

Dubbel

TELEMARK LANDBRUKSBIBLIOTEK
SØVE - ULEFOSS

JERNBANE-FÆRGEFORBINDELSEN

BREVVIK-FREDRIKSHAVN

KONSUL CARL STOUSLAND'S

FOREDRAG

I KJØBENHAVN 22. OG 23. OKTOBER 1915



Porsgrunn bibliotek

Bnr: 87292



000087292805

TILLAT mig, hr. formand, at frembære for Dem min forbindligste tak for Deres elskværdige indbydelse til denne klubafften, og tillat mig videre at takkeorden ære, De viser mig, ved at gi mig ordet her til en fremstilling av en sak, som ligger mig paa hjertet.

Jeg skal bestræpe mig for at være kortfattet, og jeg skal indskrænke mine tal-opgaver mest mulig, ti jeg vil nødig, meget nødig være — kjedelig! —

Mine damer og herrer!

Naar jeg iaften vover at lægge beslag paa Deres tid og opmerksomhet, er det for at omtale et foretagende, som har fanget stor interesse hjemme i Norge, og som jeg tror vil kunne bli av praktisk betydning ogsaa for Danmark.

Det er spørsmålet om oprettelse av en ny, moderne hovedtrafikaare:

Norge—Jylland—det store europæiske fastland,

ved en færgeforbindelse mellem Fredrikshavn, eventuelt Skagen, og —Brevik ved Skiensfjorden, naar den bevilgede statsbane er færdig mellem Brevik—Skien—Telemarken.

Ved at omtale en plan som denne, kan det vel vanskelig undgaaes, at man dels kommer til at berøre specielt danske forhold, dels ogsaa fremholder ting, som den ærede forsamling kjender før.

Jeg maa derfor paa forhaand gjøre undskyldning, og jeg maa faa lov til at uttale, at jeg har ment ikke at burde avsblaa en saa sjeldent anledning som denne til at bidra. ogsaa min sjerv til en alsidig utredning av det heromhandlede kommunikationsspørsmaal.

Det vil være indlysende for enhver, som overveier saken, at man i Norge ikke er tilfredsstillet med den nuværende ordning, som bare gir os én jernveisforbindelse med kontinentet.

Desuten har den del av det sydøstlige Norge, som begrænses av kyststrækningen Horten—Arendal, i lang tid hat for langsom postforbindelse med utlandet.

Men de postale vanskeligheter blev særlig følelige efterat der i Bratsberg amt, og med Skiens by som centrum, blev en særdeles utviklet handelsvirksomhet paa grund av de store industrielle anlæg, som var under bygning og senere i drift i Øst-Telemarken.

Og man har da behandlet spørsmålet saavel i næringslivets organisationer som tildels i pressen.

Man forstod snart, at forholdene i Telemarken ikke alene nødvendiggjorde, men likefrem ville fremvinge nye tidsmæssige kommunikationer ikke bare til den nærmeste by Skien, men ogsaa ut i verden.

Og naar man fra det sydøstlige Norge skal utenfor sine egne grænser, gaar vor vei, som bekjendt, enten til sjøs, eller gjennem Sverige. Det er en udmerket forbindelse, men de svenske baner bringer os ikke til Jylland. Mens det netop er Jylland og vi, som har interesser at vareta her.

Det blev da efter initiativ fra Skien opnævnt et komite med det formaal at arbeide for en moderne kommunikation mellem »en by paa vestsiden av Kristianiafjorden og Fredrikshavn«.

Denne komite tæller et medlem valgt av hver av følgende kommuner: Skien, Porsgrund, Brevik, Langesund, Kragerø, Arendal, Notodden, Tinn og Solum, samt et medlem valgt av Skien—Telemarkens turistforening.

Turistforeningen valgte sin formand, hr. konsul H. H. Holta, Skien, som ogsaa blev formand i rutekomiteen.

Skiens handelskammer sammenkaldte sommeren 1912 et større møte i Skien, hvortil hele Bratsberg amtsting, samt ledende personligheter i Nednes, Bratsberg og Jarlsberg amter og byer var indbudt og møtte. Vinteren 1912 besøkte rutekomiteens formand og jeg en række byer i Jylland, samt Kjøbenhavn.

Vi hadde den ære at faa foretræde for den daværende danske trafikminister, samt en række personer i fremskutt stilling, og jeg tillater mig fra denne plass at frembære formandens og min oprigtige tak til hr. minister Larsen, og de øvrige danske herrer, for den utsøkte elskværdighet hvormed vi blev mottat i sakens anledning.

Man var i rutekomiteen snart klar over, at skulde det overhode bli tale om at faa statsmagterne i begge land interessert for en kommunikation landene imellem, der kræver saapas betydelige bevilgninger av statskassen, maatte der kunne paapekes saadanne trafikmuligheter, at kravet paa kommunikationen var baade rimeligt og berettiget.

Det vil si, man maa kunne paavise tilstedevarende realiteter, og ikke bare henholde sig til velformede ønsker og velmente forhaapninger.

Videre maa trafikmuligheterne ikke alene være tilstede, men forholdene maa ligge saaledes an, at en paatænkt ny rute blir et ledd i begge landes hovedbanenet slik, at man i virkeligheten ikke bare eller væsentlig faar en ny forbindelse mellem et par byer i hvert land, men at man ad den nye vei heldigere og hurtigere kommer i forbindelse med landet i dets almindelighet, og med de nye markeder i særdeleshed.

Og endelig maa det sterkt betones, at den nye ruteforbindelse absolut ikke skal komme istedetfor eller overflødiggjøre allerede bestaaende kommunikationslinjer mellem Danmark og Norge, men bli en ny, selvstændig trafikaare ved siden av dem, man allerede har.

Paa norsk side var der en række kystbyer, som mer end gjerne vilde i direkte forbindelse med Danmark via Fredrikshavn, men ikke alle disse byer har de nødvendige forutsætninger for at kunne gjøre en slik forbindelse økonomisk berettiget.

Det vil føre for langt ved denne anledning nærmere at begrunde dette, og jeg skal derfor indskrænke mig til at meddele, at rutekomiteen snart var paa det rene med, at den by i Norge, som uten sammenligning bedst egner sig som rutens norske utgangspunkt er — **Brevik**, en liten by i Skiensfjorden.

Derfor er ogsaa rutekomiteens officielle navn nu :

»Brevik—Fredrikshavn—Rutekomiteen«.

Men selv Brevik kunde ikke med utsigt til held fremholdes fra vor side, uten at der bevilgedes penger til et par statsbaner, som dengang manglet.

Jeg maa nu be om lov til at fremkomme med en rask, orienterende oversigt, som anses paakrævet i denne forbindelse.

I aaret 1908 vedtok Norges storting regjeringens jernbaneplan omfattende 3 norske stambaner med sidelinjer.

Det var »**Dovrebanen**« fra Kristiania til Trondhjem over høifeldet »Dovre« — en værdig konkurrent til Bergensbanen.

