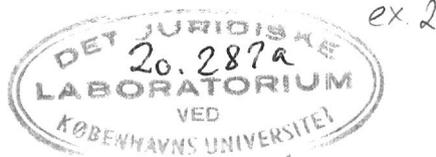


KOMMISSIONEN ANGÅENDE EN
STOREBÆLTSBRO

ENDELIG BETÆNKNING
AFGIVET DEN 1. DECEMBER 1959

I. TEKST



BETÆNKNING NR, 237

KØBENHAVN 1960

BIND I

I. Indledning	7
II. Hidtidig og fremtidig trafikudvikling	19
III. Afvikling af den fremtidige trafik uden etablering af fast forbindelse over Store Bælt	33
IV. Muligheder for etablering af en fast forbindelse over Store Bælt	45
V. Driftsøkonomiske sammenligninger mellem færgedrift og bro over Store Bælt	59
VI. Anlægskapitalens tilvejebringelse og afvikling	71
VII. Økonomiske virkninger under byggeperioden	85
VIII. Storebæltsbroens samfundsmæssige virkninger	95
IX. Undersøgelser i fortsættelse af kommissionens arbejde	113
X. Sammenfatning af kommissionens overvejelser og kommissionens ind- stilling til ministeren for offentlige arbejder	117
Detaljeret indholdsfortegnelse	125

BIND II

Bilag.

INDLEDNING

	Side
1: Historisk oversigt	7
1.1: Færgeforbindelserne over Store Bælt	7
1.2: Planer om en fast forbindelse over Store Bælt	7
2: Kommissionens nedsættelse	8
2.1: Baggrund	8
2.2: Kommissoriet	8
2.3: Kommissionens formænd	9
2.4: Kommissionens medlemmer i øvrigt	9
2.5: Sekretariatet	10
2.6: Kommissionens underudvalg	10
2.6.1: Teknisk udvalg	10
2.6.2: Trafikudvalget	10
2.6.3: Alternativt udvalg	11
3: Kommissionens undersøgelser. Oversigt over betænkningen	11

I. Indledning

i. Historisk oversigt

1.1. Færgeforbindelserne over Store Bælt

Overfartsproblemerne vedrørende Store Bælt har gennem årene tildraget sig offentlighedens opmærksomhed. Dette er en naturlig følge af, at bæltet er skillelinie mellem landets to befolkningsmæssige halvdele, Sjælland og Fyn-Jylland.

Overfarten blev indtil midten af forrige århundrede udført af private *færgesmakker*. Alle-rede i 1828 indsattes dog den statsdrevne *post-damper* på ruten Korsør-Nyborg, og dette betød en så alvorlig konkurrence for de private sejlskibe, at disse ved to love af henholdsvis 16. februar og 1. april 1856 blev overtaget af staten mod erstatning til færgelavene.

I 1862 blev der afgivet en betænkning, hvori kapitanlieutenant P. Schönheyder anbefalede indførelse af *jernbanedampfærger* på Store og Lille Bælt. På Store Bælt resulterede forslaget dog blot i etablering af bedre anlægsforhold for postdamperen og en flytning af Nyborg station til havnen. Først ved lov nr. 53 af 23. april 1881 om en damp færgeforbindelse over Store Bælt m. m. blev der etableret en egentlig færgerute over Store Bælt mellem Nyborg og Korsør. Færgeruten åbnede den 1. december 1883 med 2 hjulfærger, indrettede til befording af jernbanevogne mellem den sjællandske og den jyskfynske jernbane.

Den senere udvikling i Storebæltstrafikken er dels præget af en betydelig stigning i antallet af overførte jernbanevogne, dels af fremkomsten af de motorkørende.

Antallet af jernbanefærger er øget fra de nævnte to sporede hjulfærger i 1883, der på dette tidspunkt sammen med nogle skibe overførte ca. 150.000 rejsende og 25.000 tons gods årligt, til 8 jernbanefærger, hvoraf seks tresporede, som i 1957/58 overførte 3,2 mill. togrejsende og 2,4 mill. tons gods.

Medens udviklingen i jernbanetrafikken efter-

hånden medførte indsættelse af flere og større jernbanefærger, gjorde den nye faktor i trafikken, de motorkørende, sig først i 1920'erne så stærkt gældende, at der kunne blive tale om særligt indrettede *automobilfærger* på Store Bælt. Dette skete efter et initiativ fra motororganisationernes side, hvorved der i 1929 oprettedes et privat færgeselskab, »Motorejernes færgefart A/S«, med det formål at drive en bilrute over bæltet. Forinden rutens åbning blev der dog indgået en overenskomst mellem statsbanerne og det nye selskab, hvorefter statsbanerne overtog den påbegyndte nye autofærge og gav tilsagn om en rimelig drift af færgeruten året rundt.

I maj 1930 indsattes den ombyggede færge »Store Bælt« som bilfærge mellem Nyborg og Korsør, og den første egentlige bilfærge, »Heimdal«, indsattes på ruten den 1. november 1930.

I maj 1957 åbnedes den i henhold til lov nr. 223 af 11. juni 1954 bestemte *særlige bilfærgerute* mellem de til dette formål anlagte nye færgehavne ved *Halsskov og Knudshoved*.

1.2. Planer om fast forbindelse over Store Bælt

Tanken om en fast forbindelse til afløsning af skibstrafikken mellem Sjælland og Fyn er ikke af nyeste dato. Under rigsrådsforhandlingerne i forbindelse med behandlingen af lov af 31. marts 1858 om Kjøbenhavns Befæstning mod Søsiden (Rigsrådstidende, Samling 1858, spalte 685/86) antydede *oberst A. F. Tscherning* muligheden af at anlægge tunneler under henholdsvis Lille Bælt og Store Bælt til sikring af de militære forbindelseslinier. Forslaget er dog næppe blevet betragtet som andet end fantastier og gav ikke anledning til diskussion.

De med mellemrum forekommende isvanskeligheder gav anledning til en diskussion i 1908 om etablering af en fast forbindelse over Store Bælt, idet *landinspektør Ohrt* i »Tidsskrift for Industri« fremkom med et forslag til en

tunnel fra Halsskov via Sprogø til Fyn. Ingeniørerne J. Th. Lundbye og A. R. Christensen påviste dog i »Ingeniøren«, at såvel overslaget - 25 mill. kr. - som projektet savnede realitet, og at en tunnel, der i givet fald måtte føres fra et punkt 16 km nord for Korsør til et punkt 6 km nord for Nyborg, ville koste 1 milliard kr.

I »Ingeniøren« for den 11. september 1934 offentliggjordes et projekt til et broanlæg over Store Bælt, udarbejdet af *baneingeniør R. Hiort-Lorenzen*. Den foreslåede brolinie gik fra Knudshoved til et punkt midtvejs mellem Korsør færghavn og Halsskov gi. isbådestation. Broen, der påtænkes udført med 6 m kørebane, 2,5 m fortov og et jernbanespor på selve broen, to spor på dæmninger og moler, var af Hiort-Lorenzen anslået til 140 mill. kr., men statsbanerne fandt, at overslaget rettelig burde sættes til 247 mill. kr.

I marts 1936 udsendte de tre ingeniørfirmaer *Christiani & Nielsen, Højgaard & Schultz AIS og Kampmann, Kierulff og Saxild AJS* et projekt til et motorvejsnet i Danmark, i hvilket en Storebæltsbro skulle indgå. Broen skulle udgå på Sjællandssiden fra Halsskov rev over Sprogø til et punkt umiddelbart øst for Nyborg. Projektet forudsatte et tværprofil med en 8,5 m kørebane, 3 m cykelsti og en dobbeltsporet jernbane, og overslaget var ansat til 257 mill. kr., et beløb, som dog ifølge ministeriet for offentlige arbejders undersøgelser måtte forhøjes med en trediedel. I juni 1937 udsendte de tre ingeniørfirmaer nogle supplerende bemærkninger til forslaget, hvori de blandt andet som subsidier løsning antydede muligheden af etableringen af ruten Halsskov-Knudshoved.

Planerne om motorvejsnettet var motiveret med motortrafikkens stadig stigende betydning, og tanken om Storebæltsbroen var dels begrundet i ønsket om en nedsættelse af overfartstiden og ventetiden på afgangstederne, dels motiveret med betydningen af at undgå de klimatiske vanskeligheder for overfarten til søs - således standsede en ikke særlig lang frostperiode i vinteren 1936/37 hele færgetrafikken nogle dage.

Ingeniørfirmaernes projekt blev gennemgået af ministeriet for offentlige arbejder, og det væsentligste resultat blev, at der på statsbanernes anlægsplan til finansloven for 1938/39 og følgende år opførtes et beløb til bundundersøgelser, uden at der dog søgtes nogen egentlig bevilling.

I krigsårene var der selvsagt ikke tale om

nogen udbygning af Storebæltsoverfarten, selv om de tre hårde isvintre i 1939, 1940 og 1941 under normale forhold ville have rejst diskussion om en fast forbindelse over bæltet.

2. Kommissionens nedsættelse

2.1. Baggrund

Efter krigens afslutning i 1945 drøftedes overfartsforholdene på ny fra forskellig side. Efter den strenge isvinter i 1947, der skabte betydelige driftsforstyrrelser for trafikken over Store Bælt i mange uger og påførte samfundet anseelige direkte og indirekte udgifter, fandt regeringen det påkrævet at få klarhed over mulighederne for en fast forbindelse over bæltet.

2.2. Kommissoriet

Kommissionen blev derefter nedsat af ministeriet for offentlige arbejder den 16. april 1948, og ministeriet har i en skrivelse af samme dato til kommissionens medlemmer givet kommissionen følgende kommissorium:

»Tanken om at afløse færgefarten over Store Bælt med en broforbindelse har i de senere år gentagne gange været fremført fra forskellig side, og det må derfor anses for naturligt, at spørgsmålet nu optages til dyberegående prøvelse. De herhenhørende overvejelser vil imidlertid efter ministeriet for offentlige arbejders opfattelse ikke kunne indskrænkes til en undersøgelse af de trafikale, tekniske og økonomiske betingelser for broanlæggets gennemførelse, men må udstrækkes til de formentlig dybtgående erhvervsøkonomiske virkninger af en broforbindelse ikke alene for de bæltet nærmest liggende egne, men for det danske samfund som helhed. Under hensyn til de mange forskelligartede forhold, der herefter må inddrages under undersøgelsen, har ministeriet anset det for nødvendigt at henlægge denne til en kommission med repræsentanter for de vigtigste af de i betragtning kommende interesser. Opgaverne for denne kommission kan da i hovedsagen angives derhen, at kommissionen skal

- 1) søge klarlagt, hvilken betydning en bro over Store Bælt beregnet såvel for jernbane som for vej færdsel må antages at ville få i samfundsøkonomisk henseende, såvel for de byer og egne, der mest direkte påvirkes af dens anlæg, som for landet som helhed,
- 2) undersøge broens betydning i trafikal hen-

- seende (såvel for jernbane- som for vej- trafik),
- 3) undersøge i hovedlinierne - blandt andet også under hensyn til Store Bælts karakter af internationalt farvand - på hvilket sted og på hvilken måde broen mest hensigtsmæssigt kan tænkes bygget,
 - 4) udarbejde de dertil hørende overslag over de med anlægget og den fremtidige drift og vedligeholdelse forbundne udgifter samt over de ved færgedriftens nedlægning fremkomne besparelser,
 - 5) udtale sig om, på hvilken måde de fornødne midler til anlægget eventuelt kan tænkes tilvejebragt, samt endelig
 - 6) fremkomme med en udtalelse om, hvorvidt broens bygning efter kommissionens opfattelse herefter bør søges fremmet.«

Kommissoriet blev på kommissionens første møde efter forslag af medlemmerne udvidet med følgende tilføjelse til kommissoriets punkt 4:

»herunder en redegørelse for de konsekvenser i teknisk og økonomisk henseende, det vil have med hensyn til en udvidelse af færgeforbindelsen, inklusive isbrydertjenesten, i tilfælde af, at denne driftsform eventuelt skal opretholdes i en længere fremtid.«

2.3. Kommissionens formænd

De skiftende ministre for offentlige arbejder har stået i spidsen for kommissionsarbejdet i kommissionens første år: Carl Petersen indtil 17. sept. 1950, Frede Nielsen indtil 30. okt. 1950, Victor Larsen indtil sin død den 25. april 1952, Jørgen Jørgensen indtil 30. sept. 1953, og derefter på ny Carl Petersen. Den 12. okt. 1954 blev formandsposten overdraget til folketingsmand S. A. Horn, der siden har bestridt hvervet som kommissionsformand.

2.4. Kommissionens medlemmer i øvrigt

Generaldirektør E. D. F. Terkelsen, *generaldirektoratet for statsbanerne*, den 30. april 1955 afløst af generaldirektør P. E. N. Skov.

Banechef T. F. Engqvist, *generaldirektoratet for statsbanerne*, den 31. januar 1956 afløst af banechef S. C. C. Thorning Christensen.

Kontorchef, nuværende vej direktør K. Bang, *ministeriet for offentlige arbejders departement*.

Vej direktøren har tillige fungeret som leder af kommissionens sekretariat.

Departementschef E. Dige, *finansministeriet*.
Orlogskaptajn, senere kommandørkaptajn H. Louis Jensen, *marineministeriet*, den 8. april 1953 afløst af kommandør S. E. Pontoppidan, *forsvarsministeriet*, der atter under 13. juli 1955 efterfulgtes af kommandør A. Linde. Sidstnævnte udtrådte af kommissionen den 1. juni 1958 og afløstes af kommandørkaptajn S. S. Thostrup, der atter efterfulgtes af kommandør A. Helms den 15. december 1958.

Kontorchef Helge Juul, *ministeriet for handel, håndværk, industri og søfart*, den 30. november 1954 afløst af kontorchef F. Lage.

Departementschef J. Høirup, *arbejdsministeriet*, den 14. juni 1949 efterfulgt af departementschef H. Lorentzen, den 27. september 1951 afløst af departementschef H. H. Koch, arbejds- og socialministeriet. Sidstnævnte efterfulgtes den 26. september 1956 af fg. departementschef M. O. Olufsen, økonomi- og arbejdsministeriet, fra 1. september 1957 af departementschef A. Skalts, arbejdsministeriet, og endelig fra 1. april 1959 af afdelingschef, senere fg. departementschef, dr. jur. Tyge Haarløv sammesteds.

Professor A. Engelund, *Danmarks tekniske Højskole*.

Borgmester C. E. Bjerring, *Nyborg*.

Borgmester O. Struck, *Korsør*, den 29. maj 1953 afløst af borgmester, direktør H. Christoffersen, der den 1. september 1957 efterfulgtes af borgmester P. Morgen, *Korsør*.

Amtsrådsmedlem, gårdejer J. Dalsgaard, *Amtsrådsforeningen i Danmark*, den 1. april 1957 afløst af folketingsmand, amtsrådsmedlem, gårdejer Alfred Bøgh.

Borgmester J. V. Werner, Odense, som repræsentant for *Den danske købstadforening*, den 30. september 1958 afløst af borgmester Holger Larsen, Odense.

Landstingsmand Johs. Jensen, *De samvirkende sognerådsforeninger i Danmark*, den 6. marts 1951 afløst af amtsrådsmedlem Jens Pedersen, der atter den 22. april 1955 efterfulgtes af sognerådsformand Herman Nielsen.

Landstingsmand, sognerådsformand O. Offeresen, fællesorganisationen af landkommuner med bymæssig bebyggelse, nu »*Bymæssige kommuner*«; efter den pågældendes død blev sognerådsformand, civilingeniør O. F. R. Kier den 2. december 1952 udpeget som organisationens repræsentant.

Forstander Johs. Petersen-Dalum, *De samvirkende danske landboforeninger*.

Husmand Lauritz Nielsen, *De samvirkende*

danske husmandsforeninger, den 10. oktober 1957 afløst af husmand Albert Hansen.

Direktør G. E. Hartz, *Industrirådet*.

Grosserer Henry L. W. Jensen, *Grosserer-societetet*.

Grosserer P. Wilhelm, *Provinshandelskammeret*, den 2. november 1954 afløst af konsul H. Muus.

Skibsreder Chr. Harhoff, *Søfartsrådet*, den 6. marts 1951 afløst af direktør L. O. Normann.

Direktør V. Johansen, *Arbejderbevægelsens erhvervsråd*, den 6. august 1948 afløst af sekretær i De samvirkende fagforbund Kaj Lindberg. Efter at sidstnævnte var blevet udnævnt til minister for offentlige arbejder, efterfulgtes han den 12. december 1955 af sekretær Th. Schiermer Nielsen, De samvirkende fagforbund.

Direktør, cand. polyt. F. Wittig, *Forenede danske motorejere og motororganisationernes fællesrepræsentation*. Direktør Wittig afgik under kommissionens arbejde ved døden og efterfulgtes den 18. december 1951 af direktør, cand. jur. Viggo Lærkes, *Forenede danske motorejere*.

Direktør, cand. oecon. Mads Petersen, *Landsforeningen danske vognmænd*, den 1. september 1957 afløst af direktør, cand. jur. Jørn Gundelach.

Stadsingeniør O. Forchhammer, *Københavns magistrat*, den 22. april 1952 afløst af stadsingeniør Poul Vedel.

Kommissionen er pr. 6. december 1952 blevet udvidet med direktør G. Dithmer, *Dansk Ingeniørforening*.

2.5. Sekretariatet

Kommissionens sekretariat, der som ovenfor omtalt har været ledet af vej direktør K. Bang, har bestået af følgende:

Afdelingsingeniør Chr. L. Knudsen, generaldirektoratet for statsbanerne.

Vej ingeniør, senere afdelingsingeniør P. Vedel, ministeriet for offentlige arbejder, vejdirektoratet.

Fuldmægtig Harald Jensen, Det statistiske departement, afløst af sekretær, cand. polit. Aa. la Cour, Det statistiske departement.

Kontorchef V. I. Lyng Nielsen, generaldirektoratet for statsbanerne.

Afdelingsingeniør H. F. C. Rasmussen, generaldirektoratet for statsbanerne, afgået ved døden den 25. september 1959.

Ekspeditionssekretær, senere kontorchef (nu-

værende turistchef) S. Acker, ministeriet for offentlige arbejder, vejdirektoratet, afløst af sekretær, cand. jur. Leif Larsen sammesteds.

2.6. Kommissionens underudvalg

Efter at der var givet kommissionens medlemmer adgang til i en almindelig debat at ytre sig om de i kommissoriet stillede opgaver, nedattes to underudvalg til mere indgående behandling af kommissoriets spørgsmål, teknisk udvalg og trafikprognoseudvalget.

2.6.1. *Teknisk udvalg* har foranstaltet en undersøgelse af de tekniske muligheder for etablering af en fast forbindelse over Store Bælt og beregnet et overslag over de hermed forbundne udgifter. Hovedresultatet af disse undersøgelser er tidligere offentliggjort i den i 1956 udsendte »Foreløbige betænkning om de tekniske problemer ved tilvejebringelse af en fast forbindelse over Store Bælt.« Denne betænkning er senere revideret på ganske enkelte punkter og medtaget i nærværende betænkning som kapitel IV.

Udvalget har haft professor Anker Engelund til formand, og medlemmerne har i øvrigt været følgende:

Banechef T. Engqvist, afløst af banechef S. C. C. Thorning Christensen.

Vejdirektør K. Bang.

Orlogskaptajn H. Louis Jensen, afløst af kommandør S. E. Pontoppidan, der atter afløstes af kommandør A. Linde, kommandørkaptajn S. S. Thostrup og endelig kommandør A. Helms.

Borgmester C. Bjerring.

Borgmester O. Struck, afløst af borgmester H. Christoffersen og senere af borgmester P. Morgen.

Direktør, cand. polyt. F. Wittig og efter dennes død direktør, cand. jur. V. Lærkes.

De tekniske forarbejder er udført af afdelingsingeniør i statsbanerne Chr. L. Knudsen, for vej spørgsmålenes vedkommende bistået af afdelingsingeniør i vejdirektoratet P. Vedel.

2.6.2. *Trafikudvalget* har forestået undersøgelser af den eksisterende trafik mellem landdelene øst og vest for Store Bælt, af den forventede fremtidige trafik mellem disse områder samt de trafikale og erhvervsøkonomiske virkninger af en eventuel Storebæltsbro. Udvalget har haft kontorchef, senere vej direktør K. Bang til formand, og udvalgets medlemmer har i øvrigt været:

Generaldirektør E. Terkelsen, afløst af generaldirektør P. E. N. Skov.

Skibsreder Chr. Harhoff, afløst af direktør L. O. Normann.

Direktør G. E. Hartz samt direktør, cand. jur. Mads Petersen, afløst af direktør, cand. jur. Jørn Gundelach.

2.6.3. På kommissionens 3. møde den 10. september 1952 nedsattes som et nyt underudvalg »*alternativt udvalg*«.

Dette udvalg fik til opgave at undersøge mulighederne for afvikling af trafikken mellem landsdelene øst og vest for Store Bælt ved den nødvendige udbygning af Korsør-Nyborg ruten og udbygning af eventuelle aflastende ruter og på grundlag heraf danne sig et skøn over de dermed forbundne anlægs- og driftsudgifter som alternativ til brobygningen.

Udvalgets formand var generaldirektør E. Terkelsen og senere generaldirektør P. E. N. Skov, og medlemmerne har i øvrigt været følgende:

vej direktør K. Bang,
direktør G. E. Hartz,
direktør, cand. jur. V. Lærkes,
direktør G. Dithmer,
grosserer Wilhjelm, afløst af
konsul H. Muus.

Underudvalgenes resultater og resultaterne af de af kommissionens sekretariat foretagne undersøgelser har været forelagt den samlede kommission og nærmere drøftet af denne. På grundlag heraf er nærværende betænkning udarbejdet af kommissionens sekretariat.

3. Kommissionens undersøgelser. Oversigt over betænkningen

3.1. Det er en naturlig følge af det meget omfattende kommissorium, der er givet kommissionen, at dennes arbejde har måttet omfatte dybtgående undersøgelser på ret forskelligartede områder, idet blandt andet både brotekniske, søfartsmæssige, trafikmæssige, statistiske, økonomiske, erhvervmæssige og socialpolitiske forhold må tages i betragtning ved bedømmelse af de foreliggende problemer. Det er dog klart, at *de forskellige undersøgelser må gribe stærkt ind i hinanden*. En bro må f. eks. i teknisk henseende dimensioneres i forhold til størrelsen af den forventede trafik, og den antagelse, man gør sig om den fremtidige trafik, må uundgåeligt påvirkes af vurderingen af broens trafikale betydning dels direkte, dels med hensyn til virk-

ningen på andre forbindelser mellem Sjælland, Jylland-Fyn og Tyskland.

Denne sammenhæng og den under kommissionens arbejde stedfundne stærke trafikudvikling på de i betragtning kommende forbindelser har selvsagt indvirket på planen for kommissionens arbejde og behandlingen af alle arbejdets enkelte afsnit, over hvilke der nedenfor gives en summarisk oversigt, som i øvrigt svarer til betænkningens kapitelinddeling.

3.2. I vurderingen af Storebæltspørelsen er det af grundlæggende betydning, hvilken forestilling man må danne sig om *den fremtidige udvikling af trafikken over Store Bælt*, og kommissionen påbegyndte derfor straks arbejdet med at opstille en prognose for Storebæltstrafikken. En sådan prognose må i første række bygge på den hidtidige udvikling i trafikken over Store Bælt, men da trafikken i krigs- og efterkrigsårene var ganske unormal, og da trafikken senere ikke uden videre har kunnet påregnes at følge det udviklingsmønster, der gjorde sig gældende før krigen, har man på dette område først i de senere år kunnet indsamle et tilstrækkeligt vejledende materiale. I øvrigt må man naturligvis tage befolkningstilvæksten og den forventede almindelige stigning i transport- og rejseaktiviteten, i særdeleshed stigningen i biltallet, i betragtning. Foruden en række andre faktorer må prognosen desuden specielt tage stilling til udviklingen af andre forbindelser end den hidtidige hovedrute over Korsør-Nyborg, hvor en betydelig udvikling allerede har fundet sted siden kommissionens nedsættelse. Dette gælder i første række den i 1957 åbnede Halskov—Knudshoved rute, men også den fremtidige trafik over andre eksisterende eller påtænkte ruter, navnlig ruterne fra Kalundborg og Hundested til det nordlige Jylland, og Tysklandsruterne over Gedser og Rødby, hvor først Gedser—Grossenbrode rutens åbning i 1951 og i løbet af få år den i 1958 vedtagne »Fugleflugtslinie« må tages i betragtning.

Medens man med hensyn til bedømmelsen af udviklingen, såfremt trafikken over Store Bælt fortsat skal besørges ved færgefart, har kunnet støtte sine vurderinger på oplysninger om den hidtidige udvikling, er det indlysende, at skønet over *den forøgede trafik, en bro over Store Bælt vil medføre*, kun kan bygges på mere almene erfaringer og synspunkter om betydningen af tilsvarende trafikforbedringer. Spørgsmålet om, hvorvidt der vil blive opkrævet en broafgift, er selvsagt her af væsentlig betydning.

Kommissionens undersøgelser om trafikudviklingen er behandlet i betænkningens *kapitel li: Den hidtidige og fremtidige trafik mellem landsdelene*.

3.3. I diskussionen om anlægget af en Storebæltsbro er der til tider rejst tvivl om, hvorvidt *det overhovedet er muligt på teknisk herunder sofartsmæssig forsvarlig og tilfredsstillende måde at afvikle den fremtidige trafik ved færge-drift, og det er en selvfølge, at kommissionen har måttet søge at danne sig en begrundet mening herom*. En vurdering af dette forhold, som naturligvis til en vis grad har måttet bero på prognosearbejdet, omfatter for det første spørgsmålet om, hvorvidt den tilstrækkelige kapacitet kan tilvejebringes ved udvidet drift på *de eksisterende hovedforbindelser* over Korsør—Nyborg og Halsskov—Knutshoved og dernæst spørgsmålet om den aflastning af hovedlinien, som vil eller kan opnås ved udbygning af de eksisterende eller etablering af nye *alternative ruter*, navnlig mellem det nordlige Jylland og forskellige punkter i Nordvest- og Nordsjælland (Kalundborg, Røsnæs, Hundested), samt for så vidt angår Tysklandstrafikken over Gedser og Rødby. Halsskov-Knutshoved ruten blev i sin tid anbefalet af kommissionen, og man har ikke fundet anledning til at foretage videre undersøgelser med henblik på en radikal omlægning af færgetrafikken på hovedlinien, jfr. dog kap. IV, afsnit 4.2. Kommissionen har hele tiden arbejdet med muligheden af den nu vedtagne Rødby-Femern rute for øje, og etableringen af Gedser-Grossenbrode forbindelsen i 1951 har givet kommissionen visse holdepunkter for bedømmelsen af den yderligere aflastning af Storebæltstrafikken, som kan forventes herigennem.

En redegørelse for kommissionens arbejde med færgedrift som alternativ mulighed for tilvejebringelse af en fast forbindelse findes i betænkningens *kapitel III: Afvikling af den fremtidige trafik mellem landsdelene uden fast forbindelse over Store Bælt*.

3.4. Det var på forhånd givet, at spørgsmålet om *mulighederne for tilvejebringelse af en bro eller anden fast forbindelse over Store Bælt* måtte indtage en central plads i kommissionens arbejde, jfr. kommissoriets punkter 3, 4 og 5. Man påbegyndte derfor straks en undersøgelse af dette og andre grundlæggende tekniske spørgsmål, hvorunder i første række må nævnes valg af *sted og linieføring* for en fast for-

bindelse, om denne bør udføres som *tunnel eller bro* og den *nærmere udformning* af anlægget med hensyn til tværsnit, stigningsforhold, fri højde, tilslutningerne i land o.s.v., alt under hensyn til den forventede vej- og jernbanetrafik, sejladsen i bæltet, forsvarets krav m. v. Herunder er forskellige alternativer til den foretrukne højbro søgt belyst.

Samtidig med de tekniske forarbejder har man i overensstemmelse med kommissoriets punkt 3 hos udenrigsministeriet orienteret sig om, at det *folkeretlige* hensyn til Store Bælts karakter af internationalt farvand ikke er til hinder for bygning af en bro, men stiller visse krav til den frie højde og gennemsejlings fage-nes bredde.

For at danne sig et skøn over mulighederne for anlæggets gennemførelse har det ikke været anset for nødvendigt at foretage omfattende boringer i bæltet på nærværende tidspunkt, men spørgsmålet om bundforholdene og andre tekniske forudsætninger for byggeriets gennemførelse har selvsagt været genstand for indgående overvejelser. Af afgørende betydning for hele kommissionens arbejde har det endelig været på teknisk grundlag at kunne opstille et skøn over *anlægsudgiften* samt de medgående *materiale-mængder*, behovet for *arbejds-kraft* og den *nødvendige byggetid*.

Arbejdet på disse områder var i 1956 ført så langt frem, at man kunne udsende en »Foreløbig betænkning om tekniske problemer ved tilvejebringelse af en fast forbindelse over Store Bælt« (bet. 155/1956). Det var hensigten, at den foreløbige betænkning skulle give anledning til offentlig diskussion, inden kommissionen afgav sin endelige betænkning, og i overensstemmelse hermed er der i nærværende betænkningens *kapitel IV: Mulighederne for etablering af en fast forbindelse over Store Bælt*, i forhold til den foreløbige betænkning, foruden mindre ændringer af hovedsagelig redaktionel art, foretaget forskellige tilføjelser, affødt af betragtninger, som er fremkommet.

3.5. En samfundsøkonomisk sammenligning mellem udgifterne ved afvikling af trafikken over Store Bælt, henholdsvis over en bro eller ved færgedrift, kan selvsagt ikke foretages alene på grundlag af en *sammenligning af de udgifter, der påløber til anlæg og vedligeholdelse af broen og til anskaffelse og drift af de nødvendige færger*, men sammenligningen må tillige omfatte broanlæggets videregående trafikale og

samfundsmæssige betydning, således som det også er kommet til udtryk i kommissoriets punkter 1 og 2.

Såfremt udgifterne ved investering i en bro og drift af denne må antages at blive af en lavere størrelsesorden end investerings- og driftsudgifter ved fortsat færgedrift, vil imidlertid hermed på forhånd være givet en væsentlig støtte for ønskerne om etablering af en broforbindelse. Selv om udgifterne til broen eventuelt måtte blive noget større end de tilsvarende udgifter til fortsat færgedrift, er det dog naturligvis ikke udelukket, at merudgifterne ved broanlægget alligevel kunne modsvares af mere indirekte fordele ved broforbindelsen. Under alle omstændigheder vil en sammenligning af de direkte udgifter ved de to former for afvikling af trafikken over bæltet danne et nødvendigt udgangspunkt for de videregående vurderinger, og en særskilt sammenligning af de pågældende udgifter er da også udtrykkelig forlangt i kommissoriets punkt 4 med den dertil givne tilføjelse.

De i betragtning kommende udgifter omfatter for broanlæggets vedkommende i første række anlægsudgiften, men dog også vedligeholdelse og visse driftsudgifter. For færgedriftens vedkommende er drifts- og vedligeholdelsesudgifterne mere dominerende, men der indgår dog også anlægsudgifter vedrørende færgemateriel og -havne. En sammenligning forudsætter derfor enten, at de årlige udgifter kapitaliseres eller, at anlægsudgifterne omsættes til årlige ydelser i form af renter og afskrivninger af anlægskapitalen. Kommissionen har valgt den sidstnævnte fremgangsmåde og sammenlignet de årlige udgifter på basis af på den ene side overslagssummerne for den foretrukne broforbindelse, på den anden side den udbygning af færgefarten, som efterhånden skønnes nødvendig som følge af den forventede trafikstigning. Ved således at sætte færgefartens udgifter i forhold til det forventet stigende trafikbehov vil undersøgelsen tillige kunne give vejledning med hensyn til tidspunktet for det eventuelle broanlægs udførelse.

Til supplerung af den omkostningsmæssige sammenligning, der er baseret på trafikmængderne ved fortsat færgedrift, har man foretaget en *sammenligning af de driftsindtægter*, der kan forventes ved fortsat færgedrift og ved brodrift under forudsætning af, at de hidtidige takster på overfarten bibeholdes.

De foretagne sammenligninger er nærmere omtalt i betænkningens *kapitel V: Driftsøkonomi*

miske sammenligninger mellem færgedrift og bro over Store Bælt.

3.6. Så snart der forelå mulighed for et skøn over udgifternes størrelsesorden, kunne kommissionen påbegynde overvejelserne om *de økonomiske muligheder og betingelser for broanlæggets gennemførelse*.

Disse overvejelser falder naturligt i to dele, nemlig spørgsmålet om anlægskapitalens tilvejebringelse og spørgsmålet om de økonomiske virkninger under byggeperioden, jfr. om sidstnævnte spørgsmål nedenfor afsnit 3.7.

I henhold til kommissoriets punkt 5 skal kommissionen udtale sig om, *på hvilken måde de fornødne midler til anlægget eventuelt kan tænkes tilvejebragt*. Til belysning heraf har kommissionen først indsamlet oplysninger om de hidtil benyttede eller foreslåede fremgangsmåder ved større anlæg både her og i udlandet, hvorved man blandt andet har været opmærksom på spørgsmålet om finansiering på grundlag af broafgifter (»bompeng«, »toll«, »péage«). Dernæst har man nærmere redegjort for forskellige mulige finansieringsformer. Der kan her dels være tale om offentlig finansiering enten ved optagelse af lån eller ved, at udgifterne afholdes over det løbende budget (eventuelt gennem en særlig til dette formål udskrevet almindelig skat eller afgift), dels om privat finansiering, d. v. s. koncessionsdrift, således at et koncessioneret selskab påtager sig tilvejebringelse af anlægskapitalen, imod at denne kan forrentes og afdrages gennem afgifter for broens benyttelse.

Valget af koncessionsform forudsætter formentlig således opkrævning af en vis afgift af broens brugere. En sådan afgift vil principielt også kunne tænkes ved offentlig finansiering, men må her i mindre grad betragtes som udtryk for afvikling af anlægskapitalen end som en foranstaltning, der tilsigter finans- og trafikpolitiske formål i almindelighed. Man har derfor i forbindelse med finansieringsproblemerne søgt at danne sig en forestilling om de trafikøkonomiske virkninger af, at broens benyttelse bliver henholdsvis fri eller belagt med en afgift, ligesom man har berørt spørgsmålet om fordeling af en sådan afgiftsbyrde mellem vej- og jernbanetrafikken over broen og inden for hver af disse trafikarter for sig.

Da kommissionen selvsagt ikke har kunnet forudsætte en bestemt løsning af dette spørgsmål, medens på den anden side benyttelsen af

broen antagelig vil variere ikke lidet, eftersom der opkræves broafgift eller ikke, og i forhold til eventuelle afgifters størrelse, har kommissionen i øvrigt *i det hele ment at måtte arbejde både ud fra den mulighed, at brobenyttelsen bliver fri, og ud fra den mulighed, at der opkræves afgift.*

Endelig har man peget på betydningen af en koordinering af en eventuel investering i en Storebæltsbro med andre større offentlige investeringer, særlig inden for trafikområdet, medens det har ligget uden for rammerne for kommissoriet at foretage en vurdering af værdien af investering i en Storebæltsbro i relation til sådanne andre investeringer.

De nærmere betragtninger om disse spørgsmål er samlet i *kapitel VI: Anlægskapitalens tilvejebringelse og afvikling.*

3.7. Ved et anlæg af et sådant omfang som en Storebæltsbro vil der i selve byggeperioden opstå en række problemer, hvis virkning ganske vist stort set er begrænset til byggeperioden og ophører ved dennes afslutning, men som der dog må tillægges væsentlig samfundsmæssig betydning som følge af, at anlægget vil beslaglægge en ikke ubetydelig del af landets økonomiske ressourcer.

Kommissionen har derfor fundet det påkrævet på grundlag af de ved de tekniske forarbejder fremkomne skøn over byggeperiodens længde, de medgående mængder og behovet for arbejdskraft at danne sig et skøn over disse virkninger på forskellige områder. I første række har man haft opmærksomheden henledt på de *almene virkninger* på landets materialeforbrug, valutabehov, beskæftigelsesforhold og finansielle situation. Derudover har man dog ment særligt at måtte undersøge virkningerne af den stærke anlægsaktivitet i de nærmest brostedet beliggende *lokalområder*. Man har i øvrigt herved peget på disse forskellige hensyns betydning ved bestemmelsen af tidspunktet for et eventuelt anlæg.

Kommissionens herhenhørende redegørelse findes i *kapitel VII: Økonomiske virkninger under byggeperioden.*

3.8. Foran under 3.5. er omtalt den af kommissionen foretagne driftsøkonomiske sammenligning mellem udgifterne ved afvikling af trafikken over Store Bælt, henholdsvis over en bro eller ved færgedrift. En udtømmende vurdering må som allerede der nævnt omfatte *broanlæggets*

videregående trafikale og samfundsmæssige betydning, således som det også er kommet til udtryk i kommissoriets punkter 1 og 2, jfr. særlig punkt 2, hvorefter der ønskes en undersøgelse af en Storebæltsbros »betydning i trafikal henseende såvel for jernbane- som for vejtrafik«.

Grundlaget herfor må først og fremmest være en redegørelse for *de trafikale forbedringer*, som den faste forbindelse vil medføre. Ved vurderingen af disse forbedringers forventelige betydning er det nødvendigt at sondre mellem *persontrafikken* og *godstrafikken*. Det er indlysende, at en bro åbner mulighed for væsentlige forbedringer i såvel jernbane- som vejtrafikken, og det må som følge heraf undersøges, hvilken *forskydning fra søtransport til landtransport* dette kan medføre. Inden for landtransporten melder sig dernæst det spørgsmål, om vej- og jernbanetrafik vil blive begunstiget i lige grad, eller om broens anlæg indebærer mulighed for *forskydninger mellem bane- og vejtransport indbyrdes*. Spørgsmålet om opkrævning af en broafgift og navnlig størrelsen af en sådan afgift på henholdsvis baner og biler spiller herved en væsentlig rolle. Kommissionens overvejelser på dette område bygger i første række på oplysninger, som man gennem vedkommende repræsentanter i kommissionen har tilvejebragt, om, hvorledes disse forhold vurderes af de pågældende trafikorganisationer selv, nemlig generaldirektoratet for statsbanerne, motororganisationerne, Landsforeningen danske vognmænd og søfartsrådet. For havnenes vedkommende har man tillige indhentet en udtalelse fra den for tiden siddende havnelovskommission.

I den omhandlede undersøgelse indgår en vurdering af, i hvilket omfang de *eksisterende eller påtænkte skibs- og færgeruter påvirkes* og vil kunne opretholdes, hvis der bygges en Storebæltsbro. Man har her ment at måtte inddrage samtlige færgeruter med udgangspunkt på Sjælland, Lolland og Falster under overvejelserne tillige med ruteskibsfart og al anden skibsfart mellem de nævnte områder og Jylland/Fyn. I sammenhæng hermed står spørgsmålet om eventuelle virkninger for forskellige havne. Også forholdet til luftfarten er indgået i overvejelserne.

Under hensyn til den stigning i vejtrafikken, som en bro forventes at ville medføre, har man tillige på grundlag af en udtalelse fra vejdirektoratet søgt at danne sig en forestilling om, i hvilket omfang en Storebæltsbro vil nødvendiggøre større udbygning af visse dele af *vejnettet*,

end hvad der allerede vil følge af den forventede stigning i automobiltrafik og en kommende udvikling med hensyn til Lillebæltsbroen og Øresundsoverfarten.

De almindelige erhvervsøkonomiske og eventuelt befolkningmæssige forskydninger, som det trafikmønster, der kan tegne sig på grundlag af de foran nævnte undersøgelser og overvejelser, måtte kunne indebære, frembyder selvsagt den allervanskkeligste af de opgaver, der er stillet kommissionen, idet mangfoldige prismæssige, toldmæssige, tekniske og andre uberegnelige momenter i den fremtidige udvikling her vil spille ind. På grundlag af det tilgængelige, ret begrænsede erhvervsøkonomiske og specielt erhvervsgeografiske materiale har man dog søgt at danne sig en forestilling om den eventuelle udvikling på dette område, navnlig med hensyn til muligheder af *forskydninger til fordel for byerne langs hovedforbindelserne til Store Bælt og mellem disse indbyrdes*.

Med hensyn til den i kommissoriets punkt 1 forlangte undersøgelse af *den samfundsøkonomiske betydning for de byer og egne, der mest direkte vil påvirkes af broens anlæg*, har man ment at kunne indskrænke sig til en belysning af forholdene i færgebyerne *Korsør og Nyborg*, hvor ophøret af færgefarten og den deraf følgende nedgang i antallet af beskæftigede ved statsbanerne selvsagt kan rejse alvorlige problemer, en undersøgelse, som er foretaget i samarbejde med de to byer. Dog har man også i forbindelse med spørgsmålet om den mulige nedlæggelse af visse færgeruter søgt at skønne over den mulige betydning heraf for de pågældende færgebyer.

Med hensyn til betydningen af en Storebæltsbro for landets forsvarsberedskab har man ikke ment, at en selvstændig vurdering kunne høre

til kommissionens opgaver, men har indskrænket sig til at søge dette vigtige spørgsmål belyst ved at bilægge betænkningen udtalelser fra henholdsvis forsvarsministeriet og transportberedskabsudvalget.

For kommissionens overvejelser vedrørende de forskellige ovenomhandlede videregående virkninger af anlægget er redegjort i betænkningens *kapitel VIII: Storebæltsbroens samfundsmæssige virkning* er.

3.9. En række af de undersøgelser, hvis resultater er af betydning for den endelige afgørelse af den fremtidige trafikforbindelse over bællet, beror på skøn eller er i særlig grad udsat for at blive forældet. Kommissionen har søgt at pege på disse punkter, ikke mindst sådanne, hvor man allerede nu må forudse nødvendigheden af en vis revision af de foreliggende resultater. Efter kommissionens opfattelse vil det, såfremt tanken om en fast forbindelse over bællet ikke fuldstændig afvises, være naturligt at foretage en sådan revision og stadig ajourføring af det foreliggende materiale efter kommissionsarbejdets afslutning. Der er gjort nærmere rede for disse spørgsmål i *kapitel IX: Undersøgelser i fortsættelse af kommissionens arbejde*.

3.10. I kommissoriets punkt 6 har ministeriet anmodet kommissionen om at fremkomme med *en udtalelse om, hvorvidt broens bygning efter kommissionens opfattelse herefter bør søges fremmet*. De almindelige synspunkter og vurderinger af brospørgsmålet, som kommissionen i overensstemmelse hermed har ment at kunne fremsætte, er samlet i betænkningens *kapitel X: Sammenfatning af kommissionens overvejelser og kommissionens indstilling til ministeren for offentlige arbejder*.

II. HIDTIDIG OG FREMTIDIG TRAFIKUDVIKLING

	Side
1: Trafikudviklingen efter 1930	19
1.1: Hovedoversigt	19
1.1.1: Storebæltsoverfarten	19
1.1.2: Kalundborg-Århus ruten	20
1.1.3: Grenå—Hundested ruten	20
1.1.4: Lufttrafik mellem København og Fyn-Jylland	20
1.1.5: Trafik mellem Sjælland og Fyn-Jylland i øvrigt	20
1.1.6: Trafik over Østersøen	21
1.1.7: Trafik mellem Nordjylland og Sverige-Norge	22
1.2: Baggrunden for trafikudviklingen over Store Bælt	22
1.2.1: Trafikkens sammensætning og tidsmæssige fordeling	22
1.2.2: Sammenhængen mellem bilparkens størrelse og trafik- udviklingen	23
1.2.3: Godstrafikken mellem landsdelene	23
1.3: Den samlede trafik mellem landsdelene	24
2: Den fremtidige trafikudvikling	24
2.1: Ved fortsat færgedrift	24
2.1.1: Jernbanetrafikken	24
2.1.2: Biltrafikken	25
2.1.3: Skibsfarten	27
2.1.4: Luftfarten	27
2.2: Trafikken efter åbningen af en fast forbindelse over Store Bælt	28

Bilag:

Bjgdii

1. Storebæltstrafikken 1931-58	6
2. Trafikken over Kalundborg-Århus overfarten 1931-58	8
3. Trafikken på Grenå-Hundested overfarten 1934-58	10
4. Den totale interne trafik 1931-58	12
5. Trafikken på ruterne mellem Gedser og Tyskland 1931-58	14
6. Automobiltrafikken over Store Bælt fordelt over årets måneder. Danske og udenlandske biler under ét	16
7. Udenlandske biler i % af samlet biltrafik over Store Bælt	18
8. Døgntrafikken på Storebæltsoverfarten	20
9. Overførselshyppighed på Storebæltsoverfarten	24
10. Den fremtidige trafik ved fortsat færgedrift (trafikprognose)	26
11. Den fremtidige udvikling i indenrigsflyvningen i Danmark	34
12. Konstateret trafikstigning ved forbedrede trafikforhold	38
13. Beregnet forøgelse i biltrafikken mellem Sjælland og Fyn-Jylland over Store Bælt ved overgang fra færgedrift til bro eller anden fast forbindelse	39
14. Motorparken i Danmark 1931-58	40
15. Antal indbyggere pr. køretøj og antal køretøjer pr. 1000 indbyggere i Dan- mark 1931-58	42
16. Antal biler i alt pr. 1000 indbyggere i forskellige lande	44
17. Antal personbiler pr. 1000 indbyggere i forskellige lande	46
18. Antal lastbiler pr. 1000 indbyggere i forskellige lande	48
19. Folketal og bruttonationalindkomst i Danmark	50

II. Hidtidig og fremtidig trafikudvikling

i. Trafikudviklingen efter 1930

1.1. Hovedoversigt

1.1.1. Storebæltsoverfarten.

Udviklingen i trafikken over Store Bælt har i stigende grad været præget af væksten i *automobiltrafikken*.

Allerede i 1930'erne forøgedes biltrafikken stærkt, og inden krigsudbruddet i 1939 nåede årstrafikken op på 175.000 overførte biler mod omkring 80-90.000 i de første år efter 1930. I efterkrigsårene og navnlig efter 1950 er biltrafikken blevet endnu mere dominerende med en samlet overførsel i 1958 på 876.000 biler eller næsten 3½ gang flere end i 1950.

I de første efterkrigsår var biltrafikudviklingen påvirket blandt andet af benzinrationeringen og senere af forskellige direkte kørselsrestriktioner, der først helt bortfaldt med zoneinddelingens ophævelse i slutningen af 1950.

I årene derefter øgedes biltrafikken meget betydeligt, og trafikstigningen synes som hovedregel at have været kraftigere i de år, hvor overførselskapaciteten på overfarten er forøget. En særlig kraftig stigning i biltrafikken er ligeledes indtrådt efter de forbedrede overførselsforhold, der fulgte med åbningen i maj 1957 af bilfærgeruten mellem Halskov og Knudshoved. Sejllængden forkortedes hermed med 7 km til 19 km, og sejltiden nedsattes med 25 minutter til 50 minutter.

I finansåret 1957/58 androg den samlede biltrafik over Store Bælt i alt 766.000 overførte automobiler mod 614.000 året før, hvor trafikken alene betjentes af ruten mellem Korsør og Nyborg, hvilket svarer til en stigning på knapt 25 % i forhold til året før, medens stigningen i biltrafikken året forud for Halskov-Knudshoved rutens åbning kun androg 6,6 %.

Det må dog herved tages i betragtning, at trafikomfanget i finansåret 1956/57 var påvirket af en arbejdskonflikt i april, der navnlig berørte benzin- og oliedistribueringen, og derudover af

Suezkrisen i sommeren og efteråret 1956 med påfølgende benzinrationering fra november 1956 til februar 1957. For julitrafikken, der ikke berørtes af disse specielle forhold, forøgedes biltrafikken i 1957 umiddelbart efter Halskov—Knudshoved rutens åbning med 26,1 % i forhold til året før, medens julitrafikken i 1956 oversteg niveauet i 1955 med kun 13,2 %.

Forud for Halskov—Knudshoved rutens åbning indtrådte den største stigning i Storebæltsoverfartens biltrafik i finansårene 1953/54 og 1954/55, idet trafikken i hvert af disse år forøgedes med næsten 24 % i forhold til det foregående år, eller med henholdsvis 84.000 og 103.000 overførte biler, medens stigningen i 1956/57 som nævnt androg i alt 152.000 automobiler og i 1957/58 i alt 110.000, jfr. bilag 1.

I hele den betragtede periode efter 1930 er biltrafikken over Store Bælt således forøget 10 gange frem til 1958, medens det samlede antal indregistrerede biler i Danmark er forøget godt 37a gang fra 120.000 i 1931 til 180.000 i 1950, 210.000 i 1952 og 440.000 ved udgangen af 1958.

For de øvrige trafikarter har navnlig antallet af overførte *jernbanevognaksler* været stærkt varierende. Efter en kraftig stigning fra omkring 350.000 overførte jernbanevognaksler i de første år efter 1930 til 515.000 i 1937 indtrådte nogen tilbagegang, og 1937-niveauet nåedes derefter først i 1946/47, hvorefter jernbanetrafikken forøgedes overordentligt stærkt til i alt næsten 900.000 overførte jernbanevognaksler i 1952. Derefter er der indtrådt tilbagegang og stagnation i denne trafik med en overførsel i 1956/57 og 1957/58 på i alt 880.000 overførte jernbanevognaksler, stigende til 909.000 i 1958/59, jfr. bilag 1.

Denne seneste udvikling skyldes blandt andet, at der fra oktober 1951 kunne overføres jernbanevogne på Gedser-Grossenbrode ruten. Hovedparten af persontogtrafikken til og fra det sydlige udland er derefter overført til denne

rute, jfr. nedenfor under dette kapitels afsnit 1.1.6.

For *passagertrafikken* har udviklingen i stor udstrækning og navnlig i årene efter 1948-49 været bestemt af biltrafikken, idet personer i de overførte biler er medregnet under den samlede persontrafik. For den del af passagertrafikken, der ikke vedrører biltrafikken, fortrinsvis togrejsende, har der derimod siden 1949 været stagnation for Storebæltsoverfartens vedkommende, idet antallet af togrejsende i 1949/50 er beregnet til ca. 3,3 mill., jfr. bilag 1, medens antallet af togrejsende i de efterfølgende år har været noget lavere med knapt 3,2 mill. togrejsende i 1957/58 og 3,3 mill. i 1958/59, jfr. bilag 1.

For *godstransportens* vedkommende forøgedes den transporterede godsmængde fra 5—600.000 tons i begyndelsen af 1930'erne til næsten 1,1 mill. tons i 1941-42, hvorefter der indtrådte en midlertidig nedgang. Fra 1944-45 og i de første efterkrigsår indtil 1951 forøgedes godstransporterne imidlertid igen, og godsoverførslen steg i disse år ret kraftigt til en samlet overført godsmængde i 1951/52 på 2,2 mill. tons. I 1952/53 gik godsoverførslen noget ned, hvorefter godstransporterne igen er forøget, omend med en noget mindre stigningshastighed end i de første efterkrigsår. I 1956/57 nåedes det hidtidige maksimum i overfartens godstransport med en overført godsmængde på i alt 2,4 mill. tons. Hovedtendensen i overfartens godstransport synes for perioden fra 1948 til 1957 at være en stigningshastighed af omtrent samme størrelsesorden som konstateret for perioden fra 1931-1942, jfr. bilag 1.

1.1.2. *Kalundborg-Århus ruten.*

På Kalundborg-Århus ruten, hvor sejlængden andrager 92 km og overførselstiden ca. 4 Va time, inklusive anløb på Samsø, har en stigning i trafikken været udelukket allerede på grund af denne routes begrænsede og igennem hele efterkrigsperioden næsten uforandrede overførselskapacitet. Den samlede trafik har således været af næsten uforandret størrelse i hele perioden fra 1950 til 1958 med en biloverførsel på 20-25.000 biler, en passagertrafik på omkring 320.000 rejsende og en godsoverførsel på 12-15.000 tons, jfr. bilag 2.

1.1.3. *Grenå-Hundested ruten.*

På Grenå-Hundested ruten, hvor sejlængden andrager 76 km med en overførselstid

på ca. 3½ time, og hvor der er indsat nyt færgemateriel, har trafikudviklingen været noget kraftigere end på Kalundborg-Århus ruten, men dog væsentlig svagere end på Storebæltsoverfarten.

Rutens biloverførsel er således forøget fra en årstrafik på omkring 25.000 overførte biler i årene 1937-1939 til 35.000 i 1950 og 117.000 i 1958, svarende til en stigning på 234 % fra 1950 til 1958 mod 246 % i samme periode for Storebæltsoverfarten, jfr. bilag 3. Som det fremgår af bilaget, er rutens lastbiltrafik betydelig, idet den udgør omkring Vs af rutens samlede biltrafik mod for Storebæltsoverfartens vedkommende kun ca. 10 %, jfr. bilag 1.

1.1.4. *Lufttrafik mellem København og Fyn-Jylland.*

Den rent indenrigske lufttrafik har været i kraftig vækst igennem de senere år, men er dog fortsat af stærkt begrænset omfang. I 1958 befordredes således mellem København og Jylland i alt knapt 116.000 passagerer, hvilket svarer til mindre end 2 % af den samlede passagerbefordring med øvrige transportmidler mellem Sjælland og Fyn-Jylland. I 1957 befordredes knapt 100.000 passagerer og i 1956 godt 60.000, medens trafikomfanget forud for 1955 var stærkt varierende fra år til år, for vintertrafikens vedkommende i nogen grad afhængig af vejrforholdene. Isvanskeligheder for skibsfarten har således i perioder medført stærkt forøget lufttrafik, ikke alene ved udvidet ruteflyvning, men også ved specielt etableret isflyvning over Store Bælt, jfr. i øvrigt bilag 11.

1.1.5. *Trafik mellem Sjælland og Fyn-Jylland i øvrigt.*

Biltrafikken mellem Sjælland og Fyn-Jylland betegnes næsten udelukkende af de ovenfor nævnte tre færgeruter, og på skibsruterne mellem København og Fyn-Jylland er biltrafikken meget begrænset og uden egentlig betydning i forhold til den samlede biltrafik mellem landsdelene.

Skibsruterne udfører derimod en ret betydelig *passagertrafik*, idet omkring 10-12 % af den samlede passagertrafik mellem Sjælland og Fyn-Jylland betegnes af skibsruter, udgående fra København, hovedsagelig ruterne på Århus, Ålborg og Frederikshavn. Skibsruternes andel af den samlede passagertrafik var i 1930'erne noget større, nemlig 17-18 % i 1936-1938. I

årene efter 1950 har andelene varieret mellem 12 og 13 % i 1950-1952, og mellem 10 og 11 % i 1953-1958 med en samlet passagertrafik på i alt 698.000 rejsende i 1958, jfr. bilag 4.

Af den samlede *godstransport* mellem Sjælland og Fyn-Jylland på 4,1 mill. tons i 1957 transporterede skibsmterne mellem København og Fyn-Jylland samt den indenrigske trampfar, fortrinsvis udført af småskibene, knapt 1,8 mill. tons, eller ca. 43 % af den samlede godsbefordring mellem landsdelene, medens godsbefordringen på de 3 færgeruter androg 2,3 millioner tons. Heri er medregnet den del af Storebæltsoverfartens godstransport, der vedrører transporten til og fra det sydlige udland.

I årene før 1940 skønnes skibsruternes og småskibsfartens befordring af gods mellem Sjælland og Fyn-Jylland at have andraget omkring eller lidt under 1½ mill. tons gods, jfr. bilag 4. Når bortses fra krigs- og efterkrigsårene med en undertiden meget betydelig godsbefordring på skibsruterne og den indenrigske trampfar, synes udviklingen i de seneste år at tyde på en moderat stigning i denne befordring i forhold til niveauet i 1930'erne. 1956 var dog præget af specielle forhold, bl. a. isvanskeligheder og senere arbejdskonflikt, og i øvrigt må det antages, at nogle transporter har vist større fremgang end gennemsnittet.

På Storebæltsoverfarterne har stigningen i godsbefordringen imidlertid været større, således at skibsruternes og småskibsfartens andel af den samlede godsbefordring mellem landsdelene øst og vest for Store Bælt har været relativt aftagende fra omkring 65 % i 1938 til under 45 % i 1957, jfr. ligeledes bilag 4.

Herved må det imidlertid tages i betragtning, at jernbanernes godstransport mellem Sjælland og det sydlige udland dengang ikke belastede Storebæltsoverfarten, idet denne trafik hovedsagelig betjentes af færgeruten mellem Gedser og Warnemünde, jfr. dette kapitels afsnit 1.1.6 nedenfor.

1.1.6. Trafik over Østersøen.

Trafikken til og fra det sydlige udland over Østersøen betjentes tidligere udelukkende af *færgeforbindingen Gedser-Warnemünde*. Trafikken over denne rute var dog for person- og bilbefordringens vedkommende som for anden trafik til og fra udlandet før 1939 i det hele af stærkt begrænset størrelsesorden.

Biltrafikken androg således kun 7.800 over-

førte automobiler på Gedser-Warnemünde ruten i 1938 og den samlede biltrafik over samtlige danske grænsesteder til og fra udlandet kun ca. 55.000, hvoraf godt halvdelen var svenske og norske køretøjer, hovedsagelig i trafik over Øresund. Trafikken til og fra udlandet er imidlertid forøget overordentlig stærkt i hele efterkrigsperioden og nåede i 1957 op på i alt 2,0 mill. ind- og udkørte biler, heraf 1,5 mill. over sydlige grænsesteder.

