens. Vi have tidligere betegnet denne efter Forholdene vexlende, men for begge Slags Broer lige store, Tid med x . Til den skal lægges det Tidsrum, som forløber fra Skibets Udtræden indtil Broens Lukning er endt. Ved Løftebroen kan man regne, at Broen, naar Skibet træder ud, er sænket igjen til den Stilling, som er viist paa forrige Side. Den videre Sænkning vil da medtage

*) I sin Skrivelse af 27de Juni 1865 til Havnecapitainen anfører Havnebygmesteren om Wains Bro, „at Tiden for at løfte Klappen heelt op under almindelige Omstændigheder neppe vil overstige $1^m 15''$ “. Den hollandske Civilingenieur Stang, hvem Havnebygmesteren har raadspurgt, har fundet $1^m 20''$ til $1^m 30''$. Jeg er forbleven staaende ved 1^m , fordi Hr. Stang har udtalt, at Tiden for Aabning og Lukning af Wains Bro betydeligt kan reduceres ved nogle Forandringer, og at „Lukning og Aabning da vil kunne foregaae i en Tid af tilsammen 1 Minut“, Aabningen alene altsaa i $\frac{1}{2}$ Minut.

20 Secunder. *) Ved Svingbroen, som Bromanden med stor Sikkerhed kan lade følge umiddelbart efter Skibet, er i hvert Fald kun en ubetydelig Tidstilföielse nödvendig. Jeg anslaaer den til 10 Secunder. Altsaa bliver Tiden for dette Afsnit ved den nye Knippelsbro:

Svingbro-Constructionen $x + 10$ Secunder.

Löftebro- do. $x + 20$ do.

- d. Tidsrummet fra Broens Lukning til Landfærdselens Gjenaabning kan for den nye Knippelsbro ikke blive væsentligt forskjelligt fra hvad den er ved Broen i Rotterdam og Yarmouth; jeg har i saa Henseende kun Havnebygmesterens lagttagelser at gaae efter og benytter derfor Gjennemsnitsbelöbet ved disse, altsaa:

Svingbro-Constructionen 13 Secunder.

Löftebro- do. 7 do.

Den samlede Tid, i hvilken Landfærdselen vil spærres ved den nye Knippelsbro, kan saaledes regnes at ville blive følgende efter Valget af Constructionen:

	a.	b.	c.	d.	Sum.
Svingbro-Constructionen	40"	15"	$(x+10")$	13"	$= x+78$ Sec.
Löftebro- do.	20"	20"	$(x+20")$	7"	$= x+67$ do.

Forskjellen bliver altsaa kun 11 Secunder, en i Praxis forsvindende Störrelse, og man vil i Almindelighed kunne under lige Forhold og under Forudsætning af at Intet indtræder, som forhindrer Broens normalmæssige

*) Sænkningen tager vel mindre Tid end Hævningen, men vil man i den Anledning gaae under de her anførte 20 Secunder maa man for b gaae ligesaameget over; Resultatet for den samlede Tidsanvendelse bliver derved uforandret. — Med Hensyn til, at der til Fordeel for Löftebroen er fremført, at Klapperne ved smaa Skibes Gjennemgang kun behøver at løftes lidt, bemærkes, at om Klapperne løftes heelt, eller forblive staaende som Figuren paa forrige Side viser, er ganske ligegyldigt med Hensyn til Tiden for Landfærdselens Standsning. Kun naar de løftes mindre, faaes nogen Besparselse, men den bliver ikkun en Brökdeel af de 40".

Manipulation, sætte Tiden for Landfærdselens Standsning til $1\frac{1}{3}$ Minut mere end den Tid, som medgaaer til Skibets Passage gennem Broaabningen.

Een Omstændighed maa dog her tages med i Betragtning, den nemlig, at Knippelsbro som Svingbro vil kræve 4 Minuter til fuldstændig Omsvingning, dersom denne ikke skal forceres. Naar dertil lægges for a og d 53 Secunder, eller omtrent 1 Minut, faaes 5 Minuter som almindeligt Minimum for Landfærdselens Spærring.*) Antager man, at den korteste Tid, som medgaaer til et enkelt Skibs Gjennemvarpning, er 2 Minuter, vil derimod for Løftebroen Minimum være $3\frac{1}{3}$ Minut. I Tilfælde altsaa, hvor Skibets Varpning gennem Broaabningen medtager mindre end $3\frac{2}{3}$ Minut ($5 \div 1\frac{1}{3}$), vil der ved Løftebroconstructionen blive en Tidsbesparelse, og denne vil som Maximum kunne stige til $1\frac{2}{3}$ Minut; men i Tilfælde af, at Skibet (paa Grund af en noget stærkere Ström, langsommere Varpning eller Standsninger) bruger mere end $3\frac{2}{3}$ Minut, vil Landfærdselens Standsning for de to Slags Broer enten blive eens, eller —

*) Jeg maa bede erindret, at der her, som i det Foregaaende, altid forudsættes, at Forholdene ere af sædvanlig Natur; thi vilde man forudsætte de allergunstigste Forhold og saaledes bl. A. vælge et Øieblik, da der ingen Færdsel var paa Broen og forcere Omsvingningen, kunde man mindst spare de 2 Minuter, og vilde for Svingbroen komme til 3 Minuter som Minimumstiden fra Afspærringskjedernes Anbringelse til deres Fjernelse; men det bliver da et Experiment og intet normalt Tilfælde. Hvor meget man tidligere har gjort Svingbroen Uret, fremgaaer blandt Andet deraf, at Havnecapitain Garde i sin Skrivelse af 3die Juli 1865 til Havneraadet har angivet Minimum for Landfærdselens Standsning ved Svingbroen til 10 Minuter, en Angivelse som i Udvalgsbetænkningen af 14de September 1865 er af Udvalgets Majoritet tagen for god og anført mod Valget af Svingbroconstructionen; man seer nu, at Tiden for Spærringen, selv uden at nogen særlig Bestræbelse rettes paa at faae et gunstigt Resultat, kun vil blive det Halve.

hvor Standsningen skyldes Broconstructionen — længst for den Bro, hvis Construction er Aarsag i Standsningen.

C. Anledninger til Forsinkelser ved den nye Knippelsbro, respective som Svingbro eller som Løftebro.

Hidtil har været forudsat gunstige Forhold for Skibets Passage. Forskjellige Omstændigheder kunne imidlertid indtræde, der bevirke Forsinkelser. Af disse er der nogle, som ere uafhængige af Constructionen, saasom stærk Ström, Uregelmæssigheder ved Varpning eller Firing, m. v. Disse Omstændigheder ere eens for de to Slags Broer, men enhver Forhindring af denne Art forlænger Tiden for Passagen og ophæver saaledes den Fordeel, som for de kortvarige Passager ere paa Løftebroens Side. Andre Forsinkelser staae derimod i Sammenhæng med Constructionen, og falde i to Grupper, som jeg skal omhandle hver for sig.