»**Raumabanen**« til Veblungsnaes og Aalesund.

»**Sørlandsbanen**« fra Kongsberg til Kristiansand, hvorfra den skal fortsætte til Flekkefjord som allerede har Jernbane til Stavanger.

Tiden for denne plans gjennemførelse var beregnet til 12 aar, og den vil sandsynligvis koste omkring

100 millioner kroner.

Iaften er det imidlertid bare »Sørlandsbanen«, som interesserer os.

Den gaar fra Kongsberg gjennem Telemarken og videre vestover og har dels færdige,

dels under arbeide, dels projekterte sidelinjer til samtlige kystbyer undtagen Skiensfjorden.

Ved Noraguto i Telemarken træffer **Sørlandsbanen banen fra Notodden—Tinoiset**, som ved **færgeforbindelse** over Tinsjø samarbeider med **Vestfjorddalsbanen** i Tin, og saaledes er Rjukans jernbaneforbindelse med verden.

Kunde Skien faa jernbane til Noraguto, vil avstandene bli følgende fra Notodden til havet:

Ved Kragerø 120 km.

» Drammen 91 »

» Skien 56 »

Følgelig maatte man i Skien søke at faa istand en slik forbindelse.

Og kommunen benyttet i den anledning en ikke helt ukjendt metode.

Den opnævnte en komite, og den **25. juli 1913** bevilgede Norges storting Noragutobanen til Skien.

Denne lille affære kræver mer end 7 millioner kroner, og banen vil være færdig for trafik i løpet av **vaaren 1916**.

Kommende vaar vil der altsaa bli ubrutt, normalsporet jernbaneforbindelse mellem Rjukan—Skien—Porsgrund.

Og efter stortingets beslutning isommer, vil denne jernvei om et par aar være forlænget til Brevik.

Derved er ikke alene færgeforbindelsen mellem os og Fredrikshavn blit mulig, men Brevik er ogsaa blit det naturlige utgangspunkt paa norsk side for denne forbindelse mellem de to lande.

Og grundlaget er lagt for en saklig diskussion om en jernbanefærge-forbindelse mellem Nordjylland og Brevik i Norge.

Jeg tillater mig at gaa like løs paa saken, og fremholder alene det ideelle maal, som alle forbindelsens tilhængere efterhvert vil indse er det rette og det endelige.

Naar jeg holder paa **færgeforbindelse** og ikke danípskibsforbindelse, saa er det ikke av forsfængelighet.

Men det er av praktiske og økonomiske grunde, fordi færgeforbindelser synes at eie betingelser for i langt højere grad end dampsüber, at kunne skape og utvikle varebytte og handel landene mellem.

Et bemerkelsesværdig eksempel herpaa har man i færgeforbindelsen mellem Trelleborg—Sassnitz.

Mens der under den gamle postdampskibsforbindelse mellem Trelleborg og Sassnitz intet aar blev oversørt mere end henved 5900 ton gods i begge retninger tilsammen paa et helt aar, steg godsmængden første **halvaar**, efterat færgeforbindelsen var kommet istand, til over 35,000 ton, altsaa for et helt aar over 70,000 ton eller en stigning i trafikken til næsten den **12-dobbelte godsmængde**. Av de 35,000 ton gods var 3000 ton stykgods og 32,000 ton vognladningsgod.

At denne voldsomme stigning ikke er tilfældig, men virkelig er en følge av færgeforbindelsens evne til at skape en stor trafik, vil fremgaa av, at godsmængden senere yderligere er steget. Det sidste aar, hvorfor jeg har opgave, nemlig 1913, var saaledes godstrafikken 134,000 ton i begge retninger tilsammen eller over **det 22-dobbelte** av godsmængden ved den tidlige dampskibsforbindelse. Hovedmassen var vognladningsgod, nemlig 48,000 ton fra Sverige til Tyskland og 72,000 ton fra Tyskland til Sverige.

Av det fra Sverige til Tyskland i 1913 oversørte vognladningsgod indtok fisk den første plass med 9,682 ton hertil kom fra Norge yderligere 4,287 ton, ialt til Tyskland 13,969 ton fisk.

Efter fisk kom sten, ubearbeidet og delvis bearbeidet, 8,419 ton; hø og halm 4,363 ton; melk 4,299 ton; kjøt m. v. 3,522 ton; tyttebær og blaabær 2,634 ton; trævarer 2,081 ton; pap og papir 1,132 ton; bearbeidet jern 1,128 ton; maskiner 1,103 ton. Av

de andre større varesorter skal nævnes smør, øl og spirituosa, garn, huder, tjære, bark, lere, jord og sand, bearbeidet sten, teglsten, jernvarer m. v.

Alt dette var vognladningsgods fra Sverige til Tyskland i alt 48,024 ton, hertil kom 3,842 ton stykgods, i alt 51,866 ton.

Av det fra Tyskland til Sverige overførte vognladningsgods indtok stenkul, koks m. v. den første plass med 26,055 ton, derefter fulgte oljer med 6,804 ton, maskiner 6,472 ton, kemikalier 2,851 ton, smiet eller valset jern 2,802 ton, bearbeidet jern 2,485 ton, garn m. v. 2,217 ton. Større mængder opviste kraftfor, frukt og frø, trækul, lere, jord, sand m. v., glas og porselæn, bearbeidet sten, teglsten.

Samlede transportmængde vognladningsgods fra Tyskland til Sverige var 71,976 ton, hertil kom 10,155 ton stykgods, i alt 82,131 ton gods.

Med hensyn til den økede transport av de enkelte varesorter skal bemerkes, at den voldsomme stigning av trafikken ved færgeforbindelsens oprettelse (til det 12-dobbelte) hadde sin indflydelse på praktisk talt alle slags varer. Med hensyn til den senere stigning skal meddeles, at i aarene 1910 til 1913 steg eksempelvis transporten i vognladninger fra Sverige til Tyskland av

melk	fra 1,453 ton til 4,299 ton,
kjøt	" 912 ton " 3,522 "
maskiner	" 441 ton " 1,103 "
sten, ubearbeidet og delvis bearbeidet	" 3,905 ton " 8,419 "

Med hensyn til denne sten skal bemerkes at den ingenlund bestod bare av finere stensorter; men endog for en væsentlig dels vedkommenle av simpel puksten bestemt til gatesten i de nordtyske byer. Det synes os nordmænd næsten ufattelig, at en saa billig vase kan taale de forholdsvis store transportomkostninger, som følger med jernbanetransport. Pukstenen skriver sig fra stenbrud i det indre av Sverige, hvor den lastes paa jernbanevogne og derpaa i samme vogn uten omlastning kjøres helt frem til bestemmelsesstedet i Nordtyskland. For stenbrud nær sjøen med let adgang til dampskibstransport lønner det sig selvfølgelig bedst at la stenen gaa med dampskib over til Tyskland.