Den samlede *personotogtrafik* til og fra det sydlige udland var ligeledes overordentlig begrænset før 1939 og omfattede i 1938 kun 1 vogn daglig i hver retning over landegrænsen og 2 daglige forbindelser i hver retning til og fra det sydlige udland over Gedser med gennemgående vogne til Berlin og Hamborg. I sommeren 1958 omfattede personotogtrafikken til og fra det sydlige udland derimod dagligt 7 hele eksprestog i hver retning over Gedser og 5 over landegrænsen.

Bil- og personotogtrafikken mellem Danmark og det sydlige udland var således i det hele begrænset før 1939, og trafikken mellem Sjælland og det sydlige udland foregik hovedsagelig på ruten over Gedser, således at trafik til og fra det sydlige udland over Store Bælt dengang har været af ret ubetydelig størrelse.

Efter 1945 har trafikken på Gedser-Warnemünde ruten været meget ringe og hovedsagelig omfattet godstransporter, hvis omfang ikke i noget år er nået op på samme niveau som før 1939, jfr. bilag 5.

Med åbningen i 1951 af *færgeruten mellem Gedser og Grossenbrode* har Østersøforbindelsen imidlertid igen fået betydning for trafikken til og fra det sydlige udland, og rutens åbning for person- og biltrafik i juli 1951 og for jernbanetrafik i oktober samme år har muliggjort overflytning til denne rute af en betydelig del af den bil- og personotogtrafik til og fra det sydlige udland, der i årene før rutens åbning var henvist til at benytte Storebæltsoverfarten.

For *biltrafikken*s vedkommende har denne overflytning imidlertid ikke kunnet aflaste Storebæltsoverfarten i et sådant omfang, at der har kunnet konstateres nogen mærkbar ændring i den hastighed, hvormed biltrafikken på Store Bælt er steget efter Gedser-Grossenbrode rutens åbning, uagtet der i hvert af årene 1956 og 1957 er overført ca. 100.000 biler på Gedser ruten og i 1958 i alt 143.000, jfr. bilag 5.

For *personotogtrafikken* har åbningen i oktober 1951 for togtrafik over Gedser-Grossenbrode

derimod medført en væsentlig aflastning i Storebæltsoverfartens persontogtrafik, således at den samlede overførsel af jernbanevogne over Store Bælt gik noget tilbage i de første år efter Gedser-Grossenbrode rutens åbning og indtil 1955, hvor denne overflytning var udnyttet fuldt ud. I sommeren 1958 overførtes 7 internationale eksprestog i hver retning på Gedser ruten, medens kun én af de 5 internationale forbindelser over landegrænsen førtes over Store Bælt.

Godstrafikken mellem Sjælland og det sydlige udland foregik ligeledes før 1939 for jernbanetraffikkens vedkommende hovedsagelig over færgeruten fra Gedser og nåede i 1938 op på knapt 300.000 tons. Efter 1945 har godstrafikken over Gedser som nævnt derimod været væsentligt mindre, og hovedparten af godstransporten mellem områder øst for Store Bælt og det sydlige udland er ført over Store Bælt. Dette forhold er ikke i væsentlig grad blevet ændret efter åbningen af færgeruten mellem Gedser og Grossenbrode i 1951, idet godstransporterne på grund af særlige forhold i Tyskland endnu føres over Store Bælt-Padborg til kontinentets hovedjernbaneforbindelser, jfr. bilag 5.

Den øvrige godstransport over Østersøen, fortrinsvis udført af småskibe, har næppe direkte relation til Storebæltsoverfarten.

1.1.7. *Trafik mellem Nordjylland og Sverige-Norge.*

Hovedforbindelsen for trafik mellem Nordjylland og Sverige er færgeruten mellem *Frederikshavn og Gøteborg*. Herudover er der rute-fart *til Norge fra Frederikshavn og Hirtshals*. På disse forbindelser har der ikke hidtil været overførsel af jernbanevogne, og på ruterne til Norge har der i en årrække kun været sejlads i sommerperioden. Fra december 1958 er der imidlertid åbnet for jernbaneoverførsel på Hirtshals-Kristianssand ruten, hvorefter ruten agtes opretholdt som helårsforbindelse. Sejl-tiden på denne rute andrager 5 timer og på forbindelsen mellem Frederikshavn og Gøteborg, hvor der som anført ikke overføres jernbanevogne, knapt 4 timer.

I relation til trafikken over Store Bælt er *trafikken over disse ruter af begrænset størrelsesorden*, og selv ret betydelige ændringer i forholdene på disse ruter vil næppe kunne medføre følelige ændringer i Storebæltsoverfartens trafikomfang. Den samlede passagertrafik over disse ruter oversteg således ikke 400.000 rej-

sende i 1957, og biltrafikken androg i samme år i alt 30.000 overførte køretøjer og i 1958 ca. 40.000 mod ca. 20.000 i 1954 og ca. 10.000 i 1950.

Halvdelen af denne trafik foregår over Frederikshavn-Gøteborg ruten, der har en ret betydelig lastbiltrafik, idet der i 1958 i alt overførtes 2.600 lastbiler og 200 busser, svarende til godt 14 % af den samlede biltrafik på 19.700 biler på denne rute i 1958, medens lastbiltrafikken kun udgør godt 9 % af den samlede biltrafik mellem Danmark og udlandet.

1.2. Baggrunden for trafikudviklingen over Store Bælt

1.2.1. *Traffikkens sammensætning og tidsmæssige fordeling.*

Det stærke trafikpres på Storebæltsoverfarten navnlig i årene efter 1948 hidrører i særlig grad fra den *stærkt forøgede biltrafik*, hvor ikke blot den rent interne biltrafik har været præget af en undertiden eksplosiv udvikling, men også den efterhånden meget betydelige biltrafik til og fra udlandet har været medvirkende til at øge trafikpresset. Gedser—Grossenbrode rutens åbning for biltrafik i juli 1951 har som allerede nævnt aflastet Storebæltsoverfarten noget, men på grund af tilbageholdenhed med hensyn til kapacitetsudvidelse gennem anskaffelse af nye færger, som der ikke vil blive brug for, når Fugleflugtslinien åbnes, dog ikke i et sådant omfang, at en fortsat stærk stigning i Storebæltsoverfartens trafik er undgået.

Med hensyn til mulighederne for aflastning af Storebæltsoverfarten henvises til kap. III.

Trafikpresset på Store Bælt er yderligere accentueret gennem den omstændighed, at netop biltrafikken er stærkt sæsonpræget med en væsentlig koncentration af trafikken *i sommertiden* og en yderligere ophobning på *lørdag—søndag* samt omkring *højtiderne*, hvor specielt påske-trafikken er af betydeligt omfang. Årets maksimumstrafik på Store Bælt er således igennem en meget lang årrække med ret stor regelmæssighed indtruffet 2. påskedag. I de senere år er biltrafikken på julilørdage dog oftere og oftere nået op på højde med trafikomfanget på 2. påskedag, jfr. diagram til bilag 8.

Denne ophobning, der med automobiltraffikkens stærke udvikling har medført tiltagende vanskeligheder ved traffikkens afvikling i almindelighed, har også haft betydning for presset på Storebæltsoverfarterne, idet disse overfar-

ter ud over at betjene den for disse ruter normale trafik tillige skal kunne betjene *den trafik, der i perioder med stor trafik ikke kan opnå befordring på øvrige ruter mellem Sjælland og Jylland, over Østersøen og over Kattegat*, hvilke ruters kapacitet blandt andet på grund af de længere sejlstrækninger er mindre elastisk end Storebæltsoverfartens.

Til nærmere belysning af de særlig trafikstærke perioder og dermed til brug for et skøn over den fremtidige trafikudvikling har man ud over oplysninger om den samlede trafikudvikling indsamlet oplysninger for Storebæltsoverfarten om *trafikkens fordeling på årets måneder*, jfr. bilag 6.

Som det fremgår af bilaget, er biltrafikken stærkt sæsonpræget, og omkring 30 % af den samlede årstrafik falder i juli og august måned. Persontrafikken er i det hele i særlig grad sæsonpræget, medens lastbiltrafikken er mere jævnt fordelt over årets måneder.

Til yderligere belysning af trafikens sammensætning og variation over årets måneder er der i bilag 7 meddelt oplysninger om *udenlandske køretøjers andel* af den samlede biltrafik over Store Bælt i de enkelte måneder i årene 1954-1957. Som det ses af bilaget er $\frac{1}{4}$ af samtlige overførte biler på Storebæltsoverfarten 1 juli og august måned udenlandske, og af disse er omkring halvdelen svenske biler. Andelen af udenlandske biler har i øvrigt været stigende til næsten 14 % i 1957 for året som helhed. Sæsonvariationen er endvidere, som det måtte ventes, endnu tydeligere for de udenlandske biler end for danske køretøjer.

Med hensyn til trafikens størrelse i *spidsbel astningsperioder* er der i bilag 8 meddelt oplysninger om den hyppighed, hvormed store trafikdøgn optræder, og i et diagram til dette bilag er vist døgntrafikken gennem året 1958. Som det fremgår af dette bilag har antallet af store trafikdøgn været tiltagende. I 1958 forekom således 41 døgn med en døgntrafik på 4.000 eller flere overførte biler, medens det tilsvarende antal døgn var 37 i 1957 og 9 i 1956. Set i forhold til den totale årstrafik forekommer ydermere flere og flere trafikdøgn med en trafik på mere end 7 à 8 promille af den samlede årstrafik, i 1957 og 58 således 5 eller flere døgn med 7-8 promille af årstrafikken mod 1 à 2 døgn i 1954-55. Herved er spidsbelastningen i sommertiden nået op på højde med påsketrafikken, hvor årets maksimumstrafik ellers tidligere med stor regelmæssighed indtrådte 2.

påskedag med et trafikomfang væsentligt større end noget andet døgn i årets løb, jfr. navnlig det til bilag 8 knyttede diagrambilag.

1.2.2. *Sammenhængen mellem bilparkens størrelse og trafikudviklingen.*

Til belysning af sammenhængen mellem bilparkens størrelse og antallet af overførte biler over Store Bælt er der i bilag 9 meddelt oplysning om *overførselshyppigheden*, beregnet som forholdet mellem det samlede antal overførte biler på Storebæltsoverfarten og antal indregistrerede biler i Danmark.

Denne overførselshyppighed var i 1930'erne stigende fra 0,70 i 1931 til 1,16 i 1938. Efter 1945 fortsatte stigningen indtil 1,86 i 1954, hvorefter den i de følgende to år af tog til 1,70 i 1956. I 1957 eller samtidig med Halsskov-Knudshoved rutens åbning forøgedes overførselshyppigheden imidlertid igen og nåede op på 1,92, hvorefter overførselshyppigheden forøgedes yderligere i 1958 til 1,99. Skelnes der mellem personbiler og lastbiler, er det dog konstateret, at overførselshyppigheden for personbiler fortsat er lavere end i 1954, medens lastbilernes overførselshyppighed er steget til 0,7 i 1958 mod ca. 0,4 i årene 1951-54, hvilket synes at have sin årsag i den rabatordning, der i 1954 indførtes for en del af lastbiltrafikken ved befordring over Store Bælt.

1.2.3. *Godstrafikken mellem landsdelene.*

Godstrafikken mellem landsdelene øst og vest for Store Bælt har som omtalt foran under dette kapitels afsnit 1.1. i hovedoversigten over trafikken mellem landsdelene været svagt stigende i årene efter 1952 til en samlet befordret godsmængde i 1957 på 4,1 mill. tons mod 3,9 mill. tons i 1952 og 2,2 mill. tons i 1938.

I denne godsbefordring indgår imidlertid i alle årene efter 1945 hovedparterne af godstransporten mellem Sjælland og det sydlige udlænd, medens denne befordring tidligere hovedsagelig foregik på færgeruten over Gedser, hvilket forhold i nogen grad har medvirket til den stærke vækst i godsbefordringen over Store Bælt. *Godsbefordringen på Store Balt* er dog i forhold til årene før 1939 forøget væsentligt ud over, hvad denne overførsel fra Østersøforbindelserne betinger, idet der på Storebæltsoverfarterne overførtes 2,3 mill. tons gods i 1957 mod 2 mill. tons i 1950 og 760.000 tons i 1938.

Skibsruternes og småskibsfartens godsbefordring mellem Sjælland og Fyn—Jylland er der-

imod i forhold til årene før 1939 kun forøget uvæsentligt, og i årene 1952-1957 har den omfattet en transporteret godsmængde på omkring eller noget over 1,5 mill. tons mod 1,4 mill. i 1938. Skibsruterne og småskibsfarten har således alene kunnet fastholde en godsbefordring på næsten uforandret omfang, medens den forøgelse i godsbefordringen mellem landsdelene, der er betinget af den almindelige produktions- og befolkningsudvikling m. v., er blevet opfanget af banerne samt i betydelig udstrækning af lastbilerne, der i stigende omfang overføres på færgeruterne.

Udviklingen i *banernes godstransporter* hidrører i øvrigt udelukkende fra en forøgelse i transporterne over lange afstande, medens banernes godstransporter over kortere afstande har været i tilbagegang. For vognladningsgods er således den godsmængde, der er transporteret over afstande på over 190 km, hovedsagelig gods, der er transporteret over Store Bælt, forøget fra 890.000 tons i 1938/39 til 2,1 mill. tons i 1950/51 og 2,5 mill. tons i 1956/57. Transporterne over kortere afstande forøgedes ligeledes i perioden fra 1938/39 til 1950/51, men er derefter gået tilbage, idet disse transporter omfattede 3,1 mill. tons i 1938/39, 3,9 mill. tons i 1950/51, men kun 3,3 mill. tons i 1956/57.

Fordelingen af banernes samlede godstransport på langdistance- og kortdistancetransporter er i overensstemmelse hermed ændret således, at ca. 42 % af vognladningsgodset transporteredes på afstande over 190 km i 1956/57 mod 35 % i 1950/51, 22 % i 1938/39 og 14 % i 1931/32.

Banernes langdistancetransporter omfatter et betydeligt antal varer, hvoraf de vigtigste er træ og trævarer, øl og mineralvand, frugt, metaller og metalvarer inklusive maskiner, sukker, korn og kornvarer, kød, flæsk o. lign. samt kartofler og fragtmands- og samlegods.

Omfanget af *godsbefordring med lastbil* over færgeruterne androg i alt 440.000 tons i 1958/59 mod 349.000 tons i 1957-58, 237.000 tons i 1956-57, 160.000 tons i 1955-56 og 67.000 tons i 1954-55, jfr. bilag 1. Stigningen i den med lastbil befordrede godsmængde har således været væsentlig kraftigere end stigningen i banernes godsbefordring.

For *rute- og småskibsfartens* vedkommende omfattede godstransporterne i 1948/49 hovedsagelig brændsel og stykgods. Halvdelen af disse transporter vedrørte således brændsel, fast og flydende, hvilken transport udførtes af små-

skibene, medens stykgodstransporten, der fortrinsvis udførtes af ruteskibene, omfattede ca. 1/4 af rute- og småskibsfartens samlede godsbefordring mellem landsdelene. Af enkeltvarer, der i betydeligt omfang er befordret af småskibene, kan i øvrigt nævnes korn, foderstoffer og gødningsstoffer samt cement og sten m. v.

1.3. Den samlede trafik mellem landsdelene

Den samlede biltrafik mellem Sjælland og Fyn-Jylland, inklusive trafik over Store Bælt til og fra det sydlige og vestlige udland, nåede i 1958 op på godt 1 mill. biler, hvoraf godt 100.000 lastbiler. Endvidere ca. 80.000 motorcykler, jfr. bilag 4.

Målt i forhold til Danmarks bilpark svarede en biltrafik af denne størrelsesorden til en overførselshyppighed på 2,3 eller til, at hver dansk indregistreret bil passerede forbindelserne mellem Sjælland og Fyn-Jylland 2,3 gange i løbet af 1958. Denne overførselshyppighed har i øvrigt været ret uforandret, godt 2 i årene efter 1953 mod 1,4 i 1937-38.

Den samlede -persontrafik mellem Sjælland og Fyn-Jylland nåede i 1958 op på 7,0 mill. befordrede passagerer, inklusive bil- og flypassagerer.

I forhold til Danmarks folketal svarer en persontrafik af denne størrelsesorden til en rejsehyppighed på 1,46 i 1958 mod 1,25 i 1953 og 1,12 i 1950, medens den hertil svarende rejsehyppighed kun androg 0,6 i 1938.

Den samlede godstrafik mellem landsdelene har ligeledes været i stigning set i forhold til før 1939, medens udviklingen i efterkrigsårene har været underkastet ret betydelige variationer. Siden 1953 har den samlede godsbefordring dog været stigende, og den nåede i 1957 op på 4,1 mill. tons for jernbane- og bilgods samt gods befordret på skibsruterne og af småskibsfarten, svarende til godt 900 kg pr. indbygger mod omkring 600 kg pr. indbygger i 1938.

2. Den fremtidige trafikudvikling

2.1. Ved fortsat færgedrift

2.1.1. Jernbanetrafikken.

Med den udvikling, der indledtes med åbningen af bilfærgeruten mellem Halsskov og Knudshoved i maj 1957, må det ventes, at jernbanefærgeruten mellem Korsør og Nyborg efterhånden forbeholdes jernbanetrafikken alene, medens hele biltrafikken over Store Bælt efter-

hånden og formentlig inden for de næste 5 til 10 år vil blive betjent af den nye rute.

Færgemateriellet må dog fortsat ventes anvendt således, at togfærger i et vist omfang og navnlig i dagtimerne i trafikstærke perioder benyttes på Halsskov—Knutshoved ruten til biloverførsel.

Allerede i finansåret 1957/58 umiddelbart efter Halsskov—Knutshoved rutens åbning overførtes således kun 7 % af overfarternes samlede biltrafik på jernbanefærger mod 27 % året før denne bilrutes åbning.

Forudsættes det i ovenstående hermed, at Korsør—Nyborg ruten efterhånden helt fritages for at betjene biltrafikken, kan det antages, at *en opretholdelse af en togfærgebestand på i alt 7 togfærger, svarende til den nuværende togfærgebeholdning, eksklusiv den nu mere end 50 år gamle »Christian IX«, med fornyelser i takl med ophugning af forældede færger efter 40 års benyttelse i meget lang tid fremover vil være tilstrækkelig til at betjene Storebæltsoverfartens fremtidige jernbanetrafik*, idet antallet af togrejsende på overfarten har været stagne-rende på et niveau på omkring 3 mill. togrejsende i årene 1955-58 samtidig med, at gods-transporterne med bane over Store Bælt kun **har** været svagt stigende.

Den overførselskapacitet, der frigives på Korsør-Nyborg ruten ved biltrafikens overførsel til Halsskov-Knutshoved ruten, skulle således være tilstrækkelig for overførsel af den formentlig fortsat ret moderate stigning i overfartens banegodstransport, og kun ret betydelige stigninger i såvel gods- som persontrafikken på ruten vil kunne nødvendiggøre en udvidelse i rutens togfærgebestand, jfr. kapitel IV nedenfor.

2.1.2. Biltrafikken.

Ved vurderingen af, i hvilket omfang biltrafikken over Store Bælt kan skønnes at ville udvikle sig i fremtiden, er det til det foreliggende formål påkrævet at *lægge vægten på en vurdering af hovedlinien i den forventede trafikudvikling gennem en længere årrække*, medens skøn over muligheden for kortvarige afvigelser fra en forventet langtidstendens synes mindre relevant. Da det endvidere, som nærmere omhandlet i kap. III, afsnit 2.5.2.2., kan ventes, at den overvejende del af Storebæltsoverfartens biltrafik til og fra det sydlige udland efterhånden og formentlig inden for de nærmeste 5—10 år vil blive betjent af andre ruter, må der ved

et skøn over Storebæltsoverfartens biltrafik over en længere periode frem i tiden ses bort fra hovedparten af denne udlandstrafik.

Som det fremgår af de nedenfor i kapitel III nævnte undersøgelser, synes den maksimale *aflastning i Storebæltsoverfartens udlandstrafik* at andrage højst 90 % af den del af Storebæltsoverfartens biltrafik, der vedrører trafik til eller fra det sydlige udland. I praksis vil det imidlertid næppe være muligt at opnå en aflastning på mere end omkring 85 % af Storebæltsoverfartens udlandstrafik, svarende til ca. 13 % af årstrafikken over Store Bælt i 1950/51 og ca. 15 % i 1957. Set i forhold til julitrafikken ville en aflastning af denne størrelsesorden have andraget ca. 17 % i 1954/55 og i 1957/58 ca. 23 %.

Aflastning af Storebæltsoverfartens biltrafik gennem en udbygning af bestående eller etablering af nye indenlandske ruter kan derimod anses for at være uden væsentlig betydning, idet det ved kommissionens undersøgelser er konstateret, at en væsentlig aflastning over nordlige ruter vil kræve væsentligt større investeringer, end hvad der vil medgå til opnåelse af samme tilvækst i overførselskapaciteten på Store Bælt, jfr. kapitel III.

Under hensyn hertil er det forudsat, at der ikke ud over en naturlig udvikling af de nordlige indenrigske ruter søges opnået en særskilt aflastning af Storebæltsoverfarten gennem en forceret udvidelse af overførselskapaciteten på disse nordlige indenrigske ruter.

I overensstemmelse hermed er der ved den foretagne vurdering over den fremtidige trafik over Store Bælt alene benyttet den hidtil konstaterede udvikling i trafikken over Store Bælt som udgangspunkt, idet der dog er foretaget fradrag for den trafik til og fra det sydlige udland, der måtte antages at ville have benyttet en fuldt udbygget Østersøforbindelse, såfremt en sådan havde eksisteret, eller som eventuelt ville have anvendt mere udbyggede forbindelser mellem Jylland og Sverige-Norge.

På dette grundlag og med hensyntagen til den forventede udvikling i bilparken m. v. må det, således som det nærmere fremgår af bilag 10, der indeholder en detaljeret redegørelse for fremgangsmåden ved beregningen af den forventede fremtidige trafik, ventes, at *Storebæltsoverfartens biltrafik inden for femåret 1965-70, nar overfarten i videst muligt omfang er aflastet for udlandstrafik, kan nå op på mellem 1,1 og 1,3 mill. personbiler og omkring 0,2 mill. lastbiler eller i alt omkring 1,4 mill. overførte biler.*

I betragtning af, at Danmarks bilpark kan ventes fordoblet i forhold til 1957 i løbet af femåret mellem 1965 og 1970 til ca. 600.000 personbiler og henved 200.000 vare- og lastbiler, vil en biloverførsel af nævnte størrelsesorden svare til en *overførselshyppighed* på omkring 2 for personbiler og godt 1 for lastbiler mod henholdsvis 2,1 og 0,7 i 1957, når der bortses fra 85 % af udlandstrafikken, jfr. bilag 9 og tabel 3 i bilag 10.

Der er således forudsat en svagt aftagende overførselshyppighed for personbiler, svarende til, hvad der må forventes ud fra den i de senere år konstaterede faldende gennemsnitlige benyttelse af personbilerne. For lastbiler er der derimod regnet med en fortsat svag stigning i overførselshyppigheden svarende til den udvikling, der er påbegyndt med indførelse i 1954 af en særlig rabatorning for en del af lastvognstrafikken. Virkningerne heraf er formentlig ikke helt udtømte, og selv med den skønnede stigning frem til 1965-70 vil lastbiltrafikken på Storebæltsoverfarten kun udgøre godt 15 % af den samlede biltrafik mod mellem 20 og 25 % i den almindelige hovedvejstrafik.

Med hensyn til *udviklingen efter femåret 1965-70* må det forudses, at trafikken til den tid vil forøges med en noget mindre stignings-hastighed. Biltætheden vil således til den tid være stærkt forøget, og det må ventes, at tilvæksten i bilparken efterhånden aftager, hvilket med en konstant eller kun svagt stigende overførselshyppighed i løbet af tiåret efter 1965-70 vil føre til en noget svagere tilvæksthastighed for biltrafikken over Store Bælt. Det må dog forudses, at en samlet tilvækst i overfartens biltrafik af samme størrelsesorden som den, der kan ventes indtil 1965-70, vil indtræffe i løbet af de efterfølgende ca. 15 år, således at man må være forberedt på at kunne komme ud for *en biltrafik på omkring 1,7 mill. personbiler og mellem 0,3 og 0,4 mill. lastbiler omkring 1980*.

Skøn over så lange perioder frem i tiden er selvsagt behæftet med en meget betydelig *usikkerhed*. Biltrafikens omfang og udviklingen i bilparken er i betydelig grad bestemt af afgiftspraksis, skatteregler og for erhvervskørselns vedkommende arbejdstid og sociale goder, således at ændringer heri kan påvirke udviklings-hastigheden væsentligt. Endvidere kan en forventelig fortsat forøgelse i velstandsniveauet og muligvis billigere biler samt den hastige tekniske udvikling måske medføre ændringer, som på afgørende måde kan forandre forholdet mellem

de forskellige trafikarter, og dermed forskyde det grundlag, der nu er til rådighed for antagelser om trafikbilledet i fremtiden.

Med disse forbehold kan de ovenfor skitserede skøn om den fremtidige udvikling i Storebæltstrafikken sammenfattes derhen, at der *muligvis allerede omkring 1965 og formentlig senest omkring 1970 må ventes en biltrafik over Store Bælt på i alt 1,3 mill. biler svarende til omkring 1,5 mill. bilenheder¹⁾, stigende til imod 2 mill. biler eller 2,4 mill. bilenheder i løbet af de efterfølgende 15 år*.

Med en trafik af denne størrelsesorden må det endvidere ud fra de hidtidige erfaringer ventes, at *julitrafikken* inden for perioden mellem 1965 og 70 vil komme op på gennemsnitligt 10-11.000 bilenheder pr. døgn, og at der samtidig vil forekomme i hvert fald 5 døgn med en døgntrafik på 12-13.000 overførte bilenheder. Den hertil svarende trafik omkring 1980 må tilsvarende ventes at blive over 18.000 bilenheder pr. døgn i juli og omkring 20.000 bilenheder på de største trafikdøgn, jfr. bilag 6 vedrørende Storebæltstrafikkens fordeling over årets måneder og bilag 8 vedrørende døgntrafikken, samt bilag 10 med den nærmere redegørelse for fremgangsmåden ved de foretagne skøn over den forventede fremtidige trafikudvikling, navnlig bilagets tabel 3.

Med en bikraf ik over Store Bælt på de nævnte ca. 1,3 mill. biler i 1965 og omkring 2 mill. i 1980 må det, som det nærmere fremgår af bilag 10, ventes, at *den samlede biltrafik mellem Sjælland og Fyn—Jylland over Store Bælt og de nordlige niter når op på omkring 1,5 mill. biler i 1965 og henved 2,5 mill. biler i 1980*, eller omregnet til bilenheder henholdsvis 1,75 mill. bilenheder i 1965 og 2,9 mill. bilenheder i 1980. Forholdet mellem den samlede biloverførsel og bilparken, den såkaldte overførselshyppighed, vil herved for alle ruterne under ét forblive uforandret 2,2 såvel i 1965 som i 1980, eller næsten af samme størrelse som i 1957, hvor den androg 2,3. Biltrafikken mellem landsdelene ventes således at udvikle sig nogenlunde i takt med den forventede udvikling i bilparken, jfr. i øvrigt bilag 10.

Med hensyn til *sammenhængen mellem den således skønnede udvikling i biltrafikken og den samlede persontrafik* må det forudses, at deri forventede kraftige stigning i biltrafikken kan

¹⁾ 1 bilenhed == 1 personbil,
1 vare- eller lastbil = 2 bilenheder.

have betydning for den kollektive personbefordring. Antallet af togrejsende over Store Bælt har i de seneste år været stagnerende på et niveau på omkring 3 mill. togpassagerer, og personbefordringen på de øvrige ruter har ligeledes i de senere år kun været svagt stigende til omkring 1 mill. rejsende i 1958 eksklusiv bilrejsende, medens lufttrafikken, der dog endnu er af ret ubetydeligt omfang for så vidt angår den indenrigske trafik, har været stærkt stigende til godt 100.000 passagerer, befordret på ruterne mellem København og Jylland.

Forudsættes det imidlertid, at den kollektive personbefordring på færge- og skibsruterne mellem Sjælland og Fyn-Jylland forbliver på samme niveau med en persontrafik på omkring 4 mill. passagerer i årene fremover, må det forventes, at den *samlede individuelle og kollektive persontrafik mellem landsdelene, eksklusive lufttrafikken, vil nå op på ca. 7 mill. passagerer i 1963 og ca. 9 mill. passagerer i 1980*, idet der for biltrafikkens vedkommende er regnet med gennemsnitligt 2,5 personer pr. bil. Det kan imidlertid ikke udelukkes, at det gennemsnitlige antal personer pr. bil vil være noget aftagende, efterhånden som biltætheden forøges, således at det faktiske antal bilrejsende bliver noget mindre.

En samlet persontransport af denne størrelsesorden er ensbetydende med en *rejsehypighed* målt i forhold til befolkningstallet på 1,7 i 1980 mod 1,5 i 1957, hvilket ikke kan anses for usandsynligt under hensyn til, at rejsetrangen formentlig fortsat vil forøges noget.

Selv om der endvidere tages hensyn til en formentlig ret kraftig vækst i den indenrigske lufttrafik inden for perioden til 1980, vil passagerbefordringen ad luftvejen mellem Sjælland og Fyn—Jylland næppe nå meget over $1/2$ mill. rejsende årligt, jfr. dette kapitels afsnit 2.1.4. nedenfor og bilag 11. Dette vil således ikke kunne forrykke det samlede trafikbillede væsentligt.

Med hensyn til den forventede fremtidige udvikling i bilparken henvises ud over det nævnte bilag 10 til den af motororganisationerne udarbejdede prognose, der er gengivet i bilag 70.

2.1.3. Skibsfarten.

For skibsfarten mellem landsdelene må det ventes, at trafikken på ruteforbindelserne mellem København og Århus-Ålborg fortsat hovedsagelig vil betjene egentlig personbefordring og transport af stykgods. Nogen biltrafik af be-

tydning kan derimod næppe ventes på disse ruter.

For *personbefordringens* vedkommende har der i årene efter 1950 kun kunnet konstateres en ret svag stigning fra omkring 600.000 overførte passagerer i 1950 til 698.000 i 1958. Udviklingen i passagertrafikken over disse ruter er formentlig i væsentlig grad bestemt af konkurrenceforholdet over for banerne, og medmindre der indtæder afgørende forandringer i dette forhold, kan det næppe ventes, at udviklingen i passagertrafikken over disse ruter vil adskille sig væsentligt fra den forventede udvikling i banernes passagerbefordring, således at den fortsatte udvikling i skibsruternes passagertrafik mellem København og Jylland må ventes at blive forholdsvis moderat og næppe nå op på meget over 1 mill. passagerer inden for de nærmeste 10–15 år.

For skibsfartens *godsbeholdning*, dels rute-fartens, dels småskibsfartens, må der ligeledes ud fra den hidtidige udvikling ventes en ret moderat udvikling med en temmelig begrænset forøgelse i skibsfartens samlede godsbeholdning mellem landsdelene. Også for denne transport gælder, at konkurrenceforholdet over for banerne og lastbilerne er af væsentlig betydning, men såfremt dette konkurrenceforhold ikke forskydes på afgørende måde, må det ventes, at skibsfartens godsbeholdning fortsat kun vil være svagt stigende og næppe øges fuldt ud i takt med det almindeligt stigende godstransportbehov.

2.1.4. Luftfarten.

Den indenrigske lufttrafik har hidtil været af begrænset omfang, omend den i de senere år har været stærkt stigende, fra 33.000 i 1955 til 61.000 i 1956 og 117.000 i 1958, jfr. bilag 11. Den samlede passagerbefordring mellem Sjælland og Fyn-Jylland har således ikke hidtil oversteget 120.000 passagerer på et enkelt år, og selv med en forventelig stærk videreudvikling af de tekniske muligheder, der i øjeblikket synes at stå til rådighed for lufttrafikken, kan det næppe ventes, at den samlede lufttrafik mellem Sjælland og Fyn-Jylland når op på meget over $1/2$ mill. rejsende inden 1975-80. En ny teknik til brug for kortdistancetrafikken kan dog ikke udelukkes at komme til at ændre udviklingsretningen på afgørende måde, men det anses ikke for særlig sandsynligt, at en sådan teknik vil kunne være i anvendelse i større omfang meget før 1980, jfr. bilag 11.

2.2. Trafikken efter åbningen af en fast forbindelse over Store Bælt

Den rejsetidsforkortelse, som en overgang fra færgedrift til bro eller anden fast forbindelse over Store Bælt vil medføre, må antages at udløse en pludselig trafikforøgelse. Størrelsen af et sådant spring i trafikudviklingen er efter foreliggende erfaringer afhængig af trafikforbedringens relative betydning samt af forholdet mellem taksten før og taksten efter forbedringen.

Ved *Lillebæltsbroen* og *Storstrømsbroen*, hvor afgiftsbelagt færgedrift afløstes af afgiftsfri broforbindelse, konstateredes en meget betydelig pludselig trafikforøgelse, hvorefter trafikudviklingen fortsatte med en ret uændret stigningshastighed i forhold til udviklingen i årene op til broens åbning, jfr. bilag 12.

Størrelsen af den trafikforøgelse, der er konstateret ved trafikforbedringen, er imidlertid afhængig blandt andet af, hvorvidt der samtidig foretages takstændringer. Ved amerikanske broer, hvor der ofte opkræves afgift for benyttelse, har den konstaterede stigning således været noget mindre, jfr. bilag 12.

Ved åbningen i 1936 af *Oakland Bay Bridge* ved San Francisco konstateredes således en forøgelse i biltrafikken på 48 %, medens den gennemsnitlige årlige stigning i færgetrafikken i årene før broens åbning androg godt 7 %. Broafgiften var ca. 7 % lavere end færgeafgiften. Ved *Chesapeake Bay Bridge*, der åbnedes i 1952, androg forøgelsen i biltrafikken 97 % mod 12 % i årene før broens åbning. Broafgiften var af samme størrelse som færgetaksten.

En tilsvarende sammenhæng er konstateret i forbindelse med *Halsskov-Knudshoved* rutens åbning i maj 1957, hvor til eksempel julitrafikken i 1957 oversteg julitrafikken i 1956 med 26 %, medens julitrafikken i de foregående år forøgedes med kun 12 % fra 1955 til 1956 og med 18-19 % om året i de to foregående år.

Foreliggende erfaringer tyder endvidere på, at navnlig motorkøretøjstrafikken og formentlig også persontogtrafikens omfang er særlig påvirket af ændringer i transporttiden, hvorimod godstrafikken antagelig er mindre følsom, i hvert fald for de mere betydende varers vedkommende. Her er der dog tale om en tendens, der synes at ændre sig.

For at kunne nå frem til et skøn over størrelsesordenen af den trafikforøgelse, der må ventes ved overgang fra færgedrift til bro, er der foretaget en beregning for så vidt angår *biltrafikken over en bro*, jfr. bilag 13. Grundlaget

for beregningen har været en ved en færdselsanalyse i 1951/52 konstateret fordeling af motorkøretøjerne efter afgang- og bestemmelsessted, samt en forudsætning om, at trafikmængden mellem to punkter øges, når rejsetiden mellem punkterne nedsættes. Trafikforøgelsen antages således i overensstemmelse med de af østrigeren Lill opstillede rejseteorier at stige med kvadratet på forholdet mellem rejsetiden før og rejsetiden efter rejsetidsforkortelsen. Ved en given rejsetidsforkortelse, f. eks. ved åbning af en bro, vil antallet af korte rejser således stige langt stærkere end antallet af rejser over længere strækninger.

Ved beregningen er der regnet med en vej-længde på 22 km mellem Korsør og Nyborg over en bro og en gennemsnitshastighed på 60 km/time, endvidere med en overfartstid uden en bro på 48 minutter og en gennemsnitlig til- og frakørselstid, inklusive ventetid, på 22 minutter. For enkeltheds skyld har man forudsat, at alle køretøjerne har deres østlige afgang- eller bestemmelsessted i København, medens man som det vestlige endepunkt som hovedregel har betragtet den by, efter hvilken det pågældende amt har sit navn. Man har endvidere forudsat samme relation mellem rejsetidsforandringer og trafikmængder for alle motorkøretøjsarter.

Ud fra de således opstillede forudsætninger skulle alene den rejsetidsforkortelse, der opnås ved overgang fra færge til bro, kunne medføre en pludselig forøgelse i biltrafikken på omkring 50 %, idet betalingen for benyttelsen af broen forudsættes at blive den samme som den hidtidige billetpris for benyttelse af færgerne.

Lignende beregninger vil antagelig til en vis grad kunne foretages for *togpassagerer* på grundlag af kendskabet til disses fordeling efter rejselængder.

Ud fra de således foreliggende erfaringer og med støtte i de for Storebæltsoverfarten foretagne beregninger må det forventes, at *biltrafikken over Store Bælt forudsat uforandrede takster vil blive forøget med omkring 50 % ved åbningen af en fast forbindelse over bælten*.

Foretages der samtidig en takstnedsættelse, må det ventes, at forøgelsen bliver endnu kraftigere.

Det foreliggende erfaringsgrundlag må anvendes med stor forsigtighed. Selv hvor man ved udenlandske broer har bibeholdt uændret takstopkrævning, kan en sammenligning næppe foretages direkte, idet både motoriserings-

graden, taksternes højde i forhold til andre omkostninger og broens karakter af bybro eller bro mellem landsdele kan påvirke resultatet på en måde, som det ikke er muligt at korrigere for. Også beregningerne på grundlag af Lill's lov er usikre, bl. a. fordi man ikke med sikkerhed kan sige, hvorvidt og hvordan der skal korrigeres, når der i strækningen indgår en overfart med afgiftsopkrævning.

Medens man på grundlag af forventningerne til den fremtidige trafik således må forudse, at den *gennemsnitlige døgntrafik over en eventuel Storebæltsbro* i 1980 vil komme op på 21.000 bilenheder, må man ved beregningerne vedrørende broens kapacitet forudsætte en yderligere stigning i den gennemsnitlige sommerdøgntrafik i løbet af broens levetid.

Som anført i kapitel IV, afsnit 2.4.2.2., har en vej med to vognbaner i hver retning en maksimal daglig kapacitet på i alt 40.000 køretøjer, hvilket tværprofil kommissionen principalt er gået ud fra ved det foreliggende broprojekt. Ved blot en fordobling af den forventede frem-

tidige trafik over en fast forbindelse efter 1980 og inden for broens levetid vil denne vej bredde således have nået sin maksimale belastning.

Med hensyn til sandsynligheden for en fordobling af biltrafikken inden for broens levetid kan anføres, at det nævnte trafikomfang omkring 1980 blandt andet bygger på en forudsætning om, at biltætheden i Danmark til den tid vil være nået op på godt 200 biler pr. 1000 indbyggere eller en bil for hver 4 à 5 indbyggere. Øges denne biltæthed til en bil for hver 3 indbyggere, vil dette i forbindelse med en formentlig også til den tid fortsat vækst i folketallet og en konstant overførselshyppighed medføre en fordobling af Storebæltsoverfartens biltrafik.

Spørgsmålet om den mulige udvikling i overfladef trafikken om 20-25 år eller senere er selvsagt behæftet med en meget betydelig usikkerhed, bl. a. på grund af ukendskab til, hvilke muligheder der kan vise sig for udviklingen af lufttrafikken til mellem- og kortdistancebefordring.

III. AFVIKLING AF DEN FREMTIDIGE TRAFIK UDEN ETABLERING AF FAST FORBINDELSE OVER STORE BÆLT

	Side
1: Indledning. Krav til færgebetjening	33
2: Storebæltsoverfarten	34
2.1: Korsør-Nyborg	34
2.2: Halsskov-Knudshoved	34
2.3: Nordlige aflastningsruter	36
2.3.1: Den teoretiske aflastningsmulighed	36
2.3.2: Eventuelle nye aflastningsruter	37
2.3.3: Eksisterende ruter	37
2.3.3.1: Århus-Kalundborg	37
2.3.3.2: Grenå-Hundested	38
2.3.4: Vurdering af aflastningsruterne muligheder	38
2.4: Fast forbindelse fra Røsnæs over Samsø til Gyllingnæs	39
2.5: Sydlige aflastningsruter	39
2.5.1: Gedser-Grossenbrode	39
2.5.2: Fugleflugtslinien	40
2.5.2.1: Rutens etablering	40
2.5.2.2: Rutens betydning som aflastning for Store Bælt	40
2.6: Nordjyske ruter til Sverige og Norge	40

Bilag:

Bind II
Side

20. Betænkning vedrørende de søfartsmæssige konsekvenser af en forøget sejlhyppighed på færgeruterne fra Korsør (Halsskov) til Nyborg (Knudshoved), afgivet af det ved kommissionens plenarmøde den 19/12 1955 nedsatte underudvalg	51
21. Skrivelse af 12. februar 1957 fra generaldirektoratet for statsbanerne vedrørende forsvarligheden af at sejle med indtil 24 bilfærger samtidig på Store Bælt	54
22. Automobiltrafik over Store Bælt i 1951-52 fordelt efter udgangspunkt og bestemmelsessted	55
23. Oversigt over afstande, tider og omkostninger for rejser mellem København og Århus/Randers/Horsens ad forskellige ruter	56
24. Omkostninger ved anlæg af forskellige ruter til aflastning af Storebæltsoverfarten	69
25. Civilingeniør Preben C. Wistisens forslag til en fast forbindelse mellem Røsnæs over Samsø til Gyllingnæs samt teknisk udvalgs vurdering	72

III. Afvikling af den fremtidige trafik uden etablering af fast forbindelse over Store Bælt

1. Indledning. Krav til færgebetjening

Kommissionen har foretaget en vurdering af, i hvilket omfang der foreligger *muligheder for en fortsat afvikling af trafikken mellem landsdelene ved hjælp af eksisterende eller nye færgeforbindelser* under en fremtidig stærk trafikstigning, hvilket dels indebærer spørgsmålet om tilvejebringelse af den fornødne kapacitet på *hovedruterne Korsør—Nyborg og Halsskov-Knudshoved*, dels mulighederne for en aflastning ved udbygning af *andre forbindelser (alternative niter)*. Undersøgelsen tager sigte på en bedømmelse af de tekniske og økonomiske muligheder for at opretholde eller skabe en overførselskapacitet, der på tilfredsstillende måde vil kunne holde trit med det maksimale anslåede trafikbehov for hver rute. Ved undersøgelserne er lagt særlig vægt på automobiltrafikken, som forventes at stige mest.

Specielt med hensyn til mulighederne for aflastning af Store Bælt har kommissionen søgt at belyse, hvilke trafikveje trafikanter, der passerer Store Bælt, ville benytte, såfremt der frit kunne vælges mellem forskellige ruter med ensartede takster og tilstrækkelig kapacitet og sejlhyppighed til en jævnt glidende afvikling af trafikken.

Endelig har kommissionen undersøgt mulighederne for at gennemføre et forslag om en *fast forbindelse direkte mellem Sjælland og Fyl-land over Samsø*.

Efter de seneste erfaringer om *biltrafikken* på hovedforbindelsen over Store Bælt forekommer der såvel i påsken som i stigende omfang i ferietiden en døgntrafik på 7 à 8 ‰ af årstrafikken, medens belastningen i pinsen, i efterårsferien og ved juletid er noget lavere. Det er endvidere konstateret, at biltrafikken fordeler sig på de to trafikretninger med $\frac{2}{3}$ i største trafikretning. Ved de i dette kapitel foretagne beregninger er man derefter som hovedregel

gået ud fra, at en tilfredsstillende færgefart for biltrafikkens vedkommende skulle kunne betjene 7-8 ‰ af årstrafikken inden for et døgn med den angivne fordeling mellem de to trafikretninger, idet der til en tilfredsstillende kapacitet må kræves et antal bilfærger tilstrækkeligt til at afvikle trafikken om ikke ved enhver lejlighed så dog ved de mere hyppigt forekommende spidsbelastninger, således at overførslerne vil kunne afvikles inden for samme døgn og normalt uden egentlig nattrafik, d.v.s. trafik ud over 18 timer i døgnet. For de nordlige aflastningsruter har man dog alene forudsat en kapacitet, der er tilstrækkelig til at overføre den gennemsnitlige juledøgntrafik, idet det må anses for urealistisk at forudsætte investeringer i overfartsmateriel, der helt udelukker ventetider på et mindre antal dage.

Ved særlige administrative foranstaltninger (pladsbestilling, særtakster i weekends) kan der opnås en vis spredning af trafikken, hvilket imidlertid sker på bekostning af bilisternes dispositionsmuligheder. Specielt for så vidt angår pladsreserveringssystemet bemærkes, at ordningen sikrer en effektiv udnyttelse af det til enhver tid forhåndenværende materiel, således at der ved en given kapacitet sikres flere og bedre rejsemuligheder. Systemet kan dog ikke bringe samme fordele som en kapacitetsudvidelse (flere færgeture), idet ikke alle rejsende er i stand til på forhånd at planlægge en rejse med overførsel over Store Bælt på et bestemt klokkeslet for øje, hvilket både gælder international trafik over lange afstande og forskellige arter af indenlandsk trafik.

For jernbanetrafikkens vedkommende er kommissionen ved sine betragtninger gået ud fra, at denne trafik må afvikles som hidtil, d.v.s., at man i stortrafikperioder vil kunne afvikle persontrafikken uden væsentlige forsinkelser for de rejsende og godstrafikken uden afgørende forsinkelser.

2. Storebæltsoverfarten

2.1. Korsør-Nyborg

Statsbanerne råder pr. 1. april 1959 over 8 togfærger på ruten Korsør-Nyborg, herunder den over 50 år gamle »Christian IX«. På samme rute sejler endvidere bilfærgerne »Heimdal«.

De færger, der overfører jernbanetrafik, benytter jernbanefærgelejerne (fire i Nyborg og tre i Korsør). Bilfærgerne benytter et bilfærgeleje i hver af de to havne. For togfærgerne »Dronning Ingrid« og »Prinsesse Benedikte« gælder det, at disse færger kan anvendes på ruten Halsskov-Knudshoved og således ved transport af biler drage fordel af den kortere sejlafstand på denne rute. Såfremt kravene fra jernbanetrafikken ikke væsentligt ændres, må det som nævnt i kap. II, 2.1., antages, at en overførselskapacitet for jernbanevogne af en størrelse, svarende til de nuværende jernbanefærger, vil være tilstrækkelig i flere år, ikke mindst under hensyn til den aflastning af Storebæltsoverfarten, som Fugleflugtslinien må forventes at give. Det er herved forudsat, at jernbanefærgerne vedblive i noget omfang på dage med stor biltrafik og om natten med så ringe biltrafik, at det er økonomisk uforvarsligt at holde bilfærgerne i fart, skal anvendes til biloverførsel, men ved en hensigtsmæssig tilrettelægning af færgeeftersynene til dels muliggjort ved, at en eller flere af de kommende bilfærger forsynes med jernbanespor, skulle nævnte benyttelse af jernbanefærger til biloverførsel ikke medføre afgørende ulemper for jernbanetrafikken.

Den assistance, som biloverfarten således kan regne med fra jernbanefærgerne på de største trafikdage, kan ansættes til samme kapacitet som en dobbelt-dækket bilfærge.

2.2. Halsskov-Knudshoved

På grundlag af kommissionens drøftelser af mulighederne for gennem udbygning af eksisterende og etablering af nye ruter at opnå aflastning for Korsør-Nyborg ruten, jfr. nedenfor vedrørende nordlige aflastningsruter, anbefalede kommissionen i sin tid statsbanernes forslag om en ny færgeforbindelse for motorkøretøjer mellem Halsskov og Knudshoved. Forslaget gennemførtes ved lov nr. 223 af 11. juni 1954, og ruten åbnedes den 28. maj 1957.

Ved lovens bemærkninger blev det fremhævet, at det på grund af den stærkt voksende motortrafik, der blandt andet skabte vanskeligheder for godsoverførslen pr. jernbane, var nød-

vendigt at udbygge Storebæltsoverfarten. Da besejlingsforholdene for de eksisterende færgehavne imidlertid var uheldige for en udvidelse af sejladsen på disse, og kørsels- og parkeringsforholdene i havnene var ganske utilfredsstillende, valgte man at anlægge to helt nye færgehavne i Halsskov og Knudshoved.

Ved denne placering opnåede man yderligere en formindskelse af sejltiden med ca. 20 minutter og derved en bedre udnyttelse af færgerne, der på denne rute kan præstere flere overfarer end på ruten Korsør-Nyborg.

Samtidig anlagdes to 4-sporede motorveje som adgangsveje til de nye færgeanlæg, hvorved man fik den gennemgående trafik ledet uden om Korsør og Nyborg. Vejlinierne fastlagdes i øvrigt således, at de senere vil kunne indgå i adgangsvejene til en eventuel Storebæltbro.

Omkostningerne ved anlægget af Halsskov-Knudshoved ruten androg ca. 100 mill. kr., næsten ligeligt fordelt med $\frac{1}{3}$ til havneanlæg og bygninger, $\frac{1}{3}$ til de færger, der indsattes på ruten, nemlig »Freja« og »Broen«, der overførtes fra Korsør-Nyborg ruten, og den nybyggede todækker færge »Halsskov«. Endelig medgik ca. $\frac{1}{3}$ til vejanlæg. Anlægget omfatter to havne og blandt andet ét færgeleje i hver havn til todækker færger. Uden yderligere anlæg regnes der med at kunne indsættes endnu 1 todækker færge, medens der med to sådanne specielle færgelejer i hver havn menes at kunne sejles med fra 3 og indtil 6 færger og med 3 færgelejer i hver havn med 7-9 todækkede færger.

I de to havne vil der i alt kunne indrettes 11 lejer til todækker færger i Halsskov og 10 tilsvarende lejer i Knudshoved. Regnes der for at være på den sikre side med, at kun 8 lejer i hver havn altid kan være i brug, vil der således kunne sejles med 24 færger. Omkostninger ved anlæg af lejer til todækker færger ud over de ved rutens åbning eksisterende anslås til ca. 5 mill. kr. pr. stk.

Ved en fuldstændig udbygning af denne overfart skulle der med 18 timers drift og med fuld belægning på færgerne kunne overføres i alt 36.000 automobiler pr. døgn i hver retning, hvilket med den hidtidige fordeling på trafikretningerne vil give en teoretisk maksimaloverførsel på 48.000 automobiler i døgnet. Da der imidlertid næppe med 18 timers drift kan ventes en gennemsnitlig pladsudnyttelse på mere end 85 %, vil *rutens reelle kapacitet formentlig ikke komme til at overstige ca. 41.000 automobiler*

pr. døgn i begge retninger, hvoraf 28.000 i den største trafikretning. En overførsel af denne størrelsesorden vil nødvendiggøre, at der med de nævnte 24 færger må udføres 180 sejlture i hver retning inden for 18 timer.

De nævnte beregninger er dog baseret på anvendelsen af færger som de nuværende største færgetyper. Det vil næppe, i hvert fald til overførsel af personbiler, være udelukket at indsætte større færger med flere end to dæk, hvorved den teoretiske maksimalkapacitet yderligere vil øges.

Med en trafik som den, der er anslået i henhold til den opstillede prognose, jfr. bilag 10, må det ventes, at julitrafikken inden 1970 når op på gennemsnitlig ca. 8.000 biler pr. døgn, og at der samtidig vil forekomme i hvert fald 5 døgn med en døgntrafik på over 10.000 automobiler eller noget over 12.000 bilenheder, svarende til ca. 8.000 bilenheder i én retning. Til afvikling af en trafik af denne størrelsesorden vil kræves i alt ca. 52 fæргеafgange fra hver af havnene i løbet af 18 timer, hvilket nødvendiggør indsættelse af i alt 7 færger med to dæk.

Tilsvarende vil der med den trafik, der må forudses omkring 1980, regnes med en gennemsnitlig døgntrafik i juli på over 15.000 biler eller godt 18.000 bilenheder og et antal trafikdøgn med en biltrafik, svarende til over 20.000 bilenheder, eller henimod 14.000 bilenheder i én retning. Til afvikling af en sådan trafik vil det være nødvendigt med i alt omkring 92 fæргеafgange fra hver havn i løbet af 18 timer, hvilket kræver indsættelse af i alt 12 færger, eller væsentligt mindre end en fuldt udbygget Halsskov-Knudshoved færgerutes kapacitet.

En motorvej med fire vognbaner, svarende til det påtænkte tværprofil for en Storebæltsbro, regnes med *normal* døgnfordeling af trafikken at have en kapacitet på omkring 20.000 biler i hver retning inden for 24 timer.

Til sammenligning med en fuldt udbygget Halsskov-Knudshoved rute kan anføres, at en 4-sporet motorvej ved *maksimal* kapacitetsudnyttelse i 18 timer vil kunne afvikle i alt omkring 36.000 biler i hver retning. Tilstrømningen vil dog her være vanskeligere at regulere end ved færgefart.

Om mulighederne for udvidelse med yderligere to kørebaner henvises til kap. IV, afsnit 2.4.2.2.

Med hensyn til *besejlingsmulighederne ved udbygning af Halsskov-Knudshoved ruten* har kommissionen foretaget en undersøgelse af spørgsmålet om, hvorvidt en færgetrafik af det

omhandlede omfang kan gennemføres på forsvarelig måde og uden væsentlig gene for den *langsgående trafik* i det relativt stærkt befærdede farvand, jfr. bilagene 20 og 21.

En togfærgetrafik af samme størrelsesorden som den i 1955 over Store Bælt faktisk gennemførte på seks, periodevis syv togfærger med afgang fra hver side hvert 45. minut og en automobilfærgetrafik med ti færger med afgang fra hver side hvert 15. minut vil i henhold til den i bilag 20 afgivne sagkyndige udtalelse nødvendiggøre opmærksomhed og påpasselighed fra nord-sydgående fartøjers side, men næppe - selv under ugunstige forhold - være til afgørende gene for den almindelige skibsfart.

En forøgelse af trafikintensiteten, når der ind sættes mere end 10 autofærger og 6-7 togfærger, vil næppe være udelukket af hensyn til den nord-sydgående trafik, men vil formentlig efterhånden nødvendiggøre etablering af supplerende ruter, f. eks. nord om Sprogø. Dette må i hvert fald anses for påkrævet ved fuld udnyttelse af de eksisterende færgenhavns kapacitet (24 autofærger og 6-7 togfærger).

Vedrørende spørgsmålet om det *forsvarlige i forøget sejlfrekvens på ruten af hensyn til færgerne indbyrdes* må det efter statsbanernes skøn, jfr. bilag 21, antages, at der kan sejles forsvarligt med op til 12 bilfærger og 6-7 togfærger. Ved yderligere forøgelse af sejlhyppigheden vil det formentlig være nødvendigt at etablere to eller flere haveindløb, men under denne forudsætning vil der næppe kunne opstå sikkerhedsmæssige vanskeligheder selv for sejlad med indtil 24 bilfærger m. v.

Til yderligere belysning af spørgsmålet om de eventuelle søfartsmæssige vanskeligheder ved øget sejlads på Store Bælt kan anføres, at der i sommeren 1959 sejlede med 5 statsbanefærger og 1 privat færge på strækningen Helsingør—Hålsingborg, i alt 76 dobbeltture i døgnet, samt at dette færgeberedskab i løbet af 1960 påregnes forøget med to færger.

Med hensyn til *mulighederne for sejlads under isforhold*. på ruten Korsør-Nyborg henvises til kapitel VIII, 1.1., hvor betydningen af de seneste års isforhold for færgernes normale drift er omtalt.

For Halsskov-Knudshoved ruten foreligger der endnu ikke erfaringer for rutens eventuelle sårbarhed over for ishindringer. Man har dog bestræbt sig på at skabe forbedrede muligheder for vintersejlads på denne rute ikke mindst ved placeringen af færgenhavnene, der er anlagt på

steder, hvor strømmen er stærkest og derved har de største muligheder for at hindre et fast isbælte. Den kortere sejlstrækning og de større færger må ligeledes formodes at ville begrænse mulighederne for ishindringer. Afgørende for sejladsmulighederne i strenge frostvintre er imidlertid tilstedeværelsen af pak- og skruéis, men på indeværende tidspunkt har man som nævnt ikke erfaringer herom. Vedrørende spørgsmålet om betydningen af *andre vejrforhold (storm, tåge)* for overfarten henvises ligeledes til kapitel VIII, 1.1.

Et grundlæggende spørgsmål i diskussionen om en fast forbindelse over Store Bælt, nemlig om det overhovedet er teknisk muligt i en længere periode at bestride den voksende trafik ved færgefart, må herefter besvares bekræftende, idet *det må anses for muligt at betjene en endog langt viere intensiv færdsel, end man efter de opstillede skøn over trafikudviklingen er tilbøjelig til at forvente i årene omkring 1980.*

Som det vil fremgå af foranstående, vil en meget intens udnyttelse af ruten kræve en ikke ringe investering, jfr. nærmere herom i kapitel V vedrørende driftsøkonomiske sammenligninger mellem færgedrift og bro over Store Bælt.

2.3. Nordlige af lastningsruter

2.3.1. Den teoretiske aflastningsmulighed.

For at skønne over de muligheder, der kunne tænkes at være for en aflastning i Storebæltsoverfarternes trafik, er der ved specielle undersøgelser tilvejebragt oplysninger om udgangspunkt og bestemmelsessted for de biler, der passerer Store Bælt. Man har herved søgt belyst, hvor stor en del af Storebæltsoverfarternes biltrafik, der er trafik til eller fra områder i Jylland, hvortil andre ruter med fordel kunne have været benyttet.