1. Forsinkelser som Følge af Collisioner mellem Skibet og Broen. Ved Svingbroen er i saa Henseende Intet at befrygte, dersom Skibet før Broens Aabning er henlagt umiddelbart ved Broaabningen, saaledes som Tilfældet altid antages at maatte være, naar Skibet skal varpes eller fires igjennem; thi Broen viger i den samme Retning, i hvilken Skibet rykker frem. Ved Løftebroen derimod er denne Ulempe af Betydning, fordi Collisioner af Skibenes Rær og Tougværk med Broklapperne forhindrer saavel Broens som Klappernes Bevægelse og kunne give Anledning til langvarig Standsning. Selv Havnebygmesteren bestrider ikke Betydningen af denne Indvending mod Løftebroconstructionen, og i Udlandet er den almindeligt erkjendt. Særligt uheldigt i saa Henseende er det her, at der i den nye Knippelsbroes Aabning vil ved Sönden-Vande være en skraa Ström i Broaabningen, hvorved Skibet let vil sættes over mod Broklappen paa Amagersiden.
2. Forsinkelser paa Grund af Uregelmæssigheder ved Broens Manipulation. Løftebroen er udsat for

adskillige Paavirkninger, som kunne hindre Klappernes jævne Bevægelse. Til disse hører den, at Modvægten (see Figuren Side 14) ved at synke ned i Vandet taber $\frac{1}{8}$ af sin Vægt. Der kommer altsaa et Stød i det Öieblik, Nedsynkningen finder Sted, og Mandskabet maa udvikle større Kraft. Er der, under særegne Forhold, Iis i Farvandet, bliver Ulemperne større. Fremdeles forøger Regn og Fugtighed Klappernes Vægt, saa at denne ikke svarer længere til Modvægten. Endelig kunne Vindstød mod den 1056 Qvadratfod store Klap*) hemme dens Sænkning eller Løftning. Nogle have tillagt disse Ulemper større, Andre mindre Betydning; men at de tilsammen have nogen Betydning, vil ikke kunne bestrides. Selv Stadsingenieuren i Rotterdam, van der Tak, som Havnebygmesteren paaberaaber sig i denne Sag, yttre: at „naar det blæser haardt, er det ofte vanskeligt at faae en Løftebro op og ned“. Dette gjælder allerede de smaa Løftebroer i Holland; men meget betydeligere er Virkningen ved de store Løftebroer; thi ikke alene er Vindens Kraft større mod den betydeligere Flade, men Vindstødet virker i længere Afstand fra Axen og derfor kraftigere. Svingbroen har ingen af disse Ulemper, og deraf følger, dels at den i sin Bevægelse og med Hensyn til Tidsberegningen for Landfærdselens Spærring er langt paalideligere, dels at der ikke saa let opstaaer Brud paa Maskineriet.**)

Hvormeget Spærringen af Landfærdselen forøges — i Gjennemsnit eller som Maximum — ved de to ovenfor berørte

*) Enhver af Klapperne paa Wains Løftebro er 33 Fod bred udvendigt maalt, og der er 32 Fod fra Axen til Klappernes Sammenstød. Den nuværende Knippelsbroes Klapper have hver kun c. 210 Qvadratfods Størrelse; Løftebroen i Yarmouth, den største hidtil opførte, har Klapper af kun c. 700 Qvadratfods Størrelse.

**) Van der Tak indrømmer ogsaa, at Løftebroens Maskineri er kostbarere at vedligeholde.

Grupper af Forhindringer, lader sig ikke forudsige; men det er saadanne tilfældige Forhindringer, og navnlig den først nævnte Collision mellem Løftebroens Klapper og Skibenes Takkellage, der ere i Aarsag til de for Landfærdselen saa uheldige lange **Standsninger**. Om Landfærdselen ved et mindre Skibs Passage spærres et enkelt Minut mere eller mindre, kan ikke tillægges nogen stor Betydning; men indtræder der Standsninger paa 9, 10, 15 Minuter, saa er Ulempen stor, og det er vigtigt at undgaae selv faa saadanne Tilfældes Indtræden. Ved den nuværende Knippelsbro standses Landfærdselen i gunstigt Tilfælde kun 2 Minuter; men Gjennemsnittstiden for hele Aaret er efter daglige Iagttagelser for de 4 Aar 1861—64: 3 Minuter 49 Secunder, altsaa omtrent det Dobbelte. Denne Forøgelse skyldes væsentligt nogle langvarige Standsninger. Havnecapitainen har oplyst, at for de 2317 Skibe, som passerede i 1864, have 256, altsaa $\frac{1}{9}$ brugt mere end 5 Minuter, og af dem 42 mere end 10 Minuter (Maximum 20 Minuter). Det fremgaaer heraf, hvilket stort Fortrin Svingbro-Constructionen vil have med Hensyn til de langvarige Standsninger af Landfærdselen, som under mindre gunstige Forhold kunne indtræde ved et enkelt Skibs Passage.

D. Flere Skibes samtidige Passage gennem Broen.

Næst efter de lange Standsninger af Landfærdselen ere de hyppige Standsninger en væsentlig Ulempe. Svingbroen erholder i saa Henseende en stor Fordeel over Løftebroen; thi Svingbroen vil blive at aabne sjældnere, fordi gennem den to Skibe kunne passere samtidigt i modsat Retning uden forøget Tidsanvendelse, medens man ved Løftebroen maa, af Hensyn til Landfærdselen, lukke og atter aabne Broen, naar to Skibe indfinde sig samtidigt fra modsat Side. Af Skibe, der gaae i samme Retning, kunne to, naar de ere smaa, passere samtidigt gennem den samme Aabning, saavel ved Løftebroen som ved Svingbroen, men ogsaa i dette Tilfælde fortjener Svingbroen med

dens to Aabninger, hver af 60 Fods Vidde, Fortrinet for Løftebroen med dens enkelte 55 Fod vide Aabning. Efterhaanden som Færdselen gennem Knippelsbro tiltager, vil Fordelen ved de to bredere Aabninger for Skibsfarten faae stedse voxende Betydning, og man vil uden Vanskelighed og uden Ulempe for Skibsfarten kunne virke hen til, at Skibene passere samlede, t. Ex. ved at indrømme modereret Broafgift eller ganske eftergive denne for Skibe, som møde ved Broen til fuldt Klokkeslet eller til andre fastsatte Tider.

E. De paa forskjellige, navnlig locale, Grunde støttede Indsigelser mod Anvendelse af Svingbroconstructionen til den nye Knippelsbro.

I det Foregaaende har jeg forudsat Svingbro-Constructionen fra Rotterdam anvendelig for den nye Knippelsbro. Dette er imidlertid bestridt af Havnebygmesteren og Havneraadet, som meget bestemt erklære det nævnte Constructionsprincip for uanvendeligt her. Ved samme Leilighed fremsættes andre Indsigelser mod Anvendelsen af Svingbroprincippet overhovedet. Jeg skal samle disse Indsigelser, forsaavidt de ikke hidtil ere berørte. Raisonnementet er følgende:

1. Den Maade, paa hvilken Svingbroen i Rotterdam er op-hængt (paa en Tap uden at hvile paa Ruller), udkræver, at den bevægelige Brodeels Tyngdedunkt lægges lavt, for at den fornødne Stabilitet kan erholdes. Derved nødsages man til at lægge Brodragerne under Brodækket, og Höiden under Broen vil da ikke kunne blive de for Knippelsbro forlangte 8 Fod, der ansees nødvendige, for at Pramme kunne gaae under Broen.
2. Man nødes derfor til at vælge den af van Kaven foreslaaede Construction (Broen dreie sig om en Tap, men tillige hvilende paa Ruller), og faaer da en Bro, som udfordrer længere Tid til Lukning.
3. Foruden at saaledes Landfærdselen vil lide forøget Standsning ved Svingbroen, vil Skibsfarten være generet

- af Dub-d'Alber m. v., som ved enhver saadan Bro maae anbringes til Beskyttelse for den udsvingede Bro.
4. Desuden have flere Ingeniurer, ogsaa i Holland, udtalt sig for Anvendelse af Løftebroconstructionen under Forhold, som de, der af Capt. Lüders have været dem beskrevne som gjældende ved Knippelsbro.
5. Endelig har man ifjor ved Opførelsen af en ny større Bro i Rotterdam valgt Løftebroconstructionen og derved givet Svingbroen et Mistillidsvotum.

