

BETÆNKNING
AFGIVET AF
PROVINSLUFTHAVNSUDVALGET
ANGÅENDE
DE PRIMÆRE PROVINSLUFTHAVNE

AFGIVET DEN 7. MARTS 1968



BETÆNKNING NR. 486.

1968

Indholdsfortegnelse

	Side
Kap. 1.	Udvalgets nedsættelse 7
1.1.	Baggrund 7
1.2.	Kommissorium 7
1.3.	Udvalgets sammensætning 8
1.4.	Arbejdsgrupper 8
Kap. 2.	Udviklingen siden loven af 1946 10
2.1.	Flyvepladser m.v. anlagt siden 1946 10
2.2.	Flyvetrafikkens udvikling 1946-67 11
2.3.	Nuværende koncessionsgrundlag 12
2.4.	Ruteøkonomi og driftsformer 13
2.5.	Statskassens indtægter og udgifter i provinslufthavnene siden 1946 .. 13
Kap. 3.	Passagerprognose for jyske lufthavne 1967-85 15
3.1.	Indledning 15
3.1.1.	Arbejdsgruppe 3's prognoser 15
3.1.2.	Civilingeniør C. V. Smith-Hansens prognoser 15
3.1.3.	SAS' prognose 15
3.2.	Forudsætninger for udvalgets passagerprognose 15
3.3.	Passagerudvikling for de enkelte jyske lufthavne 17
3.3.1.	Faktisk beflyvning i 1966.. .. . 17
3.3.2.	Undersøgt lufthavnssystem 17
3.3.3.	Hammel lufthavn 17
3.3.4.	Ålborg lufthavn.. .. . 17
3.3.5.	Esbjerg lufthavn 18
3.3.6.	Billund lufthavn 18
3.3.7.	Karup flyvestation 18
3.3.8.	Sønderjyske lufthavne 18
3.3.8.1.	Sønderborg flyveplads 18
3.3.8.2.	Skrydstrup flyvestation 19
3.3.8.3.	Rødekro lufthavn 19
3.4.	Sammenstilling 19
3.5.	Virkningen af en Store-Bæltsforbindelse 20
3.6.	Udenrigstrafik på jyske lufthavne 20
3.7.	Passagerudviklingen på basis af eksisterende jyske lufthavne 21
Kap. 4.	Luftfartøjstyper i dansk indenrigsflyvning 23
4.1.	Arbejdsgruppens opgave 23
4.2.	Flytyper 23
4.2.1.	Generelt 23
4.2.2.	Konventionelle fly 24
4.2.3.	STOL (Short take-off/landing) 24
4.2.4.	VTOL (Vertical take-off/landing) 25
4.3.	Den optimale flytype til fremtidig dansk indenrigsflyvning og for- udsætningerne for den 26
4.4.	Den videre udvikling inden for flyvemaskinindustrien 27
4.5.	SAS' materielproblemer 31

	Side
4.6. Konklusion	32
4.7. Alternativ udformning af lufthavnene ved Esbjerg og Rødekro . .	33
Kap. 5. Lufthavnsøkonomi	34
5.1. Generelt om lufthavnsøkonomi	34
5.2. Svenske retningslinjer for rentabilitetsberegninger	35
5.3. Forslag til danske retningslinjer for rentabilitetsberegning.	35
5.4. Anlægs- og driftsøkonomi for en lufthavn ved Hammel	36
5.4.1. Forudsætninger vedrørende anlægsøkonomi	36
5.4.2. Anlægsudgifter for Hammel lufthavn	37
5.4.3. Forudsætninger vedrørende driftsøkonomi	37
5.4.3.1. Driftsudgifter	37
5.4.3.2. Indtægter	39
5.5. Anlægs- og driftsøkonomi for en lufthavn ved Esbjerg (Korskroen) . .	39
5.5.1. Forudsætninger vedrørende anlægsøkonomi	39
5.5.2. Anlægsudgiften for Korskro lufthavn	40
5.5.3. Forudsætninger vedrørende driftsøkonomi	41
5.5.3.1. Driftsudgifter	41
5.5.3.2. Indtægter	41
5.6. Konklusioner vedrørende økonomien for Hammel og Esbjerg	41
Kap. 6. Flystøj- og lufthavnsplacering.	43
6.1. Lufthavns placering i relation til omgivelserne	43
6.2. Placeringen af en Århus lufthavn	44
6.3. Placeringen af Esbjerg lufthavn	44
6.4. Rødekro lufthavn	44
Kap. 7. Sammenfatning af udvalgets indstillinger	47

BILAG

- Nr. 1. Kort over Københavns lufthavn, Kastrup (1:50.000)
- 1. Kort over Ålborg lufthavn (1:50.000).
 - 2. Kort over Odense lufthavn (1:50.000).
 - 2. Kort over Rønne lufthavn (1:50.000).
 - 3. Kort over Esbjerg lufthavn (1:50.000).
 - 3. Kort over Tirstrup lufthavn (1:25.000).
 - 4. Kort over Sønderborg flyveplads (1:20.000).
 - 4. Kort over Stauning lufthavn (1:20.000).
 - 5. Kort over Billund lufthavn (1:25.000).
 - 6. Redegørelse af 23. januar 1968 fra havneledelsen for Tirstrup lufthavn angående Tirstrup lufthavn.
 - 7. Betænkning af 11. maj 1955 over forslag til folketingsbeslutning angående civil benyttelse af de militære flyvepladser.
 - 8. Statusværdi pr. 31. marts 1967 for civile lufthavne.
 - 9. SAS' analyse af september 1966 af jyske lufthavns oplandsområder.
 - 10. Rapport til Provsilufthavnsudvalget om prognose for 1985 for jyske lufthavns passagerunderlag til indenrigs flyveruter.
 - 11. Civilingeniør C. Smith-Hansens prognoser vedrørende den forventede trafikudvikling på jyske lufthavne fra 1966 til 1986.
 - 12. SAS-notat angående prognose for jyske lufthavne.
 - 13. Kommentar fra folketingsmedlem A. Chr. Andersen angående Tirstrup og Hammel og passagerfordelingen mellem Tirstrup og Hammel (jfr. bilag nr. 6).

Nr. 14. Konventionelle flytyper.

- 15. Direkte driftsomkostninger for konventionelle kortdistancefly med konstruktionsrækkevidde = 320 km og direkte driftsomkostninger i øre pr. tilbudt sædekilometer for nutidige kort- og mellemdistance flytyper med 120 passagerer (diagrammer).
- 16. Nuværende og projekterede VTOL/STOL-typer.
- 17. Skrivelse af 7. februar 1968 fra SAS vedrørende VTOL/STOL-projekter.
- 18. Anlægsudgifter for sekundær helistop til dagoperationer.
- 19. Direkte driftsomkostninger for typiske kortdistancefly i 1970'erne og direkte driftsomkostninger i øre pr. tilbudt sædekilometer for typiske kortdistancefly omkring 1980 (diagrammer).
- 20. Støjniveau for VTOL/STOL-fly med lastkapacitet 4.500 kg.
- 21. Redegørelse vedrørende støj, afgivet i januar 1968 af udvalgets arbejdsgruppe 4.
- 22. Støjniveaukonturer ved start med civile jetrutefly (turbo-jet).
- 23. Støjniveausammenligning for forskellige VTOL/STOL-typer.
- 24. Afstande fra Storårrhus til lufthavn i henholdsvis Tirstrup og Hammel.
- 25. Kommentar fra folketingsmedlem A. Chr. Andersen angående afstande fra Storårrhus til lufthavnene i henholdsvis Tirstrup og Hammel (jfr. bilag nr. 24).
- 26. Skrivelse af 7. februar 1968 fra Kgl. dansk Aeroklub.
- 27. Skrivelse af 9. februar 1968 fra Erhvervsflyvningens Sammenslutning.
- 28. Skrivelse af 12. februar 1968 fra Aircraft Owners and Pilots Association.

KAPITEL 1

Udvalgets nedsættelse

1.1. Baggrund.

Den 16. oktober 1943 nedsatte ministeriet for offentlige arbejder »Udvalget angående flyvepladser i Danmark«, som afgav betænkning den 10. december 1945. Denne betænkning danner grundlaget for lov nr. 410 af 12. juli 1946 om civile, offentlige lufthavne, som bemyndigede ministeren for offentlige arbejder til at anlægge en ny statslufthavn ved Århus samt til at overtage, respektive udbygge lufthavnene ved Ålborg, Rønne og Esbjerg med henblik på fremtidig etablering af permanente, indenrigske luftruter. Den til grund for loven liggende betænkning indeholder ingen behovsanalyser eller trafikøkonomiske undersøgelser med hensyn til lufthavnsplaceringer eller etablering af flyveruter, og betænkningens i loven gentagne særlige klassificering af lufthavne er forlængst forladt af luftfartsmyndighederne. Lovens formål er kun delvis blevet opfyldt, idet de forudsatte lufthavnsanlæg ved Århus og Esbjerg ikke er blevet gennemført. Med den hastige udvikling af samfærdselsmidlerne må man endvidere forvente, at det i loven forudsatte behov for lufthavne i Jylland er blevet ændret, dels på grund af den stedfundne nedsættelse af transporttiden over land i forbindelse med udvidelse af hovedlandevejsnettet, dels at behovene yderligere vil ændre sig ved eventuel etablering af en fast forbindelse over Store-Bælt. Hertil kommer, at der ved anlægget af Billund lufthavn og den af folketings i foråret 1965 trufne beslutning om midlertidig åbning af flyvestationer Karup og Skrydstrup for civil lufttrafik måtte siges at være grebet ind i den ved 1946-loven fastlagte struktur for indenrigsflyvningen. På baggrund heraf anså ministeriet for offentlige arbejder det for formålstjenligt at nedsætte et særligt udvalg med den primære opgave nærmere at analysere behovet for lufthavne i Jylland i tiden frem til ca. 1985 og at udarbejde en plan for den fremtidige, danske indenrigsflyvning.

1.2. Kommissorium.

Udvalgets kommissorium fremgår af ministeriet for offentlige arbejders skrivelse af 21. april

1965 angående udvalgets nedsættelse. Skrivelserns indledende afsnit er sålydende:

»Da ministeriet for offentlige arbejder er kommet til den opfattelse, at lov nr. 410 af 12. juni 1946 om civile, offentlige lufthavne, der indeholder hjemmel til etablering af en række statslufthavne her i landet, ikke længere giver et tilfredsstillende grundlag for en helhedsvurdering af spørgsmålene om behovet for og placeringen af civile, offentlige lufthavne, har man besluttet at nedsætte et hurtigt arbejdende udvalg (»Provinslufthavnsudvalget«), som sideløbende med arbejdet i udvalget vedrørende Københavns lufthavns fremtid skal have til opgave på baggrund af den stedfundne og fremtidige luftfartstekniske udvikling og i lyset af den forventede udvikling på længere sigt af samfærdselsforholdene her i landet at analysere behovet for etablering af lufthavne og større flyvepladser uden for Københavns-området med henblik på udformning af en samlet plan for den fremtidige danske indenrigsflyvning.

Udvalget vil have til ministeriet at afgive indstilling med forslag til gennemførelse af sådanne foranstaltninger til opfyldelse af den angivne målsætning, som udvalget finder påkrævede, idet hovedvægten bør lægges på en forlods rede-gørelse om de primære provinslufthavne«.

I skrivelse af 12. juli 1965 konkretiserede ministeriet udvalgets arbejdsområde i geografisk henseende, idet man i overensstemmelse med en fra udvalget modtaget indstilling af 21. juni 1965 godkendte, at det skulle være udvalgets opgave at »analysere behovet for etablering af lufthavne og større flyvepladser uden for Københavns-området bortset fra Færøerne og Grønland«. Selv om ruteflyvningen på Færøerne (Vágar lufthavn) og Grønland (Sdr. Strømfjord, Narssarsuaq og Thule) må anses for at være indenrigsflyvning, har udvalget herefter ment af måtte holde de særlige færøske og grønlandske lufthavnsproblemer uden for sin undersøgelse.

Udvalget har i overvejende grad koncentreret sig om at analysere behovet i Jylland for såkaldte primære lufthavne, d.v.s. lufthavne, som har eller

inden for de næste 10-20 år må påregnes at få et tilstrækkeligt stort trafikunderlag til at blive betjent på rutebasis med materiel af størrelsesordenen Metropolitan CV 440 med 56 sæder eller større enheder. Nærværende betænkning omhandler alene disse jyske lufthavne, og udvalget forudsætter, at de to ikke-jyske primær lufthavne, Odense (Beldringe) og Rønne, vil være i stand til at dække behovet for ruteflyvning på øerne, hvilket naturligvis betinger, at disse to lufthavne må udbygges i takt med trafikudviklingen.

Spørgsmålet om etablering af sekundære lufthavne og flyvepladser vil senere blive behandlet i en særlig betænkning.

1.3. Udvalgets sammensætning.

Som medlemmer af udvalget beskikkedes følgende:

Kontorchef Poul Andersen,
ministeriet for offentlige arbejder, (formand),
Fuldmægtig, nu ekspeditionssekretær Erik Alsøe,
ministeriet for offentlige arbejder,
Vicedirektør E. Rasmussen,
luftfartsdirektoratet,
Overingeniør H. T. Mølgaard,
luftfartsdirektoratet,
Fuldmægtig, H. Boserup,
finansministeriet,
Major E. Brenøe Jensen,
forsvarsministeriet,
Sekretariatschef, dr. phil. K. Antonsen,
boligministeriet (landsplanudvalget),
Kontorchef, nu direktør Richard Larsen,
handelsministeriet, (egnsudviklingsrådet),
Borgmester Aage Christensen,
Den danske Købstadforening,
Folketingsmedlem Alfred Bøgh,
Amtsrådsforeningen i Danmark,
Folketingsmedlem A. Chr. Andersen,
Bymæssige kommuner,
Direktør Johs. Nielsen,
SAS.

Som sekretær beskikkedes sekretær, nu fuldmægtig F. Klokke, ministeriet for offentlige arbejder, og kontrollør P. Juul, luftfartsdirektoratet (teknisk sekretær). Kommitteret Kai Lemberg, stadsingeniørens direktorat, København, har bistået sekretariatet med dele af prognosearbejdet.

Den 20. juli 1965 blev udvalget suppleret med sognerådsformand Hans B. Lei som repræsentant for De samvirkende sognerådsforeninger i Danmark.

Under udvalgets arbejde er der i øvrigt sket følgende ændringer i udvalgets sammensætning:

Den 10. november 1965 afløste fuldmægtig, nu ekspeditionssekretær P. Melbye, ministeriet for offentlige arbejder, ekspeditionssekretær E. Alsøe.

Den 25. oktober 1966 afløste folketingsmedlem P. E. Eriksen folketingsmedlem Alfred Bøgh som repræsentant for Amtsrådsforeningen.

Samtidig afløste borgmester Bernhardt Jensen, Århus, borgmester Aage Christensen, Silkeborg, som repræsentant for Købstadforeningen.

Den 13. december 1966 blev sekretariatschef, dr. phil. K. Antonsen afløst af civilingeniør Henrik Hvidtfeldt, boligministeriet.

Civilingeniør C. V. Smith-Hansen, Århus, kontorchef J. Eilersen, SAS, samt repræsentanter for Esbjerg byråd - fortrinsvis borgmester Henning Rasmussen - har deltaget i flertallet af udvalgets plenarmøder, hvoraf der har været afholdt 21.

1.4. Arbejdsgrupper.

På udvalgets møde den 4. juni 1965 blev det besluttet at nedsætte 4 underudvalg til forberedelse af den videre behandling i hovedudvalget af følgende problemer:

- 1) Placeringen af en midtjysk lufthavn og nordjyske lufthavnsspørgsmål (Tirstrup/Hammel og konsekvenserne af åbningen af flyvestation Karup).
- 2) De sydjyske lufthavnsproblemer (Billund, Skrydstrup, Sønderborg og Esbjerg).
- 3) Trafikøkonomiske spørgsmål, herunder behovsanalyser og prognoser.
- 4) Luftfartøjstyper, herunder SAS' materielpolitik, anvendelse af helikoptere og beflyvningsplaner.

Arbejdsgrupperne fik følgende sammensætning:

Arbejdsgruppe 1:

Kontorchef Poul Andersen, (formand),
Ekspeditionssekretær P. Melbye,
Vicedirektør E. Rasmussen,
Overingeniør H. T. Mølgaard,
Major E. Brenøe Jensen,
Sekretariatschef K. Antonsen,
Direktør Richard Larsen,
Borgmester Aage Christensen,
Folketingsmedlem A. Bøgh,
Salgschef, nu viceadministrerende direktør

Chr. Hunderup, SAS, med
Kontorchef J. Eilersen som suppleant samt
Fuldmægtig F. Klokke (sekretær).

Gruppen har afholdt 2 møder.

Arbejdsgruppe 2:

Kontorchef Poul Andersen, (formand),
Ekspeditionssekretær P. Melbye,
Vicedirektør E. Rasmussen,
Overingeniør H. T. Mølgaard,
Major E. Brenøe Jensen,
Direktør Richard Larsen,
Folketingsmedlem A. Chr. Andersen,
Sognerådsformand Hans B. Lei,
Borgmester Henning Rasmussen, Esbjerg,
Viceadministrerende direktør Chr. R. Hundrup, SAS, med
Kontorchef J. Eilersen som suppleant samt
Fuldmægtig F. Klokke (sekretær).
Gruppen har afholdt 2 møder.

Arbejdsgruppe 3:

Sekretariatschef K. Antonsen, (formand),
Kontorchef Poul Andersen,
Overingeniør H. T. Mølgaard,
Kommitteret Kai Lemberg,
Fuldmægtig M. Hansen, SAS, og
Kontrollør P. Juul (sekretær).
Gruppen har afholdt 10 møder.

Arbejdsgruppe 4:

Overingeniør B. Helmø Larsen,
luftfartsdirektoratet, (formand),
Kontorchef Poul Andersen,
Vicedirektør E. Rasmussen,
Overingeniør H. T. Mølgaard,
Trafikinspektør, nu direktør F. Ahlgreen
Eriksen, SAS, og
Kontrollør P. Juul (sekretær).
Gruppen har afholdt 8 møder.

På provinslufthavnsudvalgets møde den 7. februar 1967 blev det vedtaget at nedsætte endnu et underudvalg, *Arbejdsgruppe 5*, med den opgave at fremkomme med en redegørelse for anlægs- og driftsbudgetter for nye lufthavne. Denne arbejdsgruppe fik følgende sammensætning:

Overingeniør H. T. Mølgaard, (formand),
Kontorchef Poul Andersen,
Vicedirektør E. Rasmussen,
Civilingeniør C. V. Smith-Hansen,
Kontorchef J. Eilersen (senere afløst af
direktør F. Ahlgreen Eriksen) og
Kontrollør P. Juul, (sekretær).
Denne gruppe har afholdt 3 møder.

Udviklingen siden loven af 1946

2.1. Flyvepladser m.v. anlagt siden 1946.

Da loven om civile, offentlige lufthavne blev vedtaget i 1946, fandtes til civil brug for den internationale lufttrafik kun 2 lufthavne, nemlig København og Ålborg.

København havde 4 betonbaner varierende i længde fra 1.200 til 1.800 m med et simpelt banelyssystem og radioudstyr.

Ålborg havde 3 betonbaner, 2 på 1.800 m og 1 på 1.400 m længde, og banelyst bestod af transportable petroleumslamper. Af landingshjælpemidler fandtes kun en radiopejler.

Begge lufthavne var i stand til at betjene de største flytyper, der på daværende tidspunkt anvendtes i den civile luftfart (B 17 - DC 4), og var de eneste, der var godkendt som told- og grænse-lufthavne.

I det indenrigske rutenet indgik endvidere landingspladsen ved Rønne, og sidst i 1946 kom også den militære flyvestation ved Tirstrup med i billedet.

Tirstrup havde en enkelt betonbane på 2.000 m og 2 græsbaner på hver 900 m. Der var ingen belysning, og som landingshjælpemiddel fandtes kun en radiopejler. Pladsen måtte kun benyttes om dagen, men kunne tage de største flytyper, hvis vindforholdene ellers tillod det.

Landingspladsen ved *Rønne* havde ingen baner, men bestod af et græsareal på ca. 550 × 650 m; der var ingen belysning, og pladsen måtte derfor kun benyttes om dagen af små typer som DDL's Fokker F VII og F XII og Junkers Ju 52.

I loven af 1946 gik man ud fra, at der fremtidigt ville vise sig at være behov for indenrigsruter mellem København og Ålborg, Århus, Esbjerg, Odense og Rønne, medens man på grund af landets ringe udstrækning regnede med, at 2 lufthavne ville være tilstrækkeligt til betjening af den internationale trafik. I konsekvens heraf bemyndigede loven ministeren for offentlige arbejder til at etablere en lufthavn af klasse »A« i Ålborg, d.v.s. til betjening af regelmæssig, international trafik - at anlægge en lufthavn af klasse »B« ved Århus samt at udbygge de eksisterende flyvepladser ved Esbjerg, Odense og Rønne til lufthavne af klasse »B«, d.v.s. til betjening af regelmæssig, indenrigs trafik.

I dag er pladserne udbygget som vist i bilag 1-5. Ålborg lufthavn tilfredsstiller i enhver henseende kravene til en mindre, international lufthavn bortset fra at ekspeditionsbygningen er for lille. En udvidelse er under projektering.

Flyvestation Tirstrup fungerer samtidig som Århus lufthavn, men tilsvare kun de i 1946-loven nævnte krav om en B-lufthavn.

En udvidelse svarende til forudsætningerne for en middelstor provinslufthavn, herunder anlæg af en tværbane, er både af tekniske, pladsmæssige og andre grunde vanskeligt inden for den militære flyvestations rammer.

Hovedbanens længde er tilfredsstillende, men belægningens styrke er utilstrækkelig til de fly, som for SAS er beregnet til fremtidig flyvning på større lufthavne, og helt utilstrækkelig for de fly, som om et par år vil indgå i charterflyvningen.

Det må antages, at udgifterne ved en forstærkning af hovedbanen og ændringer af bygningsanlæg, vejtilgang, garager og parkeringspladser vil være af størrelsesorden 10 mill. kr., uden at man derved kan opnå en kvalitet svarende til en middelstor lufthavn som i det senere omtalte Hammeleprojekt.

Der henvises i øvrigt til bilag 6.

Den nuværende *Esbjerg lufthavn* opfylder ikke de krav, der i henhold til loven af 1946 må stilles til en lufthavn af klasse B, idet den kun kan benyttes om dagen og har en størrelse, således at den kun kan benyttes af mindre fly som D H Heron med plads til 14 passagerer.

Odense og Rønne kan betjene Convair 440 Metropolitan, og når Rønne i 1968 bliver udvidet og får en bane på 2.000 m, vil den kunne betjene en Caravelle eller DC 9.

De militære *flyvestationer Karup og Skrydstrup*, der i 1965 er åbnet for civil rute-flyvning, jfr. den i bilag nr. 7 aftrykte betænkning af 11. maj 1965 over forslag til folketingsbeslutning angående civil benyttelse af de militære flyvepladser, har begge baner på over 2.000 m og vil altså kunne tage de store maskiner, men på grund af den ringe bæreevne kun lejlighedsvis.

Der er endvidere i 1964 åbnet rutetrafik til Billund, i 1966 til Sønderborg og i 1967 til Stauning ved Skjern.

Billund er oprettet på lokalt initiativ og drives af et andelsselskab, bestående af de omliggende kommuner samt Vejle og Kolding købstadkommuner og Vejle amtskommune. Lufthavnen er beliggende i Ribe amtsrådsreds, og Ribe amtsråd, som har ydet tilskud til lufthavnen, påregnes inden længe optaget i andelsselskabet. Lufthavnen har en bane på ca. 2.000 m og er udstyret med præcisionslandingshjælpemidler.

Efter anmodning fra bestyrelsen for *Billund* lufthavn havde udvalget den 7. februar 1967 et møde med repræsentanter for bestyrelsen, som nærmere redegjorde for en planlagt udbygning af *Billund* lufthavn til international provinslufthavn.

Bestyrelsen havde før mødet udsendt en redegørelse til udvalgets medlemmer om denne plan, som i hovedsagen bygger på følgende argumentation: Med den stigende lufttrafik såvel national som international vil man ikke i længden kunne acceptere, at al international trafik i Danmark skal koncentreres om *Kastrup* lufthavn. Hertil kommer, at der er et betydeligt behov for aflastning af *Kastrup* lufthavn, at 53% af landets befolkning bor i områderne vest for *Store-Bælt*, og at *Vest-Danmark* gennem de senere år, bl.a. i forbindelse med den stedfindende decentralisering af industrien, har fået en forholdsmæssig større andel af væksten af industrivirksomheder end områderne øst for *Store-Bælt*. Da ca. 51% af samtlige indbyggere i *Jylland* og på *Fyn* vil få kortere distance til *Billund* end til *Hammel*, finder man, at den rette placering af en ny international lufthavn må være *Billund*, hvilket også vil få speciel betydning i relation til konkurrencen fra *Hamburgs* nye lufthavn ved *Kaltenkirchen*.

Bestyrelsens forslag blev drøftet på det nævnte møde, men man kunne ikke realitetsdrøfte det, idet det i henhold til udvalgets kommissorium ligger uden for udvalgets kompetence at beskæftige sig med etablering af internationale lufthavne.

Sønderborg, der ejes af *Sønderborg* kommune, har for øjeblikket en bane på 880×45 m, hvoraf de 675×15 m er asfaltbelagt. I anledning af anlæg af en ny vejforbindelse, skal pladsen flyttes til *Kær halv* på *Als*, hvor der er projekteret en lufthavn med en hovedbane på 1.230 m og en tværbane på 550 m. Hovedbanen er dimensioneret for luftfartøjer af typen *Nord 262*, der har plads til maksimalt 29 passagerer.

Stauning, der er anlagt og drives af de 19 omliggende kommuner, har en asfaltbane på 1.000 m og kan betjene fly som *D H Heron* eller *derunder*.

Når der i det foregående har været henvist til

D H Heron, skyldes det, at denne maskine hidtil i udstrakt grad har været anvendt på de trafiksvage ruter til mindre pladser. Der er imidlertid nu kommet en ny type på markedet, den engelske *HS 748*, som ikke kræver større banelængder end *D H Heron* (1.050 m), og som fås i versioner på op til 62 passagersæder. *Falck* har for nylig anskaffet en maskine af denne type til *Odense-ruten*, der fra 1. september 1967 er forlænget til *Skrydstrup* på 2 daglige tur/retur flyvninger.

2.2 Flyvetraffikkens udvikling 1946-67.

I en årrække efter 1. verdenskrig udførte Det danske Luftfartsselskab, der blev stiftet den 29. oktober 1918, alene ruteflyvning på udlandet. I begyndelsen var der kun tale om sæsonvis flyvning på kortere ruter, indtil en voldsom udvikling i flyvningen satte ind omkring 1930. Så sent som i 1936 åbnedes den første indenlandske rute mellem *København* og *Ålborg*, fulgt i 1937 af en rute mellem *København* og *Esbjerg*. I 1938 og 1939 befløj *DDL* en længderute i *Jylland* fra (*Kristianssand*)-*Ålborg* via *Ry* til *Esbjerg*-(*Hamborg*), som dog kun blev benyttet meget lidt. I 1940 åbnedes ruten mellem *København* og *Rønne*.

Efter 2. verdenskrig har udviklingen formet sig således med hensyn til den indenlandske ruteflyvning, bortset fra flyvningen på *Færøerne* og *Grønland*:

Ruten København-Ålborg v.v. blev efter krigen genoptaget den 1. november 1945 med *DDL*-fly af typen *Fokker F XII* og *Junkers Ju-52*, der begge havde 16 sæder. I 1947 indsattes på ruten *DC 3* med 28 sæder og i 1955 *SAAB Scandia* med 32 sæder. Disse typer blev i 1957 afløst af *Convair 440 Metropolitan*, som nu har 56 sæder, og fra 1967 betjenes forbindelsen lejlighedsvis - samt i tilslutning til *Kristianssand-ruten* - med *SE 210 Caravelle* med 81 pladser.

Ruten København-Rønne v.v. blev ligeledes retableret den 1. november 1945 med flytyper som på *Ålborg*-ruten. Først i 1949 indsatte *DDL* en *DC 3* på *Rønne*, og den blev i 1957 afløst af *Convair 440 Metropolitan*. Lejlighedsvis er ruten betjent med *DC 7 C*.

Ruten København-Tirstrup v.v. blev åbnet den 16. september 1946 og betjentes indtil 1957 med *DC 3*, der afløstes af *Convair 440 Metropolitan*. Fra 1966 er morgenforbindelsen befløjet med *SE 210 Caravelle*, og det samme gælder en aftenforbindelse i sommeren 1967. På morgen-

forbindelsen har i størstedelen af 1967 været indsat en BAC 1-11, der af SAS er chartret hos British Eagle, England.

Ruten København-Billund v.v. blev etableret den 2. november 1964 og har siden været befløjet med CV 440 Metropolitan. I vintersæsonen 1966-67 blev middagsruten betjent af DC 3, der af SAS var chartret hos Faroe Airways.

Ruten København-Karup v.v. blev åbnet den 1. november 1965 med fly af typen De Havilland Heron med 15 sæder, der af SAS var chartret hos Falcks Flyvetjeneste. I 1966 optog SAS selv beflyvningen med Convair 440 Metropolitan.

Ruten København-Skrydstrup v.v. blev etableret den 1. april 1966 med Heronfly, indchartret fra Falcks Flyvetjeneste. Fra 1. september 1967 har dette selskab i forlængelse af sin rute til Beldringe med strækningen til Skrydstrup indsat et Hawker Siddeley 748 fly med 48 sæder.

Alle de ovennævnte 6 ruter drives af SAS (DDL); dog er beflyvningen af Rønne-ruten i en periode i 1949 blevet udført af Zonen.

Ud over de ovenfor anførte ruter drives for tiden følgende ruter af andre selskaber:

Ruten København-Odense v.v. er siden 1956 blevet drevet af Falcks Flyvetjeneste med Heron-fly til 15 passagerer.

Som nævnt under Skrydstrup-ruten er der fra 1. september 1967 indsat HS 748 med 48 sæder.

Ruten København-Sønderborg v.v. beflyves af Cimber Air, Sønderborg, med fly af typen Heron. Koncession til beflyvning af ruten blev i maj 1966 meddelt selskabet med virkning fra den 1. maj 1966, efter at selskabet i flere år havde drevet taxifylvning på strækningen.

Ruten København-Stauning v.v. beflyves fra 1967 med Heron-fly af Cimber Air for egen regning, midlertidigt på DDL (SAS)' koncession fra den 15. juli 1967, idet de uafklarede forhold omkring indenrigsflyvningens fremtidige struktur medførte, at ministeriet for offentlige arbejder ikke mente at kunne give Cimber Air selvstændig koncession på denne rute, hvor behovet for fremtidig regelmæssig flyvning ikke var dokumenteret. Tilladelsen er tidsbegrænset til den 31. marts 1968.

Der har tidligere været givet koncession til det nu likviderede selskab »Scanfly« på en rute København-Anholt-Tirstrup, dog uden trafikrettigheder mellem endepunkterne, men denne koncession blev ikke fornyet i 1965, da selskabet indstillede flyvningerne på grund af luftfartsdirektoratets midlertidige lukning af Anholt flyveplads.

Ministeriet for offentlige arbejder har i 1966 afslået ansøgninger fra »Viborg Air Charter« om koncession på en rute mellem *Viborg og København* samt fra »Sterling Airways« om koncession på ruter mellem *København og henholdsvis Billund og Esbjerg*.

2.3. Nuværende koncessionsgrundlag.

Det legale grundlag for kravet om, at erhvervsmæssig rutebelyvning kun må udføres i henhold til en af ministeren for offentlige arbejder udfærdiget koncession, findes i § 75 i lov nr. 252 af 10. juni 1960 om luftfart, sammenholdt med lovens § 77, hvorefter det fremgår, at tilladelser til erhvervsmæssig indenrigsflyvning ikke uden ministerens dispensation kan gives til andre end danske statsborgere eller danske selskaber. Ved § 8 i lov nr. 493 af 20. december 1950 om Danmarks deltagelse i det skandinaviske luftfartssamarbejde er det dog bestemt, at der uanset bestemmelsen i luftfartslovens § 77 (svarende til den gamle luftfartslovs § 34) kan meddeles A/S Det Danske Luftfartselskab (DDL) tilladelse til at lade Scandinavian Airlines System (SAS) udføre erhvervsmæssig luftbefordring af personer og gods alene mellem to steder inden for riget.

Ved ministeriet for offentlige arbejders bekendtgørelse af 13. december 1951 meddelte ministeren DDL koncession til for tidsrummet indtil den 1. oktober 1975 - ved bekendtgørelse af 26. november 1959 forlænget til den 1. oktober 1985 - »at drive erhvervsmæssig luftfartsvirksomhed i form af regelmæssig trafik på indenlandske og fra Danmark udgående internationale luftruter«.

Denne koncession er - delvis i modsætning til de tilsvarende svenske og norske koncessioner til henholdsvis Aktiebolaget Aerotransport (ABA) og A/S Det Norske Luftfartselskab (DNL) - ikke efter sit indhold begrænset til bestemt angivne rutestrekninger, men giver formelt DDL ret til efter forudgående (teknisk) godkendelse af fartplaner og takster, jfr. koncessionens § 8, at optage drift på en hvilken som helst indenlandsk rute, som DDL/SAS måtte ønske at beflyve her i landet. Af koncessionens § 9 fremgår det dog, at myndighederne kan gribe ind i DDL/SAS' ret til at trafi-

kere indenrigsruter, hvis »-selskabet ikke i rimelig udstrækning opretholder trafikken eller dækker trafikbehovet på ruter, det i henhold til koncessionen er berettiget til at drive«, idet koncessionen »for så vidt angår sådanne ruter efter forudgående varsel til selskabet (kan) tilbagekaldes«.

Denne bestemmelse må forstås således, at myndighederne kan meddele DDL/SAS, at selskabets generelle koncessionsret til ny indenrigstrafik ikke skal gælde, såfremt selskabet ikke ønsker at optage trafik på rutestrækninger, som regeringen ud fra almene hensyn ønsker trafikert. I så fald står ministeren frit med hensyn til at tildele andre koncession på den pågældende rutestrækning. Endvidere må bestemmelsen medføre, at ministeren kan tilintetgøre DDL/SAS' ret til at trafikere en rute, hvor selskabet har åbnet trafik, såfremt ministeren skønner, at selskabet ikke betjener denne rute tilfredsstillende f.eks. med hensyn til kapacitet og frekvenser. Ministeren er i sådanne tilfælde ligeledes berettiget til at meddele andre koncession på rutestrækningen.

Det var en klar forudsætning under de skandinaviske forhandlinger i 1950 og 1951, at de tre moderselskaber til SAS i det væsentlige skulle beholde den samme faktiske fortrinsstilling inden for deres respektive hjemlande under SAS-samarbejdet, som de tidligere havde haft, og i aftalen af 20. december 1951 mellem Norge, Danmark og Sverige angående samarbejde på luftfartens område henvises da også i indledningen til konsortiaftalen og de forudsætninger, der ligger til grund for denne, som værende i overensstemmelse med ønsket om at etablere en ordning, som på rimelig måde tilgodeser de tre landes nationale interesser inden for samarbejdet.

Med hensyn til spørgsmålet om trafikpligt kom den nye koncession af 13. december 1951 for DDL i § 10 til at indeholde en sålydende bestemmelse: »Selskabet skal være pligtigt til i det omfang, det forlanges af ministeriet for offentlige arbejder, at drive indenlandsk rutetrafik. Denne pligt foreligger dog ikke, såfremt en sådan rutetrafik viser sig tabbringende, og overenskomst om statsstøtte til selskabet ikke kan træffes«. Koncessionen udtaler sig med hensyn til pligt til at drive indenrigsflyvning således kun under den form, at den pålægger selskabet en modificeret pligt til at drive sådan flyvning, men hvis konsortiet anser en rute for at være urentabel og derfor ikke ønsker at påbegynde en af ministeriet ønsket beflyvning, bortfalder koncessionspligten, hvis selskabets anmodning om støtte af statskassen ikke imødekommes af ministeren for offentlige arbejder. Bestemmel-

sen i koncessionens § 10 må ses på baggrund af, at dansk indenrigsflyvning i 1951 som følge af det ringe trafikunderlag i hovedsagen var tabbringende, og at man samtidig i konsortiaftalen for SAS fastsatte, at konsortiet skulle drives efter strengt forretningsmæssige principper. Spørgsmålet om ydelse af statstilskud til indenrigsruter har imidlertid ikke været aktuelt i de sidste 15 år.

2.4. Ruteøkonomi og driftsformer.

Udvalget har overvejet, hvorvidt man som supplement til betænkningens redegørelse om nuværende og foreslåede lufthavnes driftsøkonomi burde medtage en undersøgelse af ruteflyvningens driftsøkonomi, og da fortrinsvis SAS' forventede resultater i de kommende år på konsortiets indenrigsruter. Man har imidlertid afstået herfra ud fra den betragtning, at ministeriet for offentlige arbejder forudsættes selv at indfordre fornødent regnskabsmateriale og prognoser i forbindelse med godkendelse af prisændringer på SAS' indenrigsruter, og at der næppe heller i fremtiden kan forventes at fremkomme ansøgninger om statstilskud til indenrigsflyvning på de primære ruter.