En sådan undersøgelse vedrørende biltrafikens udgangspunkt og bestemmelsessted gennemførtes i 1951-52, hvorved det blandt andet konstateredes, at ca. 18,5 % havde udgangspunkt i de nordlige jyske amter nord for en linie Juelsminde-Herning-Holstebro-Bovbjerg ved Lemvig, medens de resterende ca. $\frac{4}{5}$ af overfarternes samlede biltrafik havde udgangspunkt eller bestemmelsessted i de fynske og sydlige jyske amter. På Sjællandssiden havde ca. $\frac{3}{4}$ af trafikken udgangspunkt eller bestemmelsessted i Storkøbenhavn, jfr. bilag 22.

Linder hensyn til, at undersøgelsen vedrører den rent interne trafik mellem landsdelene, kan

det antages, at denne fordeling af trafikken efter udgangspunkt og bestemmelsessted ikke underkastes væsentlige ændringer fra år til år, således at undersøgelsens resultat næppe afviger i betydende grad fra forholdene i de efterfølgende år.

I betragtning af, at omhandlede nordlige del af Jylland repræsenterer det område, der maksimalt vil kunne betjenes af fuldt udbyggede nordlige ruter mellem Sjælland og Jylland, herunder af en eventuel ny hurtigfærgeforbindelse mellem Røsnæs og Hou, jfr. bilag 23, med tilhørende oversigtskort, navnlig kort I, vil den absolut øverste grænse for en aflastning af Storebæltsoverfarten gennem etablering af en hurtigrute mellem Røsnæs og Hou samt udbygning af Grenå-Hundested forbindelsen mellem Sjælland og Jylland formentlig andrage omkring 18 % af Storebæltsoverfarternes samlede biltrafik.

Dette skøn bygger dog på forudsætningen om, at de nordlige forbindelsesruter mellem landsdelene også på andre punkter end tidsmæssigt kan konkurrere med Storebæltsoverfarten; navnlig må kapacitetsforholdene være således, at hyppigt forekommende spidsbelastninger kan afvikles for motorkøretøjer inden for samme døgn. Aflastningsruterne må endvidere kunne konkurrere prismæssigt med kørsel ad hovedruten over Store Bælt.

Under disse forudsætninger er man gået ud fra, at *disse nordlige af lastningsruter for at blive tilstrækkeligt effektive dels skal kunne betjene en trafik over disse ruter på omkring 18 % af den for Storebæltsoverfarterne skønnede trafik, dels den trafik, der med en mere moderat udbygning af de nordlige ruter kan vernes i alle tilfælde at ville benytte disse ruter.* Efter de foretagne skøn over trafikken omkring 1970 vil dette svare til en årstrafik over disse nordlige ruter på i alt ca. 650.000 bilenheder for begge retninger under ét. Fordelingen mellem de nordlige ruter vil blandt andet afhænge af deres materiel, takster m. v., men man har skønnet, at ruter fra Kalundborg-egnen under forudsætning af iuld udbygning kunne tiltrække en andel heraf på ca. 450.000 bilenheder, medens man for den private rute Grenå—Hundested alene har påregnet en fortsættelse af den hidtidige stigning til omkring 200.000 bilenheder omkring 1970.

For at kunne opnå en trafik af denne størrelsesorden over nordlige aflastningsruter må det forudsættes, at ruterne betjenes med en sådan

hyppighed og i øvrigt får en sådan kapacitet, at hensynet til ventetid ikke medfører valg af en anden rute, samt at taksterne på aflastningsruterne ikke gør rejsen pr. bil over aflastningsruterne dyrere end over Store Bælt. Endvidere er det forudsat, at eventuel modvilje mod længere ophold på søen ikke modvirker aflastningsruterens benyttelse.

Under de således opstillede forudsætninger har man foretaget skøn over de med udbygning eller etablering af disse aflastningsruter forbundne omkostninger, idet man ved de foretagne beregninger har forudsat et prisniveau som i 1955.

Som nævnt i nærværende kapitels afsnit 1 har man alene ved disse beregninger påregnet en kapacitet, der er tilstrækkelig til at overføre den gennemsnitlige julidøgntrafik i den største trafikretning. Man har dog forudsat en mindre kapacitetsudnyttelse (75 %), jfr. nærmere bilag 24, end man må forvente i spidsbelastningsdøgnene (85 %), jfr. foran under Storebælts-overfarten.

2.3.2. Eventuelle nye aflastningsruter.

Kommissionen har blandt andet på foranledning af en række erhvervs- og motororganisationer 1) undersøgt følgende muligheder for anlæg af nye ruter mellem Sjælland og Jylland til aflastning af Storebæltsoverfarten:

1. *Røsnæs-Hou.*
2. *Kalundborg—Hou.*
3. *Røsnæs—Svane grunden med dæmning fra Svanegrunden til Hou.*
4. *Røsnæs—Samsø med bro og dæmning fra Samsø til Hou.*

Under de ovenfor angivne forudsætninger med hensyn til den trafik, der må ventes på de nordlige ruter, såfremt disse skal kunne udfylde deres mission som aflastning for Storebælts-overfarten, skønnes de med etableringen af disse aflastningsruter forbundne omkostninger ud fra et prisniveau som i 1955 til nedennævnte beløb, jfr. bilag 24.

1) De samvirkende købmandsforeninger, Den jydsk handelstands centralforening, Foreningen af jydsk landboforeninger, Håndværkerrådet, Samvirkende jydsk husmandsforeninger, Samvirkende jydsk turistforeninger, Danmarks motor union, Forenede danske motorejere, Kongelig dansk automobilklub og Landsforeningen danske vogtmænd.

ad 1: *Røsnæs-Hou.*

- a) For etablering af en forbindelse for såvel *jernbane- som vejtrafik* kan omkostningerne anslås til ca. 340 mill. kr., idet der forudsættes indsat 8 bilfærger med plads til 100 biler hver og 2 togfærger til betjening af den for 1970 forventede trafik.
- b) For etablering af en forbindelse med jernbane til Røsnæs, men *uden overførsel af jernbanevogne* og uden anlæg af ny jernbane fra Hou til Hasselager, kan omkostningerne anslås til ca. 260 mill. kr. med 8 bilfærger.
- c) For etablering af en *automobilforbindelse som under b)*, men *uden nye jernbane-anlæg*, kan omkostningerne anslås til ca. 230 mill. kr. ligeledes med 8 bilfærger.

ad 2: *Kalundborg-Hou.*

Omkostningerne ved etablering af denne *automobil- og jernbanefærgeforbindelse* kan anslås til ca. 335 mill. kr. med de til betjening af den forventede 1970-trafik nødvendige 9 bilfærger og 2 togfærger.

ad 3: *Røsnæs-Svanegrunden med dæmning fra Svanegrunden til Hou.*

Omkostningerne ved etableringen af denne forbindelse til befordring af *sa- vel biler som jernbanevogne* kan anslås til 480 mill. kr. med de nødvendige 6 bilfærger og 2 togfærger.

ad 4: *Røsnæs—Samsø med fast forbindelse fra Samsø til Hou.*

Omkostningerne til etablering af dette anlæg kan anslås til 900 mill. kr. med 5 bilfærger og 1 togfærge.

Ved jernbaneforbindelserne er der alene påregnet overførsel af lyntog.

2.3.3. Eksisterende ruter.

2.3.3.I. Århus—Kalundborg.

Statsbaneruten Århus-Kalundborg drives pr. 1. april 1959 ved hjælp af 2 skibe, der hver udfører en enkelttur daglig, i sommer-weekends og under højtiderne dog en dobbelttur hver. Hvert af skibene har plads til 40 bilenheder.

I 1958 gav bevillingsmyndighederne deres tilslutning til, at der indsættes en hurtigsejlende

autofærge på ruten. Denne færge, der forudsættes afleveret fra værft i 1960, vil få en kapacitet på 90 bilenheder. Med en hastighed på 18 knob vil færgen kunne udføre tre dobbeltture daglig uden anløb af Samsø. Færgen vil i øvrigt blive bygget således, at den kan ind sættes på Halskov-Knudshoved ruten.

Såfremt overfarten mellem Kalundborg og Århus skal betjene en trafik af den i 1970 foran nævnte størrelse, må der være indsat 9 moderne færges på ruten (inklusive reservefærge). Den nu bestilte færge skønnes ud fra det aktuelle prisniveau at komme til at koste 22,3 mill. kr. Det er ikke nærmere undersøgt, i hvilket omfang en sådan udvidelse af ruten til 9 færges vil nødvendiggøre nye anlæg ud over de nu pågående, der i Århus forventes at ville koste 2,7 mill. kr., og som i Kalundborg ligeledes ud fra det aktuelle prisniveau er anslået til 6,5 mill. kr.

2.3.3.2. Grenå—Hundested.

Den nordligste af de eksisterende færgeruter er Grenå-Hundested overfarten, der er blevet drevet af et privat selskab siden åbningen i 1934.

Ruten, der er en bilfærgesforbindelse, besejles af tre motorfærges, hvoraf den seneste og største er taget i brug i 1958. De tre fartøjers samlede kapacitet på ruten er 400 bilenheder daglig i hver retning, såfremt hver af færgerne sejler to dobbeltture daglig som sædvanlig i sommer-tiden.

Ruten overførte i 1958 117.000 biler, svarende til ca. 141.000 bilenheder. Skulle ruten således have kunnet betjene en spidsbelastning på 7 à 8 % som på Storebæltsoverfarten, måtte den have haft mindst én færge yderligere.

Ruten er privat, og man har som nævnt i dette kapitels afsnit 2.3.1., jfr. også bilag 10, alene forudsat en fortsættelse af den hidtidige stigning, idet man har forudsat, at ruten ikke vil kunne påtage sig kapacitetsudvidelser ud over, hvad hensynet til rentabiliteten tillader. Man må derfor fortsat påregne, at en del trafik i spidsbelastningsperioder fortsat må søge til andre ruter. Efter rutens beliggenhed kunne muligvis en del af den aflastning, der foran er lagt til grund for vurderingen af ruterne fra Kalundborgegnen, med fordel tænkes opnået over Grenå-Hundested ruten, men det er ikke anset for nødvendigt at gå nærmere ind herpå, da udgifterne må antages at blive

af samme størrelsesorden i forhold til aflastningens omfang.

2.3.4. *Vurdering af aflastningsruterne muligheder.*

Kommissionen anser en hyppig frekvens og derfor en betydelig indsats af færgemateriel som en uomgængelig betingelse for, at disse nordlige ruter kan få større betydning som aflastningsruter for Storebæltsoverfarten. Dette forhold vil selvsagt komme til at spille ind på ruterne driftsøkonomi — og dermed på taksterne — fordi en væsentlig del af materiellet vil komme til at ligge ubenyttet hen i den største del af året, hvor trafikken er og utvivlsomt fortsat vil være væsentlig lavere end spidstrafikken. Noget tilsvarende gadder selvfølgelig også for Storebæltsoverfarten, men da sejldistancen her er væsentlig mindre end på de nordlige aflastningsruter, vil der til at overføre en vis mængde biler kræves færre færges, når overførslen sker ved Store Bælt end på aflastningsruterne. *En aflastning af Storebæltsoverfarten på henimod 18 % af denne overfarts samlede biltrafik — også på de store dage — vil således kræve et fargeberedskab på de nordlige ruter af væsentlig større omfang end det yderligere beredskab, der er nødvendigt, for at hele trafikken kan føres over Store Bælt.* Hertil kommer, at de nordlige aflastningsruter, såfremt de etableres alene som bilfærgesruter eller som ruter alene for biler og lyntog, ikke vil have samme mulighed som Storebæltsoverfarten for under toptrafik at få assistance af jernbanefærges.

I betragtning af, at omkostningerne således må anses for uforholdsmæssig store ved nordlige aflastningsruter med en kapacitet, der er tilstrækkelig til at betjene hele den del af den samlede trafik mellem landsdelene øst og vest for Store Bælt, som eventuelt vil kunne benytte sådanne nordlige ruter, er der i kommissionen enighed om, at *opretholdelse, respektive udbygning af disse ruter ikke kan motiveres ved deres nytte som aflastning for hovedtrafikvejen over Store Bælt.* Navnlig ved ruterne Røsnæs-Svanegrunden med dæmningen fra Svanegrunden til Hou og Røsnæs—Samsø med fast forbindelse fra Samsø til Hou er anlægsomkostningerne eksorbitant høje. Under hensyn hertil har kommissionen ikke anset det for påkrævet at gennemføre undersøgelser vedrørende omkostningerne ved driften af de pågældende ruter. Ej heller har man fundet anledning til at foretage en nærmere undersøgelse vedrørende en foreslået

færgeforsbindelse mellem Kalundborg og Juelsminde, idet der på en sådan rute må udkræves flere færger for en opnåelse af den nødvendige kapacitet end f. eks. på ruterne mellem Røsnæs og Hou, der repræsenterer de korteste sejlstrækninger af de eksisterende og mulige nordlige ruter. En forbindelse over Kalundborg-Juelsminde er endvidere mindre bekvem for trafikken til det nordlige Jylland end de øvrige nævnte aflastningsruter, idet besparelsen i den samlede rejselængde til det nordlige Jylland ad denne rute er ret lille i forhold til Storebæltsruten og væsentlig mindre end for de nordligere ruter. Endelig findes det ikke nødvendigt at gå ind på spørgsmålet om de eventuelle aflastningsruters indvirkning på Århus-Kalundborg rutens økonomi, eventuelt denne rutes nedlæggelse, eller betydning for Grenå-Hundested ruten.

Det ovenfor anførte om eventuelle nye ruters nytte som aflastning for hovedoverfarten gælder som nævnt også for Århus-Kalundborg ruten og i princippet tillige for Grenå-Hundested ruten samt for andre fjernere aflastningsmuligheder, såsom Nakskov-Spødsbjerg, Korsør-Kiel, Frederikshavn-Gøteborg, Hirtshals-Kristianssand, Frederikshavn-Larvik, D.F.D.S.'s ruter og Reersø (Mullerup)-Kerteminde.

Medens kommissionen således ikke mener, at nye nordlige ruters udbygning eller en forceret udvidelse af Århus-Kalundborg og Grenå-Hundested ruterne er motiveret som egnede til at aflaste Storebæltsoverfarten, er kommissionen dog af den opfattelse, at *de to eksisterende ruter allerede har vist sig at have sådanne trafikale fordele for en del af automobiltrafikken mellem det nordlige Jylland og landets østlige dele, at der formentlig vil være behov for en yderligere naturlig udvikling af disse ruter*, som imidlertid næppe med økonomisk fordel vil kunne ske i sådant omfang, at der opstår uheldige bivirkninger for Halsskov-Knudshoved rutens økonomi.

2.4. Fast forbindelse fra Røsnæs over Samsø til Gyllingnæs

Kommissionen har undersøgt et af civilingeniør *Preben C. Wistisen* udarbejdet forslag til en fast forbindelse fra Røsnæs over Samsø til Gyllingnæs, offentliggjort i »Ingeniøren« den 10. december 1955. Forslaget omfatter anlæg af en 18 km lang dæmning fra Gyllingnæs syd for Hou over Svanegrunden i forbindelse med en 3,2 km lang bro til Samsø samt etab-

lering af en 15,4 km lang bro mellem Samsø og Røsnæs, jfr. bilag 25.

Forslagets gennemførelse betyder selvsagt en væsentlig tidsbesparelse for en del af de motor-kørende trafikanter, bedømt i relation til ruten over Store Bælt og Lillebæltsbroen, varierende mellem godt tre timer for trafikanter til det nordlige Jylland og én time for trafikanter til Sønderjylland. Omvendt vil trafikken til størstedelen af Fyn lide et tidstab ved benyttelsen af det foreslåede broanlæg, således at det efter forslagsstillerens opfattelse vil være nødvendigt at bibeholde Storebæltsoverfarten, om end i reduceret skikkelse.

De samlede udgifter til gennemførelse af forslaget er af ingeniør Wistisen anslået til 1.750 mill. kr., men må ifølge kommissionens opgørelse, jfr. bilag 25, beregnes at ville koste 2.170 mill. kr., hvortil kommer tilsluttende vej-anlæg til et beløb af 40 mill. kr. samt baneanlæg, anslået til 135 mill. kr. eller i alt 2.345 mill. kr.

Uanset de af ingeniør Wistisen anførte tidsmæssige fordele ved en kombineret bro og dæmning fra Sjælland til Jylland i forhold til såvel den nuværende Storebæltsoverfart som en eventuel fast forbindelse over bæltet og de besparelser m. v., der ville opnås ved, at ruten Århus-Kalundborg kunne inddrages, finder kommissionen, at *de med forslagets gennemførelse forbundne omkostninger udelukker mulighederne for dette projekt*. Ingeniør Wistisen forudsætter en successiv udbygning af denne linie med dæmningen og broen mellem Jylland og Samsø og en færgeforsbindelse herfra til Røsnæs. Dette projekt er i det væsentlige identisk med den ovenfor omhandlede færgerute Røsnæs—Samsø med broanlæg Samsø—Svanegrunden og dæmningsanlæg fra Svanegrunden til Hou, og der kan derfor henvises til 2.3.2., pkt. 4, og 2.3.4.

2.5. Sydlige aflastningsruter

2.5.1. Gedser-Grossenbrode.

Den af de danske og tyske statsbaner i forening drevne jernbane- og bilfærgerute mellem Gedser og Grossenbrode, der blev åbnet i 1951, anvender to danske og to tyske færger, der hver kan udføre tre dobbeltture i døgnet. Den ene, nemlig færgen »Danmark«, der også benyttes på ruten Gedser—Warnemünde, hvor den udfører indtil 2 dobbeltture i døgnet, kan dog normalt kun udføre indtil én dobbelttur i døg-

net mellem Gedser og Grossenbrode. På denne rute er der som nævnt i kapitel II, afsnit 1.1.6., befordret et ikke ubetydeligt antal biler og jernbanevogne, som tidligere var henvist til Storebæltsoverfarten eller overfarterne fra Trelleborg.

2.5.2. *Fugleflugtslinien.*

2.5.2.1. *Rutens etablering.*

Medens den relativt lange sejlfarstand mellem Gedser og Grossenbrode hindrer en så effektiv udnyttelse af færgerne som på Store Bælt, ændres dette forhold, når den i lov nr. 193 af 7. juni 1958 om etablering af jernbane- og automobilfærgeforbindelse over Femern Bælt mellem Rødby Havn og Puttgarden omhandlede rute er bragt til udførelse.

Den nye rute, som efter loven skal fuldføres inden udgangen af 1962/63, omfatter ud over færgeanlæggene fuldførelse af den påbegyndte jernbane fra Nykøbing til Rødby Havn og fuldførelse af den ligeledes i sin tid påbegyndte motorvej fra Storstrømsbroen til Rødby Havn og vil betyde en væsentlig reduktion af afstanden mellem Skandinavien og det sydlige udland i forhold til forbindelsen over bæltene. Afstanden mellem København og Hamborg ad landevej vil således blive 139 km kortere, svarende til en tidsbesparelse på henved 2 timer. Samtidig formindskes sejlfarstanden fra 69,5 km til 19 km, hvilket medfører en fordobling i overførselskapaciteten i forhold til Gedser-Grossenbrode ruten, idet de eksisterende færger fremtidig vil kunne udføre mindst seks dobbeltture hver i stedet for som nu tre dobbeltture. Sejlfarstanden svarer derhos til afstanden over Store Bælt, således at indsættelsen af en given færge på den nye rute giver tilsvarende kapacitetsforøgelse som på Store Bælt.

2.5.2.2. *Rutens betydning som aflastning for Store Bælt.*

Ved forskellige undersøgelser har kommissionen søgt at skaffe klarhed over omfanget af den del af den *hidtidige trafik* over Store Bælt, der vedrører det sydlige udland.

Den tidligere nævnte analyse vedrørende biltrafikkens udgangspunkt og bestemmelsessted i 1951/52, jfr. bilag 22, viste, at omkring 15 % af den samlede biltrafik over Store Bælt havde udgangspunkt eller bestemmelsessted i det sydlige og vestlige udland.

En senere undersøgelse, foretaget i 1954-55 med særligt henblik på at konstatere størrelsen af trafikken til og fra det sydlige udland over Store Bælt, viste, at ca. 16 % af Storebæltsoverfartens samlede biltrafik havde udgangs- eller bestemmelsessted i det sydlige udland, medens en supplerende undersøgelse foretaget i 1957 viste, at denne procent for 1957 er forøget til ca. 18 %, varierende fra omkring ca. 26 % i juli til mellem 20 og 22 % i juni og august og omkring eller under 10 % i årets øvrige måneder.

Biltrafikken til og fra det sydlige udland over Store Bælt har således, uanset Gedser-Grossenbrode rutens åbning, udgjort en svagt stigende andel af overfartens samlede biltrafik igennem de senere år.

Det må dog erindres, at den ca. 3 timer lange overfartstid fra Gedser til Grossenbrode i sig selv afholder en del bilister fra at benytte denne overfart, og at banerne i forventning om den kapacitetsforøgelse, som Fugleflugtslinien vil give, har været noget tilbageholdende med at anskaffe flere færger.

Til vejledning for, i hvilket omfang *trafik til og fra det sydlige udland over Store Bælt kunne tænkes overført til en Østersøforbindelse*, hvis en sådan var fuldt udbygget og i øvrigt takstmæssigt ligestillet med Storebæltsoverfarten, indhentes ved nævnte 1957-undersøgelse endvidere oplysninger om, hvorvidt de trafikanter, der på vej til det sydlige udland benyttede Storebæltsoverfarten, skulle sydligere end Kiel-Hamborg. I bekræftende fald søgtes oplysning om grunden til, at rejseruten over Store Bælt benyttedes fremfor ruten over Gedser. Af undersøgelsen fremgik, at ca. 93 % af trafikanterne skulle sydligere end Kiel-Hamborg, således at de resterende ca. 7 % i alle tilfælde måtte antages at ville benytte en rejserute over Store Bælt fremfor en rute over Østersøen. Yderligere ca. 3 % havde ærinde undervejs eller ønskede at se Fyn og Sydjylland eller lignende, således at mindst 10 % af den biltrafik mellem Sjælland og det sydlige udland, der benyttede ruten over Store Bælt, må antages fortsat at ville benytte rejseruten over Store Bælt uanset mulighederne for at benytte en Østersøroute. Da biltrafikken til og fra det sydlige udland over Store Bælt ikke hidtil har oversteget omkring 18 % af Storebæltsoverfartens samlede årstrafik, må det antages, at *den absolut øverste grænse for en overflytning af biltrafik fra rejseruten over Store Bælt til en rejserute over en fuldt ud-*

bygget Østersøforbindelse ligger på omkring 16 % af Storebæltsoverfartens årstrafik, svarende til 90 % af den trafik mellem Sjælland og det sydlige udland, der benytter ruten over Store Bælt. Det må dog forudses, at mulighederne for aflastning af Storebæltsoverfarten ved at udbygge Østersøforbindelsen er noget mindre, og ved de efterfølgende beregninger vedrørende mulighederne for aflastning af Storebæltsoverfarten gennem udbygning eller etablering af andre forbindelser er det ud fra en forsigtig vurdering af aflastningsmulighederne forudsat, at der maksimalt kan overføres 85 % af Storebæltsoverfartens biltrafik til og fra det sydlige udland til en fuldt udbygget Østersørute, hvilket svarer til en aflastning i Storebæltsoverfartens biltrafik på ca. 15 % af årstrafikken eller ca. 23 % af julitrafikken, jfr. bilag 10.

Ved overvejelserne vedrørende den mulige trafik over en fuldt udbygget Østersørute har det dansk-tyske Rødby-Femern udvalg ud fra en forsigtig vurdering af den fremtidige trafik over en sådan forbindelse regnet med, at 20 % af den trafik mellem Sjælland og det sydlige udland, der benytter Storebæltsoverfarten, fortsat vil benytte denne rute, således at kun 80 % efter dette skøn ventes overført til en fuldt udbygget Østersørute.

Ved den foretagne undersøgelse i 1957 af trafikken over Store Bælt til det sydlige udland fremgår yderligere, at 40 % af trafikanter med ærinde syd for Kiel-Hamborg ikke havde kunnet få plads på Gedser-Grossenbrode ruten, og yderligere 25,5 % anførte som begrundelse for at benytte rejseruten over Store Bælt, at ruten over Gedser var for dyr.

Selv om Rødbyruten betyder en væsentlig forkortelse af rejsetiden sydpå, og omkostningerne ved en yderligere udbygning af ruten (hvoraf i øvrigt kun halvdelen skal afholdes af Danmark) ikke adskiller sig væsentligt fra udbygning af Storebæltsoverfarten, vil spørgsmålet om taksternes højde sammenlignet med Storebæltsoverfartens fortsat spille en rolle i overvejelserne om Rødbyrutens betydning for aflastning af Store Bælt.

Det er i denne henseende af betydning, at der mellem Deutsche Bundesbahn og D.S.B. er truffet aftale om, at der - formentlig i 20 år -

skal opkræves et sæргеbyr for den nye overfart, svarende til forskellen mellem de nugældende takster på Gedser-Grossenbrode overfarten og de takster, som normalt ville blive fastsat for den kortere overfartsstrækning mellem Rødby Havn og Puttgarden.

Begrundelsen herfor har været hensynet til forrentning af de med henblik på anlægsudgifterne optagne lån.

Størrelsen af disse sæргеbyrer vil dog afhænge af rutens indtjeningsmuligheder, og under alle omstændigheder vil de bortfalde efter nævnte 20 års forløb, altså i begyndelsen af 1980'erne.

Ved rutens åbning vil de tre af de fire færger, der nu sejler på Gedser-Grossenbrode overfarten, blive indsat på den nye rute, og Østersøoverfarten vil derefter takket være den kortere sejlstrækning øge kapaciteten væsentligt. På grundlag af en i 1955 udsendt beretning fra det dansk-tyske udvalg vedrørende videreførelse af Fugleflugtslinieprojektet kan det antages, at efter dækning af jernbanernes overfartsbehov får ruten en kapacitet for personbiler på ca. 890 biler i dagtimerne i én retning med 85 % kapacitetsudnyttelse. Det må således - i øvrigt også i overensstemmelse med det dansk-tyske arbejdsudvalgs beretning - antages, at ruten ved åbningen ikke har kapacitet til stortrafikken i juli måned, og at den overskydende trafik enten må henvises til natssejls, til Warnemündeoverfarten eller til Storebæltsoverfarten.

Såfremt stortrafikdøgnene ikke er sammenfaldende på Rødbyruten og Storebæltsruten, kan der være tale om, at færger fra sidstnævnte rute kan indsættes på førstnævnte.

2.6. Nordjyske ruter til Sverige og Norge

Med hensyn til forholdet mellem de nordjyske ruter til Sverige og Norge må antages, at der næppe ved en udbygning af disse ruter kan opnås nogen aflastning af væsentlig betydning for Storebæltsoverfarten, idet de lange sejlstrækninger på disse ruter sætter ret snævre grænser for det samlede trafikomfang på disse ruter. Med en overflytning til Fugleflugtslinien af omkring 85 % af Storebæltsoverfarternes biltrafik til og fra det sydlige udland vil der næppe være større mulighed for at nedbringe Storebæltsoverfarternes udlandstrafik yderligere.

IV. MULIGHEDER FOR ETABLERING AF EN FAST FORBINDELSE OVER STORE BÆLT

	Side
1: Broliniens beliggenhed	45
1.1: Indledning	45
1.2: Linie I	45
1.3: Linie Ia	45
1.4: Linie II	46
1.5: Linie III og IV	46
1.6: Linie V	46
2 : Anlæggets udformning og de i betragtning kommende hensyn	46
2.1: Militære hensyn	46
2.2: Hensyn til sejladser	47
2.2.1: Fri passage	47
2.2.2: Fri gennemsejlingshøjde	47
2.2.3: Bredde af gennemsejlingsbrofag	47
2.3: Stigningsforhold for vej og bane over broen	48
2.3.1: Jernbanemæssige hensyn	48
2.3.2: Vejmæssige hensyn	48
2.3.3: Broens længdeprofil	48
2.4: Tværsnit af broen	49
2.4.1: Jernbanemæssige hensyn	49
2.4.2: Vejmæssige hensyn	49
2.4.2.1: Vejbanens beliggenhed	49
2.4.2.2: Tværprofil af vejbanen	49
2.5: Tilslutningen i land for broanlægget i linie I	50
2.6: Ændret beliggenhed af gennemsejlingsbrofågene med stor fri højde	50
3: Andre projekter	50
3.1: Kanalprojektet	50
3.2: Mulighederne for anvendelse af en hængebro over Østerrenden	50
3.3: Broanlæg alene over Vesterrenden	51
3.4: Broanlæg alene for vejtrafik	51
3.5: Tunnelanlæg under Store Bælt	52
3.5.1: Linieføring	52
3.5.2: Tunnel for vejtrafik	52
3.5.3: Tunnel for jernbanetrafik	52
3.5.3.1: Enkeltsporet tunnel	52
3.5.3.2: Tosporet tunnel	53
3.6: Broanlæg over Vesterrenden kombineret med tunnelanlæg under Østerrenden	53
4: Gennemførelse af byggeriet og forudsætningerne for dette	53
4.1: Forarbejder for et broanlæg	53
4.2: Udførelse af broanlægget i to etaper	54
4.3: Udgifterne til broanlægget i linie I	54
4.4: Materiale-mængder til broanlægget i linie I	54
4.5: Byggetiden for broanlægget i linie I	54

Bilag:

Bind n
Side

26. Udenrigsministeriets skrivelse af 12. februar 1957 vedrørende udenrigs-politiske hensyn i forbindelse med overvejelserne om bygning af en Storebæltsbro samt dr. jur. Max Sørensens redegørelse om folkeretlige spørgsmål i forbindelse med en Storebæltsbro	80
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

27. Oversigt over mastehøjder for skibe	83
28. Oversigt over frie sejlhøjder under udførte og projekterede broanlæg ...	84
29. Oversigt over bundbredder og vanddybder i skibsfartskanaler samt over mastehøjder	86
30. Oversigt over antal skibspassager i Store Bælt	87
31. Søkort med brolinierne I-IV.	89
32. Søkort med brolinie V samt tunnelliniene A og B.	90
33. Broanlæg i linie I, længdeprofil m. v.	91
34. Tværsnit for normale brofag	92
35. Tværsnit for gennemsejlingsbrofag over Østerrenden	93
36. Længdeprofil for »kanalprojektet«	94
37. Broanlæg i linie V, længdeprofil	95
38. Boringsresultater.	97
39. Kort over beliggenhed af optagne jordprøver	99
40. Overslag over udgifterne til en bro over Store Bælt	101
41. Vejbro over Store Bælt i brolinie I.	103
42. Tunnelanlæg under Østerrenden.	104

IV. Muligheder for etablering af en fast forbindelse over Store Bælt

i. Broliniens beliggenhed

1.1. Indledning

Kommissionen har, således som det vil fremgå af det følgende, undersøgt forholdene for tilvejebringelse af et broanlæg i en række forskellige brolinier, der er betegnet med tallene I—V på søkortene, bilag 31 og 32.

Ved undersøgelserne er man gået ud fra foreliggende oplysninger om vanddybder, strøm- og funderingsforhold m. v. og har kun for så vidt angår funderingsforholdene foretaget supplerende undersøgelser, jfr. afsnit 4.1. om forarbejder. Resultatet af de foretagne undersøgelser er, at man alle forhold taget i betragtning *må anse den med I angivne brolinie fra Halskov rev over Sprogø til Knudshoved for at være den brolinie, som i første række må tages op til nøjere prøvelse* i tilfælde af, at man måtte beslutte sig for bygning af broen.

Med hensyn til de enkelte brolinier, der har været overvejet, oplyses følgende:

1.2. Linie I

Linie I er ret nær den samme brolinie, som blev foreslået af entreprenørfirmaerne i 1936, jfr. kapitel I, afsnit 1.2. Linien skærer sejlretningen og formentlig også hovedstrømretningen i Østerrenden under en vinkel på ca. 75°, idet det må antages, at strømretningen i det væsentlige følger dybdekurverne i renden. Med spændvidder 300 m, 350 m og 300 m for gennemsejlingsbrofagene spiller en sådan afvigelse fra den rette vinkel ingen større rolle hverken for sejladsen, for strømmen i renden eller for pillernes påvirkning af istryk, når der ved pillernes udformning tages passende hensyn.

Linien skærer Østerrenden på et sted, hvor den maksimale vanddybde efter søkortarkivets detaljerede pejlekort andrager ca. 58 m. Med de foran angivne spændvidder for gennemsejlingsbrofagene bliver den maksimale vanddybde på de to midterste strømpillers plads ca.

45 m. Bygningen af disse to piller og de store gennemsejlingsbrofag anses for broanlæggets vanskeligste opgave. Brolinierne II—V giver vel mindre maksimal vanddybde på pillernes plads, men står i økonomisk henseende alligevel langt tilbage for linie I. I søfartsmæssig henseende må linie I formentlig foretrakkes fremfor linierne II—V, idet gennemsejlingsbrofagene kommer **til** at ligge i et område af bæltet, hvor sejladsen i forvejen — mellem Halsskov rev og Sprogø østrev — er trængt sammen på et snævrere område.

1.3. Linie I a

Linie I a, der kun afviger fra linie I på den østligste strækning, er en af statsbanerne i 1936 undersøgt alternativ brolinie over Østerrenden. Linien medfører ikke fordele i henseende til mindre vanddybde for de to midterste strømpiller, men den skærer sejl- og strømretningen i Østerrenden mere retvinklet, og den vil kunne give en lidt gunstigere beliggenhed af den nye Korsør station end linie I. Ved de i anledning af den nye Halsskov havn i bugten Revkrog, hvorover linien fører, foretagne grundundersøgelser har det vist sig, at funderingsforholdene for et broanlæg her muligvis bliver vanskelige, således at den merudgift på ca. 5 mill. kr., som statsbanerne i 1936 havde regnet med for denne linie i forhold til linie I, må påregnes at kunne blive forøget kendeligt. Prisforskellen på 5 mill. kr. var udregnet for broanlæg, begge med maksimal stigning 8 ‰. For broanlæg med maksimal stigning 17 ‰, jfr. herom senere, bliver prisforskellen betydelig større, idet et broanlæg i linie I a vil få praktisk talt samme længde, hvad enten man har en stigning på 8 eller 17 ‰ i modsætning til forholdene ved linie I, hvor den forøgede stigning kan nyttiggøres i form af en afkorting af brolængden og dermed i en væsentlig nedsættelse af anlægsudgifterne.

Ved planlægningen af færgeruten Halsskov-

Knudshoved har man ikke ment at burde tage hensyn til brolinie I a. Det vil således nu være forbundet med store vanskeligheder at tilvejebringe et broanlæg i denne linie, idet monteringen af brooverbygningerne og bygningen af pillerne vil være til ulempe for sejladsen og denne ligeledes til gene for brobygningen, ligesom det vil være nødvendigt at foretage en omlægning af den nye motorvej til Halsskov havn på en ca. 2 km lang strækning.

1.4. Linie II

Linie II er den af banebestyrer Hiort-Lorentzen i 1934 foreslåede brolinie, jfr. kapitel I, afsnit 1.2. Linien går ind over en »saddel« i Østerrenden, hvor den maksimale vanddybde andrager ca. 47 m, og hvor den maksimale vanddybde for de to midterste strømpiller for gennemsejlingsbrofagene vil blive ca. 40 m. Udgifterne til et broanlæg i denne linie vil blive langt større end i linie I som følge af den større bro længde over vand og større middelvanddybde. (Merudgiften blev i 1936 af statsbanerne anslået til ca. 17 mill. kr. for det dengang påtænkte broanlæg med plads til 2 jernbanespor, en 8 m bred kørebane og et enkelt 3 m bredt fortov). Brolinien skærer sejlruten Halsskov-Knudshoved to gange, og et broanlæg i denne linie vil således være vanskeligt at gennemføre og til gene for sejladsen i byggetiden.

1.5. Linie III og IV

Liniernerne III og IV med landing på Sjælland syd for Korsør giver vel kun maksimale vanddybder på pillernes plads på ca. 36 m, men broanlæggene bliver som før nævnt dyrere end i linie I. Den nye Knudshoved havn medfører i øvrigt, at linieføringen på Fyn i givet fald enten måtte lægges noget nordligere eller noget sydligere end angivet på planen. For færge-sejladsen medfører disse to linier store vanskeligheder i byggetiden, ligesom sejladsen vil medføre betydelige vanskeligheder for udførelsen af broarbejderne. Brolinierne III og IV kan i modsætning til liniernerne I og II ikke nyttiggøre den nye motorvej Halsskov-Vemmelev.

I området umiddelbart nord for linie I findes ingen »sadler« i Østerrenden af lignende art som for linie II, og da bro længden og middelvanddybden her bliver større end for linie I, kan man ikke med økonomisk fordel vælge brolinier i dette område af bælten.

1.6. Linie V

Se bilag 32. Den maksimale vanddybde i denne brolinie fra Reersø til Stavreshoved andrager ca. 31 m. Man vil i denne brolinie i modsætning til de øvrige undersøgte linier kunne nøjes med ét sæt gennemsejlingsbrofag, idet Vesterrenden og Østerrenden her er forenet til ét løb. Uafhængig heraf og af den mindre maksimale vanddybde bliver udgifterne til et broanlæg i denne linie dog langt større end i linie I. Regnes der med gennemsejlingsbrofag med spændvidder 300 m, 350 m og 300 m som i Østerrenden ved forslag I og med et længdeprofil som angivet på bilag 37, bliver merudgiften i forhold til udgifterne til et broanlæg i linie I med 8 ‰ maksimal stigning ca. 370 mill. kr. med priser pr. maj 1955. Såfremt der på grund af det større antal gennemsejlinger her må regnes med større spændvidder eller f. eks. 5 gennemsejlingsåbninger, bliver merudgiften endnu betydeligere. Hertil kommer store merudgifter til tilslutninger for bane og måske tillige for vej i land i forhold til linie I.

For broanlæg begge med maksimal stigning 17 ‰ bliver prisforskellen betydelig større end de angivne 370 mill. kr., idet stigningen 17 ‰ ikke kan nyttiggøres for anlægget i linie V i form af en formindskelse af bro længden i modsætning til forholdene i linie I.

2. Anlæggets udformning og de i betragtning kommende hensyn

2.1. Militære hensyn

Selv om forsvarsministeriet i en skrivelse af 2. august 1958 (bilag 64) fremhæver visse principielle ulemper ved etableringen af en fast forbindelse over Store Bælt, jfr. nærmere betænkningens kapitel VIII, 4. er *forsvarsministeriet principielt af den opfattelse, at civile samfundsmæssige interesser er afgørende for, om en sådan forbindelse bør bygges*. Der foreligger således ikke militære hensyn, der er afgørende for valget mellem flere mulige projekter.

En *tilsvarende holdning indtager transportberedskabsudvalget* i skrivelse af 11. december 1958 (bilag 65) for så vidt angår hensynet til civile transporter i en krigssituation.

Såvel forsvarsministeriet som transportberedskabsudvalget fraråder en eventuel overførsel af ledninger og kabler over broen, med mindre der forefindes formødne alternativer, og forsvarsministeriet lægger derhos vægt på, at der

i forbindelse med bygning af en bro udføres foranstaltninger til sikring af en fuldstændig afbrydelse af denne samt forskellige militære installationer til beskyttelse af broen, jfr. nærmere bilag 64.

Der er i det nedenfor i dette kapitels afsnit 4.3. omtalte overslag til broprojektet ikke taget hensyn til eventuelle udgifter til sådanne anlæg og installationer.

2.2. Hensyn til sejladsen

2.2.1. *Fri passage.*

På grundlag af en udtalelse fra udenrigsministeriet af 12. februar 1957 (gengivet i bilag 26) må det antages, at *folkeretlige hensyn ikke stiller sig i vejen for etablering af en fast forbindelse over Store Bælt, idet det dog for et eventuelt broanlægs vedkommende må forudsættes, at det indrettes således, at det ikke frembyder nogen hindring for selv de største for tiden eksisterende skibes gennemsejling.*

I bilag 30 er der givet en oversigt over antallet af skibspassager gennem Store Bælt.

Under hensyn til, at denne betydelige sejlads skal kunne foregå frit uden væsentlige ulemper, må anvendelsen af en lavbro med bevægelige partier (klap-, sving- eller hejsefag) på forhånd udelukkes. Såfremt broen skal åbnes for blot en mindre del af skibspassagerne gennem bæltet, vil en sådan løsning i øvrigt være ganske utilfredsstillende for den intense trafik, der må ventes over broen. Sådanne broanlæg ville desuden nødvendiggøre tilvejebringelse af havne, hvor skibene måtte afvente broens oplukning.

2.2.2. *Fri gennemsejlingshøjde.*

I *Østerrenden*, hvor den gennemgående skibstrafik i overvejende grad foregår, vil det være nødvendigt, at der tilvejebringes brofag med en sådan fri højde, at skibe med størst forekommende mastehøjder kan passere. I bilag 27 er der givet en oversigt over mastehøjder, hvoraf fremgår, at hvis alle eksisterende skibe uhindret skal kunne passere, må *gennemsejlingsbrofågene have en fri højde på ca. 67 m.* Det vil tillige fremgå, at kun få skibe har mastehøjde over ca. 55 m. I bilag 28 er til sammenligning angivet den frie gennemsejlingshøjde ved en række større broanlæg. Merudgiften ved en brohøjde på 67 m i forhold til 55 m vil med 1955 priser beløbe sig til ca. 100 mill. kr. Der foreligger ikke nogen statistik eller særlig undersøgelse vedrørende faktisk forekommende mastehøjder i Storebæltsejladserne.

I *Vesterrenden* har kommissionen anset det for tilstrækkeligt med en *fri højde på 35 m.*

Dampskibsrederiforeningen har ønsket denne højde forøget til 45 m, væsentligst for at bevare *Vesterrenden* som alternativ i tilfælde af, at *Østerrenden* var spærret af isdrift eller af andre grunde ikke kunne besejles, men også for at undgå omvejen om ad *Østerrenden* for skibe med stor mastehøjde til eller fra Nyborg havn eller farvandet syd for Fyn.

Da *Østerrenden* yderst sjældent er spærret på grund af isdrift eller af andre årsager, og da antallet af skibe med mastehøjde over 35 m til Nyborg havn eller farvandet syd for Fyn formodes at være meget ringe, har kommissionen ikke ment det nødvendigt at imødekomme dampskibsrederiforeningens ønske, der i givet fald ville medføre en væsentlig forøgelse af udgifterne til broanlægget (opgjort til ca. 30 mill. kr. ved en forøgelse til 45 m fri højde i forbindelse med en forøgelse af stigningen fra 8 til 10 ‰).

Til yderligere belysning af spørgsmålet kan oplyses, at Lillebæltsbroen har en fri højde på 33 m af hensyn til adgangen til Kolding, Haderslev og Åbenrå havne med vanddybder ved kaj på henholdsvis 7,0 m, 6,5 à 8,5 m og 6,5 m, og at vanddybderne ved kaj i Nyborg, Svendborg, Rudkøbing og Ærøskøbing havne andrager henholdsvis 7,5 m (ved Avernakke anløbsbro dog ca. 10 m), 7,0 m, 5,0 m og 5,0 m. Angående fartøjers dybdegående i relation til mastehøjder se bilag 29.

Der har inden for kommissionen været fremsat forslag om en reduktion af den frie gennemsejlingshøjde for *Vesterrenden* til 25 m. Besparelsen i udgifter til broanlægget ved en sådan reduktion vil beløbe sig til ca. 30 mill. kr. Kommissionen har på nuværende tidspunkt anset det for tilstrækkeligt at henvise dette spørgsmål til nøjere prøvelse i forbindelse med en eventuel senere detailprojektering af broanlægget og eventuelt efter en undersøgelse af antallet og størrelsen af de skibe, der passerer *Vesterrenden*. Den fri højde på 35 m er i øvrigt valgt således, at tankskibe i ballast fra anløbsbroen ved Avernakke netop kan passere under broen og således undgå omvejen ad *Østerrenden*.

2.2.3. *Bredde af gennemsejlingsbrofag.*

I *Østerrenden* har kommissionen, således som tidligere nævnt, anset det for nødvendigt dels af hensyn til sejladsen, dels for at opnå mindre

vanddybder på pillernes plads at tilvejebringe *tre gennemsejlingsbrofag med store spændvidder, nemlig 300 m, 350 m og 300 m.*

I *Vesterrenden*, hvor sejladserne under normale forhold uden minefare kan foregå over et bredere område, har kommissionen anset *en løsning uden egentlige gennemsejlingsbrofag for naturlig*. Spændvidden for de brofag (3 stk.), hvor den maksimale frie højde på 35 m er til stede, bør andrage mindst ca. 135 m. Nærmest tilstødende fag gives ligeledes en spændvidde på ca. 135 m. Bro fagene nærmest Fyn og Sprogø vil få noget mindre spændvidder.

Der har inden for kommissionen været fremsat forslag om tre brede gennemsejlingsbrofag som i *Østerrenden*. Merudgifterne herved vil med priser pr. maj 1955 andrage ca. 90 mill. kr. Kommissionen mener ikke, at dette beløb står i rimeligt forhold til de opnåede fordele.

2.3. Stigningsforhold for vej og bane over broen

2.3.1. *Jernbanemæssige hensyn.*

For jernbanernes vedkommende har statsbanerne oplyst, at det med den udvikling, som i de senere år har fundet sted inden for trækraftområdet, vil være naturligt at regne med, at landets hovedlinier i løbet af en kortere år-række vil blive drevet med diesel-elektriske lokomotiver. Anvendelsen af en stigning over broen på 10 ‰ vil i så fald ikke medføre driftsmæssige ulemper, og sådanne vil heller ikke opstå, hvis strækningen senere skulle blive elektrificeret. Hvad enten man regner med diesel-elektriske lokomotiver eller elektrificering, vil de lokomotiver, som man normalt vil anskaffe, tillade en stigning over broen på ca. 17 ‰, når man vil tolerere en forøgelse af køretiden i forhold til køretiden ved 10 ‰ stigning for persontogenes vedkommende på 0,5 minutter og anvendelse af skydelokomotiver for de tunge godstogs vedkommende.

De eksisterende lyntog og motortog med Movogne som trækraft for et begrænset antal vogne vil ligeledes kunne passere over broen med 17 ‰ stigning med en forøget køretid på 0,5 minutter.

De årlige udgifter til driften, afskrivningen og vedligeholdelsen af skydelokomotiverne anslås til ikke at ville overstige ca. 0,5 mill. kr. selv ved en i fremtiden væsentlig forøget trafik.

Kommissionen har foretaget en undersøgelse af, hvilke besparelser i anlægsudgifter der ville være forbundet med anvendelsen af 17 ‰ stig-

ning i stedet for 8 ‰, således som oprindeligt forudsat, og er kommet til, at besparelsen vil beløbe sig til ca. 225 mill. kr. Det kan herefter skønnes, at besparelsen ved 17 ‰ stigning i stedet for 10 ‰ vil være af størrelsesordenen ca. 200 mill. kr., over for hvilket beløb står det foran angivne beløb 0,5 mill. kr. pr. år - eller kapitaliseret ca. 12,5 mill. kr. — til drift m. v. af skydelokomotiverne for de tunge godstog.

Der har ved foranstående udregninger alene været forudsat anvendt 17 ‰ stigning for broanlægget over *Østerrenden*, idet: det beløb, som man yderligere kan spare ved også at anvende 17 ‰ over *Vesterrenden*, vil være relativt ringe og ikke stå i rimeligt forhold til forøgede driftsmæssige og andre ulemper ved den forøgede stigning.

Anvendelsen af endnu større stigninger end de 17 ‰ vil ved overgang til diesel- eller elektrisk drift teknisk set være mulig, men kun på bekostning af forøgede driftsmæssige ulemper og udgifter.

Ved en forøgelse af stigningen ud over 17 ‰ kan heller ikke opnås særlig store besparelser i anlægsudgifter, idet de til broanlægget over *Vesterrenden* stødende dæmninger ikke kan føres længere ud fra Fyn og Sprogø end svarende til 35 m fri gennemsejlingshøjde og 8 ‰ stigning, ligesom dæmningen ved Halskov rev ikke kan føres væsentlig længere ud end svarende til 55 m fri gennemsejlingshøjde og 17 ‰ stigning.

Kommissionen har under de således foreliggende forhold anset det for rigtigst *at forudsætte en maksimal stigning for jernbanen over broen på 11 ‰*.

2.3.2. *Vejmæssige hensyn.*

Med den udformning af broens tværsnit, som man har valgt, *følger vejens længdeprofil i hovedsagen banens med stigning 17 ‰*. Ved overgangene mellem brofag med forskellig spændvidde og dermed forskellig dragerhøjde og ved landfagene bliver det dog nødvendigt på kortere strækninger at anvende større stigninger for vejen, indtil ca. 25 ‰, hvilket imidlertid ligger under den i ministeriet for offentlige arbejders vejregler forudsatte højeste normalstigning på motorveje (30 ‰).

2.3.3. *Broens længdeprofil.*

Med de foran angivne krav til gennemsej-

lingsbrofag og stigningsforhold kommer man til et *længdeprofil for broanlægget i linie I som angivet på bilag 33*. Med punkterede linier er angivet broens længdeprofil i tilfælde af, at den fri gennemsejlingshøjde i Østerrenden kan reduceres til 55 m.

2.4. Tværsnit af broen

2.4.1. *Jernbanemæssige hensyn.*

En 18 km lang bro, der forbinder en dobbeltsporet jernbane på Sjælland (med flere tilsluttende strækninger) med en dobbeltsporet jernbane på Fyn, må efter kommissionens opfattelse være forsynet med to jernbanespor, og projekter, der kun forudsætter ét jernbanespor, har ikke været undersøgt.

2.4.2. *Vejmæssige hensyn.*

Med hensyn til vejen har en række forskellige muligheder været undersøgt, dels hvad angår dennes beliggenhed i forhold til jernbanesporene, dels hvad angår dens bredde.

2.4.2.1. *Vejbanens beliggenhed.*

Med hensyn til beliggenheden i forhold til jernbanesporene er der mulighed for enten at lægge vejen i samme højde som jernbanesporene eller at lægge vej og jernbane i hver sin højde.

Undersøgelserne har vist, at der ikke vil være økonomiske fordele forbundet med løsninger, der forudsætter vej og bane liggende i samme højde, når vejen som nedenfor angivet skal udføres med mindst 4 vognbaner.

For en to-etages bro vil det være rigtigst såvel af økonomiske som af tekniske grunde at lægge vejen øverst, og man kommer således til *en udformning af broens tværsnit som angivet på bilag 34 og 35*.

2.4.2.2. *Tværprofil af vejbanen.*

For at vejen på et broanlæg af den længde, der her er tale om, skal have den nødvendige kapacitet, må dens tværprofil være tilstrækkelig bredt til, at en passende høj kørehastighed kan holdes. En vej med to vognbaner vil - selv om den udstyres med vigepladser for eventuelt havarede automobiler - ikke have tilstrækkelig kapacitet.

En vej med tre vognbaner vil, når trafikken er intensiv i begge retninger samtidig, hvad den må forudsættes at kunne blive, ikke have væ-

sentlig større kapacitet end en vej med to vognbaner. Veje med tre vognbaner anses desuden for at rumme et ikke ubetydeligt færemoment, navnlig når man som her må regne med hurtig-gående trafik.

En firesporet vej, anlagt som motorvej, har en kapacitet, der efter foreliggende erfaringer sætter den i stand til at afvikle en døgntrafik på op til 40.000 motorkøretøj senheder på tilfredsstillende og forsvarlig måde.

For Storebæltsoverfarten må det i henhold til de i kapitel II, afsnit 2, foretagne skøn over den fremtidige trafikudvikling forudses, at den gennemsnitlige julidøgntrafik når op på ca. 18.000 bilenheder omkring 1980 ved fortsat færgedrift og formentlig omkring 27.000 bilenheder, hvis der til den tid er åbnet en broforbindelse.

Herudover må det tages i betragtning, at en Storebæltbro som nærmere omtalt i kapitel VIII må antages at ville overtage noget af Århus-Kalundborg og Grenå—Hundsted ruternes trafik samt muligvis nogen tilbageføring til Store Bælt af en del af Rødby-Femern rutens trafik, ligesom man må tage hensyn til mulighederne for en trafikforøgelse som følge af en eventuel Øresundsbro.

Da det imidlertid trods dette må antages, at en firesporet motorvej over broen vil være fuldt tilstrækkelig til trafikens afvikling i en betragtelig periode efter broens åbning, *er kommissionen nået til den på bilag 34 og 35 viste løsning med to stk. 2-sporede kørebaner, adskilt ved en midterrabat*.

For knallerter og almindelige cykler - og for de formentlig meget få fodgængere — forudsættes anlagt en 3 m bred færdselsbane i hver side i højde med jernbanesporene.

For at undgå ulemper fra holdende (eventuelt havarede) automobiler på kørebanerne tilvejrings der med passende mellemrum særlige holdepladser uden for kørebanerne.

Da man som anført i kapitel II, afsnit 2.2.2., ikke kan se bort fra, at biltrafikken over broen i dennes levetid vil kunne overstige en 4-sporet motorvejs kapacitet væsentligt, har kommissionen anset det for rigtigst, at der *ved broens detaljprojektering tages passende hensyn til en eventuel senere udvidelse af vejbanerne*.

Med den valgte udformning af broens tværsnit som to-etages bro vil det uden særlig store merudgifter være muligt at forberede en senere udvidelse af den 4-sporede kørebane med endnu to vognbaner, ligesom det vil være muligt at forberede en eventuel inddragning og ændring

af de forudsatte 3 m brede gang- og cykelstier til ekstra kørebaner.

Det tilføjes, at de anførte kapacitetstal for 4-sporet profil angiver tilladeligt trafikvolumen, der i kortere perioder kan overskrides, ligesom man ved fastsættelse af minimumshastighed på det 4-sporede profil til f. eks. 60-65 km/time kan øge vejens kapacitet.

2.5. Tilslutninger i land for broanlægget i linie I

Kommissionen har ikke anset det for nødvendigt at foretage detaljerede undersøgelser af, hvorledes et broanlæg i den foreslåede linie I kunne tilsluttes eksisterende vej- og baneanlæg i land, men har i overslagene afsat et skønsmæssigt beløb på :a. 25 mill. kr. for disse tilslutninger.

Såvel på Sjællandssiden som på Fynssiden vil vejen over broen kunne tilsluttes de motorveje, der nu er tilvejebragt som adgang til de nye havne ved Halsskov og Knudshoved.

Cykelstierne (fortovene) over broen vil kunne tilsluttes det almindelige vejnet på begge sider af bæltet.

Spørgsmålet om, hvorvidt der skal opkræves afgifter for passage over broen, vil få betydning for den detaljerede udformning af vejtilslutningerne.

For jernbanen vil det blive nødvendigt at bygge nye stationer, antagelig i nærheden af Tårnborghøj på Sjælland og i »Svanedammen« øst for Nyborg.

2.6. Ændret beliggenhed af gennemsejlingsbrofagene med stor fri højde

I 1936, da broanlægget sidst var på tale, blev det foreslået at tilvejebringe et særligt løftefag i det midterste gennemsejlingsbrofag for en i øvrigt 55 m høj bro. En sådan løsning må imidlertid anses for udelukket, alene af den grund, at skibe ikke i rum sø kan afvente et bevægeligt brofags oplukning. Kommissionen har foretaget en undersøgelse af, om man med økonomisk fordel kunne ændre broens længdeprofil således, at skibe med den unormalt store maste-højde på indtil 67 m blev henvist til et andet sejlløb end Østerrenden. Det har herunder været undersøgt, om man med fordel kunne lægge et enkelt brofag med 67 m fri højde ind over en gennem Sprogø østrev gravet rende med 14 m vanddybde, og det har endvidere været undersøgt, om man kunne forlægge sejladsen med høj mastede skibe vest om Sprogø, idet der

i dette tilfælde måtte foretages en oprensning af grundene sydvest for Sprogø til mindst 14 m dybde.

Disse ændringer har imidlertid vist sig ikke at medføre økonomiske fordele, og forslagene har i henseende til forholdene for sejladsen vist sig at være langt ringere end det på bilag 33 viste forslag (linie I).

3. Andre projekter

3.1. Kanalprojektet

For helt at komme uden om spørgsmålet vedrørende den frie gennemsejlingshøjde har man endvidere undersøgt muligheden af at kombinere broer over henholdsvis østre og vestre rende med en tunnel under en gravet skibsfartsrende gennem Sprogø østrev. Forslaget, der er angivet på bilag 36, vil i den viste udformning kunne gennemføres for et beløb af ca. 1.500 mill. kr. med priser pr. maj 1955. Som det vil fremgå af planen, vil Østerrenden med de forudsatte stigningsforhold blive spærret for alle skibe med mastehøjder over ca. 18,5 m. Dette medfører anduvning af og sejlad gennem en lang, ret smal rende for et meget stort antal skibe med heraf følgende nødvendige foranstaltninger af regulerende og assisterende art.

En ændring af stigningsforholdene på strækningen fra jernbanetunnelens østlige munding til gennemsejlingsbrofagene, således at der i stedet for 12,5 og 8 ‰ anvendes 17 ‰ stigning, vil medføre en forøgelse af gennemsejlingshøjden til ca. 35 m og dermed en formindskelse af antallet af skibe gennem kanalen, men samtidig medføre, at der skal anvendes skydelokomotiver for de tunge godstog og nogen forøgelse af anlægsudgifterne. Selv med disse ændringer *står forslaget, dog i søfartsmæssig henseende tilbage for broforslaget på bilag 33*, idet det bliver de store skibe, der må henvises til at benytte kanalen med dens begrænsede vanddybde og vanskelige besejlings forhold.