Jeg skal Punkt for Punkt belyse disse Indvendinger.

ad 1. Aarsagen til at Havneraadet mistvivler om Opnaaelsen af 8 Fod under Broen, er den, at Overkanten af Svingbroen, som den af Professor Thomsen er bragt i Forslag, ligger kun 10 Fod over Vandfladen, og at, efter Havnebygmesterens Angivelse, Afstanden fra Brodækket til Underkanten af Brodragerne vilde ved en Bro af Rotterdam-Broens Construction blive den samme som ved Broen ved Alkmaar, nemlig 8 Fod ved Dreiepillen, 3' 8" ved Anslagspillerne, Höiden under Broen altsaa kun fra 2 Fod til 6 Fod 4". Jeg skal vise, hvorledes dette Spørgsmaal stiller sig, naar det nærmere sees, og naar man sætter sig til Opgave at fjerne Vanskelighederne og ikke viger tilbage for dem.

Der har hidtil i van Kavens og i Thomsens Forslag været forudsat, at Svingbroen er horizontal. Derimod er man altid gaaet ud fra, at Løftebroens Veibane stiger $\frac{1}{40}$ til Broklappernes Sammenstød og dernæst atter falder med $\frac{1}{40}$. Med ganske samme Ret kan man lade Svingbroen faae en Stigning af $\frac{1}{40}$, og man vinder da to Fod, idet Höiden af Brodækket bliver 12 Fod ved Dreiepillen. Derved opnaaes en meget vigtig Fordeel, den nemlig, at den nye Knippelsbro faaer sit Ophængningspunkt to Fod høiere op over den bevægelige Brodeels Tyngdepunkt og altsaa bliver langt stabilere, end Broen i Rotterdam. Hvorledes stiller det sig nu med Höiden under Broen? Heldigviis har jeg til Veiledning detaillerede Beskrivelser af to hollandske Broer af den nævnte Construction, den ene Rotterdam-Broen, den anden Svingbroen i Neuwediep med 70 Fods Spænding. For disse

to Broer er Afstanden fra Brodækket (Veibanen) til Underkanten af Brodragerne følgende:

	ved Dreiepillen	ved Anslagspillerne
Rotterdam.....	4' 9"	1' 11"*)
Nieuwediep.....	3' 10"	1' 7"

At Brodragernes Höide er mindre ved Broen i Nieuwediep, uagtet den betydeligt større Spænding, hidrører fra, at Dragerne ere styrkede ved solidere Tverforbindelser.

Ogsaa af Broen ved Alkmaar har jeg trykte Tegninger, men jeg benytter dem ikke, fordi Broen er en Jernbanebro, medens Broen i Nieuwediep er for almindelig Færdsel.

Af Ovenstaaende fremgaar, at det aldeles ikke kan have nogen Vanskelighed at bygge Broen saaledes, at der i Nærheden af Anslagspillerne have Passager under Broen for Fartøier af 8 Fods Höide. For imidlertid at fjerne al Uklarhed vedføier jeg Tegningen af en Svingbro af Rotterdam-Broens Construction, men af den nye Knippelsbroes Størrelse. Paa den er Afstanden fra Veibanen til Dragernes Underkant 5 Fod ved Midtepillen, 1 Fod 9" ved Anslagspillerne. I en Afstand af 10 Fod fra disse vil Höiden under Broen endnu være omtrent 8 Fod, og Pramme af indtil 20 Fods Brede, altsaa mere end almindeligt, ville saaledes kunne benytte denne Höide paa to Steder under Svingbroen. Det vil af Tegningen sees, hvor let Constructionen viser sig, og at Brobanen er ganske fri for de i höi Grad uskjønne Jernblikdragere, som efter de tidligere Planer skulde rage op over Banen**).

*) Da Tegningen er meget omstændelig, kan der ikke være nogen Feiltagelse. Capitain Lüders' Angivelser ere lidthoiere, 5' og 2' 3".

**) Broen er viist, saaledes som den kunde blive, naar tillige Havnen reguleredes. Skeer dette ikke, vil man, ved at tage fra den ene Side og lægge til den anden, faae en Bro som Professor Thomsens. Dog fordrer selvfølgelig en saadan Forandring, at nærmere Bearbejdelse skeer. Om Constructionen skal jeg bemærke, at Dreiepillen er antaget sværere end strængt fornødent, for at Maskineriet kan anbringes inde i Pillen og derved beskyttes mod Høivande.

ad 2. Dette Punkt falder saaledes af sig selv. Men jeg skal dog bemærke, at selv om det forholdt sig saa, at man ikke kunde benytte det i Rotterdam anvendte Ophængningsprincip, men maatte vælge Rulleprincippet, vilde derved ei opstaae nogen Betænkelighed for Valget af en Svingbro. Havnebygmesteren og Havne-
raadet have nemlig ganske overseet, at Hovedfortrinet ved Rotterdam-Broen ikke ligger i Ophængningen og den deraf følgende noget lettere Omdreining, men i den Omstændighed, at Broen kan svinges heelt rundt. Dette kan meget vel opnaaes ved en Bro, hvilende paa Ruller, og Prof. van Kaven har i et Brev til mig anbefalet, at dette ske*). Om Hurtigheden af en saadan Svingbroes Aabning og Lukning, naar den faaer den nye Knippelsbroes Dimensioner, siger han i sit Forslag, at een Mand vil kunne aabne den i 2 à 3 Minuter. Som det erindres har jeg for den nye Knippelsbro regnet, at den aabnes i 2 Minuter (af 4 Mand), Resultatet bliver altsaa det omtrent samme. Ogsaa kan man lettelig skaffe 8 Fod under en saadan Bro. Med andre Ord: de to Principer for Svingbroens Construction kunne begge anvendes, og nærmere Overveielse maa afgjøre, hvilket der bør have Fortrinet.

ad 3. Det behøver neppe nogen nærmere Udvikling, at Duc d'Alberne ikke kunne være til Hinder for Passagen af Skibe, som för Aabningen lægges hen ved Broen og siden varpes igjennem. Derimod vilde de blive til Ulempe for Skibe, som ved Sönden-Ström skulde bugseres gennem Broen sydfra; men da der overhovedet ikke kan blive Spørgsmaal om saadan Bugsering, saalænge den sydlige Ström, af Mangel paa Havnens Regulering, træffer Broen i skraa Retning, maa Indvendingen her falde bort. Reguleres Havnen, ville de ei heller være til Hinder for Bugsering.