Som tidligere nævnt var den største aarlige godsmængde i begge retninger tilsammen med den tidlige dampskibsforbindelse Trelleborg—Sassnitz 5900 ton. Der blev saaledes ekspediert i 1913 fra Sverige til Tyskland en større vektmængde sten over færgeforbindelsen Trelleborg—Sassnitz end den største samlede vekt pr. aar av alle varesorter tilsammen i begge retninger med den gamle post-dampskibsforbindelse paa samme strækning. Desuden har den ubrutte forbindelse som færgerne byr en overordentlig betydning for persontrafikken og posten.

Men det er dog først og fremst massetransporterne man maa ha tak i, og disse faar man med færgerne fordi man der sparer de omladningsutgifter, som altid følger en kombinert jernbane og dampskibstransport.

Trafikken har langt overtruffet de før færgeforbindelsens oprettelse utførte trafikberegninger.

Paa den anden side maa det fremholdes, at færgerne er dyre.

Dyre at anskaffe, og dyre i drift.

Hvad det vil koste fortiden at anskaffe det fornødne færgemateriel er vanskelig at uttale noen mening om; men det er ogsaa mindre paakrævet, fordi de nu gjældende priser ikke kan antas endog tilhærmelsesvis at være de vanlige, naar den tid kommer, da den danske og den norske stat skal kontrahere færgerne til ruten Fredrikshavn—Brevik.

Imidlertid har man gaat ut fra, at man maa ha hurtige og specielt sjødygtige fartøier, nogenlunde som Trelleborgfærgerne.

Benytter man sig av den type med de nyeste forbedringer, og gir man dem 16 knobs fart, tør vel en normalpris nærmest sig $2\frac{1}{2}$ a 3 millioner pr. stk. De svenske færger kostet $2\frac{1}{4}$ million pr. stk.

Den ca. 200 kilometer lange sjøstrækning mellem Norge og Jylland vil med en fart av 16 knob kunne tilbakelægges paa omrent 7 timer.

Da man for overgang fra tog til færge eller omvendt neppe behøver at regne med mer end $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ time ved hver av de to endepunkter for færgeforbindelsen, skulde en færge av Trelleborg—Sassnitztypen kunne gjøre en tur pr. døgn i hver retning, og endda ha non timer tilovers i hver havn for lastning og losning av gods, der ikke er anbragt paa jernbanevogner, som reservertid ved forsinkelser m. v.

Til bestridelse av den vanlige trafik med 2 oversarter pr. døgn i hver retning vil saaledes antagelig 2 færger være tilstrækkelig.

Hertil kommer en reservesærge, altsaa ialt 3 færger til et samlet kostende av omkring **8 $\frac{1}{2}$ —9 millioner kroner.**

Hvis det da ikke ved nærmere undersøkelser viser sig, at det, alle hensyn tat i betragtning, blir baade det billigste og det grieiste at ha 4 færger, eller to fra hvert land.

Endvidere vil der kræves anlæg af færgeleier, færgespor, muligens en del opmudringsarbeider, opmerkning af farvandet m. v.

Hvormeget dette vil beløpe sig til, turde være vanskeligt at uttale sig om, og utgifterne hertil vil naturligvis kunne variere meget efter forholdene der, man vælger utgangspunktet for færgeforbindelsen.

Det synes dog rimeligt, at man med et beløp av anslagsvis **3 millioner kroner** for begge utgangspunkter tilsammen vil kunne utrette adskillig.

Endelig maa jernbanerne kanske anskaffe en del ekstra rullende materiel.

De samlede utgifter, engang for alle, ved en færgeforbindelse Jylland—Norge skulde efter dette bli omkring

12 milioner kroner,

eller ca. 6 millioner kroner paa hvert av de to lande.

I Norge vil man si, at det er mange penger, og det kan kanske ogsaa i Danmark bli betegnet som et betydeligt beløp.

Men utgifterne synes dog ikke saa store, at de skulde hindre foretagendets realisation, hvis man først har troen paa en færgeforbindelses nutte og betydning for begge land.

Ved sakens praktiske gjennemførelse vil selvsagt opstaa en række spørsmål, som nok kan volde sine vanskeligheter. Disse skal her ikke nærmere omtales; de forutsattes i sin tid undersøkt af administrationen.

Hvad det nu gjælder om er, at faa saken i sin helhet snarest mulig utredet og forberedt.

En dampskibsforbindelse maatte i tilfælde utstyres med moderne og meget hurtiggaaende skibe, om den skulle tilfredsstille tidens krav.

En saadan forbindelse vil ganske vist kræve betydelig mindre anlægskapital, og vel ogsaa bli billigere i drift, og den maa antas at kunne bli til stor nutte for post- og persontrafik.

Men med hensyn til godstrafikken turde vi komme til at gjøre de samme erfaringer som tidligere svenskerne overfor forbindelsen Trelleborg—Sassnitz, nemlig at den dobbelte omlastning lægger mange hindringer i veien.

Skal vi derfor indrette os med litt fremsyn, ikke bare tænke paa, hvad der i øjeblikket blir det billigste, men virkelig gjøre et løft til ophjælp av begge landes eksport og import, kan dette neppe foregaa paa heldigere maate end ved at etablere en færgeforbindelse mellem det østlige Norge og Fredrikshavn paa Jylland.

Imidlertid maa man være opmerksom paa, at oprettelse av en færgeforbindelse mellem Danmark og Norge, som her omhandles, under alle omstændigheter vil være et storslagent foretagende, som vil behøve tid til at oparbeide sin egen forrentning.

Og oprettelsen av denne forbindelse vil vel ogsaa alene finde sted paa grundlag av den opfatning, at forbindelsen vil bidra til at fremme begge lands kommercielle utvikling saaledes, at de økonomiske ofre som den maatte kræve, blir ringe, sammenlignet med de mange og forskjelligartede fordele, den ventes at ville medføre.

Men nu melder vel det spørsmål sig : — hvad kan en ny hovedtrafikaare Norge—Jylland komme til at transportere ?

Norge er jo et av Europas mindste lande m. h. t. folketal, og særlig personer, hvis kjendskap til vort land skriver sig fra nogen aar tilbake, vil vel stille sig tvilende like-overfor berettigelsen av at gjøre noget større tiltak for at opnaa den bedst mulige forbindelse med det norske marked.

Men den, som har fulgt utviklingen paa nært hold, kan fortælle om hvorledes Norges industri og handel i de sidste aar er gaat frem med kjæmpeskridt, ikke mindst paa grund av den moderne elektroteknik, som har muliggjort en utnyttelse av vore talrike fossefall i en uanet grad.

Norges indførsel og utførsel er ogsaa stadig steget. Eksempelvis skal nævnes, at vor samlede omsætning med utlandet utgjorde i 1881—85 gjennemsnitlig pr. aar 273 millioner kroner, i 1896—1900 442,5 millioner, i 1909 650 millioner, i 1910 740 millioner, i 1911 821 millioner kroner, i 1913 1022 millioner kroner, altsaa over 1 milliard kroner.