3.2. Mulighederne for anvendelse af en hængebro over Østerrenden

Som tidligere nævnt andrager den maksimale vanddybde ca. 45 m ved de to strømpiller for gennemsejlingsbrofagene over Østerrenden, når spændvidderne udføres med 300 m, 350 m og 300 m, og bygningen af disse to piller må anses for at være en meget vanskelig opgave. En forøgelse af brofagenes spændvidde vil kunne med-

føre en nedsættelse af den nævnte maksimale vanddybde, men skal nedsættelsen være af betydning, må man anvende spændvidder på f. eks. 450 m, 900 m og 450 m, og sådanne spændvidder forudsætter, at der anvendes en hængebro i stedet for en gerberdragerkonstruktion. Vanddybderne på pillernes plads ville da kunne reduceres til ca. 35 m, d.v.s. omtrent som for Lillebæltsbroen, men merudgiften til brooverbygningen som følge af de forøgede spændvidder og til forankringspiller for hængebroen vil være meget betydelige i sammenligning med besparelserne ved den reducerede vanddybde for de to strømpiller, således at *anvendelsen af en hængebro må anses for uøkonomisk*.

Hvis der kun var tale om etablering af en ren vejbro, jfr. nærmere afsnit 3.4., må det antages, at mulighederne for at bygge broen som hængebro øges, men vanskelighederne ved forankring af broens kabler vil fremdeles næppe gøre det økonomisk forsvarligt at anvende denne konstruktion.

3.3. Broanlæg alene over Vesterrenden

Med hensyn til mulighederne for udførelse af broanlægget i to etaper, således at man efter tilvejebringelsen af en bro over Vesterrenden udnytter dette anlæg i forbindelse med en færgeforbindelse mellem Sprogø og Halsskov, indtil broen over Østerrenden er udført, henvises til dette kapitels afsnit 4.2., hvor der bl. a. er redegjort for færgemateriellets kapacitetsforøgelse på den kortere strækning.

Ved at nøjes med at tilvejebringe et broanlæg alene over Vesterrenden (V2 Storebæltsbro) i forbindelse med en færgehavn ved Sprogø østrev vil man kunne bevare fuldstændig fri gennemsejling for skibe med selv den allerstørste mastehøjde, således at der ikke skulle være nogen mulighed for protest fra den internationale skibsfart. Man vil dernæst undgå bygning af en bro i så stor en højde som 55 eller 67 m og med store spændvidder, ligesom fundering af piller på meget dybt vand undgås.

Ved en sådan løsning undgår man imidlertid ikke ventetider og kødannelser — der dog vil kunne modvirkes gennem et pladsbestillings-system - for automobilisterne ved spidsbelastninger afhængig af, hvor stor færgekapacitet der sættes ind, og man opnår ikke sikkerhed over for en isvinters ulemper, selv om disse vil blive formindskede i sammenligning med de nuværende forhold som følge af eliminerin-

gen af isvanskelighederne i Nyborg fjord og ved Knudshoved. Endvidere opnår man en driftsbesparelse ved færgetrafikken og en tidsbesparelse for de rejsende.

Det skal dog fremhæves, at de store færger, der er anskaffet til Halsskov-Knudshoved overfarten, ikke vil give nogen absolut økonomisk drift, når de skal anvendes på den kortere rute Halsskov-Sprogø.

Hvis man gennemfører etableringen af en fast forbindelse over Øresund forinden anlægget af en bro over Østerrenden, vil færgerne fra Helsingør-Halsingborg overfarten derimod være velegnede på den 8 km lange rute mellem Sprogø og Korsør.

Anlægsudgifterne vil for den her omhandlede ordning beløbe sig til ca. 375 mill. kr. for en ren vejbro og ca. 625 mill. kr. for en kombineret vej- og jernbanebro, herved i begge tilfælde forudsat en fri gennemsejlingshøjde på 35 m i Vesterrenden.

3.4. Broanlæg alene for vejtrafik

Den naturligste og billigste brolinie for et broanlæg alene for vejtrafik over bæltet ville i givet fald være den samme linie I som for den kombinerede bro.

På bilag 41 er angivet et længdeprofil og tværprofiler for et sådant broanlæg. De frie gennemsejlingshøjder og fagvidderne for gennemsejlingsfågene over Østerrenden er som for den kombinerede bro; derimod er fagvidderne for gennemsejlingsfågene over Vesterrenden noget større under hensyntagen til, at den valgte brokonstruktion tvinger hovedparten af sejladsen til at benytte de tre midterste brofag i modsætning til forholdene ved den kombinerede bro.

De samlede udgifter til broanlægget i den på bilag 41 angivne udformning, inklusive tilslutninger i land, er med priser af maj 1955 opgjort til ca. 750 mill. kr.

Det må dog hertil bemærkes, at et broanlæg alene for vejtrafik allerede ved dets eventuelle etablering må forudses at få en betydelig større vejtrafik end den kombinerede bro, idet en betydelig del af jernbanernes trafik må antages overført til vejbroen. Den på bilag 41 viste 4-sporede vejbane må i givet fald ændres til 6-sporet, og *udgiftsbeløbet, 750 mill. kr., må påregnes forøget med 5-10 % til 825 mill. kr.*

Såfremt dette projekt vælges, må man dog ud over investeringerne til selve broanlægget tage hensyn til de med opretholdelsen af jernbane-

driften forbundne udgifter, der som angivet i kap. V, afsnit 3.1., tegner sig for den overvejende del af færgefartens udgifter.

Kommissionen har ikke i den hidtidige trafikudvikling fundet grundlag for en nærmere undersøgelse af de trafikale og økonomiske konsekvenser af en sådan løsning, der i øvrigt falder uden for kommissoriets rammer.

3.5. Tunnelanlæg under Store Bælt

3.5.1. Linieføring.

De tilstedeværende vanddybder i Store Bælt udelukker på forhånd en egentlig tunnelering efter den klassiske »Skjoldmetode«, og man kan ikke opnå sikkerhed mod, at man under arbejdets udførelse støder på stærkt vandførende jordlag, der vil standse den videre tunnelering eller gøre anlægget uoverkommelig dyrt.

Et sådant risikomoment er ikke forbundet med en anden kendt arbejdsmetode, hvorefter tunnelen udføres af korte tunnelstykker, fremstillet i tørdok eller på bedding og sejlet ud og sænket på plads i forud gravede render i havbunden (eventuelt — men mindre sikkert — udlagt på lave dæmninger, forud opfyldt over den dybeste strækning af havbunden).

Denne arbejdsmetode gør det således ønskeligt, at tunnellinien lægges i et område af bæltet med mindst mulig vanddybde, d.v.s. i et område langt nord for linien Korsør—Nyborg, med heraf følgende vanskeligheder og forøgede udgifter ved tilslutning til eksisterende baner og hovedveje.

På bilag 32 er angivet to tunnellinier A og B, begge med maksimal vanddybde ca. 30 m. Medens linie B tillader en tilslutning til Vestbanen ved Slagelse og til banelinien Nyborg—Odense ved Hjulby, vil det for linie A formentlig være nødvendigt at regne med nye dobbeltsporede banelinier fra Roskilde (Lejre) til Reersø og fra Stavreshoved til Odense. Linie B tillader relativt billige tilslutninger til hovedvej A 1 og til påtænkte fremtidige motorveje, medens linie A vil nødvendiggøre hidtil ikke forudsatte linieføringer for motorvejene. Uafhængig heraf vil linie A dog give det billigste samlede anlæg som følge af ca. 6 km kortere tunnellængde, og der regnes derfor i det følgende med demie tunnellinie.

3.5.2. Tunnel for vejtrafik.

Tilvejebringelse af et tunnelanlæg for vejtrafik i linie A med samme kapacitet som forudsat

for broanlægget må på forhånd synes udelukket dels på grund af de betydelige anlægsudgifter (antagelig 3 à 4.000 mill. kr.), dels på grund af de meget store udgifter til driften af ventilationsanlæg.

3.5.3. Tunnel for jernbanetrafik.

Tilvejebringelse af et tunnelanlæg for jernbanetrafik — med elektrisk trækraft - og i forbindelse hermed transport af automobiler i særlige jernbanevogne - såkaldte tunnelfærger - har derfor været overvejet af udvalget.

3.5.3.I. Enkeltsporet tunnel.

Gennem en enkeltsporet tunnel vil det være nødvendigt, at togene kører skiftevis i grupper i de to kørselsretninger, idet man kun herved vil kunne opnå en rimelig kapacitet af anlægget. En foretagen undersøgelse har vist, at man med rimelige tidsafstande mellem de enkelte tog i grupperne og mellem disse indbyrdes og med rimelig maksimal kørselshastighed ved 4 henholdsvis 6 tog i de enkelte grupper får en tidsafstand mellem de enkelte grupper i samme kørselsretning på 60 henholdsvis 72 minutter. Med 75 automobiler pr. tog, hvilket må anses for at være maksimum, blandt andet for ikke at få alt for lange læsse- og tømmetider, kommer man således til en maksimumskapacitet på henholdsvis $75 \times 4 = 300$ og $6 \times 75 \times 60 : 72 = 375$ automobiler pr. time og retning for henholdsvis 4 og 6 tog i grupperne. Da antallet af perronspor og antallet af jernbanevogne vokser med 50 % ved at have 6 tog i grupperne i stedet for 4, ligesom den gennemsnitlige »overfartstid« (ventetid + læssetid + køretid + tømmetid) vokser fra ca. 55 minutter til ca. 67 minutter, bør man næppe regne med større kapacitet for den enkeltsporede tunnel end ca. 300 automobiler pr. time og retning, når tunnelen udnyttes alene for overføring af automobiler. Da den maksimale tilstrømning til færgelejerne ved spidsbelastninger allerede nu overstiger dette antal, vil den enkeltsporede tunnel således ikke på tidspunktet for dens eventuelle fuldførelse alene — uden ganske uantagelige kødannelse (eventuelt modificeret af et pladsbestillingssystem) og ventetider — kunne klare overførslen af automobilerne, men en stor del af færgetransporten må fortsat opretholdes. Da den enkeltsporede tunnel kun i nattimerne vil kunne nyttiggøres til overføring f. eks. af godsvogne, vil et sådant anlæg ikke have nogen større indfly-

delse på jernbanefærgedriften. En successiv tilvejebringelse af to tunnelrør, hvert med plads til ét jernbanespor, vil ikke være nogen økonomisk rigtig fremgangsmåde, idet man ved samtidig tilvejebringelse af to rør i stedet for den successive tilvejebringelse af to enkeltrør vil kunne spare meget betydelige beløb, uden at byggetiden forøges væsentligt.

3.5.3.2. Tosporet tunnel.

For et tunnelanlæg med to rør (2 spor) vil kapaciteten med 3 minutter mellem togene og 50 henholdsvis 75 automobiler pr. tog blive henholdsvis $20 \times 50 = 1000$ eller $20 \times 75 = 1500$ automobiler pr. time og retning, svarende til 10.000 henholdsvis 15.000 automobiler i døgnnet og et årligt antal overførte automobiler på ca. 1,3 henholdsvis ca. 2,0 mill. i hver retning, hvilket er noget mere, end man regner med i 1980 (2,4 mill. i begge retninger tilsammen).

En dobbeltsporet tunnel vil muligvis således også kunne bestride jernbanetransporten, men anlæggets kapacitet må i så fald påregnes fuldt udnyttet i 1980. Da man ikke vil kunne anvende damp- eller dieselelektriske lokomotiver i tunnelen, vil dennes udnyttelse for den almindelige jernbanetrafik dog være betinget af en elektrificering af landets hovedbaner eller forbundet med de ulemper i driftsmæssig henseende, der følger med en udskiftning af lokomotiver for passage gennem tunnelen.

»Overfartstiden«, udregnet som foran, vil beløbe sig til 35 minutter, i hvilken tid automobilisterne må opholde sig i eller ved deres vogne, hovedparten af tiden inde i de lukkede jernbanevogne.

Anlægsudgifterne til tunnelen, til stationer, tilsluttende vej- og baneanlæg og til rullende materiel m. v., alt i den udbygning, som vil være nødvendig for trafikken i 1980, må antages at beløbe sig til 1500 à 1600 mill. kr., og anlæggets kapacitet må, som før nævnt, påregnes fuldt udbytte i 1980, således at man til den tid bliver stillet over for spørgsmålet om en udvidelse af anlægget.

Heroverfor står anlægsudgifterne til et broanlæg ca. 1200 à 1300 mill. kr., jfr. senere, med en kapacitet for automobilernes vedkommende på 40.000 pr. døgn med muligheder for udbygning til en 8-sporet vej, jfr. dette kapitels afsnit 2.4.2.2. + kapaciteten af en dobbeltsporet bane uden trafik med automobiltoget.

Ved et tunnelanlæg kommer man naturligvis

uden om spørgsmålet om fri gennemsejlingshøjde, men man opnår ikke, således som det undertiden ses angivet, et i krigstilfælde bombesikkert anlæg.

3.6. Broanlæg over Vesterrenden kombineret med tunnelanlæg under Østerrenden

Kommissionen har foretaget en orienterende undersøgelse vedrørende mulighederne for tilvejebringelse af et tunnelanlæg under Østerrenden for såvel vej- som jernbanetrafik kombineret med et broanlæg over Vesterrenden, idet man ved et sådant anlæg på samme måde som ved det i nærværende kapitels afsnit 3.1. omtalte kanalprojekt til en vis grad vil kunne komme uden om spørgsmålet om frie gennemsejlingshøjder.

Man har ved undersøgelsen forudsat omtrent samme tunnellinie som brolinie I på oversigtsplanen, bilag 31. På planen i bilag 42 er angivet et længdeprofil og tværprofiler for tunnelanlægget. Da den maksimale stigning for jernbanesporene, når disse ligger i tunnel, ikke kan være større end ca. 15 ‰, vil meget betydelige udgravningsarbejder for tunnelen - indtil ca. 25 m dybe render — være nødvendige, og det vil være nødvendigt at lægge den midterste del af tunnelen inde i en opfyldt undervandsdæmning med højde indtil ca. 25 m. Den heraf følgende reduktion af vandsluget i Østerrenden (ca. 25 %) er væsentlig større end reduktionen ved et broanlæg (ca. 10 %), og den vil formentlig medføre en for skibsfarten uheldig forøgelse af strømhastighederne i bæltet.

De samlede udgifter til det kombinerede bro og tunnelanlæg er beregnet til at ville andrage ca. 1900 mill. kr. Ved bedømmelsen af dette beløb må tillige de betydelige udgifter til driften af ventilationsanlægget for vej-tunnelen tages i betragtning.

4. Gennemførelse af byggeriet og forudsætningerne for dette

4.1. Forarbejder foret broanlæg (Strømmålinger, pejlinger, grundundersøgelser o. lign.)

Kommissionen har ikke anset det for nødvendigt på nærværende stadium at lade foretage supplerende undersøgelser vedrørende strømforholdene eller pejlinger til bestemmelse af vanddybder i bæltet, da de allerede foreliggende oplysninger skønnes at være tilstrække-

lige for bedømmelsen af udgifterne til og mulighederne for et broanlæg.

For så vidt angår funderingsforholdene har kommissionen støttet sig til de oplysninger om de geologiske forhold, som Danmarks geologiske undersøgelse har stillet til rådighed på grundlag af de allerede udførte borer på Sjælland, Sprogø og Fyn i nærheden af bro-linien. Kommissionen har herudover anset det for nødvendigt at søge oplyst, om der i bæltets dybeste dele kunne forventes blødere aflejringer, på hvilke fundering af bropiller ikke kunne finde sted, idet tilstedeværelsen af sådanne aflejringer ville kunne påvirke prisen for et broanlæg og forøge vanskelighederne ved fundering af broens piller i betydeligt omfang.

Under medvirken af direktør Ødum, Danmarks geologiske undersøgelse, er der i september måned 1954 foretaget optagninger af jordbundsprøver fra bæltets dybeste steder i og i nærheden af brolinie I. Ved optagningerne er der anvendt et apparat af svensk konstruktion, der, såfremt man havde stødt på blødere jordlag, ville have været i stand til at optage prøver i indtil ca. 20 m dybde under havbundens overflade. Undersøgelserne viste imidlertid en sådan fasthed af de øvre jordlag i bæltet, at det anvendte apparat ikke var i stand til at trænge mere end maksimalt ca. 2 m ned i havbunden, jfr. den i bilag 38 og 39 gengivne rapport. Da broens piller af hensyn til faren for underskyllinger må forudsættes funderet mindst ca. 4 m under havbundens overflade, viser de foretagne prøveoptagninger i og for sig ikke noget sikkert om fastheden eller karakteren af de jordlag, hvorpå fundering af et broanlæg i givet fald må finde sted. Det må dog — ud fra borerapportens mange angivelser om moræneler på borets spids - antages, at broanlæggets piller i hovedsagen må funderes på morænedannelser, ligesom det - ud fra andre oplysninger om de geologiske forhold - må anses for lidet sandsynligt, at der under morænedannelserne skulle findes blødere, lidet bæredygtige jordlag.

Forinden broarbejdet eventuelt udbydes i licitation, vil det være nødvendigt at foretage mere detaljerede bundundersøgelser. Udgifterne her-til er af kommissionen anslået til 5 mill. kr.

Detailprojekteringen af et anlæg af den omhandlede størrelsesorden i det omfang, der er fornødent for en udbydelse, må forventes at ville strække sig over 3-4 år, og udgifterne her-til vil formentlig beløbe sig til yderligere 5 mill. kroner.

4.2. Udførelse af broanlægget i to etaper

Som det fremgår af bilag 33, består broanlægget over bæltet af to af hinanden uafhængige broer, én over Vesterrenden og én over Østerrenden. En udførelse af broanlægget i to etaper vil således være mulig, og det vil her være naturligt at udføre brostrækningen over Vesterrenden først, blandt andet fordi det er den billigste strækning. Når broen over Vesterrenden er fuldført, vil det i forbindelse med en interimistisk færgehavn på sydsiden af Sprogø østrev være muligt at oprette en kort færgerute over til Halsskov, eventuelt Korsør, således at *fuldførelsen af broanlægget over Østerrenden, om det ønskes, vil kunne udsættes en år-række*. Den korte sejlængde Halsskov-Sprogø østrev - ca. 8 km mod ca. 19 km Halsskov-Knudshoved - medfører en væsentlig forøgelse af færgemateriellets kapacitet, således at man mulig (ved tilvejebringelse af den interimistiske forbindelse) vil kunne undgå anskaffelsen af en del færger i den periode, der medgår til fuldførelsen af broanlægget over Østerrenden. Da tiden for en dobbelttur Halsskov-Knudshoved vil beløbe sig til ca. 150 minutter, medens en dobbelttur Sprogø—Halsskov er beregnet til ca. 100 minutter, opnår man således en forøgelse af færgemateriellets kapacitet på ca. 50 % beregnet i forhold til Halsskov-Knudshoved rutens kapacitet.

Hvorvidt det kan betale sig at tilvejebringe denne interimistiske færgeforbindelse, vil afhænge af, hvorvidt og i hvilket omfang man kan forvente en videre udvikling af trafikken i tiden efter fuldførelse af broanlægget over Vesterrenden og af en sammenligning mellem de deraf forårsagede forventede udgifter til nye færger og udgifterne til den interimistiske færgehavn på Sprogø med tilhørende parkeringspladser, stationsanlæg o. l. Med hensyn til sidstnævnte udgifter bemærkes, at disse antagelig alene for en vejforbindelse vil beløbe sig til ca. 20 à 25 mill. kr., noget afhængig af, om man af hensyn til broens bygning måtte ønske at tilvejebringe en havn på samme sted som den interimistiske færgehavn.

Udgifterne til den første etape af broanlægget over bæltet (strækningen over Vesterrenden) vil beløbe sig til ca. 390 mill. kr., hvortil kommer de førnævnte udgifter til en midlertidig havn på Sprogø for automobilfærgerne og til parkeringspladser og lignende. Det er herved forudsat, at den frie gennemsejlingshøjde i Vesterrenden bliver 35 m.

4.3. Udgifterne til broanlægget i linie I

Med hensyn til de i foregående afsnit og de i det følgende angivne samlede overslagssummer for de forskellige projekter bemærkes, at disse mere må tages som et udtryk for størrelsesordenen end som helt nøjagtige tal, idet det store antal muligheder, der har måttet tages i betragtning, og hele projektets størrelse har nødvendiggjort en vis begrænsning af projekteringsarbejdet og anvendelsen af tilnærmelsesformler og erfaringsværdier ved bestemmelsen af mængderne i konstruktionerne. Differenspriserne mellem udgifterne til forskellige projekter vil ved en sådan beregningsmåde blive bestemt med større nøjagtighed end de samlede summer for de enkelte projekter, hvilket er af betydning ved valget mellem disse.

Med priser af maj 1955 må det antages, at *udgifterne til et broanlæg i linie I med tværsnit som angivet på bilag 34 og 35 og længdeprofil som angivet på bilag 33 (67 m fri højde over Østerrenden) vil beløbe sig til ca. 1300 mill. kr. eksklusive renter i byggetiden.* For en fri højde over Østerrenden på 55 m anslås udgifterne til ca. 1200 mill. kr. Udgifterne ved tilslutning til eksisterende baneanlæg og til nye vejanlæg i forbindelse med de nye havne i Halsskov og Knudshoved er indbefattet i de angivne summer. Udgiftsbeløbet 1300 mill. kr. er nærmere specificeret i bilag 40.

4.4. Materiale-mængder til broanlægget i linie I

Til broanlægget med 67 m fri gennemsejlingshøjde over Østerrenden, svarende til over-

slagssummen 1300 mill. kr., vil der medgå følgende omtrentlige mængder:

Profiljern (st. 52).....	ca.	210000	t
Stålstøbegoels.....	ca.	8500	t
Spormaterialer.....	ca.	10700	t
Riffelplader, bolte, rækværker.....	ca.	15000	t
Spunsjern.....	ca.	8800	t
Kamstål.....	ca.	36000	t
Rundjern.....	ca.	10000	t
Jern til havne, dokker o. lign.....	ca.	6000	t

I altca. 305000 t

4.5. Byggetiden for broanlægget i linie I

Som anført i afsnit 4.2. foran må der regnes med en optimal byggetid for broanlægget i linie I på 7 år. Heri er dog ikke medregnet den tid, 3 à 4 år, jfr. afsnit 4.1., der medgår til forundersøgelser og detailprojektering, således at en bro ikke kan påregnes åbnet før ca. 10 år efter vedtagelsen af en lov om broens bygning.

Såfremt beskæftigelsesmæssige eller andre samfundsmæssige hensyn måtte tilsige en udstrækning af arbejdet ud over den optimale byggeperiode på 7 år, vil der teknisk set ikke være noget til hinder herfor.

Udgifterne til anlægget vil — bortset fra den øgede rentebyrde af den investerede kapital — ikke vokse væsentligt, selv om arbejdsperioden forlænges under den ene eller den anden form.

V. DRIFTSØKONOMISKE SAMMENLIGNINGER MELLEM FÆRGEDRIFT OG BRO OVER STORE BÆLT

	Side
1: Undersøgelsernes art og formål	59
2: Den benyttede rentefod	59
3: Færgeoverfarternes omkostninger	59
3.1: Drift og vedligeholdelse	59
3.2: Afskrivning og forrentning	61
3.2.1: Færger	61
3.2.2: Faste anlæg	62
3.3: Sammenfatning vedrørende færgefarten	63
4: Broomkostninger	63
4.1: Drift og vedligeholdelse	63
4.2: Afskrivning og forrentning	63
4.3: Sammenfatning vedrørende bro	64
5: Driftsindtægter ved færgefart henholdsvis bro	65
5.1: Driftsindtægter ved færgefart 1957-80	65
5.2: Driftsindtægter ved bro	65
6: Sammenfatning vedrørende driftsøkonomiske sammenligninger mellem færgedrift og bro	67

Bilag:

	Bind » Side
43. Kalkule over de årlige driftsomkostninger ved færgedrift, henholdsvis tog- kørsel, over en broforbindelse over Store Bælt	105
44. Færgeoversigt	106
45. Oversigt over omkostninger pr. år ved færgefart med en konstant færgebe- stand på i alt 7 togfærger og 4 bilfærger	107
46. Forventet biltrafik ved fortsat færgefart og nødvendig overførselskapacitet på Store Bælt 1960-80	108
47. Oversigt over skønnede nødvendige investeringer i færgefarten over Store Bælt samt årlige omkostninger under hensyntagen til påkrævede udvidelser i færgebestanden	109
48. Vedligeholdelsesudgifter ved en Storebæltsbro	110
49. Beregnede driftsindtægter ved færgefart henholdsvis bro over Store Bælt 1960-80	111

V. Driftsøkonomiske sammenligninger mellem færgedrift og bro over Store Bælt

1. Undersøgelsernes art og formål

Til støtte for vurderingen af færgedrift over for bro er foretaget beregninger vedrørende omkostningerne ved opretholdelse og drift af færgefart ved en stadig stigende trafik og beregning af omkostninger ved afskrivning, forrentning og vedligeholdelse samt drift af en Storebæltsbro. Herudover er der foretaget beregninger over driftsindtægterne for færgefart henholdsvis bro ved stigende trafik frem til 1980.

På grundlag af de således beregnede omkostninger og indtægter ved de to driftsformer er der endelig foretaget en rent driftsøkonomisk sammenligning mellem færgefart og bro.

Det understreges, at sådanne beregninger, der alene omfatter de direkte omkostninger og indtægter ved færgefart, respektive bro over Store Bælt, selvsagt ikke alene kan benyttes som grundlag for en vurdering af, hvorvidt bro eller færgefart er det samfundsmæssigt set mest fordelagtige. En realistisk sammenligning må ud over rent driftsøkonomiske forhold nødvendigvis også omfatte dels de mere generelle virkninger for både vej- og jernbanelinier, som fører til brostedet, dels de afledede virkninger for banedriften og vejtrafikken som helhed, og endelig de erhvervsøkonomiske fordele og ulemper ved færgedrift over for fast forbindelse. Disse forhold er nærmere behandlet: nedenfor i kapitel VIII.

Når man har ment at burde udskille sammenligningen af omkostningerne henholdsvis driftsindtægterne ved selve færgefarten over for brodriften, skyldes det navnlig, at de øvrige omtalte forhold, der ved en mere fuldstændig sammenligning må indgå i vurderingen, i langt højere grad er omdiskutable. Ved at foretage nærværende driftsøkonomiske sammenligning har man, selv om også denne selvsagt må indeholde adskillige usikkerhedsmomenter

og skøn, søgt at belyse en side af forholdet mellem færgedrift og bro, der synes mere overskuelig end bedømmelsen af en bro mere indirekte virkninger, hvor vurderingen efter sagens natur til en vis grad vil være subjektivt præget.

2. Den benyttede rentefod

Ved de foretagne beregninger er der såvel for færgefarten som for brodriften forudsat en forrentning af de i de faste anlæg investerede, men endnu ikke afskrevne beløb. Som grundlag for beregningerne er der dels ud fra renteforholdene i det sidste tiår, dels under hensyn til det forventede betydelige investeringsomfang i en lang årrække frem i tiden overalt benyttet en rentesats på 5 % p. a. Nedenfor i dette kapitels afsnit 6 er anført nogle summariske bemærkninger med hensyn til, i hvilket omfang et højere eller lavere renteniveau ændrer de foretagne driftsøkonomiske sammenligninger.

3. Færgeoverfarternes omkostninger

3.1. Drift og vedligeholdelse

Som grundlag for beregningerne over udgifterne ved den egentlige drift og vedligeholdelse af færgefarten er benyttet oplysninger, der af generaldirektoratet for statsbanerne er stillet til rådighed vedrørende de faktiske driftsomkostninger ved Storebæltsoverfarten i driftsåret 1955/56, jfr. bilag 43 og 44. Herudover er meddelt supplerende oplysninger vedrørende den i maj 1957 åbnede Halsskov-Knudshoved rute.

For Korsør-Nyborg ruten er de samlede driftsomkostninger ved færgesejladsen, inklusive de hertil hørende omkostninger på stationer m. v. i land, men eksklusive de omkostninger, som hidrører fra, at jernbanen er afbrudt af

en færgestrækning, beregnet til 32,2 mill. kr. ved et pris- og lønniveau som pr. 1. oktober 1955 og med en fæргеbestand på i alt 10 færges som i 1955/56, hvor hele tog- og biltrafikken betjentes af ruten mellem Korsør og Nyborg, og hvor det samlede trafikomfang androg 576.000 overførte automobiler, 75.000 motorcykler, 4,7 mill. passagerer, 2,2 mill. tons gods og 816.000 jernbanevognaksler.

Af de nævnte samlede driftsomkostninger for Korsør-Nyborg ruten i 1955/56 på 32,2 mill. kr., der ikke omfatter udgifter til forrentning og afskrivning af faste anlæg og færges, vedrører ca. 8,2 mill. kr. udgifter ved afvikling af rutens biltrafik i omhandlede år, jfr. bilag 43, note 1. Med hensyn til disse omkostningers fordeling på jernbane- og biltrafik henledes opmærksomheden på, at de relativt lave omkostninger ved biltrafikens afvikling i nogen grad beror på fordelene ved bane- og biltrafikens fælles benyttelse af den samlede fæргеbestand.

I overensstemmelse med nævnte opdeling kan *driftsomkostningerne ved Korsør-Nyborg rutens jernbanetrafik* anslås til ca. 24,0 mill. kr. for året 1955/56 med en fæргеbestand til betjening af den egentlige jernbanetrafik på 6 togfærges, idet biloverførslen i gennemsnit beslaglagde den ene af de i alt 7 togfærges, på store dage væsentligt mere og på andre dage mindre. Af dette beløb hidrører ca. 13,8 mill. kr. fra de 6 togfærges drift eller ca. 2,3 mill. kr. pr. togfæрге om året. De resterende ca. 10,2 mill. kr. vedrører de til togfærgedriften svarende udgifter i land, navnlig til drift og vedligeholdelse af stationer og havne m. v. I disse 10,2 mill. kr. er endvidere medregnet en gennemsnitlig årlig driftsomkostning ved benyttelse af isbryderfærgen »Holger Danske«, der i øvrigt er forudsat benyttet også på Halsskov-Knudshoved ruten. Denne isbryder er ikke medregnet i den egentlige fæргеbestand.

Af de nævnte ca. 8,2 mill. kr. i udgift til afvikling af *overfartens biltrafik* i 1955/56 vedrørte ca. 5,4 mill. kr. driften af de 3 bilfærges »Broen«, »Freia« og »Heimdal« og 2,3 mill. kr. driften af den ene togfæрге, der benyttes til biloverførslen, medens de resterende ca. 0,5 mill. kr. vedrører de til hele biloverførslen i 1955/56 svarende udgifter i land. Hertil kommer efter Halsskov-Knudshoved rutens åbning ca. 2,2 mill. kr. i driftsudgifter for bilfærges »Halsskov« og ca. 1,0 mill. kr. i forøgede udgifter i land, bl. a. til stationernes drift samt vedligeholdelse af bygninger og fæргеlejer.

Med hensyn til beregningen af de *fremtidige*

driftsudgifter er der for jernbaneoverfarten regnet med en konstant driftsudgift på de nævnte 24,0 mill. kr., medens der for biloverførslen er regnet med en driftsudgift til færges og udgifter i land i 1960 på i alt 11,4 mill. kr. og derefter stigende dels ved udskiftning af ældre færges med lavere driftsomkostninger end for de todækkerfærges, der indsættes til afløsning, dels som følge af udvidelser i takt med den forventede stigning i trafikken.

Ved udskiftning af gamle bilfærges er der foretaget regulering for så vidt angår udgiften til den egentlige sejlads, idet der er forudsat en årlig driftsudgift på 2,2 mill. kr. pr. bilfæрге for såvel nye færges som for de eksisterende bilfærges »Halsskov« og »Broen«, medens der for bilfærges »Freia« og »Heimdal« er forudsat årlige driftsudgifter på henholdsvis 1,8 og 1,4 mill. kr.

Ved udvidelser i bilfæргеbestanden er der endvidere regnet med en årlig driftsudgift på ca. 2,2 mill. kr. pr. nyttilkommen fæрге samt yderligere ca. 50.000 kr. pr. år til dækning af udgifter i land for hver fæрге ud over den faste bestand på 4 bilfærges.

Under hensyn til, at der på grund af biltrafikens stærke sæsonvariation må påregnes behov for en væsentlig større overførselskapacitet i sommertiden samt under højtiderne navnlig i påsken end i årets trafiksvage vinterperiode, må det fremover ventes, at bilfærges må tages ud af drift en del af året og oplægges, idet der ikke ved en fortsat stigende biltrafik kan påregnes samme veksel drift mellem tog- og bilfærges som hidtil. Det således stigende og samtidig stærkt sæsonprægede behov for bilfærges forudsætter imidlertid en bilfæргеbestand af en vis størrelse. I de opstillede beregninger er det skønnet, at overfarten hele året vil lægge beslag på en fast fæргеbestand på 4 bilfærges, idet det årlige eftersyn af færges regnes foretaget i de trafiksvage perioder, medens der ikke vil blive fuld anvendelse året rundt for de første af de bilfærges, der efterhånden indsættes ud over den nævnte faste bestand på 4 bilfærges. Der er under hensyn hertil kun medregnet en årlig driftsudgift på $\frac{2}{3}$ af den samlede årsudgift på ca. 2,2 mill. kr. pr. fæрге ud over den faste bestand eller i alt ca. 1,5 mill. kr. pr. fæрге. Ved udvidelser i den samlede bilfæргеbestand ud over 7 bilfærges er dog medregnet fuld driftsomkostning, således at der maksimalt er beregnet $\frac{2}{3}$ årsudgift for 3 bilfærges.

Ved beregningen af færgeoverfartens samlede drifts- og vedligeholdelsesudgifter er der forudsat en udvidelse i bilfærgebestanden i takt med den forventede trafikstigning, således som antaget efter det af kommissionen opstillede skøn over den fremtidige trafikudvikling, jfr. kapitel II og bilag 10. I overensstemmelse hermed er det ved de foretagne beregninger forudsat, at bilfærgebestanden udvides til i alt 5 bilfærger allerede i 1962 og til 6 inden 1965, uanset medvirken fra togfærgerne. Det er herved forudsat, at færgen »Freia« overføres til Kalundborg-Århus ruten, når den todækker-færge, det nu er besluttet at lade bygge, indsættes i drift i 1961. Bevares »Freia« på Storebæltsoverfarterne, vil anskaffelsen af de næste todækkerfærger måske kunne udskydes et enkelt år til henholdsvis 1963 og 1966. Beregningsmæssigt er det imidlertid forudsat, at den samlede bestand af todækkerfærger bringes op til 3 todækkerfærger i 1962 og til 4 inden sommersæsonen 1965.

Den foretagne driftsøkonomiske sammenligning, der navnlig knytter sig til perioden efter 1965-70, berøres imidlertid ikke i væsentlig grad af spørgsmålet om, hvorvidt »Freia« flyttes fra Store Bælt nogle få år før eller senere.

Efter 1965 vil det være nødvendigt at forøge antallet af bilfærger med yderligere 2 todækkede bilfærger inden 1980, såfremt bilfærgernes overførselskapacitet skal være tilstrækkelig til afvikling af den gennemsnitlige julidøgntrafik inden for en driftsperiode på 18 timer pr. døgn og en gennemsnitlig kapacitetsudnyttelse på ca. 85 %. En sådan udvidelse i antallet af bilfærger vil nødvendiggøre anlæg af et nyt færgeleje til brug for todækkerfærger i hver havn allerede i 1962 og yderligere et i hver havn i 1980.

Der er ikke herved beregnet nogen reservekapacitet til blandt andet afvikling af sommertidens weekendtrafik ud over den reserve, der omend i aftagende omfang kan opnås ved ekstra indsættelse af togfærger og ved udvidelse til 24 timers drift, samt ved det forhold, at der på lørdag-søndage og på andre store trafikdøgn kan opnås en større kapacitetsudnyttelse end den forudsatte gennemsnitlige på 85 %. Mulighederne herfor er øget gennem det indførte pladsreservationssystem.

Den reserve, der kan påregnes herigennem, kan dog alene betragtes som en nødhjælp, idet en mere varig hård udnyttelse af overfartens sekundære overførselsmuligheder vil være ensbe-

tydende med stærkt forlængede ventetider og en i det hele ringere trafikbetjening, jfr. herom samt om pladsreserveringssystem m. v., kap. III, afsnit 1.

Ved den foretagne omkostningsberegning har man imidlertid som nævnt alene forudsat en overførselskapacitet tilstrækkelig til inden for 18 timers drift pr. døgn og med en gennemsnitlig kapacitetsudnyttelse på 85 % at afvikle den forventede gennemsnitlige julidøgntrafik, hvilket må anses for at være en ret beskedent overførselskapacitet.

Det er ikke herved taget i betragtning, at en spredning i hvert fald af lørdagstrafikken, men vel næppe af påske- og pinsetrafikken, er mulig som følge af den arbejdstidsforkortelse, der nu må ventes, og som kan medføre 5 dages arbejdsuge i dele af erhvervslivet. Måske vil denne udvikling dog samtidig forøge rejse-lysten.

Efter de således skitserede retningslinier er *de samlede omkostninger ved drift og vedligeholdelse af tog- og bilfærgeoverfarterne opgjort til 35,4 mill. kr. i 1960* med en samlet færgebestand på i alt 11 færger. Udskiftningen i den faste færgebestand vil i perioden frem til 1980 kun forøge drifts- og vedligeholdelsesudgifterne ved disse 11 færger med godt 1 mill. kr., jfr. bilag 45, medens den nødvendige *udvidelse i færgebestanden til i alt 15 færger inden 1980 vil øge de samlede drifts- og vedligeholdelsesudgifter til ca. 39,7 mill. kr. i 1970 og til ca. 43,5 mill. kr. i 1980*, jfr. bilag 47.

3.2. Afskrivning og forrentning

3.2.1. Færger.

For færgemateriellet er forudsat en benyttelsesperiode og dermed en afskrivningsperiode på 40 år og som ved de faste anlæg en forrentning på 5 % p. a. af det til enhver tid endnu ikke afskrevne restbeløb af den oprindelige anskaffelsespris. Herudover er det som nævnt forudsat, at den nuværende færgebestand på i alt 7 togfærger og 4 bilfærger udskiftes successivt efter den nævnte 40-årige benyttelsesperiode. Ved indsættelse af nye færger til erstatning af gamle samt ved udvidelser i bilfærgebestanden er der regnet med en anskaffelsespris på 20 mill. kr. for bilfærger med to bildæk og 22 mill. kr. for togfærger, idet der her som i øvrigt i beregningerne er gået ud fra et prisniveau som

i 1955, jfr. bilag 44. Den senere prisudvikling synes dog at tyde på, at anskaffelsesprisen for omhandlede færgetyper er af omtrent samme størrelsesorden.

For jernbanetrafikken er det forudsat, at denne i hele den betragtede periode frem til 1980 vil kunne afvikles ved hjælp af 7 togfærger. Heraf afgives imidlertid i ferietiden og under højtiderne 2 togfærger til anvendelse som bilfærger sammen med bilfærgerne på Halsskovruten. På store trafikdage beslæglægges yderligere togfærger på Korsør-Nyborg ruten til biloverførsel. Denne indsættelse af togfærger til betjening af biltrafikken samt biloverførslen på togfærgeruten mellem Korsør og Nyborg kan ansættes til gennemsnitligt at beslæglægge 1 togfærge. Under hensyn hertil vil ændringer i udgifterne til *forrentning og afskrivning af togfærgerne* alene hidrøre fra de ændringer, der følger af udskiftningen af de ældre færger, der i **sin** tid er indkøbt til en lavere pris end den pris på 22 mill. kr. pr. togfærge, der svarer til priseniveauet i 1955. Med hensyn til udskiftningen af ældre togfærger er togfærgeren »Christi-an IX« ikke medtaget i beregningerne.

For de 4 *bilfærger* er det som nævnt forudsat, at bilfærgeren »Freia«, der i 1961 ventes overført til Kalundborg-Århus ruten, erstattes af en todækkerfærge i samme år. Det er endvidere forudsat, at bilfærgeren »Heimdal«, der fortsat betjener biltrafik på Korsør-Nyborg ruten, udskiftes med en ny bilfærge til samme anskaffelsespris og med samme overførselskapacitet som en todækkerfærge på Halsskov-Knudshoved ruten, når den 40-årige benyttelsesperiode er udløbet i 1969.

De samlede udgifter ved forrentning og afskrivning af en uforandret færgebestand på i alt 7 togfærger og 4 bilfærger er i overensstemmelse med de nævnte forudsætninger beregnet til knapt 5,4 mill. i 1960 stigende på grund af udskiftninger af gamle færger efter 40 års benyttelse til i alt 11,9 mill. kr. i 1980. Udvidelser i færgebestanden med i alt 4 todækkerfærger ud over den faste bilfærgebestand på 4 bilfærger inden 1980, således som forudsat efter den forventede trafikstigning, vil forøge den samlede færgebestand fra 11 færger i 1960 til i alt 15 færger i 1980. *De samlede udgifter til færgebestandens forrentning og afskrivning vil hermed forøges til i alt 16,6 mill. kr. i 1980, hvoraf de 11,9 mill. kr. som nævnt hidrører fra forrentning og afskrivning af den faste færgebestand, jfr. bilag 45.*

3.2.2. *Faste anlæg.*

Som grundlag for beregningerne over udgifterne til forrentning og afskrivning af færgefartens faste anlæg i land er benyttet oplysninger, der af generaldirektoratet for statsbanerne er meddelt om den pr. 1960 endnu ikke afskrevne værdi af de faste anlæg i Korsør og Nyborg. Ved opgørelsen af denne anlægsværdi er der i nogen udstrækning taget hensyn til de skønnede årlige omkostninger ved en successiv fornyelse over 30 år af sporanlæg, færgelejer o. lign.

For Halsskov-Knudshoved rutens faste anlæg i land er ligeledes med bistand fra generaldirektoratet for statsbanerne benyttet de faktiske anlægsudgifter.

Det er i øvrigt forudsat, at der i perioden frem til 1980 ikke foretages udvidelser i togfærgerutens overførselskapacitet, således at enhver udvidelse i overførselskapaciteten på Store Bælt forudsættes foretaget ved udvidelser på bilfærgeruten mellem Halsskov og Knudshoved, jfr. afsnittet: om den fremtidige trafik, kapitel II.

I overensstemmelse hermed er det for *de faste anlæg i Korsør og Nyborg* ved beregningerne forudsat, at der ikke ud over de igangværende ombygninger og normal vedligeholdelse foretages investeringer eller udvidelser inden for den betragtede periode for så vidt angår jernbanetrafikken, samt at der for dennes vedkommende heller ikke foretages udvidelser i færgebestanden, men blot opretholdelse af den nuværende færgebestand, hvor 7 togfærger udkræves til betjening af jernbanetrafikken.

For de faste anlæg i Korsør og Nyborg er det omkring 1960 endnu ikke afskrevne beløb i stationsanlæg og færgelejer m. v., inklusive igangværende ombygninger, ud fra priseniveauet i 1955 af statsbanerne opgjort til i alt ca. 60 mill. kr.

For de *faste anlæg på Halsskov-Knudshoved ruten* er udgangspunktet for beregningerne som nævnt taget i det ved rutens åbning i maj 1957 i alt investerede beløb i faste anlæg, inklusive parkeringspladser og de dele af de nyanlagte tilkørselsveje, der ikke vil kunne benyttes i tilknytning til et broanlæg, i alt ca. 42 mill. kr. Herudover er det forudsat, at anlæg af nye færgelejer i Halsskov og Knudshoved havne, efterhånden som en udvidelse af denne routes overførselskapacitet bliver påkrævet, vil nødvendiggøre en nyinvestering på 5 mill. kr. pr. færgeleje, idet det forudsættes, at der kan sejles

med indtil 2 todækkerfærger, så længe der kun er indrettet ét færgeleje i hver havn til benyttelse for sådanne færger. Med 2 af disse specielle færgelejer i hver havn forudsættes det, at der kan sejles med 3-6 færger og med 3 færgelejer i hver havn med 7-9 todækkerfærger.

I betragtning af, at antallet af todækkerfærger allerede i 1962 skal være forøget til i alt 3, såfremt der til den tid skal være tilstrækkelig kapacitet til betjening af den forventede trafik, vil det allerede til den tid være påkrævet at dublere det eksisterende færgeleje i hver havn, hvorved investeringsbeløbet forøges med i alt 10 mill. kr.

Yderligere udvidelser i antallet af færgelejer til todækkerfærger skulle derefter først være påkrævet, når antallet af todækkerfærger i 1980 forøges til i alt 7 todækkerfærger, jfr. dette kapitels afsnit 3.1.

Til forrentning og afskrivning af de faste anlæg er regnet med lige store årlige beløb, idet der er forudsat en afskrivningsperiode på 70 år og som ovenfor nævnt en forrentning på 5 % p. a. Herudover er der under Korsør-Nyborg rutens faste anlæg medregnet et beløb på 320.600 kr. årligt i forrentning og afskrivning af isbryderfærgeren »Holger Danske«, jfr. bilag 45.

Under de således opstillede forudsætninger er de samlede udgifter til forrentning og afskrivning af færgeoverfarternes faste anlæg i land beregnet til 5,6 mill. kr. årligt i 1960 stigende med udvidelserne i de faste anlæg til 6,1 mill. kr. i 1970 og 6,6 mill. kr. i 1980, idet der forudsættes en færgebestand på i alt 13 færger i 1970 og 15 i 1980, jfr. bilagene 45-47.

3.3. Sammenfatning vedrørende færgefart

Med udvidelser i færgebestanden i takt med den forventede fremtidige trafikudvikling kan de samlede udgifter ved færgefartens opretholdelse ud fra et prisniveau som i 1955 anslås til i alt ca. 46,4 mill. kr. i 1960, stigende til ca. 53,7 mill. kr. i 1965, ca. 56,7 mill. kr. i 1970, ca. 61,7 mill. kr. i 1975 og ca. 66,7 mill. kr. i 1980.

I hele perioden 1960-80 vil der med en 40-årig benyttelsesperiode for færgerne skulle udskiftes 4 togfærger og 2 bilfærger samtidig med en nyanskaffelse af i alt 4 todækkerfærger. Forisat færgedrift vil således i løbet af de næste to årtier kræve et færgebyggeri på 1 alt 10 færger, hvoraf 4 inden 1970 og 6 i årene 1970-80. Hertil kommer anlæg af 2 nye færgelejer i bier

af de to bilfærgelhavne Halssskov og Knudshoved, i alt 4 nye færgelejer, nemlig 2 allerede i løbet af de nærmeste år og 2 omkring 1980.

4. Broomkostninger

4.1. Drift og vedligeholdelse

Udgifter til en bro drift vil formentlig ud over eventuel udgift til belysning og renholdelse samt foranstaltninger mod sne og is fortrinsvis vedrøre omkostninger ved eventuel opkrævning af benyttelsesafgift. Skønnes det hertil nødvendige personale til i alt ca. 40 personer, kan driftsomkostningerne anslås til maksimalt 1 mill. kr. pr. år, inklusive grusningsudgifter m. v.

Med hensyn til broens vedligeholdelse er omkostningerne under forudsætning af et prisniveau som i 1955 anslået til 6,5 mill. kr. pr. år, jfr. bilag 48.

De samlede drifts- og vedligeholdelsesudgifter for en bro er således anslået til i alt ca. 7,5 mill. kr. årligt.

4.2. Afskrivning og forrentning

Ved beregningen af de årlige udgifter til forrentning og afskrivning af en bro over Store Bælt er der ud fra et prisniveau pr. maj 1955 forudsat en samlet byggeudgift på i alt 1.300 mill. kr. som anslået foran i kap. IV, afsnit 4.3. Det er endvidere antaget, at byggeriet gennemføres på 7 år, og at byggeudgifterne fordeler sig over byggeperioden med et beløb på henholdsvis 20, 80 og 160 mill. kr. pr. år i de første tre byggeår og derefter 260 mill. kr. om året i de sidste fire byggeår.

Ud over de egentlige byggeudgifter andrager forrentningen i byggeperioden i alt 180 mill. kr., såfremt der forudsættes en forrentning på 5 % p. a. som ovenfor ved færgedrift, idet der er regnet med, at de i de enkelte år udbetalte beløb forrentes i halvdelen af det år, hvori de kommer til udbetaling. Den samlede anlægskapital ved byggeriets afslutning andrager i overensstemmelse hermed i alt 1.480 mill. kr.

Udgifterne ved en forrentning og afskrivning af et sådant beløb andrager 76,5 mill. kr. pr. år, såfremt af dragsperioden ansættes til 70 år efter byggeriets afslutning som ovenfor ved færgedriftens faste anlæg, medens det årlige forrentnings- og afdragsbeløb vil andrage 86,3 mill. kr., såfremt de 1.480 mill. kr. skal af dragges over 40 år efter byggeriets afslutning.

I betragtning af, at trafikken må antages at

ville blive stigende igennem broens benyttelsesperiode, må det imidlertid anses for mindre hensigtsmæssigt at tilrettelægge broens afskrivning således, at der skal tilvejebringes konstante årlige afskrivningsbeløb i hele afskrivningsperioden. Det ville formentlig være mere hensigtsmæssigt med en afskrivningsform, hvor de årlige forrentnings- og afskrivningsudgifter bliver mindst umiddelbart efter broens åbning og derefter stigende i broens første 10-15 benyttelsesår i takt med broens formentlig stadig stigende benyttelse, hvorefter restafskrivningen eventuelt vil kunne ske gennem konstante årlige beløb i den resterende del af afskrivningsperioden.

Begrænses af viklingsudgifterne i de første år efter broens åbning til en forrentning af anlægskapitalen, vil de årlige udgifter hertil andrage 74 mill. kr. mod de nævnte 76,5 mill. kr. i konstante årlige forrentnings- og afdragsudgifter over hele afskrivningsperioden på 70 år. Nedbringelse af afviklingsudgifterne til under 74 mill. kr. årligt i broens første benyttelsesår vil derimod nødvendiggøre låneoptagelse ud over, hvad der kræves for tilvejebringelse af selve anlægskapitalen.

4.3. Sammenfatning vedrørende bro

De samlede årlige omkostninger ved forrentning og afskrivning af den samlede anlægskapital med lige store årlige beløb over en 70-årig periode samt drift og vedligeholdelse af en bro over Store Bælt kan anslås til i alt ca. 84 mill. kr. Gøres anlægskapitalen afdragsfri de første år efter broens åbning, vil de årlige udgifter blive 2,5 mill. kr. mindre, indtil afdragsbetalingen påbegyndes.

Ansatte afskrivningsperioden til 40 år, andrager de samlede forrentnings- og afbetalingsudgifter samt driftsomkostninger knapt 94 mill. kr. årligt.

Ved denne opgørelse over broomkostninger er, som det fremgår, alene medregnet egentlige broomkostninger. Ved overgang fra færgedrift til bro vil der imidlertid opstå et spørgsmål om restafskrivning af færgefartens faste anlæg og færgemateriel samt om udgifter ved pensionering af fastansat personale, der ikke efter færgedriftens nedlæggelse kan overføres til andet arbejde, fortrinsvis søfartspersonale. Hertil kommer omkostninger for banerne ved kørsel over broen, hvilke omkostninger træder i stedet for udgifterne ved færgefarten, og som sådanne formentlig bør opfattes som en

broomkostning ved sammenligning mellem færgefart og bro. Det må dog anses for om diskutabelt, i hvilket omfang sådanne omkostninger afvejes af de driftsmæssige fordele, banerne opnår ved afløsning af færgefarten med fast forbindelse, idet det forhold, at en af landets hovedjernbaneforbindelser afbrydes af en færgeforbindelse, på mange områder i væsentlig grad begrænser banernes dispositionsmuligheder med hensyn til togenes sammensætning m. m., jfr. nærmere kapitel VIII.

Derimod er der ikke ved denne omkostningsberegning medregnet bilernes omkostninger ved kørsel over broen, idet denne udgift menes at blive opvejet af den besparelse, bilerne opnår ved at undgå ventetid og standsning ved færgelejerne.

Ved den gennemførte driftsøkonomiske sammenligning mellem færgefart og bro har man valgt at betragte disse restomkostninger efter færgedriftens nedlæggelse som en udgift, der tillægges broregnskabet, hvilket synes nærliggende for så vidt angår udgifterne ved pensionering af overflødig søfartspersonale og banernes omkostninger ved kørsel over broen, i det omfang sådanne omkostninger bør medregnes i sammenligningen. Med hensyn til de mere sekundære driftsmæssige fordele for banerne er der derimod ikke medregnet et indtægtsbeløb på broregnskabet. For restafskrivningerne på færgefartens faste anlæg og på færgemateriellet efter broens åbning er som nævnt ligeledes valgt at indregne udgifterne herved som omkostning for broen. Dette synes formålstjenligt, når der ønskes en sammenligning mellem de to driftsformer, medens det i andre relationer ville være mere hensigtsmæssigt at betragte udgifterne til etablering af faste anlæg og indkøb af færger som engangsomkostninger, der ikke gennem forrentning og afskrivning bør belaste færgefartens omkostningsregnskab.

For de faste anlægs vedkommende er restafskrivningsbeløbet anslået til omkring 50 mill. kr. ved overgang fra færgedrift til bro inden for perioden 1965-80, idet der herved tages hensyn til, dels at den pr. 1960 anslåede samlede anlægsværdi på ca. 102 mill. kr. delvis er opgjort på grundlag af skønnede fornyelsesudgifter ved en successiv fornyelse over 30 år, dels at salg af arealer formentlig vil kunne dække en mindre del af det samlede restafskrivningsbeløb.

For færgernes vedkommende er det ved be-

regningen af restafskrivningsbeløbet forudsat, at udskiftning af gamle færger ikke foretages i de sidste 8 år før broens åbning, medens der er forudsat udvidelser i bilfærgebekendelsen indtil 2 år før broens åbning. Opgjort på denne måde kan restafskrivningsbeløbet ansættes til ca. 35 mill. kr. ved overgang til bro i 1970, ca. 40 mill. kr. i 1975 og ca. 75 mill. kr. i 1980, yderligere stigende til omkring 83 mill. kr. i 1985. Disse beløb repræsenterer forskellen mellem den på de nævnte tidspunkter endnu ikke afskrevne del af færgernes anskaffelsespris og en anslået lav værdi ved salg eller overflytning til andre ruter.

Tilpasses anskaffelsen af færger i de sidste år før en broens åbning efter en sådan skitse, vil der ved overgang til bro i 1970 være 6 færger, der er over 20 år gamle, 2 mellem 15 og 20 år gamle og 5 under 15 år gamle, således at formentlig kun 7 af de i alt 13 færger med fordel vil kunne overføres til andre ruter eller sælges. I 1975 vil efter en lignende opgørelse 5 færger være under 20 år, og i 1980 vil der ud af de i alt 14 færger være 7 under 20 år. Ved beregningen er færger på over 20 år ansat til en skrotværdi på 2 mill. kr. pr. stk.

Med hensyn til spørgsmålet om muligheden for at afsætte det ret betydelige antal færger, der bliver overflødige ved overgang til bro, kan det ikke udelukkes, at spørgsmålet måske i nogen grad kunne løses ved at bygge broen i to tempi, jfr. nærmere kapitel IV. Bygges der således først en bro over Vesterrenden med færgehavn på Sprogø, vil den til den tid eksisterende færgekapacitet forøges, og anskaffelse af nye færger vil formentlig dermed kunne undgås i den periode, hvor broens anden halvdel etableres. Herved opnås tillige, at det antal færger, der skal sælges ved færgedriftens endelige nedlæggelse, bliver væsentligt mindre med tilsvarende større mulighed for at placere færgerne på andre ruter.

Det restafskrivningsbeløb, der i så fald skal tillægges broregnskabet, vil herved kunne formindskes betydeligt.

En overførsel af færger til Rødby-Femern ruten, Grenå-Hundested ruten eller de nordlige ruter til Sverige og Norge til de anslåede lave værdier vil selvsagt være fordelagtig for disse ruter, men samtidig kunne medføre en mindre benyttelse af broen. Muligt vil dog forsvarsmæssige hensyn nødvendiggøre bibeholdelse af visse færger, jfr. bilag 67.

Opgøres restafskrivningsbeløbet imidlertid

for færgernes vedkommende som oven for anført, vil *det samlede af skrivnin gseløb* inklusive resten på de faste anlæg andrage ca. 85 mill. kr. i 1970, ca. 90 mill. kr. i 1975 og ca. 125 mill. kr. i 1980, hvilket ved en afvikling over en 40-årig periode fra broens åbning svarer til en *årlig udgift på 5,0, 5,2 eller 7,3 mill. kr. ved overgang til bro i henholdsvis 1970, 1975 eller 1980.*

Omkostningerne ved *pensionering af overflødiggjort søfartspersonale anslås til gennemsnitligt mellem 3,5 og 3,8 mill. kr. årligt i 30 år*, og banernes *omkostninger ved kørsel over broen til ca. 6,1 mill. kr.*, jfr. bilag 43. Når beslutning om at bygge træffes, bør der dog gennemføres foranstaltninger med sigte på at gøre disse omkostninger mindst mulige, jfr. kap. VIII, afsnit 5.2.