*) See Side 11 i min Skrivelse til Borgerrepræsentationen af 29de September 1865.

ad 4. De foreliggende Udtalelser fra hollandske Ingenieurer ere i væsentlig Grad baserede paa Havnebygmesterens Fremstilling for dem af Forholdene herhjemme. Conrad fastholder sin Betragtning af Svingbroens Fortrin for Løftebroen, og hans hele Indrømmelse bestaaer i, at han „saa fremt der i det foreliggende Tilfælde, saaledes som Hr. Lüders forklarer, frembyder sig altfor store Vanskeligheder ved at følge denne Construction“, ikke seer nogen teknisk Vanskelighed for Constructionen af en Løftebro med 55 Fods Aabning. — Ingen herhjemme har udtalt nogen Tvivl om, at en Løftebro er teknisk udførlig, og der er ei engang reist nogen Indsigelse mod, at Klapperne skulde kunne hæves eller sænkes i mindre en 1 Minut; men som udførligt viist: Det er ikke derpaa det kommer an.

Ingenieuren i Rotterdam, van der Tak, giver en meget betinget Anbefaling af Løftebroen, og naar der er Tale om Løftebroens Anvendelse ved Knippelsbroes Ombygning, vil Anbefalingen være svækket stærkt ved dens Motivering; thi det fremgaaer af denne, at Ingenieuren fortrinsviis har havt Broer over smaa Kanaler for Öie, og ved dem er der ikke Plads til Svingbroen.

Waldorps og Marilliers Autoritet kan jeg ikke bedømme, da d'Herrers Navne ere mig ubekjendte; men det forekommer mig, at i hvert Fald Autoriteterne staae i aldeles overveiende Antal paa Svingbroens Side, og jeg kan i saa Henseende henvise til min Skrivelse af 29de September 1865 til Borgerrepræsentanterne. Önsker man at kjende flere Udtalelser fra bekjendte Ingenieurer, vil det ikke være mig vanskeligt at præstere dem. Jeg skal t. Ex. anføre hvad den Ingenieur, i hvis Hænder Frankrigs største Vandbygningsarbejde for Tiden — Bygningen af den nye Havn i Marseille*) — ligger, har svaret mig paa en Henvendelse til ham. — Nogle Udtal-

*) Ved en Feiltagelse har jeg i en Skrivelse til Borgerrepræsentanternes Formand af 22de Sept. f. A. nævnt Toulon i Stedet for Marseille.

lelser i det daværende Udvalg om, at man i Marseille nylig havde bygget Løftebroer, foranledigede mig til at rette en Forespørgsel derom til Hr. Pascal. Ved samme Leilighed udbad jeg mig hans Mening om, hvilken Construction man skulde vælge, hvor, som ved Knippelsbro, en betydelig Landfærdsel krydsede en stedse tiltagende Skibsfart. Jeg udtalte for ham, at man efter min Formening burde vælge en Svingbro, som kunde heelt omsvinges. Jeg udbad mig hans Svar i en saadan Form, at jeg kunde forelægge det for mine Colleger i Borgerrepræsentationen. Hans Svar, af 5te Februar 1866, var saalydende:

„Ifølge min Anskuelse maa det Spørgsmaal, de fremsætter, besvares uden nogen Vaklen*) til Gunst for en Svingbro. Især under Forhold som dem, under hvilke denne Bro vil befinde sig, er den Construction, som De foreslaaer, med to Aabninger, den bedste. Det er den samme Lösning, som jeg selv har foreslaaet i et ganske lignende Tilfælde, fire Aar tilbage, og den saaledes constructede Bro giver de bedste Resultater.

I de 20 sidste Aar ere sex bevægelige Broer blevne byggede i Marseille: de ere alle Svingbroer; den største har 21 Mètres**) Aabning, vi ere ifærd med at begynde Bygningen af en ny, som faaer 28 Mètres***) Aabning. Der findes her 5 Løftebroer, to for Vogne og 3 for Fodgængere; de ere byggede for meget længe siden, og ganske vist vilde man ikke nu ombygge dem i den Skikkelse, dersom de skulde ombygges, i det Mindste ikke dem for Vogne.“

ad 5. I Havnebygmesterens Beretning findes angaaende dette Punkt følgende Udtalelse om Rotterdam:

„For Öieblikket er man desuden ifærd med at bygge en Jernløftebro, c. 19' 3" mellem Gelænderne, beregnet

*) „sans hésitation aucune“, understrøget af Hr. Pascal.

) 67 Fod. *) 89 Fod.

paa, at to Vogne skulle kunne passere hinanden paa en 13' 3" bred Kjørebanen."

og senere:

„Og om end Svingbroen, anbragt paa Centerpille, som mere fuldkommen i sit Princip, da den er balanceret ved lige lange Vægtstangsarme, afseet fra de stedlige Forhold muligen bør foretrækkes for Løftebroen, i hvilken Anskuelse man bestyrkes ved i Udlandet at forefinde et overveiende Antal Svingbroer, synes det dog paa den anden Side at maatte give Anledning til Eftertanke, at man netop i Rotterdam, hvor man maaskee har den hurtigste Svingbro i Verden, og hvor de stedlige Forhold frembyde færre Vanskeligheder for Fnnderingen af en Svingbro end af en Klapbro, for Öieblikket er ifærd med at bygge den første Klapbro med dobbelt Kjørebane, der nogensinde er opført der i Landet.“

Dette vakte min Opmærksomhed, og det forekom mig, at Motiverne for Forkastelsen af Svingbroen i dette Tilfælde havde fortjent nærmere Omtale i Havnebygmesterens Beretning. Jeg søgte derfor nærmere Oplysning, og Resultatet er følgende:

Den omtalte nye Løftebro, de Pakkenbrug, har en Længde af ialt 105 Fod, hvilket er Canalens Brede; dette Tilfælde træder altsaa ind under dem, i hvilke man af Hensyn til Canalens Benyttelse ikke kunde anvende Svingbroen, medmindre man lod den svinge ind over Quaien. At det er saadanne Hensyn, som have været bestemmende, og ikke Misfornöielse med den til Kongebroen, de Koningsbrug, anvendte Svingbro-Construction, træder tydeligt nok frem deraf, at man i Öieblikket er ifærd med i Rotterdam at begynde Opførelsen af en ny Svingbro, de Leuenbrug; men det Vand, over hvilket Broen fører, er ogsaa c. 230 Fod bredt. Af den sidste Bro er jeg i Besiddelse af en Tegning. Broens Vidde er omtrent som for de Pakkenbrug; dens Brede er $22\frac{1}{2}$ Fod, og Hr. Waldorps Anskuelse, at en Svingbro, frit ophængt paa en Tap, ei bør anvendes,

hvor Bredden er betydeligt mere end c. 16 Fod, har saaledes ei vundet Anerkjendelse i den By, fra hvilken han angiver at have hentet sine Erfaringer.