Og endnu staar landet bare ved begyndelsen av utviklingen.

Man behøver ikke at være spaamand for at se, at Norge er ifærd med at utvikle sig til et moderne industriland med stigende behov og stigende trang til omsætning med andre lande.

De for industrilandet typiske træk som partiel kjøtnød m. v. har allerede begyndt at indfinde sig og vi ser os om til alle kanter efter utveie til at tilfredsstille den stadig økende industribefolknings krav.

Vi har saaledes eksperimentert med import av kjøt fra Argentina ; men den lange transport og mangel paa tilstrækkelig sikkerhet i sanitær henseende har stillet sig hindrende i veien for at noen større forbindelse kan komme istand ad den vei. Disse hensyn gjør sig selvsagt ikke gjeldende ved import av kjøt fra Danmark.

En stadig mere intim handelsforbindelse mellem industrilandet Norge og landbrukslandet Danmark vil derfor utvilsomt efterhaanden fremvinge sig av sig selv ; spørsmålet er kun med hvilke dele av det danske rike skal hovedforbindelsen benyttes. Her som ellers vil de bedst mulige kommunikationer gi en væsentlig fordel i konkurransen.

Det viser sig at kilometeravstanden over Brevik stiller sig særlig fordelagtig for den store norske trafik over Hamburg og videre dersfra til Vesttyskland og Syd- og Vesteuropa.

Avstanden over Brevik—Fredrikshavn til Hamburg er saaledes eksempelvis fra Notodden i Telemarken ca. 300 km. kortere end over Trelleborg—Sassnitz og ca. 260 km. kortere end over Gjedser—Warnemünde. Avstanden fra Skien til Hamburg er ca. 320 km. kortere over Brevik—Fredrikshavn end over Trelleborg—Sassnitz og ca. 280 km. kortere end over Gjedser—Warnemünde.

Det er dog ikke alene de vigtige distrikter om Skiensfjorden som i tilfælde vil nyte godt av den nye forbindelse. Avstanden fra Bergen til Hamburg blir saaledes henved 200 km. kortere over Brevik—Fredrikshavn end over Trelleborg—Sassnitz og ca. 150 km. kortere end over Gjedser—Warnemünde. Avstanden Drammen—Hamburg blir ca. 140 km. kortere over Brevik end over Trelleborg—Sassnitz og ca. 100 km. kortere end over Gjedser. Avstanden Kristiania—Hamburg blir ca. 80 km. kortere over Brevik end over Trelleborg og ca. 50 km. kortere end over Gjedser.

Foruten jernbanen Notodden—Brevik, som allerede er under bygning, skal ogsaa nævnes et andet norsk jernbaneanlæg nemlig **banen Lillehammer—Gjøvik**, 43,7 km. lang, efter det nyeste overslag beregnet at koste ca. 6 millioner ; den indgaar som led i den store norske centrale stambane fra Kristiansand over Kongsberg—Hønefos—Gjøvik—Lillehammer—Gudbrandsdalen—Dovre—Trondhjem—Grong—Mosjøen. Av denne store stambane er som bekjendt allerede i drift parcellerne Kongsberg—Hougsund—Hønefos—Roa—Gjøvik, Lillehammer—Otta og Støren—Trondhjem—Hell—Sunnan. I 1908 besluttet stortingen yderligere bygget strækningen Kongsberg—Næslandsstrand og Otta—Dombås—Støren.

Naar ikke den mellemliggende parcel Lillehammer—Gjøvik, som knytter stambanens nordre og sydlige del sammen, blev besluttet i 1908, maa dette vistnok for endel tilskrives den store strid, som dengang stod om den norske Dovrebane.

Jernbanestyrelsen forslag til byggeplan gik ut paa, at Rørosbanen skulde ombygges til bredt spor og at Dovrebanen foreløbig ikke skulde komme til utførelse, en opfatning som deltes av mange baade i og utenfor stortingen. For Dovrebanens forkjæmpere gjaldt det derfor at gjøre Dovrebanen saa billig som mulig og ikke belaste den med et ekstraanlæg som banen Lillehammer—Gjøvik.

Men man kan være forvisset om, at dette nødvendige bindeled i Norges store landsentralbane om faa aar vil komme til utførelse.

Naar denne bane er færdig, vil opnaaes yderligere forkortelse i avstanden mellem vigtige trafikcentra og Hamburg.

Saaledes vil avstanden fra det vordende fiskecentrum Aandalsnes ved Romsdalsfjorden til Hamburg bli ca. 120 km. kortere over Brevik end over Trelleborg og henved 100 km. kortere end over Gjedser. Avstanden fra Trondhjem og Nordland vil likeledes bli ca. 100 km. kortere over Brevik end over Trelleborg og henved 100 km. kortere end over Gjedser.

En saa betydelig forkortelse av Norges vigtige eksport — og importforbindelse over Hamburg vil selvsagt øve den største indflydelse paa trafikken. En væsentlig del av den Norges-trafik, som nu gaar gjennem Sverige vil utvilsomt bli overført til den nye forbindelse over Brevik—Fredrikshavn og derved komme de danske kommunikationer tilgode. Paa grund av de store avstande det her gjelder synes dette av særlig betydning for Danmark. Norges trafik over Fredrikshavn til Hamburg vil nemlig maatte benytte danske ruter paa hele den 373 km. lange strækning Fredrikshavn—Vamdrup. Den derved skapte trafik vil formentlig i høi grad interessere den jydske stambane.

Hertil kommer at en færgeforbindelse mellem Brevik og Fredrikshavn vil betegne en væsentlig forkortelse for vognladningsgods mellem en række vigtige trafikcentra i Norge og Danmark.

Eksempelvis skal nævnes, at avstanden for vognladningsgods fra Fredericia til Notodden er gjennem Sverige ca. 1040 km., over Brevik—Fredrikshavn ca. 610 km., altsaa en forkortelse paa over 400 km. Avstanden Aarhus—Notodden er gjennem Sverige ca. 1150 km., over Fredrikshavn ca. 500 km., altsaa en forkortelse paa over 600 km. Avstanden for vognladningsgods Aalborg—Notodden er gjennem Sverige ca. 1290 km., over Fredrikshavn ca. 360 km., altsaa en forkortelse paa over 900 km. Først naar man kommer østligst i Danmark til Kjøbenhavn blir avstanden fra Notodden (og Rjukan) kortere gjennem Sverige end over Frederikshavn. Avstanden Notodden—Sverige—Kjøbenhavn er nemlig ca. 800 km., mens avstanden Notodden—Fredrikshavn—Kjøbenhavn er ca. 860 km. Avstanden fra Bergen i Norge til Fredericia er gjennem Sverige ca. 1390 km., over Fredrikshavn ca. 1130 km., altsaa en forkortelse av over 250 km.