Disse restomkostninger kan således anslås til i alt knapt 15 mill. kr. årligt i de første 30-40 år efter broens åbning ved overgang til bro i 1970 eller 1975 og til godt 17 mill. kr. årligt ved overgang til bro omkring 1980. *De udvidede broomkostninger når dermed op på knapt 100 mill. kr. årligt*, jfr. i øvrigt den sammenfattende oversigt i dette kapitels afsnit 6.

5. Driftsindtægter ved færgefart henholdsvis bro

5.1. Driftsindtægter ved færgefart 1957-80

På grundlag af de foreliggende oplysninger om Storebæltstrafikkens omfang og ud fra de i maj 1955 gældende takster er foretaget en beregning af overfarternes indtægter ved bane- og motorkøretøjstrafikken over bællet. Ved beregningen er alene medregnet egentlige beforderingsindtægter, medens forpagtningsindtægter m. v. er udeladt.

Beregningen omfatter driftsåret 1957/58 samt årene frem til 1980, idet der for årene 1960-80 er forudsat en forøgelse i motortrafikken i overensstemmelse med det i kap. II nævnte skøn over den forventede fremtidige trafikudvikling og for banernes godstransport en årlig stigning på 2 %. For de øvrige trafikformer er der derimod her forudsat et uforandret trafikomfang i forhold til 1957/58, jfr. bilag 49.

Efter denne med hensyn til forventet trafikstigning ret forsigtige beregning må det forventes, at *færgefarternes samlede beforderingsindtægter forøges fra 55 mill. kr. i 1957/58*

til ca. 73 mill. kr. i 1965, ca. 84 mill. kr. i 1970, ca. 94 mill. kr. i 1975 og ca. 103 mill. kr. i 1980.

5.2. Driftsindtægter ved bro

I betragtning af, at etablering af en fast forbindelse over Store Bælt må antages at udløse en pludselig trafikforøgelse, således som konstateret ved Lillebæltsbroen og Storstrømsbroen samt ved mangfoldige udenlandske anlæg, jfr. kapitel II, afsnit 2.2. og bilag 12, må der ved skøn over de mulige driftsindtægter for en Storebæltsbro tages hensyn til størrelsen af en sådan pludselig trafikforøgelse.

Som det fremgår af kapitel II, synes foreliggende erfaringer at tyde på, at overgang til fast forbindelse over Store Bælt skulle kunne forøge biltrafikomfanget med henimod 50 % under forudsætning af uforandrede takster. Ved

den her gennemførte beregning har man imidlertid under hensyn til den betydelige usikkerhed, der er forbundet med beregningen af trafikudviklingen ved overgang fra færge til bro, beregnet en bros mulige driftsindtægter under forudsætning af en springvis forøgelse i biltrafikken på henholdsvis 33 og 50 %, medens der for de øvrige trafikarter er forudsat en trafikforøgelse på henholdsvis 15 og 25 % ved overgangen fra færge til bro.

Således beregnet er en bros mulige driftsindtægter opgjort til enten 90 eller 100 mill. kr. ved henholdsvis lav og lidt højere pludselig trafikforøgelse ved overgang fra færge til bro allerede i 1965 og til henholdsvis 104 og 115 mill. kr. i 1970. For 1975 er de tilsvarende indtægtsbeløb beregnet til henholdsvis 117 og 130 mill. kr., og for 1980 til henholdsvis 128 og 143 mill. kr., jfr. bilag 49.

Sammenfattende oversigt vedrørende driftsøkonomiske sammenligninger mellem færgedrift og bro. Mill. kr.

	1965	1970	1975	1980
FÆRGEDRIFT				
<i>Omkostninger</i> , inklusive forrentning og afskrivning af færger og faste anlæg. . .	53,7	56,7	61,7	66,7
<i>Driftsindtægter</i> ved takster som maj 1955.	73,3	84,0	93,9	103,0
BRO				
<i>Omkostninger</i> ved drift, forrentning og afskrivning med lige store beløb over 70 år.	84,0	84,0	84,0	84,0
Udgifter ved restafskrivning af færger og færgefartens faste anlæg over 40 år efter broens åbning.	4,8	5,0	5,2	7,3
Pensionering af overflødiggjort fast færgepersonale. Gennemsnitsudgift i 30 år efter broens åbning, ved åbning i de nævnte år.	3,5	3,5	3,6	3,8
Banernes merudgift ved kørsel over broen.	6,1	6,1	6,1	6,1
Tilsammen udvidede broomkostninger .	98,4	98,6	98,9	101,2
<i>Driftsindtægter</i> ved takster som maj 1955. Trafikforøgelsen ved overgang fra færgedrift til bro:				
A. For biltrafik 33 pct. for anden trafik 15 pct.	90,0	103,9	116,7	128,4
B. For biltrafik 50 pct. for anden trafik 25 pct.	99,6	115,2	129,6	142,6

6. Sammenfatning vedrørende driftsøkonomiske sammenligninger mellem færgedrift og bro

Til brug for en rent driftsøkonomisk sammenligning mellem færgefart og bro er foretaget beregninger over henholdsvis *omkostninger* og *driftsindtægter* ved de to driftsformer.

Omko stn in gsmæ s si gt er der for begge driftsformer medregnet forrentning og afskrivning af de investerede beløb, idet der med hensyn til forrentningen er benyttet en rentesats på 5 %. For broens vedkommende er forrentning under byggeperioden indregnet i den samlede anlægskapital. For færgefartens vedkommende er der forudsat en kapacitet tilstrækkelig til inden for 18 timers drift pr. døgn og gennemsnitlig ca. 85 %'s kapacitetsudnyttelse at afvikle den forventede gennemsnitlige julidøgntrafik. Med hensyn til de egentlige driftsudgifter er beregningerne foretaget på grundlag af et prisniveau som i 1955.

På dette grundlag er *færgedriftens samlede omkostninger* beregnet til ca. 54 mill. kr. i 1965, stigende til ca. 57 mill. kr. i 1970, ca. 62 mill. kr. i 1975 og ca. 67 mill. kr. i 1980, medens de direkte *bro omko stn in ger* ved en afskrivning med lige store beløb over 70 år er opgjort til ca. 84 mill. kr. årligt. Medregnes udgifter ved restafskrivning af færgedriftens faste anlæg og færgemateriellet samt udgifter ved pensionering af overflødiggjort søfartspersonale, der ikke kan overføres til andet arbejde efter færgedriftens nedlæggelse, og endelig barnes meromkostning ved kørsel over broen, forøges de årlige omkostninger ved bro med 15-17 mill. kr., således at de udvidede broomkostninger dermed når op på knapt 100 mill. kr. årligt, jfr. foranstående sammenfattende oversigt.

Driftsomkostningerne ved fortsat færgedrift nærmer sig således udgifterne ved bro, efterhånden som vejtrafikken stiger og stiller øgede krav til færgedriftens overførselskapacitet. *Medregnes alene de egentlige broomkostninger, vil en forskel på omkring 30 mill. kr. i færgedriftens favør i årene omkring 1965 således omkring 1980 være formindsket til omkring 17 mill. kr. Benyttes derimod de udvidede broomkostninger som sammenligningsgrundlag, vil den omkostningsmæssige forskel mellem de to driftsformer ikke komme under ca. 35 mill. kr. inden for den betragtede periode frem til 1980.*

Som anført er der ved beregningen af udgif-

terne til forrentningen af de i de faste anlæg endnu ikke afskrevne beløb benyttet en rentesats på 5 % p. a. *Benyttes en højere rentesats, vil sammenligningen forskydes i favør af færgedriften*, medens omvendt en lavere rentesats vil forskyde sammenligningen til gunst for broen. Forskellen mellem omkostningerne ved bro og færgedrift vil øges med omkring 6 mill. kr. for hver halve procent, rentesatsen forøges, når sammenligning foretages på grundlag af de egentlige broomkostninger og henimod 7 mill. kr., når de udvidede broomkostninger benyttes som sammenligningsgrundlag.

Det understreges, at den ikke ubetydelige usikkerhed ved sådanne driftsmæssige sammenligninger øges væsentligt ved en forlængelse af betragtningsperioden. En eventuel stærkere trafikstigning end antaget efter det ret forsigtige skøn i den opstillede prognose for trafikudviklingen vil således forøge kravene til færgedriften og dermed til denne driftsforms omkostninger, hvorimod udgifterne til opretholdelse af en fast forbindelse over bæltet er næsten konstante. Endvidere vil *forskydninger i prisrelationerne mellem færgedriftens omkostninger og brodrift* kunne ændre omkostningsbilledet.

Omkostningerne ved færgedrift, hvor en meget væsentlig del af samtlige udgifter er arbejds løn, såvel ved den egentlige drift som ved bygningen af færger, synes at udvikle sig til ugunst for færgedriften. En noget langsommere stignings hastighed i prisniveauet for de faktorer, der medgår ved brobyggeriet, end i prisniveauet for de faktorer, der medvirker ved færgedriften, vil således medføre, at den omkostningsmæssige forskel mellem de to driftsformer formindskes. Forskelle i prisudviklingen for de forskellige omkostninger vil dermed kunne øve indflydelse på, hvornår omkostningsmæssig balance kan tænkes at ville indtræffe.

Hertil kommer, at prisudviklingen kun i ubetydeligt omfang vil påvirke broomkostningerne, når broen først er etableret, medens prisstigninger i langt højere grad vil gøre sig gældende for færgedrift, så længe denne driftsform oprettholdes. Forudsættes som almindeligt antaget, at prisniveauet også i fremtiden vil udvise en stigende tendens, *vil selv en svag prisstigning i løbet af et kortere åremål efter broens åbning ud fra en rent privatøkonomisk betragtning forskyde omkostningsbilledet i broens favør.*

Ved de foretagne omkostningsmæssige sammenligninger mellem de to driftsformer må det

imidlertid tages i betragtning, at beregningerne er gennemført på grundlag af den trafik, der kan ventes ved fortsat færgedrift. En omkostningsmæssig sammenligning på grundlag af den trafik, der kan ventes efter åbningen af en fast forbindelse over bæltet, vil ikke ændre omkostningsberegningen for broens vedkommende væsentligt, medens en færgekapacitet tilstrækkelig til betjening af en sådan trafik derimod vil forøge færgedriftens omkostninger ikke uvæsentligt.

Med hensyn til en sådan trafikforøgelses betydning for vejnettet henvises til kap. VIII, afsnit 1.4.

Til nærmere belysning af de driftsøkonomiske forhold har man tillige foretaget en beregning over de *driftsindtægter*, der kan ventes ved fortsat færgedrift henholdsvis bro over Store Bælt.

Ved denne indtægtsmæssige beregning er der ved fortsat færgefart alene forudsat en forøgelse i motortrafikken og banernes godsbefordring, medens de øvrige trafikformers omfang er for-

udsat uforandret i den betragtede periode frem til 1980. Ved overgang fra færgedrift til bro er der forudsat enten en biltrafikforøgelse på 33 % og en forøgelse i al anden trafik på 15 %, eller en biltrafikforøgelse på 50 % og en forøgelse i al anden trafik på 25 %.

De således beregnede driftsindtægter synes ved en bro allerede inden for femåret 1965-70 at kunne overstige broomkostningerne, jfr. den sammenfattende oversigt.

Som det fremgår af oversigten, beror det tidspunkt, hvor de to driftsformer balancerer driftsøkonomisk, i høj grad på, hvilken forudsætning man tør bygge på med hensyn til trafikforøgelsen ved broens åbning. Såfremt man regner med det svageste trafikstigningsalternativ, vil den driftsøkonomiske balance først opnås efter 1980, men skæringspunktet rykkes frem, hvis man tør forudsætte en stærkere trafikstigning ved broens åbning. I betragtning af den usikkerhed, der er med hensyn til éngangsstigningen og beregningen i øvrigt, skønnes det ikke muligt at angive tidspunktet nøjere.

VI. ANLÆGSKAPITALENS TILVEJEBRINGELSE OG AFVIKLING

	Side
1: Tidligere anvendte og foreslåede fremgangsmåder	71
1.1: Almindeligt anvendte principper i Danmark	71
1.2: Nyere større danske anlæg	71
1.3: Nyere udenlandske anlæg	73
1.4: Private danske forslag	74
2 : Finansiering af en Storebæltsbro	75
2.1: Offentlig finansiering	75
2.1.1: Almindelige principper	75
2.1.2: Skattefinansiering	75
2.1.3: Indenlandsk lånefinansiering	75
2.1.4: Udenlandsk lånefinansiering	76
2.2: Privat finansiering (koncessionsdrift)	76
2.3: Sammenfatning vedrørende finansiering	77
3: Anlægskapitalens afvikling	77
3.1: Skal anlægskapitalen amortiseres?	77
3.2: Afgiftsfrihed	78
3.3: Broafgift	78
3.3.1: Broafgiftens formål og virkninger	78
3.3.2: Broafgiftens fordeling på vej- og jernbanetrafik	79
3.3.3: Broafgiftens fordeling inden for henholdsvis vej- og jern- banetrafik	80
3.3.4: Broafgiftens opkrævning	80
3.4: Sammenfatning vedrørende anlægskapitalens afvikling	80

Bilag: Ingen.

VI. Anlægskapitalens tilvejebringelse og afvikling

1. Tidligere anvendte og foreslåede fremgangsmåder

1.1. Almindeligt anvendte principper i Danmark

Inden for *jernbanetrafikken* har brugerne principielt skullet udrede alle udgifter gennem taksterne, uden at nogen egentlig omkostningsberegning, være sig for anlægs- eller driftsudgifter, har ligget til grund for fastsættelsen af prisen for de enkelte rejse- eller transportstrækninger bortset fra, at der for færgestrækninger og visse broer regnes et kilometertillæg, og at taksterne fastsættes mere eller mindre individuelt for hver enkelt privatbane. For så vidt privat- eller statsbanestrækninger ikke har kunnet forrente den investerede kapital, kan anlægsudgiften siges at være fordelt på de almindelige skatteydere til staten og for privatbanerne delvis til kommunerne.

Opkrævning af afgifter direkte på vedkommende *vejtrafik* (bompenge) fandt tidligere sted i et vist omfang. De i vej forordning af 1793 bestemte bompenge på hovedlandevejene skulle dog kun bidrage til dækning af vedligeholdelsesudgifterne, men ikke anlægsudgifterne, som fordeltes på hele landets *hartkorn* (med bidrag graduert efter afstanden til vejen). I øvrigt kendtes det dog også, at et vejarbejde udførtes af en privat person, som til gengæld kunne oppebære *bompenge*. Bompenge opkræves som bekendt ikke længere på offentlige veje, idet hele byrden ved de offentlige veje ved vejbestyrelsesloven af 1867 principielt overførtes til de *almindelige kommunale skatter*. (De sidste landevejsbomme forsvandt dog først omkring 1915). På nye broer var det imidlertid også efter 1867 muligt at indføre bompenge, jfr. f. eks. nedenfor om Limfjordsbroen.

Siden motortrafikkens tilkomst som den væsentligste faktor i vejtrafikken i 1920erne er såvel anlægs- som vedligeholdelsesudgifterne til veje og vejbroer tilvejebragt dels gennem kom-

munale skatter, dels gennem de *generelle afgifter på vejtrafikken* (på motorkøretøjer og drivmidler til disse).

Til store anlæg for såvel vejtrafikken som for jernbanerne har det kun i begrænset omfang været muligt at tilvejebringe de fornødne beløb af statens (banernes) og kommunernes løbende indtægter og motorafgifter. Det har været nødvendigt at optage *lån*, som senere skulle forrentes og afdrages af de pågældende skatter og afgifter m. v. I de forskellige love om de store broer og motorveje har det under hensyn til den nødvendige låneoptagelse været en almindelig bestemmelse, at finansministeren udtrykkelig bemyndiges til at udstede statsobligationer for at tilvejebringe de nødvendige beløb. Også kommunerne har optaget lån til finansiering af deres andel i anlægsudgifterne ved vej- og broarbejder — i adskillige tilfælde også til mindre anlægsarbejder.

1.2. Nyere større danske anlæg

Ved de større *vejbroer*, der gennemførtes i 1930erne og i begyndelsen af 1940erne, f. eks. *Dronning Alexandrines bro* til Møn, *Kronprins Vreders bro* ved Frederikssund, samt *Vildsundbroen*, er anlægskapitalen således tilvejebragt ved optagelse af lån, som dels er blevet tilbagebetalt ved de stort set meget kort efter udgifternes afholdelse udbetalte vejfondstilskud på halvdelen af anlægsudgiften inden for det godkendte overslagsbeløb, dels gennem amtskommunernes almindelige refusion af motorafgifter. Hele udgiften - uden fradrag af vejfondstilskud — kunne nemlig dengang anmeldes til refusion. Da refusionen for amtskommunerne udgjorde mere end 50 % af de refusionsberettigede udgifter, og da også renteudgifter var refusionsberettigede, er *antagelig hele eller den allervæsentligste del af disse broer således betalt af motorafgifterne*, d. v. s. af motortrafikken i almindelighed.

Refusionen beregnedes dengang på grundlag

af de gennemsnitlige udgifter i det 8.-2. år før udbetalingsåret, og refusionen af en bestemt udgiftsførølgelse kunne derfor først betragtes som fuldendt ca. 8 år efter dens afholdelse. Når de i byggeperioden udbetalte forskud på vejfondstilskuddet tages i betragtning, er anlægsudgiften altså stort set afholdt af de løbende motorafgifter over en periode på ca. 15 år.

Ved det forestående anlæg af broforbindelserne *Svendborg-Tåsinge* og *Siø-Langeland* forudsættes de 75 % af udgiften betalt gennem amtskommunens løbende refusion af motorafgifterne, der nu kommer til udbetaling senest et år efter udgiftens afholdelse, medens de 25 % deles mellem amtskommunen og andre lokale kommuner. Om disse hertil delvis optager lån er uvist, men i hvert fald gennemføres dette betydelige anlæg for størstedelen inden for rammerne af statens og kommunernes normale anlægsudgifter uden særlig låneoptagelse.

Vedligeholdelsesudgifterne af de pågældende vej broer påhviler amtskommunerne, d. v. s. de lokale skatter på fast ejendom, dog med tidligere ca. 60 %, nu 75 % refusion fra motorafgifterne.

En løsning af en noget anden karakter foreligger med hensyn til *Limfjordsbroen*.

Under 6. juli 1869 erholdt Ålborg kommune koncession, hvorved byen i 50 år fra 1. januar 1866 at regne fik eneret på at have en for den almene færdsel åben pontonbro liggende i Limfjorden samt ret til at opkræve bompeng efter en af indenrigsministeriet approberet takst. Da koncessionen udløb, og broen samtidig var ved at have udtjent, blev mulighederne for etablering af et nyt, permanent: anlæg over Limfjorden taget op til undersøgelse. Resultatet blev lov nr. 47 af 7. marts 1928.

Ved denne lov fik Ålborg byråd som koncessionshaver eneret på vej broer over Limfjorden mellem Ålborg og Nr. Sundby inden for en afstand af 10 km til hver side for pontonbroen i en periode af 50 år.

Anlægskapitalen skulle tilvejebringes af Ålborg byråd ved optagelse af lån, og vedligeholdelsen af anlægget samt forrentning og tilbagebetaling af lånet skulle ske ved opkrævning af en bomafgift, suppleret med et årligt tilskud af vejfonden på 50.000 kr. i indtil 35 år.

Der var samtidig fastsat en bestemmelse om, at det kunne bestemmes, at benyttelsen af broen

skulle være fri, når lånet var tilbagebetalt, og der var opsparet tilstrækkelig kapital til broens fremtidige vedligeholdelse.

Under indtryk af udviklingen i motortrafikken blev det imidlertid ved den nedenfor nærmere omtalte lov nr. 105 af 30. marts 1935, hvorefter Lillebæltsbroen skulle være afgiftsfri, vedtaget, at broafgiften skulle bortfalde efter nærmere aftale mellem byrådet og ministeriet for offentlige arbejder.

Den 28. april 1935 blev denne aftale truffet, således at opkrævningen af broafgiften skulle bortfalde, medens fremtidige drifts- og vedligeholdelsesudgifter skulle dækkes af en brofond, tilvejebragt ved hjælp af den i loven om Størstrømsbroen omhandlede enøresafgift på benzin.

Indtil denne afgift kunne anvendes til Limfjordsbroen, skulle de nævnte udgifter afholdes af broens midler og statsgaranterede lån, og når enøresafgiften indgik, skulle byrådet fremkomme med forslag til brofondens størrelse. Kunne enighed ikke opnås om fondens størrelse, skulle staten overtage anlægget.

Om de store *kombinerede vej- og jernbanebroers* finansiering er der i hvert tilfælde truffet bestemmelse ved særlige love.

Med hensyn til *Lillebæltsbroen* blev det ved lov nr. 75 af 29. marts 1924 først bestemt, at der skulle opføres en ren *jernbanebro* over Lille Bælt. Omkostningerne skulle bevilges på de årlige finanslove, men finansministeren bemyndigedes til at søge dækning ved udstedelse af særlige *statsbaneobligationer*, som skulle forrentes og afdrages af statsbanerne. Ved en senere lov nr. 203 af 16. juli 1927 blev det under indtryk af udviklingen i motortrafikken bestemt, at Lillebæltsbroen skulle opføres som kombineret vej- og jernbanebro, idet *merudgiften ved en vejbro* forudsattes afholdt af *motorafgifterne*, der tillige skulle tilvejebringe en til vejbroens andel af den fremtidige vedligeholdelse svarende vedligeholdelsesfond, jfr. lovens § 4.

Der blev dog i loven optaget en bestemmelse om, at der i den sidste rigsdagssamling inden fuldførelsen af anlægget skulle forelægges forslag til lov om broafgift for benyttelse af færdselsbroen til dækning af de af motorafgifterne uredede beløb.

Forslag herom blev forelagt rigsdagen i samlingen 1934/35, men blev forkastet, og under drøftelserne blev tanken om bompeng skrinlagt, idet man med henvisning til den siden 1927 stedfundne udvikling i motortrafikken afviste tanken om broafgift som »en forældet

byrde på trafikken«. Denne afgørelse blev stadfæstet i lov nr. 105 af 30. marts 1935.

Forud for byggeriets påbegyndelse blev arbejdet i 1928 udbudt i en international licitation, og i december samme år afsluttedes kontrakt med et konsortium, bestående af et dansk og tre tyske firmaer, der skulle udføre arbejdet under solidarisk ansvar over for statsbanerne. Arbejdet påbegyndtes efter et års forsinkelse på grund af strejke i foråret 1930, og udgifterne afholdtes over statens løbende budget. Byggeriet afsluttedes i løbet af 5 år, og broen åbnedes den 14. maj 1935.

De samlede anlægsudgifter, inklusive nødvendige vej- og jernbaneanlæg, men eksklusive ekspropriationsudgifter, androg for Lillebæltsbroen 42 mill. kr. Heraf til selve broen 23,9 mill. kr.

Ved lov nr. 115 af 8. april 1932 blev det bestemt, at der skulle anlægges en kombineret vej- og jernbanebro over såvel Storstrømmen som Oddeund.

Storstrømsbroen skulle i henhold til denne lov finansieres i første instans ved *optagelse af lån* (statsobligationer). Byrden ved lånets tilbagebetaling og forrentning samt vedligeholdelsesudgifterne skulle dels hvile på statsbanerne, d. v. s. på disses kunder i almindelighed og i det omfang, der var underskud på statsbaneregnskabet, på statskatteyderne, dels på de almindelige motortrafikanter i form af en særlig *enøresafgift på benzin*. Der skulle også af denne afgift tilvejebringes en vedligeholdelsesfond for vej broen.

Det var påregnet, at byggeriet ikke uden videre kunne påbegyndes, fordi der var store anlægsarbejder i gang ved lovens vedtagelse. Der fremkom imidlertid i sommeren 1931 tilbud fra det engelske firma Dorman, Long og Co. Ltd. om at fremskaffe den fornødne anlægskapital, såfremt firmaet fik arbejdet overdraget. Efter forhandling om forskellige projekter opnåedes der enighed med firmaet, og arbejdet påbegyndtes i foråret 1933 samtidig med, at der af staten i England optoges et obligationslån på 1 mill. £. Arbejdet gennemførtes på $4\frac{1}{2}$ år, og broen åbnedes den 26. september 1937.

Den samlede anlægskapital ved Storstrømsbroens bygning androg, inklusive Masnedsundbroen og tilsluttende vej- og baneanlæg, 41 mill. kr., heraf til selve broanlægget 31 mill. kr.

Oddeundbroen blev i henhold til den nævnte lovs 8 2 finansieret med $\frac{2}{3}$ fra amtskommu-

nerne og $\frac{1}{3}$ fra statsbanerne. For amtskommunernes vedkommende med sædvanlig motorafgiftsrefusion, dengang ca. 60 %. Vej broens vedligeholdelse skulle også her betales af en fond, der tilvejebragtes af benzinenøren.

Sammenfattende kan herefter siges, at udgifter ved nye broer faktisk *ikke i dette århundrede er blevet pålignet vejbrugere ved bompeng*e, og at rigsdagen efter gentagne overvejelser i 1934/35 principielt gik imod tanken om bompeng på større broer. Omkostningerne er i væsentligt omfang *afholdt gennem optagelse af lån*, og er endeligt *fordelt på bredere basis gennem almindelige motorafgifter, jernbanetakster og skatter*. For så vidt angår vej broerne er tilbagebetalingen af lån til afholdelse af anlægsudgiften gennemført relativt hurtigt. Vedligeholdelsesudgiften afholdes som andre tilsvarende jernbane- og vejudgifter, idet man dog i nogle tilfælde har søgt at lade motorafgifterne i løbet af en kortere periode oparbejde fonds til bestridelse også af den fremtidige vedligeholdelse af den del af broanlæggene, der vedrører vejtrafikken.

1.3. Nyere udenlandske anlæg

I andre lande har der i de senere år været en stigende interesse for at lade de trafikanter, der benytter bro- og vejanlæg, helt eller delvis finansiere disse anlæg ved erlæggelse af *bompeng*e.

Optrækning af bompeng (tolls, péage) ved visse særlige trafikårer for motorkørende, eventuelt tillige for jernbanetrafikken, kendes fra Norge (f. eks. Vrengenbro mellem Nøtterøy og Tjørne), England (f. eks. Dartford-Purfleet tunnelen under Themsen), Italien (autostradnettets fra tyverne og et nyt planlagt motorvejsnet) og USA samt visse mellemamerikanske stater. Endvidere er der planlagt afgiftsveje f. eks. i Frankrig (Mont-Blanc tunnelen) og i Argentina.

Optrækningen af bompeng tilsigter undertiden blot en delvis dækning af udgifterne til vej-, bro- eller tunnelanlæg. I visse lande, herunder navnlig USA, etableres de nævnte anlæg dog ofte efter forudgående overvejelser af privatøkonomisk natur af spørgsmålet om, hvorvidt der gennem opkrævning af bompeng kan fremkomme tilstrækkelige indtægter til forrentning og amortisering af anlægskapitalen samt til dækning af udgifter vedrørende vedligeholdelse, drift og reparationer.

Fremgangsmåden ved de amerikanske bro- og vejanlæg er i korthed følgende:

Der oprettes ved lov en særlig institution, som bemyndiges til at udstede obligationer, der forrentes og amortiseres gennem bompenge. Obligationerne er ikke sikrede ved pant i anlægget, og i tilfælde af misligholdelse af forpligtelserne kan obligationsejerne derfor ikke gøre udlæg i dette. For at gøre obligationerne tiltrækkende, er renteindtægterne skattefri, og obligationerne medregnes ikke til den skattepligtige formue. Endvidere yder vedkommende stat undertiden rentegaranti for alle eller en del af de udstedte obligationer.

Institutionen (commission, authority) får ekspropriationsbemyndigelse og efter nærmere regler ret til at spærre og omlægge veje og jernbaner under arbejdet.

Endelig får institutionen ret til at oppebære bompenge af anlæggets brugere, ligesom den får adgang til at give koncessioner på servicestationer og restauranter langs og ved anlægget og oppebære indtægter heraf.

I loven fastsættes obligationernes løbetid (30, 35 eller 40 år), efter udløbet af hvilken anlægget hjemfalder til staten som led i dennes almindelige, frie vejnet.

Til brug for de indledende undersøgelser af trafikøkonomisk natur og projekteringen bevilges der en bestemt sum, som i reglen forudsættes tilbagebetalt af indtægterne af anlægget.

Efter at der — sædvanligvis af et privat rådgivende ingeniørfirma - er udarbejdet et projekt med tilhørende overslag og opstillet prognoser over trafik og indtægter sammenholdt med beregnede driftsudgifter, og det herved har vist sig, at der må forventes at fremkomme tilstrækkeligt overskud til forrentning og amortisering af anlægskapitalen, selv når udgifterne til anlæggets drift og vedligeholdelse er trukket fra, udbydes obligationerne til salg, enten underhånden eller på det åbne marked. Da obligationerne sædvanligvis forrentes med det samme og ofte udstedes på en gang, udstedes de helst på et så sent tidspunkt som muligt, i reglen samtidig med påbegyndelsen af det egentlige anlægsarbejde.

En finansiering efter disse linier har i en lang række tilfælde vist sig at være en løsning, der har tilfredsstillet såvel trafikanterne som staten. For trafikanterne opvejes bomafgiften af komfort og tidsgevinst, og på de egentlige motorvej anlæg tillige af bedre benzinøkonomi og større sikkerhed. For staten er den nævnte

løsning ligeledes tilfredsstillende, idet statens økonomi ikke i almindelighed berøres. Det må dog tilføjes, at de almindelige motorafgifter i USA er væsentligt lavere end i Danmark.

Som *eksempler* på vejarbejder, finansieret på denne måde, kan nævnes The New Jersey Turnpike, den 118 miles lange motorvej gennem staten New Jersey. Anlægsomkostningerne for dette vejarbejde blev dækket ved udstedelse af obligationer til et beløb af 285 mill. dollars, der som følge af en dobbelt så intens trafik som oprindeligt forudsat forventes amortiseret betydeligt hurtigere end ventet.

Af broanlæg kan ligeledes eksempelvis nævnes The Chesapeake Bay Toll Bridge, den 4,35 miles lange bro, som forbinder staten Marylands to dele. Denne bro er finansieret ved udstedelse af obligationer til et samlet beløb af 44 mill. dollars. Indtægterne af broen, der blev åbnet for trafik den 30. juli 1952, var beregnet til 2,4 mill. dollars, men allerede i 1953 udgjorde bompengene 3,6 mill. dollars, stigende til 3,8 mill. dollars i 1954 og 4,0 mill. dollars i 1955.

De undersøgelser, der for tiden foretages i Frankrig og England med hensyn til anlæg af en tunnel under kanalen, forudsætter, at anlægskapitalen skal kunne forrentes og - for så vidt den ikke skal blive indestående som aktiekapital — af drages ved afgifter på trafikken gennem tunnelen.

1.4. Private danske forslag

Allerede i 1914 fremsatte den daværende formand for arbejdsgiverforeningen, direktør *Hauberg*, et tilbud om uden udgift for staten at lade bygge en jernbanebro over Storstrømmen mod, at statsbanerne betalte bompenge, svarende til banernes udgifter pr. befordret passager og ton gods ved færgeoverfarten.

Ministeriet afslog imidlertid andragendet under hensyn til, at et sådant foretagende måtte anses for at være et udpræget statsanliggende.

Udlandets erfaringer med hensyn til bompengefinansiering af vejanlæg inspirerede siden ingeniørfirmaerrie *Christiani og Nielsen, Højgaard og Schultz* samt *Kampmann, Kierulf og Saxild* til at medtage bompengestitutet i deres i 1936 fremsatte forslag om et motorvejsnet i Danmark, hvori indgik anlæg af en Storebæltsbro og en Øresundsbro.

Anlægskapitalen for det samlede projekt skulle efter ingeniørfirmaernes forslag fremskaf-

fes ad de ortodokse veje gennem optagelse af statslån, tilskud af motorafgifterne og statsbanernes indtægter samt af de almindelige skatter ud fra beskæftigelsesmæssige betragtninger. For så vidt angik Øresundsbroen, var det tillige tanken, at der skulle opkræves en afgift, som i forbindelse med statsbanernes vedligeholdelsesbidrag forventedes at kunne dække driftsudgifterne for dette anlæg og derudover en vis mindre del af udgifterne til forrentning og amortisering af de optagne lån. Endvidere var det efter forslaget tanken, at driftsudgifter og forrentnings- og amortiseringsudgifter i øvrigt skulle betales over de løbende indtægter fra motorafgifter og skatter.

Fra de seneste år foreligger der med forbillende i de amerikanske bomveje og -broer forslag om etablering af en bro over Øresund, finansieret på koncessionsbasis.

Efter *Øresundsbrokonsortiets* forslag skal der dog oprettes to aktieselskaber, et dansk og et svensk med lige store aktiekapitaler, som — såfremt den lånte kapital forrentes og amortiseres efter planerne - skal have udbytte på grundlag af bompeng. I modsætning til den normale løsning i USA forudsætter forslaget, at der gennem bompengene skal fremskaffes en privat-økonomisk nettofortjeneste ud over sædvanlig forrentning af den investerede kapital. Det er i forslaget forudsat, at de to stater skal garantere for forrentningen af lånekapitalen.

Esbjerg byråd arbejder med en tilsvarende løsning af spørgsmålet om en broforbindelse til Fanø.

2. Finansiering af en Storebæltsbro

2.1. Offentlig finansiering

2.1.1. Almindelige principper.

Tilvejebringelse af anlægskapital til etablering af en fast forbindelse over Store Bælt ved offentlig finansiering medfører en forøgelse af statens drifts- og anlægsgudgifter. I det omfang, man ikke ønsker at finansiere disse udgifter gennem nedskæring af udgifter på andre områder eller træk på Danmarks Nationalbank, foreligger følgende finansieringsmuligheder:

- Øget skatteudskrivning.
- Indenlandsk lånefinansiering.
- Udenlandsk lånefinansiering.

Spørgsmålet om lån, skatter eller anden finansieringsform må imidlertid i første række opfattes som et spørgsmål om hensynet til den

almindelige økonomiske udvikling og dermed om en indpasning i statens økonomiske politik i øvrigt. Finansieringsformen er således ved offentlig finansiering principielt uden egentlig forbindelse med spørgsmålet om anlægskapitalens eventuelle senere afvikling.

Afgørende for valget af finansieringsform må derfor blive, i hvilket omfang brobyggeriet i løbet af byggeperioden kan tilpasses den økonomiske politik. Dette spørgsmål er behandlet mere udførligt nedenfor i kap. VII vedrørende de økonomiske virkninger under byggeriets gennemførelse, medens dette kapitel omhandler de finansieringsformer, der uanset de økonomiske virkninger vil kunne komme i betragtning.

2.1.2. Skattefinansiering.

Offentlig finansiering vil kunne ske ved en forøgelse af de almindelige skatter og afgifter eller ved opkrævning af en særlig afgift, der f. eks. pålægges de forskellige landtransportgrene udelukkende med det formål at dække de løbende byggeomkostninger, efterhånden som byggeriet skrider frem.

2.1.3. Indenlandsk lånefinansiering.

Ved lånefinansiering må låneoptagelsen som ved anden offentlig låneoptagelse komme til at foregå ved henvendelse til det almindelige kapitalmarked.

Den samlede årlige låneoptagelse til finansiering af byggeriet vil, inklusive renter i byggeperioden, andrage godt 20 mill. kr. i det første byggeår, stigende til godt 300 mill. kr. pr. år i de sidste byggeår, svarende til henvend en trediedel af nettoforøgelsen i Danmarks samlede indenlandske Obligationsmasse, inklusive statsobligationer i hvert af årene 1957 og 1958.

Spørgsmålet om, hvorvidt det vil være muligt at optage byggelånene som indenlandske lån, vil imidlertid næppe kunne afgøres på forhånd, idet dette er afhængigt af de interne økonomiske forhold.

Den betydelige forøgelse i kreditefterspørgslen, som en låneoptagelse til fuld dækning af samtlige byggeomkostninger udløser, navnlig i de sidste 4 byggeår, må dog antages under alle forhold at ville *øve væsentlig indflydelse på det interne kreditmarked* i form af en forøgelse i renteniveauet, hvorved andre investeringer eventuelt bliver udsendt eller opgivet. Det må forudses, at der dermed vil blive et forøget behov for optagelse af lån i udlandet til dækning af det

kapitalbehov, der på grund af en indenlandsk finansiering af brobyggeriet ikke kan tilgodeses ved det indenlandske kreditudbud.

2.1.4. Udenlandsk lånefinansiering.

Udenlandsk lånefinansiering vil kunne foregå enten ved salg af statsobligationer eller ved optagelse af banklån.

Danmark har i mellemkrigsårene emitteret statsobligationer i USA, England, Holland, Schweiz og Sverige. I første halvdel af 1959 optog man obligationslån i USA og Schweiz, og endnu er kun det amerikanske og til en vis grad det schweiziske kapitalmarked åbent for udenlandske emissioner.

I første halvdel af 1959 optog man ligeledes et lån i Den internationale bank for Genopbygning og Økonomisk Udvikling til finansiering af elværksudvidelser. Banken yder imidlertid i princippet kun lån til finansiering af de direkte valutaudgifter ved konkrete projekter, og dens långivning er yderligere begrænset, idet lån kun ydes i det omfang, der ikke er muligt at finansiere disse udgifter ved lån på rimelige vilkår på det internationale kapitalmarked.

Ved at benytte udenlandsk lånefinansiering vil de direkte virkninger på det indenlandske kapitalmarked udeblive samtidig med, at uheldige valutariske virkninger kan undgås under selve byggeperioden. De valutariske virkninger vil herved blive udskudt til efter byggeriets afslutning og i øvrigt fordelt over den formentlig væsentligt længere afviklingsperiode. Set i forhold til landets samlede forbrug af udenlandsk valuta på over 10 milliarder kr. om året vil en årlig rente- og afdragsudgift ved byggelånenes afvikling på under 100 mill. kr. årligt formentlig endvidere kunne betragtes som et beløb af beskeden størrelsesorden. Det kan i denne forbindelse nævnes, at Danmarks samlede betaling af renter og afdrag på udenlandske lån ikke i de kommende år ventes at ville komme til at overstige 100 mill. kr. årligt, jfr. i øvrigt nedenfor i kapitel VII om de nærmere virkninger under byggeperioden af byggeriets gennemførelse.

2.2. Privat finansiering (koncessionsdrift)

Privat lånefinansiering må antages at forudsætte en driftsform, der bygger på en *koncession*, som giver koncessionsindehaveren ret til opkrævning af en benyttelsesafgift til dækning af anlægskapitalens forrentning og afskrivning samt til afholdelse af drifts- og vedligeholdelsesomkostninger.

Ved koncessionsdrift vil der formentlig blive tale om at meddele koncessionen til et for varetægelse af broens bygning og drift oprettet aktieselskab, hvorved der tillige bliver mulighed for, at en mindre del af anlægskapitalen forbliver i broen som varig kapital i form af selskabets *aktiekapital*, således som det kendes fra andre koncessionerede selskaber, såsom telefonselskaber og tidligere ved privatbaner. I så fald vil også staten kunne deltage i en sådan varig kapitalanbringelse, således som staten f. eks. deltager i telefondriften, hvor staten ejer godt halvdelen af aktiekapitalen. Et sådant finansierings- og driftssystem vil endvidere kunne tænkes kombineret med en statslig rentegaranti, der kan begrænses til koncessionsperioden (jfr. lov af 7. juni 1958 og højesteretsdom af 16. januar 1959 angående statens rentegaranti for A/S Det lolland-falsterske Jernbaneselskab's oprindelige anlægskapital).

Det er imidlertid ikke sandsynligt, at der ad denne vej kan opnås lavere årlige udgifter end ved amortisering af den samlede anlægskapital, idet udbyttet af aktiekapitalen i almindelighed må sættes højere end obligationsrenten. Under aktieselskabsformen kan dog det forhold, at risikoen for manglende rentabilitet i første række berører aktiekapitalen, til en vis grad kunne mindske risikoen ved en eventuel statsgaranti for optagne lån.

Bortset fra aktiekapitalen må det koncessionerede selskab fremskaffe anlægskapitalen ved optagelse af lån enten på det indenlandske eller udenlandske kapitalmarked. I begge tilfælde vil låneoptagelsen formentlig lettes, og mulighederne for bedre lånebetingelser øges, såfremt der af staten ydes rentegaranti.

Virkningerne på kapitalmarkedet ved sådan indenlandsk privat lånefinansiering henholdsvis valutaforholdene ved privat udenlandsk lånefinansiering vil ikke adskille sig væsentligt fra virkningerne af tilsvarende offentlig lånefinansiering, jfr. ovenfor under dette kapitels afsnit 2.1.1. og 2.1.4.

Privat finansiering af bro- og vejarbejder er som nævnt foran under dette kapitels afsnit 1.2. ikke benyttet i dette århundrede her i landet. Derimod er en sådan finansieringsform som beskrevet ovenfor benyttet ved adskillige nyere bro- og vejanlæg i udlandet, specielt i USA, og anlægskapitalens afskrivning samt anlæggenes driftsomkostninger er derefter afholdt gennem opkrævning af bompenge.

2.3. Sammenfatning vedrørende finansiering

Finansieringen af en Storebæltsbro vil i princippet kunne gennemføres ved indenlandsk eller udenlandsk lånefinansiering, enten gennem offentlig optagne lån eller ved at lade et særligt koncessioneret broelskab forestå anlægskapitalens tilvejebringelse, eventuelt med støtte i en statslig rentegaranti.

Herudover kunne anlægget tænkes finansieret over statens løbende budget, hvilket imidlertid i praksis må antages at udkræve en tilsvarende forhøjelse af den almindelige skatte- og afgiftsopkrævning eller eventuelt en forøgelse i statens låneoptagning.

Afgørende for, hvilken finansieringsform det vil være hensigtsmæssigt at benytte, må dog antages at blive hensynet til brobyggeriets virkninger på landets almindelige økonomiske forhold. Såfremt byggeriet gennemføres i en periode med et relativt højt økonomisk aktivitetsniveau, hvor det vil være påkrævet at søge byggeriets købekraftforøgende virkninger neutraliseret, vil det være ønskeligt at benytte en finansieringsform, der inddrager en til byggeudgifterne svarende pengemængde, enten ved at benytte indenlandsk lånefinansiering eller afgiftsopkrævning.

Gennemføres byggeriet derimod i en periode, hvor det ud fra de almindelige økonomiske forhold ville være ønskeligt med en *forbrugsstimulerende politik*, vil byggeriet kunne anvendes som led i sådanne bestræbelser gennem en finansiering ved underbalancering af statens budget.

Under hensyn til, at byggeperioden ventes at ville strække sig over 7 år, vil det *nappe på forhånd være muligt at tilrettelægge de økonomiske foranstaltninger, der kan tænkes at blive påkrævede i byggeperioden.* Det kan således ikke udelukkes, at det i en del af byggeperioden ud fra hensynet til de almindelige økonomiske forhold vil være ønskeligt at benytte lånefinansiering eller en speciel afgiftsopkrævning, medens det i en anden del af byggeperioden vil være fordelagtigt at afholde byggeudgifterne over statens løbende budget gennem en underbalancering af budgettet.

Hertil kommer, at hensynet til andre store offentlige anlægsarbejder, såsom undergrundsbane i København, motorvejsanlæg, Øresundsbro eller lignende, vil gøre det påkrævet med en *nærmere koordinering af det offentliges anlægspolitik.* Det må herved forudsættes, at der er mulighed for over en længere årrække at

gennemføre et forholdsvis stort anlægsbudget, tilstrækkeligt til en successiv realisering af de påkrævede anlægsarbejder.

Ved en sådan relativ betydelig offentlig investeringsvirksomhed gennem en længere årrække må det anses for påkrævet at indpasse de større anlægsarbejder i en speciel prioritetsrækkefølge og i øvrigt tilpasse finansieringsformerne til de aktuelle økonomiske og valutamæssige forhold. Kommissionen har ikke anset det for sin opgave at udtale sig om en Storebæltsbros placering i forhold til de andre store investeringsopgaver, jfr. i øvrigt nedenfor i kapitel VII.

3. Anlægskapitalens afvikling

3.1. Skal anlægskapitalen amortiseres?

Ved offentlig finansiering af et Storebæltsbroanlæg synes spørgsmålet om, hvorvidt anlægskapitalen skal forrentes og afskrives, at være uden principiel forbindelse med formen for anlægskapitalens tilvejebringelse. Den reelle samfundsøkonomiske byrde ved anlæggets tilvejebringelse og dermed den egentlige finansiering er i alle tilfælde knyttet til selve byggeperioden.

Dette gælder ved enhver form for offentlig finansiering, uanset om denne sker over statens løbende budget eller ved optagelse af offentlige lån, idet en tilbagebetaling af den del af offentlige lån, der er optaget til finansiering af et brobyggeri, ikke kan betragtes isoleret uden sammenhæng med statens øvrige lånepolitik.

I overensstemmelse hermed er det *reelle samfundsøkonomiske problem ved bygning af en Storebæltsbro i tilfælde af offentlig indenlandsk finansiering knyttet til byggeperioden*, og spørgsmålet om anlægskapitalens afvikling og eventuelle forrentning begrænses dermed til dels en afvejelse af, hvorvidt det må anses for rimeligt at opkræve en benyttelsesafgift, dels et spørgsmål om de samfundsøkonomiske og trafikale virkninger af takstfrihed eller broafgift. Ved finansiering gennem udenlandske lån vil de økonomiske problemer derimod i nogen grad udskydes til *den senere afviklingsperiode.*

Ved privat finansiering af broanlægget, f. eks. gennem koncessionsdrift, må det forudsættes, at der gennem opkrævning af benyttelsesafgift gives koncessionshaveren mulighed for forrentning og afskrivning af anlægskapitalen.

3.2. Afgiftsfrihed

En Storebæltsbros udnyttelse vil selvsagt i ikke ringe grad være afhængig af, om der opkræves takster for benyttelsen, og i bekræftende fald disses højde, jfr. om udenlandske erfaringer, bilag 17. Ved de følgende summariske betragtninger er man principielt gået ud fra, at eventuelle fremtidige takster ville være af nogenlunde samme størrelsesorden som nugældende færgetakster såvel for vej- som for jernbanetrafik, idet en bedømmelse af afgiftsfritagelsens virkninger alligevel må blive så almindelig holdt, at særskilte vurderinger af større eller mindre nedsættelser i stedet for hel takstfrihed enten kun kan give sig udslag i en almindelig graduering af bedømmelsen eller måtte baseres på detaljeret udarbejdede, ganske hypotetiske takstsystemer sammenholdt med bestemte prognoser for prisudviklingen, fremtidige skatter og afgifter m. v.

I kapitel II, afsnit 2.2., er gjort nogle almindelige bemærkninger om den *forøgede benyttelse*, der vil kunne tilskrives bortfald af afgifter for passagen over en fast forbindelse over Store Bælt. Selv om man efter foreliggende erfaringer utvivlsomt kan vente en væsentlig større trafik alene som følge af, at broen bliver afgiftsfri, vil ethvert skøn herover selvsagt være behæftet med væsentlig usikkerhed.

Eventuel afgiftsfrihed vil medføre, at *trafikken tiltrækkes fra andre trafiklinier* med den virkning, at opretholdelse af disse vanskeliggøres. Dette gælder som omtalt nedenfor i kapitel VIII i særlig grad Kalundborg-Århus og Grenå-Hundested.

Afgiftsfrihed vil dernæst *forstærke den forskydning til gunst for landtrafikken*, som en bro under alle omstændigheder må antages at ville medføre. Dette vil antagelig føre til bortfald af skibsruterne fra København til Jylland og af væsentlige dele af småskibsfarten således som nærmere omtalt nedenfor i kapitel VIII. Endelig vil afgiftsfrihed antagelig virke *mere til gunst for vejtrafikken end for jernbanetrafikken*, jfr. ligeledes kapitel VIII nedenfor.

Afgiftsfrihed kan således i almindelighed siges at medføre forstærkede virkninger af en Storebæltsbro og vil nødvendiggøre en hurtigere og mere radikal omstilling af andre trafikmidler og af erhvervslivets transporter end dem, der allerede vil følge af en bro, hvor trafikken er belagt med afgifter, som mere eller mindre svarer til de nuværende. Afgiftsfrihed vil medføre et *større direkte samfundsmæssigt udbytte*

af den i Storebæltsbroen investerede kapital, men vil tillige *forøge de privatøkonomiske tab, som lides ved nedlæggelse af andre trafiklinier*.

En afgiftsfrihed vil dernæst kunne siges at medføre en *begunstigelse af transporterne over broen* i forhold til andre transporter i landet, hvor man principielt kan hævde, at passagerer og godstransportører omend med betydelige afvigelser gennem jernbanetakster, motorafgifter eller skatter og varepriser betaler en andel i det samlede transportapparats struktur, som nogenlunde svarer til omkostningerne ved de enkelte transportarter.

Man kan næppe heller afvise, at en pludselig afgiftsfrihed vil kunne medføre mulighed for, at visse af de stærkest begunstigede transportører, d.v.s. inden for vejtransport, ville kunne opnå særlige fortjenester i en periode, indtil den almindelige konkurrence kan gøre sig gældende.

En begunstiging for bestemte trafiklinier er dog tidligere givet ved store anlæg som Lillebæltsbroen og Storstrømsbroen og må i nogen grad siges også at gøre sig gældende ved andre større vej broer som Limfjordsbroen, Mønbroen, Guldborgsundsbroen, Langelandsbroen o. s. v.

Begrundelsen for afgiftsfrihed på sådanne store forbindelser må naturligvis søges i, at deres gunstige virkninger gennem lavere varepriser på grund af mindre transportomkostninger etc. i virkeligheden fordeler sig over hele eller dog meget store dele af samfundet.

Disse forskellige virkninger af afgiftsfrihed på en Storebæltsbro vil kunne *afsvækkes noget, såfremt afgiftsfrihed ikke indtræder straks*, men først efter en vis periode, efter at anlægskapitalen er afdraget gennem takstprovenuet. Man kunne blandt andet i denne periode indskrænke nyinvesteringer i de andre trafiklinier og eventuelt udnytte noget af det tiloversblevne materiel fra Storebæltsoverfarten på disse, jfr. kapitel V, afsnit 4.3, om mulighederne for anvendelse af en del af Storebæltsoverfartens færger på Rødby-Femern overfarten eller andre ruter.

3.3. Broafgift

3.3.1. Broafgiftens formål og virkninger.

En broafgift kan opkræves med henblik på anlægskapitalens amortisering. Broafgift anvendes jævnlig hertil i udlandet, medens en sådan amortiseringsform ikke i dette århundrede er

gennemført herhjemme og principielt afvist af rigsdagen i forbindelse med Lillebæltsbroens bygning, jfr. nærværende kapitel afsnit 1.2. Et anlæg bygget på koncessionsbasis kan man imidlertid vanskeligt forestille sig uden en hel eller delvis finansiel baggrund i broafgifter, medens offentlige lån, der optages til broens anlæg, såvel kan tænkes tilbagebetalt gennem de almindelige skatter eller generelle afgifter som gennem en broafgift, jfr. ovenfor i dette kapitels afsnit 1. Ved opkrævning af benyttelsesafgift vil broomkostningerne i første omgang komme til at påhvile brugerne af anlægget, således som det ved færgefarten er tilfældet for færgetakstens vedkommende. For varetransporten og den forretningsbetingede individuelle og kollektive persontrafiks vedkommende indregnes sådanne afgifter formentlig i varepriserne som en ekstra driftsomkostning og fordeles dermed efterhånden på hovedparten af landets borgere. Den rene privatkørsel såvel med bane som med bil bærer derimod selv sådanne benyttelsesafgifter uden nogen tilsvarende virkninger for det almindelige prisniveau.

Under forudsætning af uforandrede takster for benyttelse af en bro i forhold til færgefart vil overgang til bro ikke føre til en forhøjelse af omkostningerne i forhold til det nuværende niveau, medens takstfrihed ville indebære en omkostningsreduktion for trafikken over Store Bælt.

Såfremt afgiften skal dække forrentning og amortisation af anlægskapitalen samt broens drift og vedligeholdelse, er afgiftens samlede provenu set over længere perioder derved givet, jfr. om størrelsen af disse udgifter nærmere i kapitel V. Under hensyn til, at der under benyttelsesperioden må påregnes en stadig stigende trafik, vil det formentlig som nævnt i kapitel V være hensigtsmæssigt at tilrettelægge anlægskapitalens afvikling således, at amortiseringsudgifterne bliver forholdsvis; små i de første år efter broens åbning og derefter stigende med anlæggets stigende udnyttelse. Herved vil det endvidere være muligt at holde relativt lave benyttelsesafgifter i de første år efter broanlæggets åbning, hvilket yderligere vil stimulere til øget benyttelse og dermed øgede muligheder for at bevare lave benyttelsesafgifter. Såfremt man tænker sig konstante takster, vil dette også tale for lave amortiseringsudgifter i begyndelsen, idet et stadig forøget trafikomfang gennem de konstante takster vil give et stigende provenu.

3.3.2. *Broafgiftens fordeling på vej- og jernbanetrafik.*

Fordelingen af amortiserings- samt drifts- og vedligeholdelsesudgifter mellem vej- og jernbanetrafik kan teoretisk fastsættes på grundlag af en beregnet anlægssum for hver parts andel i det samlede broanlæg.

Andre hensyn kan imidlertid have betydning ved fastlæggelse af eventuelle broafgifter, bl. a. spørgsmålet om tilpasningen til de nye forhold efter broens åbning, jfr. foran i dette kapitels afsnit 3.2.

Ved *Lillebæltsbroen* foretoges denne beregning på den måde, at vejtrafikken, der betalte gennem de denne påhvillende generelle afgifter, kun skulle svare til merudgiften ved at ændre den som jernbanebro oprindeligt projekterede bro til en kombineret vej- og jernbanebro, jfr. nærværende kapitel afsnit 1.3.

Ved *Storstrømsbroen* kom i henhold til lov nr. 115 af 8. april 1932 omvendt vejtrafikken gennem en benzinafgift principielt til at svare den samlede byggeudgift med fradrag af statsbanernes økonomiske interesse i broen, se ligeledes dette kapitel afsnit 1.3. Denne bestemtes således, at statsbanernes besparelse i driftsudgifterne, afskrivning og renter kapitaliseredes til en vis sum med fradrag af forskellen mellem den uafskrevne værdi af de ved broen overflødiggjorte anlæg og den skønnede salgssum for disse samt kapitaliseret pensionsudgift for overflødiggjort personale. Derimod medtoges ikke i beregningen noget beløb, svarende til forøget indtjeningsmulighed for statsbanerne som følge af anlægget.

Ved en kombineret *Storebæltsbro* forekommer det næppe muligt på lignende måde at finde grundlag for, at enten vej- eller jernbanetrafikken skulle have tilstrækkelig interesse i fællesanlægget til at bære en væsentlig del af de meget betydelige *merudgifter*, som en kombineret bro medfører i forhold til en bro alene for én af trafikarterne, jfr. kapitel IV, hvor efter en ren vejbro skønnes at ville koste omkring 825 mill. kr. i forhold til 1.300 mill. kr. for en kombineret bro. Det er herved taget i betragtning, at der til en ren vejbro vil kræves et andet tværprofil med flere kørebaner end ved en kombineret vej- og jernbanebro, idet der må forudses en betydelig større vejtrafik på en ren vejbro end på en kombineret bro. Det må således ved en ren vej bro forudsættes, at jernbanetrafikken fortsat skal overføres ved

færgefart, hvorved konkurrenceforholdet mellem bane- og vejtrafikken må ventes ændret på afgørende måde til fordel for vejtrafikken.

En fordeling af rente- og afdragsydelse efter parternes andel i byggesummen for en Storebæltsbro vil således kun kunne foretages på grundlag af *forholdet mellem de anslåede udgifter ved en ren jernbanebro og en ren vejbro* under visse hypotetiske forudsætninger med hensyn til udviklingen, hvis der kun bygges bro for den ene trafikart. Under hensyn til den usikkerhed, der i det hele hersker om udviklingen af henholdsvis jernbane- og vejtrafikken, specielt forholdet mellem disse to trafikarter, kunne derfor meget tale for at fordele de pågældende byrder imellem de to trafikarter i *forhold til det omfang, henholdsvis jernbane- og vejtrafikken over broen til ethvert tidspunkt vil have.*

Herved kan også tages i betragtning, at een gang fastsatte takster uden ændring vil give større provenu inden for den trafikart, hvor fremgangen sker.

Som udgangspunkt kan her f. eks. enten tages det foran anførte beregnede forhold mellem parternes andel i anlægssummen eller de for færgefarten gældende takster. Bliver provenuet større end nødvendigt til betaling af afskrivning og renter på anlægslån samt til vedligeholdelse og drift, kan en forholdsmæssig reduktion i disse takster finde sted. Der vil dog formentlig være nogen rimelighed i at udskille visse særlige vedligeholdelses- og driftsudgifter, f. eks. spor, sveller, vejbane og opkrævning af vejafgifter, således at disse forlods afholdes af provenuet af hver parts afgifter.

3.3.3. *Broafgiftens fordeling inden for henholdsvis vej- og jernbanetrafik.*

Inden for *jernbanetrafikken* må det formodes, at beløbet fordeles på brugerne efter de for jernbanetrafikken i almindelighed gældende regler og principper. Dette gælder så meget mere, som transporterne over broen praktisk taget altid vil indgå som et mindre led i transport over større afstande. På den anden side vil naturligvis de ændrede konkurrenceforhold efter broens åbning kunne influere på transporterens form og art.