I det Foregaaende har jeg søgt, nogenlunde udtømmende at behandle Spørgsmaalet om, hvorvidt de fremkomne Oplysninger kunne begrunde, at man ved Knippelsbroes Ombygning vælger en Løftebro, som af Havneraadet anbefalet, eller en Svingbro paa det af Professor Thomsen anbefalede Sted. Jeg haaber at man vil erkjende, at jeg har givet Løftebroen dens Ret; i det Mindste har det været min Bestræbelse. For at give Enhver Leilighed til at overbevise sig om, hvorvidt noget Punkt af Betydning er forbigaaet, skal jeg anføre de 10 Hovedpunkter, som ere fremsatte i Havneraadets Skrivelse af 14de Februar d. A. til Indenrigsministeriet, tilligemed de 4 Indvendinger, som Raadet har gjort mod Professor Thomsens Forslag. Disse 14 Punkter, som angive Havneraadets Standpunkt til Brospørgsmaalet efter Modtagelsen af Havnebygmesterens Beretning, ere følgende:

- 1) De hollandske Broer have langt kortere Svingningstid, end Svingbroerne i Geestemünde, London og Hull.
- 2) Svingbroen i Rotterdam er den, som har den korteste Svingningstid.
- 3) Løftebroer med et Spænd af indtil $35\frac{1}{2}$ Fod og en Brede af indtil 32 Fod løftes og nedlades meget nær i $\frac{1}{3}$ af den Tid, som medgaaer til at aabne og lukke den ovenrævnte hurtigste Svingbro, der har et Spænd af 46 Fod, men kun en Brede af 21 Fod 3 Tommer.
- 4) Løftebroen i Yarmouth, der har et $2\frac{1}{2}$ Fod større Spænd og en $2\frac{3}{4}$ Fod større Brede, end Svingbroen i Rotterdam, aabnes og nedlades i mindre end Halvdelen af den Tid, der er nødvendig til at aabne og lukke Svingbroen.

- 5) Til at forhale et Skib igjennem en Løftebro medgaaer der i Almindelighed neppe Halvdelen af den Tid, som er nødvendig for at passere en Svingbro under forøvrigt lige Forhold.
 - 6) Til Betjeningen af Løftebroer behöves der ikke et større Antal Folk end ved Svingbroer.
 - 7) Middeltallet for den Tid, Landfærdselen standsedes ved Gjennemfarten af et Skib gjennem Svingbroen i Rotterdam, var 5 Min. 36 Sec. og for den ovennævnte større Løftebro i Yarmouth 2 Min. 49 Sec., hvortil bemærkes, at den ved Svingbroen i Rotterdam anvendte Construction (fri Ophængning paa Tap uden Ruller) ikke kan benyttes i det her paagjældende Tilfælde hos os, men at man, naar en Svingbro vælges her, maa give Broen en Construction (med Tap og Ruller), ved hvilken Svingningstiden og dermed Tiden for Landfærdselens Spærring forlænges betydeligt.
 - 8) Saavel Fugtighedens som Vindens Indflydelse paa Bevægelsen af Klapperne i Løftebroer er ingenlunde af væsentlig, endsige hindrende Betydning.
 - 9) En Løftebroes Klapper ere ikke til Hinder for selv et stort Skibs Gjennemfart. Duc d'Alber, Bomme o. desl., der anbringes overalt ved Svingbroer, hvor disse svinge frit ud, ville, anbragte paa lignende Maade her i Havnen, i høi Grad belemre Farvandet og hindre Skibenes frie Bevægelse i det snevre Farvand.
 - 10) Løftebroens Klapper behöve her i mange Tilfælde kun at løftes saa meget som nødvendigt for at lade et Skibs Master gaae igjennem.
- Og fremdeles følgende Indvendinger mod Professor Thomsens Forslag :
- 11) at Höiden under Broen kun vilde blive 7 Fod og $8\frac{1}{2}$ Tomme og altsaa saa meget mindre end den nuværende og end den, som opnaaes ved en Løftebro under forøvrigt lige Forhold, at den i mange Tilfælde vilde forhindre mindre Fartöier i at gaae under Broen;

- 12) at en saadan Svingbro med de for dens Beskyttelse nødvendige Pæle m. v. i det snevre Faryvand vilde blive til ikke ringe Hinder for Skibenes Bevægelse;
- 13) at Vedligeholdelsen af Svingbroen vil blive bekosteligere end af Løftebroen, idet den vil kræve Plankebeklædning i en Længde af mindst 150 Fod, mod kun 60 Fod for Løftebroen, og endelig
- 14) at Dhrr. Burmeister & Wain have erklæret, at de, om de end vilde findes villige til at paatage sig Opførelsen af en Svingbro, forsaavidt endog fremfor en Løftebro, som denne for dem medfører et større Ansvar, saa erkjende de dog ubetinget en Løftebro for mere hensigtssvarende for de herværende Forhold og ville ikke unddrage sig for, i enhver Henseende at staae ved deres tidligere givne Tilbud om Opførelsen af en saadan. —

Punkterne 1 og 2 ere kun refererende. Den i Punkterne 3 og 4 fremhævede store Hurtighed for Aabningen og Lukningen af Løftebroens Klapper er kun af nogen — ikke stor — Betydning, naar Skibets Gjennemgang er meget hurtig, og Landfærdselen allerede af den Grund kun spærres i kort Tid; ellers ikke. Punkt 5 beroer, som tidligere paaviist, paa en Misforstaaelse af Jagttagelserne. I Punkt 6 ere Løftebroen og Svingbroen ligestillede. Det er omstændeligt paaviist, at Punkt 7 beroer paa Feiltagelser i flere Retninger. Med hvor megen Uret Havneraadet i Punkterne 8 og 9 fremdrager Ulempen ved Svingbroens Duc d'Alber og skyder de langt væsentligere Indvendinger ved Løftebroen tilside, har jeg omstændeligt godtgjort. Den ringe Betydning af Punkt 10 er paaviist i Anmærkningen Side 15. De faa Tommer, som ved Professor Thomsens Svingbro vil fattes i Høiden under Broen, og som ere paaankede i Punkt 11, kunne lettelig skaffes tilveie ved ringe Ændringer i Svingbroens Construction*). Punkt 12

*) Nogle faa Tommer kunne desuden ikke komme i væsentlig Betragtning, hvor Vandstanden varierer indtil 8 Fod (4 Fod over eller under Dagligvande).

falder sammen med en Deel af Punkt 9. Forskjellen i Vedligeholdelsesomkostninger — Punkt 13 — kan ikke være saa betydelig, at den kan faae nogen synderlig Vægt ved Afgjørelsen *). Den Vægt, Havneraadet i Punkt 14 tillægger Fabrikanterne Burmeisters og Wains Anskuelse, er overdreven, og disse Herrer gjøre neppe selv Krav paa at ansees for Autoriteter i anden Egenskab end som Mecanici. At de ville kunne udføre forsvarligt baade en Svingbro og en Løftebro, derom kan man neppe tvivle. Jeg forstaaer end ikke, hvorfor de vise den mindre Tillid til Løftebroen, at de ansee Ansaret ved denne at være større, end ved Svingbroen. Naar Dhrr. for den nærmeste Fremtid garantere Broens Holdbarhed og Maskineriets Godhed, hvad der er en Selvfølge at de maae gjøre, saa er det en Garanti, som de kunne opfylde; men at garantere mod de Tilfældigheder, som ved en Løftebro saa let foranledige hyppigere og længere Standsninger af Landfærdselen, det ville de neppe; i hvert Fald kunne de det ikke.