Det er en selvfølge at en saadan forkortelse av traifikveiene for vognladningsgods vil mægtig bidra til at hæve begge landes eksport og import og bringe liv og rørelse i det hele.

Man behøver dog ikke at trække veksler paa fremtiden. Selv med de nuværende mindre gode forbindelser foregaar betydelig vareutbytning mellem de to lande.

I den officielle danske handelsstatistik av mai 1912 sees saaledes Norge — sammen med 4 andre lande — betegnet som en af hovedmottagerne av de danske landbruksprodukter.

Efter den sidste utgave av den danske statistik, datert december 1914, er Norge med hensyn til værdien av den samlede vareomsætning i 1912 og 1913 nr. 6 av samtlige lande, som Danmark stod i forbindelse med.

Med hensyn til værdien av utførte varer fra Danmark til forskjellige lande i 1912 og 1913 sees Norge opført med omtrent samme beløp som Rusland og Finland tilsam-

men. Alene til Storbritanien, Tyskland og Sverige utførte Danmark varer til større beløp.

Værdien av den samlede utførsel fra Danmark til Norge utgjorde i 1913 efter den danske statistik vel 19 millioner kroner, værdien av indførte varer fra Norge til Danmark var henved 9 millioner kroner.

Nordmændene er saaledes langt bedre kunder for danskerne end disse for nordmændene.

Et tilsvarende forhold viser den norske handelsstatistik. Efter de der meddelte opgaver indførte vi saaledes i aarene 1905—11 for 20—27 millioner kr. pr. aar fra Danmark, mens Norge utførte til Danmark for 6—12½ millioner kroner. I 1912 indførte Norge fra Danmark for 27 millioner kroner og i 1913 for over 28 millioner kroner, mens Norges utførsel til Danmark i begge disse aar var ca. 9 millioner kroner.*)

Med hensyn til indførte varer til Norge stod Danmark baade i 1912 og i 1913 som nr. 5 av samtlige lande. Kun fra Tyskland, England, Sverige og Nordamerika indførte Norge varer til en større værdi end fra Danmark.

Blandt de forskjellige varesorter, som fra Danmark blev indført til Norge i 1913, viser efter den norske handelsstatistik følgende de største værdier :

Matvarer av dyr	kr. 3,461,000.—
Kornvarer	2,820,000.—
Kolonialvarer	1,476,000.—
Manufaktur	2,024,000.—
Haar, fjær, skind m. v.	1,299,000.—
Talg, olje m. v.	1,873,000.—
Metaller i arbeide	2,434,700.—
Skibe, vogner, maskiner	2,344,600.—
Ikke specificert	4,754,200.—

Forøvrig omfatter de fra Danmark til Norge indførte varer samtlige i den norske statistik opførte grupper saaledes levende dyr, frugter og havevekster, spirituosa, spindestoffer, garn og traad, farvestoffer og farver, forskjellige andre plantestoffer osv.

Med hensyn til vegten av de forskjellige sorter matvarer av dyr som Norge indførte fra Danmark i 1913, sees efter den norske handelsstatistik urøkt kjøt at staa høiest med 1,679,000 kg.; derefter kommer smør med 497,000 kg. og urøkt flesk med 319,000 kg.

Av kornvarer sees uformalt byg at være nr. 1 med ca. 15 millioner kg.; mindre veger opviser malt, rug, hvete m. v.

Spindestoffene er især hamp, uld og shoddy samt avfald av uld.

Blandt de fra Norge til Danmark utførte varer viser følgende grupper de største værdier :

Matvarer av dyr	kr. 2,331,000.—
Haar, fjær, skind m. v.	1,779,000.—
Talg, olje m. v.	797,000.—

Med hensyn til vegten av de forskjellige matvarer sees fisk, sild og hermetik at representere den alt overveiende del av Norges utførsel til Danmark. Skindvarene sees særlig at være skind av stort kvæg, kalv og sau. Oljerne sees særlig at være petroleum, tran, hvalolje og stenkulstjære.

Hertil kommer baade for ind- og utførselen en række andre forskjellige varesorter.

Alle disse tal gjelder de nuværende forhold med de forhaandenværende mindre gode forbindelser.

Under omtalen av fergeforbindelsen Trelleborg—Sassnitz er imidlertid meddelt, at godsmængden paa denne strækning, som de nærmest foregaaende aar hadde været synkende, straks steg det 12-dobbelte ved oprettelse av den nye moderne forbindelse og senere er yderligere steget til over det 20-dobbelte.

*) Naar de absolute tal avviger noget i den danske og norske handelsstatistik, skyldes dette formentlig forskjellig postering av transitvand m. v. og forskjellig værdiansættelse, f. eks. med eller uten tillæg for transportomkostninger.

Dette er selvfølgelig ikke noget særeget for de svensk-tyske forhold; men overalt hvor en bedre forbindelse kommer i stand vil der bli stigning i trafikken, idet stigningens størrelse vil avhænge af — foruten af selve forbindelsens art — også af den trang til gjensidig vareutbytning, som er tilstede i vedkommende lande.

For at få en oversigt over hvorledes det stiller sig i denne henseende ved en ny jydsk-norsk sjøforbindelse, har jeg undersøkt litt nærmere Danmarks og Norges export- og importforhold i sin almindelighed.

Det viser sig da at være en hel række varer, som Danmark har overflod af og som Norge trænger, men som det nu køper væsentlig fra andre markeder end det danske.

Efter den sidste norske handelsstatistik indførte vi saaledes i 1913 over 17,000 stk. levende hornkvæg, derav tok vi fra Danmark kun 5 — fem — stk. Vi indførte henved 6 millioner kg. urøkt kjøt, derav fra Danmark kun 1,700,000 kg., over 2,700,000 kg. flesk, derav fra Danmark kun 300,000 kg., smult og ister over 1½ million kg., fra Danmark bare 110,000 kg., uformalt byg 84 millioner kg., fra Danmark 15 millioner kg. eller vel 1¼.

Efter den sidste danske handelsstatistik utførte Danmark i 1913 levende hornkvæg for kr. 48 millioner, fersk okse- og kalvekjøt for kr. 14 millioner, flesk, bacon m. v. i alt for over kr. 160 millioner, svinefett og ister for over 4 millioner, byg for over kr. 10 millioner o. s. v.

Da saaledes Danmark har overflod af disse og en række andre varer, som Norge trænger, kan der formentlig ikke raade meningsforskjel om at Norge også virkelig vil bli et bedre marked for danske varer, hvis en bedre sjøforbindelse kommer i stand.

Paa tilsvarende maate er der en række norske utførselsvarer, som ved en bedre forbindelse med Danmark måa kunne finde et langt større marked der, end hvad for tiden er tilfældet.