For så vidt angår spørgsmålet om indenrigsflyvningens fremtidige driftsform, der i det mindste formelt er dækket af ordlyden i udvalgets kommissorium (»-udformning af en samlet plan for den fremtidige danske indenrigsflyvning«), har man ment, at udvalgets sammensætning ikke havde en sådan repræsentation for de interesser, som berøres af dette problemkompleks, at en udvalgsbehandling ville afgive fornøden garanti for en alsidig vurdering af problemet. Da en undersøgelse på dette punkt som grundlag for senere fællesskandinaviske overvejelser vedrørende indenrigsflyvningen i Danmark, Norge og Sverige yderligere er forudsat i den aftale, der blev truffet mellem de skandinaviske statsministre og trafikministre på et møde i Oslo den 31. juli 1966, må nærværende udvalg forudsætte, at sagen i givet fald udredes ved ministeriet for offentlige arbejders foranstaltning.

2.5. Statskassens indtægter og udgifter i provinslufthavnene siden 1946.

Medens statens investeringer under finanslovs-konto § 27.1.05. i Københavns lufthavn, Kastrup, indtil 31. marts 1967 har udgjort 307.863.215 kr., hvortil kommer kommunale tilskud på 4.300.000 kr., har de tilsvarende investeringer i statslufthavne uden for København indtil udgangen af finansåret 1966-67 kun andraget 17.220.672 kr.,

hvortil kommer et kommunalt tilskud til Ålborg lufthavn på 1.025.168 kr.

De nedskrevne statusværdier pr. 31. marts 1967 for de civile statslufthavne fremgår af bilag 8.

I finansåret 1965-66 havde Københavns lufthavn, Kastrup, ifølge statsregnskabet et drifts-overskud på 19.521.593 kr., eksklusive nettoudgifter til sikringstjenesten (flyveleder-, flyvevejr- og flyveradiotjeneste) samt andel i luftfartsdirektoratets nettoudgifter. Opgjort på samme måde havde de civile statslufthavne i provinsen i finansåret 1965-66 følgende driftsunderskud:

Ålborg	1.059.247 kr.
Rønne	475.146 »
Odense	175.520 »
Esbjerg	51.744 »
I alt	<u>1.761.657 kr.</u>

De siden 1946-47 akkumulerede driftsresultater, blandt andet eksklusive sikringstjenestens udgifter, har indtil 1965-66 for Københavns lufthavn

udgjort 27.981.978 kr. i overskud, medens de akkumulerede driftsunderskud for provinslufthavnene har andraget:

Ålborg	15.185.492 kr.
Rønne	5.194.082 »
Odense	2.617.287 »
Esbjerg	582.041 »
I alt	<u>23.578.902 kr.</u>

Den akkumulerede udgift til sikringstjenesten, inklusive anskaffelsesudgifter til mindre sikringsanlæg (men ikke til Radar, ILS etc.) har i perioden 1946-47 - 1965-66 andraget 154.168.739 kr., hvoraf langt det største beløb må henføres til Københavns lufthavn.

Lufthavnenes drift bør - i princippet på længere sigt - være i balance, men det må her erindres, at ikke alle de luftfarten vedrørende omkostninger konteres under finanslovkonto § 2.E. (nu: § 2.05.) og § 16.5. På den anden side indeholder disse konti også omkostninger, der ikke vedrører indenrigs-flyvning.

KAPITEL 3

Passagerprognose for jyske lufthavne 1967-85

3.1. Indledning.

Den i udvalgets kommissorium beskrevne opgave vil kun kunne løses gennem en analyse af, hvilket behov der består på længere sigt for opretholdelse eller etablering af lufttransport mellem København og de enkelte dele af landet. For så vidt angår Færøerne og Grønland har ministeriet for offentlige arbejder over for udvalget tilkendegivet, at disse landsdele ikke berøres af udvalgets kommissorium, og udvalget har endvidere som nævnt i kapitel 1 i sine undersøgelser af behovet for primære indenrigsruter ment at kunne begrænse sig til Jylland, idet Fyn og Bornholm må anses for tilfredsstillende dækket gennem ruterne København-Beldringe og København-Rønne. De nævnte to øer må antages at være de eneste ø-områder uden for Sjælland, hvor afstanden fra København og befolkningsunderlagets størrelse gør det rimeligt overhovedet at diskutere luftbefordring ved hjælp af en koncessioneret rutetrafik med materiel af en størrelse som Metropolitan eller derover.

3.1.1. Arbejdsgruppe 3's prognoser.

Allerede i 1963 anmodede ministeriet for offentlige arbejder sekretariatet for det daværende Trafikøkonomiske Udvalg om at undersøge den i trafikøkonomisk henseende bedste placering af en ny Århus-lufthavn til erstatning for Tirstrup flyvestation, og efter aftale med ministeriet udvidedes disse undersøgelser senere til også at omfatte den ud fra trafikøkonomiske synspunkter bedste placering af, hvad der dengang betegnedes som »den tredje jyske lufthavn«. Disse undersøgelser gennemførtes blandt andet på grundlag af den nuværende og fremtidige befolkningsmæssige fordeling på et stort antal delområder i Jylland og gennem interview-undersøgelser af SAS-passagerer til og fra jyske lufthavne i to perioder i 1964.

Efter nedsættelsen af provinslufthavnsudvalget er det pågældende undersøgelsesarbejde overtaget af dette udvalg, der gennem Arbejdsgruppe 3 har søgt at opstille en model for beregning af passagerunderlag for forskellige jyske lufthavnssystemer. (Den danske Købstadforenings seneste be-

folkningsprognose af 1966 er anvendt). Arbejdsgruppen har i juni 1966 afgivet en rapport herom, men efter udarbejdelsen i september 1966 af SAS' analyse af jyske lufthavnes oplandsområder, som er optaget i bilag 9, har kommitteret Kai Lemberg i en rapport af december 1967 revideret Arbejdsgruppens forslag til passagerprognoser. En redegørelse for dette arbejde, hvis teoretiske grundlag først og fremmest er forudsætningen om, at valget mellem alternative transportformer i overvejende grad bestemmes af den relative rejse-tidsbesparelse, findes i bilag 10.

3.1.2. Civilingeniør C. V. Smith-Hansens prognoser.

Sideløbende med de under 3.1.1. nævnte undersøgelser har Århus kommunes kommitterede i lufthavnssager, civilingeniør C. V. Smith-Hansen, efter anmodning fra udvalget udarbejdet et sæt prognoser for den forventede trafikudvikling på lufthavne i Ålborg, Tirstrup/Hammel, Karup, Billund, Esbjerg og Skrydstrup fra 1966 til 1985. Prognosemetoden bygger på fastlæggelsen af skøn over kvototal for centralbyer, øvrige bymæssige bebyggelser og landdistrikter i lufthavnens oplandsområder samt skøn over trenden i trafikudviklingen. En redegørelse for disse undersøgelser findes i bilag 11.

3.1.3. SAS' prognose.

Endelig har SAS fremlagt et forslag til passagerprognose frem til 1985 for lufthavne i Ålborg, Tirstrup/Hammel, Karup, Billund, Esbjerg og Rødekro. Dette arbejde er baseret, dels på en sammenlignende empirisk udvikling, dels på en vækstkurve, som tager hensyn til befolkningsudvikling, bruttonationalproduktets skønnede stigning og konkurrenceforholdet til landtransportmidlerne.

En redegørelse herfor er vedlagt som bilag 12.

3.2. Forudsætninger for udvalgets passagerprognose.

De i afsnit 3.1. omhandlede forslag til prognosemetoder og de udviklede resultater har dannet grundlag for opstilling af udvalgets endelige

prognose, der dog ikke må opfattes som en prognose i teknisk forstand, men snarere som en fremskrivning af faktiske passagertal under hensyntagen til en række faktorer, som antages at øve indflydelse på de enkelte lufthavnes passagerunderlag.

Den følgende redegørelse (prognose) omfatter et skøn over passagerudviklingen 1967-85 i et antal jyske lufthavne, hvis udvælgelse og placering er bestemt ud fra hensynet til at give det størst mulige befolkningsunderlag i Jylland mulighed for at opnå lufttransport gennem regelmæssige ruteforbindelser til København med rejsetider, der ikke overstiger landtransportmidlernes. Det har endvidere været en forudsætning, at de enkelte ruteforbindelser kan drives på et sådant økonomisk grundlag, at luftbefordringen i løbet af højst 10 år kan bære de omkostninger, den forårsager samfundet, herunder at den gennem sine afgifter kan dække samtlige driftsudgifter i provinslufthavnene.

Prognosen bygger udelukkende på anvendelse af konventionelle flytyper i indenrigstrafikken, og det er forudsat, at der på alle primære ruter vil blive anvendt SAS-materiel under hensyn til, at DDL (SAS) koncessionsmæssigt har erholdt fortrinsret til at få tilladelser til indenrigsflyvning. Det af SAS anvendte materiel har hidtil været CV 440-Metropolitan, suppleret med SE 210-Caravelle på de vigtigste ruters morgen- og aftenforbindelser, hvor efterspørgslen efter kapacitet er størst. I løbet af få år vil SAS på de fleste skandinaviske indenrigsruter indsatte kortdistance jettfly af typen DC 9-20 med en sædekapalet på 85. På de ultrakorte danske indenrigsruter vil der dog i adskillige år fremover blive benyttet Convair Metropolitan 440 med plads til 56 passagerer. På visse morgen- og aftenruter vil der antagelig for at tilfredsstille efterspørgslen blive indsat mellemdistance jettfly af typen DC 9-40 med plads til 99 passagerer.

Selv om DC 9 flytypen i almindelighed er økonomisk fordelagtigere end de ældre flytyper, gælder dette dog ikke på de ultrakorte danske indenrigsruter, hvorfor selve flyveomkostningerne pr. sæde/km på disse ruter antagelig vil vise en stigende tendens. Imidlertid er den interne omkostningsfordeling på de enkelte ruter endnu ikke endeligt klarlagt inden for SAS.

Bortset herfra er der imidlertid af hensyn til det almindelige stigende omkostningsniveau regnet med en vis prisjustering opad, hvilket kan have en dæmpende virkning på stigningstakten i trafikudviklingen. Der må dog samtidig regnes med en vis prisforhøjelse for landtransporter.

De meget små rejseafstande i landet gør flyvning særlig følsom over for kontinuerlig eller springvis forbedring af landtransportmidlerne med hensyn til rejsetid og bekvemmelighed. Forbedringer af motorvejsnettet og af statsbanernes stamnet, som forudsættes gennemført i de næste 15 år, medfører sandsynligvis en dæmpning i efterspørgslen efter lufttrafik på grund af forskydningerne i de relative rejsetidsbesparelser. I denne henseende vil en Store-Bæltsbro medføre, at indenrigsflyvningen må afgive passagerer til landtransportmidlerne, og virkningen for de enkelte indenrigsruter vil være voldsommere, jo nærmere en rutes endepunkt ligger ved Store-Bælt-Lille-Bælt-brolinjen.

Det må antages, at kun de kollektive landtransportmidler vil være i stand til i fremtiden at reducere rejsetiden gennem tekniske forbedringer, hvorimod indenrigsflyvningens rejsetider - når jetmateriel først er indsat, shuttleservice (pendultrafik) etableret og tilbringersystemet optimeret - formentlig ikke vil kunne forbedres. Dette forhold kan medføre en afmatning med tiden af den andel af trafikken, der afvikles ad luftvejen. Afgørende for væksten i indenrigsflyvningen er imidlertid væksten i den totale trafik mellem Jylland og København.

Det samlede transportarbejde, der i dag udføres af dansk indenrigsflyvning, andrager kun omkring 85 mill. passager/km pr. år, hvilket sandsynligvis er under 5% af den danske trafiks samlede transportarbejde mellem København og Jylland. Dette viser, at indenrigsflyvningen har uædne muligheder for at vokse, dels ved at en mindre mængde forbrugere af kollektiv trafik skifter fra landtransport til flyvning, dels ved at flyvningen vil få en stigende andel i tilvæksten inden for den kollektive trafik.

Hvis en sådan udvikling sætter ind i indenrigsflyvningen, måtte det i princippet være rimeligt at regne med en meget høj trendfaktor. Konkurrenceforholdet til landtransportmidlerne, d.v.s. forandringen i relative rejsetidsbesparelser, og de påregnelige prisjusteringer i indenrigsluftfarten i forbindelse med dennes stigende prisfølsomhed, vil sandsynligvis medføre, at den konventionelle indenrigsluftfarts andel af den samlede indenrigstrafik når et mætningspunkt i slutningen af dette århundrede, uden at tidspunktet dog kan nærmere angives.

3.3. Passagerudvikling for de enkelte jyske lufthavne.

3.3.1. Faktisk beflyvning i 1966.

I afrundede tal har passagerantallet i året 1966 - korrigeret for virkninger af pilotstrejke og helårsbeflyvning - været således:

Tirstrup-ruten	147.000	passagerer
Ålborg-ruten	133.000	»
Billund-ruten	53.000	»
Karup-ruten	35.000	»
Skrydstrup-ruten . .	14.000	»
Sønderborg-ruten . .	16.000	»
I alt	398.000	passagerer

Til disse tal kommer henholdsvis 82.000 og 15.000 på Rønne- og Odense-ruterne således, at den samlede danske indenrigstrafik i 1966 udgjorde i alt 495.000 passagerer. De to sidstnævnte ruter vil i det følgende blive holdt uden for beregningerne.

3.3.2. Undersøgt lufthavnssystem.

Udvalget har på grundlag af Arbejdsudvalg 3's rapport undersøgt, hvilke kombinationer af jyske lufthavne der vil give det maksimale samlede antal flyvepassagerer, og dermed skabe størst dækning af Jylland på et rimeligt økonomisk grundlag. På basis heraf er man nået frem til følgende lufthavnssystem:

Hammel (Frijsenborg)
Ålborg
Karup
Billund
Esbjerg (Korskroen)
Skrydstrup } eller Rødekro.
Sønderborg }

Da SAS ifølge sin koncession ikke har pligt til at drive urentable indenrigsruter, og da der sandsynligvis ikke af statskassen kan forventes ydet tilskud til nogen indenrigsrute, kan man ikke med sikkerhed udtale sig om, hvorvidt beflyvning i SAS-regie (for Sønderborgs vedkommende i Cimper-Air-regie) vil blive opretholdt for alle de her nævnte lufthavnes vedkommende, hvilket naturligvis i givet fald ville forskyde oplandsområderne for de tilbageblevne SAS-ruter, men næppe ville påvirke det samlede tal for indenrigspassagerer på en væsentlig måde.

3.3.3. Hammel lufthavn.

Den nødvendige tid til detailprojektering og anlæg af den nye lufthavn vil andrage 3 år, og

havnen vil derfor tidligst kunne tages i brug i foråret 1971.

Prognosen forudsætter, at civil beflyvning af Tirstrup lufthavn derefter indstilles, da et flertal i udvalget er af den opfattelse, at den østlige del af Djursland ikke vil afgive tilstrækkeligt passagergrundlag til fortsat beflyvning, efter at Hammel lufthavn er taget i brug af SAS' rute til København, jfr. i øvrigt bilag nr. 6 og 13. Så længe Århus-området lufthavn er placeret i Tirstrup påregnes den årlige tilvækst på Tirstrup-ruten kun at andrage 20% faldende med 4% årlig til 8% i 1970. Med ibrugtagning af en ny, bedre placeret lufthavn må der forventes et trafikspring på +20% i kraft af det større befolkningsunderlag, inklusive den »normale« årstilvækst. Tilvæksten i 5-året 1971-75 må ventes at ligge på 12% årlig med faldende tendens til 10% i 5-årsperioden 1976-80. For den sidste 5-årsperiode regnes med en årlig vækst på 8%¹⁾.

Samtidig med udviklingen af den ordinære rute-forbindelse København-Hammel v.v. kan det ikke udelukkes, at der i løbet af 70'erne etableres en eller flere længdeforbindelser gennem jyske lufthavne.

(1.000 pass.)	(1966)	1971	1976	1981	1985
Indenrigs	147	297	514	813	1.106

3.3.4. Ålborg lufthavn.

Den årlige passagertilvækst påregnes at andrage 20% over 1966-trafikken i 1967, men bl.a. på grund af forventede justeringer af priserne på de »lange« indenrigsruter ventes trafikstigningen i perioden 1968-70 kun at udgøre gennemsnitlig 12% årlig for derefter at falde til gennemsnitlig 10% i løbet af det følgende 5-år 1971-75. I perioden 1976-80 forudsættes den årlige tilvækst at dale yderligere til ca. 9%, og i de sidste år af prognoseperioden til 8% årlig.

Efterhånden som Ålborgs passagertal vokser, kan det ikke udelukkes, at Ålborg i slutningen af 70'erne vil blive udgangs- og endepunkt for en jysk længdeforbindelse.

(1.000 pass.)	1966	1971	1976	1981	1985
Indenrigs	133	247	394	600	816

1. Der er såvel her som ved omtalen af de øvrige lufthavne i afsnit 3.3. for hele tidsrummet til 1985 kun tale om vækstrater til beregningsformål. Det enkelte års tilvækst vil naturligvis kunne afvige væsentligt til begge sider for de opgivne tal.

3.3.5. Esbjerg lufthavn.

En lufthavn ved Korskroen forudsættes, hvis den skal være statslufthavn, tidligst at kunne tages i brug i foråret 1971. De af udvalget foretagne undersøgelser af Billunds passagerunderlag viser, at ca. 1/3 af denne lufthavns passagertal straks vil blive overflyttet til Esbjerg lufthavn, hvortil kommer et antal potentielle passagerer, for hvem rejsetidsbesparelsen ved at benytte den nye lufthavn nu bliver så væsentlig, at de bliver aktuelle flyvepassagerer. Der regnes herefter med, at Korskro-lufthavnen i 1971 vil starte med 45.000 passagerer årlig, og at tilvæksten de første 2 år vil andrage 25% årlig for derefter at falde i de næste 2 år til 20% årlig. For perioden 1976-80 regnes tilvæksten at blive 12% pr. år. For resten af prognoseperioden regnes med 8% vækst årlig på grund af landtransportforbedringer.

Det kan ikke udelukkes, at Esbjerg omkring 1980 indgår i en jydsk længdeforbindelse.

(1.000 pass.)	1971	1976	1981	1985
Indenrigs.	45	114	193	263

3.3.6. Billund lufthavn.

Billund lufthavn kan endnu ikke anses for fuldt indarbejdet, og blandt andet forbedringen med den tredje dobbelttur (middagsforbindelsen) til København vil formentlig medføre, at den årlige passagertilvækst i 1967 vil blive 35%, faldende til 15% i 1968-70 - bl.a. på grund af en forventet regulering af indenrigsflyvnings priser. I 1971-72 vil der blive en meget væsentlig nedgang i Billunds passagerunderlag, hvis der kan åbnes trafik på nye lufthavne ved Korskroen og Hammel. Der forudsættes et samlet fald på 33½%, men i de følgende 2 perioder en procentvis årlig stigning på henholdsvis 10% og 8%, hvilket er noget mindre end for øvrige lufthavne, idet Billunds passagertal i særlig grad vil være påvirkelig af forbedringer af landtransporterne (motorvejsanlæg og togforbindelser) samt af den stadige forbedring af frekvenserne på Hammel. Fra 1981 må der regnes med en begrænset vækst i indenrigstrafikken mellem Billund og København - formentlig ikke over 5% årlig. Det kan ikke udelukkes, at Billund med tiden vil indgå i en eventuel jydsk længdeforbindelse.

(1.000 pass.)	1966	1971	1976	1981	1985
Indenrigs. ...	53	(109)73	115	164	199

3.3.7. Flyvestation Karup.

Karups passagertal for 1966 var 35.000, når der korrigeres for pilotstrejke og skift fra betjening

med Heron til Metropolitan pr. 1. april 1966. Ruten kan endnu ikke anses for indarbejdet, og trafiktilvæksten vil formentlig derfor det første år ligge på 20% og derefter aftage til 15% i 1968-70. I 1971 vil lufthavnen sandsynligvis miste 15 til 25% af sine passagerer¹⁾, hvis Hammel åbnes, og i det følgende femår - 1971-76 - må det antages, at trafikken vil stagnere noget - d.v.s. 5% årlig tilvækst - på grund af konkurrencen fra den nærliggende Hammel lufthavn for i femåret 1976-80 at stige med knapt 10% årlig i forbindelse med frekvensøgning. Fra 1981 regnes kun med 5% årlig tilvækst.

(1.000 pass.)	1966	1971	1976	1981	1985
Indenrigs. ...	35	(63)54	73	112	136

3.3.8. Sønderjydske lufthavne.

3.3.8.1. Sønderborg flyveplads.

I 1966 havde Cimber Air på ruten til København ca. 16.000 passagerer, og ruten må antages at være i yderligere kraftig udvikling, som vil blive forstærket af indsættelsen af større og bedre materiel. Der regnes derfor med 20% årlig tilvækst frem til 1971, hvorefter markedet anses for nogenlunde dækket, således at tilvæksten i det følgende femår vil falde til gennemsnitlig ca. 10% pr. år, for at falde yderligere til ca. 8% pr. år i næste femår og til 5% efter 1980.

Flyvepladsens passagerunderlag vil i nogen grad blive påvirket af den erhvervsmæssige og befolkningsmæssige udvikling i det sydøstlige Sønderjylland. Dersom ruteflyvning på Skrydstrup indstilles i løbet af de første 5 år, vil der formentlig til Sønderborg blive overført yderligere 5.000 passagerer, der i løbet af prognoseperioden vil vokse til 8.000 i 1976 til 12.000 i 1981 og 16.000 i 1985.

(1.000 pass.)	1966	1971	1976	1981	1985
Indenrigs.	16	44	69	99	120
Tillæg for indstilling af Skrydstrup-ruten.	—	5	8	12	16

I midten af 70'erne synes passagerudviklingen at blive således, at det bliver nødvendigt at udbygge flyvepladsen til »normalt rutemateriel« eller at flytte den koncessionerede rutetrafik fra flyvepladsen til en sønderjydsk centrallufthavn.

1. I beregningen for 1971 er dog anvendt forudsætningen om 15% trafiknedgang.

3.3.8.2. Flyvestation Skrydstrup.

Ruten til København betjenes indtil 31. august 1967 på charterbasis af Falck med Heron, hvorefter den er blevet betjent af Falck med HS 748 fra 1. september 1967 som en forlængelse af København-Beldringe-ruten på en morgen- og aften-dobbelttur. Skrydstrup havde i 1966 ca. 14.000 passagerer (korrigeret).

Udviklingen på Skrydstrup må antages at blive meget væsentlig svagere end på Sønderborg.

(1.000 pass.)	1966	1971	1976	1981	1985
Indenrigs.	14	24	31	37	40

Med en passagertilslutning af det i prognosen ventede omfang synes det udelukket nogensinde at få en rentabel drift ud af denne forbindelse, og indlæggelse af mellemlandinger på så kort en strækning gør det sandsynligt, at passagertallet bliver noget mindre, end det fremgår af prognosen. Det kan derfor ikke udelukkes, at SAS inden 1970 tager spørgsmålet om rutens fortsatte beflyvning på SAS regning op til overvejelse.

3.3.8.3. Rødekro lufthavn.

De af Arbejdsudvalg 3 og kommitteret Kai Lemberg foretagne undersøgelser af passagerunderlaget på basis af relative reisetidsbesparelser viser, at en sønderjysk centrallufthavn ved Rødekro vil få et indenrigspassagerantal stort set svarende til summen af prognosetallene for Sønderborg og Skrydstrup under forudsætning af, at disse lufthavnes koncessionerede rutetrafik blev indstillet, hvilket naturligvis ikke udelukkede, at Sønderborg fremdeles benyttedes til taxifyvning etc.

Det er formentlig klart, at ikke alle Sønderborgpassagerer i stedet ville benytte en lufthavn ved Rødekro. En centralisering af rutetrafikken på en sådan lufthavn ville derfor medføre, at et antal passagerer fra Sønderborg-området ville gå over til at blive dels taxi-flyvepassagerer fra den hidtidige Sønderborg flyveplads, dels landtransportpassagerer (tog). Skønsmæssigt ville det dreje sig om $\frac{1}{4}$ af Sønderborgs flyvepassagerpotentielt. Et hertil svarende antal nye flyvepassagerer ville imidlertid fremkomme til Rødekro fra de øvrige sønderjyske købstæder og bymæssige bebyggelser m.v.

Det forudsættes herefter, at en Rødekro lufthavn ville få følgende passagerunderlag:

(1.000 pass.)	1971	1976	1981	1985
Indenrigs.	—	100	136	160

Et så stort udgangstal som ca. 100.000 passagerer måtte dog forudsætte, at lufthavnen var taget i brug i begyndelsen af 70'erne og havde fået tid til gennem nogle år at indarbejde sig i den sønderjyske befolknings bevidsthed.

En Rødekro lufthavn ville formentlig kunne regne med et vist passagerunderlag fra Flensborg-området, men disse passagerer forudsættes at være indregnet i ovenstående tal.

3.4. Sammenstilling.

3.4.1. Når prognoserne sammenstilles, fås følgende resultater for jyske lufthavne:

Indenrigstrafik - enkeltrejser.

(1.000 pass.)	1966	1971	1976	1981	1985
1. Hammel.	147 ¹⁾	297	514	813	1.106
2. Ålborg.	133	247	394	600	816
3. Esbjerg.	—	45	114	193	263
4. Karup.	35	54	73	112	136
5. Billund.	53	73	115	164	199
6. Sønderborg ²⁾ ..	16	44	69	99	120
7. Skrydstrup ²⁾ ..	14	24	31	37	40
Total indenrigs Jylland.	398	784	1.310	2.018	2.680

1. I 1966 Tirstrup.
2. Summen af 6 og 7 svarer til en Rødekro lufthavn fra 1976.

Totalresultatet betyder, at udvalget skønner, at der pr. 1985 vil være godt $2\frac{1}{2}$ mill. passagerer (afgange + ankomster) på indenrigsruter til og fra jyske lufthavne. (Når Rønne- og Odense-ruterne medregnes, bliver det totale antal indenrigspassagerer godt 3 mill. passagerer).

Det er klart, at en prognose udarbejdet på det her anførte grundlag må være behæftet med en betydelig usikkerhed, og tallene må derfor ikke tages for andet end et skøn, der set på baggrund af det omfattende basismateriale, som er gengivet i bilag 7, 8 og 9, skulle være forsvarligt som grundlag for en politisk stillingtagen til spørgsmålet om, hvorvidt der er behov for anlæg af lufthavne ved Hammel, Esbjerg og Rødekro - eventuelt tillige for indstilling af driften på Skrydstrup - ligesom prognosetallene ret sikkert skulle kunne benyttes til en sammenligning af den relative størrelse af jyske lufthavnes passagerunderlag i fremtiden.

Efter den foreliggende prognose ventes indenrigsflyvningen mellem København og jyske lufthavne i løbet af tiden indtil 1985 at blive 6-doblet. Til sammenligning kan anføres, at Udvalget vedrørende Københavns lufthavns fremtid i sin prognose har skønnet, at den udenrigske rutetrafik på

København i samme tidsrum vil blive 4-doblet, og at chartertrafikken på udlandet (selskabsrejse-trafikken) vil blive 5-doblet.

3.4.2. Sluttelig bemærkes, at udvalget ikke har haft materiale til at opstille skøn over den fremtidige *fragt*flyvning mellem København og provinslufthavnene v.v. Denne trafik er - bortset fra post- og avisforsendelser - i dag ganske ubetydelig i forhold til passagertrafikken. Man er imidlertid overbevist om, at man står over for en enorm udvikling på luftgodsområdet, og fragtudviklingen vil meget let kunne blive så betydelig, at frekvenstal må øges, før passagertallet nødvendigvis gør det. For et par af de store ruter vil der utvivlsomt også i løbet af 70'erne blive tale om oprettelse af rene luftgodsruiter med daglige frekvenser. Det bemærkes i denne forbindelse, at man for den *internationale* fragtflyvning regner med ca. en 15-dobling i perioden indtil 1985.

3.5. Virkningen af en Store-Bæltsforbindelse.

Det væsentligste usikkerhedsmoment ved prognosen er, om der inden 1985 er gennemført en fast forbindelse over Store-Bælt, hvorved en væsentlig forbedring af landtransportmidlernes konkurrenceevne over for luftarten ville indtræffe bl.a. på grund af en betydelig reduktion i den relative rejsetidsbesparelse. Skønsmæssigt vil de jyske lufthavnes indenrigske passagerunderlag i 1985 blive påvirket således af en Store-Bæltsbro:

	Fradrag med bro	Bortfald af indenrigspassagerer (1.000)
Hammel	20 %	221
Ålborg	10 %	82
Esbjerg	30 %	79
Karup	30 %	41
Sønderborg ¹⁾ . .	30 %	36
Billund ²⁾	60 %	119
Skrydstrup ¹⁾ . .	35 %	14
I alt bortfald i 1985	22 %	592

Med en Store-Bæltsbro i 1985 ville det totale passagertal på de her nævnte jyske lufthavne formentlig blive reduceret til godt 2 millioner, hvilket betyder, at der ville blive tilført landtransportmidlerne yderligere godt $\frac{1}{2}$ mill. passagerer mellem Jylland og København. Den overvejende del af denne tilvækst ville sandsynligvis tilfalde den til den tid stærkt forbedrede togtransport.

Med hensyn til ruteforbindelsen til Odense (Beldringe) er der næppe tvivl om, at praktisk taget hele lufthavnens passagerunderlag ville forsvinde med en Store-Bæltsbro.

Det synes imidlertid efter udvalgets opfattelse ikke, som om Store-Bæltsbroens etablering har sådanne konsekvenser for den samlede indenrigske lufttrafik, at dette anlægs gennemførelse på afgørende måde ændrer forudsætningerne for en stillingtagen nu til spørgsmålet om, hvorvidt der er behov for anlæg af nye lufthavne ved Århus, Esbjerg og Rødekro. Derimod vil skønnet over Store-Bæltsbroens indflydelse på de enkelte lufthavnes passagertal nok kunne give anledning til overvejelser med hensyn til den optimale størrelse af lufthavnenes anlæg og dermed til overvejelser af rentabiliteten på længere sigt af investeringer i jyske lufthavne.

3.6. Udenrigstrafik på jyske lufthavne.

Planlægning af udenrigs ruteforbindelser indgår ifølge kommissoriet ikke i udvalgets overvejelser, og udvalget er derfor med hensyn til dimensioneringen af de lufthavne, der foreslås etableret, indskrænket til at tage hensyn til den indenrigske rutetraffiks behov. Hvis provinslufthavne skal kunne betjene det flymateriel, der ventes indsat af SAS på danske indenrigsruter, må lufthavnene imidlertid etableres med et banesystem og med banelængder, der gør det muligt, at flere jyske lufthavne uden ekstra anlægs- eller driftsudgifter vil have kapacitet til også at betjene en substantiel udenrigs trafik. I så henseende må man forvente, at der i stigende omfang vil blive tale om

1. For så vidt angår en Rødekro lufthavn ville trafikbortfaldet med en Store-Bæltsbro blive 50.000 passagerer, svarende til ca. 31 % af passagerunderlaget i 1985.

2. Den skønnede nedgangs størrelse hviler på forudsætningen om, at Vejle-Kolding området med en Store-Bæltsbro ikke vil få væsentlig tidsbesparelse ved flyvning fra Billund til København. Et mindretal, A. Chr. Andersen, kan ikke anerkende den skønnede reduktion i passagertallet for Karup, Sønderborg og Billund. Efter A. Chr. Andersens

opfattelse er der ingen grund til at tro, at Karup og Sønderborg skulle falde mere end Hammel, d.v.s. 20 %, ligesom reduktionen for Billund højst kan skønnes at blive den samme som for Skrydstrup, der ligger i samme afstand fra Lille-Bæltsbroen. Som væsentlig begrundelse herfor kan anføres, at selv efter oprettelse af en lufthavn ved Korskrøen vil over 50 % af Billunds passagerunderlag være bostidende umiddelbart omkring eller vest for lufthavnen, d.v.s. i en ikke ubetydelig afstand fra jernbanenettet.

chartertrafik på jyske lufthavne, medens SAS nok endnu i nogle år vil være tilbageholdende med at etablere udenrigske ruteforbindelser, der udgår fra eller terminerer i jyske lufthavne. At sådanne forbindelser kommer må anses for sandsynligt, og trafikken fra udenrigske charterflyvninger og ruteforbindelser vil i væsentlig grad kunne bidrage til lufthavnenes rentabilitet. Størrelsesordenen for udenrigsflyvning fra samtlige jyske lufthavne vil i 1985 skønsmæssigt være $\frac{1}{2}$ mill. passagerer.

Det er efter udvalgsflertallets opfattelse lidet sandsynligt, at andre jyske lufthavne end Århus og Ålborg vil få passagerunderlag af en sådan størrelse, at udenrigsk ruteflyvning kan blive rentabel, hvorved man tænker på ruteforbindelser, der terminerer i de pågældende lufthavne. Da mellemlandinger på korte udenrigsforbindelser formentlig af driftsøkonomiske grunde vil blive indskrænket i fremtiden, er udenrigstrafikken på de øvrige jyske lufthavne forudsat gennemført som chartertrafik. Skønsmæssigt vil godt halvdelen af den forventede udenrigstrafik på Århus (Hammel) og Ålborg være chartertrafik¹).

Det her nævnte trafiktal vil næppe blive påvirket af tilkomsten af en Store-Bæltsbro.

3.7. Passagerudviklingen på basis af eksisterende jyske lufthavne.

Udvalget har søgt at finde frem til et kvantitativt udtryk for, hvad anlæg af nye lufthavne ved Hammel, Esbjerg og Rødekro vil betyde for udviklingen i dansk indenrigsflyvning, sammenlignet med den passagerudvikling, der ville fremkomme, hvis man skulle nøjes med at benytte de eksisterende lufthavne, hvoraf flere ikke er placeret på grundlag af overvejelser om en minimalisering af den samlede transporttid for det størst mulige passagerpotential. Flyvestationerne Tir-

strup, Karup og Skrydstrup er således placeret ganske uden hensyn til den civile flyvnings behov, hvorved øjeblikkelige besparelser i anlægsudgifter overvæltet på de civile passagerer gennem øget transporttid og som regel større transportomkostninger.

Et forsøg på at sammenligne passagerudviklingen over det nuværende, jyske lufthavnssystem med det af udvalget foreslåede system må imidlertid forekomme utilfredsstillende, dersom sammenligningen ikke ledsages af en redegørelse for, hvilke investeringer i så fald, der bliver nødvendige til udbygning af eksisterende lufthavne, når disse skal klare den kommende tids trafikudvikling på tilfredsstillende måde. Dette kunne vel gøres for Billunds og Sønderborgs vedkommende, men en udbygning af Tirstrup således, at lufthavnen kunne betjene det for 1985 anslåede trafikvolumen, må forekomme ganske uhensigtsmæssigt, idet der i realiteten ville blive tale om anlæg af ny, civil Tirstrup lufthavn, jfr. i øvrigt bilag nr. 6.

Efter udvalgsflertallets formening ville en eventuel bevarelse af Tirstrup som lufthavn for blandt andet Århus- og Randers-området medføre dels en væsentlig mindre trafiktillækst pr. år end forudsat for Hammel og dels en betydelig investering til forstærkning og nyanlæg i Tirstrup lufthavn af størrelsesorden 20 mill. kr.

Skønsmæssigt ville Tirstrup i 1985 næppe have mere end 550-600.000 indenrigspassagerer og tabet af passagerer ved Tirstrup i stedet for Hammel vil altså andrage 500-600.000 passagerer.

Tilsvarende ville en undladelse af at gennemføre Korsbro-lufthavnen ved Esbjerg medføre, at de for denne lufthavn for året 1985 beregnede 263.000 passagerer ville mangle. Sammenlagt betyder det, at ca. 800.000 passagerer fra nogle af de i erhvervsmæssig henseende vigtigste områder i Jylland ville foretrække anden befordring til og fra København end lufttransport.

Til gengæld ville Billund skønsmæssigt have 130.000 flere passagerer end beregnet i afsnit 3.3., hvis Hammel og Korsbro lufthavnene ikke blev bygget og tilsvarende ville Karup formentlig have 65.000 passagerer flere.

Totalt medføre anlæg af lufthavnene ved Hammel og Korsbro således en skønsmæssigt nettotillækst i indenrigsflyvningen i 1985 på ca. 600.000 passagerer - eller mere end det antal, som jyske lufthavne har oparbejdet i perioden 1946-67.

Da hidtil ca. 10% af SAS' indenrigspassagerer har fortsat rejsen i København med fly til og fra udlandet - og her formentlig i overvejende grad

1. Et mindretal, A. Chr. Andersen, deler ikke flertallets opfattelse af, at kun Ålborg og Århus vil have passagerunderlag for udenrigsflyvning. A. Chr. Andersen peger i den forbindelse på, at ud over Ålborg vil Billund være en mere sandsynlig fremtidig udenrigslufthavn. Dels fordi Ålborg og Århus - med kun 90 kilometers afstand - stærkt overlapper hinanden, og dels fordi der inden for en radius på ca. 100 km eller ca. 1½ times bilkørsel fra Billund bor flere mennesker - også i byer - end i samme afstand fra Hammel. Den væsentligste årsag hertil er, at Fyn omfattes af Billunds opland. A. Chr. Andersen mener endvidere, at det er nødvendigt med en udenrigslufthavn i det sydlige Jylland, for at kunne imødegå konkurrencen fra den nye storlufthavn i Kaltenkirchen 40 km nord for Hamborg.

med SAS - må man antage, at det større passagerunderlag i indenrigstrafikken, som det af udvalget foreslåede lufthavnssystem vil medføre, vil kunne få ikke uvæsentlig indflydelse på belægningen på SAS' korte udenrigsruter via København. Specielt vil nye lufthavne ved Esbjerg og Rødebro

kunne bevirke, at flertallet af udenrigs flyvepassagerer i Sønderjylland med fordel vil kunne benytte udenrigske flyveforbindelser udgående fra Danmark i stedet for fra Hamborgs nye storlufthavn ved Kaltenkirchen¹⁾.