Efter saaledes at have gennemgaaet Havneraadets Resultater af de foretagne lagttagelser og indhentede Oplysninger, skal jeg fremsætte de Resultater, jeg selv, efter at være gjort bekendt med de samme lagttagelser, er kommen til med

*) Der er en stor Modsigelse i de to Erklæringer, Havnebygmesteren har indhentet. Van der Tak siger, at „Løftebroen er kostbarere at vedligeholde paa Grund af at dens Maskineri er mere compliceret end Svingbroens.” Marillier siger, at Svingbroen er „dyrere at bygge og langt kostbarere at vedligeholde.” Havneraadet lader uberørt, at Havnebygmesteren har oplyst, at den nye Knippelsbro vil koste 370,900 Rd. som Løftebro, men kun 348,600 som Svingbro, naar de lægges paa samme Steder (Wains og van Kavens Broer).

Hensyn til Valget mellem Løftebroen og Svingbroen, saaledes som Alternativerne nu foreligge for den nye Knippelsbro*).

1. Et enkelt Skibs Gjennemgang gennem Broen vil, saavel ved Løftebroen som ved Svingbroen, standse Landfærdselen $1\frac{1}{3}$ Minut mere end den til Skibets Forhaling gennem Broaabningen medgaaende Tid.
2. Ere Forholdene særdeles gunstige (lille Skib, heldig Strømhastighed og Strømretning, kraftig Varpning o. dsl.), og indtræder intet Uheld, vil Landfærdselen ved Løftebroen kun stoppes $3\frac{1}{3}$ Minut; hvorimod Minimum for Landfærdselens Standsning ved Svingbroen vil være 5 Minuter.
3. Naar derimod Skibets Gjennemgang tager $3\frac{2}{3}$ Minut eller derover, altsaa Landfærdselen standses 5 Minuter eller mere, og naar den længere Standsning skyldes Skibets langsommere Bevægelse og ikke Broconstructionen, vil Resultatet være eens for begge Slags Broer.
4. Medens Vind, Fugtighed, høiere Vandstand, Iis og Collision mellem Broklapper og Takkellage kunne, i større eller mindre Grad, frembringe Standsninger ved Løftebroen, er Intet saadant at befrygte ved Svingbroen.
5. Det er disse tilfældige Omstændigheder, som, fordi de kunne foranledige langvarige Standsninger, ere til Gæne for Landfærdselen; og Ulempen ved dem opveier langt den Fordeel ved Løftebroen, at, ved kortvarige Standsninger paa $3\frac{1}{3}$ til 5 Minuter, et enkelt Minut kan vindes for Landfærdselen. — Svingbroen er i saa Henseende langt paalideligere.
6. Saavel ved Svingbroen som ved Løftebroen vil den skraa Strøm ved Sönden-Vande kunne volde Ulemper for Skibets Passage. Svingbroens Duc d'Alber ville kun være til

*) Det fortjener ogsaa fra min Side Paaskjønnelse, at Capitain Lüders, trods den ugunstige Aarstid for hans Reise, har kunnet hjembringe saa detaillerede og derfor i høiere Grad anvendelige Optegnelser af Klokkeslet m. v. for Iagttagelserne.

Ulempe for Gjennemgangen, naar der ved Sönden-Vande bugseres fra Syd med Strömmen, men saadan Bugsering er utilstedelig, saalænge Strömmen ikke er reguleret. *)

7. Svingbroens to Aabninger ville tillade to Skibe at passere samtidigt i modsat Retning, og den større Brede af hver Aabning vil give gunstigere Betingelser end ved Løftebroen for flere Skibes Passage i samme Retning. Man kan derfor ved Svingbroen opnaae et færre Antal Standsninger af Landfærdselen, end ved Løftebroen, hvilket ved tiltagende Skibsfart er af stor Vigtighed.
8. Der frembyder sig ikke tekniske Vanskeligheder for nogen af de to Broers Bygning. For Svingbroen vil man kunne vælge en lignende Construction som den i Rotterdam anvendte; men man kan ogsaa vælge den anden Construction (hvor Svingbroen hviler paa Ruller). I begge Tilfælde vil Broen kunne indrettes til at svinge heelt rundt og præstere hvad der tidligere er anført.
9. Der er Intet til Hinder for at skaffe 8 Fods Höide under Svingbroen i saadan Afstand fra Anslagspillerne, at Pramme og Smaaskibe, der nedlægge Masten, kunne passere under Broen.
10. Ved Løftebroen at aabne Klappen kun lidt for mindre Skibe giver ingen, eller en höist ringe, Tidsvinding for Landfærdselen. Den meget hurtige Aabning og Lukning af Løftebroens Klapper har overhovedet en meget begrændset Indflydelse paa Tiden for Landfærdselens Spærring.
11. Störrelsen af Betjeningsmandskabet kan ved de to Broer betragtes som eens.
12. Svingbro og Løftebro ville koste omtrent ligemeget at bygge. Ved hvilken Bro Vedligeholdelsen bliver dyrest, henstaaer uafgjort; Forskjellen kan ikke være betydelig.
13. Svingbroen, beliggende som af Professor Thomsen fore-

*) Naar Havnen reguleres, forsvinder ogsaa Ulempen for Skibe, der bugseres.

slaaet, tillader en senere Regulering af Havnen, uden at Broen totalt ombygges, hvilket derimod maa skee med Løftebroen.

Jeg er derfor af den Anskuelse, at Svingbro-Constructionen i Almindelighed fortjener Fortrinet, og at de stedlige Forhold ogsaa her tillade at vælge, for den nye Knippelsbro, denne Construction, som saagodtsom overalt i Udlandet finder Anvendelse til store Broer og afgjort foretrækkes af anerkjendte Ingenieurer, som have praktisk Erfaring i Brobygning.

Afsluttende Efterkrift.

Den Omstændighed, at der har foreligget til Sammenligning to bestemte Alternativer, nemlig den af Havne- raadet anbefalede Løftebro og den af Professor Thomsen foreslaaede Svingbro, har gjort mig til Forsvarer af det sidste Alternativ; men med Sagen i Almindelighed for Öie og for at stille mig selv paa et aldeles sandt Standpunkt, maa jeg tage nogle Reservationer, selv om jeg derved skulde noget svække Tiltroen ogsaa til det af fornævnte Alternativer, som jeg giver Fortrinet.

Naar Broen faaer sin Beliggenhed ligefor Torvegade, vil den bringes nærmere til det Punkt, hvor den sydlige Ström skyder sig i skraa Retning over mod Christianshavn. Ved de Arbejder i Havnen, som nu foretages Syd for Broens Plads, vil Strömretningen forbedres noget, men meget mindre, end man har lovet sig deraf; ogsaa senere vil der ved Sönden-Vande blive en skraatløbende Ström umiddelbart Syd for Broen og tildeels i selve Broaabningen. Denne Ström vil noget senere Varpningen gennem Broen; den egentlige Ulempe vil imidlertid være den, at baade ved Svingbroen og ved Løftebroen vil, ved sydlig Ström, Bugsering fra Syd gennem Broen blive utilstedelig, og Varpning af flere Fartöier — t. Ex. en Række Kulpramme — ved eet Varp

mislig. Man har mod denne min Indvending, paa hvilken jeg har begrundet Forslaget til samtidigt med Knippelsbroes Ombygning at regulere Strömforholdene i Broens Nærhed, reist 3 Indsigelser, nemlig:

1. At Strömretningen ikke vil blive saa ugunstig, som af mig angivet.
2. At man overhovedet ikke kan tillade Bugsering med Strømmen gennem en Bro.
3. At der ikke er Udsigt til en saadan Tilvæxt i Skibsfarten, at Bugsering gennem Broen bliver nødvendig.