Saledes indførte Danmark i 1913 bjælker og hugget træ (naaletræ) for over 4 millioner kroner, derav fra Norge alene for 34,000 kroner. Danmark indførte avskaaret naaletræ for 27 millioner kroner, derav fra Norge alene for 184,000 kroner, brænde av naaletræ for over 1½ million, derav fra Norge alene for vel kr. 30,000, forarbeidet naaletræ, bredder, planker o. l. for 3 millioner, derav fra Norge alene for kr. 25,000, mekanisk papirmasse for kr. 1,900,000, derav fra Norge for kr. 894,000, kemisk papirmasse for vel kr. 2,000,000, derav fra Norge alene for kr. 155,000, pap, papir m. v. for i alt over 7 millioner, derav fra Norge alene for kr. 260,000, gjødningsstoffer for over 19 millioner kroner, derav fra Norge for kr. 850,000, brosten for henved 1 million, derav fra Norge for 32,000 kroner.

Undersøker man sidste norske handelsstatistik, viser det sig at Norge i 1913 kunde eksportere trælast for i alt 34 millioner kroner, træmasse for over 17 millioner, cellulose for over 34 millioner, papir, pap m. v. for 32 millioner, kantsten, gatesten og fortugs-heller for over 2½ million kroner, gjødningsstoffer og fiskemel for 10 millioner o. s. v.

Disse og en række andre norske varer vil ved en bedre forbindelse formentlig kunne erholdes i Danmark til en betydelig billigere pris end hvad der er tilfældet nu, da andre lande og specielt Sverige er eneraadende i konkurransen.

Jeg skal ikke trætte forsamlingen med flere tal angaaende den danske og norske eksport og import. Av det allerede anførte vil antagelig fremgaa med tilstrækkelig tydelighet:

1. At der trods daarlige kommunikationer allerede nu er adskillig omsætning af varer mellem Danmark og Norge.
2. At de to landes indbyrdes eksport og import ved en mere hensigtsmæssig forbindelse bør kunne drives langt høiere op end nu for en række vigtige varesorters vedkommende, d. v. s. større marked og bedre avsætningsvilkaar for egne produkter, større tilgang og utvalg og formentlig også rimeligere priser paa de fra utlandet importerte artikler.

Dette var de direkte fordele for landene.

Hvor spørsmålet er en ny hovedtrafikaars indtægter og økonomiske berettigelse i det hele, maa imidlertid ogsaa tages i betragtning den trafik, som vil tilflyte forbindelsen ved Norges eksport til og import fra andre europæiske lande end Danmark. Til belysning af hvilke værdier det her gjælder turde det være tilstrækkelig at nævne, at Norges omsætning alene med Tyskland i aaret 1913 utgjorde 266 millioner kroner.

Hvor stor del av Norges eksport og import til og fra Tyskland vil gaa over en mulig ny hovedforbindelse gjennem Jylland er naturligvis vanskelig at si paa forhaand; men mange kyndige folk hjemme i Norge nærer store forventninger i denne henseende. Regner man nemlig ut kilometravstanden til den for os saa vigtige handelsplass Hamburg, viser det sig, at afstanden fra en række af vore betydelige trafikcentra til Hamburg blir adskillig kortere ved en færgeforbindelse over til Jylland og videre med de jydske baner end over hvilkensomhelst af de nuværende kombinerte forbindelser.

Denne vor eksport og import vil foruten at skaffe indtægter til en mulig færge- eller dampskibsforbindelse Norge—Jylland selvsagt ogsaa bringe trafikken op paa de danske baner og byde de fordele i økonomisk og anden henseende, som altid følger med øket liv og rørelse.

Samtlige disse tal gjaldt, som det vil skjønnes, kun godstrafikken. Hertil kommer imidlertid, at en betydelig del av Norges store turisttrafik efter oprettelse af en ny hovedtrafikaare Jylland—Norge vil følge denne, hvorved likeledes fordele af økonomisk og anden art vil bringes ikke alene til selve færgeforbindelsen, men ogsaa til det land, hvori gjennem turiststrømmen passerer; endvidere indtægter af almindelig reisetrafik, post m. v.

Det er nu paavist:

1. At baade Norge og Danmark kan eksportere en række vigtige artikler, som det andet land maa importere i store mængder.
2. At en færgeforbindelse Fredrikshavn—Brevik betegner en væsentlig forkortelse af trafikvejene for vognladningsgods mellem paa den ene side vigtige centra i Norge og paa den anden side vigtige centra i Danmark, Hamburg og Vesteuropa.

Endvidere er paavist en stigning i trafikken til det 22-dobbelte efter oprettelse af færgeforbindelsen Trelleborg—Sassnitz. En saadan trafikstigning er ikke noget særskilt for denne færgeforbindelse; men overalt hvor bedre kommunikationer istandbringes og behov findes, der stiger ogsaa trafikken.

Som eksempel fra Norge skal nævnes ilgodstogets oprettelse paa Rørosbanen for endel aar tilbage. Derved steg bl. a. transporten sydover av sild og fisk paa denne bane fra 3358 ton i 1904—05 til 24776 ton i 1909—10 eller til over det 7-dobbelte paa disse faa aar. I 1912—13, sidste aar hvorfra jeg har opgave, var transportmængden 21240 ton.

Som det andet eksempel skal nævnes den norske Bergensbane. Det var likesom en fast tro hos flere nordmænd at sjøfartsbyen Bergen ikke skulde behøve nogen jernbane og at derfor en bane over de øde høifeldsstrøk til Østlandet vilde mangle trafik.

Det er dog blit anderledes. Persontrafikken inden Bergens trafikdistrikt (den gamle bane Bergen—Vos og den under bygning værende høifeldsbane østover) steg saaledes i aarene 1904—05, 1905—06, 1906—07, 1907—08 mindre end 20 pct. paa samtlige 4 aar tilsammen. Iste aar man hadde faat istandbragt en provisorisk gjennemgangsforbindelse steg antal personkilometer inden Bergens distrikt med henved 200 pct., nemlig fra 12 millioner til 32 millioner paa et aar alene. Senere er trafikken yderligere steget 1912—13, sidste aar hvorfor officiel statistik foreligger, var saaledes antal tonkilometer 55 millioner.

Ingen vet idag hvorledes de handelspolitiske forhold vil bli ordnet efter krigen, men mange mener, at man ogsaa i Skandinavien bør være forberedt paa indgripende forandringer i de bestaaende, og at konkurrancen vil bli skarp.

Og alle forstaar, at de lande, som har de bedste kommunikationer derved ogsaa har væsentlige fordele i konkurransen paa alle feldter.

Derfor synes vor nærmeste opgave at være, at finde ut de færrets veie landene imellem, som skal gi os fordelene i kampen for tilværelsen, og naar vi har fundet veiene, saa er det vor pligt at bygge disse — før det er forsent.