1. Et mindretal, A. Chr. Andersen, kan ikke tilslutte sig flertallets skøn over passagerudviklingen på basis af eksisterende lufthavne for så vidt angår Tirstrup, Karup og Billund, og udtaler:

„At Tirstrup i 1985 kun skulle have halvdelen af det passagertal, der skønnes for Hammel på dette tidspunkt, forekommer helt utænkelig. Da flertallet regner med, at Karup kun vil miste 65.000 passagerer ved flytning af flyvningen fra Tirstrup til Hammel, må det betegnes som urealistisk, at tabet ved undladelse af Hammel skulle blive 500-600.000 passagerer i 1985, når differencen i afstanden til Storårhushus kun andrager 10-15 km.

Vedrørende forholdet mellem Billund og Korskro skal der tages hensyn til den påvirkning, flere frekvenser vil øve på passagertallet, hvis ikke passagererne skal deles mellem to lufthavne. En påvirkning, der kan anslås til ca. 40 %, jfr. bilag 10.

Jeg må derfor tage klar afstand fra flertallets opfattelse, men jeg kan tilslutte mig den af kommitteret Kai Lemberg for arbejdsgruppe 3 udarbejdede prognose for passagerudviklingen i 1985 uden Store-Bæltsbro, som anført i bilag 10.

Der påregnes i denne prognose en stigning i passagerantallet ved en flytning til Hammel på 209.000 passagerer, men samtidig regnes der med en nedgang for Karup på 68.000 og for Ålborg på 15.000 passagerer. Altså en nettopassagerforøgelse ved oprettelse af Hammel på 126.000 passagerer.

Tilsvarende vil tallet for Billund være 185.000 større, hvis Korskroen ikke oprettes. Altså en nettoforøgelse for oprettelse af Korskroen på 76.000. I alt en forøgelse ved oprettelse af de to lufthavne på 202.000 passagerer.

Jeg skal ikke benægte, at der ved anlæg af lufthavne ved Hammel og Korskroen er flere, der får kortere rejsetid, men disse kommer fra områder der i forvejen har gode rejsemuligheder med lyntog og for Århus-området vedkommende også med båd. Resultatet, der opnås ved oprettelse af disse lufthavne, vil være, at der vil ske en forøgelse på 200.000 passagerer fra områder, der har gode rejseforbindelser, medens man ved nedlæggelse af Tirstrup fratager en egn disse muligheder, ligesom man ved beskæring af Karups opland hindrer muligheden for en udvikling af lufttrafikken på Karup med mange frekvenser til skade for store dele af Vestjylland, der i forvejen har dårlige trafikmuligheder.

Min konklusion må derfor blive, at ved at udvide lufthavnenes antal for et beløb på 50-100 mill. kr. mere, end det vil koste at udvide de nuværende lufthavne i takt med behovet, vil man øge passagertallet med mindre end 10 %. Forøgelsen vil til dels ske på bekostning af dårligere rejsemuligheder fra egne, der i forvejen er egnsudviklingsmæssigt tilbage og ringe trafikmæssig betjent.“

Kapitel 4

Luftfartøjstyper i dansk indenrigsflyvning

4.1. Som nævnt i kapitel 1 besluttede udvalget straks ved sin nedsættelse at lade en arbejdsgruppe undersøge, hvilke flytyper der var bedst egnede til dansk indenrigsflyvning, og hvilke materielplaner SAS havde for fremtiden.

Arbejdsgruppen fik til opgave at tilvejebringe oplysninger om fremtidige flytyper, der kunne tænkes anvendt i dansk indenrigstrafik inden for de næste 20 år, idet man ved indenrigstrafik forstår rutetrafikken mellem København og provinsen i det egentlige Danmark. Det blev endvidere pålagt gruppen at sammenholde oplysningerne med SAS' materielpolitik.

4.2. Flytyper.

4.2.1. Generelt.

For at vurdere, hvilke flytyper der kan komme på tale, er det nødvendigt først at fastslå, hvilket transportsystem man agter at tilvejebringe, og hvilket passagerunderlag man kan forvente med et sådant system. Skal det være et system med få, centralt beliggende lufthavne, der beflyves af konventionelle fly, et mere skræddersyet system med flere små lufthavne, der beflyves med mindre enheder STOL-typen, eller skal man satse på et helt nyt system af VTOL-trafikcentre, hvor flest mulige transportformer indgår i et integreret transportsystem. Forudsætningen for alle tre systemer må være, at såvel rute- som lufthavnsdrift skal hvile i sig selv.

Fra forbrugers synspunkt er der næppe tvivl om, at et system med kortest mulig afstand til lufttrafikterminalen vil være at foretrække, hvis billetprisen vel at mærke kan holdes på nogenlunde samme niveau som for de øvrige systemer.

Systemet med de få lufthavne er vel nok det, der virker mest tiltalende for et luftfartsselskab, idet der her er mulighed for at drive rationel rutetrafik på få ruter og med flytyper, der også kan benyttes i et større rutenet. Til gengæld kræver systemet store anlægsudgifter til lufthavne og båndlæggelse af store arealer til sikring af indflyvningen og af støjmæssige grunde. På grund af støjen må lufthavnene endvidere placeres i en passende afstand fra byerne, hvilket vil betyde

større krav for opnåelse af bekvem adgang til lufthavnen samtidig med, at konkurrencemuligheden med andre transportformer forringes rent tidsmæssigt. Systemet vil være påvirkeligt af en forbedring af de øvrige transportformer — (hurtigere og bekvemmere tog, udbygget hovedvejsnet og Store-Bæltsbro) — på grund af den begrænsede tidsbesparelse og en eventuelt forskydning i prisrelationerne. Et system med få lufthavne befløjet med konventionelle fly vil i hvert fald i de nærmeste år give den mest økonomiske lufttransport.

Systemet med flere små lufthavne (banelængde under 1.000 m) vil betyde lettere adgang til flyforbindelse for det publikum, der bor i udkanten af en centrallufthavns opland, men til gengæld må man regne med, at frekvensen vil blive mindre end for en centrallufthavn. Det vil formentlig blive nødvendigt at anlægge en indenrigslufthavn i København, hvilket vil sige, at man ikke opnår nogen økonomisk besparelse på anlægsbudgettet, og at fordelene ved dette system derfor må betragtes som tvivlsomme.

På grund af den stadig stigende trafikmængde går man flere steder i udlandet for de korte distancers vedkommende mere og mere over til at betragte den samlede trafikmængde under ét og afvikle trafikken ved en koordinering af de forskellige transportformer i trafikcentre. Sådanne trafikcentre har vi allerede her i landet til en vis grad i de byer, hvor jernbane- og bustrafik drives fra samme station, vi mangler blot flytrafikken, som først nu, efter fremkomsten af de nye VTOL-fly, kan blive en realistisk mulighed. I bycenter til bycenter trafik vil VTOL-flyet være alle andre transportformer langt overlegen i tidsmæssig henseende. Driftsøkonomisk kan VTOL-flyet dog endnu ikke konkurrere med det konventionelle fly, men omkring 1975 mener man i USA at have en type, hvis driftsomkostninger vil være ca. 1/3 af de nuværende typers og derved være i stand til at fortrænge den konventionelle type fra kort-distancemarkedet. Der henvises til bilag nr. 17, skrivelse af 7. februar 1968 fra SAS.

Der vil givetvis blive et støjproblem for sådanne trafikcentre. På grund af flyenes lodrette

start og landing vil det støjplagede område være af ret begrænset udstrækning, men til gengæld så intensivt bebygger og højt vurderet, at en forebyggelse mod støjgener kan være forbundet med betydelige omkostninger. VTOL-trafikken kan skilles ud i de tæt trafikerede terminalområder og flyve under den øvrige trafik i det omfang dette er støjmæssigt forsvarligt.

4.2.2 Konventionelle fly.

Med konventionel menes her flytyper med faste vinger og enten propel- eller jetdrevne. Disse fly har en forholdsvis flad ind- og udflyvning og kræver lange baner. Deres fuldvægt varierer fra nogle få tons til ca. 308 tons for den nye Boeing 747, der har plads til ca. 500 passagerer; de er i stand til at flyve i al slags vejr, og med avancerede instrumenter vil deres landingsminima i nær fremtid komme ned på 30 m's skyhøjde og 400 m sigt, forudsat at lufthavnen er udbygget med landingshjælpemidler hertil, d.v.s. centerlinjelys, højintensive indflyvningslys, ILS kat. 2 (Instrument landing system for kategori 2-landinger) m.m. Udgiften til et sådant udstyr vil andrage ca. 7½ mill. kr. (1967).

Både på grund af støj og af pladsmæssige hensyn må lufthavnen lægges uden for byen, hvilket vil belaste rejsetiden med en vis tilbringningstid, som vil influere på konkurrencen over for andre kollektive transportformer. Endvidere er bloktiden — d.v.s. tiden fra flyet kører ud fra standpladsen og til det igen stopper ved standpladsen på ankomststedet — belastet med en vis tid til manøvrer på jorden og i luften i forbindelse med start og landing. Dette vil især på de korte ruter slå voldsomt ud, og som et eksempel kan nævnes, at bloktiden for et Caravelle jetfly Tirstrup-Kastrup andrager 35 minutter, hvoraf de 25 minutter er tiden i luften. Dette flys normale marchfart er ca. 800 km/t, og sammenligner man det med et Metropolitan propelfly, som har en marchfart på ca. 410 km/t eller ca. halvdelen af jetflyets, er bloktiden for denne type i gennemsnit 41 minutter, hvoraf flyvetiden er 31 minutter. Indsættelse af fly med dobbelt så stor marchhastighed har altså i dette tilfælde kun givet en reduktion i flyvetiden på 6 minutter eller ca. 15 %. I øvrigt er bloktiderne for konventionelle fly i stigen på grund af de stærkt trafikerede luft- rum i nærheden af storlufthavnene, og man må regne med, at trafikken til og fra Kastrup i de kommende år vil blive så stor, at bloktiden for indenrigsruterne ikke vil kunne reduceres selv

ved indsættelse af endnu hurtigere jetfly, men at der snarere må påregnes en forlængelse således, at ventetiden på jorden før start og ventetid i luften før landing på Kastrup efterhånden vil bevirke, at den effektive flyvetid er mindre end 50 % af bloktiden.

Det vil derfor være yderst vanskeligt at forøge udnyttelsen af jetfly i relation til nuværende propelfly, og den eneste måde, man således kan reducere driftsomkostningerne, er ved at indsætte større fly med flere passagerpladser ombord.

I bilag 14 er anført data for konventionelle fly med angivelse af nødvendig banelængde, max. vægt, marchhastighed, motorer og max. passagerantal.

Et konventionel fly med plads til 75 passagerer og en marchfart på 900 km/t vil på en distance af 200 km kunne udnyttes som følger:

Bloktid for en dobbelttur 2×30 min. (blokfart 400 km/t)	60 minutter
Forventet fremtidig ekspeditionstid $15 + 10$ minutter	25 »
Totaltid for 1 dobbelttur	85 minutter.

Regnes det normale trafiktsrum til 07.00—22.00 = 15 timer, vil der kunne udføres $10\frac{1}{2}$ dobbelttur daglig, hvilket giver en årlig sædekapa- citet på $75 \times 2 \times 10\frac{1}{2} \times 365 = 574.875$ passagerpladser eller en produktion af ca. 115 mill. sædekilometer (SKM) for en årlig udnyttelse på ca. 3.800 timer. Med en kabinefaktor på 60 svarer dette til ca. 345.000 passagerer årligt. I prognosen for 1985 angives det forventede passagertal for indenrigspassagerer til ca. 3 mill., hvilket vil kræve en flåde på mindst 9 maskiner af ovennævnte type. Spørgsmålet er herefter, om fremtidens trafikvolumen ikke motiverer, at SAS og andre selskaber overvejer, om det kan betale sig at investere i en ny type, der er specielt vel- egnet for de distancer, der er tale om i dansk indenrigstrafik, når henses til de konventionelle flys høje driftsomkostninger på de korte distancer, jfr. bilag 15, de stadigt stigende bloktider og de høje anlægsudgifter for almindelige lufthavne. Ud- valget har dog ikke fundet anledning til at under- søge spørgsmålet om, hvorvidt en regionsdæk- ning med flere mindre lufthavne vil blive billigere end anlæg af en konventionel lufthavn under hensyn til de i afsnit 4.6 og 4.7 anførte kon- klusioner.

4.2.3. STOL (short take-off/landing).

STOL er ikke betegnelsen for en speciel fly- type, men et udtryk for et flys præstationsevne i

forbindelse med start og landing. Der findes ikke nogen anerkendt definition af begrebet STOL, men det er en udbredt opfattelse, at STOL kun bør omfatte fly, der kræver en banelængde på ca. 330 m (1.000¹) eller derunder. Dette giver en tilnærmelse mellem STOL og VTOL-typerne, og i flyvemaskinindustrien er arbejdet derfor koncentreret om udviklingen af en V/STOL-type, der i STOL-operationer vil kunne medføre større last og dermed give en bedre økonomi.

En STOL-lufthavn vil med et 2-banesystem kræve et areal på ca. 15-20 ha, hvilket er en anselig reduktion i forhold til konventionelle lufthavne som Esbjerg Korskroen (140 ha) og Hammel (550 ha). Et sådant areal skulle kunne findes i nærhed af bycentret, idet man dog af støjmæssige grunde må foretrække en beliggenhed i et allerede støjramt område. Skønsmæssigt anslået vil en STOL-lufthavn koste ca. 11 mill. kr. med samme udstyr som beregnet for Esbjerg. Kapacitetsmæssigt vil STOL-lufthavnen have samme kapacitet som den konventionelle, men vel at mærke kun for STOL-fly, og det vil betyde, at den overvejende del af småflyvningen (general aviation) ikke vil kunne betjenes fra en sådan plads. Luftrumsmæssigt vil STOL-flyene ikke betyde nogen lettelse, idet de i udstrakt grad vil være henvist til at følge de samme procedurer som den øvrige lufttrafik, hvilket vil sige, at man ikke kan forvente en reduktion af rejsen i forhold til konventionelle fly. Driftsøkonomisk forventer man i USA i 1980 at have STOL-typer med direkte driftsudgifter, der ikke er større end for de konventionelle typer.

4.2.4. VTOL (vertical take-off/landing).

Som navnet siger, er der her tale om flytyper, der er i stand til at starte og lande lodret. Problemerne omkring VTOL er for tiden genstand for en intensiv forskning, og der fremkommer stadig nye forslag til løsning af disse baseret på forskellige principper. Disse kan i hovedtrækkene karakteriseres, som følger:

- a) Helikoptere.
- b) Fly, der benytter samme motorer til såvel vertikal start/landing som til vandret flyvning.
- c) Fly, der er forsynet med særlige løftmotorer.

I bilag 16 er der givet en oversigt over nuværende og projekterede VTOL/STOL typer.

Med fremkomsten af Sikorsky S-61 og Boeing

vertol 107 kom helikopteren for alvor på tale som civilt rutefly på de korte distancer. Den benyttes for tiden bl.a. i USA i begrænset omfang til rutetrafik mellem lufthavn og bymidte og i forstadstrafik på distancer mellem 30 og 80 km samt på længere ruter, hvor normale trafikøkonomiske vurderinger ikke er mulige, som f.eks. Grønland.

Helikopteren har imidlertid sine begrænsninger, hvoraf farten, der for øjeblikket er ca. 225 km/t, og de store driftsomkostninger - 3-5 gange det konventionelle flys, afhængig af distancen - er de væsentligste. Den næste generation helikoptere, der forventes introduceret i den nærmeste fremtid (ca. 1970), vil have plads til ca. 60-65 passagerer og en fart der nærmer sig det maksimale for helikoptere; driftsomkostningerne forventes her at blive det halve af de nuværende typers.

Der arbejdes for øjeblikket med en videreudvikling af helikopteren, og det forventes, at man i 70'erne vil have en ny type klar, der vil være i stand til at konkurrere på lige fod med de konventionelle typer på distancer indtil 500 km.¹) Projekterne er legio, og hvilken type, der vil blive den foretrukne, er det umuligt at udtale sig om i dag. Her skal blot bemærkes, at man i sommeren 1967 satte en ny hastighedsrekord på 485 km/t med en Lockheed helikopter (compound helikopter), der var forsynet med et forbedret rotorsystem og små stubvinger; en videreudvikling af denne type er blandingshelikopteren, der starter og lander lodret ved hjælp af rotoren, som i flyvehøjden fældes ind i kroppen, hvorefter fremdriften foregår som for konventionelle fly ved hjælp af normale jetmotorer.

For at komme ud over helikopterens begrænsninger med hensyn til flyvehastighed arbejdes der flere steder med konventionelt udformede fly med styrbar slipstrøm (deflected slipstream), hvor den lodrette start/landing dirigeres gennem en afbøjning af slipstrømmen, eller fly, hvor vingestillingen kan varieres 90° (tilt wing); disse typer kan operere både som VTOL- og STOL-fly og vil som sidstnævnte have større lasteevne end VTOL-fly.

Endelig er der flytyper, der er forsynet med specielle løftmotorer, f.eks. en eller flere jetmotorer, monteret i hver vinge (jet lift) eller særlige løftepropeller, der fældes ind i kroppen, når flyet har nået sin flyvehøjde (fan lift). Anskaffel-

1. Der henvises til bilag nr. 17, skrivelse af 7. februar 1968 fra SAS.

priser for sådanne fly kendes ikke i dag, men må påregnes at blive noget større end for konventionelle fly.

De fremtidige VTOL-typer forventes at få en marchhastighed på ca. 700-800 km/t eller lidt under de konventionelle flys, men da VTOL på grund af sin manøvreedygtighed og uafhængighed af den øvrige lufttrafik ikke belastes med nogen nævneværdig tid til manøvrer på jorden og i luften, vil dens blokfort blive større.

Et fremtidigt VTOL-fly med plads til 75 passagerer vil således kunne give følgende udnyttelse for en rutedistance på 200 km.

Bloktid for en dobbelttur 2×20 minutter (blokfort 600 km/t)	40 minutter
Ekspeditionstid $15 + 10$ minutter	25 »
Total tid for en dobbelttur	65 minutter.

Regnes det normale trafikdøgn som tidligere til 15 timer, vil der kunne udføres 14 dobbeltture daglig, hvilket giver en årlig sædekapaцитet på $75 \times 2 \times 14 \times 365 = 766.500$ passagerpladser eller en produktion af ca. 153 mill. sædekilometer ved en årlig udnyttelse på ca. 3.400 timer. Med en kabinefaktor på 60 svarer dette til ca. 460.000 passagerer årlig eller ca. 32 % mere end det konventionelle fly på samme rute. Et passagerunderlag på 3 mill. passagerer vil altså kræve en flåde på mindst 7 maskiner.

Fremtidens VTOL-fly med plads til 120 passagerer vil kunne starte og lande på en plads af størrelsesordenen ca. 60×60 m afhængig af flyets størrelse, dertil kommer så eventuelle ekspeditionspladser og ekspeditionsbygning m.m. Alt i alt skønnes det nødvendige areal for en heliport med plads til at ekspedere 300.000 passagerer årligt at andrage ca. 10.000 m², når heliporten ligger i terrænhøjde; anlægges heliporten på toppen af ekspeditionsbygningen, bliver det nødvendige areal kun halvt så stort. I begge tilfælde kommer parkeringsarealer af en størrelsesorden af 10.000 m². Omkostningerne ved etablering af en sådan heliport med arealerhvervelse, servitutter, anlæg og tilbehør regnes at andrage ca. 4,5 mill. kr., idet arealprisen er sat som en gennemsnitsgrundpris for arealer i industriområder i byernes udkant. Såfremt heliporten skal placeres i det centrale byområde, kan der eventuelt være tale om højere arealpriser. Som eksempel på anlægsudgifter til et sekundært helistop til dagoperationer henvises til bilag 18.

Anlægsmæssigt vil VTOL-flyet ikke kræve andre anlæg end de for det konventionelle allerede

kendte modificeret efter VTOL-anflyvning, f.eks. en ILS med variabel glidevinkel og indflyvningsretning; prismæssigt skulle det dog ikke betyde nogen større forskel.

I driftsøkonomisk henseende forventes det af fabrikanterne, at VTOL-flyet i løbet af en halv snes år kan komme ned på samme niveau som det konventionelle, jfr. bilag 19. Dette kan måske synes for optimistisk, men det må her tages i betragtning, at der kun er begrænsede muligheder for at nedbringe det konventionelle flys driftsudgifter, og at disse stiger kraftigt for distancer under 150 km, samtidig med at bloktiden stadig øges på grund af den øgede trafiktæthed.

4.3 Den optimale flytype til fremtidig dansk indenrigsflyvning og forudsætninger for den.

Når der tales om dansk indenrigsflyvning, menes i denne forbindelse lufttrafikken mellem København og provinsen i det egentlige Danmark, d.v.s. over afstande på maksimalt 300 km, og det er derfor ikke taget i betragtning, om flyet også skal betjene skandinaviske eller kontinentale ruter.

Da specifikationerne til brug for forespørgselen til flyvemaskinindustrien blev udarbejdet, herskede stor usikkerhed med hensyn til størrelsen af det passagerunderlag, der skulle betjenes. Sædekapaцитeten blev derfor fastsat på basis af et årligt passagertal på maksimum 3 mill., idet det forudsattes, at man, indtil dette tal nåedes, klarede trafikstigningen ved en forøgelse af frekvenserne, eventuelt dublering af visse ruter.

Forudsætninger og krav til den optimale flytype kan derefter opsummeres som følger:

1) Flyveforhold.

Flyet skal under alle faser af flyvningen kunne opereres sikkert udelukkende ved hjælp af instrumenter under instrumentvejrforhold, herunder navnlig forhold, der medfører overisning. Endvidere skal flyet kunne starte og lande under vejrforhold, hvor værdierne for sigtbarhed og skyhøjde i takt med den tekniske udvikling gradvis nedsættes til nul.

2) Motorer.

Flyet skal have mindst 2 motorer med en ydeevne, der sikrer, at alle faser af flyvningen med et fuldt lastet fly kan gennemføres sikkert, selv om 1 motor stopper på det mest kritiske tidspunkt.

3) Størrelse.

Flyet skal være indrettet med plads til 40-60 passagerer og en fragtmængde på ca. 10 % af den totale nyttelast, som derved bliver på ca. 5.700 kg. Der skal ikke indrettes pantry. Et fly af denne størrelse vil ved en årlig udnyttelse på 2.000 timer producere 48 mill. sædekilometer årligt eller ca. 4,6 mill. tonkilometer. Sædekapaciteten blev fastsat efter et skønnet passagerunderlag på ca. 2 mill. passagerer årligt og under hensyn til ønsket om en høj frekvens. Regnes med en gennemsnitsdistance på de danske indenrigsruter på 225 km, bliver behovet altså 450 mill. SKM. Sættes kabinefaktoren til 60, skal udbuddet altså være 750 mill. SKM svarende til produktionen af ca. 16 maskiner.¹⁾

4. Aktionsradius.

Den blev sat til 550 km med de normale reserver og fuld last således, at flyet kan foretage en dobbelttur uden at tanke op på mellemstationen.

5. Blokfast.

Da rejsetidsbesparelsen er en af de væsentligste faktorer ved valget af fly som transportmiddel, blev blokfasten fastsat til mindst 400 km/t. For en rutedistance på 200 km bliver bloktiden altså 30 minutter, og det vil for et konventionelt fly, hvor tiden til manøvrer på jorden og i luften i forbindelse med start og landing for tiden regnes til ca. 17 minutter, betyde en marchhastighed på over 900 km/t, mens man for VTOL, hvor manøvretiden kun regnes til 6 minutter, kan nøjes med en hastighed på 500 km/t.

6. Besætning.

Flyet skal kunne betjenes af 2 piloter med 2 stewardesser i kabinen. Der er ganske vist ikke regnet med servering på disse korte ruter, men dels af sikkerhedsmæssige grunde og dels som hjælp ved ind- og udstigning, må 2 stewardesser vist siges at være minimum.

7. Ekspeditionstid.

En faktor, der har væsentlig betydning for økonomien, er den nødvendige tid på jorden

for at ekspedere flyet. I øjeblikket regnes denne tid i Kastrup til ca. 30 minutter og i provinsen til 20 minutter.

For det konventionelle fly som DC 9 på en rute med bloktiden 30 minutter betyder dette en produktion af 8 dobbeltture inden for trafikidsrummet 07.00-22.00 eller 438.000 pladser på et år. Nedsættes tiden med 10 minutter i Kastrup og 5 minutter i provinsen, kan det samme fly i samme tidsrum foretage $9\frac{1}{2}$ dobbeltture eller producere 520.125 pladser på et år, en stigning på knap 20 %. Samtidig stiger udnyttelsesgraden ca. 18 %, og den nødvendige flåde for et passagerunderlag på 3 mill. med en kabinefaktor på 60 vil være 10 fly i stedet for 12. Ifølge de seneste amerikanske analyser skulle ekspeditionstiden for et fly til 80 passagerer på en terminallufthavn kunne nedbringes til ca. 10 minutter, fra det øjeblik flyet er stoppet og til det igen er klar til start; i Arbejdsgruppe 4's specifikation er ekspeditionstiden sat til 15 minutter i Kastrup og 10 minutter i provinsen.

8. Støj.

Det må forudses, at man i 1985 ikke vil tolerere en støj over beboede områder af samme størrelsesorden som den, man i dag er villig til at acceptere. I specifikationen er skønsmæssigt foreslået 60-80 dB (65-85 PN dB) i en afstand af 200 m, der dog mere skal tages som et udtryk for ønsketænkning end en realistisk vurdering af mulighederne for at nedsætte støjen til et sådant niveau.

Driftsøkonomisk skal typen på distancer mellem 100 og 550 km og med en årlig udnyttelse på cirka 2.000 timer være lige så god, som de nuværende konventionelle typer på de længere ruter.

4.4 Den videre udvikling inden for flyvemaskinindustrien.

I 1966 sendtes en forespørgsel til samtlige flyvemaskinproducerende lande, om man der havde typer under udarbejdelse eller projekteret, som mere eller mindre kunne opfylde betingelserne i beskrivelsen af det for dansk indenrigsflyvning optimale fly, eller om man på grundlag af det viste rutenet kunne anvise en type, der ville være økonomisk anvendelig i en sådan trafik.

Det tog sin tid, inden svarene indløb, og resultatet var stort set en skuffelse. Der blev foreslået typer som Fokkers Friendship og Breguet 941,

1. På tidspunktet for fastsættelsen af disse forudsætninger forelå der ingen prognoser, og passagerunderlaget såvel som sædekapacitet må derfor siges at være for pessimistisk anslået.

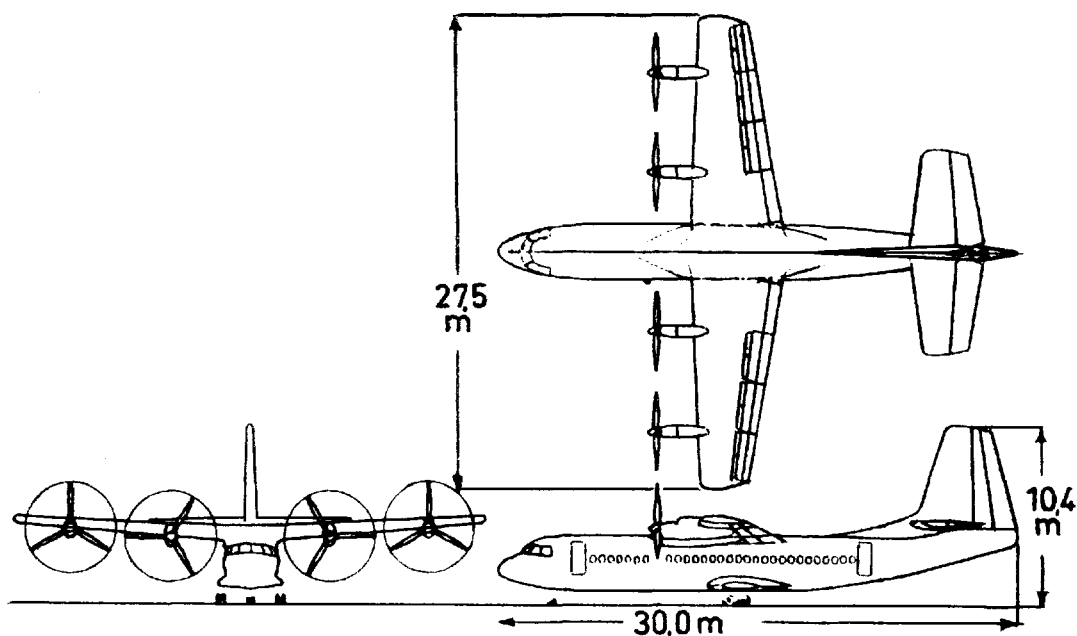


Fig. 1.

Figuren viser en STOL-type med en maksimal vægt på ca. 27.000 kg og med plads til 83 passagerer. Typen er konstrueret med styrbar slipstrøm efter samme princip, som er anvendt på Breguet 941. Fire propeller med stor diameter indhylder fuldstændig vingen i propellerslipstrømmen, som afbøjes af et højt udviklet klapsystem. Dette giver den store løfteevne, som er nødvendig ved langsom fart, og den store bremsevirkning, som er nødvendig ved stejle anflyvninger. De fire motorer og propeller er indbyrdes forbundet med en kraftoverføringsaksel.

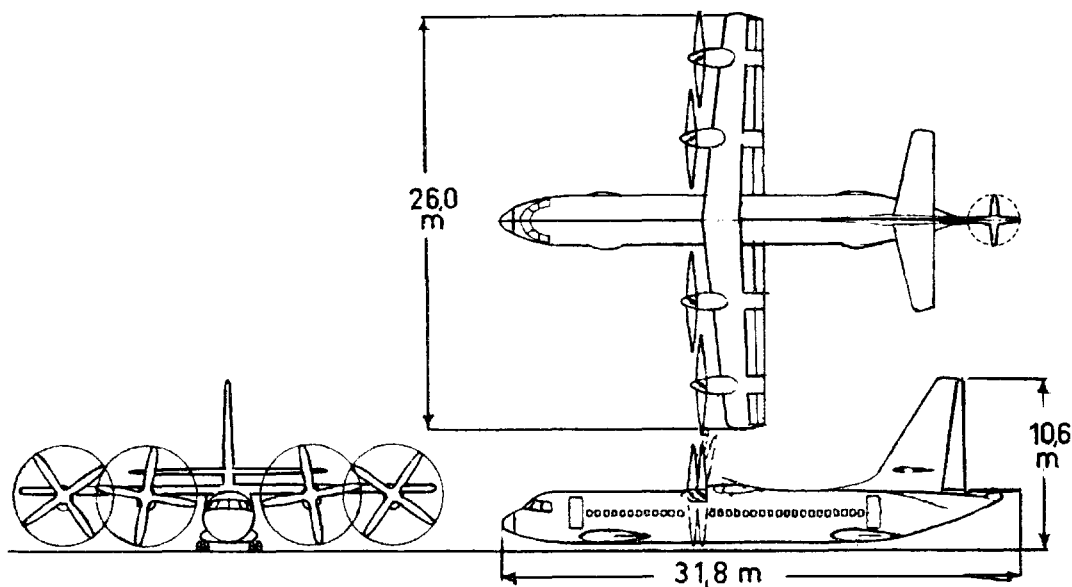


Fig. 2.

STOL-VTOL type med variabel vingestilling. Propellerne er indbyrdes forbundne gennem et kraftoverførings-system, der samtidig driver haleratoren. I STOL operationer er den maksimale vægt ca. 34.000 kg med 94 passagerer; i VTOL er den maksimale vægt ca. 27.000 kg.

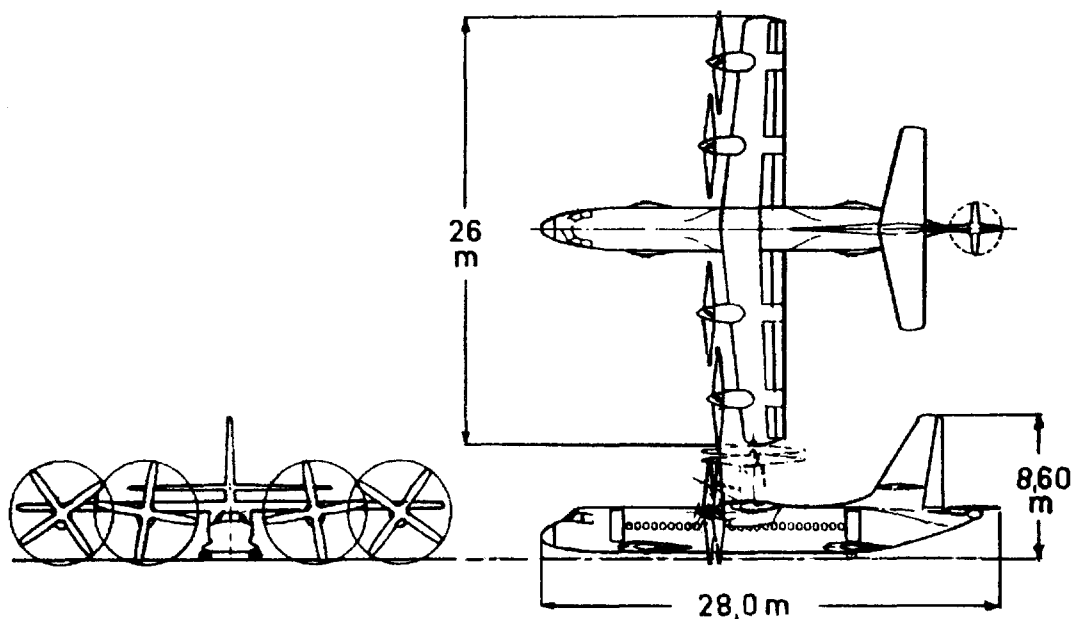


Fig. 3.

Ren VTOL version af den foregående STOL/VTOL type med variabel vingestilling. Selve kroppen er kortere på grund af den ringere lasteevne, men ellers er der ingen forskel. Den maksimale startvægt er ca. 27.000 kg med 57 passagerer.

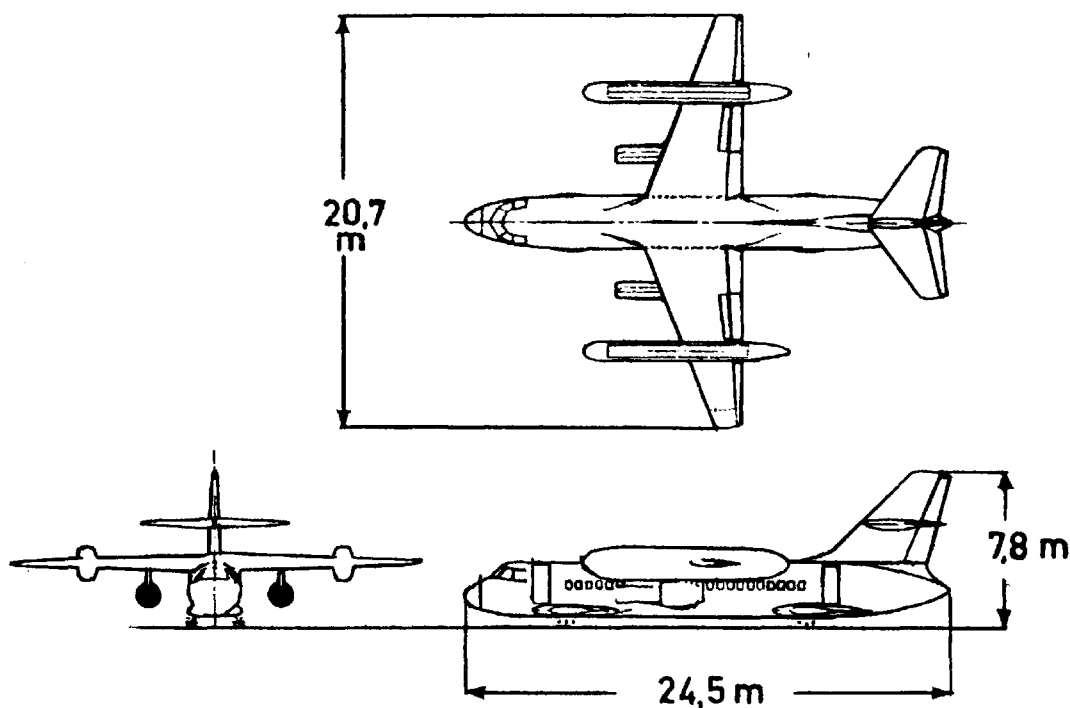


Fig. 4.