Jeg skal dertil bemærke:

ad 1. Det forekommer mig, at den Polemik, som Docenten i Mathematik paa den militaire Höiskole, Capitainlieutenant Ravn, har ført i det mathematiske Tidsskrift mod Stadsingenieur Colding, maa i det Mindste have gjort Hr. Coldings Indvendinger mod mine Angivelser om Strömforholdene tvivlsomme. Maaskee kan jeg dog have feilet noget i mit Skjøn, og Sandheden ligger muligviis mellem Hr. Coldings og mit Skjøn. Men selv om Hr. Colding havde Ret, har den af ham angivne Strömretning kun det forud for den af mig angivne, at i selve Broaabningen (derimod ikke paa Strækningen Syd for Broen), den sydlige Ström vil løbe lige. Men dette er ikke nok til at gjøre Bugsering tilladelig; thi medens Damperen er i Broaabningen, vil det bugserede Skib være i den skraatløbende Ström, udsat for at blive forsat af denne over mod Christianshavssiden*).

ad 2. Hver af Svingbroens to Aabninger vil være saa bred som det frie Farvand i Frederiksholms Canal, naar der langs den ene Quai ligger en Række Skibe. Ingen vil tage

*) Dersom Stadsingenieuren virkelig mener alvorligt, hvad han har sagt i sin Betænkning af 14de August 1865, nemlig: „Hvis Strömforholdene virkelig vilde blive saaledes, som Capitain Købke har angivet i sit Skrift og paa de dette vedføjede Kort, da vilde der vistnok være Anledning til at søge at faae Strømmen rectificeret“, saa begriber jeg ikke, at han i den Forskjel, der er mellem vore respective Skjøn, kan finde tilstrækkeligt Motiv for Rectificationens Opgivelse.

i Betænkning at bugsere et Skib med Strømmen gennem et saadant Faryand. Man betragte ogsaa den vedföiede Tegning og gjøre sig klart, hvor betydelig en Deel af Havnen der aabnes for Passagen, naar Svingbroen svinges ud. Bugsering gennem slige Aabninger kan ikke volde Betænkkelighed, naar kun Strømmen løber lige paa en tilstrækkelig Længde ovenfor Broen og gjennem selve Broaabningen. — Havnebygmesteren har paa sin Reise iagttaget et Tilfælde — ved Zütphen i Holland —, hvor der er bygget to Broer umiddelbart ved Siden af hinanden (en Svingbro for Jernbanefærdsel og en Løftebro for almindelig Færdsel), begge med en Aabning af 51 Fods Vidde. Han yttre om denne iagttagelse: Det er høist interessant at see en Flodbaad komme ned af Floden for fulde Seil med Strømmen*) og seile igjennem begge Broaabningerne uden at stoppe op“. Hvorfor see Forholdene her i et ugunstigere Lys?

ad 3. Naar den nye Knippelsbro bygges, maa man regne paa, at den staaer i Aarhundreder (den nuværende har staaet i tohundrede Aar). Har man virkelig saa liden Tro til Forholdenes fremtidige Udvikling her paa Stedet, at man ikke venter sig i saa betydeligt et Tidsafsnit en langt fyldigere Benyttelse af Havnens inderste Deel, og hvorfor foretager man nu kostbare Arbejder Syd for Knippelsbro, naar man ikke lover sig en forøget Skibsfart til den Deel af Havnen? Kan ikke ogsaa Bebyggelsen paa Amagersiden ventes at ville tiltage og med den Landfærdselen over Broen? Men vil baade Skibsfart og Landfærdsel tiltage, saa bliver det nödvendigt at gjøre Alt muligt for, at ikke Knippelsbro skal blive en Bom for Skibsfarten, dens Aabning og Lukning en utaalelig Ulempe for Landfærdselen. Snart vil enhver Bevægelse af Skibene i Havnen skee ved Bugsering — ja allerede nu er det saa. Vil det da ikke være en stor Ulempe for Skibsfarten — jeg kunde fristes til at sige: en Skam for Kjöbenhavn —, om et Skib under Bugsering fra Syd maa standse ved Knippelsbro for at fires

*) Fremhævet af mig.

igjennem, hvergang der løber en nogenlunde stærk sydlig Strøm? Og Strømmen vexler saa hyppigt, at man aldrig vil være sikker for en saadan Standsning. Fremdeles: vil det ikke for Landfærdselen være höist uheldigt, om man ved stigende Skibsfart maa opgive, naar Strømmen er som anført, at kunne lade en ved Broen stationeret Damper tage paa een Gang et Antal Skibe paa Slæb og hurtigt føre dem igjennem Broen, og derimod maa finde sig i at de enkeltviis fires igjennem?

Mod den af mig foreslaaede Regulering af Havnen for at give den sydlige Strøm en Retning, som tillader Bugsering fra Syd, har man fremdeles indvendt:

— at Bekostningen, c. 250,000 Rd., er for betydelig i Forhold til hvad der vindes.

Naar man kun tager Hensyn til, hvad der vindes i Öieblikket, kan man have Ret; men vender man Blikket frem i Tiden, og mistvivler man ikke om, at Kjöbenhavn har en Fremtid, saa er efter min Formening en saadan Sums Anvendelse paa at løse paa een Gang og fyldestgjørende et for Staden saa vigtigt Spørgsmaal, ikke for Meget; thi Havnen er Stadens Livskilde. —

Professor Thomsens Forslag, at anbringe Svingbroen paa det Sted, hvor jeg har foreslaaet den, saa at altsaa Havnens Regulering senere kan foretages, uden at Broen heelt maa ombygges, er et Mæglingsforslag, men derved ogsaa en halv Foranstaltning. Jeg giver dette Forslag Fortrinet for det Løftebro-Forslag, som Havne raad og Magistrat hidtil have støttet, men jeg lover mig ikke heller af det stor Fordeel for Kjöbenhavns Udvikling i en lang Fremtid. Vi see af Gangen i Knippelsbroes Historie, hvor vanskeligt det er at sætte en Forandring iværk. Har man først bygget Broen som af Professor Thomsen foreslaaet, saa skal der, selv om Ulemperne ved Strömretningen træde klart frem, overmaade Meget til, at man kort Tid efter skrider til Reguleringen med dens Ulemper for Færdselen og overvinder de administrative Vanskeligheder, som ledsage en saadan Sags Gjenoptagelse. Som alle halve For-

anstaltninger giver ogsaa den en forøget Bekostning; thi paa selve Broen maa da anvendes circa 60,000 Rd., som kunde have været sparede, dersom man strax havde grebet igjennem. Desuden ville Expropriationsudgifterne da blive større. For dem, som ingen Tillid have til vor Byes Fremvæxt i kommerciel og industriel Henseende, er det en naturlig Bestræbelse at ville reducere Udgiften til et Minimum; men jeg har ikke kunnet forstaae, at de, som ikke have nogen Mistillid i saa Henseende, ere vegne tilbage fra en gennemgribende Ordning; thi for Ulemperne ved en ufyldstgjørende Ordning forekommer en aarlig Rentebesparelse af 10,000 Rd. mig et aldeles utilstrækkeligt Vederlag.