Vi, som arbeider for en færgeforbindelse Østnorge — Jylland er ikke i tvil om, at her er saadan naturlige betingelser tilstede, at det er vel værd et offer fra begge sider. Men vi forlanger ikke, at man iblunde skal indlate sig paa at fremme dette foretagende; derimot mener vi, at saken er av saadan betydning for begge land, at myndigheterne maa føle sig opfordret til uten ophold å foreta en nøiagtig undersøkelse av spørsmålet i hele dets bredde.

Kilometeravstanden til Hamburg.

(Efter anlæg av banerne Notodden — Brevik og Lillehammer — Gjøvik).

Fra	Over		
	Trelleborg — Sassnitz	Gjedser — Warnemünde	Brevik — Fredrikshavn
Arendal	1388	1352	1066
Tvedstrand	1356	1320	1034
Risør	1340	1304	1018
Kragerø	1315	1279	993
Brevik	1176	1140	835
Porsgrund	1170	1134	848
Skien	1178	1142	856
Notodden	1212	1176	913
Larvik	1133	1097	878
Sandefjord	1113	1077	898
Tønsberg	1090	1054	921
Drammen	1121	1085	984
Kristiania	1117	1081	1037
Bergen	1609	1573	1425
Gjøvik	1241	1205	1121
Lillehammer	1285	1249	1164
Aandalsnes	1551	1515	1430
Trondhjem	1652	1616	1532
Noraguto	1214	1178	892

Saa vil jeg gjerne anmode den ærede forsamling om at følge mig en liten tur til fjelds hjemme i Norge.

Efter nordmændenes mening er det herligt deroppe paa de endeløse vidder under stjernerne og den store stilhet.

En vidunderlig mægtig natur, og en luft, som i renhet søger sin like.

Der, langt oppe i Telemarken, i en liten bygd, 900 meter over havet ligger det 56 km.² store fjeldvand :

Møsvand.

Tidligere var Møsvand væsentlig kjendt for sin store, fete fjeldørret, og dets omgivelser var berømt for sin rike rypebestand.

Men Møsvand var bestemt for ganske andre opgaver i en ny tid.

Med vældige anstrengelser og stor kapital har norsk ingeniørkunst bygget en svær

dam deroppe, hvorved man opdæmmer Møsvand. Dammens maximalhøide er **25 meter** og dens længde **180 meter**. Den indeholder **10,000 m.³** beton. Og den skaffer **900 millioner m.³** driftsvand, som ved en jevn vandsføring af **47 m.³** pr. sekund sikrer kraftanlæggene ved Vemork og Saaheim, ca. **270,000 elektr. h. k.** Før reguleringen løp Møsvand frit over sine bredder, og da var vandsføringen fra **3 m.³** pr. sekund i den vandsfattige periode til **400 m.³** pr. sekund i flomtiden.

Denne overflod er det man nu magasinerer til bruk om vinteren, og når vaaren igjen kommer med regn og sol og snesmelting, saa fyldes magasinet paany. Og saaledes fortsættes fremover i tiderne.

Når Møsvand i en mængde av **47 m.³** pr. sekund slippes ut, løper det frit nedover til et sted, som heter Skarsfos, hvor der er bygget en dæmning, og hvorfra vandet ledes gjennem en ca. 5 kilom. lang tunnel til et i selve fjeldet nedsprængt fordelingsbasin, og herfra igjen føres vandet gjennem 10 stk. 700 meter lange rørledninger ned til den elektriske kraftstation paa **Vemork**.

Vandets faldhøide er her **280 meter**.

Rørledningerne veier ialt **3800 tons** og deres diameter varierer fra **1.55 meter** øverst til **1.25 meter** nederst.

Vemork kraftstation er en pragtbygning, hvis maskinsal er **110 meter** lang og **22 meter** bred.

I denne sal er der installert 10 stk. Peltonturbiner, hver direkte koblet til trefasede vekselstrømsgeneratorer, hver med en maksimal ydelse av **17,000 kilowat-amp.**

Fra Vemork kraftstation oversøres den elektriske kraft til fabrikanlægget gjennem en **4.5 km.** lang kraftoversføring, utført av 50 traade, nederste halvdel av disse er av alluminium **300 mm.²** og øverste av kobber **150 mm.²**.

Disse ledningers vekt er ca. 200 tons alluminium og ca. 140 tons kobber.

Rjukan Salpeterfabrikker, som bruker ca. **280,000 hk.**, ligger ved den nye by Rjukan i Vestfjorddalen og er ganske vældige.

Eksempelvis kan nævnes, at gulvflaterne i de 2 taarnhuse — hvor der fremstilles **salpetersyre** er henholdsvis ca. **10,000 m.²** og ca. **8000 m.²**, og taarnhusenes høide er fra gulv til tak ca. **30 meter**.

Et saadant taarnhus indeholder bl. a. **32 syretaarn**, **22 meter** høie og med en vægt av **2400 tons** hver.

Den aarlige eksport vil utgjøre ca. **200,000 tons** og det samlede transportbehov til og fra byen Rjukan er beregnet til ca. **300,000 tons**, eller fordelt paa aarets 300 virkedage:

100 almindelige jernbanevogner daglig.

Mens der før i Vestfjorddalen var trange kaar for omkring 300 individer, lever der nu i byen og dalen henved **10,000** mennesker med god kjøpeevne.

Fabrikkerne beskjæftiger ca. **4000 arbeidere** og **funktionærer**, og har anvendt henved **6 millioner kroner** til boliger for disse. Anlæggene har sin eget emballagefabrik som fremstiller ca. 5000 tomtønder daglig.

Fabrikkerne paa Rjukan og ved Notodden fremstiller Norgessalpeter, Natrium-Nitrit og Nitrit-Nitrat, der anvendes i farveindustrien, samt Ammonium-Nitrat, som brukes til sprængstof. Omregnet i form av Norgessalpeter vil disse anlægs samlede produktion bli ca. **200,000,000 kilo** eller **2 millioner tønder a. 100 kilo aarlig**.

Den i samtlige selskaper her nedlagte kapital er ca.

155 millioner kroner.

Men nu maa vi tilbake til Møsvand, som altsaa var kommet ned paa turbinerne ved **Vemork kraftstation**.

Derfra tvinges vandet gjennem en ca. $4\frac{1}{2}$ kilometer lang tunnel ind i et i fjeldet nedsprængt fordelingsbasin av 17,000 m.³ størrelse.

Herfra føres det videre gjennem 9 rørledninger, som ligger indsprængt i fjeldet, ned til kraftstationen ved **Saaheim**. Faldhøide 265 m. I denne er der installert 9 Pelonturbiner, hver med en ydelse av **18,800 kilowat-amp.**, som driver et nyt fabrikkomplex. Paa den vis har altsaa Møsvand sat igang et meget indviklet maskineri, som ellers vil behøve omtrent 280,000 hestekræfter, og derved har det løst sin første opgave. Frit og uhindret kan det nu boltre sig nogen faa kilometer gjennem Maanelven ned til den vakre **Tinsjø**, 55 km.² stor. Men friheten varer ikke længe; ti ogsaa Tinsjø er omgjort til et stort magasin, som rummer en bagatel av

220 millioner m.³ driftsvand.