VTOL type med jet løftmotorer konstrueret efter samme principper som den tyske Dornier Do. 31. Inderst på vingen er monteret 2 jetmotorer til fremdrift under vandret flyvning, længere ude på vingen er monteret et batteri af 6 jetmotorer i række, der sørger for den lodrette løftekraft. Yderst i vingetippen er anbragt en lille reaktionsjet, der sammen med løftmotorerne kontrollerer flyets stilling i luften. Modellen er beregnet for 61 passagerer og en maksimal startvægt på ca. 27.000 kg.

typer som er kendt og i produktion, men med hensyn til de fremtidige typer var svarene meget forbeholdne. Det blev bekræftet, at industrien er dybt engageret i forskning og eksperimenter med en ny kortdistance-type, og det var åbenbart, at man under indtryk af den stærke teknologiske udvikling, der er i gang, ikke ønskede at binde sig til en bestemt type. Det er imidlertid klart, at man i industrien venter at finde fremtidens kortdistancefly inden for VTOL-typerne,¹⁾ og i det følgende skal kort beskrives de principper, man arbejder efter for at løse problemet med kombinationen høj marchfart/lodret start og landing.

Amerika.

Bell Aeroesystems Company.

Bells model 266 er en højvinget type med variabel vingestilling og stilbare propeller med stor diameter. Ved start og landing fungerer propellerne som helikopterrotorer, mens de under flyvning fungerer som på en konventionel type. Modellen er foreløbig kun beregnet på militæret og vil med sine 30 sæder næppe være økonomisk tiltrækkende til civil brug.

Boeing Vertol.

Boeing mener, en 3-motoret helikopter efter avanceret teknologi med lavt støjniveau, med plads til 90 passagerer, en marchhastighed på over 325 km/t - og direkte driftsomkostninger på ca. 13 øre pr. tilbudt sædekilometer for distancer på 250 km - er løsningen for fremtidige kortdistancefly i bycenter til bycenter trafik. Boeing arbejder i øjeblikket sammen med stats- og kommunale myndigheder om udvikling af et VTOL-system for denne trafik.

Med hensyn til V/STOL betragter man i Boeing Vertol typen med variabel vingestilling som det mest lovende projekt, og man har undersøgelser i gang med henblik på en videreudvikling af denne type.

Hughes Tool Company.

I Hughes' model »Hot Cycle Rotor-wing« foretages den lodrette start/landing med hjælp af en særlig bredbladet rotor, der drives af gassen fra en turbinemotor, der ledes gennem rotorbladene og udstødes i yderkanten af disse. Under flyvning stoppes rotoren og fungerer derved som vinge, og flyvningen fortsættes derefter som med et konventionelt jettfly.

Lockheed-California Company.

Her mener man, at den første generation VTOL-fly bliver helikopteren med stiv rotor og små faste vinger i lighed med den amerikanske militærmodel XH-51A, som har fløjet siden 1964 og opnået en hastighed på ca. 320 km/t. Den civile version vil blive beregnet for op til 90 passagerer og rutedistancer på op til 400 km og vil sandsynligvis komme på markedet i begyndelsen af 70'erne. Den videre udvikling skulle derefter blive VTOL-flyet, hvor rotoren under flyvning fældes ind i kroppen, hvorefter flyvningen fortsættes som med et normalt fly med faste vinger, indtil rotoren igen sættes i funktion ved landingen.

Ling-Temco-Vought Inc.

LTV har fremstillet en eksperimental model XC-142A, en 4-motoret type med variabel vingestilling (tilt wing). Den civile version kaldes »downtown« og er den hidtil største VTOL-type, der er fremstillet. Der er plads til 40-50 passagerer eller ca. 4.000 kg fragt, og den har en marchhastighed på ca. 525 km/t, og en tophastighed på ca. 650 km/t. Vingestillingen kan under flyvning ændres 98° i løbet af kun 15 sekunder.

McDonnell Aircraft Corporation.

I en rapport til de amerikanske luftfartsmyndigheder »Technical and Economic evaluation of aircraft for intercity shorthaul transport« giver McDonnell en redegørelse for den civile benyttelse af mulige fremtidige VTOL/STOL typer på kortdistanceruter i tiden efter 1975. McDonnell har licens til at fremstille den franske STOL-model Breguet 941 med styrbar slipstrøm, som eventuelt kan komme på det civile marked omkring 1970.

Sikorsky United Aircraft Corporation.

I Sikorsky menes, at deres helikopter S-65 vil være tilstrækkelig for tiden indtil 1975, men derefter må det blive hurtigere typer med plads til 90-120 passagerer, der vil overtage kortdistance-markedet. Efter omfattende studier har Sikorsky foreløbig begrænset sig til 3 typer, den stilbare rotor, den fældbare rotor og den stoppede rotorvinge. De hidtidige undersøgelser synes at pege på typen med den fældbare rotor som den bedste løsning.

Tyskland.

Dornier-Werke GmbH.

Dornier har i forbindelse med en omfattende V/STOL forskning for det tyske forsvarsministe-

1. Der henvises til bilag nr. 17, skrivelse af 7. februar 1968 fra SAS.

rium bygget en eksperimental V/STOL model DO 31, en konventionel type, der er udstyret med særlige jetløftemotorer i vingetippen, og som blev vist på udstillingen i Paris i 1967. En videreudvikling af denne type er DO 131 med en lasteevne på ca. 8.000 kg. Det er en højvinget type med 2 turbofan motorer og i hver vingetip et batteri med 14 små jetmotorer, og den er foreløbig kun beregnet til militært brug.

VFW Vereinigte Flugtechnische Werke GmbH.

VFW har for øjeblikket tegningerne klar til en V/STOL model med variabel vingestilling VC 4000, som i en civil version kan rumme 60 passagerer med en marchhastighed på 700 km/t. Det er en højvinget type med 2 sæt bæreplaner, et for og et agter, med hver sin propelmotor. En større type for det civile marked vil have plads til 90 passagerer og en hastighed på 750 km/t, og vil antagelig være til rådighed sidst i 70'erne.

Frankrig.

Nord-Aviation.

I Nord mener man, at der vil være et stigende behov for et VTOL fly med hastighed på 500-800 km/t, og at den bedste løsning vil være typen med de »indrammede«, vendbare propeller. Man har for øjeblikket bygget 2 prototyper af eksperimentalmodellen Nord 500 og er i gang med et stort prøveprogram til undersøgelse af de »indrammede« propellers effekt i lodret start og landing og ved overgangen fra lodret til vandret flyvning og vice versa.

Sud-Aviation.

Sud har bygget en civil version SA 321F af den militære helikopter Super Frelon, som for øjeblikket er midt i et civilt certificeringsprogram. Parallelt med dette arbejdes der med udviklingen af et konvertibelt gyroplan med plads til 50 passagerer og med en hastighed på ca. 400 km/t. Projektet vil dog ikke blive gennemført, før helikopteren er ude af billedet.

England.

Westland Aircraft Ltd.

Westland mener, at man allerede i dag har et potentielt marked for VTOL fly i Nord-Vest-Europa på ca. 200 maskiner, og at det alene af støjmæssige grunde må blive en type med vendbare rotor. En sådan type med plads til 85 passagerer og en marchhastighed på 550 km/t

er under udvikling og vil eventuelt komme på markedet efter 1975.

Rusland

I øjeblikket produceres foruden de konventionelle turboprop og turbofan typer Antonov, Ilyushin og Tupolev også helikoptererne MI-6, MI-8 og MI-10, som med hensyn til størrelse og lasteevne overgår, hvad der i dag findes i Vesten, men som teknisk-økonomisk ikke er nær så attraktive som vestlige typer. Det har ikke været muligt at få oplyst, hvilken retning den russiske flyvemaskinindustri tænker sig den fremtidige udvikling vil følge, eller hvilke typer man i øjeblikket er i gang med at udvikle.

4.5. SAS' materielplaner.

Gennem de senere år har SAS anvendt det to-motorede propelfly Convair Metropolitan (56 passagerpladser) som grundstamme i indenrigsruterne i alle tre skandinaviske lande.

Herudover har der været indsat andre typer, der normalt beflyver SAS' europæiske og oversøiske ruter, nemlig det firemotorede propelfly DC 7C (92 passagerpladser) og det to-motorede jetfly Caravelle (81 passagerpladser). Disse fly har dog ikke været anvendt på fast basis bortset fra sommeren 1967, hvor Caravelle har befløjet visse morgen- og aftenruter på Tårstrup og Ålborg.

I det 7 års program, som SAS arbejder med for udvidelse og modernisering af flåden, er der regnet med at fortsætte indkøbet af fire-motorede jetfly af typerne Boeing 747 (Jumbo-jet), DC 8-62 og DC 8-63 til de interkontinentale ruter, to-motorede jetfly af typen DC 9-40 (99 passagerpladser) til de europæiske og interskandinaviske ruter og to-motorede jetfly af typen DC 9-20 (85 passagerpladser) til indenrigsruterne i de tre skandinaviske lande. Endvidere bibeholdes nogle af de nuværende fly af typerne Convair Metropolitan og Caravelle, hvorimod DC 7C er taget ud af drift i slutningen af 1967.

For de skandinaviske indenrigsruter vil der i de nævnte år ske en gradvis overgang fra Convair Metropolitan til Caravelle og senere til DC 9-20, men herudover findes der mulighed for indsættelse af DC 9-40 på visse morgen- og aftenruter, hvor denne type ikke er udnyttet fuldt ud på det europæiske rutenet, ligesom større flytyper nu og da kan indsættes, når særligt behov findes, og disse fly kan udnyttes i tillæg til den

normale produktion på de oversøiske ruter. De ultrakorte danske indenrigsruter vil dog formentlig en årrække blive udført med Convair Metropolitan.

4.6. Konklusion.

Det må konstateres, at der i dag ikke findes noget luftfartøj på markedet, som er »skræddersyet« for dansk indenrigsflyvning. Hvorvidt fremtiden vil bringe det, kan der ikke siges noget definitivt om. Dette vil i høj grad afhænge af, om der andre steder i verden findes trafikområder, der kan sidestilles med det danske.

En kendsgerning er det, at der mange steder - ikke mindst i USA - foregår en intensiv forskning og planlægning med henblik på gennem luftfart at dække det store trafikpotentielt, som mange steder findes inden for den såkaldte Ultra Short Haul Operation. Disse bestræbelser vil givet kalde luftfartøjsfabrikanterne frem med mere egnet materiel end det, der findes i dag. Det, man derfor kan se hen til, er den mulighed, at der blandt de herved frembragte luftfartøjstyper vil være luftfartøjer, som vil passe ind i et trafikmønster som det danske, og at de selskaber, der driver indenrigsflyvningen vil være indstillet på at anskaffe sådanne typer.

Det luftfartøjsmateriel, man fremover bør stræbe efter til dansk indenrigsflyvning, bør dirigeres af, hvad der er den bedste løsning under hensyn til en række faktorer, hvor de dominerende vil være sikkerhed, økonomi (såvel ved anlæg på jorden som luftfartøjets drift), kundebetjening og priser (som tilsammen vil udgøre konkurrenceevnen over for andre transportmidler) samt støjhensyn.

Med hensyn til de foreliggende og fremtidige muligheder kan følgende siges:

Det konventionelle fly (flyvemaskinen) er ikke og kan heller ikke forventes at blive nogen ideal løsning for dansk indenrigsflyvning. Årsagen hertil er,

- at man vil få uforholdsmæssig høje bloktider (som kun kan forventes øget fremover) i forhold til de distancer, der skal beflyves,
- at disse luftfartøjer kræver store lufthavnsanlæg, som influerer på økonomi og fleksibilitet med hensyn til muligheden for landsomfattende betjening, samt
- at meget omfattende støjproblemer vil eksistere eller opstå i forbindelse med denne form for beflyvning.

Til gunst for det konventionelle fly taler, at det trods foranstående fortsat må påregnes i driftsøkonomisk henseende at kunne konkurrere med andre - herunder også fremtidige luftfartøjstyper.

I den forskning og planlægning, der foregår udenlands, er der imidlertid ikke meget, der peger i retning af, at løsningen på kortdistancetrafikken vil blive anvendelsen af konventionelle fly.

På området STOL/VTOL, og navnlig for så vidt angår sidstnævnte, kan det slås fast, at det er teknisk muligt at fremstille materiel, der er egnet for distancer og trafikpotentielt, som dækker forholdene for dansk indenrigsflyvning. Hvorvidt man vil have sådant materiel til rådighed, afhænger af flere faktorer, hvoraf den væsentligste er markedsbehovet. Er dette tilstrækkeligt stort - hvilket der er grund til at tro, det vil blive - vil VTOL-fly af 3. generation, der må bedømmes som mere attraktive end de nuværende og den ventede 2. generation, formentlig være på markedet inden 1980.

De fleste af de faktorer, der handicapper det konventionelle luftfartøjs anvendelse, vil stort set være elimineret ved indsættelse af VTOL-fly. Der vil fortsat blive et støjproblem, men i en mere koncentreret form, d.v.s. inden for et betydeligt mere begrænset geografisk område, som f.eks. centrale bydele, hvor genevirkninger til gengæld kan være overordentlig bekostelige at afhjælpe.

En af de ting der vil blive afgørende for, om luftfartøjer af VTOL-typen kan komme på tale i forbindelse med dansk indenrigsflyvning, vil blive luftfartøjets driftsøkonomi. Der er dem, der hævder, at denne nye generation af luftfartøjer vil komme på niveau med de konventionelle fly. Dette er givet vel optimistisk, men det er ikke udelukket, at VTOL flyene i væsentlig udstrækning vil nærme sig de direkte operative omkostninger, som vil være gældende for samtidige konventionelle fly på korte distancer som de danske indenrigsruter.

Udvalgets flertal har, trods muligheden for en fremtidig strukturel ændring af flytyper til ultra-kortdistance-flyvning, fundet, at denne mulighed er for usikker til, at den bør få indflydelse på en politisk stillingtagen til spørgsmålet om udformningen af en ny lufthavn ved Århus, ligesom man finder, at en sådan lufthavns trafikpotentielt og behov for fremtidige udenrigske ruteforbindelser gør det rimeligt nu at gå ind for lufthavnens udførelse som et konventionelt anlæg.

4.7. Alternativ udformning af lufthavnene ved Esbjerg og Rødekro.

Såfremt de anførte synspunkter med hensyn til mulige flytypers introduktion i dansk indenrigsflyvning skulle føre til overvejelser af spørgsmålet om det hensigtsmæssige i at anlægge Esbjerg og Rødekro lufthavne som traditionelle lufthavne, skal udvalget med hensyn til Esbjerg bemærke, at det må blive en politisk afgørelse, om lufthavnen bør udskydes, indtil problemerne om fremtidens ultra-kortdistance-fly er afklaret, hvilket sandsynligvis først vil være tilfældet i slutningen af 70'erne. Hertil kommer, at det næppe vil være muligt i dag at have en sikker forestilling

om, at sådant nyt materiel vil blive anskaffet af SAS eller danske selskaber, der måtte ønske at få koncession til ruteflyvning på Esbjerg.

Derimod finder udvalget det nærliggende, at en eventuel Rødekro lufthavn ikke bringes til udførelse, forinden spørgsmålet om VTOL-flyvningens betydning for indenrigsflyvningens fremtid er fuldt afklaret i løbet af 70'erne.

Det bør dog både for så vidt angår Esbjerg og Rødekro tages med i overvejelserne, hvorvidt de pågældende lufthavne ønskes at skulle kunne betjene også andet end ultrakort indenrigsflyvning¹).

1. Et medlem A. Chr. Andersen, kan ikke tiltræde flertallets konklusion vedrørende oprettelse af nye lufthavne og ønsker at henstille, at muligheden for en strukturel ændring af flytyper bliver taget med i overvejelserne, når der i det hele taget er tale om udbygning af store konventionelle lufthavnsanlæg, og at man derfor foreløbig bør undlade at udvide de nuværende lufthavns antal, indtil dette spørgsmål er nærmere afklaret.

KAPITEL 5

Lufthavnsøkonomi

5.1. Generelt om lufthavnsøkonomi.

Ud fra princippet om, at hvert trafikmiddel på længere sigt må bære de omkostninger, det forvolder samfundet, må statslufthavnene have en sådan rentabilitet, at de efter en passende »indarbejdsperiode« er i stand til ikke alene at dække samtlige løbende driftsudgifter, men også udgifter til forrentning og afskrivning af den i anlæg investerede kapital.

I henhold til lov nr. 410 af 12. juli 1946 om civile lufthavne påhviler det de i loven angivne, interesserede kommuner at yde et tilskud til anlæg, respektive udbygning af de i loven omhandlede lufthavne svarende til udgifterne ved erhvervelse af de fornødne arealer, samt ved pålæg af servitutter på omgivende arealer til sikring af hindringsfri indflyvning. Derimod skal kommunerne ikke bidrage til selve anlægsarbejdernes gennemførelse.

5.1.1. Da arealerhvervelser som bekendt ikke afskrives i statsregnskabet, og da de kommunale bidrag efter loven af 12. juli 1946 er tilskud, der ikke får indflydelse på en lufthavns statusværdi og således ikke skal forrentes, mener udvalget, at udgifterne til erhvervelsen af arealer m.v. til nye lufthavne, der anlægges efter 1946-lovens principper, vil kunne holdes uden for en rentabilitetskalkule. Man finder dog at burde foreslå, at det af ministeriet for offentlige arbejder og finansministeriet tages op til overvejelse i fremtiden at udvirke hjemmel til at forrente kommunale bidrag til nye lufthavne med en passende rente, når en sådan lufthavn måtte kunne vise et nettodriftsoverskud, efter at statskassen har fået godtgjort de akkumulerede, i de tidligere år ydede statsliskud til dækning af eventuelle driftsunderskud. Arealerhvervelsen m.v. synes nemlig ligesom anlægget at være en del af de samfundsmæssige omkostninger, som luftfarten forvolder samfundet.

5.1.2. Med hensyn til sikringstjenesten (flyveleder-, flyveradio- og flyvevejrtjenesten), hvis udgifter som anført i kapitel 2 ikke konteres på statslufthavnens driftskonto (§ 2.E., jfr. § 2.05) på statsregnskabet, men derimod på § 16.5. (Luftfartsvæsenet), er der tale om driftsudgifter, som

i høj grad vedrører de enkelte lufthavne. Efter det gældende system, der dog overvejes ændret i den nærmeste fremtid, er der imidlertid tale om overførsel efter nettoresultatet på konto 2.E. af ca. 1/3 af sikringstjenestens udgifter som et »tilskud«, der ydes af statslufthavnene til denne tjeneste. De resterende ca. 2/3 af sikringstjenestens omkostninger afholdes for tiden fuldt ud af statskassen, og det samme gælder om den del af den overførte 1/3, som ikke kan dækkes af et nettodriftsoverskud på statslufthavnens driftskonto.

Hvis samtlige udgifter til sikringstjenesten, som ikke kan henføres til rene overflyvninger uden landing (de såkaldte »en route facilities«), skulle dækkes ved bidrag fra de enkelte lufthavne, f.eks. i forhold til deres antal af starter og landinger i hvert finansår, ville man stille nye statslufthavne ugunstigere i forhold til de bestående. Man har derfor i det følgende holdt sådanne udgifter uden for bedømmelsen af de nye anlægs driftsøkonomi.

5.1.3. På samme måde som med sikringstjenesten har man i rentabilitetsovervejelserne holdt omkostningerne ved statens pensionering af tjenestemænd på statslufthavnene uden for beregningerne. Disse udgifter afholdes af finansministeriet under statsregnskabets § 24 og andrager stort set for tiden ca. 25 % af statslufthavnens lønningsudgifter til tjenestemænd.

5.1.4. I Billund lufthavn udføres sikringstjenesten (flyveledertjenesten) af personel udlånt fra statens luftfartsvæsen og med fuld refusion fra lufthavnens drift til staten af samtlige lønningsudgifter m.v. I Sønderborg (og Stauning) udføres tjenesten af flyvepladsernes egne flyveledere, hvis lønning afholdes af driften.

Udvalget finder det ønskeligt, at der sker en ændring med hensyn til sikringstjenestens udførelse og betaling derved, at statens luftfartsvæsen, så snart personelsituationen tillader det, overtager bemanningen af og udgifterne til sikringstjenesten på alle civile lufthavne, hvorfra der drives koncessioneret rute- eller charterflyvning med passagerer. En sådan ordning er eksempelvis gennemført i USA, hvor sikringstjenesten

også på private og kommunale lufthavne er federalt administreret og lønnet uden refusion fra lufthavnene. På denne måde vil der kunne sikres en ensartet standard af denne tjeneste til gavn for flyvesikkerheden, og indtil problemet om fuld omkostningsdækning for statens tjenesteydelser er løst, vil alle danske lufthavne med koncessioneret, større bemyndigelse blive stillet ensartet i driftsøkonomisk henseende.

5.2. Svenske retningslinjer for rentabilitetsberegninger.

I »Betänkande avgitt av 1963 års Luftfartsutredning« om »Luftfartsverkets ekonomi och organisation« (S.O.U. 1966:34) er der side 93-95 givet forslag til retningslinjer for rentabilitetsberegninger og til lønsomhedskrav for nye primærlufthavne. Disse retningslinjer er godkendt af 1967 års Riksdags i forbindelse med gennemførelse af ændrede lufthavnsafgifter i Sverige.

Denne betænkning lægger vægt på, at man ved bygning af nye lufthavne i modsætning til mange andre investeringsopgaver må tilvejebringe en kapacitet, som langt overstiger begyndelsesudnyttelsen, men udnyttelsen kan i almindelighed antages at vokse hurtigere end driftsomkostningerne. Lufthavnsinvesteringer bør derfor have stadigt øgede årlige bruttooverskud for at dække kapitalomkostningerne. Det anses derfor som væsentligt, at de af en ny lufthavn genererede ind- og udbetalinger skrives frem over hele lufthavnens økonomiske levetid, da investeringen kan være lønsom, selv om eksempelvis begyndelsesindtægterne slet ikke dækker driftsudgifterne og slet ikke yder bidrag til dækning af kapitalomkostningerne. Dækning kan meget vel opnås fuldt ud længere tid fremover gennem den stigende udnyttelse.

5.2.1. Som en vejledning ved et statsligt engagement i anlægget af nye svenske primærlufthavne foreslår udredningen, at følgende økonomiske forudsætninger bør foreligge: Fuld omkostningsdækning bør beholdes for hele den i anlægget investerede statslige kapital, eksklusive afskrivninger. Endvidere bør indtægterne overstige drifts- og kapitalomkostningerne senest 10 år efter lufthavnens anlæg med kapitalomkostningerne beregnet som konstant annuitet. Samme krav bør stilles ved større investeringer i eksisterende primærlufthavne.

5.2.2. Med hensyn til kommunale bidrag til anlæg af primærlufthavne foreslår udredningen

(side 61-64), at der fremtidig skal gælde følgende byrdefordeling mellem staten og kommunerne:

	Kommunerne	Staten
1. Arealerhvervelser m.v.	100 %	—
2. Tilslutning til kloak samt vand- og elektricitetsforsyning	100 %	—
3. Vejanlæg til stationsbygning ...	100 %	—
4. Anlægsudgifter		
a) Startbaner, taxibaner, stationsforplads og rampe	50 %	50 %
b) Ekspeditionsbygning etc.	50 %	50 %
c) Banebelysning og indflyvningslys	50 %	50 %
d) Øvrige anlæg (radio, tele, rullende materiel etc.)	—	100 %

5.2.3. Den her nævnte fordelingsnøgle er under riksdagsbehandlingen af betænkningen ændret til stort set at svare til, at de interesserede kommuner ved fremtidige anlæg og udbygningen af svenske primærlufthavne skal stille arealer vederlagsfrit til rådighed samt som tilskud til anlægsudgifterne betale 37,5 %, men således at kommunerne i princippet får erstatning (gennem lufthavnens kommende overskud) for deres kapitaltilskud.

5.2.4. For så vidt angår sekundære flyvepladser (d.v.s. pladser uden koncessioneret rutetrafik) gælder den ordning, at de interesserede kommuner selv står 100 % for finansiering og drift.

5.3. Forslag til danske retningslinjer for rentabilitetsberegning.

5.3.1. Under hensyn til den eksplosive tekniske udvikling på luftfartens område anser udvalget det ikke for tilrådeligt i en rentabilitetskalkule for en mellemstor provinslufthavn at regne med længere økonomisk levetid end 20 år. Man kan principielt tilslutte sig det svenske synspunkt, at en primær lufthavn må bære samtlige sine omkostninger inden for denne periode, samt der bør indrømmes en ny lufthavn en »indarbejdesperiode« på 10 år før det kræves, at driftsindtægter og driftsudgifter udbalancerer hinanden. Udvalget mener imidlertid, at det vil være forsvarligt at simplificere de svenske principper således, at omkostninger til forrentning og afskrivning af den investerede statslige kapital hvert år indregnes i lufthavnens driftsudgifter, og at man som forrentningsprocent i princippet benytter »den lange rente«, hvortil staten selv må låne penge. Under hensyn til den relativt lange periode, hvori investeringen skal forrentes,

finder man dog på grundlag af en gennemsnitsbetragtning, at 7 % p.a. i forrentningskalkulen må anses for rimelig.

Af de skandinaviske trafikministre er der i 1967 truffet beslutning om, at de svenske rentabilitetsbetragtninger i princippet bør komme til anvendelse også i Danmark og Norge, men afpasset efter lufthavnsøkonomi og trafikstruktur i disse lande. Hvis folketinget tilslutter sig ønsket om, at danske lufthavne på længere sigt bringes i økonomisk balance, kunne det være rimeligt at udtrykke målsætningen om rentabilitet for en statslig investering i en primær provinslufthavn således: Lufthavnens driftsindtægter og driftsudgifter, inklusive forrentning med »markedsrente« og normal afskrivning, bør i løbet af en passende årrække være i balance, og i løbet af afskrivningsperioden bør lufthavnens akkumulerede driftsoverskud være i stand til at dække de i »indarbejdesperioden« akkumulerede driftsunderskud.

5.3.2. Foranstående forslag udtaler intet om, hvorvidt staten bør gå ind i investeringer i provinslufthavne. For de to i loven af 12. juli 1946 omhandlede lufthavne, der endnu ikke er gennemført, nemlig ved Århus og Esbjerg, mener udvalget, at der foreligger en særlig situation, omend staten ikke juridisk er bundet til nu at udnytte lovens bemyndigelser for ministeren for offentlige arbejder. Man vil derfor forudsætte, at den i loven af 1946 angivne byrdefordeling i forholdet mellem staten og de pågældende kommuner må komme til anvendelse.

5.3.2.1. For så vidt angår øvrige primære provinslufthavne (d.v.s. lufthavne med koncessioneret rutetrafik eller med tilsagn om etablering af en sådan) vil udvalget anbefale, at de i afsnit 5.3.1. anførte rentabilitetsbetragtninger indgår i overvejelserne, således at der, hvis en statslig investering i henhold til afsnit 5.3.1. overhovedet kan anses for rentabel, og staten derhos, alle forhold taget i betragtning, skønner det ønskeligt, at et nyt statslufthavnsanlæg gennemføres, kræves et kommunalt tilskud dels til arealerhvervelse, dels til anlægsudgifter.

5.3.2.2. Med hensyn til sekundære provinslufthavne skal udvalget indtil videre afstå fra at komme med indstillinger, idet man endnu ikke har taget disse lufthavns problemer op til overvejelse. Af hensyn til ønskeligheden af, at man så vidt muligt opretholder skandinavisk eller nordisk ensartethed på lufthavnsområdet, bør sekundærlufthavne dog principielt anlægges og drives af andre end staten.

5.4. Anlægs- og driftsøkonomi for en lufthavn ved Hammel.

5.4.1. Forudsætninger vedrørende anlægsøkonomi.

a) Operationelt:

Der er forudset interskandinavisk beflyvning med fly af typen DC 9-20 og DC 9-40 samt chartertrafik med flytyper af samme størrelsesorden som den nuværende DC 8. Der er endvidere regnet med op til ca. 100.000 operationer pr. år for småflyvningen (general aviation).

b) Regularitet:

Udvalget har vurderet banekonfigurationen med henblik på opnåelse af højst mulig regularitet og indstiller, at der etableres et banesystem med 2 baner (hovedbane og hjælpebane). Der er endvidere for hovedbanens vedkommende regnet med udstyr til instrumentlanding, ILS kategori 2.

c) Kapacitet:

Der er ikke ved fastlæggelse af de nødvendige lufthavnsarealer taget hensyn til en fremtidig etablering af parallelle baner til uafhængige operationer efter de for tiden gældende kriterier (ca. 2.000 m baneafstand). Derimod er der mulighed for fremtidig kapacitetsforøgelse ved etablering af tætliggende parallelle baner, i hvilken forbindelse der i første omfang er tænkt på parallelle græsbaner eller anden billig foranstaltning til forøgelse af kapaciteten for mindre fly. Endvidere er der ved planlægning af tværbanen sikret så meget areal, at tværbanen i givet fald vil kunne forlænges yderligere uden at skære hovedbanen og benyttes som kapacitetsforøgende foranstaltning (åbent V uden krydsning af hovedbanen).

d) Støj:

Der foreligger som bekendt fremdeles ingen normer eller andet entydigt materiale, hvorved omgivelsernes beskyttelse mod støj kan planlægges på mere kvantitativt grundlag. Udvalget foreslår derfor banerne placeret således, at ind- og udflyvninger undgår tæt bebyggelse, i hvilken forbindelse der er taget hensyn til såvel byudviklingsplanerne for Århus som byudvikling i de øvrige kommuner, som ligger i lufthavnens nærhed. Dette gælder f.eks. Foldby og Hinnerup, mens Tinning by kommer til at indgå i selve lufthavnsarealet og må fjernes.

Udvalget forudsætter, at der ved ministeriet for offentlige arbejders foranstaltning gennemføres en detailundersøgelse af støjforholdene omkring lufthavnen, når en skitseprojektering er afsluttet, og at resultaterne af denne analyse får indflydelse på den endelige udformning af an-

lægget og baneplacering etc.¹⁾). I forbindelse med dette arbejde bør der af de omliggende kommuner - eventuelt i tilslutning til en regionsplanlægning - gennemføres et planlægningsarbejde, der i videst muligt omfang sikrer lufthavnens omgivelser mod de værste gener fra luftfartøjsstøjen og således, at de mest udsatte zoner holdes fri for boligbebyggelse.

e) Trafikafvikling:

Problemerne i forbindelse med trafikafviklingen i luftrummet umiddelbart op til lufthavnen, som på afgørende måde påvirkes af de militære flyvestationer i Karup og Tistrup, er behandlet i en særlig gruppe bestående af repræsentanter fra flyveledertjenestens planlægningssektion og den militære flyveledelse. Det endelige resultat af denne undersøgelse foreligger endnu ikke, men det påregnes, at problemerne kan løses tilfredsstillende for begge parter.

f) Hoveddimensioner:

Der er regnet med to udbygningsetaper:

- 1) 2-banesystem med hovedbanen omtrent øst-vest 2.200 m og tværbane 1.800 m udført som asfaltbaner af 31 cm tykkelse (4 cm asfaltbeton, 12 cm hot-mix og 15 cm makadam) + frostsikringslag svarende til en LCN værdi på 39²⁾. Bredde, sidestrips, o.s.v. som ICAO's Annex 14 standard.
- 2) Hovedbanen forlænges til 2.800 m og tværbanen til 2.000 m.

g) Byrdefordeling mellem stat og kommuner:

Overensstemmende med forudsætningerne i 1946-loven tilvejebringer kommunerne de nødvendige arealer, sikring af indflyvning o.s.v., mens det egentlige anlæg påhviler staten. I sidstnævnte forbindelse anføres dog, at anlægsud-

gifter til sikringstjenesterne er opført separat i anlægsoverslaget og ikke bør belaste den egentlige lufthavnsøkonomi med forrentnings- eller afskrivningsydelse; i samme forbindelse tilføjes, at også el-anlæg (banelys, indflyvningslys o.s.v.) er behandlet som sikringsanlæg.

5.4.2. Anlægsudgifter for Hammel lufthavn.

Med prisniveau pr. 1. april 1967 har udvalget med bistand fra luftfartsdirektoratets anlægsafdeling opgjort de totale anlægsudgifter til en lufthavn ved Hammel til 51.290.000 kr. for 1. udbygning, der alene tager sigte på en indenrigs-lufthavn. En yderligere investering på 3.740.000 kr. vil kunne sikre, at lufthavnen nu eller senere udbygges til at betjene også international trafik med tunge jetfly, eller at lufthavnen under topbelastning kan benyttes af jetfly med stor kapacitet på den ordinære indenrigsrute.

I overslaget på næste side bringes en specifikation af anlægsudgifterne.

De anlægsudgifter, der efter udvalgets forslag bør indgå i en forrentningskalkule andrager 24.590.000 kr. for 1. udbygning og med et tillæg på 3.540.000 kr. for fuld udbygning nu eller senere, således som angivet i fordelingen på næste side.

5.4.3. Forudsætninger vedrørende driftsøkonomi.

5.4.3.1. Driftsudgifter.

De direkte driftsudgifters bestanddele vil fremgå af det nedenfor angivne driftsoverslag for 1970, idet bemærkes, at de direkte udgifter til sikringstjenester er holdt uden for det egentlige lufthavnsbudget. De alt dominerende direkte driftsudgifter er lønninger. Om de personalemæssige forudsætninger oplyses følgende:

Administration.

Der er fra begyndelsen regnet med 1 havnechef, 1 fuldmægtig, 1 assistent og 1 sekretær, i alt 4, voksende til 7 i 1983.

Portører, brand- og redningstjeneste.

Der er fra begyndelsen regnet med 1 havneforvalter, 1 formand, 9 portører og 1 brand- og katastrofespecialist, i alt 12, voksende til 17 i 1985. Med denne bemanning kan der være 4 portører til stede i ethvert tidspunkt, hvor der pågår operationer på lufthavnen. Dette er imidlertid 4 mand for lidt til det forlangte katastrofeberedskab. I katastrofetjenestens mandskabspulje må således indgå andre personalekategorier, og man har derfor i den samlede mandskabs-

1. Et mindretal (Hvidtfeldt) ønsker at understrege, at det forekommer mere hensigtsmæssigt, om undersøgelser af støjforholdene omkring lufthavnen foretages samtidig med en skitseprojektering, således at man ikke faktisk har fastlåst lufthavnens placering, før man er klar over støjforholdene.

Først når støjforholdene er klarlagt, vil man være i stand til at vurdere lufthavnens placering og udformning på grundlag af konsekvenserne for arealanvendelsen. Alternative lufthavnsplaceringer må således forudsættes overvejet, hvis støjgenerne viser sig uacceptable i relation til den eksisterende bebyggelse, vedtagne byudviklingsplaner eller de mere langsigtede byudviklingsinteresser for egnen eller regionen.

2. Spørgsmålet om en LCN værdi på 42 bør overvejes. Denne minimale forøgelse fra 39 til 42 anses ikke at have indflydelse på anlægsbudgettet.

Hammel lufthavn.

Anlægsudgifter (priser pr. 1. april 1967).

Post	Arbejdets art	Mængde	Enhedspris	1. etape	(1.000 kr.)	Tillæg for fuld udbygn.
1.	Arealerhvervelse	550 ha	18.000	9.900		
	Ejendomme			1.500	11.400	
2.	Servitutter	45 ha	3.000	135		
	»	250 ha	200	50		
	» (ejendomme)	30 ha		15	200	
3.	Kommissionsudgifter				800	
4.	Reguleringsarbejde				1.200	300
5.	Afvanding: Kloak	800 m	200	160		
	Vand	10.000 m	75	750		
	Rensning			300	1.210	290
6.	Banesystem:					
	Startbane-asfalt-makadam	180.000 m ²				
	Taxivej	46.000 m ²				
	Standplads	20.000 m ²				
		246.000 m ²	55 ¹⁾	13.530		
	Maling			100	13.630	2.000
7.	Bygning	1.000 m ²	1.400		1.400	400
8.	Vejanlæg	5 km	300	1.500		
	Parkering	6.000 m ²	25	150	1.650	150
9.	Hegn	10.000 m	20		200	
10.	El-installationer				5.400	
11.	Navigations- og radioudstyr				6.000	
12.	Redningsudstyr og vedligeholdelse				700	100
13.	Projektering 12-15 % af post 4-11				4.000	500
14.	Uforudsete udgifter				3.500	
	I alt				51.290	3.740

1. I prisen er inkluderet 15 kr./m² til frostsikring.

Hammel lufthavn.

*Anlægsudgifternes fordeling i hovedposter.
(Prisniveau pr. 1. april 1967).*

Post	Art	1. etape (1.000 kr.)	Tillæg for fuld udbygn.
Gruppe A	Egentlige anlægsudgifter	19.990	3.240
(4-5-6-7-8-9-12)	Andel i post 13 og 14	4.600	300
	I alt	24.590	3.540
Gruppe B	Kommunale investeringer	12.400	
(1-2-3)	Andel i post 13 og 14	600	
	I alt	13.000	
Gruppe C	Anlægsudgifter til sikringstjenester	11.400	
(10-11)	Andel i post 13 og 14	2.300	200
	I alt	13.700	200
		51.290	3.740

Gruppe A: Egentlige anlægsudgifter, som umiddelbart belaster driftsbudgettet med forrentning og afdragsydelse.

Gruppe B: Kommunale investeringer, der ikke umiddelbart belaster budgettet.

Gruppe C: Anlægsudgifter til sikringstjenester, der ikke umiddelbart belaster driftsbudgettet.

pulje med henblik på katastrofeberedskabet in-korporeret yderligere 12, nemlig 2 mekanikere og 5 trafikfolk fra SAS, 4 observatører fra flyve-vejrtjenesten, eventuelt 1 tekniker fra flyveradio-tjenesten. Flyveledelsen kan ikke afse mandskab til katastrofepuljen, idet flyveledelsen i forvejen har en funktion i katastrofetilfælde.