Det er allerede anført, hvorfor jeg har tilføiet denne Efterskrift og opholdt mig ved Spørgsmaalet om Havnens Regulering. Jeg tilføier, at jeg, ved paa et tidligere Stadium at have bragt dette Punkt for til Afstemning i Repræsentationen, formener med Hensyn til det at have tilstrækkeligt opfyldt min Pligt som Borgerrepræsentant, og at det derfor ikke er min Hensigt, nu at bringe dette Spørgsmaal frem til Afgjørelse paany.

Kjøbenhavn, den 13de April 1867.

J. P. Købke.

RO.



NENS F



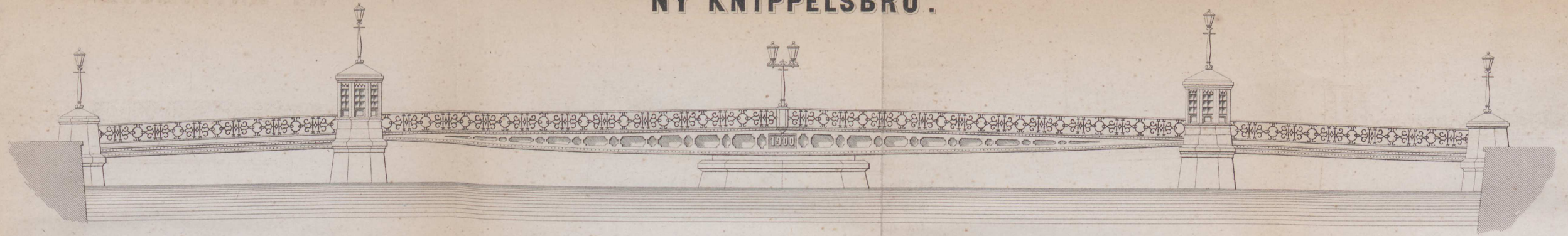
anstaltninger giver ogsaa den en forøget Bekostning; thi paa selve Broen maa da anvendes circa 60,000 Rd., som kunde have været sparede, dersom man strax havde grebet igjennem. Desuden ville Expropriationsudgifterne da blive større. For dem, som ingen Tillid have til vor Byes Fremvæxt i kommerciel og industriel Henseende, er det en naturlig Bestræbelse at ville reducere Udgiften til et Minimum; men jeg har ikke kunnet forstaae, at de, som ikke have nogen Mistillid i saa Henseende, ere vegne tilbage fra en gennemgribende Ordning; thi for Ulemperne ved en ufyldestgjørende Ordning forekommer en aarlig Rentebesparelse af 10,000 Rd. mig et aldeles utilstrækkeligt Vederlag.

Det er allerede anført, hvorfor jeg har tilføiet denne Efterskrift og opholdt mig ved Spørgsmaalet om Havnens Regulering. Jeg tilføier, at jeg, ved paa et tidligere Stadium at have bragt dette Punkt for til Afstemning i Repræsentationen, formener med Hensyn til det at have tilstrækkeligt opfyldt min Pligt som Borgerrepræsentant, og at det derfor ikke er min Hensigt, nu at bringe dette Spørgsmaal frem til Afgjørelse paany.

Kjøbenhavn, den 13de April 1867.

J. P. Købke.

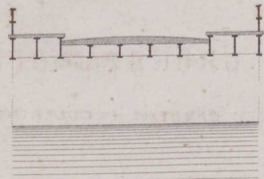
NY KNIPPELSBRO.



(UDKASTET GJORT UNDER FORUDSÆTNING AF HAVNENS REGULERING.)

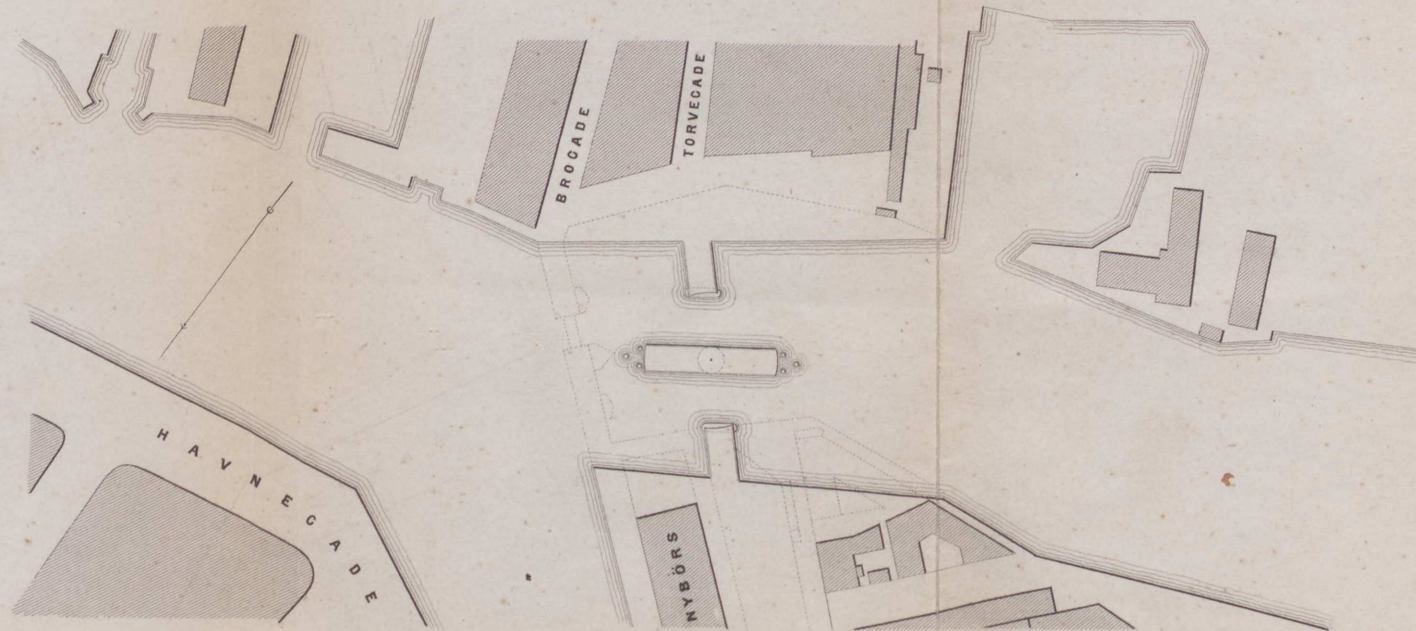
PROFIL

10 FOD FRA ANSLAGSPILLEN.



GRUNDPLAN

EFTER HAVNENS REGULERING.



MAALESTOK FOR PROFILERNE.