I sine yngre dage styrtet Tinsjø sig med ubændig styrke og uforlignelig skjønhed utover stup og stryk gjennem Gransherreds og Hiterdals herlige skoger av stolte furuer og ranke graner, til sin tvillingsøster **Nordsjø**.

Men nu er den gamle dame deroppe kommet under kultur.

Skabningens herrer har bastet og bundet hende slik, at et barn, ved at trykke paa en knap, naarsomhelst kan sætte hende i bevægelse paa de forskjellige omraader av hendes virkesfelt.

Det er ganske utrolig, hvad disse gamle damer, som i aartusener ikke har behøvet at ta hensyn til andet og andre end sig selv, kan evne, naar de forstaar, at deres opgaver kalder paa dem, og naar de — selvsagt — blir behandlet med honnør.

Gamle jomfru Tinsjø f. eks., maa nu døgnet rundt, aaret rundt, trække et læss, tungt nok for **144,000 hester**, mens hendes mer haardføre søster Møsvand, som nævnt, uten overanstrengelse paatar sig det dobbelte løft.

Det er ikke uten praktisk interesse for færgespørsmalet, at nævne de forskjellige anlæg, som anvender Tinsjøs ca. **144,000 hk**.

Og det tør ha sin store betydning for bedømmelsen av Norges naturlige betingelser for utviklet industri, at bli gjort opmerksom paa den eiendommelighet, at den selvsame vandkraft kan benyttes omigen flere gange, og i praktisk talt ubegrænset avstand, mens derimot dampkraften ikke kan indhentes igjen, naar den har forladt sine maskiner.

Et talende bevis herpaa er netop Møsvand og Tinsjø.

Opp i skogen i Gransherred løper Tinsjø utover Aarlifos og Grønvoldsfos, som har henholdsvis 17 og 20 meters faldhøide og utvikler 18,000 og 20,000 hk. Begge disse vandfald eies av Porsgrund, Gjerpen og Solum kommuner, som har utbygget Aarlifossen til en moderne elektrisk kraftstation, der skaffer elektrisk energi til betydeilge industrielle anlæg samt belysning av byer og bygder i Skienfjorden helt til Langesund, der ligger henved 100 kilometer fra vandfaldet.

Grønvoldsfossen er ikke utbygget endnu. Noget længere nede i skogen løper saa det samme vand ut i Svælgfos med en faldhøide av $48\frac{1}{2}$ meter.

Der har salpeterfabrikken paa **Notodden** bygget et mesterverk av en kraftstation, som skaffer sine eiere 40,000 hk. til Notodden. Avstanden er ca. **5 kilometer**, **Svælgfos reserve anlæg** tilveiebringer 20,000 hk. **Lienfos**, som ligger 2 kilometer nedenfor Svælgfos, utnytter det samme vand med $17\frac{1}{2}$ meters faldhøide, som gir ca. 20,000 hestekræfter. Dammen der har en længde av ca. 200 meter og indeholder ca. 20,000 m.³ beton.

Kraftanlægget ved Lienfos eies og benyttes av salpeterverkerne ved Notodden. Endelig falder Tinsjø gjennem Tinfos ut i Nordsjø.

Tinfos kraftanlæg eies av et aktieselskap, og driver papirfabrik, jernverk, træsliperi og calciumcarbidfabrik paa Notodden.

Det bestaar av 2 anlæg, nemlig

Tinfos I 20 meter fald = 10,000 hk. og

Tinfos II 30 " " = 15,000 hk. -

Møsvand og Tinsjø er paa denne vis benyttet følgende 10 ganger:

1. Møsvand	ved Vemork	140,000	hk.
2. Møsvand	reserve „ Vemork	14,000	-
3. Møsvand	„ Saaheim	156,000	-

Møsvand alene = 3 ganger ialt 310,000 hk.

Tinsjø, hvori Møsvand løper ut,

4.	ved Aarlfossen	18,000	hk.
5. Tinsjø	„ Grønvoldsfos	20,000	-
6. Tinsjø	„ Svælgfos	40,000	-
7. Tinsjø	„ Svælgfos reserve.	20,000	-
8. Tinsjø	„ Lienfos	20,000	-
9. Tinsjø	„ Tinfos I	10,000	-
10. Tinsjø	„ Tinfos II	15,000	-

De samme vandmængder sætter saaledes igang 10 -- ti elektriske kraftstationer, som ialt presterer avrundet :

470,000 elektriske hestekræfter.

Det forekommer mig, at disse forhold fortjener opmerksomhet, og det synes rimeligt, at disse industricentra maa by paa praktisk interesse baade for dem, der ønsker at transportere, og for dem, der er kjøper eller sælger.

Efter disse tidobbelte dispositioner har da Tinsjø forenet sig med Nordsjø, som er 74 km.² stor.

Den naturskjonne Nordsjø er ved kanaler skibsveien til Skien baade for Øst- og Vest-Telemarken. Men Nordsjø finder ved siden herav anledning til at drive Skotfos bruk ved Løveid, som kræver 14,000 hk. til papirfabrikation m. m.

Nordsjø falder ved Løveid og Skotfos ned i det 5.5 km. lange Hjellevand ved Skien og gjennem denne by gaar da Møsvand, Tinsjø, Nordsjø og Hjellevandet videre ut i verden, efterat vandet i farten utover den 4 meter høie fjeldkant i Skien dog gir tid til at sætte igang en række store fabrikker i denne by, som kræver ca. 8000 hk.

Og naar det er gjort, fortsætter vandet sin stille gang nedover Skiensfjorden like som for at hvile sig ut til nye opgaver, sammen med det store, uendelige havet. Vandet fra fjeldene i Øst-Telemarken har gjort sin pligt i sit distrikt.

Men endnu venter flere hundre tusen vandhester i Vest-Telemarken paa realisationen av planerne om at benytte ogsaa dem i samfundets tjeneste.

Der er en række store industrielle anlæg i Norge, som hver for sig har hat og har saa overordentlig store tekniske vanskeligheter at overvinde, at det for en lægmands øje synes likefrem umulig.

Men av færdige anlæg, kjender jeg intet, som i den henseende kan maale sig med Rjukananlæggene.

Og jeg vet ikke, om der i hele verden fins et mer betagende eksempel paa praktisk samvirke mellem en gigantisk natur og menneskelig intelligens.

Imidlertid, herom skal vi ikke strides. Jeg tillater mig derfor at anbefale, at vi løser dette spørsmål paa den vis, at forsamlingen gjør os den ære, snarest, personlig at ta forholdene i øiesyn.

Jeg er med glæde til Deres tjeneste, og mine kolleger og jeg ønsker hver og en av dem hjertelig velkommen til Skien—Rjukan.