Med en samlet mandskabspulje til katastrofe-tjenesten på 24 mener udvalget, at beredskabet er dækket ind. Man har ikke set det som sin op-gave at planlægge katastrofetjenesten i detaljer, hvilket hører til et senere stadium, men har i det umiddelbart foreliggende øjemed budgetteret med 1 leder af katastrofetjenesten på fuldtid samt honorarer i et vist omfang til mandskabet.

Vedrørende de indirekte driftsudgifter er der for afskrivninger anvendt statens nugældende satser, nemlig rullende materiel 15 %, baner og lignende 4 %, bygninger 2 %. Vedrørende for-rentning har man som anført i afsnit 5.3.1 anset det for rigtigst i rentabilitetskalkulen at regne med en mellemting mellem den i statsregnskabet anvendte forrentningsprocent på 4½ og den gæl-dende markedsrente. Forrentningsprocenten er derfor ansat til 7. Lufthavnsbudgettet er ikke bel-astet med udgifter til sikringstjenesterne eller med forrentning og afskrivning af de heri ind-gåede investeringer. Forrentning af kommunale investeringer er ikke medregnet.

Hammel lufthavn.

Anslåede driftsudgifter (i 1967-priser) under forudsæt-ning af et årligt passagertal på 300.000 i 1970 stigende til 1.000.000 i 1985.

	1970 (1.000 kr.)	1985 (1.000 kr.)
Administration	180	360
Portører, brand- og rednings- tjeneste	340	650
Brandsikringstjeneste	52	67
Telefon	10	38
Elektricitet	20	62
Brændsel	14	29
Rengøring	32	47
Snerydning	20	35
Belysning af baner	30	60
Vedligeholdelse, bygninger . . .	40	75
Vedligeholdelse, baner	70	148
Forsikringer	10	25
Andre udgifter	20	50
Forrentning 7 %	1.725	1.025
Afskrivning	854	954
I alt	3.417	3.625

5.4.3.2. Indtægter.

Provenuet fra landingsindtægter, passageraf-gifter m.v. er baseret på den gældende tarifstruk-tur, klasse som Ålborg.

Udvalget mener efter omfattende undersøgelser at have konstateret en korrelation mellem ind-tægter og passagertal, således at man kan anslå gennemsnitsindtægten pr. indenrigspassager til 7 kr. og pr. international passager til 21 kr. Et balanceret regnskab vil således opnås ved eks-empelvis 400.000 indenrigs- og 40.000 interna-tionale passagerer.

5.5. Anlægs- og driftsøkonomi for lufthavn ved Esbjerg (Korskroen).

5.5.1. Forudsætninger vedrørende anlægsøkonomi.

a) Operationelt:

Det er forudsat, at beflyvningen vil foregå med flytyper af størrelsen op til DC 9-20 eller dertil svarende, og charterflyvning med typer sva-rende til Super Caravelle eller B 727. Endvidere regnes med småflyvning (general aviation) op til 100.000 operationer pr. år.

b) Regularitet:

Udvalget mener ikke, at der i overskuelig frem-tid er brug for mere end 1 bane; dog bør der ved arealerhvervelse og servitutpålæg sikres mulighed for, at der på længere sigt kan etableres en tvær-bane (fuldt udbygget).

c) Kapacitet:

Udvalget har ikke i arealudlægningen taget hensyn til lufthavnens udbygning med parallelle baner, idet man ikke anser, at kapacitetskravene i overskuelig tid vil gøre dette nødvendigt.

d) Støj:

På tilsvarende måde som for Hammel må om-givelserne beskyttes mod støj fortrinsvis ved passende baneorientering, således at ind- og ud-flyvning i videst muligt omfang undgår tæt be-byggelse. Med hensyn til støjundersøgelser og planlægning til sikring mod de værste gener fra luftfartøjsstøjen gælder det samme som anført vedrørende Hammel i 5.4.1.¹⁾.

e) Trafikafvikling:

Den væsentligste enkeltfaktor i forbindelse med tilrettelæggelse af trafikafvikling i luftrum-met umiddelbart op til lufthavnen udgøres af det militære skydeområde ved Oksbøl. Flyve-ledertjenestens planlægningssektion anser imid-lertid, at dette problem kan løses.

f) Hoveddimensioner:

Der er regnet med et 1-banesystem med bane-orientering omtrent øst-vest af en længde på

2.000 m udført som asfaltbane af 27 cm tykkelse (3 cm asfaltbeton, 12 cm hot-mix og 12 cm makadam) + frostsikringslag svarende til en LCN værdi på 30²). Bredde, sidestrips o.s.v. som ICAO's Annex 14 standard.

g) Byrdefordeling mellem stat og kommune:

Overensstemmende med forudsætningerne i 1946-loven tilvejebringer kommunen de nødvendige arealer, sikring af indflyvning o.s.v., mens det egentlige anlæg påhviler staten; dog forud-

sætter udvalget, hvis økonomisk balance ifølge prognosen ikke er opnået inden for en rimelig tid, at byrdefordelingen mellem stat og kommune tages op til fornyet overvejelse, eventuelt i form af en forhøjelse af passagerafgiften.

5.5.2. Anlægsudgiften for Korskro lufthavn.

Som det fremgår af nedenstående anlægsbudget vil Esbjerg lufthavn ved Korskroen kunne bygges for 20.725.000 kr.:

Esbjerg lufthavn.

Anlægsudgifter (priseniveau 1. april 1967).

Post	Arbejdets art	Mængde	Enhedspris	Udgift	(1.000 kr.)
1.	Arealerhvervelse	140 ha		2.000	
2.	Servitutter			250	
3.	Kommissionsudgifter			150	2.400
4.	Reguleringsarbejde				1.200
5.	Afvanding: Kloak	2.500 m	160	400	
	Vand	6.000 m	50	300	
	Dræn			200	
	Rensning			100	1.000
6.	Banesystem: Startbane	90.000 m ²			
	Taxivej	30.000 m ²			
	Standplads	15.000 m ²			
	I alt	135.000 m ²	51 ¹⁾	6.885	
	Maling			100	6.985
7.	Bygning	800 m ²	1.400		1.120
8.	Vejanlæg: Veje	10.000 m ²	30	300	
	Parkering	4.000 m ²	25	100	
	Belysning m.m.			100	500
9.	Hegn	6.000 m	20		120
10.	El-arbejde				2.000
11.	Navigations- og radioudstyr				1.500
12.	Redningsudstyr + vedligeholdelse				500
13.	Projektering				1.900
14.	Uforudsete udgifter				1.500
	I alt				20.725

1. I prisen er inkluderet 15 kr./m² til frostsikring.

1. Et mindretal (Hvidtfeldt) finder ikke, at en passende baneorientering er den væsentligste mulighed for beskyttelse af omgivelserne omkring Hammel lufthavn mod støj, jvf. mindretalsudtalelsen til afsnit 5.4.1.

Også for Esbjergs vedkommende må forudsættes, at den endelige udformning af lufthavnen af-

passes med bebyggelsesplanlægningen på grundlag af en detaljeret støjanalyse, selv om Esbjerg lufthavns lokalisering er endelig fastlagt.

2. Spørgsmålet om en LCN værdi af hensyn til benyttelse af DC 9 på 42 bør overvejes. Anlægsbudgettet må i givet fald ændres tilsvarende. Størrelsesordenen af merudgiften kan ansættes til 650.000 kr.

Af anlægsudgiften indgår ifølge følgende specifikation efter udvalgets forslag et beløb af

13.625.000 kr. i rentabilitetskalkulen, jfr. det om Hammel lufthavn anførte:

Esbjerg lufthavn.

Anlægsudgifternes fordeling i hovedposter (prisniveau pr. 1. april 1967).

Post	Art	Beløb	(1.000 kr.)
Gruppe A (4-5-6-7-8-9-12)	Egentlige anlægsudgifter..... Andel i post 13 og 14.....	11.425 2.200	13.625
Gruppe B (1-2-3)	Kommunale investeringer..... Andel i post 13 og 14.....	2.400 200	2.600
Gruppe C	Anlægsudgifter til sikringstjenester..... Andel i post 13 og 14.....	3.500 1.000	4.500
			20.725

Gruppe A: Egentlige anlægsudgifter, som umiddelbart belaster driftsbudgettet med forrentnings- og afdragsydelse.

Gruppe B: Kommunale investeringer, der ikke umiddelbart belaster driftsbudgettet.

Gruppe C: Anlægsudgifter til sikringstjenester, der ikke umiddelbart belaster driftsbudgettet.

5.5.3. Forudsætninger vedrørende driftsøkonomi.

5.5.3.1. Driftsudgifter.

Med hensyn til personale bemærkes, at administrationen i de første 4-6 år af lufthavnens levetid forudsættes varetaget med et beskedent personel, og at der først efter dette tidsrum regnes med en selvstændig havneadministration.

Det øvrige personale omfatter i de første år 4-5 personer. Det resterende personale, der er

nødvendigt for katastrofeberedskab, forudsættes taget fra den samlede mandskabspulje, med mindre der kan opnås en tilfredsstillende ordning med de lokale redningskorps.

For de indirekte driftsudgifters vedkommende (forrentning og afskrivning) anvendes samme satser som for Hammel.

De skønnede driftsudgifter i 1970 og 1985 er anslået i følgende overslag:

5.5.3.2 Indtægter.

Man har på tilsvarende måde som for Hammel regnet med korrelationen mellem passager-tal og driftsindtægter, nemlig 7 kr. pr. indenrigs-passager og 21 kr. pr. international passager. Et balanceret regnskab vil således opnås ved ca. 150.000 passagerer (indenrigs) og ca. 10.000 internationale passagerer, hvilket Esbjerg lufthavn næppe vil kunne nå inden for en periode på 10 år som forudsat i udvalgets forslag til principielle rentabilitetskrav.

5.6. Konklusioner vedrørende økonomien for Hammel og Esbjerg.

Udvalget mener på grundlag af de foretagne undersøgelser at kunne drage følgende konklusioner vedrørende nye lufthavnes økonomi:

For en lufthavn, der kan begynde med en

Esbjerg lufthavn.

Anslåede driftsudgifter (prisniveau pr. 1. april 1967).

	1970	1985
Administration.....	30.000	120.000
Portører.....	80.000	140.000
Katastrofetjeneste.....	50.000	52.000
Elektricitet.....	4.000	6.000
Telefon.....	3.500	6.500
Varme.....	4.000	6.000
Rengøring.....	9.000	16.000
Snerydning.....	10.000	18.000
Banebelysning.....	15.000	30.000
Vedligeholdelse, bygning.....	15.000	30.000
Vedligeholdelse, bane.....	15.000	30.000
Forsikringer.....	2.000	4.000
Andre udgifter.....	3.000	5.000
Forrentning 7%.....	952.000	580.000
Afskrivning.....	379.000	379.000
I alt.....	1.571.500	1.422.500

passagerpulje på 200-300.000, hvilket er langt mindre, end Hammel vil starte med, vil der for statens anpart af anlægsudgifterne, d.v.s. eksklusive statens anlægsudgifter til sikringstjenesten og de kommunale investeringer, kunne opnås balance på driftsbudgettet inden for en 4-5 års periode og fuld kompensation for akkumulerede underskud inden for en 7-8 års periode. Dette er formentlig fuldt tilfredsstillende, men også et undtagelsestilfælde med hensyn til den store startpulje af passagerer.

For en lufthavn som Esbjerg, der vil begynde med omkring 40.000-50.000 passagerer, vil ud-

valgets principielle forslag om rentabilitet næppe kunne nås, med mindre der ved forhandling med Esbjerg kommune enten sikres et større kommunalt tilskud til anlægget end forudsat i 1946-loven, eller der gennemføres en særlig afgift på trafikken, f.eks. en forhøjet passagerafgift, således at lufthavnens driftsindtægter øges væsentligt. Hvilken metode (om overhovedet nogen) man skal benytte for at forbedre rentabiliteten af en statslig investering i Esbjerg lufthavn, må efter udvalgets forslag blive et rent politisk spørgsmål, når henses til den betingelsesfrie be-
myndigelse i 1946-loven.

Flystøj og lufthavnsplacering.

6.1. Lufthavnes placering i relation til omgivelserne.

Placeringsmulighederne for lufthavne indskrænkes ikke alene som følge af de arealer, der medgår til selve lufthavnsanlægget, men også på grund af de yderligere arealer, der må underkastes anvendelses- og bebyggelsesmæssig regulerende bestemmelser for at sikre hindringsfri indflyvning og undgå de støjgener, flytrafikken vil kunne give anledning til.

For VTOL-pladser i bycentre eller forstadsområder, er det klart, at støjen vil spille en dominerende rolle, og i mange tilfælde udelukke, at pladsen placeres på det for passagererne mest hensigtsmæssige sted.

Det har hidtil kunnet konstateres, at flyenes støjafgivelse er tiltaget efterhånden som enhederne er blevet større og tungere og hastigheden sat op, og selv om der fra fabrikernes side nu er bestræbelser igang for at forbedre forholdene, bør man næppe i planlægningen af nye lufthavne foregribe resultatet af disse bestræbelser, idet befolkningens stigende levestandard vil medføre krav om forbedret miljøstandard, herunder mindre støj i boligområderne og rigere adgang til støjbeskyttede naturområder.

Støjulemperne ved en lufthavn kan kun i et vist omfang begrænses ved krav om start- og landingsprocedurer, der i almindelighed afviger fra de optimale f.eks. i form af præferenceregler for startbanebenyttelsen og krav om stejlere stigningsvinkler. Sådanne forskrifter kan medføre væsentlige operationelle ulemper og må derfor betragtes som nødløsninger, der principielt kun bør anvendes ved bestående lufthavne, hvor de tilgrænsende arealer allerede i vidt omfang er bebygget.

Man har hidtil anvendt PN dB værdierne til at beskrive støjen omkring en lufthavn og i bilag 21 har arbejdsgruppe 4 givet en generel oversigt over begrebet støj og af den metode, der benyttes til at beskrive et støjniveau. Således tegnes ofte kurver, der viser, at støjens styrke i det område, kurven afgrænser, overstiger den PN dB værdi, kurven er betegnet med. Sådanne kurver (»støj-cigarer«) er kun tilnærmet udtryk for flystøjens

genevirkning, idet der bl.a. ikke tages hensyn til trafikdens intensitet og tidsfordeling over døgnet. I bilag 22 og 23 er vist støjniveaunkonturerne for henholdsvis nuværende civile jetfly og for fremtidige VTOL-typer, således som McDonnell forventer, de vil udvikle sig. Kurven for det letlastede jetfly svarer stort set til Caravellens og DC 9's, altså typer der kan forventes benyttet i dansk indenrigstrafik, mens kurven for det tungtlastede jetfly svarer til DC 8's maksimale startvægt.

Professor Ingerslev har i sin redegørelse for støjproblemerne og deres løsning i forbindelse med Københavns fremtidige storlufthavn benyttet en i USA anvendt metode til beskrivelse af flystøjens genevirkninger afvejet efter trafikintensitet og tidsfordeling. Den internationale standardiseringsorganisation (ISO) arbejder for tiden med at standardisere en metode til beregning af støjbelastningen. Disse bestræbelser tager sigte på fastlæggelse af retningsgivende normer for tilladelige støjulemper i relation til flystøj således, at det kan blive muligt på forhånd at udpege de arealer i lufthavnenes indflyvningsområder og umiddelbare omgivelser, som vil blive udsat for støj i et omfang, der bør udelukke arealernes anvendelse til boligbebyggelse, rekreative formål og andre støjfølsomme funktioner, herunder sygehuse og skoler. Spørgsmålet om sådanne retningsgivende normer overvejes i et udvalg under indenrigsministeriet, men arbejdet kan ikke forventes afsluttet i den nærmeste fremtid.

En indskrænkning af anvendelses- og bebyggelsesmulighederne for arealerne i lufthavnenes omgivelser kan have vidtgående økonomiske og byplanmæssige konsekvenser. Støjproblemet må således indgå med betydelig vægt i de økonomiske overvejelser, der skal sikre en rimelig balance mellem de trafikøkonomiske fordele og de byplanmæssige konsekvenser af det foreslåede lufthavnssystem og de konkrete lufthavnsplaceringer.

De forventede støjulemper må tages op til vurdering allerede i planlægningens indledende fase og indgå i overvejelserne om lufthavnens placering og udformning på linje med anlægs-

tekniske, trafikale og operationelle faktorer, ligesom den fornødne koordinering med planlægningen af de bebyggelsesmæssige interesser i området må sikres. Det skal fremhæves, at på det tidspunkt, hvor der kan være tale om at træffe foranstaltninger til begrænsning af støjlempen ved arealerhvervelser, planlægning og lignende, vil udgifterne stort set være af en langt mere begrænset og derfor overkommelig størrelse end på tidspunktet, hvor lufthavnen er kommet i drift.

Det må være en forudsætning for etablering af en lufthavn, at det sikres, at de mest støjramte arealer ikke anvendes til boligbyggeri eller tilsvarende støjfølsomme formål. Grundlaget for fastlæggelse af eventuelle erstatninger og deres udredning forudsættes af udvalget snarest muligt klarlagt i en generel lovgivning.

Endnu rådes der således ikke over en tidssvarende lovgivning, der gør det muligt umiddelbart at pålægge lufthavnenes omgivelser anvendelsesbegrænsende servituttil til sikring mod støjlempen, men i det omfang, der ved koordinering af lufthavns- og bebyggelsesplanlægningen vil kunne skabes interessesammenfald med hensyn til udnyttelsen af de støjramte områder, vil disse i et vist omfang kunne forventes sikret gennem den lovgivning, der i dag står til rådighed for bebyggelsesplanlægningen.

I denne forbindelse skal det bemærkes, at byudviklingsplaner og landzonebyplanvedtægter, der kan foreskrive en friholdelse for bymæssig bebyggelse, men ikke for lokal bebyggelse, har en gyldighed i en nærmere angivet årrække, i almindelighed 15 år, hvorefter der skal gennemføres en ny plan, atter for et begrænset åremål. Indholdet af planen skal afpasses efter behovet for arealer til bymæssig bebyggelse, jfr. f.eks. byreguleringslovens paragraf 5, og planens indhold vil være præget af områdets lokale byudviklingsinteresser, der ikke nødvendigvis behøver at være sammenfaldende med lufthavnens interesser.

6.2. Placeringen af en Århus lufthavn.

Udvalget har på grundlag af de af Det trafikøkonomiske Udvalg i 1964 afsluttede undersøgelser over, hvor den i trafikøkonomisk og teknisk henseende bedste placering af en ny Århus lufthavn ville være, kunnet tilslutte sig en placering i et område ved Hinnerup kommune knap 20 km vest for Århus' centrum. Der er i bilag 24 gjort nærmere rede for de besparelser i vej-

afstande til lufthavnen, som opnås for passagererne ved anvendelse af Hammel lufthavn i stedet for Tirstrup, jfr. iøvrigt bilag 25.

Rigtigheden af en placering for en kommende Århus lufthavn som anført så tæt som muligt på den største befolkningskoncentration i Jylland har hidtil været ubestridt. Flertallet af udvalget kan ikke omfatte Tirstrup som et realistisk alternativ til Hammel, og dette har såvel i 1946, da flyvestationen åbnedes midlertidigt for civil beflyvning, som i 1958, da flyvestationen blev udbygget for NATO-midler, og den civile ekspeditionsbygning samtidig blev flyttet, steds været understreget af kommunerne bag den civile havneledelse. Flyvestationens et-banesystem og den interimistiske stationsbygning vil være ganske utilstrækkeligt i løbet af et par år.

Såfremt regering og folketing træffer beslutning om, at en ny Århus lufthavn skal anlægges ved Hammel, skal udvalgets flertal indstille, at Tirstrup flyvestation lukkes for civil beflyvning. SAS har under udvalgsbehandlingen klart tilkendegivet, at der ikke vil være basis for SAS-beflyvning af såvel Hammel som Tirstrup, som i luftlinje ligger mindre end 40 km fra hinanden. En koncentration af trafikken på Hammel lufthavn forekommer derfor ønskelig både af hensyn til ruteøkonomien og lufthavnsøkonomien, hvortil kommer, at koncentrationen på Hammel vil give passagererne den bedste service i form af flere frekvenser, end hvis 2 lufthavne skal konkurrere om delvis det samme passagerunderlag. Det har derfor været en forudsætning under udvalgets arbejde, at der i fremtiden kun bliver tale om én Århus-rute¹⁾.

6.3. Placeringen af Esbjerg lufthavn.

Den nuværende flyveplads er i sin tid bygget af Esbjerg kommune, men overtoges under besættelsen af tyskerne, der oprindelig havde planer om en større udbygning af pladsen til militær base. Disse planer blev opgivet efter et allieret bombardement på pladsen.

Efter krigen overtog staten pladsen. Der blev ikke i forbindelse med overtagelsen tale om arealerhvervelse eller servitutpålæg ud over det,

1. Et mindretal, A. Chr. Andersen, kan ikke tilslutte sig udvalgets opfattelse af, at en afstand på 40 km skulle være nogen hindring for opretholdelse af civil rutebelyvning på Tirstrup. En logisk konsekvens heraf ville være, at også rutebelyvning på Karup skulle indstilles, og at en lufthavn ved Korskroen ikke skulle oprettes.

der fandt sted i forbindelse med afviklingen af de såkaldte skødeklausejendomme (ejendomme, der overgik til staten, fordi de under krigen havde været erhvervet og benyttet af den tyske besættelsesmagt). Man sørgede ved afhændelsen af disse for at tinglyse de fornødne indflyvnings-servitutter. Spørgsmålet om kommunens tilskud til udbygningen har derfor ikke været aktuelt.

Som pladsen fremtræder i dag, kan den vel knapt nok siges at opfylde 1946-lovens forudsætning om udbygning til en lufthavn af klasse B, idet den kun kan tage regelmæssig indenlandsk lufttrafik, forudsat at denne finder sted med mindre fartøjer af typen Heron og lignende. Convair 440 Metropolitan, DC 6'ere eller jetluftfartøjer kan derimod ikke benyttes, fordi der kun er græsbaner.

Selv om loven forudsætter, at lufthavnen udbygges ved statens foranstaltning, har ministeriet for offentlige arbejder i årene efter lovens vedtagelse ment at burde forholde sig afventende, indtil et voksende trafikbehov gjorde en udbygning rimelig.

I slutningen af 1961 fandt der forhandlinger sted med Esbjerg byråd om udbygning af den bestående lufthavn.

I marts 1962 blev det besluttet at udskyde planerne om udbygning af denne lufthavn, indtil luftfartsdirektoratet havde foretaget en nærmere undersøgelse af, hvorvidt man under hensyn til de støjmæssige gener, der med den nuværende placering af lufthavnen ville kunne forventes i beboede områder ved Esbjerg, burde foretrække en placering i større afstand fra Esbjerg by.

I november 1962 var luftfartsdirektoratets undersøgelser i samarbejde med Esbjerg byråd og Lydteknisk Laboratorium tilendebragt med det resultat, at man var enedes om at foreslå en ny lufthavn placeret ved Korskroen, knapt 10 km nordøst for Esbjerg.

I maj 1964 anmodede ministeriet luftfartsdirektoratet om at udarbejde et skitseprojekt med tilhørende overslag over udgifterne ved anlæg af en lufthavn ved Korskroen, men sagen stilledes i bero på grund af andre presserende opgaver.

Formelt set indeholder 1946-loven ikke hjemmel til anlæg af en ny lufthavn ved Esbjerg, men kun til udbygning af den eksisterende flyveplads. Da sidstnævnte løsning må anses for aldeles utilrådelig, og alle interesserede parter nu er enige om en placering af en ny lufthavn ved Korskroen, har udvalget overvejet, hvorvidt der burde foretages en formel ændring af loven af 1946.

Man er bekendt med, at fhv. minister K. Lindberg som svar på et af folketingsmedlem G. Holmberg stillet spørgsmål i juni 1964 har været inde på dette spørgsmål, jfr. folketingstidende 1963-64, p. 5922 ff. Udvalget mener under hensyn til det der fremførtes ganske at måtte henstille til ministeren for offentlige arbejder, hvorvidt det dengang givne tilsagn må opfattes som bindende således, at der skal fremsættes et egentligt ændringsforslag til 1946-loven med henblik på placeringen af lufthavnen ved Korskroen, eller om tilsagnet vil kunne anses for opfyldt ved gennemførelsen af den bebudede debat i folketinget i foråret 1968 om lufthavnsspørgsmål, således at forstå at en egentlig lovændring vil kunne anses for uforuden, såfremt det under debatten viser sig, at der er almindelig enighed om, at den omhandlede lufthavn bør anlægges det nævnte sted. Under denne forudsætning må en tilslutning fra bevillingsmyndighederne i form af en af finansudvalget tiltrådt bevilling til anlægsarbejdet formentlig anses for fyldestgørende, når det i øvrigt sikres, at Esbjerg kommune over for ministeriet for offentlige arbejder tiltræder, at 1946-lovens byrdefordeling kommer til anvendelse.

Med hensyn til de nuværende flyvepladsarealer i statseje forudsætter man, at flyvepladsvirksomheden indstilles, når en ny lufthavn kan tages i brug, og at arealerne derefter vil kunne afhændes. Da store dele af flyvepladsområdet imidlertid er behæftet med en forkøbsret for de tidligere ejere og deres successorer, forudsætter man, at der træffes nærmere aftale mellem staten og de interesserede kommuner om formerne for afhændelsen af statsarealerne, således at de sikres en hensigtsmæssig anvendelse i fremtiden indpasset i den samlede planlægning for byplan-samfundet.

6.4. Rødekro lufthavn.

Under udvalgets arbejde har man af ministeriet for offentlige arbejder fået forelagt en sag om flytning af Sønderborg flyveplads til Kær halvø på Als. Dette har givet anledning til principielle overvejelser af spørgsmålet om den hensigtsmæssigste placering af en sønderjydske centrallufthavn. De trafikøkonomiske analyser, hvis hovedresultat er angivet i kapitel 3, har vist, at det i økonomisk henseende ville være rigtigst at koncentrere den sønderjydske rute-flyvning på en fremtidig lufthavn ved Rødekro, der ville være den placering, som havde det stør-

ste passagerunderlag, nemlig stort set svarende til summen af Sønderborgs og Skrydstrups. Forudsætningen herfor ville naturligvis være, at rute-flyvning på sidstnævnte lufthavne blev indstillet, og i overensstemmelse med udvalgets forslag har ministeriet for offentlige arbejder ved godkendelse af Sønderborg flyveplads' flytning beholdt sig at inddrage Cimber Airs koncession til rute-flyvning fra Sønderborg, hvis der skulle blive truffet beslutning om anlæg af Rødekro lufthavnen.

Som det fremgår af prognoserne, vil en Rødekro lufthavn dog først efter midten af 70'erne

kunne have et passagerunderlag af en sådan størrelse, at der er rimelig udsigt til, at en statslig investering i anlægget vil kunne opfylde udvalgets forslag til rentabilitetskrav.

En Rødekro lufthavn vil i det store og hele såvel med hensyn til udformning som for så vidt angår anlægsudgifter komme til at svare til den foreslåede Esbjerg lufthavn ved Korsbæk.

Udvalget finder ikke på nuværende tidspunkt at burde foreslå, at der træffes beslutning om anlæg af en Rødekro lufthavn, men henstiller, at spørgsmålet tages op til overvejelse i løbet af ca. 5 år.

KAPITEL 7.

Sammenfatning af udvalgets indstillinger.

I henhold til udvalgets kommissorium, jfr. kapitel 1, afsnit 1.2., skal udvalget til ministeren for offentlige arbejder afgive indstilling om behovet for etablering af lufthavne og større flyvepladser uden for Københavns-området med henblik på udformning af en samlet plan for den fremtidige danske indenrigsflyvning således, at hovedvægten lægges på en forlods redegørelse vedrørende de primære lufthavne.

Udvalget har koncentreret sig om en analyse af behovet for primære lufthavne i Jylland og har ikke beskæftiget sig med primære provinslufthavne på øerne, idet man har forudsat, at lufthavnene ved Odense og Rønne vil kunne dække fremtidens behov under forudsætning af, at de udbygges i takt med trafikudviklingen.

I overensstemmelse med kommissoriets direktiver er spørgsmålet om etablering af sekundære lufthavne og flyvepladser i de omhandlede områder udskudt til behandling i en senere betænkning, når der af regering og eventuelt folketting er truffet principiel beslutning om planerne for de primære lufthavnsanlæg. Kgl. dansk Aeroklub, Erhvervsflyvnings sammenslutning og Aircraft Owners and Pilots Association har ikke været repræsenteret i udvalget under arbejdet med de primære lufthavne, men har fået betækningsudkastet forelagt til udtalelse, og de tre organisationer har haft lejlighed til at deltage i udvalgets afsluttende møder. De tre organisationer er af den opfattelse, at spørgsmålet om behovet for såvel primære som sekundære lufthavne og flyvepladser burde have været behandlet under ét. Deres skriftlige bemærkninger til betækningsudkastet findes i bilag nr. 26, 27 og 28. Det bemærkes, at organisationerne vil blive repræsenteret i udvalget ved det videre arbejde vedrørende de sekundære pladser.

Det fremgår af udvalgets undersøgelser, jfr. kapitel 3, afsnit 3.3.2., at den af de undersøgte kombinationer af jyske lufthavne, som med de opstillede forudsætninger om et rimeligt økonomisk grundlag i de kommende år vil give det højeste samlede antal flyvepassagerer, består af følgende lufthavne: En lufthavn ved Hammel, Ålborg lufthavn, flyvestation Karup, Billund

lufthavn, en lufthavn ved Esbjerg samt flyvestation Skrydstrup og Sønderborg flyveplads eller - i stedet for de to sidstnævnte - en lufthavn i Rødekro-området.

Udvalget antager, at der i 1985 på disse lufthavne vil være en samlet indenrigstrafik på godt 2½ mill. afrejsende og ankommande passagerer årlig, hvilket omtrentlig svarer til en 5-dobling af den nuværende indenrigske rutetrafik mellem København og Jylland. Hertil kommer en forventet udenrigstrafik (charter og rute), der i 1985 skønsmæssigt vil udgøre ½ mill. passagerer.

Virkningen af en fast forbindelse mellem Sjælland og Fyn på disse passagertal antages ikke at blive af en sådan størrelsesorden - man regner ganske skønsmæssigt med et passagerfratag for samtlige jyske lufthavne på godt ½ mill. - at den bør kunne få afgørende indflydelse på, hvorvidt der vil være behov for etablering af nye lufthavne i Jylland. Derimod vil virkningen for enkelte af lufthavnene af rent geografiske årsager givet blive relativt større end for andre, hvilket kan føre til overvejelser af, i hvilket omfang disse lufthavne set ud fra et samfundsøkonomisk synspunkt bør udbygges.

Det bemærkes, at udvalget ikke har haft materiale til bedømmelse af udviklingen i fragtflyvningen, men det må antages, at denne trafik i de kommende år vil komme ind i en kraftig udvikling.

På grundlag af skønnene over de fremtidige passagerunderlag mener udvalget, at der vil være behov for anlæg af en lufthavn i Århus-området, en lufthavn ved Esbjerg og på længere sigt eventuelt en lufthavn i Rødekro-området. Anlæg af lufthavne de to førstnævnte steder er allerede forudsat i lov nr. 410 af 12. juli 1946 om civile, offentlige lufthavne.

Den i trafikøkonomisk og teknisk henseende gunstigste placering af en ny statslufthavn i Århus-området vil være i nærheden af Hammel; en indenrigs-lufthavn på dette sted vil ifølge udvalgets beregning kunne etableres for godt 51 mill. kr. (prisniveau pr. 1. april 1967), hvoraf de interesserede kommuner betaler ca. 13 mill. kr. til arealerhvervelser m.v. En fuld udbygning

af lufthavnen vil forøge anlægsbudgettet med knapt 4 mill. kr. På grund af det store befolkningsunderlag i dette område, vil trafikken blive så betydelig, at det må påregnes, at der i løbet af få år vil kunne opnås balance på driftsbudgettet. Udvalget, bortset fra A. Chr. Andersen, finder dog anledning til at understrege, at det af hensyn til såvel betjening som økonomi vil være ønskeligt, at beflyvning af Tistrup lufthavn ophører samtidig med, at en lufthavn ved Hammel tages i brug, og det har under udvalgets arbejde stedse været en forudsætning, at der i fremtiden kun bliver tale om én rute mellem København og Århus-området.

Med hensyn til spørgsmålet om anlæg af en lufthavn ved Esbjerg har udvalget skønnet, at et rimeligt passagerunderlag vil være til stede i løbet af en kortere årrække, men en Esbjerg-lufthavn vil i driftsøkonomisk henseende ikke være nær så godt stillet som en lufthavn ved Hammel. På grund af støjforholdene bør den nuværende flyveplads ved Esbjerg ikke udbygges til beflyvning med jetluftfartøjer men en ny lufthavn bør placeres ved Korskroen.

En statslufthavn ved Korskroen med en enkelt startbane vil i henhold til et af udvalget udarbejdet anlægsbudget kunne bygges for knapt 21 mill. kr. (prisniveau pr. 1. april 1967), hvoraf knapt 3 mill. kr. vil påhvile Esbjerg kommune til arealerhvervelser m.v.

Det bemærkes, at 1946-loven formelt alene giver bemyndigelse til udbygning af den eksisterende, ved de tyske besættelsesmyndigheders foranstaltning anlagte flyveplads ved Brøndum ved Esbjerg, men ikke til anlæg af en ny lufthavn placeret ved Korskroen. Om den parlamentariske betydning af dette problem henvises til kapitel 6, afsnit 6.3.

Den i økonomisk henseende rigtigste løsning af problemerne omkring den sønderjydske rutebelyvning ville nok være at koncentrere denne på en lufthavn i Rødekro-området, idet en placering her vil give det største passagerunderlag. En forudsætning herfor ville det dog være, at rute trafikken på flyvestation Skrydstrup og Sønderborg flyveplads samtidig indstilledes. Da det af de foretagne undersøgelser fremgår, at en Rødekro lufthavn først efter midten af 1970'erne kan forventes at få et for en statslig investering i anlægget rimeligt passagerunderlag, finder udvalget, at der ikke på nuværende tidspunkt bør træffes beslutning om anlæg af denne lufthavn, men at spørgsmålet først bør tages op til overvejelse om ca. 5 år.

Med hensyn til kravene til de foreslåede nye lufthavnes rentabilitet er udvalget af den opfattelse, at de i kapitel 5 omhandlede svenske rentabilitetsbetragtninger i princippet bør komme i betragtning, men med fornøden hensyntagen til særlige danske forhold. Såfremt man måtte finde det ønskeligt på længere sigt at søge at bringe de danske provinslufthavne i økonomisk balance, bør målsætningen for en statslig investering i en primær lufthavn herefter være, at driftsindtægter og -udgifter, inklusive forrentning med markedsrente og normal, forretningsmæssig afskrivning, i løbet af en passende kortere årrække bringes i balance, og at det akkumulerede driftsoverskud i løbet af afskrivningsperioden bør kunne dække de i indarbejdsperioden akkumulerede driftsunderskud.

For så vidt angår byrdefordelingen mellem stat og kommune ved anlæg af nye primære statslufthavne i provinsen mener udvalget, at der i almindelighed bør kræves kommunalt tilskud til dels arealerhvervelser m.v., dels øvrige anlægsudgifter efter et mønster svarende til de svenske byrdefordelingsregler. Hvad specielt angår etableringen af lufthavnene ved Hammel og Esbjerg mener udvalget, at der på grund af, at disse lufthavne er omtalt i loven om civile, offentlige lufthavne, foreligger en særlig situation således, at den i loven fastsatte fordeling af udgifterne mellem stat og kommuner bør anvendes i disse tilfælde.

Udvalget har undersøgt, hvilke luftfartøjstyper, der inden for de næste 20 år vil kunne tænkes anvendt ved den indenrigske rutetrafik mellem København og provinslufthavnene, og er på basis af oplysninger om den i udlandet stedfindende planlægning kommet til det resultat, at man næppe vil kunne regne med, at luftfartøjer af de konventionelle typer i det lange løb vil være de bedst egnede til trafik på de ultrakorte distancer, der her er tale om. Hovedårsagerne hertil er navnlig disse luftfartøjers uforholdsmæssigt store bloktider, samt at de kræver store lufthavnsanlæg og kan medføre omfattende støjproblemer. Disse ulemper med undtagelse af støjproblemerne vil i fremtiden i vidt omfang kunne elimineres ved anvendelse af STOL- og især VTOL-typen. Det må imidlertid antages, at de konventionelle typer fortsat i en betydelig årrække vil være dominerende, dels fordi det må påregnes, at de i driftsøkonomisk henseende vil være de fremtidige typer overlegne, dels fordi markedsbehovet for VTOL-typen i en mere avanceret og attraktiv udførelse end den nu findes,

først vil kunne forventes at være tilstrækkeligt stort hen imod 1980.

I SAS' løbende 7-års program for udvidelse og modernisering af konsortiets flåde af luftfartøjer er der ikke regnet med anskaffelse af luftfartøjer af ikke-konventionel type, idet SAS har til hensigt til anvendelse på indenrigsruterne i de skandinaviske lande at indkøbe fly af typen DC 9-20 og DC 9-40. På de danske indenrigsruter er det hensigten i endnu en årrække at anvende luftfartøjer af typen Convair Metropolitan sammen med det nye materiel.