For *vejtrafikken*s vedkommende vil de forøgede rejse- og transportmuligheder, som en bro medfører, udløse en betydelig stigning i trafikomfanget. Denne stigning kan sammen med det forhold, at en fast forbindelse formentlig

i særlig grad vil være til gunst for vejtrafikken, kunne begrunde lavere takster, der igen vil forøge trafikomfanget, og det kan ikke udelukkes, at netop *lavere takster for vejtrafikken kan give et større afgiftsprovenu end højere.* Dette gælder formentlig både for person- og erhvervs-kørsel. *Fordelingen på henholdsvis person- og lastbilkørsel* kan næppe med nogen sikkerhed baseres på et skøn over, hvor stor en del af anlægsgiften hver part burde bære. Man kan også her vælge at tage de nugældende færgetakster som udgangspunkt, idet forskydninger til gunst for den ene eller anden part vil have konsekvenser for konkurrenceforholdet til andre trafikmidler, både baner og skibsfart.

3.3.4. *Broafgiftens opkrævning.*

Ved en eventuel Storebæltsbro, hvor broafgiften udgør et relativt stort og for hver køretøjskategori. ensartet beløb, forekommer det sandsynligt, at afgiftsopkrævning af de *motor-kørende* kan gennemføres væsentligt billigere end f. eks. ved amerikanske vejanlæg, hvor udgifterne ved afgiftsopkrævningen ved de forskellige tilkørselsveje kan udgøre op til omkring 5 % af de samlede driftsindtægter.

Der vil i øvrigt næppe heller være tvivl om, at en hensigtsmæssig placering og udformning af kontrolstedet og en gennemført rationalisering af opkrævningen, blandt andet gennem mulighed for køb af afgiftskuponer ved tankstationer eller i motororganisationerne og lignende steder, kan reducere tidstabet ved kontrolstedet til et minimum, således som det er kendt fra bro- og tunnelanlæg i New York og andre amerikanske storbyer, hvor trafikken er endog meget betydelig.

For *jernbanetrafikken*s vedkommende vil spørgsmålet om omkostninger ved afgiftsopkrævningen derimod ikke opstå, idet en eventuel afgift her kan *indregnes i de almindelige jernbanetakster.*

3.4. Sammenfatning vedrørende anlægskapitalens afvikling

Spørgsmålet om, hvorvidt brugerne af en Storebæltsbro direkte eller indirekte over en årække skal betale forrentning, vedligeholdelse og eventuelt afskrivning af broen, er principielt uafhængigt af den benyttede finansieringsform. Vurderingen heraf er derimod bestemt af de *økonomiske og trafikale virkninger af afgiftsfrihed henholdsvis broafgift.*

Såfremt man ønsker en gradvis tilpasning af

trafikken til de ændrede forhold efter åbningen af en bro, vil afgiftsopkrævning være et egnet middel hertil.

Herudover vil broafgift eventuelt kunne motiveres med et ønske om, at *brugerne bør betale for det gode, der stilles til rådighed*. Dette gælder i særlig grad det betydelige antal *udlændinge*, der blandt andet ved gennemrejse gennem landet ikke vil komme til at betale, såfremt broen gøres afgiftsfri.

Da således modstridende synspunkter kan gøres gældende med hensyn til betimeligheden af en broafgift, og da betænkelighederne ved afgiftsfrihed eller meget lave takster ikke mindst

er knyttet til overgangsvanskelighederne ved den omlægning af trafikapparatet, som broens etablering vil medføre, kunne meget tale for, at man opkræver afgifter ved broens åbning og derefter ud fra en vurdering af udviklingen senere tog stilling til, om det alle hensyn taget i betragtning ville være hensigtsmæssigt at nedsætte afgifterne eller lade dem bortfalde.

Alt i alt synes spørgsmålet om afgiftsfrihed eller broafgift imidlertid at måtte løses ved et *kompromis mellem ønsket om at lade trafikanterne, herunder de udenlandske, betale og hensynet til at opnå den størst mulige udnyttelse af den en gang foretagne investering*.

VIL ØKONOMISKE VIRKNINGER UNDER BYGGE- PERIODEN

	Side
1: Grundlag for den foretagne vurdering	85
2: Materialeforbrug	85
3: Valutariske virkninger	86
4: Beskæftigelsesmæssige virkninger	86
5: Finansielle virkninger	87
6: Lokaløkonomiske virkninger under byggeperioden	89
7: Almene økonomiske hensyn ved valg af tidspunkt for anlæggets til- vejebringelse	91
8: Sammenfatning vedrørende økonomiske virkninger under bygge- perioden	91

Bilag:

	Bind » Side
50. Byggeudgifternes fordeling på de enkelte delanlæg med særskilte oplysninger om arbejdslønnens andel af de samlede udgifter	112
51. Byggeudgifternes fordeling efter art og størrelse samt nødvendigt antal helårsarbejdere i de enkelte byggeår	113
52. Oversigt over forbrug af jern og stål samt cement i de enkelte byggeår ...	114
53. Oversigt over arbejdsstyrken den 7. november 1950 i influensområderne på Sjælland og Fyn	115

VII. Økonomiske virkninger under byggeperioden

1. Grundlag for den foretagne vurdering

De egentlige byggeudgifter, eksklusive renter, i byggetiden for en Storebæltsbro i brolinie I er som nævnt i kapitel IV, afsnit 4.3., anslået til ca. 1.300 mill. kr. under forudsætning af et prisniveau som i 1955. Det forudsættes herudover, at der til arbejdets gennemførelse vil medgå i alt 7 år, og de samlede byggeomkostninger antages at fordele sig over byggeperioden med henholdsvis 20, 80 og 160 mill. kr. pr. år i de første 3 byggeår og derefter 260 mill. kr. pr. år i de sidste 4 byggeår, jfr. kapitel IV, afsnit 4.5. Det antages endvidere, at forbruget af de væsentligste materialer og udgifterne til arbejds løn fordeler sig over byggeperioden på samme måde som de samlede byggeomkostninger.

Den samlede byggeomkostning antages i øvrigt at fordele sig med gennemsnitligt knap 20 % eller i alt ca. 255 mill. kr. til lønudbetalinger i direkte tilknytning til arbejdet og ca. 380 mill. kr. i valutaudgift til indkøb af udenlandske materialer m. v. De resterende ca. 665 mill. kr. vedrører øvrige omkostninger, fortrinsvis indkøb af indenlandske materialer m. v. Af hele dette restbeløb på ca. 665 mill. kr. vil formentlig henimod Vs eller omkring 220 mill. kr. udgøre indenlandsk arbejds løn med mere indirekte tilknytning til selve byggearbejdet.

Det er herved forudsat, at fabrikationen af brooverbygningen i langt overvejende grad finder sted her i landet på selve byggestedet. Vil det derimod være nødvendigt at lade brooverbygningen fabrikere i udlandet, vil den her i landet direkte udbetalte arbejds løn blive ca. 70 mill. kr. mindre, svarende til den med brooverbygningerne forbundne lønudgift, medens den direkte valutaudgift vil blive forøget med den ved brooverbygningernes fabrikation i udlandet forbundne omkostning.

En oversigt over forholdet mellem de samlede byggeomkostninger og den direkte udbe-

talte arbejds løn er meddelt i bilag 50, og i bilag 51 er anført oplysning om byggeudgifternes fordeling efter art og størrelse samt oplysning om nødvendigt antal helårsarbejdere og faktisk antal arbejdere i den årlige byggesæson i de enkelte byggeår.

2. Materialeforbrug

Det samlede forbrug af *jern og stål* er anslået til i alt 305.000 tons, jfr. kapitel IV, afsnit 4.4., og bilag 40 samt bilag 52, hvori der er meddelt oplysninger om materialeforbrugets fordeling over byggeperioden. Det antages, at ca. 10 % heraf kan fremskaffes fra den indenlandske produktion, medens 90 % må importeres. I overensstemmelse hermed kan det største årsforbrug under byggeperioden anslås til 61.000 tons jern og stål, eller en årsudgift på ca. 61 mill. kr., hvoraf ca. 55 mill. kr. vedrører import og ca. 6 mill. kr. indenlandsk produktion.

Under hensyn til, at den samlede importværdi af facon- og stangjern samt jernbjælker m. v. og skinnemateriel normalt andrager omkring 130 mill. kr. ud fra et prisniveau som i 1955, vil en import på de nævnte 55 mill. kr. af jern og stål til en Storebæltsbro nødvendigvis gøre en *forøgelse i importen af sådanne varer med 40-43 % i de 4 største byggeår og med noget mindre i de øvrige 3 byggeår*. Det anslåede forbrug af indenlandsk produceret jern og stål på de nævnte ca. 6 mill. kr. udgør derimod kun omkring 5 % af den indenlandske normalproduktion af valset spor- og finjern, eksklusive plader og jerntråd.

Forbruget af *cement* er anslået til 408.000 tons i alt og det hertil svarende største årsforbrug under byggeperioden til ca. 81.600 tons. Et årsforbrug i hvert af de 4 største byggeår af denne størrelsesorden ville svare til ca. 7 % af den samlede indenlandske cementproduktion før åbningen af den nye cementfabrik ved

Karlstrup på Sjælland, og til ca. Vs af Danmarks før den tid samlede årlige cementeksport. Uanset denne nye fabrik må det dog antages, at en efterspørgsel af den for brobygningen nødvendige mængde cement vil få følelige virkninger såvel for den indenlandske cementforsyning til andre formål som for den cementmængde, der vil være til rådighed for eksporten. En produktion af omhandlede 408.000 tons cement vil i øvrigt kræve indkøb af udenlandsk brændsel til i alt ca. 18 mill. kr.

Ud over jern og stål samt cement vil der medgå ca. 12.000 m³ *brotømmer* til en samlet importværdi på ca. 3 mill. kr., hvilket fordelt over byggeperioden kun vil udgøre en *ret ubetydelig del af Danmarks årlige import af bjælker, planker og brædder*.

Hertil kommer materialer til *vejbelægning* samt *værktøj og specialmaskiner*, f. eks. til brug ved jordarbejder o. lign. Endvidere *benzin og olie* m. v. samt *reserverdele* til brug for de nødvendige maskiner, skibe o. lign., hvilke materialer alt i alt formentlig i betydeligt omfang må importeres.

Arbejdet vil endelig kræve meget betydelige mængder af *grus, sand og sten*, hvilket fortrinsvis må fremskaffes ved hjælp af specialfartøjer, såsom sandpumpere og stenfiskerfartøjer.

3. Valutariske virkninger

Det *direkte valutaforbrug* kan som ovenfor nævnt anslås til omkring 76 mill. kr. pr. år i de 4 største byggeår og noget mindre i de øvrige byggeår. Såfremt brooverbygningerne ikke kan fabrikeres her i landet, vil valutaforbruget blive forøget med ca. 14 mill. kr. pr. år i de 4 største byggeår og med noget mindre i de øvrige byggeår, eller i alt med ca. 70 mill. kr. i hele byggeperioden.

Et valutaforbrug af denne størrelsesorden på noget under 100 mill. kr. pr. år vil *næppe i sig selv have større betydning for landets valutabalance*.

Anderledes vil det formentlig være med det *afledede valutaforbrug*, som de betydelige lønudbetalinger og den øgede produktion og beskæftigelse i øvrigt i tilknytning til broanlægget kan give anledning til. Virkningen heraf vil imidlertid være stærkt afhængig af de økonomiske forhold, der i øvrigt råder i landet under byggeperioden. Er de økonomiske omstændigheder under byggeperioden eller i enkelte år under byggetiden således præget af et

relativt højt aktivitetsniveau med en begrænset kredittilgang og en anspændt valutabalance, vil brobygningen forstærke valutapresset og nødvendiggøre indgreb til begrænsning af valutaforbruget.

Hertil kommer eventuelle virkninger på landets samlede eksport, idet anlæggets gennemførelse eventuelt kan medføre, dels at mindre varemængder, f. eks. af cement, bliver til rådighed for eksporten, dels at produktive ressourcer, der ellers kunne anvendes til produktion af eksportvarer, beslaglægges af produktion med direkte eller indirekte tilknytning til broanlægget.

De valutamæssige virkninger ved gennemførelsen af et arbejde af den omhandlede størrelsesorden må således alt i alt *vurderes i forhold til de aktuelle økonomiske forhold*.

Herudover må det, såfremt *arbejdet finansieres gennem udenlandske lån*, tages i betragtning, at der, efterhånden som anlægget skrider frem, må præsteres årlige rentebetalinger i udenlandsk valuta. Udgifterne hertil vil være stigende gennem hele byggeperioden og i de sidste 4 byggeår forøges med omkring 15 mill. kr. årligt til højst 74 mill. kr. i det sidste byggeår, såfremt hele anlægskapitalen fremskaffes ved udenlandsk låneoptagning og i øvrigt til en rentesats på 5 %.

4. Beskæftigelsesmæssige virkninger

Broens gennemførelse vil ud fra det foreliggende kendskab til, hvilke tekniske hjælpemidler der vil kunne stå til rådighed, kræve en arbejdsindsats, der *omregnet til helårsarbejde vil andrage omkring 20.000 arbejdere*, stigende fra ca. 310 helårsbeskæftigede i det første byggeår til henved 4.100 i hver af de 4 største byggeår, jfr. bilag 51, idet der er forudsat en gennemsnitsløn på ca. 240 kr. pr. uge, eller 12.500 kr. pr. år for hver helårsbeskæftiget arbejder ud fra et prisniveau som i 1955.

Det er her som ovenfor forudsat, at brooverbygningerne fabrikeres her i landet. Vil det derimod være nødvendigt at lade brooverbygningerne fabrikeres i udlandet, vil dette formindske den samlede nødvendige arbejdsstyrke med i alt ca. 5.600 helårsarbejdere, eller med ca. 1.120 helårsarbejdere i hvert af de 4 største byggeår.

Under hensyn til, at en meget væsentlig del af byggearbejdet formentlig må udføres uden for de egentlige vintermåneder, vil det reelle

antal beskæftigede i selve arbejdsperioden forøges i samme grad, som den årlige arbejdsperiode begrænses. Forudsættes det, at der som hovedregel vil kunne arbejdes i fuldt omfang i gennemsnitligt godt 9 $\frac{1}{2}$ måned om året, vil dette svare til en faktisk arbejdsstyrke i arbejdsperioden på omkring $\frac{1}{4}$ flere arbejdere end de ovenfor nævnte antal. Dette vil for hver af de 4 største byggeår være ensbetydende med en faktisk arbejdsstyrke på ca. 5.100 arbejdere, såfremt brooverbygningerne fabrikeres her i landet og ca. 1.400 færre, hvis brooverbygningerne må fabrikeres i udlandet.

Behovet for en arbejdsstyrke af denne størrelsesorden må antages at øve væsentlig indflydelse på arbejdsmarkedet som helhed, så meget mere som behovet vil være mest påtrængende i de perioder af året, hvor beskæftigelsesniveauet i øvrigt er relativt højt. Specielt for de lokale områder i broens opland må der påregnes konkurrence om såvel den stedlige ufaglærte arbejdskraft som specialarbejdere inden for jern- og metalfagene i det meste af byggeperioden, uagtet hovedparten af arbejdsstyrken må antages at komme fra områder uden for det nærmeste broopland.

Ud over denne direkte beskæftigelse vil arbejdet medføre en beskæftigelse i de erhverv, der medvirker på mere indirekte måde ved arbejdet.

En sådan indirekte beskæftigelsesvirkning kan anslås til omkring 3.500 helårs arbejder pr. år i hvert af de 4 største byggeår og noget mindre i de øvrige 3 byggeår. Som grundlag for dette skøn over den indirekte beskæftigelsesvirkning er benyttet den ovenfor nævnte antagelse om, at henved $\frac{1}{3}$ af de i bilag 51 nævnte øvrige udgifter på ca. 665 mill. kr. vil være arbejdsløn, der udbetales for arbejder med mere indirekte tilknytning til selve byggearbejdet. Denne indirekte beskæftigelsesvirkning vil være mindre sæsonpræget end den direkte beskæftigelsesvirkning samtidig med, at den fordelt over det meste af landet og over mange forskellige erhverv næppe vil påvirke den almindelige beskæftigelsessituation i tilnærmelsesvis samme grad som efterspørgslen efter arbejdskraft til det egentlige byggearbejde.

Herudover må der påregnes en yderligere beskæftigelsesvirkning gennem den efterspørgselsforøgelse, arbejdets gennemførelse vil betyde for almindelige forbrugsvarer og andre produkter.

Med den nævnte direkte beskæftigelse på op

til 4 à 5000 personer i ca. 4 af de i alt 7 byggeår samt en indirekte og afledet mere spredt beskæftigelse af tilsvarende størrelsesorden vil den samlede beskæftigelsesvirkning ved anlæggets gennemførelse hermed kunne anslås til op imod en halv snes tusinde personer i hvert af de største byggeår. Virkningen heraf vil imidlertid være afhængig af det aktuelle beskæftigelsesniveau og hermed af det almindelige økonomiske aktivitetsniveau i byggeårene. Med et beskæftigelsesniveau som f. eks. i 1950'erne ville en sådan forøgelse i efterspørgslen efter arbejdskraft imidlertid have udløst en mangel på arbejdskraft.

Det må derfor forudses, at broanlægget kan nødvendiggøre foranstaltninger med henblik på en særlig effektiv udnyttelse af de forhåndenværende arbejdskraftressourcer.

Over for denne mulighed for følelige beskæftigelsesmæssige virkninger kan dog nævnes, at det samlede arbejdskraftbehov i forbindelse med broanlæggets gennemførelse er af ret ringe størrelsesorden i forhold til den samlede beskæftigelse inden for de berørte beskæftigelsesområder, og at omkring halvdelen af den samlede beskæftigelsesvirkning er en indirekte og afledet virkning for en væsentlig del af mere sekundær art med virkninger spredt ud over hele landet.

Med hensyn til spørgsmålet om arbejdskraftens fordeling på faglærte og ufaglærte er det næppe muligt på forhånd at udtale sig. Det må dog anses for overvejende sandsynligt, at der i betydeligt omfang vil blive brug for specialarbejdere uden egentlig faglig uddannelse.

Ud over disse mere generelle beskæftigelsesmæssige problemer må det forudses, at der kan opstå problemer med hensyn til fremskaffelse af den nødvendige ingeniørarbejdskraft.

Ved vurderingen af de beskæftigelsesmæssige virkninger må det erindres, at de almindelige beskæftigelsesforhold under byggeperioden kan nødvendiggøre variationer i byggetempoet, hvorved broanlæggets eventuelle uheldige beskæftigelsesmæssige virkninger i nogen grad vil kunne afbødes, jfr. kap. IV, afsnit 4.5.

5. Finansielle virkninger

De finansielle virkninger ved gennemførelsen af et arbejde til omkring 1.300 mill. kr. er i mindre grad afhængig af den finansieringsform, der anvendes, end af den almindelige økonomiske situation for landet som helhed under byggetiden.

Uanset finansieringsformen vil anlæggets gennemførelse være ensbetydende med, at der under byggeperioden tilføres markedet en forøget efterspørgsel savet efter materialer til selve broen som efter arbejdskraft og kapital til investeringsformål samt efter fremmed valuta. Tilsammen vil denne direkte og indirekte efterspørgsel variere med byggeudgifterne fra omkring 20 mill. kr. i det første byggeår til omkring 260 mill. kr. pr. år i de sidste 4 byggeår, eller hvis forrentning af anlægskapitalen under byggeperioden medregnes, fra godt 20 mill. kr. i det første byggeår til godt 330 mill. kr. i det sidste byggeår. Set i forhold til det aktuelle investeringsomfang ville en *investering af omhandlede størrelse svare til mellem 7 og 8 % af de samlede investeringer i bygninger og anlæg i de seneste år, eller til ca. 25 % af den nuværende egentlige anlægsvirksomhed med hensyn til veje og havne m. v., men eksklusive byggeri.*

Gennemføres arbejdet således under en periode med et forholdsvis *højt aktivitetsniveau* med et ret stramt beskæftigelsesmarked, må der iværksættes effektive foranstaltninger med henblik på at opnå den størst mulige udnyttelsesgrad af den eksisterende arbejdsstyrke, og der vil uanset finansieringsformen være risiko for, at arbejdet kan medføre inflatoriske virkninger og deraf følgende øgede vanskeligheder blandt andet for landets valutabalace, således at finansielle foranstaltninger af blandt andet forbrugsbegrænsende og kreditpolitisk art kan blive påkrævede. Under en periode med en *stagnerende eller vigende økonomisk aktivitet* vil broanlægget derimod kunne virke stimulerende for den økonomiske aktivitet uden tilsvarende uheldige økonomiske virkninger.

I betragtning af, at arbejdet vil strække sig over en årrække, vil det næppe på forhånd være muligt at fastlægge, hvilke økonomiske foranstaltninger der vil være nødvendige til afbødning af eventuelle mindre uønskede virkninger af arbejdets gennemførelse. Arten og omfanget af sådanne foranstaltninger vil formentlig kun kunne fastlægges ud fra den aktuelle økonomiske situation, efterhånden som arbejdet skrider frem. I perioder med mindre økonomisk aktivitet og ledig arbejdskraft vil specielle foranstaltninger muligvis kunne undgås. Derimod vil det formentlig under mere stramme økonomiske forhold være ønskeligt at sikre, at virkningen af byggeomkostningernes udbetaling bliver neutraliseret. I så fald må der

under byggeperioden, såfremt der ikke sker en tilsvarende begrænsning af anden offentlig anlægsvirksomhed, uanset finansieringsformen gennemføres en opkrævning af skatter og afgifter ud over den øvrige skatte- og afgiftsopkrævning til imødegåelse af den efterspørgselsforøgelse på forskellige områder, som byggeudgifternes afholdelse ellers kunne give anledning til. Uden sådanne regulerende indgreb må det påregnes, at byggeudgifternes afholdelse under forhold med en i øvrigt forholdsvis høj økonomisk aktivitet vil kunne medvirke til en øget konkurrence om de forhåndenværende produktionsfaktorer og dermed virke inflationsfremmende. Dette vil endvidere kunne øge efterspørgslen efter kredit og dermed medvirke til et stigende renteniveau.

Sådanne mere generelle økonomiske virkninger vil foruden af det øjeblikkelige økonomiske aktivitetsniveau i landet være afhængig af, hvorvidt finansieringen sker alene på indenlandsk grundlag enten over statens løbende budget, gennem opkrævning af særlige afgifter, optagelse af indenlandske lån, eller finansieringen gennemføres ved optagelse af udenlandske lån.

Finansieres anlægget *over statens løbende budget*, vil opkrævningen af skatter og afgifter skulle forøges tilsvarende. Herved vil den inflatoriske virkning af anlægget blive modvirket gennem tilsvarende mindre forbrug eller mindre investering på andre områder.

En forøgelse i skatte- og afgiftsopkrævningen som følge af arbejdets gennemførelse giver sig klart udtryk ved opkrævning af særlige afgifter eller direkte skatter med specielt henblik på dækning af byggeomkostningerne. Såfremt sådanne formålsbestemte afgifter eller skatter ikke opkræves, forekommer det blandt andet efter erfaringerne ved tidligere større anlægsarbejder, at byggeudgifternes afholdelse over statens løbende budget i realiteten vil være ensbetydende med en udvidelse under en eller anden form af statens låneoptagelse, f. eks. ved øget salg af statsobligationer eller træk på Nationalbanken. Dækkes finansieringsbehovet således ved træk på Nationalbanken, må udgiftsafholdelsen opfattes som et led i en almindelig økonomisk politik, der tilstræber en øget økonomisk aktivitet, og hvor der netop ikke ønskes de forbrugsbegrænsende virkninger, der følges af en særlig afgiftsopkrævning.

I tilfælde af *finansiering gennem indenlandske lån* vil en sådan om overhovedet mulig offentlig eller privat låneoptagelse være ensbety-

dende med en tilsvarende begrænsning i kapitaluddet til andre formål og formentlig dermed gennem et stigende renteniveau bevirke indskrænkning på andre investeringsområder.

Både finansiering af byggeriet gennem optagelse af indenlandske lån og finansiering over statens løbende budget medfører således en begrænsning i den indenlandske efterspørgsel til investerings-, henholdsvis forbrugsformål. Selv om man ikke med sikkerhed kan regne med, at den efterspørgselsbegrænsning, der herved fremkommer, netop modsvarer stigningen i efterspørgslen som følge af brobyggeriet, gøres andre efterspørgselsbegrænsende foranstaltninger herved stort set overflødige.

Valget mellem de to finansieringsformer må bl. a. bero på, hvorledes man ønsker denne efterspørgselsbegrænsning gennemført, idet låneoptagning i indlandet især vil ramme investeringerne, hovedsageligt byggeriet og kommunernes investeringer, medens finansiering over statens løbende budget i højere grad virker begrænsende på forbruget.

En finansiering gennem optagelse af udenlandske lån vil være ensbetydende med, at det øjeblikkelige pres på landets valutabalance vil blive mindre, og det vil være muligt at holde et lavere renteniveau end ved finansiering over det offentlige budget eller ved indenlandske lån. Det må dog forudses, at det specielt ved udenlandsk lånefinansiering kan blive påkrævet, f. eks. i perioder med en høj beskæftigelse og et højt aktivitetsniveau, at modvirke den købekraftsforgøelse, anlæggets gennemførelse vil medføre, ved indgreb fra statens side navnlig i forbrugs- og kreditbegrænsende retning, idet finansiering over udenlandske lån ikke modsvarer af en tilsvarende investeringsbegrænsning som i tilfælde af finansiering over indenlandske, offentligt eller privat optagne lån i markedet.

Ved en vurdering af de finansielle virkninger af anlæggets gennemførelse må det dog som nævnt tages i betragtning, at arbejdet vil strække sig over en årrække, således at det samlede årlige kapitalbehov og de hertil svarende udgiftsudbetalinger maksimalt antages at komme op på ca. 260 mill. kr. Betydningen heraf er som anført nøje forbundet med de aktuelle økonomiske forhold, men det kan ikke udelukkes, at arbejdet kan udløse mindre ønskelige virkninger, navnlig såfremt der samtidig udføres andre større investeringsarbejder, som stiller krav om samme art af produktionsfaktorer,

f. eks. undergrundsbane i København, Øresundsbro, motorvejsanlæg m. v.

Det må endvidere fremhæves, at byggeperiodens længde gør det vanskeligt eller umuligt på forhånd at have nogen sikker formodning om virkningen på de almindelige økonomiske forhold i den sidste del af byggeperioden, idet de økonomiske virkninger som nævnt i betydeligt omfang er afhængig af det aktuelle aktivitetsniveau, jfr. nedenfor under dette kapitels afsnit 7.

6. Lokaløkonomiske virkninger under byggeperioden

Arbejdets gennemførelse vil i særlig grad berøre de to færgebyer *Korsør og Nyborg*. Aflønning af en arbejdsstyrke på byggestederne på omkring 5.000 arbejdere i den egentlige arbejdsperiode på godt 9 måneder om året i de sidste 4 byggeår vil således medføre en stærkt øget omsætning for forretningerne og deraf følgende større aktivitet for hele erhvervslivet i såvel de to færgebyer som i det hele i de områder, der hører til det nærmeste broopland omkring Korsør og Nyborg, herunder formentlig navnlig Odense og Slagelse. Behovet for arbejdskraft må ligeledes antages i særlig grad at påvirke arbejdsmarkedet inden for de områder på Sjælland og Fyn, hvorfra fastboende arbejdere kan tænkes at søge beskæftigelse ved broanlægget, under hensyn til den stigende motorisering formentlig et område på næppe under 20–25 km fra byggestederne.

For Sjællandssiden vil således både Korsør, Slagelse og Skælskør med mellem- og omliggende landkommuner ligge inden for influensområdet, og for Fynssiden må det forudses, at også Svendborg og Odense i nogen grad vil komme til at levere arbejdskraft til broanlægget, foruden Nyborg og Kerteminde med omliggende landkommuner.

Under hensyn til, at broen må antages at være under arbejde samtidig fra begge sider af bæltet, eventuelt med en tredje byggeplads på Sprogø, må det forventes, at der vil blive behov for lige store arbejdsstyrker på begge sider af bæltet; efter det ovenfor under dette kapitels afsnit 4 anførte formentlig omkring 2.500 arbejdere gennemsnitligt pr. dag fra hver side af bæltet i hver af de sidste 4 byggeår fra begyndelsen af marts til midten af december.

Behovet for arbejdskraft vil navnlig i de første byggeår omfatte ufraglært arbejdskraft, men

efterhånden som arbejdet skrider frem, vil der tillige blive behov for et betydeligt antal specialarbejdere inden for jern- og metalarbejderfagene.

En efterspørgsel efter en arbejdsstyrke af omhandlede størrelse vil *ikke kunne undgå at påvirke det lokale arbejdsmarked i retning af en stærkt øget konkurrence på arbejdsmarkedet, navnlig i sommertiden*, så meget mere som den gennemsnitlige sommerledighed blandt organiserede arbejdere i oplandsområderne på Sjællandssiden inden for ca. 25 km fra byggestedet ikke har oversteget 500-600 arbejdere og på Fynssiden inden for et tilsvarende område, inklusive Odense, ca. 1.700 arbejdere i årene 1953-58. På den anden side må det påregnes, at arbejdet vil medføre nogen *lokal stigning i vinterledigheden som følge af manglende beskæftigelse uden for byggesæsonen for den tilflyttende arbejdskraft*.

Der må derfor træffes foranstaltninger til at sikre, at et tilstrækkeligt stort antal arbejdere hentes fra andre dele af landet, således at konkurrencen om arbejdskraften i influensområdet begrænses. Dette vil eventuelt samtidig kunne medvirke til at sprede vinterledigheden geografisk.

Det forhold, at behovet for arbejdskraft næppe udelukkende vil tillokke arbejdsledige, vil formentlig øge virkningen på arbejdsmarkedet i broens nærmeste opland samtidig med, at den betydelig forøgede økonomiske aktivitet for erhvervslivet i de berørte områder alene som følge af den arbejds løn, der kommer til udbetaling, også vil fremkalde en *afledet efterspørgsel efter arbejdskraft* fra erhverv, der ikke deltager direkte i broarbejdet, jfr. i øvrigt den i bilag 53 anførte oversigt over samlet antal beskæftigede den 7. november 1950 i influensområderne på Sjælland og Fyn.

I betragtning af, at behovet for arbejdskraft ikke kan dækkes inden for byggestedernes oplandsområde, må der påregnes en betydelig tilgang af arbejdskraft fra andre dele af landet, eventuelt fra arbejdsløshedsøer og øvrige områder med ledig arbejdskraft, uagtet arbejdet også uden for det egentlige broopland må antages at tillokke allerede beskæftigede arbejdere. I alle tilfælde vil det blive *nødvendigt at tilvejebringe boliger i anlæggets nærhed* til denne tilflyttende arbejdskraft. Det vil formentlig være af betydning ved anlæggets afslutning, at bebyggelserne gøres midlertidige,

således at disse boliger kan afvikles straks efter arbejdets fuldførelse, idet bygning af et større antal faste boliger udelukkende med begrundelse i anlæggets gennemførelse vil kunne medføre lokale beskæftigelsesmæssige vanskeligheder efter arbejdets afslutning. Under hensyn hertil bør såvel de midlertidige boligers kvalitet med tilhørende kollektive indretninger som betingelserne for disse boligers afbenyttelse gøres tilstrækkeligt tillokkende til at hindre bygning af mere faste boliger i større udstrækning. På den anden side må det tilstræbes, at sådanne boliger alene bliver midlertidige eventuelt i form af campingvogne eller lignende på dertil indrettede pladser, og at der ved arbejdets afslutning drages omsorg for beskæftigelse andre steder for de ledigblevne byggearbejdere, hvilket formentlig skulle kunne opnås gennem en langtidsplanlægning af de kommende års ret betydelige trafikinvesteringer, jfr. bl. a. dette kapitels afsnit 7.

For forretningslivet i de direkte berørte områder vil arbejdets udførelse medføre en stærkt *øget omsætning* som følge af de betydelige beløb, der vil blive udbetalt i arbejds løn.

Med et prisniveau som i 1955, der overalt i de foretagne beregninger er benyttet som udgangspunkt, vil den årlige udbetaling af arbejds løn på byggestederne andrage omkring 51 mill. kr. pr. år i de sidste 4 byggeår under de ovenfor opstillede forudsætninger, hvorefter brooverbygningerne fabrikeres i direkte tilknytning til broarbejdet. Heraf vil formentlig henved 75 % straks gå ud i omsætningen, fortrinsvis i oplandsområdernes byer, medens de resterende 25 % vil medgå til betaling af skatter, husleje, kontingenter, opsparing o. lign. og således først påvirke erhvervslivets omsætning med nogen forsinkelse.

En arbejds lønudbetaling af denne størrelsesorden ligeligt fordelt mellem. Sjællands- og Fynssiden kan for 1955 anslås til at svare til en umiddelbar omsætningsforøgelse på omkring 15 % *for detailhandlere i de på Sjællandssiden mest direkte berørte byer, Korsør, Slagelse og Skælskør, medens den tilsvarende omsætningsforøgelse vil udgøre omkring 30 % for detailhandlere i Nyborg og Kerteminde*, såfremt hele den på Fynssiden beskæftigede arbejdsstyrke koncentrerer indkøbene i disse to byer. Medregnes Odense og Svendborg til de direkte berørte byer på Fynssiden, vil omsætningsforøgelsen dog kun udgøre omkring 5 % af den anslåede detailomsætning i disse byer i 1955. Omsæt-

ningsforøgelsen i oplandsområderne må dog, navnlig under hensyn til, at en væsentlig del af den beskæftigede arbejdskraft er midlertidigt tilflyttet fra andre områder, antages at blive noget mindre inden for influensområderne samtidig med, at virkningerne antagelig vil kunne spores i andre dele af landet.

7. Almene økonomiske hensyn ved valg af tidspunkt for anlæggets tilvejebringelse

Ved fastlæggelse af tidspunktet for arbejdets påbegyndelse kan der ud over rent trafikale og driftsmæssige betragtninger tages hensyn dels til *andre større anlægsarbejder*, dels til den *almindelige økonomiske situation*.

De mange større anlægsarbejder, der trænger sig på i de kommende årtier, nødvendiggør formentlig en langtidsplanlægning med *fastlæggelse af den tidsmæssige rækkefølge for planernes eventuelle realisation*. Samtidig gennemførelse af bygning af en Storebæltsbro og en Øresundsbro og eventuelt andre større trafik anlæg vil formentlig være udelukket. En indpasning af disse betydelige projekters virkeliggørelse i en langtidsplan, der også omfatter et arbejdskraftbudget, skulle derimod kunne *muliggøre en nærmere tilpasning til de almene økonomiske forhold* samtidig med, at mangel på arbejdskraft så vidt muligt undgås, ligesom successiv overgang fra et større anlæg til det næste skulle kunne medvirke til at afbøde dels uheldige beskæftigelsesmæssige og finansielle virkninger under byggeperioden, dels nogle af de overgangsvanskeligheder, der kan tænkes at opstå ved et sådant større anlægsarbejdes afslutning.

En sådan langtidsplanlægning udelukker næppe nogen tilpasning af tempoet for de enkelte delprojekters gennemførelse til de aktuelle økonomiske forhold, og det må selv ved en langtidsplanlægning forudses, at arbejdet kan fremskyndes i perioder med en i øvrigt vigende eller forholdsvis lav økonomisk aktivitet, ligesom det ikke kan udelukkes, at perioder med kreditstramning og forholdsvis højt renteniveau samt et begrænset udbud af ledig arbejdskraft for en tid vil kunne hæmme de enkelte anlægsarbejders gennemførelse.

Det forhold, at byggeperioden for en Storebæltsbro ikke kan ventes at blive under ca. 7 år, gør det *umuligt forud at tilpasse arbejdet til de aktuelle økonomiske forhold*, så meget mere som de økonomiske virkninger under byggeperioden

vil være mest følelige i slutningen af byggeperioden.

Vedrørende spørgsmålet om, hvornår det ud fra driftsøkonomiske henholdsvis transportmæssige hensyn vil være rimeligt at påbegynde opførelsen af en Storebæltsbro, henvises til kapitlerne V og VIII.

8. Sammenfatning vedrørende økonomiske virkninger under byggeperioden

Eor landet som helhed vil de økonomiske virkninger af arbejdet navnlig give sig udslag i en *forøget efterspørgsel efter arbejdskraft*, der afhængig af det aktuelle beskæftigelsesniveau vil kunne *øge konkurrencen på arbejdsmarkedet* og medvirke til en *forøgelse af lønniveauet*, navnlig for ufaglært arbejdskraft og specialarbejdere inden for jern- og metalarbejderfagene. Disse virkninger må antages at blive særlig følelige i broens *oplandsområder*.

Under alle forhold må det endvidere tages i betragtning, at det kapitalbehov, der følger af anlæggets gennemførelse, vil påvirke det indenlandske kapitalmarked i et sådant omfang, at *virkningerne vil kunne spores på andre investeringsområder*. Den styrke, hvormed de finansielle virkninger vil sætte sig igennem, vil dog i nogen grad afhænge af finansieringsformen samt af det aktuelle aktivitetsniveau, idet en finansiering over udenlandske lån formentlig vil kunne afbøde indskrænkninger i andre nødvendige investeringer. Såfremt byggeperioden falder sammen med en periode med et relativt højt aktivitetsniveau, vil arbejdet dog kunne udløse inflatoriske tendenser med deraf følgende stigende løn- og omkostningsniveau. Dette vil navnlig være tilfældet, såfremt anlægget finansieres ved udenlandske lån. Under sådanne forhold må det forudses, at det kan blive påkrævet med neutraliserende offentlige indgreb i den økonomiske udvikling.

Af væsentlig betydning for den virkning, arbejdet vil kunne få for landets økonomi, er endvidere spørgsmålet om en *indpasning af broanlægget i en langtidsplan for gennemførelsen af påkrævede større anlægsarbejder*, såsom Øresundsbro, tunnelbane i hovedstaden, motorvejsanlæg m. m.

Det må ikke overses, at en stigning i biltrafikken, som vil kunne motivere en Storebæltsbro, ifølge sagens natur samtidig vil medføre store udgifter til vej- og gadeanlæg.

Virkningerne på landets forsyning med råstoffer inden for de varekategorier, brobygningen kræver, navnlig jern og stål samt cement, antages ikke at blive af afgørende betydning.

Tilsvarende galder virkningerne på landets valutabalace, medmindre arbejdet gennemføres i en periode, hvor valutabalancen i forvejen er stærkt anspændt.

For de direkte berørte områder inden for byggestedernes opland må såvel de beskæftigelsesmæssige som de omsætningsmæssige virkninger antages at blive overordentlig følelige, idet

arbejdet utvivlsomt vil udløse en kraftig stigende økonomisk aktivitet under hele byggeperioden såvel i Korsør og Nyborg som i de omliggende oplandsområder og nærmeste byer, navnlig i Odense, Svendborg og Slagelse.

Gennemføres broanlægget i to tempi med særskilt anlæg af en bro over Vesterrenden som første led, vil muligheden for indpasning i en langtidsplanlægning blive væsentlig større, medens de økonomiske virkninger under byggeperioden formentlig bliver mindre fremtrædende.

VIII. STOREBÆLTSBROENS SAMFUNDSMÆSSIGE VIRKNINGER

	Side
1: Trafikale virkninger	95
1.1: Karakteristik af den nuværende overfart	95
1.2: Storebæltstroens betydning for trafikken	97
1.2.1: Indledning	97
1.2.2: Passagertrafikken	98
1.2.3: Godstrafikken	99
1.2.4: Havnene	100
1.2.5: Sammenfattende bemærkninger om broens betydning for de forskellige trafikarter	100
1.3: Broens virkninger for de nordlige og sydlige færgeruter	101
1.3.1: Nordlige ruter	101
1.3.1.1: Kalundborg-Århus	101
1.3.1.2: Grenå-Hundested	102
1.3.1.3: Ruter mellem Jylland og Sverige/Norge	103
1.3.2: Sydlige ruter	103
1.3.2.1: Fugleflugtlinien	103
1.3.2.2: Sydlige indenrigske færgeforbindelser	104
1.4: Broens virkninger for vejnettet	105
2: Almene erhvervsøkonomiske virkninger af tilstedeværelsen af en fast forbindelse over Store Bælt	106
2.1: Indledning	106
2.2: Hidtidige erfaringer fra større danske broanlæg	106
2.3: Virkninger af en Storebæltstro	107
3: Virkninger for Korsør og Nyborg af tilstedeværelsen af en fast for- bindelse over Store Bælt	108
3.1: Byggearbejdets ophør	108
3.2: Nedlægning af færgefarten m. v.	108
3.2.1: Omfanget af personaleindskrænkninger	108
3.2.2: De økonomiske virkninger af personaleindskrænkningerne	109
4: Virkninger for landets forsvarsberedskab	110
5: Sammenfattende vurdering af broens samfundsøkonomiske virkninger	111
5.1: Rationalisering af produktion og distribution	111
5.2: Omstillingsproblemer	111

Bilag:

	Bind II
	Side
54. Oversigt over driftsforstyrrelser på Storebæltsoverfarten i perioden 1947-58	116
55. Skrivelse af 1. juli 1958 til direktør L. O. Normann, søfartsrådet, direktør V. Lærkes, Forenede danske motorejere, og direktør J. Gundelach, Lands- foreningen danske vogtmænd	118
56. Skrivelser af 3. juni og 28. november 1958 fra generaldirektoratet for stats- banerne vedrørende statsbanernes stilling i konkurrencen mellem de forskel- lige trafikmidler ved etablering af en fast forbindelse over Store Bælt	121
57. Skrivelser af 18. og 25. september 1958 fra søf artsrådet vedrørende søfartens forhold under forudsætning af etablering af en Storebæltstro	126

58. Skrivelse af 15. december 1958 fra motororganisationerne Forenede danske motorejere og Landsforeningen danske vognmænd vedrørende spørgsmålet om en Storebæltsbros betydning i trafikal henseende.	134
59. Skrivelse af 30. januar 1959 fra havnelovskommissionen (underudvalg V) vedrørende en Storebæltsbros forventede virkninger for de danske havne ...	140
60. Rute- og småskibsfartens godsbeholdning mellem landsdelene 1957.	156
61. Skrivelse af 9. juni 1959 fra ministeriet for offentlige arbejder, vejdirektoratet, angående en Storebæltsbros virkninger for landets vejnet.	157
62. Den fremtidige befolknings- og erhvervsudvikling med henblik på virkningerne af en Storebæltsbro.	160
63. Oversigt over befolkningsudviklingen i forskellige byer med forstæder ...	172
64. Statsbanernes personale i Korsør og Nyborg omregnet til helårsbeskæftigede i finansåret 1955/56.	174
65. Skrivelse af 23. oktober 1958 fra Korsør byråd.	175
66. Skrivelse af 15. oktober 1958 fra Nyborg byråd.	180
67. Skrivelse af 2. august 1958 fra forsvarsministeriet vedrørende forsvarsmæssige hensyn i forbindelse med etablering af en fast forbindelse over Store Bælt.	182
68. Skrivelse af 11. december 1958 fra transportberedskabsudvalget vedrørende hensyn til det civile beredskab i forbindelse med etablering af en Storebæltsbro.	185

VIII. Storebæltsbroens samfundsmæssige virkninger

i. Trafikale virkninger

1.1. Karakteristik af den nuværende overfart

De tekniske og økonomiske vilkår for driften af færgestrækningen Korsør-Nyborg (Halsskov-Knudshoved) afviger selvsagt fra vilkårene for trafikken ad bane og vej.

Selve overfarten over bæltet medfører selv under gunstige forhold et vist tidstab i forhold til landtransport, hidrørende fra forskellen mellem færgernes hastighed og hastigheden for motorkøretøjer og jernbanetog. Ombordtagning og landsætning af motorkøretøjer kan afvikles overmåde hurtigt. For andre tog med overførselsvogne end lyntogene må der påregnes et ikke ubetydeligt tidstab ved rangering, medens passagerernes overflytning fra tog til skib og omvendt kan ske på få minutter.

I bilag 23 har kommissionen blandt andet foretaget en sammenligning mellem tidsforskellen ved benyttelse af de eksisterende færger over bæltet og en eventuel fast forbindelse. Det fremgår heraf for *togtrafik* vedkommende, at man såvel for eksprestog som for lyntog må regne med en *forbedring på mindst 1 time og 5 minutter ved benyttelse af broen*. I bilag 56 anslås tidstabet ved benyttelse af færgerne i forhold til almindelig togdrift over en bro (med en kørehastighed over bro på 120 km/time) til 70 minutter for lyntog, for eksprestog uden overførsel af vogne til 75 à 80 minutter og for tog med overførselsvogne til 100 à 120 minutter.

For *personbiler*, der benytter forbindelsen over Halsskov-Knudshoved, må *tidstabet sættes til mindst 30 minutter*, hidrørende fra differencen mellem færgernes overfartstid og den tid, som motorkøretøjer med en marchhastighed af 70 km/time anvender til passage af en bro, hvortil kommer *ventetider*.

Sejltiden for færgerne Halsskov-Knudshoved er i bilag 23 sat til gennemsnitlig 50 minutter.

Bortset fra den længere overfartstid ved benyttelsen af færgerne og ventetiderne ved disse må der i nogen grad regnes med det *tidstab, der opstår som følge af, at færgerne sejler med større eller mindre mellemrum*, jfr. således vintersejlsplanen for Halsskov-Knudshoved 1958/59, hvorefter færgerne bortset fra højtider sejler med halvanden til tre timers mellemrum, suppleret med bilfærgen mellem Korsør og Nyborg med en halv time længere sejltid. I højsæsonen sejles med afgang på Halsskov—Knudshoved ruten ca. hver halve time, men denne fordel kan ikke udnyttes valgfrit af trafikanterne, fordi færgemateriellet af økonomiske grunde ikke kan være større, end at det på de største dage er nødvendigt at fordele trafikken over det meste af døgnet, jfr. nedenfor om pladsreserveringen.

Det må dog erindres, at en udbygning af færgeforbindelsen i trit med den voksende biltrafik vil skabe stadig hyppigere overfartsmuligheder.

Som en følge af det voldsomme pres på overfarten på visse tidspunkter af året indførtes der i forbindelse med Halsskov-Knudshoved rutens åbning i maj 1957 et *pladsreserver in gssy stem*, hvorefter plads for motorvogne og motorcykler med sidevogne kan bestilles ubegrænset tid i forvejen og indtil en time før afgang.

Systemet er etableret bl. a. ved hjælp af fjernskrivere på alle større stationer, herunder Helsingør, Gedser samt ved Kruså, med forbindelse via centraler i Århus og København til belægningscentralen i København. Belægningscentralen, der er fuldautomatisk, giver mulighed for omgående svar på spørgsmål, om overførsel af et motorkøretøj kan finde sted med en bestemt færge, og centralen er indrettet således, at der sker automatisk videreførløb til en passende erstatningstur. Af hensyn til eventuelt misbrug af ordningen kræver statsbanerne et depositum, der fratrækkes billetprisen.

Medens systemet hindrer unødigt venten på færgestederne for dem, der gør brug af pladsreserver ingsordningen, kræves det af hensyn til ombordkørslen og anbringelsen på færgerne, at motorkøretøjer er til stede ved overfarten senest 15 minutter før planmæssig afgangstid. Man må således yderligere regne mindst med dette tidstab ved benyttelsen af Halsskov-Knudshoved ruten undtagen måske på tidspunkter, hvor overfarten er ringe benyttet. Motorcykler uden sidevogn henvises principielt til jernbaneoverfarten og indgår ikke i reserveringssystemet, da der normalt ikke opstår vanskeligheder med hensyn til overførslen.

En omtale af de med et pladsbestillings-system principielt forbundne ulemper er foretaget i kapitel III, afsnit 1.

I oversigten i bilag 23 regnes der med en gennemsnitlig ventetid for motorkøretøjer på 20 minutter.

For *passagertrafikken med jernbane* medfører færgedriften i perioder med stærk trafik et tidstab for de rejsende i det omfang, de ikke længere har mulighed for at benytte lyntogene, for hvis antal og størrelse færgernes kapacitet sætter en grænse.

Af oversigten i bilag 23 fremgår, at tidsforskellen ved benyttelse af eksprestog og lyntog ved rejser mellem København og Horsens, Århus og Randers i dag udgør henholdsvis 40 minutter, 1 time 10 minutter og 1 time 24 minutter.

Medens det for andre jernbanepassagerer end lyntogsrejse er en fordel, at der ikke anvendes tid til at rangere jernbanevognene ombord på færgen, er det navnlig for ældre rejsende og for passagerer med stor bagage en ulempe, at der kun i begrænset omfang er mulighed for overførsel af togvogne. Derved henvises de rejsende til at spadserer med bagagen fra perronen ad trapper til færgen og omvendt.

For *godstrafikken pr. bane*, der fortrinsvis overføres i nattimerne, sætter de nuværende overfartsmuligheder en grænse for, i hvor stort omfang læssede godsvogne kan overføres, således at de i indenlandsk trafik kan nå frem til bestemmelsesstationen dagen efter indleveringen.

På dage, hvor jernbanefærger i større omfang benyttes til biloverførsel, påføres der jernbanernes godstrafik ekstra forsinkelser. Forsinkelserne søges begrænset til den art af transporter, for hvilke følgerne af den for sene overførsel i alt væsentligt begrænser sig til ekstra udgifter for banerne til rangering og ekstra togekørsel.

Forsinkelserne berører således praktisk talt ikke befordring af vogne med ilgods, letfordærlige varer, levende dyr samt stykgods.

Ud over tidstabet som følge af sejlhastigheden og normale ventetider forinden færges-afgang udsættes færgetrafikken undertiden for *driftsforstyrrelser* dels som følge af isvanskeligheder, dels som følge af egentlige uheld for færgerne.

Spørgsmålet om overfartens sårbarhed over for *ishindringer* har været undersøgt af kommissionen, jfr. bilag 54, idet der dog for så vidt angår Halsskov-Knudshoved ruten endnu ikke foreligger erfaringer for betydningen af isforhold. En vurdering af rutens muligheder under isvintre findes i betænkningens kapitel III, afsnit 2.2.

Medens isvanskeligheder i førkrigsårene betød væsentlige driftsforstyrrelser for færgerne, forbedredes forholdene for færgefarten afgørende efter tilkomsten af den kraftige isbryder »Holger Danske« (indsat 1942).

Af det pågældende bilag 54 fremgår, at færgefarten desuagtet i efterkrigsperioden har været udsat for betydelige isvanskeligheder i 1947, 1954 og 1956 med væsentlige indskrænkninger i person-, gods- og automobiltrafikken. I 1947 var driftsforstyrrelserne særdeles følelige i hele februar og marts, og af oplysningerne fra 1954 og 1956 fremgår det, at færgefarten var stærkt nedskåret i visse perioder, på enkelte dage så godt som indstillet og berørt i perioder på op til en måneds varighed.

Isvanskelighederne synes ikke normalt at falde sammen med tilsvarende besværligheder for statsbanernes øvrige trafiknet eller for landets vejnet, idet baner og veje hovedsagelig kun er følsomme over for stærkt snefald, men ikke for frostvejr alene, og vanskelighederne varer som regel kun få dage ad gangen. Trafikken er dog i det hele lav i vintermånederne januar og februar.

Andre klimatiske foreteelser (tåge, storm) har i den omhandlede periode højst bevirket aflysning af enkelte ture samt mindre forsinkelser.

Vanskelighederne ved at manøvrere færgerne med deres relativt store overbygning, den til tider ret intense trafik på bæltet og de særlig vanskelige sejlforhold under isvintre medfører ved enkelte lejligheder *uheld for feer gerne*, således at disse undertiden må tages ud af driften.

I det tidligere omtalte bilag 54 er der givet en oversigt over de sidste års driftsuheld samt

fra 1951 gjort rede for, i hvilket omfang disse har haft indflydelse på den normale færgefart.

Overfarten har i de seneste år (efter 1955) fundet sted uden større driftsuheld. Grundstødningerne 1. og 2. påskedag 1949 fandt sted på tidspunkter, da automobiltrafikken endnu var begrænset af zoneordningerne, og uheldene i juli 1952 berørte ikke weekendtrafikken. I det hele gælder, at det på de pågældende tidspunkter var muligt at afvikle trafikken med de øvrige færges.

Ved en sammenligning mellem færgefartens og broens driftssikkerhed må det dog fremhæves, at der også kan indtræffe uheld for trafikken over en bro, og at sådanne uheld vil være særlig følelige på en bro med en længde af 19 km og to vognbaner i hver retning adskilt fra den modgående trafik af en midterabat.

Samtidig må det erindres, at den forbedrede teknik, der allerede har formindsket mulighederne for færgeuheld, vil gøre sig stadig stærkere gældende. Siden uheldet i 1948, da to radarudstyrede færges kolliderede, er såvel kendskabet til betjeningen af radaranlæggene som selve udstyret blevet forbedret meget væsentligt. Fra efteråret 1955 til foråret 1956 blev samtlige færges udstyret med deccaanlæg, der sikrer færgerne en nøjagtig positionsangivelse, og i løbet af foråret 1959 er færgerne blevet udstyret med særlige radioanlæg til brug for samtale mellem førerne over korte distancer. De sidstnævnte anlæg skal skabe yderligere sikkerhed mod kollision og mulighed for hurtig afvikling af sejladsen. Fra og med »Prinsesse Benedikte« vil færgerne være forsynet med forpropeller, som i væsentlig grad vil forøge deres manøvreevne under besejling af havne og færgelejer.

Endelig er de nye færges bedre egnede til at overvinde isvanskeligheder i kraft af deres størrelse og maskineffekt.

1.2. Storebæltsbroens betydning for trafikken

1.2.1. Indledning.

Såfremt der etableres en fast forbindelse over bæltet, bliver denne strækning principielt lige-stillet med enhver anden vej- eller jernbanestrækning. På grund af landtransportmidlernes større hastighed indvindes der 1–1½ time i hver retning, og kapaciteten på strækningen er ikke længere begrænset af det forhåndenværende færgemateriel og afhængig af de særlige vanskeligheder for sejladsen.

Det er indlysende, at trafikforbedringen vil få større betydning såvel for vej- som for jernbanetrafikken, såfremt der ikke gennem bompenge eller på anden måde pålignes trafikken afgifter, svarende til de nuværende færgeafgifter, eller de tilsvarende beløb, som er inkluderet i jernbanebilletter og godstakster. I nedenstående vurdering er udgangspunktet imidlertid en fastholdelse af de nuværende afgifter for overfarten, idet man dog har tilføjet nogle bemærkninger om den forventede virkning af en eventuel fritagelse for eller nedsættelse af de pågældende afgifter.

Ud over de direkte trafikale virkninger har statsbanerne i bilag 56 påpeget forskellige muligheder for rationalisering af statsbanedriften.

Tilstedeværelsen af broanlægget vil således muliggøre en *sammenlægning af den trafikale ledelse*, der i øjeblikket sker fra to distrikter i henholdsvis København og Århus (herunder deres filialer). Denne udvikling, der dog tillige står i forbindelse med udviklingen i telekommunikationsteknikken, vil før eller senere betyde, at en væsentlig del af administrationstjenesten i Århus vil kunne nedlægges; personaleindskrænkningen i denne anledning kan anslås til omkring 100 mand.

Også for *statsbanernes centralværksteder* vil man kunne påregne en rationalisering, idet broen vil muliggøre en videre koordinering af arbejdet på de to centralværksteder i henholdsvis København og Århus med den sandsynlige følge, at personalet vil kunne indskrænkes. Det er ifølge bilag 56 ikke muligt at angive størrelsesordenen af denne besparelse, som må forventes hovedsagelig at ramme de mindre værksteder i Esbjerg, Struer, Ålborg og Nyborg.

For at komme til klarhed over, i hvilket omfang en fast forbindelse over Store Bælt vil få indflydelse på den fremtidige trafik mellem landsdelene, herunder for de forskellige transportgruppes indbyrdes konkurrenceevne, har kommissionen stillet de i de som bilag 55 aftrykte skrivelser angivne spørgsmål til henholdsvis generaldirektoratet for statsbanerne, søfartsrådet, Forenede danske motorejere og Landsforeningen danske vognmænd.

Ud over de i bilagene 56–58 gengivne besvarelser herpå har kommissionen indhentet oplysninger til belysning af spørgsmålet om den fremtidige udvikling inden for lufttrafikken (jfr. bilag 11) og har endvidere fra havnelovskommissionen modtaget oplysninger om den forventede udvikling i skibstrafikken og dennes

indvirkning på havnene, jfr. bilag 59. Endelig **har** kommissionen indhentet oplysninger fra ministeriet fra offentlige arbejder, vejdirektoratet, angående broens indvirkning på vejnettets udbygning. På grundlag af de indhentede oplysninger kan følgende hovedlinier resumeres:

1.2.2. *Passagertrafikken.*

Under forudsætning af uændrede takstforhold må det forventes, at *passagerbefordringen med ruteskib mellem København og de jyske byer vil gå betydeligt tilbage til fordel for landtrafikens passagerbefordring*, og selv om ruteskibsfarten hovedsagelig foregår om natten, vil en besparelse i rejsetiden over land dog ikke kunne undgå at påvirke skibsruterne. Virkningerne af broen vil antagelig gøre sig stærkest gældende for Århusruten, men søfartsrådet er dog af den opfattelse, at selv en relativ ringe nedgang i trafikken omfang også vil gøre Ålborgruten urentabel, og at nedlægning af begge ruter som passageruter med tiden vil blive nødvendig.