Trods muligheden for, at der på længere sigt kan ske en ændring af de på de danske indenrigsruter anvendte flytyper, mener udvalget, bortset fra A. Chr. Andersen, at denne mulighed er alt for usikker til, at den bør få indflydelse på udformningen af en ny lufthavn i Århus-området. En sådan lufthavn bør derfor efter flertallet opfattelse på grund af det store trafikpotentielt, men også med henblik på at kunne opfylde et fremtidigt behov for udenrigske ruteforbindelser, udføres som et konventionelt anlæg. Et mindretal, A. Chr. Andersen, kan ikke tiltræde flertallets indstilling, men henstiller, at man afventer en afklaring på muligheden af en strukturel ændring af flytyper, før man bygger nye konventionelle lufthavnsanlæg.

Med hensyn til spørgsmålet om anlæg af en lufthavn ved Esbjerg mener udvalget, at der bør ske en politisk vurdering af sagen dels under hensyn til de forventninger, der er skabt ved loven af 1946 og senere forhandlinger på ministerplan med Esbjerg kommune, dels under hensyn til et eventuelt ønske om, at anlægget udskydes til der - formentlig i slutningen af 1970'erne - er kommet en afklaring på, hvilke luftfartøjs typer, der vil være bedst egnet til anvendelse på indenrigsruter.

For så vidt angår anlæg af en lufthavn i Rødekro-området går udvalget ind for, at man venter med at træffe beslutning om anlæggets udførelse, indtil spørgsmålet om VTOL-typernes anvendelse i indenrigstrafikken er fuldt afklaret.

Det bemærkes dog, at det både for Esbjerg og Rødekros vedkommende må tages med i overvejelserne, hvorvidt lufthavnene ønskes anvendt til anden trafik end ultrakort indenrigsflyvning.

Udvalget har overvejet men har ikke ment at burde tage stilling til spørgsmålet om indenrigsflyvningens fremtidige driftsform eller til ruteøkonomien, fordi udvalget ikke har haft en sådan repræsentation for de interesser, som berøres af dette problem, at en behandling ville afgive for-

nøden garanti for en tilstrækkelig alsidig vurdering. Udvalget forudsætter, at problemet undersøges ved ministeriet for offentlige arbejders foranstaltning. En kort redegørelse for udvalgets synspunkter med hensyn til spørgsmålet om koncessionsgrundlaget for indenrigsflyvningen skal dog gives i det følgende:

Ved ministeriet for offentlige arbejders bekendtgørelse af 13. december 1951 meddelte ministeren DDL koncession til for tidsrummet indtil 1. oktober 1975 - ved bekendtgørelse af 26. november 1959 forlænget til den 1. oktober 1985 - »at drive erhvervsmæssig luftfartsvirksomhed i form af regelmæssig trafik på indenlandske og fra Danmark udgående internationale luftruter«. I henhold til § 8 i lov nr. 493 af 20. december 1950 om Danmarks deltagelse i det skandinaviske luftfartssamarbejde er der meddelt DDL til-ladelse til at lade SAS udføre den for DDL koncessionerede luftfartsvirksomhed inden for riget. Delvis i modsætning til de tilsvarende koncessioner for det svenske moderselskab ABA og det norske moderselskab DNL er det danske moderselskabs koncession af 1951 ikke efter sit indhold begrænset til bestemt angivne rutestrækninger, men giver formelt DDL ret til at optage drift på en hvilken som helst indenlandsk rute, som DDL/SAS måtte ønske at beflyve her i landet. Ved dannelsen af SAS i 1951 ønskede man at gøre de tre moderselskabers koncessioner så vidt muligt enslydende, og de i de dagældende danske og norske koncessioner indeholdte bestemmelser om eneret og fortrinsret udgik derfor, da de af konstitutionelle grunde ikke kunne optages i ABA's koncession. Det var imidlertid en klar forudsætning under de skandinaviske forhandlinger i 1950 og 1951, at de tre moderselskaber til SAS i det væsentlige skulle beholde den samme faktiske fortrinsstilling inden for deres respektive hjemlande, som de hidtil havde haft, og i regeringsaftalen mellem Danmark, Norge og Sverige af 20. december 1951 angående samarbejde på luftfartens område henvises da også i indledningen til konsortiaftalen og de forudsætninger, der ligger til grund for denne — d.v.s. de i embedsmandsudvalgets betænkning af 13. oktober 1950 indeholdte aftaler mellem regeringsrepræsentanterne og moderselskabernes forhandlingsdelegation - som værende i overensstemmelse med ønsket om at etablere en ordning, der på rimelig måde tilgodeser de tre landes nationale interesser inden for samarbejdet.

DDL/SAS' fortrinsret til indenrigsflyvning består derfor stadigvæk, men med udgangspunkt

heri og i den tilsvarende ret for DNL i Norge og ABA i Sverige har de skandinaviske trafikministre på et møde i Stockholm den 8. marts 1968 besluttet, at embedsmænd fra de tre lande i samarbejde med SAS snarest skal foretage en udredning af indenrigsflyvningen i de tre lande.

Udvalget har ikke i enkeltheder behandlet spørgsmålet om støjgener i forbindelse med etablering af lufthavne, ligesom man har afstået fra at tage stilling til problemerne om fastsættelse af støjgrænser og eventuel erstatning for støjgener, idet man forudsætter, at disse spørgsmål snarest søges klarlagt i en generel lovgivning. For så vidt angår støjproblemer specielt ved etablering af lufthavnene ved Hammel og Esbjerg forudsætter udvalget, at der ved ministeriet for offentlige arbejders foranstaltning gennemføres en detailundersøgelse efter skitseprojekterings afslutning.

Til udvalgets ovenfor anførte indstillinger og konklusioner er der afgivet følgende mindretals-

udtalelser, som er optaget som fodnoter til de ligeledes anførte afsnit i betænkningen:

- a) Af A. Chr. Andersen, ad kapitel 3, afsnit 3.5.: Vedrørende virkningen af en Store-Bæltsforbindelse for Karup, Sønderborg og Billund.
- b) Af A. Chr. Andersen, ad kapitel 3, afsnit 3.6.: Vedrørende udenrigstrafik på jyske lufthavne.
- c) Af A. Chr. Andersen, ad kapitel 3, afsnit 3.7.: Vedrørende passagerudviklingen på de jyske lufthavne for tiden indtil 1985.
- d) Af A. Chr. Andersen, ad kapitel 4, afsnit 4.7.: Vedrørende nye lufthavne.
- e) Af A. Chr. Andersen, ad kapitel 6, afsnit 6.2.: Vedrørende opretholdelse af ruteflyvning på Tirstrup efter etablering af ruteflyvning til Hammel.
- f) Af Hvidtfeldt, ad kapitel 5, afsnit 5.4.1. og afsnit 5.5.1.: Vedrørende den vægt, der må tillægges undersøgelse af støjproblemer i forbindelse med anlæg af lufthavne ved Hammel og Esbjerg.

København, den 7. marts 1968.

P. U. V.

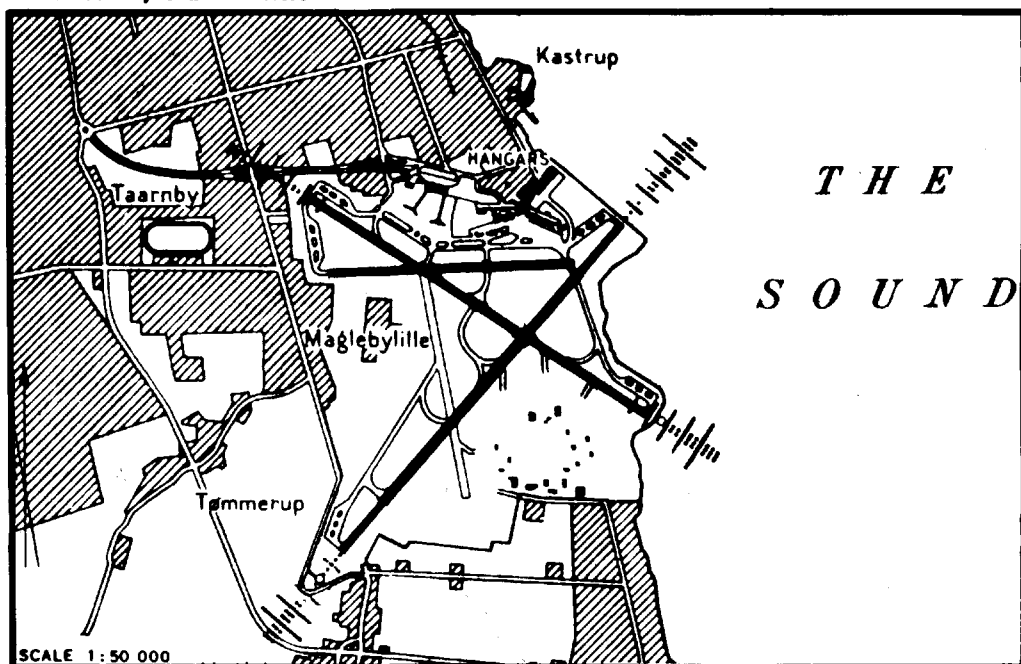
Poul Andersen

/ P. Juul

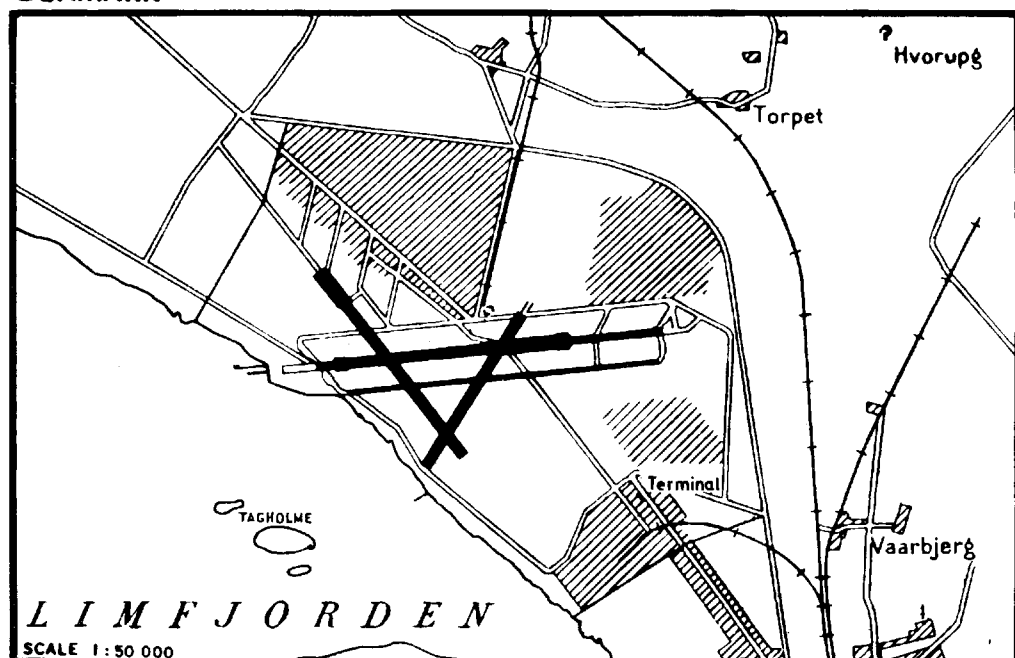
F. Klokke

**KØBENHAVN AERODROME
KASTRUP, DENMARK**

Bilag 1

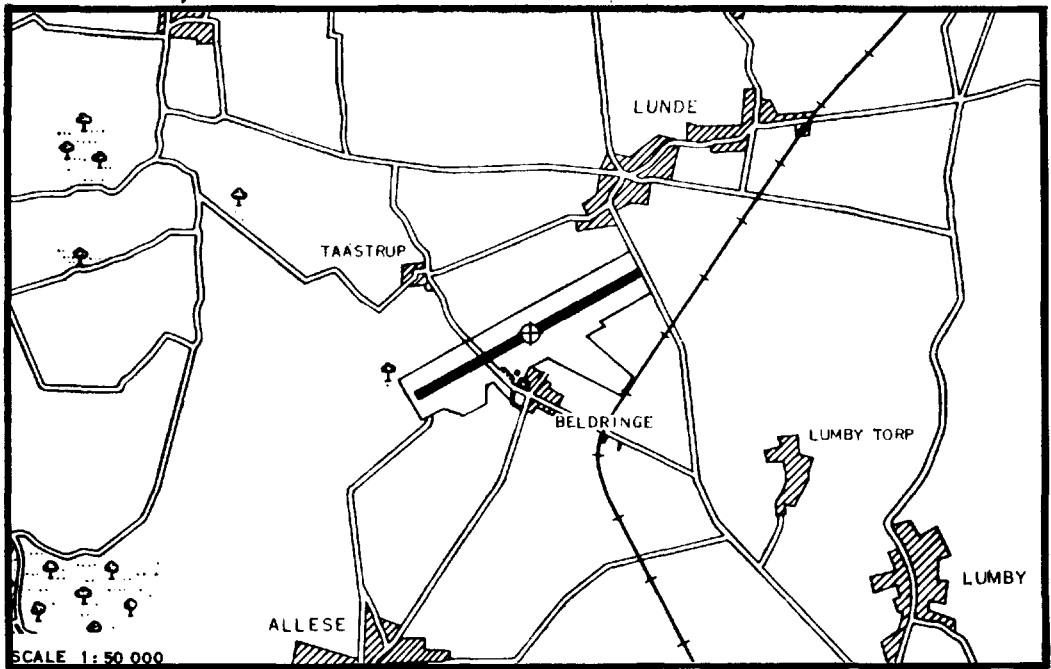


**AALBORG AERODROME
DENMARK**

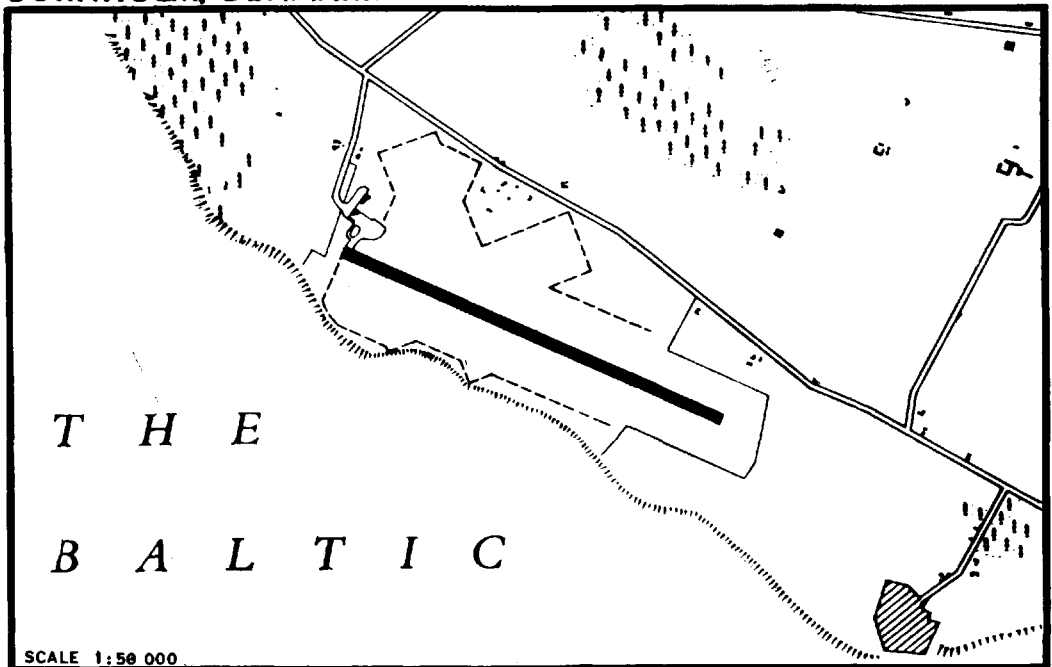


**ODENSE AERODROME
BELDRINGE, DENMARK**

Bilag 2

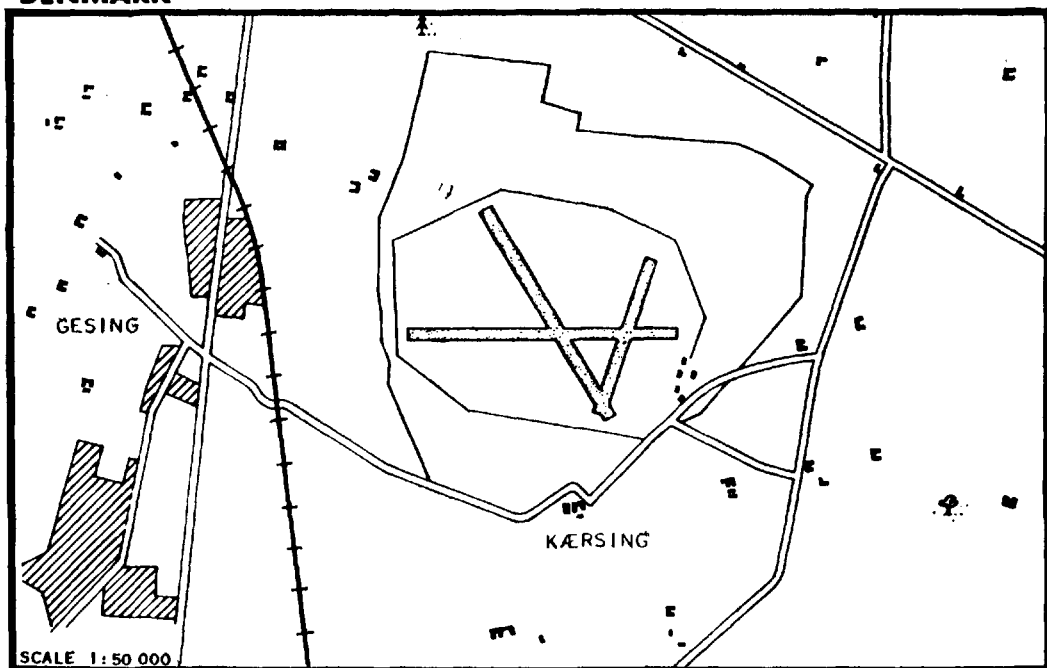


**RØNNE AERODROME
BORNHOLM, DENMARK**

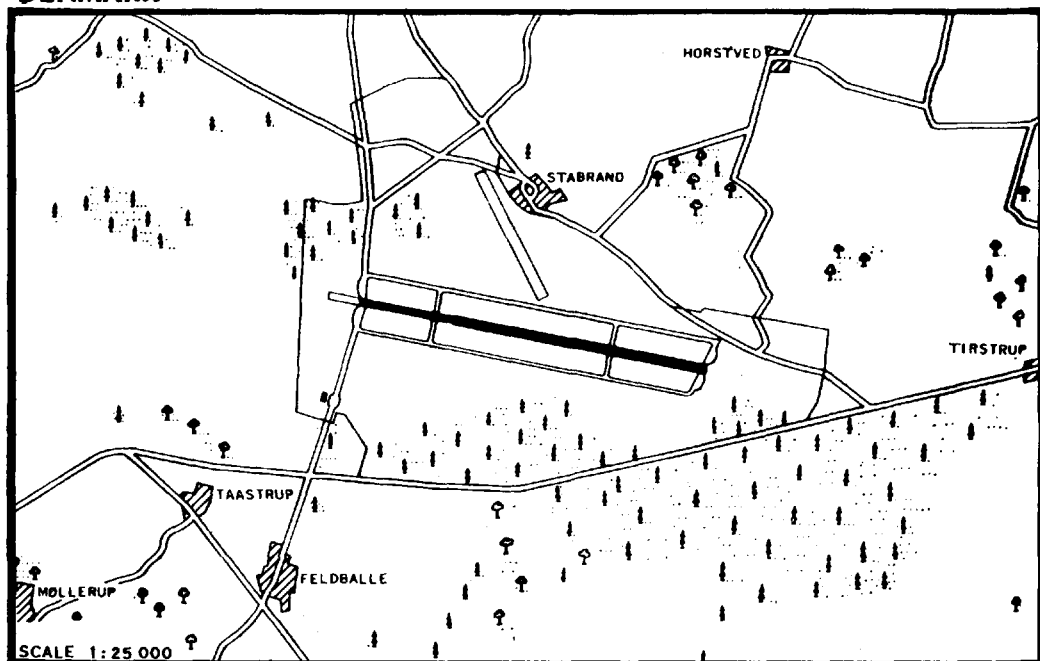


**ESBJERG AERODROME
DENMARK**

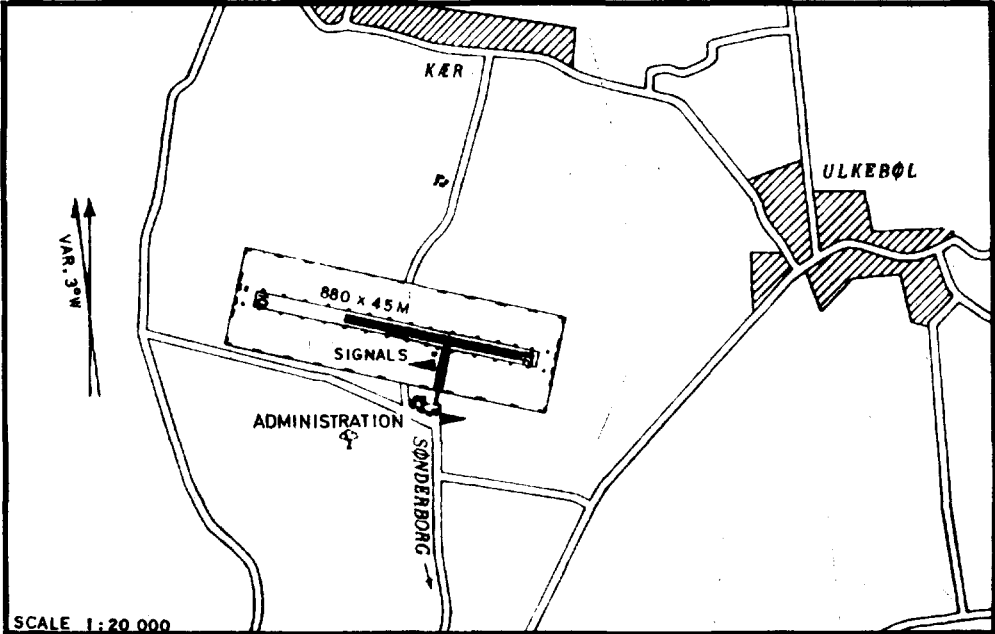
Bilag 3



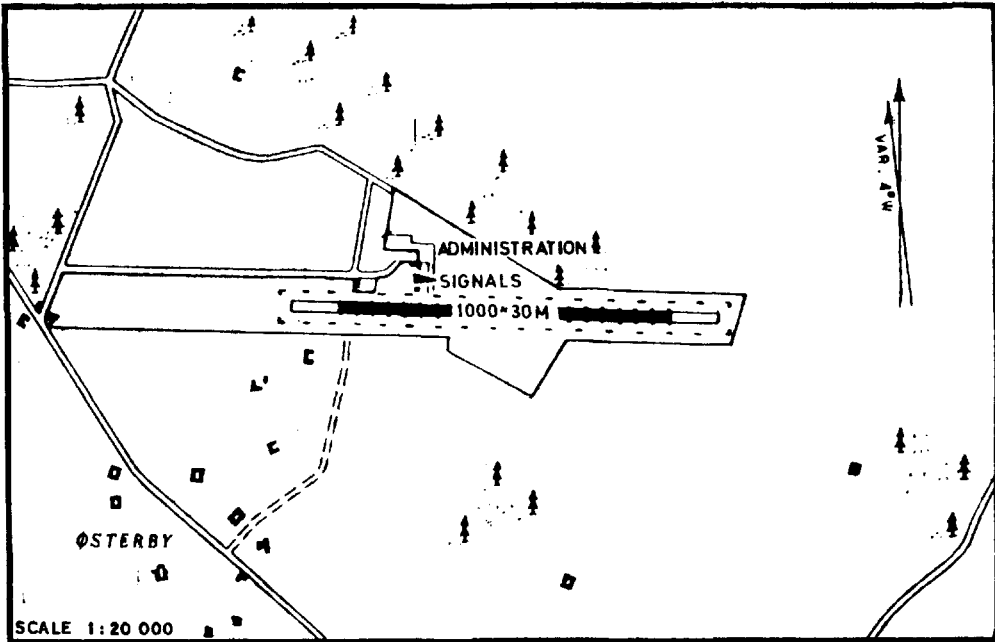
**TIRSTRUP AERODROME
DENMARK**



SØNDERBORG AERODROME
DENMARK

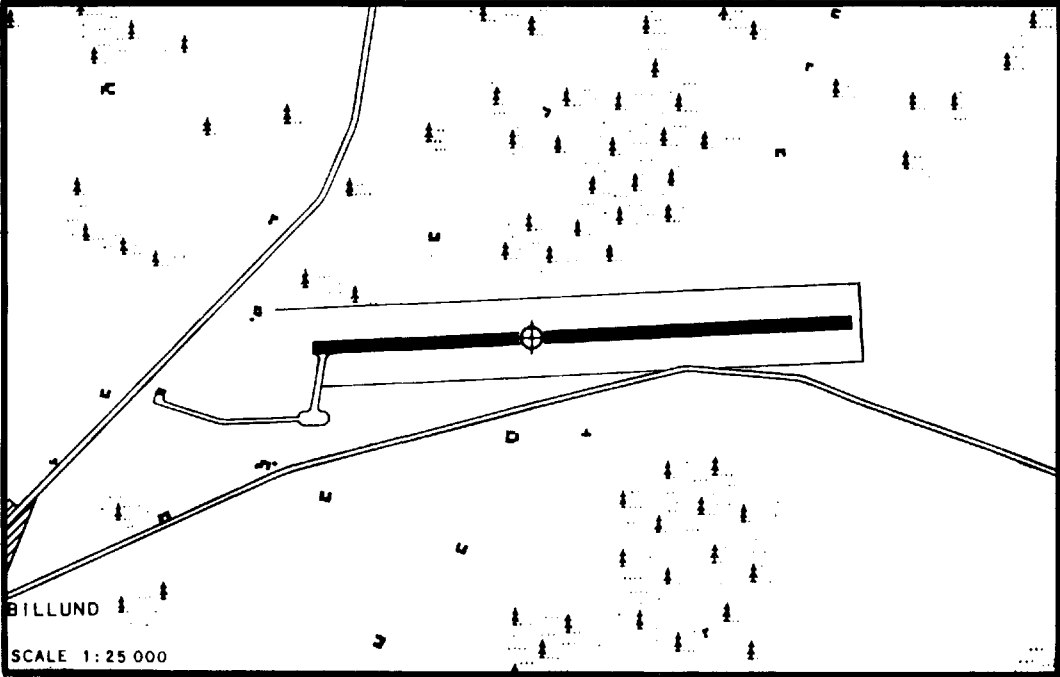


STAUNING AERODROME
DENMARK



**BILLUND AERODROME
DENMARK**

Bilag 5



Redegørelse angående Tirstrup Lufthavn.

Lufthavnene ved *Ålborg* og *Rønne* blev efter krigen genåbnet 1.-11. 1945. Dette rejste i 1946 spørgsmålet om en lufthavn for *Århus-regionen*, svarende til den da vedtagne lufthavnslov om en statslufthavn ved *Århus* (og en lign. lufthavn ved *Esbjerg*).

Ikke alene finansielle, men også militære hensyn talte på dette tidspunkt imod at anlægge en ny lufthavn og de 4 byer: *Århus*, *Randers*, *Grenå* og *Ebeltoft* samlede sig derfor om at færdiggøre det af tyskerne påbegyndte anlæg i Tirstrup, efter aftale med Forsvarsministeriet, Min. f. off. arb. og Indenrigsministeriet.

Tirstrup lufthavn blev indviet 16.9.46.

Da det fra alle sider var erkendt, at Tirstrup Lufthavn kun var en *midlertidig* løsning, blev de tekniske anlæg og navnlig bygningerne udført meget primitivt - det såkaldte »prærie-anlæg«.

I 1958 blev disse anlæg fortrængt af militærets udbygning af lufthavnen som NATO-anlæg og de 4 kommuner byggede det nuværende anlæg. Der var stadig enighed om, at dette anlæg kun var en *midlertidig* løsning og man regnede med en funktionstid på ca. 8-10 år - der nu er udløbet.

Ved udbygningen af anlægget i 1958 spillede det for de 4 kommuner stadig en rolle, at det var et midlertidigt anlæg og i konsekvens heraf, skete udbygningen indenfor en begrænset rammeordning, som nu, efter de sidste udbygninger i 1966-67 er udfyldt.

Tirstrup Lufthavn, der altså stadig er *midlertidig*, har hermed nået sit max. af udbygning indenfor den i 1958 muliggjorte ramme.

Passagerantallet i 1967 vil blive godt 180.000.

Indtil 1971, hvor Hammel ventes færdigbygget, må der regnes med en stigning af passagerantallet til ca. 320.000.

Der har indenfor - og navnlig udenfor - udvalget været hævdet, at Tirstrup havde en god beliggenhed og kunne tage udviklingen i en lang årrække, hvorfor en mere centralt beliggende lufthavn ved Hammel ikke var påtrængende.

Hertil kan gives følgende kommentarer:

1) Passagerudvikling.

På side 21 er det angivet, at Tirstrup i 1985 skønsmæssigt ville have 600.000 færre indenrigspassagerer end Hammel.

Da Hammel jvfr. side 17 er anslået til 1.106.000 i 1985, skulle der altså i Tirstrup kunne påregnes 506.000 passagerer.

Dette er en ren teoretisk beregning, som i relation til alle praktiske forhold er misvisende.

For det første er det ikke realistisk at tro, at Tirstrup Lufthavn, beliggende i kanten af, eller i virkeligheden udenfor oplandet for den store befolkningskoncentration i Østjylland, skulle kunne tiltrække et så stort antal passagerer, og for det andet vil Tirstrup med den nuværende udbygning ikke tilnærmelsesvis kunne ekspedere et sådant passagerantal.

2) Tekniske begrænsninger ved Tirstrup Lufthavn.

En civil lufthavn, med en størrelse, som der her er tale om, bør af hensyn til regulariteten have 2 baner, nemlig en hovedbane, så vidt muligt øst-vest og en tværbane.

Luftfartsdirektoratets skitseprojekter til en lufthavn ved Hammel har da også til stadighed indeholdt dette krav.

Den militære flyvestations krav hindrer imidlertid anlægget af en tværbane i Tirstrup.

Det var oven i købet således, at de 2 mindre tværbaner, som de 4 kommuner havde anlagt i 1946 måtte nedlægges i 1958¹⁾.

Hovedbanens belægning er ikke beregnet for vægten af store civile fly. I SAS planer for beflyvning af de større indenlandske ruter indgår fra 1967 fly af typen DC-9.

Flyverkommandoen og den militære administration af Flyvestation Tirstrup har imidlertid forbudt landing af disse fly, idet 700 m af hovedbanens vestende er langt svagere end et DC-9-fly kræver. Udgifterne til en forstærkning er opgjort til ca. 2,5 mill. kr.

Den fortsatte brug af Tirstrup Lufthavn over en længere årrække vil imidlertid medføre, at der ret snart vil blive stillet krav om anvendelse også af tungere fly, som f.eks. de forskellige typer af DC-8. Så vil der igen komme krav om yderligere forstærkning til millionudgifter.

1. Det bemærkes dog, at den mellem Århus m. fl. kommuner og forsvarsministeriet indgæede overenskomst om den civile benyttelse af Flyvestation Tirstrup i § 3 forudsætter, at benyttelsesretten også omfatter den i 1955 anlagte græsstartbane, der fortsat vedligeholdes og derfor er optaget i AIP-DANMARK, jfr. foran bilag 3.

Bygningsanlæg.

Ved kommunernes disponering af bygningsanlægget i 1958 spillede det en stor rolle, at dette bygningsanlæg kun forventedes at skulle fungere i ca. 10 år. Planen og rammen for bygningsanlægget blev derfor begrænset til dette formål, idet planen dog rummede nogen udvidelsesmulighed indenfor denne 10-års periode. Begrænsningen af rammen på bygningsanlægget havde også en mere teknisk begrundet årsag, idet anlægget ligger indeklemmt mellem militærets grænsevej mod nord, standplads og tilkørselsvej mod øst og et meget stærkt faldende terræn mod syd og vest.

De udvidelsesmuligheder, der var indlagt i planen er ved et par udvidelser, seneste i 66/67, nu fuldt udnyttet.

Der ligger naturligvis endnu nogen kapacitetsreserve efter den nye udvidelse, som man forudsatte skulle dække en fordobling af trafikken i 1966, d.v.s. et passagerantal på ca. 300.000. Dette tal vil være nået i 1971.

Med et passagerantal på ca. 300.000 må der forventes ca. 12 dobbeltflyvninger, hvoraf 7-8 med jetfly. Der må i morgen- og aften timerne regnes med 4 afgangene indenfor et tidsrum af ca. 3 timer.

En forsinkelse af et af disse fly kan medføre, at 2 jetfly med tilsammen 150-200 ankomende passagerer og et tilsvarende antal afgående passagerer kan mødes i lufthavnen indenfor et interval af få minutter.

Et lign. tilfælde, hvor et forsinket fly, et overhalende jetfly og et ekstra fly ankom indenfor 15-20 min. er allerede forekommet i efteråret 1967, men som en undtagelse. I 1971 vil et sådant sammentræf ikke mere være en undtagelse, men vil kunne optræde jævnlige. Dette vil belastte hallen og ekspeditionen til det yderste og hvis der samtidig skulle opholde sig et charterfly, ventende på afgang, vil passagererne simpelthen ikke kunne rummes i hallen.

Der har været talt og skrevet meget om de kaotiske forhold i den store hal i Kastrup og hele landet har accepteret uholdbarheden af denne tilstand. Det må nu siges, at forholdene i Tirstrup i 1972 og derefter, sandsynligvis vil blive endnu værre.

Fra modstandere af Hammel Lufthavn anføres hertil, at så må kommunerne igen foretage en rimelig udvidelse af Tirstrup Lufthavn. Som ovenfor anført, er de naturlige udvidelsesmuligheder udtømt og en forøgelse af den nødvendige kapacitet til det dobbelte eller mere, vil ikke kunne ske uden en fuldstændig omlægning af

rammen, nedbrydning af visse eksisterende bygninger, ombygning og meget omfattende nybygning, omlægning af tilkørselsvej, nedlægning af garager og en del af P-pladserne og hertil store terrænreguleringer.

En sådan omlægning og udvidelse vil koste et millionbeløb.

Som konklusion må det herefter fastslås, at den nuværende lufthavn i Tirstrup ikke er en rimelig løsning på Østjyllands lufthavnsproblem på længere sigt.

For det første vil en passagerudvikling af det anslåede omfang ikke kunne forventes og for det andet vil afviklingen i Tirstrup kræve ombygninger af en størrelsesorden på 10 mill., uden at forholdene derfor, teknisk og regularitetsmæssigt bliver tilfredsstillende.

3) Passagerfordeling mellem Hammel og Tirstrup Lufthavn.

Det er ligeledes - såvel indenfor som navnlig udenfor udvalget - blevet hævdet, at Tirstrup Lufthavn kunne fortsætte med en god passagerudvikling, selvom lufthavn Hammel blev anlagt.

Der kan herom gives følgende oplysninger:

I SAS' passageranalyse for 1966 er det muligt at uddrage det antal passagerer, som hidrører fra den østlige del af Djursland, øst for oplandsgrænsen til Hammel Lufthavns opland. Oplandsgrænsen vil gå fra Løgten Bugt i syd over Mørke vest for Auning og de store Løvenholm Skove og herfra videre mod nord og langs med Hevring Å.

En gennemgang af SAS' analyse viser følgende:

Grenå.....	64
Ebeltoft.....	47
Rønde.....	25
28 landpostdistrikter.....	126

I alt.... 262

For at nå fra resultatet for en sommeruge til et fuldt år må der multipliceres med en faktor på 45 til ca. 11.800 pass., der kan afrundes til ca. 12.000 pass.

Det tilsvarende passagerantal i 1971 kan ansettes til lidt mere end det dobbelte, eller ca. 26.000 passagerer. De ovennævnte 12.000 passagerer er imidlertid fremkommet under en frekvens af 6-7 dobbeltture. Efter SAS' principper kan det tilsvarende antal med en frekvens på kun 2 reducere antallet med 25 %. Efter denne beregning skulle passagerantallet i Tirstrup i 1971

ikke overstige 20.-25.000 pass. Dette giver ikke tilstrækkeligt underlag til 2 dobbeltflyvninger med Metropolitan-fly og Tirstrup Lufthavn måtte i så fald trafikeres med et væsentligt mindre fly af størrelsen ca. 30 personer.

Ovenstående beregninger er udført tilsvarende forholdene mellem ny lufthavn ved Esbjerg og den eksisterende lufthavn ved Billund, og det er forudsat, at Stor-Århus ikke afgiver noget væ-

sentligt bidrag til passagerer i Tirstrup, når Lufthavn Hammel er anlagt.

Det er klart, at disse beregninger må indeholde nogen usikkerhed og muligvis noget større end for oplandet Esbjerg-Billund, men hovedresultatet er dog, at den østlige del af Djursland uden for lufthavn Hammels opland ikke vil kunne give et rimeligt passagerunderlag for en fortsat beflyvning.

Betænkning

over forslag til folketingsbeslutning angående civil benyttelse af de militære flyvepladser.

(Afgivet af udvalget den 11. maj 1965).

Udvalget har holdt 4 møder og haft 2 samråd med forsvarsministeren, der har givet tilsagn om midlertidigt at åbne for civil ruteflyvning morgen og aften mellem Kastrup, Karup og Skrydstrup. I skrivelse af 5. april 1965, der optrykkes som bilag til nærværende betænkning, har forsvarsministeren fastsat visse nærmere betingelser for åbningen af de 2 militære flyvestationer for den civile ruteflyvning. Udvalget har accepteret disse vilkår for åbningen, der ligeledes er tiltrådt af flyverkommandoen.

Under henvisning hertil indstiller *udvalget* forslaget til folketingsbeslutning til *vedtagelse* i den nedenfor foreslåede affattelse, der er tiltrådt af forsvarsministeren.

Ændringsforslag.

Af *udvalget*, tiltrådt af *forsvarsministeren*:

Forslaget til folketingsbeslutning affattes således:

»Forslag

til

folketingsbeslutning angående civil benyttelse af de militære flyvestationer.

Folketinget beslutter i overensstemmelse med et af forsvarsministeren fremsat forslag, at der gennemføres en midlertidig åbning af de militære flyvestationer i Skrydstrup og Karup for civil ruteflyvning, alt i det omfang hensynet til forsvarets virksomhed muliggør. «

Horn.	Andreas Hansen.	Thomas Have.	Waldemar Laursen, næstformand.
Hans Lund.	Poul Nilsson.	Søgaard.	Holmberg. Enggaard.
Johan Philipsen.	Kristen Østergaard.	Ninn-Hansen.	Vestergaard Poulsen.
Poul Schlüter.	A. C. Normann, formand.	Arne Larsen.	

Frode Jakobsen havde ved betænkningens afgivelse orlov fra folketinget.

Bilag.

FORSVARSMINISTERIET

København, den 5. april 1965.

Hovedvilkår for en midlertidig åbning af flyvestationerne Karup og Skrydstrup for en begrænset civil indenrigsk ruteflyvning under SAS.

Ved en midlertidig åbning forstås, at det er en nødhjælp, indtil en ny ordning for den fremtidige civile indenrigske ruteflyvning er etableret efter forslag fra det herom under ministeriet for offentlige arbejder nedsatte udvalg.

Det forhold, at der midlertidigt åbnes for civile ruter på de to militære flyvestationer, kan ikke motivere en udskydelse af omhandlede udvalgs arbejder eller en forhaling af udførelse af de planer, udvalget når frem til.

1. Tilladelsen til den midlertidige beflyvning omfatter alene indenrigsk ruteflyvning, der sker på SASs operationelle ansvar. Beflyvningen skal ske med danske luftfartøjer, herunder dog også de af DDL i SAS-samarbejdet benyttede luftfartøjer - uanset indregistreringsstedet.

For al anden civil flyvning, herunder charter- og privatflyvning, henvises til særlige bestemmelser herom, for tiden Meddelelser fra Luftfartsdirektoratet nr. 33/1960.

2. Flyvestationerne må kun anvendes til nationale flyvninger og må ikke opføres som alternative landingspladser for hverken SASs nationale eller internationale rutenet.

3. Ordningen omfatter en flyvning såvel morgen som aften Kastrup-Karup og Kastrup-Skrydstrup med umiddelbar tilbageflyvning. Fartplaner vil være at forelægge luftfartsmyndighederne og flyverkommandoen til godkendelse.

Der kan ikke under den midlertidige ordning rejses krav om flere dobbeltture på de nævnte to flyvestationer.

4. Reaktionsdrevne militære luftfartøjer har til enhver tid fortrinsret til at lande og starte fra flyvestationerne, og der kan ikke i denne forbindelse fra civil side rejses krav om erstatning for følger af forsinkelser.

5. Terminalfaciliteter, herunder parkeringspladser til private motorkøretøjer, etableres uden for flyvestationernes indhegnede områder, og bustransport af passagerer og bagage m.v. til og fra flyene sker ved flyveselskabets foranstaltning ad de af flyvestationens anviste adgangsveje.

Flyverkommandoen anviser på de pågældende flyvestationer transportveje til og holdeplads for ruteflyene, hvor ind- og udstigning af passagerer skal finde sted.

6. Flyvekontrolltjeneste (flyveledelse), signal-tjeneste (flyveradiotjeneste) og flyvevejrtjeneste bestrides af flyvevåbnet.

Flyvestationernes navigations- og landingshjælpemidler samt bane og lysanlæg benyttes, men ændres ikke i anledning af den civile beflyvning, og flyvevåbnet forbeholder sig ret til at ændre såvel hjælpemidler som øvrige anlæg i overensstemmelse med flyvervåbnets tarv.

7. Alle omkostninger ved etablering af nævnte flyveforbindelser er statskassen uvedkommende.

8. Landingsafgifter og andre afgifter vil blive opkrævet af flyvevåbnet efter reglerne i det til enhver tid gældende - af ministeriet for offentlige arbejder udfærdigede - takstregulativ for offentlige lufthavne og landingspladser i Danmark, beregnet efter afgiftsklasse II.

9. Ovenstående er hovedvilkår, og det forudsættes, at der for hver af de pågældende flyvestationer imellem forsvarsministeriet og én kommune på eventuelle øvrige kommuners vegne oprettes en overenskomst vedrørende nærmere detaljer for den civile benyttelse af vedkommende flyvestation, ligesom det forudsættes, at flyvningen i det hele godkendes af luftfartsmyndighederne efter forhandling med flyverkommandoen.

Sekretariatet.

STATUSVÆRDI PR. 31. MARTS 1967
for civile statslufthavne

Københavns lufthavn

Arealer	26.402.082,16 kr.	
Bygninger	117.310.063,68 »	
Inventar	10.828.109,01 »	
Startbaner m.m.	65.198.245,59 »	
Andre værker . .	21.380.390,01 »	
Bygninger opført af den tyske værnemagt . . .	1,00 »	
		241.118.891,45 kr.

Aalborg lufthavn

Arealer	1.110.276,90 kr.	
Bygninger	1.041.530,51 »	
Inventar	91.542,71 »	
Startbaner m.m.	1.762.637,19 »	
Andre værker . .	1.182.636,27 »	
		5.188.623,58 »

Rønne lufthavn

Arealer	3.328.533,86 kr.	
Bygninger	633.066,28 »	
Inventar	260.519,13 »	
Startbaner m.m.	1.884.309,54 »	
Andre værker . .	560.686,23 »	
		6.667.115,04 kr.

Odense lufthavn

Arealer	829.016,63 kr.	
Bygninger	161.399,30 »	
Inventar	81.578,95 »	
Startbaner m.m.	922.992,81 »	
Andre værker . .	368.709,52 »	
		2.363.697,21 »

Esbjerg lufthavn

Arealer	153.901,85 kr.	
Bygninger	81.490,98 »	
Andre værker . .	21.867,85 »	
		257.260,68 »

Jydske lufthavnsoplande 1966

(Udarbejdet i september 1966 af SAS' salgsafdeling, region Danmark).

1. Indledning.

Gennem de seneste år har flyvetrafikken mellem Jylland og København gennemløbet en meget betydelig udvikling. For to år siden, i sommeren 1964, havde SAS kun to ruter mellem Jylland og København, nemlig Tirstrup-ruten og Ålborg-ruten. I efteråret 1964 kom Billund-ruten til. Et år senere åbnedes Karup-ruten, og fra foråret 1966 påbegyndtes yderligere beflyvning af Skrydstrup-ruten.

Samtidig med at de nye ruter har kreeret helt ny trafik, har der været en meget betydelig trafiktilvækst på de to gamle ruter, og hele trafikstrukturen er således idag en helt anden, end den vi kendte for blot få år siden.

Netop et indgående kendskab til trafikken struktur er naturligvis af særdeles stor betydning i SAS' salgs- og trafikplanlægning, og dette forhold har derfor motiveret den undersøgelse, som vi i det følgende skal redegøre for.

Som det fremgår af indholdsfortegnelsen, falder redegørelsen i tre hovedafsnit -

- I, der omhandler undersøgelsens tilrettelæggelse og gennemførelse samt materialets beregningsmæssige tilpasning,
- II, der præsenterer og beskriver det beregnede materiale og
- III, der omfatter de konklusioner, der kan drages på basis af undersøgelsesresultaterne.

Gennemlæsningen af hovedafsnit I er ikke en nødvendig forudsætning for forståelsen af de to øvrige hovedafsnit. Modtagelsen er imidlertid motiveret i hensynet til de læsere, der måtte have interesse for denne mere tekniske del af undersøgelsen.

2. Undersøgelsens formål.

Undersøgelsen havde to primære formål -

1. at fastlægge de enkelte jyske lufthavns oplande og
2. at fastslå passagerantallet til og fra de enkelte byer i lufthavnsoplandene.

Udover disse specifikke formål, havde undersøgelsen naturligvis det sigte, generelt at øge SAS' kendskab til det aktuelle trafikmønster.

Ønsket om en nøjere fastlæggelse af den enkelte lufthavns oplandsområde har en kommerciel motivering. Herved bringes SAS eksempelvis i stand til ved dagbladsannoncering at vælge netop de lokale blade, der dækker oplandet bedst. Oplandets størrelse og geografiske udstrækning kan også være medbestemmende ved fastsættelse af afgang- og ankomsttider for flyene, idet fartplanen naturligvis bør tilrettelægges på en måde, der giver rimelige og hensigtsmæssige afgang- og ankomsttider fra og til de byer, der benytter den pågældende lufthavn.

Ønsket om en fastlæggelse af passagerantallet til og fra de enkelte byer har ligeledes et kommercielt sigte. SAS kan herigennem tilpasse sin salgsorganisation til markedets behov ved eksempelvis at udpege billetudstedende agenter i byer, hvor der skønnes at være behov herfor. Ligeledes kan undersøgelsesresultaterne bruges ved en eventuel udbygning af det net af taxaruter i tilslutning til flyveruterne, der kendes fra Billund-, Karup- og Skrydstrup-ruterne.

HOVEDAFSNIT I

3. Undersøgelsen tilrettelæggelse.

A. Spørgekortets udformning

For at få svar på disse spørgsmål tilrettelagdes en undersøgelse, hvor passagerer på SAS' Jyllandsruter fik udleveret et spørgekort ombord. Spørgekortet findes gengivet som bilag 1.

Dette spørgekort var udformet på basis af indvundne erfaringer fra tidligere undersøgelser. På forsiden redegjordes ganske kort for undersøgelsens baggrund, idet vi har erfaring for, at en sådan baggrundsviden hos passagererne fremmer pålideligheden i det indkomne materiale.

På spørgekortets bagside var angivet de to spørgsmål, vi ønskede besvaret. Først bad vi vore passagerer oplyse hvilken lufthavn de benyttede. Dette kan måske umiddelbart forekomme overflødigt, idet der naturligvis kan oplægges et regi-

TRAFIKANALYSE

For to år siden — i sommeren 1964 — var der kun to SAS ruter på Jylland. Idag indgår ikke mindre end fem jyske lufthavne i SAS verdensomspændende rutenet: Tirstrup, Aalborg, Billund, Karup og Skrydstrup.

Denne stærke udvikling har medført store ændringer i den geografiske udstrækning af de områder i Jylland, som betjenes af de enkelte flyveruter.

Da et ret indgående kendskab til de enkelte lufthavnes oplandsområder imidlertid er af stor betydning for vor videre udbygning af Jyllands trafikbetjening, beder vi Dem venligst være os behjælpelig med at besvare de to spørgsmål vedrørende denne flyverejse, der er anført på bagsiden af dette kort.

MED VENLIG HILSEN



Som tak til vore passagerer for deres medvirken ved denne trafikanalyse, har SAS besluttet at stille et antal enkeltturenbilletter på vore danske indenrigsruter til rådighed for lodtrækning blandt de indkomne besvarelser. De udtrukne numre vil blive offentliggjort i Berlingske Tidende, Politiken og Jyllandsposten mandag den 1. august.

Afvis derfor venligst denne kupon forinden De afleverer det udfyldte spørgeskort til stewarden. Dersom nedenstående nummer er blandt de udtrukne, vil De — ved at aflevere kuponen på ethvert SAS kontor — få udstedt en enkeltturenbillet til en af SAS danske indenrigsruter efter eget valg.

№ 06011

Flyv i Danmark!

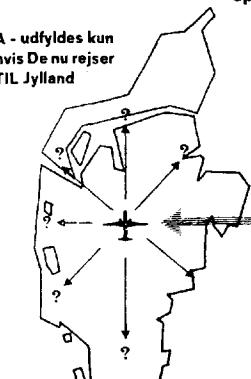
Benyt
SAS-familierabat
og tag
Deres ægtefælle med
for halv pris.
Hvis børnene
også rejser med,
får De
yderligere rabat.
Glæd Deres familie
med en
SAS-rejse.

Spørgsmål 1

Hvilken lufthavn
i Jylland
benytter De
på denne
flyverejse?

- Tirstrup ☐ 1
Aalborg ☐ 2
Billund ☐ 3
Karup ☐ 4
Skrydstrup ☐ 5

A - udfyldes kun
hvis De nu rejser
TIL Jylland

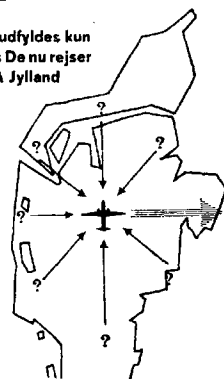


Hvor i Jylland er Deres endelige bestemmelsessted efter afslutningen af denne flyverejse?

(postdistrikt er nok)

Spørgsmål 2

B - udfyldes kun
hvis De nu rejser
FRA Jylland



Hvor i Jylland var Deres oprindelige udgangspunkt forud for denne flyverejse?

(postdistrikt er nok)

streringsystem i forbindelse med materialeindsamlingen, der giver svar herpå uden at man konkret behøver at spørge passagererne.

Formuleringen indeholder imidlertid en lille spørgeteknisk finesse, når de to spørgsmål ses i relation til hinanden. Vi har tidligere på SAS' danske indenrigsruter spurgt passagererne om, hvor de kom fra, respektive hvor de skulle hen i Jylland. Mange besvarede dette ved at angive lufthavnen - f.eks. Tirstrup - desuagtet de måske reelt skulle til Århus eller Randers. Når vi - som i det foreliggende tilfælde - først spurgte om luft-

havnen og senere om det endelige bestemmelsessted eller oprindelige udgangspunkt i Jylland, burde det være indlysende, at det ikke er lufthavnens navn, vi spørger om i spørgsmål 2.

Helt undgå fejlbesvarelser af spørgsmål 2 på grund af denne misforståelse kunne vi - så vidt det kan bedømmes - imidlertid ikke, men omfanget af disse fejlbesvarelser skønnes at være betydeligt mindre, end ved tidligere undersøgelser.

Iøvrigt var der til undersøgelsen knyttet en lodtrækning om et antal flyvebilletter blandt de indkomne besvarelser. Det er vor opfattelse, at

dette medvirkede til en tilfredsstillende besvarelsesprocent.

B. Valg af analyseperiode.

Ved udvælgelsen af den periode, i hvilken vi skulle foretage materialeindsamlingen, var vi til den ene side bundet af, at Skrydstrup-ruten, der var åbnet den 1. april i år, skulle have en vis indarbejdningsperiode for at undersøgelsen kunne give et tilstrækkeligt pålideligt billede af trafikmønstret, mens vi til den anden side måtte tilgodese et aktuelt behov for kendskab til det øjeblikkelige trafikmønster.

Vi valgte derfor en periode i maj-juni-juli, idet vi startede materialeindsamlingen den 25. maj og afsluttede denne den 3. juli.

I denne periode var indsamlingen afbrudt som følge af pilotkonflikten, der lammede indenrigsruterne i dagene 13.-22. juni.

Efter strejkens ophør ventede vi endnu nogle dage inden vi genoptog analysen, idet trafikbilledet umiddelbart efter strejkens afslutning formodedes at være noget atypisk.

Vi havde mulighed for at forlænge indsamlingsperioden med et antal dage som kompensation for den afbrydelse, der var forårsaget af strejken. Dette undlod vi imidlertid, idet vi herved ville bevæge os ind i en periode, hvor trafikbilledet måtte formodes at være præget i stort omfang af den allerede påbegyndte ferietrafik.

4. Undersøgelsens gennemførelse.

Undersøgelsen omfattede principielt samtlige flyvninger, der i analyseperioden blev udført mellem Jylland og København.

Ombord på disse flyvninger var stewardesserne instrueret om, til samtlige passagerer at udlevere og senere indsamle spørgeskort.

Denne ordning kunne ikke praktiseres på Skrydstrup-ruten, idet der ikke her fandtes stewardesse ombord. I stedet foretoges analysen her under medvirken af SAS' stationspersonale i Kastrup og Skrydstrup.

Enkelte flyvninger blev fejlagtigt ikke analyseret, ligesom den oprindelige undersøgelsesperiode, der var fastsat til fire fulde uger, kun kom til at bestå af 3-3½ uge, hvilket resulterede i, at vi i det indsamlede materiale fik repræsenteret et uensartet mandage, tirsdage, onsdage o.s.v.

Virkningerne af disse unøjagtigheder kan for indværende kun vurderes skønsmæssigt, men det er vor opfattelse, at materialet ikke herved har ændret karakter i et omfang, der kan få

nævneværdig indflydelse på dets primære anvendelsesmuligheder.

Skrydstrup-ruten blev iøvrigt også analyseret under pilotkonflikten, der ikke berørte denne rute. Materialet fra denne periode - hvor ruten således på det nærmeste havde monopol på den flyvemæssige betjening af Jylland — var imidlertid så misvisende, at vi senere har udeladt dette ved den videre bearbejdning.

5. Materialets bearbejdning.

A. Primærmaterialets hulkortbehandling.

Efter spørgeskortenes indsamling ombord, blev de videresendt til SAS' hulkortafdeling, der producerede et hulkort for hvert spørgeskort. Et sådant hulkort indeholdt dels en kode for den afkrydsede lufthavn (spørgsmål 1) og dels navnet på det anførte udgangspunkt eller bestemmelsessted (spørgsmål 2). De planlagte optællinger af primærmaterialet blev herved væsentligt fremskyndet i forhold til, om disse optællinger skulle være foretaget manuelt.

B. Hulkortlisternes behandling.

Grundlaget for den videre behandling af primærmaterialet var en hulkortliste for hver af de fem jyske lufthavne, idet materialet først blev opdelt efter afkrydsningerne i spørgsmål 1. Indenfor hver af disse fem grupper var de anførte svar på spørgsmål 2 (by- og stednavne) angivet i alfabetisk orden med en samtidig angivelse af det antal gange det enkelte by- eller stednavn forekom i primærmaterialet.

Disse lister blev herefter korrigeret på basis af tre forhold -

1. Åbenbare fejlbesvarelser blev rettet eller udeladt af materialet.
2. Materialet fra Skrydstrup-ruten under pilotkonflikten blev udeladt.
3. Forskelligartede bogstaveringer af tilsyneladende samme by- eller stednavne blev rettet og sådanne grupper slået sammen. (Hulkortsorteringen, der foregår helt mekanisk, havde naturligvis ikke kunnet sammenlægge sådanne grupper).

Herefter indgik materialet i de egentlige beregninger.

6. Materialets omregning til ugetrafik.

På dette stadium var materialet ikke sammenligneligt fra rute til rute. Dels var indsamlings-

perioderne ikke nøjagtigt lige lange på alle fem ruter, og dels var besvarelsesprocenterne varierende indenfor de enkelte ruter. Disse to forhold skulle der derfor korrigeres for, før materialet kunne betegnes som homogent.

A. Indsamlingsperiodernes længde.

Den varierende længde af indsamlingsperioderne på de enkelte ruter fremgår af nedenstående tabel.

Rute	Antal analyserede flyvninger	Antal opererede flyvninger pr. uge	Antal analyserede ugeprogrammer
Tirstrup . . .	278	88	3,16
Ålborg . . .	237	76	3,12
Billund . . .	132	40	3,30
Karup	78	24	3,25
Skrydstrup .	74	24	3,08

B. Besvarelsesprocenter.

De varierende besvarelsesprocenter på de enkelte ruter fremgår af nedenstående tabel.

Rute	Antal besvarelser	Antal passagerer på analyserede flyvninger	Besvarelsesprocent
Tirstrup . . .	9.034	10.133	89,2
Ålborg . . .	7.401	8.596	86,1
Billund . . .	3.571	4.011	89,0
Karup	1.869	2.127	87,9
Skrydstrup .	619	687	90,1
I alt . . .	22.494	25.554	88,0

C. Korrektionsfaktorer.

Antallet af observationer til og fra det enkelte by- eller stednavn blev herefter multipliceret med faktoren

$$\frac{1}{x \cdot y},$$

hvor x = antal analyserede ugeprogrammer på den pågældende rute og y = den pågældende rutes besvarelsesprocent.

Disse faktorer havde iøvrigt følgende værdier:

Rute	$\frac{1}{x \cdot y}$
Tirstrup	0,35
Ålborg	0,37
Billund	0,34
Karup	0,35
Skrydstrup	0,36

HOVEDAFSNIT II

7. Den samlede ugetrafik fordelt på byer og lufthavne.

Efter at antallet af observationer til og fra de enkelte by- og stednavne var multipliceret med ovennævnte faktorer, fremkom således et materiale, der var homogent for så vidt angår sammenligning mellem de enkelte ruter, og tallene udtrykker herefter -

den samlede trafik i en gennemsnits-
uge af undersøgelsesperioden.

Det skal fremhæves, at det herved fremfundne trafikmønster, som præsenteres på de følgende sider, ikke nødvendigvis er repræsentativt med hensyn til trafikken på årsbasis.

Mellem København og -	Via Tirstrup	Via Ålborg	Via Billund	Via Karup	Via Skrydstrup	I alt
Agerbæk . . .			4			4
Agerskov . .					3	3
Agersted . . .		1				1
Agger		1				1
Allingåbro . .	7					7
Almind			1			1
Als	1	1				2
Alslev			2			2
Amtoft		1				1
Anholt	1					1
Andsager . . .			5			5
Ans	1			1		2
Arden		4				4
Arnum			1		1	2
Assentoft . . .	1					1
Astrup	1					1
Aså		4				4
Augustenb. .			1		1	2
Avlum			1	3		4
Avnbøl			1			1
Balle	3					3
Balling				1		1
Barrit	1					1
Beder	5					5
Bedsted		1				1
Bejstrup . . .		1				1
Bevtofte					1	1
Biersted		4				4
Billund			70			70
Birkelse		1				1
Bjergby		1				1
Bjerregrav . .	1					1
Bjerringbro .	27	1	1	2		31
Bjert			1			1
Blokhús		20				20
Blære		1				1
Blåhøj			3			3
Bonderup . . .	1					1
Bording				2		2
Bovlstrup . .	2					2
Bramdrup . . .			1			1
Bramminge . .			2			2
Brande	1		30	2		33

Mellem København og -	Via Tir- strup	Via Aal- borg	Via Bil- lund	Via Ka- rup	Via Skryd- strup	Ialt
Branderup . .					1	1
Bredebro . . .			1			1
Bredsten . . .			6			6
Brejning . .		1				1
Brovst		12				12
Bryrup	1		1		1	3
Brødstrup . .	3					3
Brændstrup . .	1		4			5
Brønderslev . .		71				71
Brørup			7			7
Bæksmarksb. .	1					1
Bælum		4				4
Bølling			1			1
Børglum		1				1
Børkop			3			3
Bøstrup	1					1
Christiansf. . .					1	1
Dalbyover . . .	1					1
Daugård			2			2
Dokkedal . . .		1				1
Dragstrup . . .		1				1
Dronningl. . .		20				20
Drøstrup . . .		1				1
Dybvad		4				4
Ebeltoft	47					47
Egtved			8			8
Ejstrupholm .	1		3			4
Elling		2				2
Engesvang . .				1		1
Esbjerg	1		201		3	205
Fannerup . . .	1					1
Fanø			5			5
Farre			6			6
Farsø		7				9
Feldballe . . .	2					2
Feldborg				4		4
Femmøller . .	16					16
Filskov	1		8			9
Fjellerad		1				1
Fjellerup . . .	1					1
Fjelstrup . . .			2		2	4
Fjerritslev . . .		28				28
Flauenskjold .		3				3
Flemming . . .			1			1
Fole					1	1
Fredericia . . .	1		22			23
Frederiksh. . .		169				169
Fredsted	1					1
Frejlev		4				4
Frøstrup . . .		3				3
Fuglsø	1					1
Funder			1			1
Fårup	1	1				2
Fårvang	1					1
Gadbjerg			2			2
Galten	4					4
Gandrup		4				4
Gedsted		1				1
Gesten			2			2
Gistrup		9				9
Give			10			10
Gjerlev	1					1
Gjøl		4				4
Glejbjerg . . .			2			2

Mellem København og -	Via Tir- strup	Via Aal- borg	Via Bil- lund	Via Ka- rup	Via Skryd- strup	Ialt
Glyngøre . . .	2			1		3
Gram			5		11	16
Gravlev		1				1
Gredstedbro . .			3			3
Grenå	64					64
Grindsted . . .			61			61
Grønbjerg . . .			1			1
Gråsten			1		1	2
Gudumholm . .		1				1
Gug		6				6
Guldager . . .			1			1
Gørding			2			2
Haderslev . . .			8		74	82
Haderup				2		2
Hadsten	15					15
Hadsund	7	16				23
Hald Ege				1		1
Haldrup	1					1
Hals		15				15
Halvrimmen . .		3				3
Hammel	25		2			27
Hammelev . . .				1		1
Hammershøj . .	4					4
Hammerum . . .			1	9		10
Hanstholm . . .		17				17
Harboør		1		1		2
Harlev	1					1
Hasselager . .	2					2
Hassing		2				2
Hatting			4			4
Haubro		1				1
Havndal	5					5
Hedensted . . .			7			7
Hee			1			1
Hejnsvig			4			4
Helgenæs . . .	5					5
Hellum		1				1
Herborg			2			2
Herning	14	1	38	162		215
Herskind	1					1
Hinnerup	6					6
Hirtshals . . .		31				31
Hjallerup		10				10
Hjerting			1			1
Hjortshøj . . .	1					1
Hjørring		156				156
Hobro	50	11				61
Holme	1					1
Holstebro . . .	15	1	8	64		88
Holsted			3		1	4
Hoptrup			1			1
Horne			2			2
Hornslet	19					19
Hornsyld			1			1
Hornum		1				1
Horsens	27	1	43	1	1	73
Houborg			4			4
Hov	1					1
Hove Kirkeby .				1		1
Humlum				1		1
Hurup Thy . . .		6				6
Hvalpsund . . .		2				2
Hvam				1		1
Hvidbjerg . . .			1	1		2

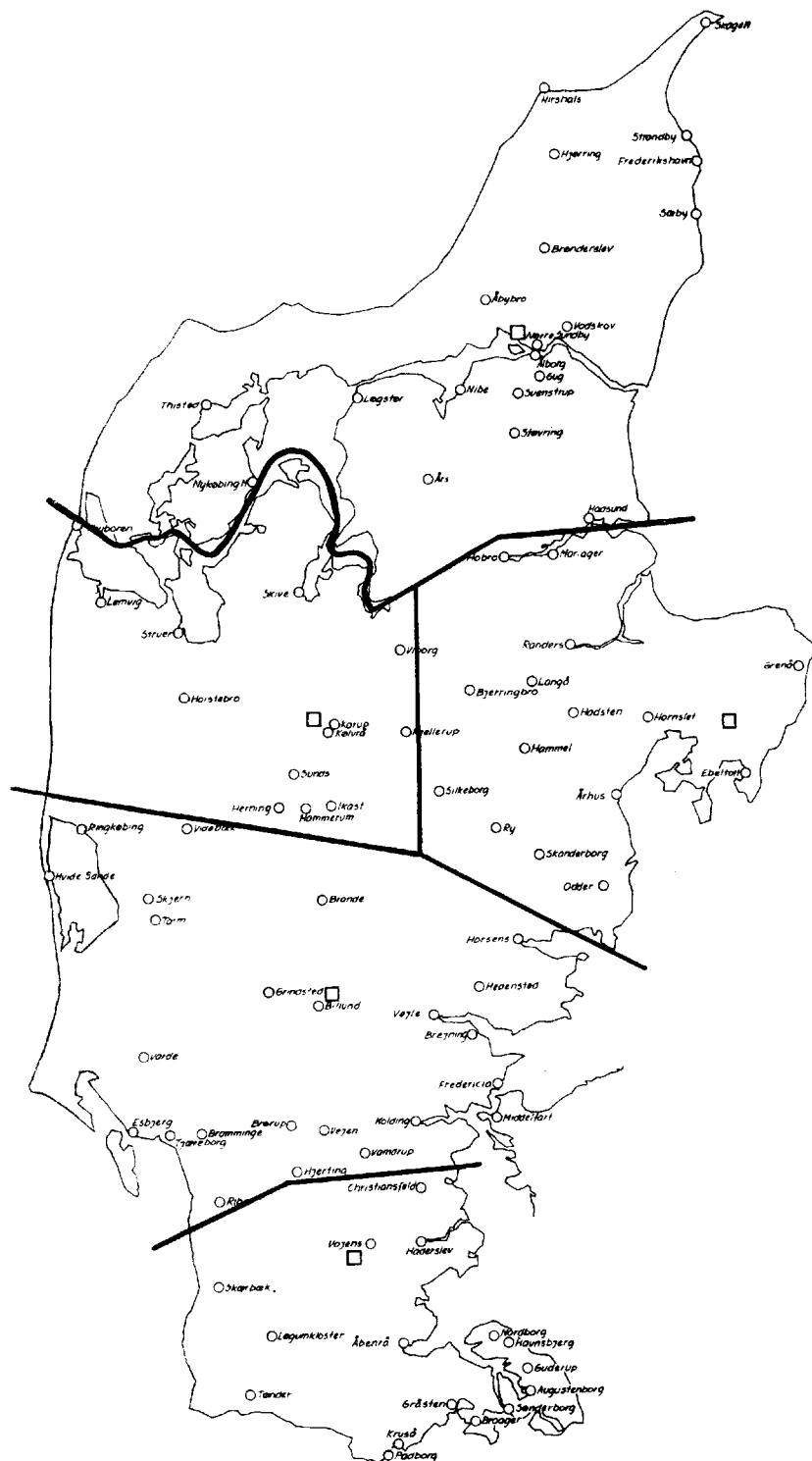
Mellem København og -	Via Tir- strup	Via Aal- borg	Via Bil- lund	Via Ka- rup	Via Skryd- strup	Ialt
Hvorup.....		1				1
Hvorupgård..		2				2
Hyllested... 3	5					8
Højer.....					1	1
Hørby.....		2				2
Hørdum.....		1				1
Hørning.... 4						4
Ikast..... 4			7	21		32
Ilskov.....				2		2
Ingstrup....	1					1
Jebjerg.....				3		3
Jelling.....			6			6
Jels.....					2	2
Jerslev.....		5				5
Jerup.....	1					1
Jordrup....			2			2
Juelsminde..			3			3
Kalstrup....		1				1
Kandesteder		1				1
Karup/Kølvrå 4	5	3	69			81
Kjellerup... 2		1	14			17
Klim.....		1				1
Klokkerholm		2				2
Knebel..... 12						12
Kolding.... 2			120		11	133
Kolind..... 8						8
Kollemorten			2			2
Kongerslev..	9					9
Krogager....			1			1
Kruså.....			1		1	2
Kvissel.....		1				1
Kølkær.....				1		1
Lading..... 2						2
Langelund..			1			1
Langholt....		1				1
Langå..... 7						7
Laurbjerg... 1						1
Laven..... 1						1
Lem.....			1			1
Lemming....				1		1
Lemvig..... 3	1	1	9			14
Lerbjerg.... 1						1
Lind.....			1			1
Linderum... 1						1
Lunderskov..			5			5
Lyngsbæk... 1						1
Lystrup.... 8						8
Løgstør.... 17				1		18
Løgten..... 10						10
Løkken..... 26						26
Lønstrup... 6						6
Løsning.... 2						2
Læsø..... 2						2
Låsby..... 1						1
Malling.... 5						5
Mariager... 28	2					30
Middelfart..			1			1
Mou.....		2				2
Mundelstrup 3						3
Møldrup.... 1						1
Mønsted....				1		1
Mørke..... 8						8
Mårslet.... 2						2
Nees..... 1						1

Mellem København og -	Via Tir- strup	Via Aal- borg	Via Bil- lund	Via Ka- rup	Via Skryd- strup	Ialt
Nibe.....		21				21
Nimtofte... 1						1
Nordenskov..			4			4
Nykøbing M.. 6	17		1	7		31
Nymindégab			1			1
Nørager....		1				1
Nr. Bindslev		6				6
Nørre-Bjert..			1			1
Nørre Nebel			5			5
Nr.-Nissum..			1			1
Nørre-Snede			6	1		7
Nørresundby		106				106
Nr.-Uttrup..		3				3
Nr.-Vissing..	1					1
Nr.-Vorupør		1				1
Odder..... 38			1			39
Oksbøl.....			6			6
Ormslev.... 1						1
Over-Jerstal			2		3	5
Overlade....		1				1
Ovtrup.....			2			2
Padborg....			1		1	2
Pandrup....		6				6
Pindstrup... 7						7
Præstebro... 2						2
Ramten..... 5						5
Randbøl....			4			4
Randers.... 482	4	1	1			488
Ranum.....		3				3
Ravnstrup..		1				1
Rebild.....		5				5
Ribe.....			7		4	11
Ringive....			1			1
Ringkøbing.. 2			8	4		14
Rise.....			1			1
Rodskov.... 1						1
Rold.....		6				6
Ry.....	7			2		9
Rye.....	1					1
Ryomgård... 6						6
Rødding....			3		8	11
Rødekro....					4	4
Rødkjærsbro 2			1	1		4
Rømø.....			1		2	3
Rønde..... 25						25
Rørdal.....		1				1
Rørholt....		1				1
Råsted.....		1				1
Saltum.....		2				2
Samsø..... 1						1
Sebbersund..		5				5
Sejlstrup... 1						1
Serridslev... 1						1
Sevel.....				2		2
Sig.....			1			1
Silkeborg... 90			8	22		120
Simested....		1				1
Sindal.....		6				6
Sjørslev....				1		1
Skagen.....		68				68
Skalborg....		11				11
Skals.....				1		1
Skanderborg 27			1			28
Skelhøje....				4		4

Mellem København og -	Via Tir- strup	Via Aal- borg	Via Bil- lund	Via Ka- rup	Via Skryd- strup	I alt
Skelund . . .		1				1
Skibsted . . .		2				2
Skive	15	1	2	54		72
Skivern		1				1
Skjern	1		12	3		16
Skjoldlev . . .	1					1
Skodborg . . .			1			1
Skovby	2					2
Skovsgård . .		1				1
Skrydstrup . .					5	5
Skærbæk					1	1
Skæring	2					2
Skødstrup . .	3					3
Skørping		16				16
Snaptun	1		2			3
Sommersted . .					1	1
Spentrup	2					2
Stakroge			2			2
Stenild	1					1
Stenvad	2					2
Stilling	1					1
Stoholm				2		2
St.-Nustrup . .					2	2
Storvorde . . .		6				6
Strandby		3				3
Struer	15	3	7	25		50
Støvring		9				9
Suldrup	1	2				3
Sulsted		1				1
Sunds				10		10
Sundstrup . . .		1				1
Svejstrup . . .		1				1
Svenstrup . . .		10				10
Sæby		42				42
Sædding			2			2
Sønderborg . .			2		4	6
Sdr.-Felding . .	2		10			12
Sønderholm . .		4				4
Sdr.-Omme . . .			13			13
Sdr.-Vissing . .			1			1
Tarm			14			14
Taulov			1			1
Teglstrup . . .		1				1
Terndrup		7				7
Terpet		1				1
Them		1				1
Thisted	1	60				61
Thorshøj		1				1
Thorsø	3					3
Thorup		1				1
Thyborøn	1			1		2
Thyregod			2			2
Tirstrup	28					28
Tistrup			3			3
Tjæreborg . . .			6			6
Toftlund			1		8	9
Tolne		1				1
Torderup		1				1
Tranbjerg	4					4
Tranchuse . . .	3					3
Troldhede . . .			1	1		2
Trustrup	4					4
Tversted		6				6
Tylstrup		1				1

Mellem København og -	Via Tir- strup	Via Aal- borg	Via Bil- lund	Via Ka- rup	Via Skryd- strup	I alt
Tønder			1		6	7
Tørring			3			3
Tårs		4				4
Ugelbølle . . .	1					1
Uldum			1			1
Ulfborg	1		2	2		5
Ullits		2				2
Ulsted		8				8
Ulstrup	6					6
Vadum		16				16
Vamdrup			5		1	6
Vandel			5			5
Varde			54			54
Vegger		2				2
Vejen			26		2	28
Vejlby	1					1
Vejle	5	1	147	1		154
Vejrs			1			1
Vejrup			1			1
Vemb			1			1
Venø				1		1
V.-Hassing . . .		2				2
Vestervig		1				1
Viborg	58	6	1	109		174
Videbæk			9			9
Vildbjerg				3		3
Vils		1				1
Vinderup	2			8		10
Visborg		1				1
Viuf			1			1
Vivild	3					3
Vodskov		12				12
Vojens			1		22	23
Voldum	1					1
Vorbasse			2			2
Vrinnens	1					1
Vrå		11				11
Vårst		4				4
Ølgod			13			13
Ørbæk			1			1
Ørre				1		1
Ørsted	13					13
Ørting	1					1
Ørum	1					1
Øsby					1	1
Øster-Hurup . .		2				2
Østerild		1				1
Øster-Lindet . .			1			1
Øster-Sundby . .		1				1
Ø.-Tørslev . . .	1					1
Østervrå		1				1
Åbenrå			2		29	31
Åbybro		20				20
Aalborg	5	1.371				1.376
Ålbæk		8				8
Åle			1			1
Ålestrup	2	7				9
Ålsø	1					1
Århus	1.732		1	3		1.736
Års	1	15				16
I alt	3.162	2.738	1.214	654	223	7.991

Jydske lufthavnes primæroplande



8. Lufthavnenes oplandsgrænser.

De passagertal, der er angivet på de foregående sider, har dannet grundlag for det kort med indtegnede oplandsgrænser, der findes gengivet som bilag 2.