*Luftrafikken*s stilling efter etablering af en fast forbindelse over bæltet vil i et vist omfang — under forudsætning af en fortsat gradvis udvikling af teknikken - blive berørt af en fast forbindelse over bæltet, navnlig på strækninger, hvor afstanden fra centrum til flyveplads er betydelig.

For *landtransportens* vedkommende vil broen formentlig bevirke en stærkt forbedret stilling såvel for jernbanetrafikken som for den kollektive og individuelle motortrafik over for de andre trafikmidler.

Den forbedrede stilling for *jernbanetrafikken* må ventes som en følge af den forkortede rejsetid samt mulighederne for forbedret service for de rejsende, der undgår omstigningerne i overfartsbyerne, og som i højere grad end hidtil vil kunne påregne direkte forbindelsesmuligheder til de fleste større provinsbyer i Jylland uden det generende pladsbestillingssystem til lyntogene.

Det må tillægges stor betydning for persontrafikken tilrettelæggelse, at den begrænsning i de gennemgående togs størrelse og hyppighed, som nu betinges af selve færgefartens tilstedeværelse, kan bortfalde.

I forhold til rejsende med automobiler får jernbanepassagererne yderligere den fordel, at de bekvemt vil kunne indtage deres måltider undervejs i spisevognene.

Medens dette selvsagt ikke **vil** betyde noget

for konkurrenceforholdet mellem baner og biler på de kortere strækninger, vil biltrafikanternes behov for at gøre spiseophold undervejs give jernbanetrafikken en tidsgevinst på de længere strækninger. Omfanget af denne er vanskelig at fastlægge, da den som nævnt afhænger af rejsens længde, af rejsehastigheden og endelig af de rejsendes rent individuelle: ønsker.

Ved beregningen af de forskellige færgeruters tidsmæssige interessesejers har man dog, som det fremgår af bilag 23 med underbilag, til en vis grad taget hensyn til dette forhold ved at forudsætte en i forhold til den sandsynlige udvikling af vejnet og automobilteknik moderat marchhastighed for personbilerne, jfr. nedenfor.

Over for banetrafikkens fordele står i det hele sandsynligheden for en tilsvarende betydelig udvikling i *biltrafikken*. For denne spiller tidsgevinsten samme rolle, og navnlig vil ventetiderne samt begrænsningen i overfartsmulighederne i trafikstærke perioder bortfalde. På det tidspunkt, da en eventuel fast forbindelse vil kunne tænkes etableret, må det forventes, at der i hvert fald på hovedstrækningerne København-Lillebæltsbroen og visse strækninger i Jylland etableres motorvejsanlæg, der tillader en marchhastighed, der harmonerer med det moderne automobils ydeevne.

I kapitel II, afsnit 2.1.2., er sammenhængen mellem den individuelle biltrafiks stærke udvikling og udviklingen i den kollektive transport i almindelighed blevet berørt. En tendens, hvorefter biltrafikken udvikling i almindelighed vil mindske den kollektive trafik muligheder for udvikling, hvad enten forbindelsen over Store Bælt sker ved bro eller færge, må formentlig under alle omstændigheder forventes.

Motororganisationerne er af den opfattelse, at jernbanepersontrafikken mellem landsdelene vil blive stærkt formindsket efter etablering af en fast forbindelse over Store Bælt, medens statsbanerne vurderer deres muligheder for at fastholde stillingen i konkurrencen gunstigt.

Ved hel eller delvis bortfald af afgifter for overfarten over en bro vil landtrafikken vokse yderligere på bekostning af skibs- og lufttrafikken.

For persontrafik ad vej vil afgiftsfrihed utvivlsomt medføre en betydelig stigning. I hvilket omfang denne vil kunne modsvares ved en nedsættelse af jernbanebilletternes pris må anses for mere usikkert, idet det afgørende vil være den samlede befordringspris mellem de pågældende vejes endepunkter, hvori konkur-

renceevnen (taksterne) uden for brostrækningen måske spiller den største rolle. Det forekommer dog sandsynligt, at afgiftsfrihed vil være af størst virkning på biltrafikken, som erfaringsmæssigt er følsom for særlige kontante udlæg.

1.2.3. Godstrafikken.

Skibsfartens forholdsmæssige andel af den samlede godstrafik mellem landsdelene er som anført i kapitel II, afsnit 1.2.3., dalende, selv om der i de senere år har kunnet konstateres nogen stigning i de overførte godsmængders absolutte størrelse. Denne udvikling vil selvsagt ikke blive mindre udpræget efter anlægget af en fast forbindelse over Store Bælt, jfr. nedenfor om landtransportens fordele ved benyttelse af en bro over bællet.

For godsbeholdningens vedkommende vil tidsbesparelsen måske ikke få samme betydning som for persontrafikken, men det må dog anses for overvejende sandsynligt, at den omstændighed, at tog og lastbiler kan køre direkte i begge retninger imellem landsdelene, vil fremkalde et inciterende moment til *en vis udstrækning at omlægge en del af skibstrafikken for så vidt angår gods til jernbane- og landevejstransport.*

Dette vil gøre sig stærkest gældende nærmest broen og vil i Jylland måske gøre sig noget mindre gældende nord for Århus, selv om broen også her vil øve nogen indflydelse, til en vis grad afhængig af baners og bilers takspolitik.

Følgerne heraf må antages at blive, at en del af de i øjeblikket eksisterende *søforbindelser* straks vil blive påvirket. Med tiden vil dette have til følge, at faste ruteforbindelser og store dele af småskibsfarten vil forsvinde; på samme måde vil skibsværfternes beskæftigelse ved bortfaldet af nybygninger og reparationer af færges, ruteskibe og småskibe til indenrigsfarten blive betydelig reduceret, jfr. nærmere dette kapitels afsnit 5.

Det kan i øvrigt næppe udelukkes, at tilstedeværelsen af en bro vil medføre, at skibe fra udlandet, der nu går først til en jysk eller fynsk havn og derefter med partsladning til en sjællandsk havn eller omvendt, vil blive fristet til at sende partsladningen med landtransportmidler.

Luftfartens andel af godsomsætningen er så ringe, at luftfartsselskaberne ved vurderingen af den fremtidige trafikudvikling i almindelighed udelukkende lægger vægt på udviklingen i passagertrafikken.

For *godstransporten til lands* opnår såvel jernbaner som lastbiler en væsentlig tidsbesparelse og sikre muligheder for overførsel uhindret af manglende kapacitet og ishindringer. Herved opnår såvel statsbanerne som vognmænd og firmaer med egne lastbiler en bedre udnyttelse af materiellet og muligheder for en mere rationel tilrettelæggelse af kørslen.

Specielt for jernbanernes godstrafik bortfalder nødvendigheden af i visse perioder at tilbageholde en del af godstransporten til fordel for bil- og passagertrafik.

Statsbanerne peger i deres redegørelse på, at det i konkurrencen vil blive af afgørende betydning, om udgifterne til brugen af den faste forbindelse over Store Bælt bliver af nogenlunde samme størrelse for lastbilgods og jernbanegods, og i det hele taget om de arbejdsmæssige og sociale goder for det personale, der er beskæftiget ved de to transportarter, bliver nogenlunde ens. Det understreges af statsbanerne, at en afgørende betingelse for at udnytte den tidsgevinst, som en fast forbindelse over Store Bælt giver for godsbeholdningen, er, at transporterne kan foregå i nattimerne. Hvis udgifterne til natarbejde ved banerne, hvad der synes at være en tendens til, bliver væsentligt dyrere end arbejde i dagtimerne, medens modsætningsvis den pause i arbejdet, en lastbilchauffør i dag har ved passagen af Store Bælt, kan udnyttes til merkørsel, vil den faste forbindelses tilkomst imidlertid blive til absolut ugunst for banerne.

Med blot nogenlunde lige forpligtelser for baner og biler mener statsbanerne ikke, at banerne efter etablering af en bro over Store Bælt alt i alt vil blive dårligere stillet i konkurrencen end i dag, men der vil sikkert blive tale om, at banerne på den ene side får tilgang af gods, der i dag transporteres pr. skib, og på den anden side må afgive noget gods til lastbilerne.

Motororganisationerne er tilbøjelige til at antage, at vognmandserhvervens konkurrenceevne navnlig på korte og mellemkorte distancer vil kunne gøre sig gældende over for statsbanerne, i særdeleshed såfremt takstberegning for godset pr. bil over en bro fastsættes på ensartet grundlag efter de omkostningsmæssige hensyn, som driften af broen tilsiger (eventuelt takstfrihed for begge parter).

Motororganisationerne tilføjer, at man ikke kan tillægge den begrænsede kørepause, som færgefarten i dag indebærer for erhvervschaufførerne, nogen nævneværdig betydning for de konkurrencemæssige relationer mellem bane- og

biltransport, hvorfor bortfaldet af denne pause så lidt som en yderligere skærpelse af de generelle arbejderbeskyttelsesbestemmelser næppe vil kunne forrykke konkurrencevilkårene inden for landtransporten væsentligt.

1.2.4. *Havnene.*

Kommissionen har som ovenfor nævnt indhentet en udtalelse fra havnelovskommissionen vedrørende blandt andet en Storebæltsbros forventede virkninger for de danske havne, jfr. bilag 59.

Havnelovskommissionen forudsiger i overensstemmelse med Storebæltskommissionens beregninger i kapitel II, afsnit 1.2.3., en nedgang i skibstransporternes andel af den samlede indenlandske godsomsætning, selv om trafikken over Store Bælt fortsat betjenes af færges. Da det ikke er muligt med rimelig sikkerhed at opstille en prognose for den indenrigske godsomsætning ad søvejen for tidsrummet indtil åbningen af en eventuel fast forbindelse, baserer havnelovskommissionen sit skøn på den viden, man har om den nuværende søtrafik mellem landsdelene.

På grundlag af en af statistisk departement til havnelovskommissionen udarbejdet opstilling over godsomsætningen mellem landsdelene øst og vest for Store Bælt i 1957 fordelt på de vigtigste varegrupper antages det, at højst 800.000 tons af den samlede indenlandske omsætning på i alt 2,7 mill. tons ville have været befordret landværts, såfremt Storebæltsbroen havde eksisteret i 1957. Ved disse beregninger har man forudsat, at navnlig stykgodset i vid udstrækning vil overgå til landtransport, medens især de lange transporter (mellem København/Sjælland/Lolland-Falster og Limfjorden samt mellem Lolland-Falster og sydlige Jylland/Fyn) samt transporterne af masse gods fortsat vil gå ad søvejen, og at visse transporter af flydende brændsel mellem København og Østjylland fortsat vil finde sted. For cementtransporterne mellem Mariager og øerne (eksklusive København) har havnelovskommissionen taget i betragtning, at disse transporter under alle omstændigheder vil bortfalde som følge af åbningen af den nye cementfabrik på Sjælland.

Da hovedparten af de danske havnes godsomsætning falder på den udenlandske godsomsætning, har havnelovskommissionen alene påregnet *en maksimal nedgang i danske havnes totale godsomsætning på 7 %, såfremt en Storebæltsbro havde været åbnet i 1957.*

Ved vurderingen af virkningerne på de offentlige havnes økonomi af den trafiknedgang, som må forudses i forbindelse med åbningen af en bro over Store Bælt, må det for det første tages i betragtning, at den udenrigske godsomsætning i flertallet af de danske havne, ikke mindst de betydeligere havne, er langt større end indenrigstrafikken, og at der under forudsætning af en normal økonomisk udvikling fremover må påregnes en stigning i havnenes samlede godsomsætning med udlandet. Hertil kommer, at vareafgifterne for importens vedkommende opkræves med et tillæg på 40 %. For det andet vil den trafiknedgang, som må påregnes, være spredt over et stort antal havne og ikke ensidigt ramme nogle få af disse. Trafiknedgangen vil derfor, så vidt det kan skønnes, næppe i nogen offentlig havn medføre nedgang i havne- og bropengeindtægterne på mere end ca. 10 %, og indtægtsnedgangen vil gennemgående være væsentlig mindre. I enkelte tilfælde kan der dog måske blive tale om lidt større indtægtstab, såfremt eksisterende skibs- eller færgeruter helt må indstilles som følge af Storebæltsbroens åbning, og i denne forbindelse henleder havnekommissionen specielt opmærksomheden på, at havne som Korsør, Kalundborg, Hundested, Odense, Nyborg, Grenå og Randers formentlig i særlig grad vil blive berørt af broens tilstedeværelse.

Det nærmere skøn forudsætter dog, at der ikke sker et sådant fald i landtransportomkostningerne, herunder eventuelt takstfrihed for brotrafikanterne, at skibsfarten bliver ude af stand til at konkurrere med landtrafikken.

1.2.5. *Sammenfattende bemærkninger om broens betydning for de forskellige trafikarter.*

På grundlag af de foran anførte betragtninger mener kommissionen ikke at kunne udelukke, at etableringen af en fast forbindelse over Store Bælt i betydeligt omfang vil kunne *svække grundlaget for den indenlandske rutetrafik mellem København og de jyske byer dels de store passageruter til Ålborg og Århus, dels de mere dedikerede stykgodsruiter til andre byer.*

En ikke uvæsentlig del af den nuværende transport med småskibe må formodes at ville overgå til landtrafik, hvilket vil medføre en reduktion af småskibsflåden i et omfang, som vil være afhængigt af den almindelige udvikling i forholdet mellem omkostninger og takster for henholdsvis land- og søtransport.

For havnene må det antages, at Storebæltsbroens indflydelse vil være ret begrænset. Højst en fjerdedel af den indenrigske søværts godsomsætning menes at kunne overgå til landtransport, og da den indenrigske godsomsætning i forvejen udgør en ringe andel af havnenes samlede omsætning, må det antages, at der maksimalt vil kunne ventes en indtægtsnedgang for havnene på 10 % af skibs- og vareafgifterne.

For statsbanerne vil broen utvivlsomt muliggøre væsentlige forbedringer såvel for passager- som for godstrafikken. Om dette vil kunne modsvare de tilsvarende lige så åbenbare fordele for vejtrafikken, forekommer tvivlsomt; ikke mindst gælder dette med hensyn til godstrafikken, hvor lastbilernes konkurrence hidtil kun har kunnet komme til fuld udfoldelse ved transporter, der ikke har skullet overføres mellem landsdelene øst og vest for Store Bælt.

Spørgsmålet om konkurrenceforholdet banebiler er dog undergivet mange usikkerhedsmomenter; således vil en yderligere skærpelse af arbejderbeskyttelseslovgivningen for erhvervschauffører formentlig give statsbanerne, for hvis personale der af sikkerhedsmæssige grunde allerede er fastsat relativt strenge arbejdstidsregler, et fortrin i konkurrencen, når den naturlige hvilepause på færgeoverfarten efter broens etablering ikke længere kan udnyttes.

At såvel jernbane- som vejtrafikken bliver styrket i forhold til skibsfarten, er berørt ovenfor.

Da trafikken i det hele forventes at stige, og da en del af søtransporten må ventes at overgå til landtransport, forekommer det *under alle omstændigheder mindre sandsynligt, at bane-transporten på hovedruten over Store Bælt absolut set vil gå ned, selv om vejtrafikken måske vil tage hovedparten af trafikforøgelsen.*

I øvrigt vil statsbanerne gennem bus- og fragtruter kunne betjene også en vis del af vejtransporterne.

Lufttrafikken, som må forventes at få stigende betydning for personbefordringen, vil føle konkurrencen fra baner og biler, såfremt der etableres en fast forbindelse over bæltet.

Man kan dog naturligvis ikke se bort fra, at den tekniske udvikling, f. eks. fremkomsten af nye maskintyper med lavere driftsomkostninger og/eller mindre behov for landingsareal, muligvis vil kunne modvirke dette forhold og i givet fald gøre luftfarten til en dominerende faktor også i indenrigstrafikken.

Såfremt der ikke opkræves afgifter for broens

benyttelse, eller afgifterne bliver væsentlig lavere end de nuværende færgetakster, vil dette understrege landtrafikkens overlegenhed over for skibsfarten efter åbning af en bro, og formentlig være en faktor, der virker til gunst for biltrafikken i forhold til jernbanetrafikken.

1.3. Broens virkninger for de nordlige og sydlige færgeruter

1.3.1. Nordlige ruter.

En vurdering af mulighederne for en fortsat udvikling af færgeruterne mellem Sjælland og Jylland (Kalundborg-Århus, Grenå-Hundredsted) samt mellem Nordjylland og Sverige/Norge under forudsætning af fortsat færgedrift på Store Bælt er foretaget i kapitel III, afsnit 2.3.

Såfremt der etableres en fast forbindelse over bæltet, opstår spørgsmålet om, i hvilket omfang de nordlige ruter kan opretholdes som forbindelse til og fra Nordjylland.

1.3.1.1. Kalundborg-Århus.

På grundlag af bilag 23 må det antages, at Kalundborg-Århus ruten trods indsættelse af nye hurtigsejlende autofærger på ruten, men uden anløb af Samsø, *tidsmæssigt næppe kan konkurrere effektivt med en Storebæltsbro.* Tidsforskellen for en rejse fra København til Århus er således i broens favør for så vidt angår personbiler (ca. 1 time under forudsætning af en gennemsnitshastighed på 70 km/time). For eksempel er alternativet tidsmæssigt uden betydning, og kun for den langsomme erhvervs-kørsel vil færgeruten give en mindre tidsmæssig fordel ($\frac{1}{4}$ time under forudsætning af en gennemsnitshastighed på 50 km/time).

Forholdet er grafisk illustreret i bilag 23 IV for så vidt angår personbiler.

Man har overvejet, i hvilket omfang bortfaldet af mulighederne for spisning under færgeoverfarterne og disses betydning som hvilepauser burde medføre, at der ved bilrejser via en fast forbindelse over Store Bælt burde foretages et dertil svarende fradrag i tidsgevinsten.

Forholdet er imidlertid vanskeligt at vurdere, da overfartstidspunkterne ikke altid kan indpasses som velegnede spise- og hvilepauser, og da trafikanter ved rejser af kun få timers varighed i almindelighed vil foretrække at indtage måltider før eller efter rejsen. Man har dog til en vis grad taget hensyn til pauser under rejsen ved for personbiler kun at medtage en

i forhold til den fremtidige udvikling i vejnettet (motorveje) og i automobilteknikken moderat rejsehastighed (70 km/time).

Kun ved skønnet over broens indvirkning på forskellige færgeforbindelser, hvor alle transporter må forudsættes at gå over meget lange afstande, har man forsøgt at vurdere betydningen af hvile- og spisepauser og taget hensyn til chaufførlønnen i disse, jfr. nærværende kapitels afsnit 1.3.2.1.

De to nordlige færgeruters fremtid efter etablering af en fast forbindelse over Store Bælt afhænger imidlertid i særlig grad af deres evne til *takstmæssigt* at kunne konkurrere med Storebæltsoverfarten.

For disse ruter - såvel som for de øvrige færgeruters vedkommende — opkræves havne- og broafgifter, herunder den i Grenå havn fastsatte og i Århus havn planlagte særlige afgift af automobiler på ca. 2 kr. Disse afgifter er fastsat på grundlag af havneøkonomiske betragtninger, og såfremt broen kommer til at betyde en alvorlig konkurrence for ruterne, vil man formentlig kunne forudse en afgiftsnedsettelse i havnene.

Under forudsætning af, at der *ikke fastsættes en afgift* for benyttelsen af den faste forbindelse over Store Bælt, vil Kalundborg-Århus ruten med de nuværende takster selv til Århus kun kunne konkurrere med Storebæltbroen for så vidt angår banernes persontrafik. For trafikanten i personbil er der ikke nogen prisforskel, medens erhvervskørslen, f. eks. ved kørsel mellem København og Århus, opnår omtrent en halvering af udgiften ved at benytte den faste forbindelse fremfor færgeruten over Kalundborg, jfr. i øvrigt nærmere bilag 23.

Såfremt der ikke opkræves bropenge på Storebæltbroen og under forudsætning af, at der ikke fastsættes nye regler for erhvervschaufførers samlede arbejdstid, der gør det fordelagtigt at udnytte færgeoverfarten som hvilepause for motorførerne, vil den gennemgående biltrafik på denne rute sikkert blive af så ringe omfang, at sejlads med den under bygning værende hurtigfærge må opgives, når broen tages i brug.

Samsø forudsættes indtil videre betjent af de nuværende skibe. Ved broens åbning vil disse sandsynligvis være udjent, og såfremt man fortsat vil afvikle trafikken på *Samsø* ved sejlads til og fra Århus og Kalundborg, må det antages, at hurtigfærgerne efter visse ombygninger af havnen i Kolby Kås kan benyttes hertil. Der kan dog ikke ses bort fra, at Kalundborg-År-

hus forbindelsens ophævelse vil medvirke til at gøre sejladsen med hurtigfærgerne så urentabel for statsbanerne, at forbindelsen til *Samsø* må varetages på anden måde. Kommissionen har ikke søgt at beregne den driftsøkonomiske besparelse ved, at Kalundborg-Århus ruten eventuelt bortfalder, men det må dog antages, at et til nettobesparelsen kapitaliseret beløb vil overstige de tab, der kan fremkomme ved, at de færgelejer og andre anlæg, der nu etableres, må afskrives i større eller mindre omfang før tiden, eller ved, at de pågældende færger må afhændes under afskrivningsværdien. De beskæftigelsesmæssige og økonomiske virkninger må på grund af overfartens begrænsede omfang antages at blive af mindre betydning for Kalundborg og vil formentlig være umærkelige i Århus. Trafikbetjeningen med jernbane for selve Kalundborg og det nærmeste ret begrænsede opland vil selvsagt blive noget forringet.

Opkræves der en afgift på Storebæltbroen, kan udviklingen ligeledes medføre, at ruten bliver urentabel, og det vil antagelig blandt andet afhænge af en ren banemæssig rentabilitetsberegning for udnyttelsen af de forskellige banestrækninger og statsbanernes materiel, hvori den øvrige benyttelse af nordvestbanen må indgå som en væsentlig faktor, om det varigt kan betale sig at opretholde ruten for en del lastbiler og togpassagerer samt et formentlig meget begrænset antal personbiler.

1.3.1.2. Grenå-Hundested.

For ruten Grenå—Hundested viser bilag 23, at denne rutes *tidsmæssige interessesfære* efter etablering af en Storebæltbro forskydes fra en linie syd for Århus over et punkt nord for Silkeborg via Skive til Thisted til en linie mellem Århus og Randers til et punkt nord for Nibe.

Kortdiagrammet, der forudsætter en marchhastighed på 70 km/time og dermed i praksis kun omfatter personbiltrafik, er baseret på en noget større sejlhastighed på Grenå-Hundested overfarten end den i dag anvendte.

For lastbiltrafikken, der har noget mindre marchhastighed, vil fordelene ved en bro være noget mindre, og det må forventes, at Grenå-Hundested overfarten, der hidtil i væsentlig grad har været baseret på befordring af lastbiler og så ved tilstedeværelsen af en Storebæltbro, vil kunne fastholde en betydelig lastbiltrafik, såfremt rejsetiden alene lægges til grund ved valg af rejserute.

imidlertid spiller *taksterne* en ikke mindre rolle for rutens fremtid efter åbningen af en Storebæltsbro.

Såfremt der ikke indføres nogen afgift på Storebæltsbroen, kan Grenå-Hundested ruten for *lastbilernes* vedkommende ikke konkurrere prismæssigt med Storebæltsbroen blot til Randers, idet udgifterne tur/retur ved benyttelsen af broen på denne strækning, udregnet på grundlag af bilag 23, for et lastbiltog på 15 tons udgør 400 kr. 80 øre, medens udgifterne ved benyttelsen af Grenå-Hundested færgeren er ansat til 612 kr. 60 øre. I denne beregning er ikke medtaget udgifter til chaufførløn, men selv om man tillægger fuld timeløn for tidsforskellen, vil billedet kun forrykkes uvæsentligt, og det forekommer tvivlsomt, om eventuelle fordele ved tidsbesparelsen kan modsvare en så væsentlig merudgift, ikke mindst da kørslen over en bro er uafhængig af bestemte afgangstider. Dette vil formentlig være af afgørende betydning ved vurderingen af denne routes fremtid, idet den som nævnt hovedsagelig er baseret på erhvervskørslen.

Hertil kommer navnlig for *personbiltrafikken*, at uviljen mod særlige kontante udlæg på en del af strækningen vil kunne influere på valget af rejserute, selv om alternativet er større udgifter til benzin og olie m. v., jfr. nedenfor i afsnit 1.3.2.1.

I bilag 23 VIII foreligger en grafisk fremstilling af Grenå-Hundested rutens og Storebæltsbroens indbyrdes prismæssige interessefærrer for så vidt angår personbiler. Det fremgår heraf, at Grenå—Hundested overfarten stort set kan konkurrere prismæssigt med broen inden for det område, hvor ruten er hurtigst.

For *rejsende med tog og bus* er der selvsagt en betydelig besparelse ved benyttelsen af den kortere strækning til Grenå, idet rejsen for tre personer, jfr. bilag 23, med eksprestog på 2. kl. over broen koster 198 kr. 60 øre, medens den tilsvarende dobbeltrejse over færgeruten koster 84 kr. Selv for tilsvarende rejser, f. eks. så sydligt som til Horsens, er der en vis besparelse ved benyttelsen af færgeruten.

Såfremt der opkræves afgift for en Storebæltsbro, nogenlunde svarende til de nuværende takster, vil man herefter formode, at *Grenå—Hundested ruten vel vil marke konkurrencen, men dog fortsat kunne opretholdes efter broens åbning*. Dette gælder derimod ikke, hvis broen bliver afgiftsfri. Under hensyn til det begrænsede antal togpassagerer, der hidtil har benyttet

Grenå-Hundested ruten, forekommer det ikke sandsynligt, at færgerutens eventuelle bortfald i sig selv på afgørende måde vil påvirke de til færgestederne førende banestrækningers rentabilitet, og færgefarten har ikke et sådant omfang, at dens bortfald i øvrigt i væsentlig grad kan antages at påvirke færgebyernes økonomi.

1.3.1.3. *Ruter mellem Jylland og Sverige/Norge.*

For ruterne mellem Nordjylland og Sverige/Norge vil broen næppe få stor betydning på anden måde end ved den omstændighed, at ledigblevne færger fra Storebæltsoverfarten muligvis vil være egnede til anvendelse på disse ruter.

1.3.2. *Sydlig ruter.*

Der kan her være tale om ruterne til kontinentet over Rødby og Gedser og de indenrigske ruter Nakskov—Spodsbjerg, Korsør—Lohals og Fåborg—Mommærk.

1.3.2.1. *Fugleflugtslinien.*

Kommissionen har drøftet en Storebæltsbros indvirkning på ruterne over Rødby og Gedser.

For *landevejstrafikkens* vedkommende betyder udbygningen af Rødby-Femern ruten en besparelse på 136 km på strækningen København-Hamburg, svarende til en tidsbesparelse på 2 timer for personbiler i forhold til den nuværende rute over bælteerne, idet sejltiden for de to overfarter vil være omtrent ens. Som nævnt i kapitel III, afsnit 2.5.2., forudsætter kommissionen, at hovedparten af trafikken fra Sjælland til det sydlige udland vil benytte forbindelsen over Rødby, når alternativet er forbindelsen med færge over Store Bælt. Såfremt der etableres en fast forbindelse over bæltet, opnår bilisterne som tidligere nævnt en tidsbesparelse på i hvert fald 50 minutter, hvorved knapt halvdelen af Fugleflugtsliniens afstandsmæssige fordel for trafikken til Hamburg er udlignet. Imidlertid spiller andre momenter end kilometertallet formentlig en rolle på denne lange strækning; således giver færgeoverfarten mellem Rødby og Puttgarden muligheder for en passende spisepause.

Ulempen ved, at færgerne kun afgår med visse mellemrum vil også spille en rolle, men det kan dog her forudses, at Storebæltsfærgerne muligvis vil kunne overtages af Rødby-Femern ruten på billige vilkår og indsættes i hyppig

drift på denne rute, der derved bedre vil kunne tage konkurrencen op med Storebæltsbroen.

Der kan derimod næppe lægges vægt på, at vejstrækningerne i Tyskland i tilslutning til forbindelse via Kruså endnu er dårligt udbygget, idet dette forhold utvivlsomt vil ændres, inden en Storebæltsbro eventuelt tages i brug.

Som for de nordlige ruter er spørgsmålet om taksterne formentlig af væsentlig betydning for Rødby-Femern rutens fremtidige muligheder efter bygning af en Storebæltsbro. For lastbilerne, hvor den kortere kilometerafstand over Rødby på grund af den mindre marchhastighed og den større driftsudgift pr. km spiller en større rolle end for personbilerne, vil Rødby-ruten være særligt tillokkende, medmindre Storebæltsbroen bliver afgiftsfri.

For persontrafikken er der allerede i dag hos trafikanterne en tendens til at undgå en stor kontant engangsudgift (til overfarten), selv om de derved vælger en rute, hvor de samlede driftsomkostninger er større.

Det må dog herved erindres, at der på Rødby-ruten må påregnes relativt høje takster til udvikling af investeringsudgifterne i de første 20 år efter rutens åbning. Dette får dog kun betydning for en fast forbindelse over Store Bælt, såfremt denne tages i brug, førend takstillægget på Fugleflugtslinien er bortfaldet.

Selv om ferierejser sandsynligvis i nogen udstrækning vil benytte sig af begge ruterne i rejsens løb, må det formentlig antages, at *Rødby—Femern ruten vil afgive en del af det publikum til en Storebæltsbro, som ved rutens oprettelse må formodes al ville søge over til denne rute fra den nuværende færgefart over Store Bælt.* Denne tendens vil selvsagt blive væsentligt forstærket, såfremt broen bliver afgiftsfri.

Det må imidlertid ikke overses, at Fugleflugtslinien for forbindelserne til østligere dele af Tyskland blandt andet Berlin og motorvejen derfra til München m. v. samt dermed til Czekoslovakiet, Østrig og Tyrol (Brenner) under forudsætning af fuld rejsefrihed vil blive gunstigere end over en Storebæltsbro.

For *jernbanetrafikken* vil der indvindes to timer for sædvanlige internationale tog med overførselsvogne ved en fast forbindelse over Store Bælt. Da anlægget af Fugleflugtslinien imidlertid ud over den kortere afstand til kontinentet - en difference på 163 km mellem København og Hamborg i forhold til ruten over Fredericia - tillige er motiveret i ønsket om at

undgå tidstabt på Fredericia banegård, der fortrinsvis er indrettet til trafikken mellem Nordjylland og Fyn, vil trafikken formentlig fortsat kunne afvikles hurtigst over Rødby.

Såfremt hastigheden på strækningerne øges, f. eks. som en følge af dieseldrift eller eventuel senere elektrificering, vil dette være til størst fordel for ruten over land, men samtidig øges af samme årsag muligheden for at overføre hele tog, hvilket atter vil være en fordel for Rødby-ruten.

I det hele må det antages, at *færgeruten vil bevare sin meget væsentlige betydning som jernbaneforbindelse trods tilstedeværelsen af en bro.*

1.3.2.2. Sydlige indenrigske færgeforbindelser.

For ruten *Korsør—Lohals* er det usikkert, hvilken virkning Storebæltsbroen vil få, idet ruten kun i ringe udstrækning beforder biler.

Ruten mellem *Nakskov og Spodsbjerg* vil tidsmæssigt stadig være den fordelagtigste forbindelse for trafikken mellem Lolland og Langeland og, når Langelandsbroen tages i betragtning, tillige for trafikken mellem Lolland og Tåsinge-Svendborg med opland. Dette vil således gælde trafikken fra sidstnævnte område til Rødby. Rutens nylige modernisering med anlæg af nyt færgeleje i Spodsbjerg var blandt andet motiveret med ønsket om sukkertransport fra Langeland til Lolland og med rutens turistmæssige interesse. Hvis rutens østlige endepunkt forlægges fra Nakskov til Tårs, vil dens konkurrencemæssige stilling forbedres, men selv bortset herfra forventes ruten at have eksistensmuligheder også efter bygning af en Storebæltsbro. Dette gælder antagelig også, hvis broen gøres afgiftsfri.

Statsbanernes færgerute *Fåborg—Mommærk*, der i dag frembyder mulighed for den hurtigste forbindelse for trafikken over Fyn til Als-Sønderborg, går kun fire gange daglig i hver retning, og en del af den gennemgående trafik til de nævnte lokaliteter passerer allerede i dag over Lillebæltsbroen.

For trafik, der skal krydse Store Bælt til og fra Als m. v., vil det formentlig være uden betydning for valget mellem de nævnte alternativer, om passage over bæltet er sket pr. bro eller færge. Broen vil formentlig bevirke en stigning også i denne del af trafikken. Dette vil sikkert for Fåborg-Mommærk færgeruten modvirkes af udbygningen af en motorvej over Fyn og vejforbedringer i Jylland, der som nævnt i

nærværende kapitels afsnit 1.4., må antages etableret, selv om færgefarten bibeholdes.

Disse vejforbindelsers effektivitet vil antagelig være mere afgørende for rutens fremtid end etablering af Storebæltsbroen.

For andet end lokale jernbanerej sende må det antages, at ruten mister sin betydning tillige med jernbanestrækningen Nyborg—Fåborg, idet jernbanepassagererne sandsynligvis vil foretrække at blive i toget over Fredericia i stedet for at skifte i Nyborg.

1.4. Broens virkninger for vejnettet

Med hensyn til spørgsmålet om broens betydning for det danske vejnet har kommissionen indhentet den som bilag 61 vedføjede udtalelse fra ministeriet for offentlige arbejder, vejdirektoratet. Broens betydning for *udbygningen af vejnettet* synes herefter i det hele forholdsvis begrænset. Der vil kunne blive tale såvel om merudgifter på vejforbindelser, der fører til broen, som besparelser på linierne til færgeforbindelserne, og bliver resultatet heraf en større udbygning i tilfælde af, at broen etableres, bliver denne merudbygning i hvert tilfælde vanskelig at adskille fra den udbygning, som følger af stigningen i biltallet i almindelighed. Såfremt broens åbning medfører, at den samlede årlige kørselsmængde i landet stiger, gælder selvsagt, at den forøgede trafik lige så lidt som den eksisterende trafik kan gennemføres uden udgifter til køretøjer, drivmidler og veje, men disse udgifter må betragtes på samme måde som andre udgifter, der uundgåeligt følger med enhver forøgelse af aktiviteten i samfundet. Det må dog bemærkes, at transittrafikken mellem Sverige og Tyskland vil medføre en væsentlig forøget kørselsmængde på danske veje ved benyttelse af en Storebæltsbro i stedet for Fugleflugtslinien. Om enkelte vejstrækninger skal i øvrigt bemærkes følgende:

De strækninger af *hovedvej A 1*, som danner den umiddelbare fortsættelse af tilkørslerne til broen, er som bekendt i en vis længde allerede udbygget med et tværprofil, som svarer til det, kommissionen har anset for tilstrækkeligt for broens kørebane i 1980 og et betragteligt åremål herefter, men i lighed med, at man har ment det rigtigt at sikre en eventuel udvidelse af broens kørebane, bør der også træffes foranstaltninger til at sikre muligheden for udvidelse af de nærmest broen liggende strækninger af hovedvej A1, jfr. bilag 61.

Hovedvej A 1 i øvrigt må på det tidspunkt, da broen kan tænkes åbnet, forudsættes allerede at være udbygget til samme tværprofil som ovenfor nævnt, og da man yderligere har den eksisterende hovedvej A 1's kørebane til rådighed, må der også her forventes at være en betydelig overskudskapacitet i 1980 og en betragtelig periode fremover. Om en yderligere udvidelse nogen sinde vil blive påkrævet er usikkert, og det er i hvert tilfælde vanskeligt at skønne, om denne i så fald netop vil kunne tilskrives Storebæltsbroens eksistens, jfr. ovenfor.

Lillebæltsbroens kapacitet er for så vidt angår vejbanen i dag så nær ved at være udnyttet fuldt ud, at den almindelige stigning i automobiltransporten må antages at kræve en dublering af dette anlæg allerede inden gennemførelsen af en Storebæltsbro.

En eventuel Storebæltsbro vil formentlig øge presset på *Øresundsoverfarterne*, idet Storebæltsbroens tilstedeværelse må skønnes at medføre en forøget transittrafik til Sverige, som vil overstige den udflugts trafik fra København, der etter Storebæltsbroens åbning kan tænkes at vælge mål vest for Store Bælt i stedet for i Sverige. En eventuel Storebæltsbro vil således gøre anlægget af Oresundsbroen økonomisk fordelagtigere.

Andre veje, der kan siges i større eller mindre grad at være *føderuter til Storebæltsbroen*, vil efter de foreliggende prognoser og udbygningsplaner have en rimelig overskudskapacitet i 1980. Selv om det ikke kan udelukkes, at Storebæltsbroens tilstedeværelse på et givet tidspunkt vil kunne fremskynde behovet for udbygning af visse af disse vejstrækninger, vil der næppe derved kunne blive tale om mere radikal ombygning af større dele af vejnettet.

Omvendt vil der i almindelighed næppe kunne indvindes særlig store besparelser ved en *mindre udbygning af forbindelser til de andre eksisterende færgeruter*, når deres benyttelse indskrænkes, eller de bortfalder. Særlig for så vidt angår Fugleflugtslinien gælder dog, at en bro over Store Bælt eventuelt vil kunne udskyde en supplerende af *Storstrømsbroen* og eventuelt af *Giildborgbroen* i en længere periode.

Med hensyn til spørgsmålet om *trafikforholdene i øvrigt navnlig i hovedstadsområdet og de større provinsbyer* kan det næppe tænkes, at Storebæltsbroens tilstedeværelse i væsentligt omfang vil kunne øge de krav, den almindelige trafikudvikling stiller til gadenet o. l. Tilsvarende menes en Storebæltsbro heller ikke at

kunne influere væsentligt på parkeringsbehovet f. eks. i København. Dels er dette afhængigt af andre faktorer, særlig biltætheden i det stor-københavnske område og udbygning af det kollektive trafiknet dér, dels vil formentlig stadig en væsentlig del af trafikken over Store Bælt netop bestå af biler hjemmehørende i Stor-københavn.

2. Almene erhvervsøkonomiske

virksomheder af tilstedeværelsen af en fast forbindelse over Store Bælt

2.1. Indledning

En vurdering af de mulige erhvervsøkonomiske virkninger af tilstedeværelsen af en fast forbindelse over Store Bælt vil selvsagt alene kunne bygge på skøn, der ifølge sagens natur må blive overordentlig usikre. Dels vedrører en sådan vurdering en periode, der, selv i tilfælde af en ret hurtig beslutning om at bygge, ligger adskillige år ud i fremtiden, dels er skøn over fremtidige erhvervsøkonomiske udviklingstendenser i sig selv usikre. Denne usikkerhed er i den aktuelle situation forøget gennem det forhold, at der endnu ikke for Danmarks vedkommende kan siges noget om virkningerne af de to europæiske markedsarrangementer. Da en nærmere vurdering af en Storebæltsbros erhvervsøkonomiske virkninger således frembyder betydelige vanskeligheder, har kommissionen anset det for nyttigt at støtte sine overvejelser om disse spørgsmål på erhvervsgeografisk sagkundskab og i den anledning indhentet et memorandum fra mag. scient., cand. polit. Kristian Antonsen om den fremtidige befolknings- og erhvervsudvikling med henblik på virkningerne af en Storebæltsbro, jfr. bilag 62.

2.2. Hittidige erfaringer fra større danske broanlæg

Ved eksisterende større danske broanlæg synes det vanskeligt med sikkerhed at påvise umiddelbare erhvervsøkonomiske ændringer, der alene kan tilskrives et broanlægs tilstedeværelse, og de forandringer, et større broanlæg synes at kunne have været medvirkende årsag til, er først indtrådt efter en længere tilpasningsperiode. Dertil kommer, at det er overordentligt vanskeligt om overhovedet muligt ved de eksisterende større broanlæg at udskille de påvirk-

ninger i erhvervsstrukturen, der alene kan tilskrives en bros tilstedeværelse.

Efter *Storstrømsbroens* åbning i 1937 synes der ganske vist at kunne påvises nogen stagnation i Vordingborgs befolkningsudvikling i de første år efter broens åbning og frem til 1945, medens denne bys folketal derefter er forøget lidt stærkere end gennemsnittet for andre købstæder af tilsvarende størrelse, jfr. bilag 63. Hvorvidt denne udvikling kan tilskrives *Storstrømsbroens* tilstedeværelse synes ikke muligt at afgøre. Den stærke udvikling efter 1945 hidrører således ikke fra en udvidelse af byens detailoplandsområde til Falster, hvor hovedindkøbsbyen snarere synes at være Nykøbing, der i øvrigt udvikler sig noget kraftigere end de øvrige købstæder på Lolland-Falster. Derimod synes *Mønbrosens* åbning i 1943 efterhånden at have medvirket til, at Møn i større udstrækning er blevet inddraget i Vordingborgs oplandsområde samtidig med, at broen muligvis også har medvirket til i nogen grad at fastholde øens befolkningstal og sikre en svag stigning i antallet af indbyggere i Stege.

For Vordingborg og Nykøbing kan andre faktorer end *Storstrømsbroens* tilstedeværelse imidlertid have været afgørende for denne udvikling, herunder navnlig den almindelige tendens til, at større købstæder udvikler sig kraftigere end mindre.

For engrosomsætningens vedkommende synes landfaste forbindelser mellem landsdelene og den stigende motorisering i højere grad at have medført en udvidelse i de oplandsområder, de enkelte engros- og produktionsvirksomheder kan betjene. *Storstrømsbroens* tilstedeværelse har således været en medvirkende årsag til, at Fællesforeningen for Danmarks Brugsforeninger ved en igangværende omlægning og rationalisering af engrosdistribueringen har valgt Vordingborg fremfor tidligere Slagelse og Nykøbing Falster som plads for det engroslager, der skal forsyne forretninger på Vest- og Sydsjælland samt Lolland-Falster og Møn. *Storstrømsbroen* har dog ikke været eneafgørende herfor, og omlægningen er da også først realiseret til gennemførelse i løbet af sommeren 1959 eller mere end 20 år efter broens åbning, men *Storstrømsbroen* har dog gjort en sådan sammenlægning mulig.

Lillebæltsbroens tilstedeværelse har på tilsvarende måde mulig gjort, at næsten hele engrosdistribueringen af cement til alle pladser på Fyn foregår landværts, medens det fynske område tidligere forsynedes søværts.

Lillebæltsbroen har endvidere gjort det muligt at benytte Fredericia og Nyborg som lagre og engrosfordelingssteder for benzin og olieprodukter til såvel Fyn som Syddjylland. Den landfaste forbindelse mellem Fyn og Jylland har endvidere medvirket til at udvide det område, de fynske gartnerier forsyner med friske grøntsager.

For Lillebæltsbroen synes erhvervenes tilpasning til de muligheder, broen har skabt i retning af ændrede distribueringsforhold og fordele ved opbygning af større lokaløkonomiske enheder, i øvrigt at være gennemført med en noget mindre forsinkelse end ved Storstrømsbroen.

Det forhold, at de eksisterende større broforbindelser mellem landets forskellige dele således er medvirkende til at fremme en tendens i retning af større lokaløkonomiske enheder inden for engrosdistributionen og i nogen udstrækning også i retning af større enheder i vareproduktionen, må formentlig ses som et led i den almindelige udvikling i retning af mere rationel produktions- og fordelingsplanlægning, hvilke tendenser utvivlsomt vil gøre sig gældende i stigende grad, efterhånden som automatiseringen udvikles.

Denne udvikling i retning af en relativ stærk vækst i de større byer og navnlig i de byer, der er begunstiget af en bekvem beliggenhed i forhold til markedet, synes at være blevet understøttet af Lillebæltsbroens tilstedeværelse, hvilket formentlig finder sin bekræftelse i det forhold, at det produktions- og befolkningsmæssige tyngdepunkt for Fyn og Jylland i stigende grad samles om en linie fra Odense over det sydlige Østjylland og Århus til Ålborg. Folketallet i Odense, Kolding, Fredericia, Vejle, Horsens, Århus, Randers og Ålborg-Nørresundby er således i perioden 1935-55 steget væsentligt stærkere end gennemsnittet for samtlige danske provinsbyer, og stigningen var endvidere større i Kolding end i nogen af de øvrige nævnte byer, medens den gennemsnitlige stigning i alle de nævnte 9 byers folketal før 1935 ikke afveg væsentligt fra gennemsnittet for samtlige provinsbyer. I perioden 1921-35 var befolknings-tilvæksten ydermere mindre i Kolding og Horsens end i de øvrige nævnte byer.

Hovedårsagen til denne udvikling hidrører navnlig fra den stærke vækst i industriproduktionen, der for hele det fynsk-jyske område i stigende grad er koncentreret i de nævnte byer, hvortil imidlertid kommer tekstilindustriens

tyngdepunkt i og omkring Herning, jfr. de til bilag 62 knyttede to erhvervskort, der viser industriens lokalisering. Det forhold, at Fyn er blevet gjort landfast med Jylland, har formentlig understøttet denne udvikling og i særlig grad været en fordel for Odense og de sydlige østjyske købstæder.

2.3. Virkninger af en Storebæltsbro

Ud fra disse erfaringer fra eksisterende større danske broanlæg synes spørgsmålet om, i hvilket omfang en Storebæltsbro kan tænkes at påvirke de almene erhvervsøkonomiske forhold her i landet, kun i mindre grad at berøre de hovedtendenser, der præger udviklingslinien i den danske erhvervsstruktur, og nogen dominerende eller bestemmende indflydelse i retning af en ændring i de almindelige udviklingstendenser kan næppe tænkes at forårsages alene af en fast forbindelse over Store Bælt. Derimod må det antages, at en Storebæltsbro vil kunne *øve indflydelse på den hastighed, hvorved potentielle strukturelle eller andre erhvervsøkonomiske ændringer kan komme til at gøre sig gældende*, og det må anses for sandsynligt, at en Storebæltsbro vil *akcentuere den igangværende udvikling i retning af en yderligere produktions-, handels- og befolkningsmæssig koncentration i områderne omkring en linie fra København over Odense og det sydlige Østjylland til Århus*.

København vil formentlig gennem en Storebæltsbro få en forbedret konkurrenceposition i Fyn og Jylland med hensyn til afsætning af visse *industrielle forbrugsvarer*; på den anden side synes de større provinsbyer at have fordele, der måske i højere grad kan komme til at gøre sig gældende, såfremt mulighederne for afsætning til større områder er til stede. Dette vil antagelig i særlig grad være tilfældet for Odense, der som landets betydeligste industriby uden for København må antages i højere grad at kunne gøre sig gældende også på det københavnske marked, såfremt en fast forbindelse mellem Fyn og Sjælland eksisterer. Herudover vil en fast forbindelse over Store Bælt utvivlsomt i langt højere grad end hidtil bidrage til, at den betydelige fynske produktion af friske *grøntsager og blomster* kan finde øget afsætningsmarked inden for det storkøbenhavnske forsyningsområde.

For *landbrugsproduktionen* i øvrigt synes en Storebæltsbro ikke at kunne øve større indfly-

delse. Sjælland har således hidtil bortset fra ganske ekstraordinære situationer kunnet forsyne hele det storkøbenhavnske område med mælk, og København aftager normalt ikke over 20-30 % af Sjællands mulige konsummælkproduktion. Storkøbenhavns forsyning med kød og flæsk sker endvidere fortrinsvis fra sjællandske produktionssteder, medens forsyninger med f. eks. kartofler i stor udstrækning hidrører fra jyske produktionssteder. En betydelig del af Københavns næringsmiddelindustri modtager dog animalske og vegetabiliske råstoffer fra produktionssteder fordelt over hele landet, jfr. i øvrigt bilag 62.

Det forhold, at der ved tilstedeværelsen af en Storebæltsbro er skabt ubrudt jernbane- og vejforbindelse mellem landets dele, synes imidlertid som helhed at gøre landet til en mere ensartet handels- og produktionsmæssig enhed, hvilket vil være en samfundsmæssig fordel, der antagelig i samme grad vil komme landets to handels- og produktionsmæssige hovedområder, det jysk-fynske og det storkøbenhavnske, til gode.

Hertil kommer, at de gennem en Storebæltsbro skabte øgede muligheder for en mere rationel tilrettelæggelse af produktions- og omsætningsforholdene må anses for at være fordelagtige, såfremt danske virksomheder gennem et fremtidigt samarbejde mellem de to europæiske markedsarrangementer skal indstille sig på at møde en hårdere konkurrence end hidtil fra de store europæiske industrilandes virksomheder.

I denne forbindelse vil det formentlig være af særlig betydning, at København gennem tilstedeværelsen af en Storebæltsbro får kortere tidsafstand til hele det fynsk-jyske marked og dermed en forbedret konkurrencestilling over for Hamborg. Tidsafstanden til alle landets dele med undtagelse af det sydligste Sønderjylland vil således blive kortere fra København end fra Hamborg, og for Jylland nord for Lillebæltsbroen vil afstanden til København være $\sqrt{2}$ -I time kortere end til Hamborg. Ved tilstedeværelsen af en Storebæltsbro vil København således få en tidsmæssig fordel i næsten alle landets dele i forhold til Hamborg, medens færgedrift i bedste fald vil stille de to byer lige på det jyske marked.

Til imødegåelse af en ude fra kommende konkurrence og måske navnlig konkurrence fra Hamborg må det i øvrigt anses for fordelagtigt, at en fast forbindelse mellem Sjælland og Jylland kommer til at gå over Fyn, hvor

den endvidere i højere grad kommer til at betjene landets befolkningsmæssige og industrielle tyngdelinie end ved nogen anden forbindelse mellem Sjælland og Jylland, jfr. de til bilag 62 knyttede kortbilag.

Man kan dog næppe se bort fra, at Hamborg ved en bros tilstedeværelse vil få forbedrede transportmuligheder til områderne øst for Store Bælt. Tidsafstanden vil således blive omtrent den samme mellem København og Hamborg og København og Ålborg.

3. Virkninger for Korsør og Nyborg af tilstedeværelsen af en fast forbindelse over Store Bælt

3.1. Byggearbejdets ophør

Medens selve bygningen af en Storebæltsbro vil tilføre Korsør og Nyborg og områderne deromkring en meget betydelig og stærkt stigende omsætning for praktisk talt hele erhvervslivet i områderne, jfr. kapitel VII, afsnit 6, vil broens fuldførelse medføre, at forretningslivet i de berørte områder straks vil miste den af selve arbejdet betingede omsætning. Det må endvidere forudses, at der opstår vanskeligheder ved at finde beskæftigelse til de personer, der med anledning i broanlægget har taget ophold i nærheden af byggestederne, medmindre der træffes effektive foranstaltninger for at forhindre, at arbejdsstyrken ved broen får nogen varig tilknytning til færgebyerne, jfr. kapitel VII, afsnit 6. Såvel de to færgebyer som hele det område, hvori arbejderne ved og leverandører til broanlægget er hjemmehørende, vil blive berørt af disse umiddelbare virkninger af arbejdets ophør. Disse virkninger, som vil være vanskelige at begrænse, vil dog være aftagende med stigende afstand fra byggestederne.

3.2. Nedlægning af færgefarten ru. v.

3.2.1. Omfanget af personaleindskrænkninger.

En fast forbindelse mellem Sjælland og Fyn vil dog navnlig få virkning for Korsør og Nyborg gennem færgedriftens ophør og den heraf følgende omlægning af jernbanetrafikken på Korsør og Nyborg stationer. Herved vil ikke blot det ved færgedriften beskæftigede personale, men også en væsentlig del af personalet på Korsør og Nyborg jernbanestationer kunne undværes.

Generaldirektoratet for statsbanerne anslår, at der ved overgang til brodrift ud fra forhold som i 1955/56 ville kunne foretages en begrænsning i banernes personale på ca. 700 personer ved selve færgefarten og ca. 400 på Korsør og Nyborg stationer, eller i alt ca. 1100 personer omregnet til antal helårsbeskæftigede, jfr. bilag 64. Hertil kommer en begrænsning, svarende til den personaleudvidelse, åbningen af Halsskov-Knudshoved ruten nødvendiggjorde i 1957, i alt ca. 150 personer, samt det på overfarterne i alt beskæftigede restaurationspersonale, der for 1958 er opgjort til ca. 430 personer ligeledes omregnet til antal helårsbeskæftigede.

Ud fra forhold som i 1958, hvor begge overfarterne var i drift hele året, og hvor den samlede færgebestand var på 11 færger, kan den samlede mulige personalebegrænsning ved overgang til brodrift herefter anslås til henvend 1700 personer omregnet til antal helårsbeskæftigede ud af et samlet bane- og overfartspersonale på ca. 2400 personer, inklusive restaurationspersonale m. v. i 1958.

Under i øvrigt uændrede tekniske betjeningsforhold må dette samlede overfartspersonale på omkring 2.400 personer i 1958 ventes at blive forøget i takt med den forventede trafik, jfr. kapitel II, afsnit 2, samt bilag 48, til omkring 2.700 i 1970, godt 2.800 i 1975 og henimod 3.000 omkring 1980. Det må dog herved tages i betragtning, at den stadige tekniske udvikling vil kunne medføre, at de nødvendige personaleudvidelser i takt med den stigende trafik bliver af mindre størrelsesorden, således at det samlede overfartspersonale ikke øges fuldt ud i det anførte omfang. Det kan dog tænkes, at denne udvikling mere eller mindre vil modsvares af stigende lønkrav fra de ansatte. Det personale, der ligeledes under uændrede tekniske betjeningsforhold menes at måtte bibeholdes i Korsør og Nyborg efter færgedriftens nedlæggelse, anslås af statsbanerne til omkring 700 personer omregnet til helårsbeskæftigede. Under hensyn til, at hovedparten af dette personale er beskæftiget uden for den egentlige stationstjeneste, jfr. bilag 64, kan det dog ikke udelukkes, at omlægningen af jernbanedriften i forbindelse med overgang til brodrift efterhånden kan medføre, at kun en del af dette sidstnævnte personale vil bevare Korsør og Nyborg som domicil.

Færgedriftens ophør må i overensstemmelse med de således foretagne skøn over det samlede overfartspersonale antages at medføre sam-

lede personalebegrænsninger, der til eksempel ved åbning af en bro omkring 1975 kan anslås til omkring eller lidt over 2.000 personer, omregnet til gennemsnitligt antal helårsbeskæftigede, hvortil kommer omkring 150 mand, der er beskæftiget på værkstedet i Nyborg, der som anført i nærværende kapitels afsnit 1.2.1. må forudsættes nedlagt efter den af broanlægget muliggjorte rationalisering af driften af statsbanernes værksteder.

Ud over denne direkte beskæftigelsesmæssige virkning, må der påregnes nogen virkning for den afledede beskæftigelse, som selve færgefarten og hele overfartspersonalets tilstedeværelse i fæргеbyerne skaber. Tages der tillige hensyn hertil, må det forudses, at *færgedriftens ophør vil medføre en nedgang i de to fæргеbyers samlede beskæftigelse omkring 1975. svarende til omkring 2300 personer* omregnet til helårsbeskæftigede. En sådan tilbagegang, der, når de beskæftigedes familier medregnes, vil omfatte 7-9000 personer eller til den tid op imod 30 % af det samlede indbyggertal i de to byer, vil selvsagt få overordentligt følelige virkninger for begge fæргеbyer og navnlig for Korsør, uagtet ikke alle de nævnte 7-9000 personer har bopæl i fæргеbyerne. Heroverfor må det imidlertid tages i betragtning, at broens drift og eventuel afgiftsopkrævning samt vedligeholdelse vil nødvendiggøre et fast personale, der dog næppe vil komme til at overstige nogle få hundrede personer, hvortil kommer broens turistmæssige betydning navnlig for restaurationer og hoteller.

3.2.2. *De økonomiske virkninger af personaleindskrænkningerne.*

Til nærmere belysning af de økonomiske virkninger for de to fæргеbyer har man med bistand fra Korsør og Nyborg byråd foretaget en opgørelse vedrørende beskæftigelses- og indkomstforholdene i hver af de to kommuner for såvel byernes samlede indbyggertal som for personer i de to kommuner, der har tilknytning til færgefarten, jfr. kommunernes redegørelser, der er gengivet i bilag 65 og 66.

Som resultat af denne undersøgelse er det konstateret, at færgefartens bortfald i *ganske særlig grad vil berøre Korsør kommune*, idet omkring 25 % af denne kommunes indbyggere i 1957 var beskæftigelses- eller på anden måde erhvervsmæssigt afhængig af færgesoverfarten, medens den tilsvarende andel for Nyborg kommunes vedkommende andrager omkring 10 %.

Af den samlede bruttoindkomst i Korsør kommune hidrørte i 1957 omkring 22 % fra personer med tilknytning til overfarterne og for Nyborg beregnet på grundlag af indkomsterne i 1955 omkring 15 %.

Ved ovennævnte beregning er medtaget pensionister, uagtet disse næppe kan forventes at ville fraflytte området som følge af en ændring i trafikforholdene. Over længere sigt må det imidlertid antages, at tilgangen af pensionister vil gå ned som følge af nedgangen i det samlede antal beskæftigede ved overfarten ved overgang fra færgedrift til fast forbindelse, medmindre de to byer gennem et eventuelt fald i ejendomsprisen som følge af en stærkt forringet økonomisk aktivitet vil blive foretrukket som bopæl for pensionister, således som det i nogen grad blev tilfældet for Stribs vedkommende efter åbningen af Lillebæltsbroen.

En nedlæggelse af færgefarten kan dog skabe visse muligheder for en udvikling af byernes erhvervsliv på andre områder. Mulighed for ledig kajplads med gode besejlingsforhold og frigjorte, velbeliggende arealer i havneområderne kan således tænkes at blive udnyttet til anlæg af nye virksomheder eller udvidelse af bestående. Det må dog forudses, at tilpasningen til de nye forhold efter åbningen af en fast forbindelse over bæltet vil være tidskrævende og i overgangsperioden medføre betydelige vanskeligheder navnlig for Korsør.

Åbningen af Lillebæltsbroen og Storstrømsbroen i 1930'erne medførte således midlertidig stagnation og i nogle tilfælde direkte tilbagegang for de direkte berørte byer, jfr. foran i dette kapitels afsnit 2. I hvilket omfang broernes tilstedeværelse har været medvirkende til at fremme de berørte byers udvikling efter tilpasningsperiodens afslutning, er det derimod vanskeligt at skønne over, men for Fredericia, Kolding og Vordingborgs vedkommende synes det forøgede oplandsområde dog at have været en medvirkende årsag til disse byers relativt stærke udvikling i tiåret 1945-55, jfr. foran i dette kapitels afsnit 2 og bilag 63. Ved et skøn over den forventede virkning af en fast forbindelses åbning over Store Bælt må det imidlertid tages i betragtning, at der her er tale om en væsentlig længere bro, der næppe i større udstrækning vil sammensmelte de nærmeste områder på Sjælland og Fyn til et fælles lokaloplandsområde. Selv ved Storstrømsbroen synes lokaltrafikken mellem Vordingborg og Lolland-Falster at være af ret begrænset omfang.

Såfremt broplanerne måtte blive en realitet, bør der derfor efter kommissionens opfattelse til sin tid tages stilling til spørgsmålet om mulighederne for at yde de to købstadskommuner hjælp i de vanskeligheder, som de beskæftigelsesmæssige omvæltninger vil medføre for byerne. En sådan hjælp vil i givet fald kunne ydes i form af støtte til placering af erhvervsvirksomheder og eventuelt statsinstitutioner i byerne.

4. Virkninger for landets forsvarsberedskab

På grundlag af den af kommissionen afgivne foreløbige betænkning har forsvarsministeriet den 2. august 1958 afgivet er. i bilag 67 gengivet udtalelse vedrørende virkningerne af en fast forbindelse for landets forsvarsberedskab.

En tilsvarende udtalelse er for det civile beredskab afgivet af transportberedskabsudvalget ved skrivelse af 11. december 1958, aftrykt som bilag 68.

Forsvarsministeriet erkender, at det er landets civile interesser, der er afgørende for, hvorvidt der bør etableres en fast forbindelse over Store Bælt, men understreger, at en sådan vil være meget sårbar og yderst vanskelig at forsvare. Derimod vil alle færger og færgelejer næppe kunne sættes ud af spillet på én gang, ligesom retablering af færger og færgelejer er en relativ enkel opgave. Med henblik på en sikring af de militære transporter under en eventuel konflikt vil forsvaret lægge vægt på, at de nuværende færgelejer forbliver intakte, samt at de nuværende færger henlægges på en sådan måde, at færgeforbindelsen hurtigt kan genoptages.

Transportberedskabsudvalget, der i en krigssituation alene påregner civile transporter mellem Sjælland og Fyn i stærkt begrænset omfang, mener ikke at kunne tage stilling til spørgsmålet om de med etableringen af en fast forbindelse over Store Bælt forbundne konsekvenser.

En vurdering af spørgsmålet om, i hvilket omfang færgevesenet skal opretholdes af beredskabsmæssige grunde, og hvorledes de dermed forbundne omkostninger skal udredes, falder uden for rammerne af nærværende kommission.

Som følge heraf er der ikke taget hensyn til disse eventuelle udgifter ved den driftsøkonomiske sammenligning i kapitel V.

Det kan i denne forbindelse erindres, at visse

færger fra Storebæltsoverfarten eventuelt vil kunne bevares på nordlige og sydlige ruter, jfr. dette kapitels afsnit 1.3.1.3. og 1.3.2.1.

5. Sammenfattende vurdering af broens samfundsøkonomiske virkninger

5.1. Rationalisering af produktion og distribution

Den omlægning af trafikken og erhvervslivet, der må forudses som en følge af en Storebæltsbro, jfr. nærværende kapitels afsnit 1 og 2, må i hvert fald set på længere sigt tydes som udtryk for en *rationalisering og billiggørelse af transportsystemet*.

For det første vil en fortsat forøgelse af trafikken efterhånden medføre, at broens etablering og drift er ensbetydende med en besparelse i selve overførselsomkostningerne ved bæltet, jfr. herom kapitel V.

Hertil kommer, at en række transporter, der nu føres ad andre transportveje, billigere vil kunne føres over Storebæltsbroen. Dette vil selvsagt være af betydning for den økonomiske produktion og distribution. Den nedgang i udgifterne til de søværts transporter, som broen vil medføre, vil ikke fuldt ud modsvares af øgede udgifter ved landtransporten, idet det jo netop i ikke uvæsentlig grad er de mindre udgifter ved landtransport over broen, som betinger dennes evne til at udkonkurrere de andre trafikmåder.

De hurtigere og sikrere trafikmuligheder over en bro er endelig i sig selv en effektivisering af et vigtigt led i landets transportsystem. Dette vil kunne blive af særlig betydning for Københavns evne til at konkurrere med Hamborg på det jyske marked, jfr. dette kapitels afsnit 2.

Ud over disse trafikale og erhvervmæssige virkninger af broanlægget kan forskellige *andre muligheder for besparelser* ved mere rationel tilrettelæggelse af produktion og distribution inden for erhvervsliv og transportvæsen forudses, jfr. for statsbanernes vedkommende dette kapitels afsnit 1.2.1.

5.2. Omstillingsproblemer

Ved siden af disse fordele, som rationalisering af trafikapparatet ved bygning af en Storebæltsbro på længere sigt må antages at medføre, må man dog ikke undervurdere omfanget af de vanskeligheder, der i hvert fald en vis årrække vil gøre sig gældende inden for erhvervslivet, herunder transportvæsenet, i forbindelse med

omstillingen til rationaliseringen. Denne omstilling vil i en vis periode kunne medføre *ikke uvæsentlige tab på skete investeringer og rejse betydelige sociale og beskæftigelsesmæssige problemer*.

Som nærmere omtalt i dette kapitels afsnit 1.2. vil broens etablering således medføre en væsentlig nedgang for rute- og småskibsfarten og de andre færgeruter med deraf følgende færre udgifter til opretholdelse, udbygning og drift af dette materiel samt til investering i havneanlæg m. v. Herved opstår spørgsmålet om *mulighederne for beskæftigelse af de som søfolk og skibsværftsarbejdere ansatte personer*. Ifølge oplysninger fra søfartsrådet omfatter alene småskibsfarten 550 skibe med en besætning på 2.500 mand. Reduktionen af værfternes arbejde med nybygning og vedligeholdelse af færger, ruteskibe og mindre fartøjer er af søfartsrådet vurderet til at medføre en indtægtsnedgang på 20 mill. kr., hovedsagelig til arbejdsløsheder. Man må formentlig forudse visse problemer med overførsel af arbejdskraft til andre erhverv, idet skibsfartens og skibsværfternes muligheder for forøget indsats på verdensmarkedet er stærkt afhængige af de vekslende internationale konjunkturer og den ude fra voksende konkurrence på begge felter.

Det må dog understreges, at det allerede nu kan konstateres, at småskibsfartens relative betydning er aftagende, således at det kan være vanskeligt at sige, i hvilket omfang en bro vil betyde mere end en fremskyndelse af den igangværende udvikling.

Den nedsatte skibsfarts- og værftsaktivitet vil i nogen grad modsvares af øget virksomhed inden for tilvirkning, vedligeholdelse og i et vist omfang drift af landtransportmidler, men dels tilvirkes bilerne væsentligt i udlandet, dels må det som foran nævnt antages, at de øgede udgifter til investeringer og vedligeholdelse af vej- og jernbanemateriel for samme trafikmængde vil blive mindre end investeringer i skibsfarten mellem landsdelene. Det forbedrede transportsystem skulle dog ved sin stimulans til erhvervslivet medføre øget investering og beskæftigelse på helt andre felter. I perioder med knaphed på arbejdskraft vil frigørelse af den hidtil for indenrigstrafikken arbejdende kapital og arbejdskraft muliggøre større indsats med hensyn til tilvirkning af eksportvarer eller forbrugsgoder.

For statsbanerne opstår problemet om de med en indskrænkning af mandskabet forbundne

vanskeligheder med særlig styrke, idet en væsentlig del af statsbanernes personale er tjenestemænd, der ikke uden videre vil kunne afskediges eller overflyttes til andet arbejde. Dette gælder såvel den del af personalet, der er knyttet til færgetrafikken, som det personale, der bliver overflødig ved den fremskyndelse, som en Storebæltsbro kan give anledning til i den allerede igangværende rationalisering, jfr. i øvrigt dette kapitels afsnit 1.2.1.

For den del af personalet, der er beskæftiget ved *søfartsaj'delingen*, bliver mulighederne for at skaffe tilsvarende arbejde stærkt begrænsede. I forvejen har man i videst muligt omfang indskrænket det tjenestemandsansatte personale på færgerne, og det er derfor næppe muligt at skære dette mandskab yderligere ned, selv om det på et givet tidspunkt bliver muligt at fastlægge broens åbningsår. Størrelsen af udgifterne til pension og ventepenge til det faste personale er nærmere omtalt i kapitel V.

For det *øvrige personale* vil det derimod være praktisk muligt at foretage en indskrænkning i antallet af faste stillinger, såfremt broens gennemførelse bliver en realitet. I øvrigt forventer statsbanerne, at det vil være muligt at placere det ledigblevne personale i andre stillinger.

I forbindelse med de nævnte omlægninger i transporterhvervene må der regnes med visse afledede problemer ved omstilling af forskel-

lige andre produktionsfaktorer, hvis kapacitet må indskrænkes eller udvides som følge af de ændrede behov inden for henholdsvis sø- og landtransport.

De eventuelle tab ved realisation af statsbanernes faste anlæg og færger er nærmere omtalt i kapitel V.

Et ganske vist lokalt begrænset, men ikke desto mindre særdeles alvorligt omstillingsproblem, som næppe kan undgå at gøre særlig indgriben fra statens side påkravet, opstår ved afskedigelserne og bortflytning af statsbanernes personale i de to byer *Korsør og Nyborg*, jfr. nærmere dette kapitels afsnit 3.

Også efter en overgangsperiode kan det forudses, at tilstedeværelsen af broanlægget vil medføre visse ugunstige virkninger — omend af begrænset størrelsesorden — nemlig for så vidt angår tilfredsstillende *trafikbetjening af øer eller andre lokaliteter, der i øjeblikket betjenes af ruter, hvis rentabilitet påvirkes i negativ retning af broanlægget.* I dette kapitels afsnit 1.3.1.1. har man således nævnt en ringere trafikbetjening af *Kalundborg*, såfremt Århus-Kalundborg ruten indskrænkes eller nedlægges, og muligheden for en noget ringere eller mere bekostelig besejling af *Samsø*. Tilsvarende problemer kan opstå, såfremt broen får konsekvenser for opretholdelsen af den af rederiet Anholt drevne rute København-Anholt-Grenå.

IX. Undersøgelser i fortsættelse af kommissionens arbejde

Kommissionens undersøgelser er, som det fremgår af betænkningens forskellige kapitler, baseret på en række forudsætninger, der selv sagt har måttet opstilles ud fra foreliggende viden om tekniske, økonomiske og trafikale forhold. Det kan imidlertid ikke udelukkes, at den hastige tekniske udvikling med hensyn til såvel byggeteknik som trafikforhold vil kunne forrykke det grundlag, der i øjeblikket er til rådighed for skøn over den fremtidige udvikling.

Såfremt brobygningen udskydes et vist åremål, eller afgørelsen af spørgsmålet foreløbig stilles i bero, vil det være *ønskeligt til stadighed at ajourføre det statistiske, tekniske og økonomiske grundlag for den endelige bestemmelse om byggeriet*. Dette gælder ikke mindst med hensyn til bestemmelsen af tidspunktet for dette og dermed for de dispositioner med hensyn til færgedriftens materiel og personel, der bør træffes i en vis periode forud derfor, jfr. kapitel VIII, afsnit 3.2.1. Sådanne undersøgelser bør ajourføres indtil det tidspunkt, da beslutning om selve broarbejdet er påbegyndt, og i et vist omfang også indtil broens åbning.

De hidtidige erfaringer vedrørende *trafikprognoser* viser således, at forholdene under tiden ændres med langt større hastighed, end det har været muligt at forudse. F. eks. kan ændringer i afgifts- og skattepolitik være afgørende for udviklingstempoet. Det kan heller ikke udelukkes, at en særlig udvikling inden for lufttrafikken vil påvirke trafikbilledet mere end nu påregnet.

Afvigelser i de overførte trafikmængder, bedømt i forhold til kommissionens trafikprognoser eller ændringer i de forudsætninger, som kommissionen har støttet sine forudsigelser om trafikudviklingen på, vil gøre det nødvendigt til stadighed at ajourføre prognoser for denne udvikling. Det forventede antal biloverførsler over bælten spiller en afgørende rolle i den af kommissionen udarbejdede driftsøkonomiske sammenligning mellem bro- og færgedrift, og denne sammenligning har atter efter kommis-

sionens opfattelse væsentlig betydning for spørgsmålet om tidspunktet for broens åbning.

Medens kommissionens overvejelser vedrørende de praktiske muligheder for fortsat færgedrift må antages at bevare deres gyldighed i en vis årrække fremover, er den af kommissionen foreslåede *tekniske løsning* fremsat på baggrund af de aktuelle, praktiske tekniske muligheder. Allerede på indeværende tidspunkt har man f. eks. i forbindelse med overvejelserne om en broforbindelse over Øresund fra svensk side rejst spørgsmål om anvendelse af forspændt beton ved brokonstruktionen, og man kan ikke se bort fra muligheden af, at denne eller helt andre konstruktionsformer før eller senere kan muliggøre en mere økonomisk løsning af etablering af en fast forbindelse over Store Bælt end forudsat i nærværende betænkning.

Hertil kommer mulighederne for ændringer — herunder også nedsættelse — af broens gennemsejlingshøjde, i overensstemmelse med kravet om fri passage for de størst forekommende mastehøjder.

Den i kapitel V foretagne *driftsøkonomiske sammenligning* er foretaget ud fra det i 1955 gældende prisniveau, og såfremt broplanerne ikke iværksættes foreløbig, vil kommissionen anbefale, at de som grundlag for denne sammenligning opstillede forudsætninger navnlig vedrørende prisudviklingen fortsat følges med opmærksomhed.

Også andre punkter, ikke mindst udviklingen *inden for de forskellige trafikarter, beskæftigelsesforholdene, valutaisituationen og den almindelige erhvervsøkonomiske udvikling i landet* kan gøre det påkrævet at tage kommissionens resultater op til revision.

Et arbejde af den her skitserede art kan hensigtsmæssigt gennemføres ved, at man efter nærværende kommissions ophævelse *opretholder et arbejdsudvalg, som nøje kan følge den trafikale, tekniske og økonomiske udvikling i det omfang, denne influerer på planerne om broens*

etablering, og på grundlag heraf fremkomme med indstilling om udviklingen inden for de forskellige faktorer, der kan indvirke på fastsættelsen af det tidspunkt, på hvilket det må anses for heldigt at iværksætte etableringen af aen faste forbindelse.

For så vidt angår spørgsmålet om de tekniske forberedelser til byggearbejdet er det på den anden side kommissionens opfattelse, at yderligere *bund undersøgelse bør udskydes, indtil*

detailprojektyen gen er så vidt fremskreden, at de enkelte bropillers plads kan fastslås, og at detailprojekteringen under hensyn til den tekniske udvikling ikke uden betydelig risiko for spildt arbejde kan gennemføres en længere række forud for arbejdets påbegyndelse.

Der bør dog straks foretages de fornødne foranstaltninger til sikring af muligheder for friholdelse af de fornødne arealer, bl. a. til de fremtidige vej- og jernbaneanlæg.

X. SAMMENFATNING AF KOMMISSIONENS OVER-
VEJELSER OG KOMMISSIONENS INDSTILLING
TIL MINISTEREN FOR OFFENTLIGE ARBEJDER

Bilag:

Bind II
Sule

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 69. Bilprognose udarbejdet af Forenede Danske Motorejere og Landsforeningen
Danske Vognmænd | 186 |
| 70. Udtalelse fra Korsør og Nyborg; kommuners repræsentanter i kommissionen | 189 |

X. Sammenfatning af kommissionens overvejelser og kommissionens indstilling til ministeren for offentlige arbejder

Med hensyn til gangen i kommissionens arbejde og omfanget af de foretagne undersøgelser skal man henvise til indledningen, kap. I, afsnit 3, Kommissionens undersøgelser. Over-sigt over betænkningen. Vedrørende enkeltheder henvises til fremstillingen i de forskellige kapitler. Nedenfor gives en sammenfatning af kommissionens overvejelser angående de forskellige punkter i kommissoriet, og samtidig redegøres for de indstillinger, kommissionen har ment at kunne gøre derom.

1. Ved en samlet bedømmelse af et så omfattende projekt som en Storebæltbro anser kommissionen det for vigtigt at fremhæve de væsentlige usikkerhedsmomenter, der knytter sig til behandlingen af de mangeartede problemer, som tanken om en Storebæltbro rejser. Allerede byggeperioden med forudgående forberedelser vil strække sig over en årrække, og de trafikale og samfundsøkonomiske virkninger af en bro tilstedeværelse vil gøre sig gældende endnu længere ud i fremtiden.

Usikkerhedsmomenterne knytter sig bl. a. til vurderingen af den forventede trafikudvikling, hvor kommissionen må finde det umuligt med større sikkerhed at forudsige, at trafikken over Store Bælt vil nå en bestemt højde til et angivet tidspunkt. Både den almindelige økonomiske udvikling og specielle forhold vedrørende de enkelte trafikarters økonomi, absolut set og i forhold til hverandre, kan gøre sig gældende på grund af den tekniske udvikling, afgifts- og takstdispositioner og mange andre faktorer. Den i kap. II givne prognose for udviklingen indtil 1980 angiver en størrelse af den fremtidige trafik, som man efter den hidtidige udvikling må være forberedt på, men det kan på ingen måde afvises, at udviklingen kan blive stærkere end her forudset. Således har motororganisationerne skønnet, at den fremtidige udvikling vil blive væsentlig hurtigere end forudsat i kap. II, jfr. den af organisationerne udarbejdede prognose, der er gengivet i bilag 69. Omvendt forekommer

det sandsynligt, at kun et afgørende tilbageslag i landets velstandsniveau vil kunne bevirke en væsentlig svagere udvikling i rejse- og transportaktiviteten end forudsat, idet man næppe bør påregne, at revolutionerende tekniske fremskridt inden for en 20-årig periode aldeles skulle forskyde tendenserne i den hidtidige udvikling. Anderledes kan det derimod stille sig med hensyn til den senere udvikling, hvor f. eks. den indenrigske luftfart og anvendelse af atomkraft vil kunne gøre sig gældende på en måde, som man nu savner grundlag for at bedømme. Alle-rede bedømmelsen af den øjeblikkelige trafikforøgelse over bæltet, som broens bygning vil medføre, må være af mere skønsæssig karakter end bedømmelsen af trafikudviklingen under bevarelse af de nuværende overfartsformer. Man har heller ikke ment at kunne foretage en nærmere vurdering af den sandsynlige trafikudvikling efter 1980, uagtet broens levetid under alle omstændigheder hovedsagelig vil falde efter dette tidspunkt.

Ligeledes kan såvel den løn- og prismæssige udvikling som forbedringer i teknikken medføre forskydninger i de prismæssige skøn over såvel udgifterne ved etablering af en fast forbindelse (kap. IV) som udgifterne ved fortsat færgedrift (kap. V).

Endelig fremgår det af kap. VI og VII, at de finansielle, beskæftigelsesmæssige og øvrige samfundsøkonomiske forudsætninger, hvorunder broprojektet eventuelt vil blive realiseret, ikke på forhånd kan forudses. Det er ligeledes indlysende, at den almindelige økonomiske udvikling i landet, generelle og lokale erhvervsforhold og de handelspolitiske relationer til udlandet vil kunne nødvendiggøre ændrede vurderinger af de i kap. VIII omhandlede skøn over de samfundsmæssige virkninger af en bro.

2. I henhold til kommissoriets post 3 skal kommissionen »undersøge i hovedlinierne — blandt andet også under hensyn til Store Bæltets karakter af internationalt farvand — på hvilket

sled og på hvilken made . . . (en kombineret vej- og jernbanebro) . . . mest hensigtsmæssigt kan tænkes bygget» og i henhold til post 4 »udarbejdede dertil hørende overslag over de med anlægget . . . forbundne udgifter . . .«.

Som det nærmere fremgår af betænkningens kap. IV, jfr. kap. III, har kommissionen ment, at den faste forbindelse bør etableres i nærheden af den nuværende hovedforbindelse over Store Bælt, at den bør udformes som en højbro, medens en tunnelforbindelse med tilstrækkelig kapacitet vil blive for kostbar, og at en brolinie fra Halsskov rev over Sprogø til Knudshoved som nærmere angivet på bilag 31 og 32 må være den brolinie, som i første række må danne grundlag for detailprojektering af en eventuel bro. Omend opgaven, særlig for så vidt angår broen over Østerrenden, må anses for vanskelig, mener kommissionen dog ikke, at der er grundlag for at betvivle mulighederne for opgavens tekniske løsning.

Udgifterne ved en sådan broforbindelse skønnes at blive af størrelsesordenen 1300 mill. kr., kap. IV, afsnit 4.3., hvortil kommer renter i byggetiden, som hvis anlægget gennemføres i løbet af 7 år, anslås til 180 mill. kr., i alt 1480 mill. kr. Overslaget er baseret på priser som i maj 1955.

I forbindelse med de tekniske undersøgelser vedrørende de forskellige broalternativer har man også udarbejdet et skøn over udgifterne ved en ren vejbro, der med en 4-sporet motorvej anslås til ca. 750 mill. kr., og til ca. 825 mill. kr. med en 6-sporet motorvej, eksklusiv renter i byggeperioden.

Under hensyn til, at kommissoriet alene omtaler en kombineret vej- og jernbanebro, og da kommissionen i øvrigt ikke under de hidtil foreliggende omstændigheder anser det for en realistisk tanke, at jernbanetrafikken fortsat skulle overføres med færges, medens vejtrafikken overføres ad en bro, har kommissionen ikke i den hidtidige trafikudvikling fundet begrundelse for nærmere at undersøge de trafikale og økonomiske konsekvenser af en sådan løsning.

For så vidt angår det i kommissoriet nævnte hensyn til Store Bælts karakter af internationalt farvand har man fra udenrigsministeriet indhentet en udtalelse, hvorefter det må antages, at folkeretlige hensyn ikke stiller sig i vejen for etablering af en fast forbindelse over Store Bælt, idet det dog for et eventuelt broanlægs vedkommende må forudsættes, at det indrettes således, at det ikke frembyder nogen hindring for

selv de største for tiden eksisterende skibes gennemsejling. Efter de under udarbejdelsen af betænkningen foreliggende oplysninger om størst forekommende mastehøjder har man herefter foreløbig forudsat, at gennemsejlingsfågene må have en fri højde i Østerrenden af 61 m, men under hensyn til, at hertil svarende mastehøjder nu muligt vil forekomme mindre hyppigt, bør man ved broanlæggets eventuelle gennemførelse have opmærksomheden henledt på muligheden af en lavere brohøjde og de dermed forbundne tekniske og økonomiske fordele.

Med hensyn til broens betydning for forsvarsberedskabet har man indhentet udtalelser fra forsvarsministeriet (bilag 67) og transportberedskabsudvalget (bilag 68). Disse myndigheder er principielt af den opfattelse, at civile samfundsmæssige interesser er afgørende for, om en fast forbindelse over Store Bælt bør bygges, men fremhæver forskellige principielle ulemper derved og angiver visse sikringsforanstaltninger, der bør træffes ved et eventuelt anlæg, herunder eventuelt bevarelse af et vist færgeselskab. Kommissionen har ment, at en vurdering af disse betragtninger alene kan foretages af regering og folketing, og kommissionen anser derfor spørgsmålet for liggende uden for den kommissionen stillede opgave. I øvrigt henvises til fremstillingen ovenfor kap. IV, afsnit 2.1., og kap. VIII, afsnit 4.

3. Selv om det ikke direkte er nævnt i kommissoriet, mener kommissionen dog, at en vurdering af, om broanlægget må anses for gennemførligt, ikke kan støttes alene på en undersøgelse af de tekniske muligheder for anlæggets gennemførelse, men tillige må indebære en vurdering af, i hvilket omfang anlægget på grund af sin størrelse kan tænkes at ville påvirke landets valutariske, beskæftigelsesmæssige og andre økonomiske ressourcer. En samfundsmæssig vurdering af broens betydning, jfr. kommissoriets post 1 og i øvrigt nedenfor i afsnit 8, forekommer desuden ufuldstændig, hvis man ikke tager de samfundsmæssige virkninger i byggeperioden med i betragtning. For kommissionens her henhørende undersøgelser er redegjort i kap. VII, Økonomiske virkninger under byggeperioden.

Virkningerne på landets forsyning med råstoffer antages ikke at blive af afgørende betydning, og det samme gælder virkningen på landets valutabalace, medmindre arbejdet gen-

nemføres i en periode, hvor valutabalancen i forvejen er stærkt anspændt.

Den forøgede efterspørgsel efter *arbejdskraft* kan derimod blive *følelig* på arbejdsmarkedet, hvis der opstår højkonjunktur som i perioder i 1950'erne. Såfremt arbejdet koncentrerer sig til en byggeperiode på 7 år, skønnes arbejdsstyrken således i en væsentlig del af byggeperioden at komme op på henimod 4-5000 direkte beskæftigede, hvortil kommer en mere spredt sekundær beskæftigelsesvirkning af tilsvarende størrelsesorden. Virkningen vil selvsagt blive særlig kraftig *i områderne nærmest broen*.

Endelig vil det *kapitalbehov*, der følger af anlæggets gennemførelse, påvirke det indenlandske kapitalmarked i et sådant omfang, at *virkningerne vil kunne mærkes på andre investeringsområder*.

Sammenfattende kan siges, at de krav, anlægget på disse forskellige områder vil stille til samfundet, *næppe frembyder afgørende hindringer* for anlægget, men efter kommissionens opfattelse vil det være af *betydning, at en Storebæltsbro indpasses i en langtidsplan for de samfundsmæssige anlægsopgaver*, herunder de anlægsarbejder, som den samlede trafikudvikling vil kræve (f. eks. Øresundsbro, tunnelbane i hovedstaden, motorvejsanlæg o. lign.). Kommissionen mener, at det ligger *uden for dens opgaver at udtale sig om, hvorvidt en eventuel Storebæltsbro bør have forrang for andre større anlægsopgaver*.

4. Efter kommissoriets post 4 med en dertil givne tilføjelse skal kommissionen tillige udarbejde »overslag over de med. (broens) fremtidige drift og vedligeholdelse forbundne udgifter samt over de ved færgefartens nedlægning fremkomne besparelser, herunder en redegørelse for de konsekvenser i teknisk og økonomisk henseende, det vil have med hensyn til en udvidelse af færgeforbindelsen, inklusive isbrydertjenesten, i tilfælde af, at denne driftsform eventuelt skal opretholdes«.

Med hensyn til de konsekvenser i forskellig henseende, som en udvidelse af færgedriften vil have, har kommissionen først ment det nødvendigt at fastslå, at det må anses for *teknisk muligt ved fortsat færgefart at betjene en endog langt mere intensiv færdsel, end man efter de opstillede skøn over trafikudviklingen er tilbøjelig til at forvente i årene omkring 1980*, jfr. kap. III, Afvikling af den fremtidige trafik

uden etablering af fast forbindelse over Store Bælt.

Man har i denne forbindelse undersøgt spørgsmålet om *af lastningsruter som alternativ til en Storebæltsbro* og er her nået til den opfattelse, at den under kommissionsarbejdet etablerede og af kommissionen anbefalede *Halskov-Knudshoved rute* i forbindelse med overfarten Korsør-Nyborg udgør det praktiske alternativ til en Storebæltsbro. En udbygning eller anlæg af *andre færgeforbindelser* vil derimod uanset de trafikale fordele, dette frembyder for forskellige områder, ikke kunne motiveres med deres aflastning af Storebæltsoverfarten og vil således *ikke kunne få afgørende indflydelse på spørgsmålet om Storebæltsbroens etablering*, ligeledes kap. III.

Dernæst har kommissionen i kap. V foretaget *driftsøkonomiske sammenligninger mellem færgedrift og bro over Store Bælt*. Disse sammenligninger kan på grund af de foran nævnte usikkerhedsmomenter ikke være en eksakt beregning af udgifterne ved de to driftsformer til et bestemt tidspunkt, men kan kun give et billede af den sandsynlige udvikling under forskellige nødvendigvis skønsmæssige forudsætninger. Kommissionen er dog på grundlag heraf nået til den opfattelse, at *medens de årlige udgifter til drift, vedligeholdelse, forrentning og afskrivning i dag ville ligge væsentligt højere for en bro (hvis denne eksisterede) end for færgedriften, vil forholdet, hvis de hidtidige tendenser i trafikudviklingen, særlig for biltransporten, fortsætter, efterhånden forskyde sig til fordel for broen*, jfr. i øvrigt nærmere nedenfor.

5. Kommissionen skal ifølge kommissoriets post 5 udtale sig om, »på hvilken måde de fornødne midler til anlægget eventuelt kan tænkes tilvejebragt«.

I sine her henhørende undersøgelse, kap. VI, har kommissionen nærmere redegjort for de forskellige foreliggende muligheder for finansiering af et så omfattende anlægsarbejde som en Storebæltsbro. Det fremgår heraf, at der kan tænkes finansiering *gennem skatter eller ved optagelse af lån i indlandet eller udlandet*. En lånefinansiering kan tænkes formidlet gennem en *koncessionsordning*, således at koncessionshaveren optager de fornødne lån.

Imidlertid er det kommissionens opfattelse, at valget mellem disse forskellige muligheder er så snævert forbundet med den almindelige

økonomiske politik, som må føres på det tidspunkt, da brobygningen skal iværksættes, at *det må ligge uden for kommissionens naturlige opgaver at udtale sig om, hvilken af de forskellige muligheder der til sin tid bør foretrækkes.*

For så vidt det besluttes at benytte koncessionsformen, forudsætter dette, at koncessionshaveren får adgang til gennem *broafgifter* at skaffe dækning for anlægskapitalens forrentning og tilbagebetaling. Bortset herfra kan *spørgsmålet om opkrævning af afgift løses uafhængigt af, om broen finansieres ved lan eller over de løbende budgetter.*

Spørgsmålet om *afgiftsfrihed eller broafgift* er nærmere behandlet i betænkningen, kap. VI, afsnit 3.3.

Afgiftsfrihed vil medføre en større benyttelse af broen og dermed umiddelbart en bedre og hurtigere udnyttelse af de foretagne investeringer.

På den anden side vil afgiftsfrihed ved broens åbning medføre en væsentlig forskydning af trafikken mellem landsdelene til fordel for landtransporten over broen på bekostning af søtransporterne og dermed forøge de omstillingsvanskeligheder, som under alle omstændigheder vil gøre sig gældende. For en afgift taler endelig det specielle forhold, at man kun gennem en sådan afgift har mulighed for at gennemføre, at også den — efter broens åbning utvivlsomt stærkt voksende - udenlandske transittrafik yder bidrag til løsning af denne opgave, der er af så stor betydning for den internationale samfærdsel.

Det er indlysende, at en afvejelse af de foran nævnte hensyn er af en så almindelig samfundsmæssig karakter, at de må underkastes en selvstændig *vurdering af de bestemmende politiske myndigheder.* Dette gælder ligeledes udformning af et eventuelt afgiftssystem. Kommissionen har derfor kun fremsat nogle mere almindelige bemærkninger om det grundlag, hvorpå eventuelle afgifter i praksis kan fastsættes og pålignes jernbane- og vejtrafikken, jfr. kap. VI, afsnit 3.2. og 3.

6. I henhold til kommissoriets post 2 skal kommissionen undersøge en *»bros betydning i trafikal henseende (såvel for jernbane- som for vejtrafik)«.*

For disse undersøgelser, der som baggrund naturligvis må have en vurdering af den frem-

tidige trafikudvikling i almindelighed, jfr. kap. II, er redegjort i kap. VIII.

Broen vil selvsagt først og fremmest betyde *en fordel for den landtransport, d. v. s. bane- og biltransport, der kan udnytte den.* I forhold til andre transportarter, skibe og fly, vil *omfanget af landtransportvæsenets konkurrencemæssige fordel begrænses, såfremt der opkræves afgifter for broens benyttelse.*

For skibsfarten og de dertil knyttede erhverv vil denne konkurrence blive meget følelig. En fast forbindelse over Store Bælt vil i betydeligt omfang kunne svække grundlaget for den *indenlandske passager- og stykgodstrafik* mellem København og de jyske havne, og en ikke uvæsentlig del af den nuværende *transport med småskibe* må forudses at ville overgå til landtrafik.

Broen vil dernæst få meget alvorlige konsekvenser for de nordlige færgeruter (Kalundborg-Århus og Grenå-Hundested), eventuelt kunne medføre førstnævnte rutes nedlæggelse, ligesom broen vil påføre *Rødby-Femern ruten konkurrence.*

Vedrørende spørgsmålet om navnlig den indenlandske skibsfarts og værfternes beskæftigelsesvanskeligheder henvises til afsnit 7. For visse *havne* vil der også blive tale om nedsat benyttelse, for nogle mindre havne i et sådant omfang, at det kan true deres eksistens.

Broens bygning vil som nævnt medføre fordele for den individuelle persontrafik, men også for *statsbanerne og vejtransporterhvervet*, der får mulighed for en forøget rationalisering af transporterne. Om fordelene for den erhvervs-mæssige vejtransport her vil forrykke *forholdet mellem bane- og vejtrafik*, afhænger i nogen grad af, om der opkræves afgift for broens benyttelse, og den afgiftspolitik, der føres jfr. nedenfor. Det må anses for sandsynligt, at *den individuelle persontransport i bil vil stige mest.*

Under hensyn til, at der sandsynligvis vil være udført motorvejsanlæg fra København til Lillebæltsbroen inden åbningen af en Storebæltsbro, og da trafikforskydningerne som følge af en Storebæltsbro såvel vil kunne medføre forøget belastning af visse vejstrækninger som mindre benyttelse af andre, forekommer det kommissionen sandsynligt, at en Storebæltsbro kun vil medføre begrænset forøgelse i *vejjudgifterne*, jfr. nærmere kap. VIII, afsnit 1.4.

7. Ved kommissoriets post 1 er bl. a. ønsket en klarlægning af, *»hvilken betydning en bro over*

Store Bælt. må antages at ville få i samfundsøkonomisk henseende. for landet som helhed.

På grundlag af de undersøgelser og overvejelser, for hvilke der er gjort nærmere rede i kap. VIII, afsnit 2, Almindelige erhvervsøkonomiske virkninger af tilstedeværelsen af en fast forbindelse over Store Bælt, må kommissionen fremhæve, at en vurdering på dette område frembyder særlige vanskeligheder, allerede fordi bedømmelsen af fremtidige erhvervsøkonomiske tendenser i det hele er usikker.

Kommissionen anser det imidlertid for en samfundsmæssig fordel, at broen i højere grad vil gøre landet til en landværtss trafikal enhed og dermed medvirke til mere ensartede handels- og produktionsmæssige vilkår.

Man er i øvrigt tilbøjelig til at antage, at etablering af en Storebæltsbro kun i mindre grad vil kunne være bestemmende for de udviklingstendenser, der gør sig gældende i selve erhvervsstrukturen, men det anses for sandsynligt, at broen vil *akcentuere den allerede igangværende udvikling i retning af en yderligere produktions-, handels- og befolkningsmæssig koncentration i områderne omkring en linie fra København over Odense til Østjylland.*

København vil formentlig få en forbedret konkurrencemæssig stilling med hensyn til afsætning af visse industrielle forbrugsvarer.

I forholdet til *Hamborg* vil forbindelsen betyde en afstandsmæssig ligestilling for København i Nørrejylland, men vil dog på den anden side også lette forsendelsen fra Hamborg til Sjælland.

I øvrigt synes de *større provinsbyer*, specielt Odense, at opnå fordele, der måske i højere grad kan komme til at gøre sig gældende, når der åbnes lettere afsætningsmuligheder til større områder.

For *landbrugsproduktionen* synes broen ikke at kunne få større speciel betydning; dog får den fynske produktion af friske grøntsager og blomster bedre afsætningsmuligheder på det storkøbenhavnske marked.

Over for de samfundsmæssige fordele, som en bro over Store Bælt må antages at medføre, må kommissionen dog fremhæve, at der i en vis årrække efter broens åbning må forventes betydelige *socialle og beskæftigelsesmæssige problemer*. Ud over de særlige problemer, der opstår for umiddelbart ved brostedet beliggende byer, og som er omhandlet under afsnit 8, opstår spørgsmålet om beskæftigelsesmuligheder

for arbejdskraften inden for de erhverv, der må indskrænke som følge af fremgangen i landtrafikken, navnlig skibsfarten, herunder statsbanernes søfartsafdeling, og værftsindustrien. Ligeledes vil man kunne forudse *ikke uvæsentlige tab på investeringer* såvel inden for transportvæsenet som inden for produktion og distribution.

8. I henhold til kommissoriets post 1 skal kommissionen specielt søge klarlagt, *»hvilken betydning en bro. må antages at ville få i samfundsøkonomisk henseende. for de byer og egne, der mest direkte påvirkes af dens anlæg«.*

Efter kommissionens opfattelse vil broens tilstedeværelse væsentligt gøre sig gældende i købstæderne *Korsør og Nyborg*, medens de beskæftigelsesmæssige virkninger i byggeperioden og ved dennes ophør vil strække sig noget videre, jfr. kap. VII. Virkningerne af indskrænkning i eller ophør af andre færgeruter vil næppe få afgørende betydning for noget af de deraf berørte områder, jfr. kap. VIII, afsnit 1.3.

I kap. VIII, afsnit 3, Virkninger for Korsør og Nyborg af tilstedeværelsen af en fast forbindelse over Store Bælt, har man nærmere redegjort for de meget alvorlige problemer, som færgefartens nedlæggelse og den dermed følgende indskrænkning i statsbanernes personale medfører for disse to byer. Efter kommissionens opfattelse forudsætter derfor gennemførelsen af en Storebæltsbro, at der *tages stilling til mulighederne for at yde de to købstadkommuner hjælp* i de vanskeligheder, som de beskæftigelsesmæssige omvæltninger vil medføre, f. eks. ved støtte til placering af erhvervsvirksomheder og eventuelt statsinstitutioner i byerne. I denne henseende skal man særlig henvise til den som bilag 70 aftrykte udtalelse fra de to byers repræsentanter i kommissionen. Man har dog ment, at det lå *uden for kommissionens opgave at stille nærmere forslag* om disse forhold, da en vurdering af de foreliggende muligheder formentlig først kan foretages, når brobygningen nærmer sig, og i øvrigt kan indebære afgørelser inden for et meget vidtstrakt område.

9. Det er i kommissoriets post 6 pålagt kommissionen at *»fremkomme med en udtalelse om, hvorvidt broens bygning efter kommissionens opfattelse. bør søges fremmet«.*

Kommissionen skal herom udtale følgende: Det fremgår af foranstående, at det må anses

for teknisk muligt at gennemføre anlægget af en Storebæltsbro, og at den samfundsmæssige byrde herved næppe vil overstige landets økonomiske bæreevne, for så vidt arbejdet indpasses i et langfristet anlægsprogram.

Det er på den anden side ligeledes klarlagt, at det er teknisk muligt at afvikle en endog meget betydeligt stigende trafik ved fortsat færge-drift.

Afgørelsen må herefter bero på, om der ved broanlægget opnås besparelser for trafikken og andre samfundsøkonomiske fordele, som kan modsvare anlægsudgiften og de betydelige omstillingsvan skelighed er på en række forskellige områder, som det må forudses, at broanlægget medfører. Denne afgørelse må igen bero på, om man forventer, at trafikudviklingen, særlig automobiltrafikken, fortsat vil forme sig mere eller mindre efter de samme retningslinier som i 30erne og i de senere år.

Selv om der nødvendigvis må herske en del usikkerhed på dette område, er det dog kommissionens opfattelse, at en sådan udvikling i de kommende perioder er så sandsynlig, at de samfundsmæssige fordele ved broanlæggets gennemførelse før eller senere vil være så meget stærkere end de forskellige modhensyn, at broanlægget bør gennemføres.

Med hensyn til fastsættelsen af tidspunktet for anlæggets udførelse gør en række forskellige hensyn sig gældende.

Der må være en vis balance mellem omkostningen ved færgefarten og omkostningerne ved bro på tidspunktet for broens åbning. Hvis man tager hensyn til den forøgede trafik, som broens åbning medfører, vil balancetidspunktet indtræffe noget tidligere, end hvis man alene betragter trafikudviklingen under forudsætning af fortsat færgedrift. De mere almindelige samfundsøkonomiske fordele, som broanlægget medfører, kan muligt begrunde, at man åbner broen, forinden en sådan balance er opnået, men hvor stor en værdi man vil tillægge disse hensyn kan kun bero på et skøn. Hvis broens anlæg anses for givet, vil på den anden side en åbning efter det tidspunkt, hvor balancen er opnået, kun medføre forøgede udgifter i en vis periode, og således kun kunne begrundes ved specielle samfundsmæssige hensyn, jfr. nedenfor.

Som nævnt kan de i kap. V opstillede driftsøkonomiske sammenligninger, fordi både prognoser og andre faktorer i beregningerne er behæftet med betydelig usikkerhed, kun give et

billede af udviklingen og er næppe tilstrækkelig til en eksakt beregning af det optimale tidspunkt for broåbningen. Kommissionen mener dog at kunne udtale, at differencen mellem broudgifter og færgeomkostninger under trafikken nuværende omfang er så betydeligt, at fordelene ved en bro næppe i dag ville kunne have opvejet omkostningsforskellen mellem de to driftsformer, såfremt broen allerede havde været bygget i dag.

Ud fra en sammenligning mellem de direkte omkostninger ved færgedrift og bro synes udgifterne ved fortsat færgedrift først at nå op på højde med udgifterne til forrentning, afskrivning og drift af en bro, når trafikken har nået et noget større omfang end ventet i 1980 efter kommissionens prognose, jfr. oversigten i kap. V, afsnit 6, side 66.

Til yderligere belysning af de driftsøkonomiske forhold har kommissionen foretaget en beregning af, ved hvilken trafikmængde broafgifter, svarende til de i maj 1955 gældende færgetakster, vil kunne dække udgifterne til drift, forrentning og afskrivning af en bro, herunder udgifter ved restafskrivning af de ved færgedriftens nedlæggelse overflødiggjorte færger og anlæg samt banernes pensionsforpligtelser og meromkostninger ved kørsel over broen. Efter en sådan beregning synes en bro driftsindtægter at kunne dække broomkostningerne omkring 1965-70, idet det nærmere tidspunkt er noget afhængigt af, hvor stor trafikforøgelsen vil blive ved overgang til bro, jfr. ovennævnte oversigt side 66. Ved denne indtægtsbetragtning er der som anført forudsat en pludselig trafikforøgelse ved overgang til bro, medens der er set bort fra det driftsmæssige overskud, som hidtil er opnået ved færgefarten.

Bestemmelsen af tidspunktet for broens åbning kan imidlertid ikke alene træffes på grundlag af sådanne driftsøkonomiske beregninger.

På den ene side vil broens åbning som nævnt indebære samfundsmæssige fordele, der uanset omstillingsvanskelighederne kan tale for en åbning af broen, forinden der kan påregnes driftsøkonomisk balance mellem færgedrift og bro-drift.

På den anden side gør andre faktorer sig gældende, hvoraf særligt kan nævnes følgende:

For det første bør anlægget indpasses i et langtidsprogram for den samlede, samfundsmæssige investeringsvirksomhed, hvori de større trafikinvesteringer må indgå i en nærmere fastlagt prioritetsrækkefølge, jfr. kap. VI, afsnit 2.3.

Der kan også være tale om, at de dispositioner med hensyn til statsbanernes personale, jfr. kap. VIII, afsnit 5.2., eventuelt i forbindelse med statsbanernes rationaliseringsbestræbelser, kan indvirke på tidspunktet.

Det fremgår af undersøgelsen i kap. VI og VII, at det vil være yderst vanskeligt på forhånd at tilrettelægge byggeperioden således, at den afpasses efter den almindelige økonomiske politik og beskæftigelsesforholdene, men det kan også tænkes, at lånemulighederne kan virke stærkt medbestemmende på afgørelsen. Disse hensyn vil vel modificeres noget, såfremt anlægget indpasses i et langfristet anlægsprogram, men det tør næppe forventes, at et sådant program kan gennemføres uden påvirkning af de vekslende konjunkturer.

Ud fra disse overvejelser mener kommissionen derfor ikke for sit vedkommende at kunne stille forslag om et bestemt åbningstidspunkt for broen.

Ved en nærmere fastlæggelse af tidspunktet for broanlæggets påbegyndelse bør mulighederne for at bygge broen i to etaper tages i betragtning, jfr. kap. IV, afsnit 4.2.

Da erhvervene (herunder statsbanerne) bør have god tid til at forberede omstillingen, må

kommissionen anbefale, at der i løbet af de nærmeste år træffes principiel afgørelse om broanlægget. Det må herved tages i betragtning, at byggeperioden for hele anlægget, inklusive forudgående bundundersøgelser og detailprojektering, ikke kan sættes til mindre end ca. 10-11 år. En afgørelse inden for de nærmeste år må endvidere anses for nødvendig, hvis det som foran forudsat skal være muligt at indpasse byggearbejdet i et langfristet anlægsprogram. Hvis gennemførelse af anlægget på koncessionsbasis ikke principielt afvises, vil der endvidere åbnes mulighed for nærmere drøftelser af eventuelle tilbud herom.

10. Da som omtalt den trafikale udvikling meget vel kan forløbe anderledes end forudsat i kommissionens prognoser, og da også de tekniske forudsætninger for kommissionens indstilling vil kunne forskyde sig, skal kommissionen endelig, som nærmere anført i kap. IX, anbefale, at der drages omsorg for, at det statistiske, tekniske og økonomiske grundlag (herunder byggeomkostninger), som er tilvejebragt gennem nærværende betænkning, videreføres også efter afgivelsen af denne.

København, den 1. december 1959.

K. Bang Tillige leder af sekretariatet	C. E. Bjerring	Alfr. Bøgh	E. Dige
G. F. C. Dithmer	Anker Engelund	Jørn Gundelach	Tyge Haarløv
Albert Hansen	G. E. Hartz	A. Helms	Sv. Horn Formand
Henry L. W. Jensen	O. Kier	Frits Lage	Holger Larsen
V. Lærkes	Peder Morgen	Hans Muus	Herman Nielsen
L. O. Normann	Johs. Petersen-Dalum	Thomas Nielsen	P. E. N. Skov
Thorning Christensen		Poul Vedel	

Åge la Cour Chr. L. Knudsen Leif Larsen Lynge Nielsen Peter Vedel

INDHOLDSFORTEGNELSE

I. INDLEDNING

	Side
1: Historisk oversigt	7
1.1: Færgeforbindelserne over Store Bælt	7
1.2: Planer om en fast forbindelse over Store Bælt	7
2: Kommissionens nedsættelse	8
2.1: Baggrund	8
2.2: Kommissoriet	8
2.3: Kommissionens formænd	9
2.4: Kommissionens medlemmer i øvrigt	9
2.5: Sekretariatet	10
2.6: Kommissionens underudvalg	10
2.6.1: Teknisk udvalg	10
2.6.2: Trafikudvalget	10
2.6.3: Alternativt udvalg	11
3: Kommissionens undersøgelser. Oversigt over betænkningen	11

II. HJDTIDIG OG FREMTIDIG TRAFIKUDVIKLING

1: Trafikudviklingen efter 1930	19
1.1: Hovedoversigt	19
1.1.1: Storebæltsoverfarten	19
1.1.2: Kalundborg-Århus ruten	20
1.1.3: Grenå-Hundested ruten	20
1.1.4: Lufttrafik mellem København og Fyn-Jylland	20
1.1.5: Trafik mellem Sjælland og Fyn-Jylland i øvrigt	20
1.1.6: Trafik over Østersøen	21
1.1.7: Trafik mellem Nordjylland og Sverige-Norge	22
1.2: Baggrunden for trafikudviklingen over Store Bælt	22
1.2.1: Trafikkens sammensætning og tidsmæssige fordeling	22
1.2.2: Sammenhængen mellem bilparkens størrelse og trafikudviklingen	23
1.2.3: Godstrafikken mellem landsdelene	23
1.3: Den samlede trafik mellem landsdelene	24
2: Den fremtidige trafikudvikling	24
2.1: Ved fortsat færgedrift	24
2.1.1: Jernbanetrafikken	24
2.1.2: Biltrafikken	25
2.1.3: Skibsfarten	27
2.1.4: Luftfarten	27
2.2: Trafikken efter åbningen af en fast forbindelse over Store Bælt	28

III. AFVIKLING AF DEN FREMTIDIGE TRAFIK UDEN ETABLERING AF FAST FORBINDELSE OVER STORE BÆLT

1: Indledning. Krav til færgebetjening	33
2: Storebæltsoverfarten	34
2.1: Korsør-Nyborg	34
2.2: Halsskov-Knudshoved	34

	Side
2.3. Nordlige aflastningsruter	36
2.3.1: Den teoretiske aflastningsmulighed	36
2.3.2: Eventuelle nye aflastningsruter	37
2.3.3: Eksisterende ruter	37
2.3.3.1: Århus-Kalundborg	37
2.3.3.2: Grenå-Hundested	38
2.3.4: Vurdering af aflastningsruterens muligheder	38
2.4: Fast forbindelse fra Røsnæs over Samsø til Gyllingnæs	39
2.5: Sydlige aflastningsruter	39
2.5.1: Gedser-Grossenbrode	39
2.5.2: Fugleflugtslinien	40
2.5.2.1: Rutens etablering	40
2.5.2.2: Rutens betydning som aflastning for Store Bælt	40
2.6: Nordjyske ruter til Sverige og Norge	41

IV. MULIGHEDER FOR ETABLERING AF EN FAST FORBINDELSE OVER STORE BÆLT

1: Broliniens beliggenhed	45
1.1: Indledning	45
1.2: Linie I	45
1.3: Linie Ia	45
1.4: Linie II	46
1.5: Linie III og IV	46
1.6: Linie V	46
2: Anlæggets udformning og de i betragtning kommende hensyn	46
2.1: Militære hensyn	46
2.2: Hensyn til sejladsen	47
2.2.1: Fri passage	47
2.2.2: Fri gennemsejlingshøjde	47
2.2.3: Bredde af gennemsejlingsbrofag	47
2.3: Stigningsforhold for vej og bane over broen	48
2.3.1: Jernbanemæssige hensyn	48
2.3.2: Vejmæssige hensyn	48
2.3.3: Broens længdeprofil	48
2.4: Tværsnit af broen	49
2.4.1: Jernbanemæssige hensyn	49
2.4.2: Vejmæssige hensyn	49
2.4.2.1: Vejbanens beliggenhed	49
2.4.2.2: Tværprofil af vejbanen	49
2.5: Tilslutning i land for broanlægget i linie I	50
2.6: Ændret beliggenhed af gennemsejlingsbrofagene med stor fri højde	50
3: Andre projekter	50
3.1: Kanalprojektet	50
3.2: Mulighederne for anvendelse af en hængebro over Østerrenden	50
3.3: Broanlæg alene over Vesterrenden	51
3.4: Broanlæg alene for vejtrafik	51
3.5: Tunnelanlæg under Store Bælt	52
3.5.1: Linieføring	52
3.5.2: Tunnel for vejtrafik	52
3.5.3: Tunnel for jernbanetrafik	52
3.5.3.1: Enkeltsporet tunnel	52
3.5.3.2: Tosporet tunnel	53
3.6: Broanlæg over Vesterrenden kombineret med tunnelanlæg under Østerrenden	53
4: Gennemførelse af byggeriet og forudsætningerne for dette	53
4.1: Forarbejder for et broanlæg	53
4.2: Udførelse af broanlægget i to etaper	54
4.3: Udgifterne til broanlægget i linie I	55
4.4: Materiale-mængder til broanlægget i linie I	55
4.5: Byggetiden for broanlægget i linie I	55

V. DRIFTSØKONOMISKE SAMMENLIGNINGER MELLEM FÆRGEDRIFT OG BRO OVER STORE BÆLT

	Side
1: Undersøgelsernes art og formål	59
2: Den benyttede rentefod	59
3: Færgeoverfartens omkostninger	59
3.1: Drift og vedligeholdelse	59
3.2: Afskrivninger og forrentning	61
3.2.1: Færger	61
3.2.2: Faste anlæg	62
3.3: Sammenfatning vedrørende færgefarten	63
4: Broomkostninger	63
4.1: Drift og vedligeholdelse	63
4.2: Afskrivning og forrentning	63
4.3: Sammenfatning vedrørende bro	64
5: Driftsindtægter ved færgefart henholdsvis bro	65
5.1: Driftsindtægter ved færgefart 1957-80	65
5.2: Driftsindtægter ved bro	66
6: Sammenfatning vedrørende driftsøkonomiske sammenligninger mellem færgedrift og bro	67

VI. ANLÆGSKAPITALENS TILVEJEBRINGELSE OG AFVIKLING

1: Tidligere anvendte og foreslåede fremgangsmåder	71
1.1: Almindeligt anvendte principper i Danmark	71
1.2: Nyere større danske anlæg	71
1.3: Nyere udenlandske anlæg	73
1.4: Private danske forslag	74
2: Finansiering af en Storebæltsbro	75
2.1: Offentlig finansiering	75
2.1.1: Almindelige principper	75
2.1.2: Skattefinansiering	75
2.1.3: Indenlandsk lånefinansiering	75
2.1.4: Udenlandsk lånefinansiering	76
2.2: Privat finansiering (koncessionsdrift)	76
2.3: Sammenfatning vedrørende finansiering	77
3: Anlægskapitalens afvikling	77
3.1: Skal anlægskapitalen amortiseres?	77
3.2: Afgiftsfrihed	78
3.3: Broafgift	78
3.3.1: Broafgiftens formål og virkninger	78
3.3.2: Broafgiftens fordeling på vej- og jernbanetrafik	79
3.3.3: Broafgiftens fordeling inden for henholdsvis vej- og jernbanetrafik	80
3.3.4: Broafgiftens opkrævning	80
3.4: Sammenfatning vedrørende anlægskapitalens afvikling	80

VII. ØKONOMISKE VIRKNINGER UNDER BYGGE- PERIODEN

1: Grundlag for den foretagne vurdering	85
2: Materialeforbrug	85
3: Valutariske virkninger	86
4: Beskæftigelsesmæssige virkninger	86
5: Finansielle virkninger	87
6: Lokaløkonomiske virkninger under byggeperioden	89
7: Almene økonomiske hensyn ved valg af tidspunkt for anlæggets tilvejebringelse	91
8: Sammenfatning vedrørende økonomiske virkninger under byggeperioden	91

VIII. STOREBÆLTSBROENS SAMFUNDSMÆSSIGE VIRKNINGER

	Side
1: Trafikale virkninger	95
1.1: Karakteristisk af den nuværende overfart	95
1.2: Storebæltstroens betydning for trafikken	97
1.2.1: Indledning	97
1.2.2: Passagertrafikken	98
1.2.3: Godstrafikken	99
1.2.4: Havnene	100
1.2.5: Sammenfattende bemærkninger om broens betydning for de forskellige trafikarter	100
1.3: Broens virkninger for de nordlige og sydlige færgeruter	101
1.3.1: Nordlige ruter	101
1.3.1.1: Kalundborg-Århus	101
1.3.1.2: Grenå-Hundested	102
1.3.1.3: Ruter mellem Jylland og Sverige/Norge	103
1.3.2: Sydlige ruter	103
1.3.2.1: Fugleflugtslinien	103
1.3.2.2: Sydlige indenrigske færgeforbindelser	104
1.4: Broens virkninger for vejnettet	105
2: Almene erhvervsøkonomiske virkninger af tilstedeværelsen af en fast forbindelse over Store Bælt	106
2.1: Indledning	106
2.2: Hittidige erfaringer fra større danske broanlæg	106
2.3: Virkninger af en Storebæltstro	107
3: Virkninger for Korsør og Nyborg af tilstedeværelsen af en fast forbindelse over Store Bælt	108
3.1: Byggearbejdets ophør	108
3.2: Nedlægning af færgefarten m. v.	108
3.2.1: Omfanget af personaleindskrænkninger	108
3.2.2: De økonomiske virkninger af personaleindskrænkningerne	109
4: Virkninger for landets forsvarsberedskab	110
5: Sammenfattende vurdering af broens samfundsøkonomiske virkninger	111
5.1: Rationalisering af produktion og distribution	111
5.2: Omstillingsproblemer	111

IX. UNDERSØGELSER I FORTSÆTTELSE AF KOMMISSIONENS ARBEJDE

113

X. SAMMENFATNING AF KOMMISSIONENS OVERVEJELSER OG KOMMISSIONENS INDSTILLING TIL MINISTEREN FOR OFFENTLIGE ARBEJDER

117