Oplandsgrænserne kan ikke fastlægges eksakt, idet - som det fremgår af de foregående sider — et stort antal byer benytter sig af flere lufthavne. Sådanne områder, der benytter flere lufthavne, er oplandsmæssigt lagt ind under den lufthavn, som benyttes mest i det pågældende område.

De indtegnede oplande - primærområder - repræsenterer følgende procentuelle andele af de respektive flyveruters totaltrafik:

Tirstrup-oplandet	93,2
Ålborg-oplandet	98,4
Billund-oplandet	88,7
Karup-oplandet	91,4
Skrydstrup-oplandet	89,2

I bilagene 3-7 har vi forsøgt at illustrere de enkelte lufthavnsoplande ud fra den forudsætning, at disse oplande skulle dække så nær 100 % af den enkelte rutes totaltrafik, som muligt, uden dog at omfatte helt perifere byer, hvis betydning for ruten er helt uvæsentlig.

Det ses nu, at oplandene er udvidet med et areal mellem de fuldt optrukne og de stiplede linier. Dette sekundærområde kan således defineres som et område med en vis tilknytning til den pågældende lufthavn, men med en snævrere tilknytning til en eller flere andre lufthavne.

De herved udvidede oplandsområder repræsenterer herefter følgende procentuelle andele af de respektive flyveruters totaltrafik:

Tirstrup-oplandet	98,7
Ålborg-oplandet	99,5
Billund-oplandet	97,8
Karup-oplandet	98,2
Skrydstrup-oplandet	99,1

9. Bemærkninger til de enkelte oplande.

A. Tirstrup-oplandet.

Tirstrup-oplandet er - hvad der selvsagt ikke er overraskende - helt domineret af een by: Århus. Mere end halvdelen af Tirstrup-rutens passagerer rejser til eller fra Århus. Randers indtager en meget sikker 2. plads med 15 % af trafikken. Tilsammen tegner disse to byer sig for nøjagtig 70 % af den samlede trafik på ruten. Herefter er der langt ned til Silkeborg på 3. pladsen, der repræsenterer herved 3 % af trafikken.

Ordnet efter størrelse, ser den øverste del af listen således ud:

Placering	By	Procentuel andel af totaltrafikken	Akkumuleret procentuel andel
1.	Århus	54,8	54,8
2.	Randers	15,2	70,0
3.	Silkeborg	2,8	72,8
4.	Grenå	2,0	74,8
5.	Viborg	1,8	76,6
6.	Hobro	1,6	78,2
7.	Ebeltoft	1,5	79,7
8.	Odder	1,2	80,9
9./10.	Mariager	0,9	81,8
9./10.	Tirstrup	0,9	82,7
11./12./13.	Bjerringbro	0,9	83,6
11./12./13.	Horsens	0,9	84,5
11./12./13.	Skanderborg	0,9	85,4

Silkeborgs placering på 3. pladsen er iøvrigt en interessant detalje ved undersøgelsen. De 2,8 % svarer til 90 passagerer, og ser man på det samlede passagerantal til og fra Silkeborg - ialt 120 - fremgår det heraf, at 75 % af Silkeborgs passagerer benytter Tirstrup-ruten, uanset at afstanden til Tirstrup er dobbelt så stor som til Karup.

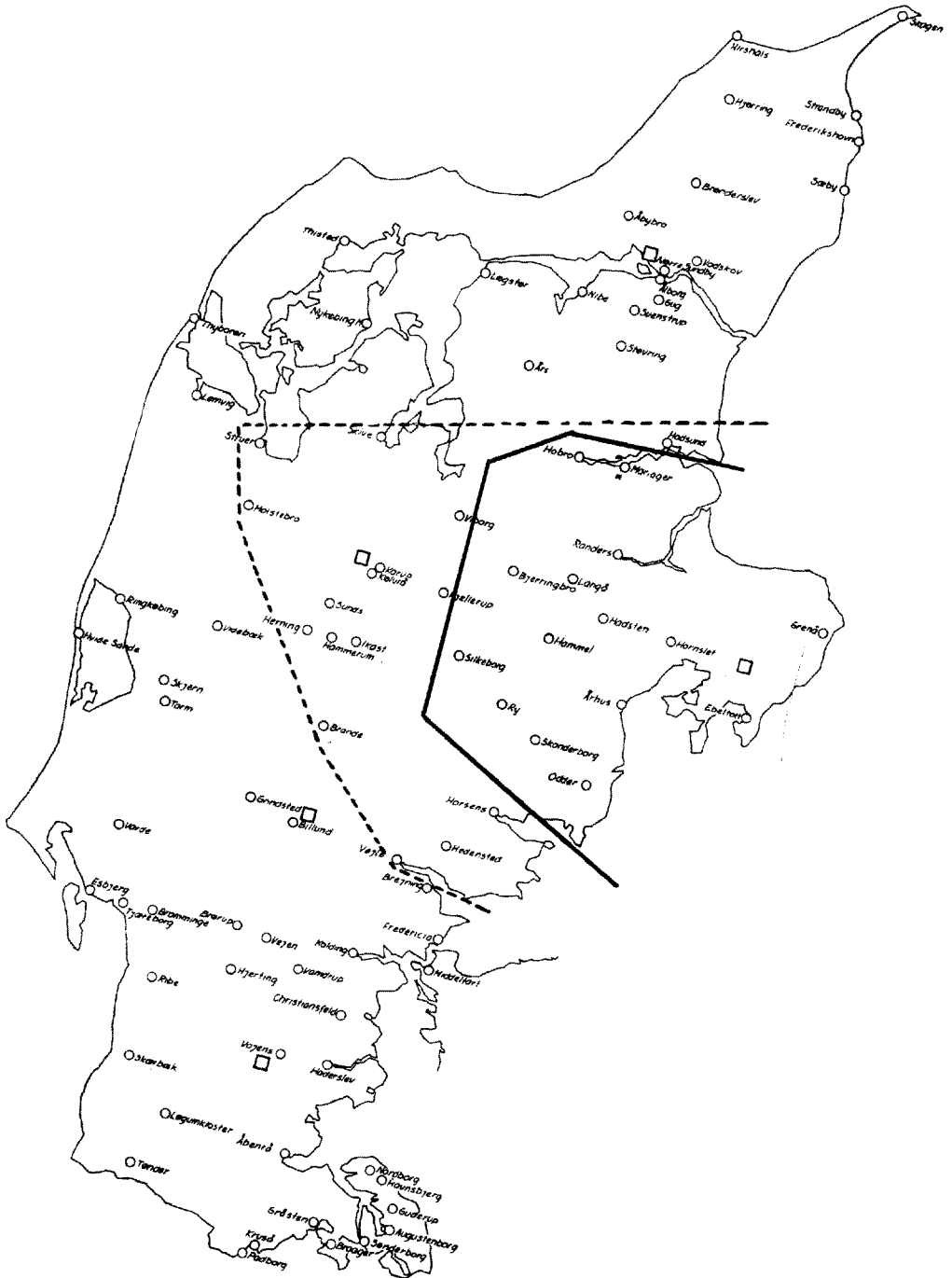
Det principielt samme forhold gør sig gældende for Viborg på 5. pladsen: En trediedel af Viborgs passagerer benytter Tirstrup på trods af den korte afstand til Karup.

Denne tendens til at Tirstrup-ruten i et vist omfang betjener byer, som man umiddelbart måtte antage tilhører andre lufthavnsoplande på grund af beliggenheden, gør sig iøvrigt gældende i mange tilfælde. Nedenstående tabel viser Tirstrup-rutens andel af den samlede trafik til og fra en række byer, idet den nærmest liggende lufthavn er anført i parentes.

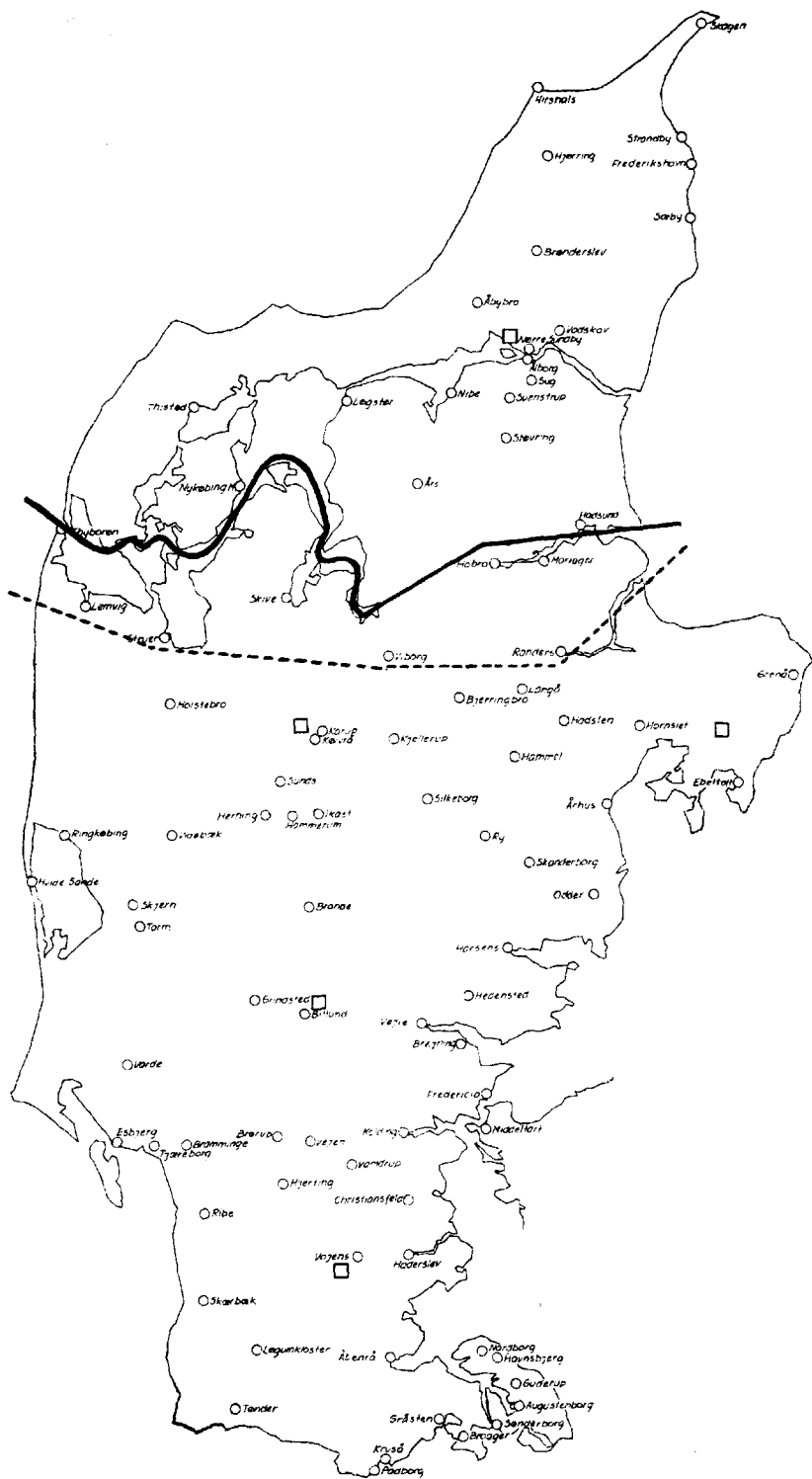
By (nærmeste lufthavn)	Tirstrup-rutens procentuelle andel af den samlede trafik til og fra den pågældende by
Silkeborg (Karup)	75
Horsens (Billund)	37
Viborg (Karup)	33
Struer (Karup)	30
Hadsund (Ålborg)	30
Skive (Karup)	21
Lemvig (Karup)	21
Holstebro (Karup)	17

De konklusioner, vi mener at kunne drage på basis af denne trafikstruktur, er omtalt i afsnit 12 på side 78.

Tirstrup lufthavns primær- og sekundæropland



Ålborg lufthavns primær- og sekundæropland



B. Ålborg-oplandet.

Også Ålborg-oplandet er naturligvis domineret af sin storby, idet Ålborg tegner sig for 50 % af rutens samlede trafik. Herefter er der ikke så stor forskel på Frederikshavn og Hjørring på 2. og 3. pladsen med henholdsvis godt 6 % og knap 6 % af totaltrafikken.

I nedenstående tabel er de passagermæssigt største byer anført i størrelsesorden.

Placering	By	Procentuel andel af totaltrafikken	Akkumuleret procentuel andel
1.	Ålborg.....	50,0	50,0
2.	Frederikshavn .	6,3	56,3
3.	Hjørring.....	5,8	62,1
4.	Nr. Sundby....	3,9	66,0
5.	Brønderslev....	2,7	68,7
6.	Skagen.....	2,6	71,3
7.	Thisted.....	2,3	73,6
8.	Sæby.....	1,5	75,1
9.	Hirtshals.....	1,2	76,3
10.	Fjerritslev....	1,0	77,3
11.	Løkken.....	0,9	78,2
12.	Nibe.....	0,8	79,0

C. Billund-oplandet.

Billund-oplandet har en helt anden karakter end de to førstomtalte oplande. Dette skyldes naturligvis i første række Billund-oplandets mangel på en tilsvarende storby.

Størst passagerbidrag yder Esbjerg med knap 17 % af trafikken. Vejle kommer ikke så langt bagefter med 12 %, og på 3. pladsen har Kolding 10 %.

Herning, der ved vor undersøgelse tidligt i 1965 delte 2. pladsen med Vejle - hver havde de 11 % af trafikken - er efter Karup-rutens start faldet ned på 8. pladsen med kun 3 % af Billund-trafikken.

Omstående tabel viser Billund-rutens største byer. Som sammenligningsgrundlag har vi efter placeringsnummeret i parentes anført den pågældende bys placering i vor undersøgelse i januar-februar-marts 1965.

Generelt er der en betydelig stabilitet i placeringsrækkefølgen fra 1965-undersøgelsen og til idag.

Hernings nedrykning skyldes som anført Karup-rutens åbning og Vejens lavere placering kan delvis forklares ved at et antal Vejen-passagerer nu benytter Skrydstrup-ruten. Kolding ligger som Vejen i en zone med nogenlunde lige stor afstand til Billund og Skrydstrup, men 90 % af Koldings passagerer benytter dog fortsat Billund-ruten.

Placering	By	Procentuel andel af totaltrafikken	Akkumuleret procentuel andel
1. (1)	Esbjerg.....	16,6	16,6
2. (2/3)	Vejle.....	12,1	28,7
3. (4)	Kolding.....	9,9	38,6
4. (5)	Billund.....	5,8	44,4
5. (6)	Grindsted...	5,0	49,4
6. (7)	Varde.....	4,5	53,9
7. (10)	Horsens.....	3,5	57,4
8. (2/3)	Herning.....	3,1	60,5
9. (19)	Brande.....	2,4	62,9
10. (9)	Vejen.....	2,1	65,0
11. (12)	Fredericia...	1,8	66,8

Horsens - der iøvrigt er den eneste by, der i undersøgelsesperioden har haft passagerer på samtlige fem ruter - er rykket et par pladser op, og sender 50 % af sine passagerer via Billund, mens 37 % rejser via Tirstrup.

Brandes oprykning fra 19.-9. pladsen kan i al væsentlighed forklares ved, at de mellemliggende byer nu helt eller delvis benytter andre lufthavne.

D. Karup-oplandet.

Karup-oplandet ligner strukturelt Billund-oplandet, for så vidt som vi heller ikke her finder nogen altdominerende by.

Herning indtager 1. pladsen med 25 % af trafikken. Viborg følger efter med 17 % og allerede på 3. pladsen kommer Karup/Kølvrå med 11 %.

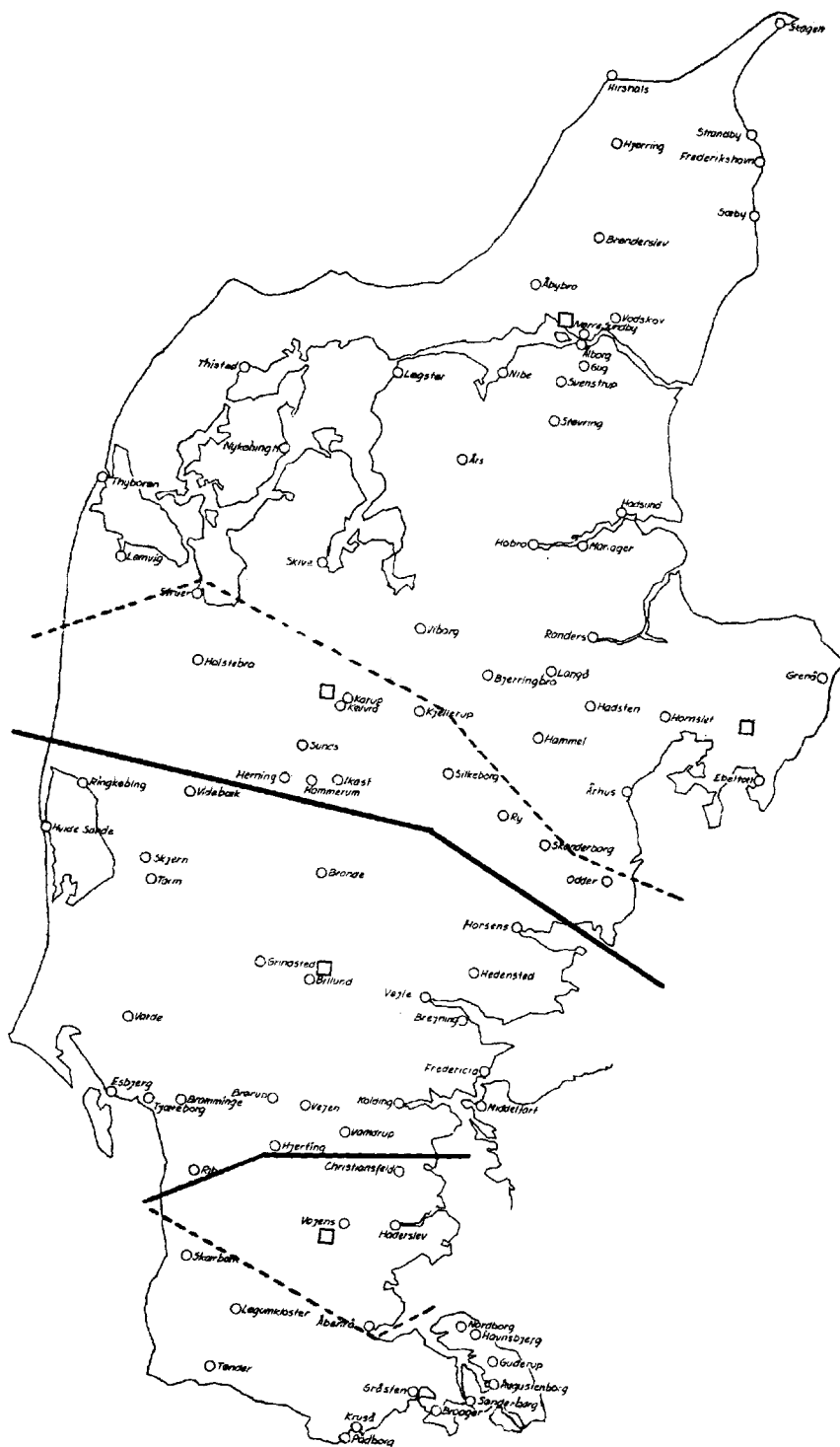
Denne placering er muligvis præget af en række fejlbesvarelser (lufthavnens navn er angivet som svar på spørgsmål 2), men på den anden side er det helt klart, at SAS' militærrabat kreerer megen trafik til og fra Flyvestation Karup.

Nedenstående tabel viser de for Karup-ruten mest trafikskabende byer i størrelsesorden.

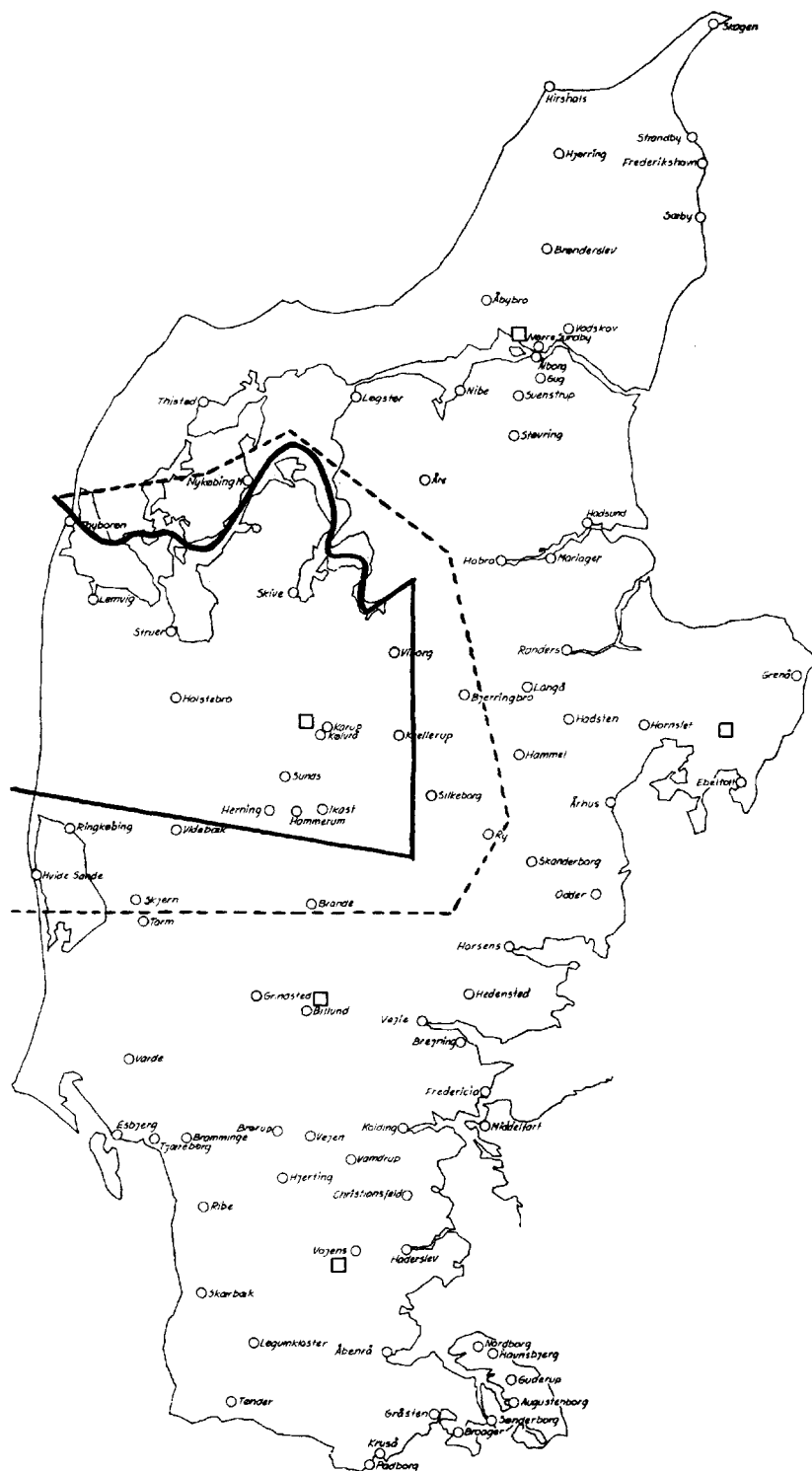
Placering	By	Procentuel andel af totaltrafikken	Akkumuleret procentuel andel
1.	Herning.....	24,8	24,8
2.	Viborg.....	16,6	41,4
3.	Karup/Kølvrå	10,6	52,0
4.	Holstebro....	9,8	61,8
5.	Skive.....	8,3	70,1
6.	Struer.....	3,8	73,9
7.	Silkeborg....	3,4	77,3
8.	Ikast.....	3,2	80,5
9.	Kjellerup....	2,1	84,7
10.	Sunds.....	1,5	86,2

Iøvrigt er det karakteristisk for en række af disse byer, der udgør hovedgrundlaget for Karup-rutens trafik, at de kun i begrænset omfang sender deres passagerer via Karup.

Billund lufthavns primær- og sekundæroppland



Karup lufthavns primær- og sekundæropland



Nedenstående tabel viser de procentuelle andele af totaltrafikken til og fra disse byer, der går via Karup.

By	Karup-rutens procentuelle andel af totaltrafikken til og fra den pågældende by
Herning	75
Viborg	63
Karup/Kølvrå	85
Holstebro	73
Skive	75
Struer	50
Silkeborg	18
Ikast	66
Kjellerup	82

Når kun 85 % af Karup/Kølvrås trafik går via Karup-ruten, er dette sandsynligvis også i stort omfang udtryk for den før omtalte »militærtrafik«, hvor soldater tager via Ålborg, Tirstrup og Billund, idet den derværende mere betydelige trafikbetjening sikrer de værnepligtige bedre befordringsmuligheder.

At det forholder sig således, sandsynliggøres iøvrigt også af, at fartplanen på Karup-ruten (morgen- og aftenforbindelser alle hverdage) selvsagt ikke repræsenterer de bedste befordringsmuligheder for værnepligtige på lørdag-søndagsorlov.

Iøvrigt henvises til konklusionerne i afsnit 12 på side 28.

E. Skrydstrup-oplandet.

I Skrydstrup-oplandet tegner Haderslev sig alene for 33 % af Skrydstrup-rutens trafik. Åbenrå på 2. pladsen har 13 % efterfulgt af Vojens med 10 %.

Ordnet efter størrelse ser den øverste del af listen således ud:

Placering	By	Procentuel andel af totaltrafikken	Akkumuleret procentuel andel
1.	Haderslev .	33,2	33,2
2.	Åbenrå . . .	13,0	46,2
3.	Vojens	9,9	56,1
4./5.	Gram	4,9	61,0
4./5.	Kolding . . .	4,9	65,9
6./7.	Rødding . . .	3,6	69,5
6./7.	Toftlund . . .	3,6	73,1
8.	Tønder	2,7	75,8
9.	Skrydstrup	2,2	78,0
10./11./12.	Ribe	1,8	79,8
10./11./12.	Rødekro . . .	1,8	81,6
10./11./12.	Sønderborg	1,8	83,4

Trafikmønsteret omkring Skrydstrup ligner i et vist omfang det, vi ser i Karup-oplandet, for så vidt som det også her er karakteristisk - omend i mindre udstrækning - at byer, der hører til rutens mest trafikskabende, kun i begrænset omfang anvender den nærmest liggende lufthavn. Således rejser kun 69 % af passagererne til og fra Gram via Skrydstrup, mens andelen for Koldings vedkommende er 8 %, for Røddings 73 % og for Ribes vedkommende 36 %.

Naturligvis øver beflyvningen af Sønderborg en vis indflydelse på Skrydstrup-rutens passager-tilslutning i Sønderjylland. Sønderborg-ruten er imidlertid ikke omfattet af denne undersøgelse, og vi kan således ikke nærmere redegøre for dette forhold.

10. Byer, der benytter flere lufthavne.

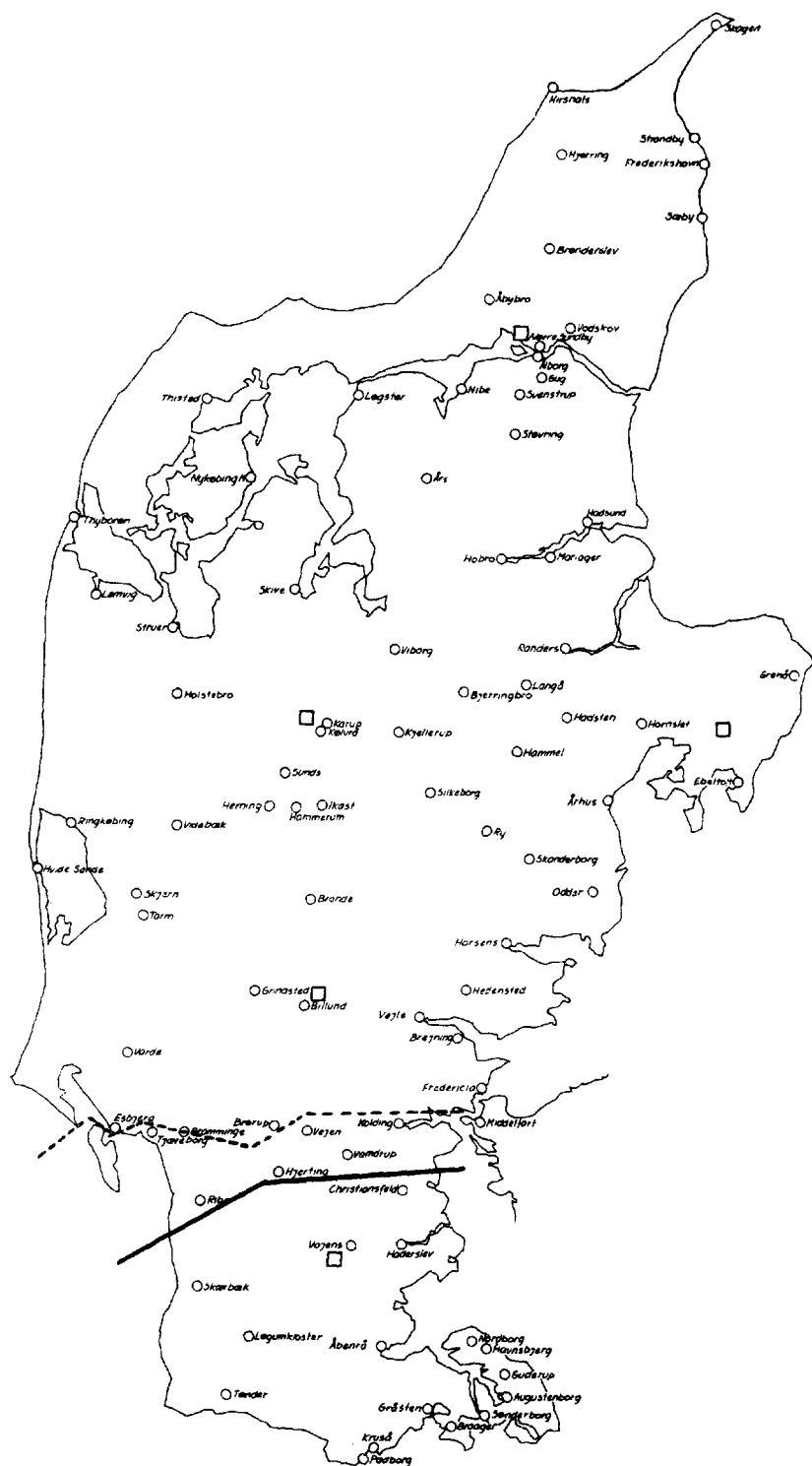
Et meget iøjnefaldende moment i undersøgelsesresultaterne er den betydelige integration, der eksisterer mellem lufthavnsoplandene, eller - sagt på en anden måde - det store antal byer, der benytter flere lufthavne.

I nedenstående tabel er anført en række større byer, der i ret stort omfang benytter flere lufthavne. Ud for hver by er endvidere angivet de pågældende passagerers procentuelle fordeling på de forskellige lufthavne.

By	Tirstrup Luft-havn	Ålborg luft-havn	Billund Luft-havn	Karup Luft-havn	Skrydstrup Luft-havn
Gram			31		69
Haderslev . . .			10		90
Hadsund	30	70			
Herning	7	1	18	75	
Hobro	82	18			
Holstebro . . .	17	1	9	73	
Horsens	37	1	59	1	1
Ikast	13		22	66	
Kolding	2		90		8
Lemvig	21	7	7	64	
Mariager . . .	93	7			
Nykøbing M. .	19	55	3	23	
Ringkøbing . .	14		57	29	
Silkeborg . . .	75		7	18	
Skive	21	1	3	75	
Skjern	6		75	19	
Struer	30	6	14	50	
Viborg	33	3	1	63	

Det fremgår heraf, at en passagers valg af lufthavn (flyverute) i mange tilfælde ikke er dikteret af beliggenhedshensyn. Iøvrigt henvises til konklusionerne i afsnit 12 på side 78.

Skrydstrup lufthavns primær- og sekundæropland



11. Nogle større byers samlede passagerantal.

Som følge af den netop beskrevne tendens til ved rejser til og fra de enkelte byer at benytte forskellige lufthavne, giver beskrivelsen af de enkelte byer i forbindelse med bemærkningerne til de enkelte oplande, ikke et fuldstændigt billede af disse byers samlede passagerantal.

For at illustrere dette, har vi derfor opstillet følgende tabel, der i størrelsesorden viser de passagermæssigt mest betydelige byer i Jylland, samt disses procentuelle andele af SAS' totale Jyllands-trafik.

Placering	By	Samlet passager- antal (pr. uge)	Procentvis andel af SAS' totale Jyllandstrafik
1.	Århus.....	1.736	21,7
2.	Ålborg.....	1.376	17,2
3.	Randers.....	488	6,1
4.	Herning.....	215	2,7
5.	Esbjerg.....	205	2,6
6.	Viborg.....	174	2,2
7.	Frederikshavn	169	2,1
8.	Hjørring.....	156	2,0
9.	Vejle.....	154	1,9
10.	Kolding.....	133	1,7
11.	Silkeborg.....	120	1,5
12.	Nørresundby .	106	1,3
13.	Holstebro....	88	1,1
14.	Haderslev....	82	1,0
15.	Karup/Kølvrå	81	1,0

Forskellene i oplandsstrukturerne kommer også her tydeligt frem:

- 3 byer er fra Tirstrup-oplandet,
- 4 byer er fra Ålborg-oplandet,
- 3 byer er fra Billund-oplandet,
- 4 byer er fra Karup-oplandet og
- 1 by er fra Skrydstrup-oplandet,

men -

- de 3 byer fra Tirstrup-oplandet repræsenterer 29,3 % af totaltrafikken,
- de 4 byer fra Ålborg-oplandet repræsenterer 22,6 % af totaltrafikken,
- de 3 byer fra Billund-oplandet repræsenterer 6,2 % af totaltrafikken,
- de 4 byer fra Karup-oplandet repræsenterer 7,0 % af totaltrafikken og
- den ene by fra Skrydstrup-oplandet repræsenterer 1,0 % af totaltrafikken.

HOVEDAFSNIT III

12. Sammenfattende konklusioner.

A. Forhold, der motiverer passagerernes valg af lufthavn.

Det fremgår klart af den kortlagte trafikstruktur, at passagerer i stort omfang ikke benytter den nærmest liggende lufthavn.

Meget tydeligt kommer denne tendens til udtryk i Tirstrup-rutens benyttelse inden for Karup-oplandet, samt i Billund-rutens dominans i Sydjylland over Skrydstrup-ruten.

Vi har undersøgt, om dette trafikbillede kan være påvirket af pladsmulighederne for de implicerede ruter. Dette kan imidlertid næppe være tilfældet, for så vidt som Tirstrup-ruten i undersøgelsesperioden har haft en højere belægningsprocent end Karup-ruten, og Skrydstrup-ruten ikke har haft en udnyttelsesgrad, der i sig selv kan motivere en deviation af trafik til Billund-ruten.

a. Frekvensforskelligheder.

Tirstrup-oplandets store udstrækning er snarere en følge af den intensive trafikbetjening, der formidles via Tirstrup Lufthavn.

Mens Karup-ruten kun beflyves morgen og aften på alle hverdage, har man fra Tirstrup 6-7 daglige forbindelser, og man kan således opnå betydeligt større frihed til at vælge et rejsetidspunkt, der netop passer ind i ens rejseplaner, hvis man benytter Tirstrup-ruten.

b. Forskelle i billetpriser.

Hertil kommer, at det er en prismæssig tilskyndelse at benytte Tirstrup-ruten frem for Karup-ruten, idet der er en difference på 25,- kr. i tur/retur-priserne til København.

c. Forskelle i flytyper.

Spørgsmålet om Billund-rutens dominans på Skrydstrup-rutens bekostning, kan næppe tillægges forskellen i billetpriserne, idet en tur/retur-billet fra Billund til København kun er 5,- kr. billigere end billetprisen Skrydstrup-København.

Frekvensforskellen, der består i, at Skrydstrup-ruten beflyves morgen og aften, mens Billund-ruten yderligere har en middagsrute, over naturligvis en vis indflydelse på trafikbilledet, men er næppe eneste årsag.

Derimod er det nærliggende at antage, at det forhold, at Skrydstrup-ruten beflyves med små Heron-fly uden trykkabine, mens Billund-ruten kan byde på de væsentligt større

og mere komfortable Metropolitan-fly, er med til at påvirke passagerernes valg af lufthavn til Billunds fordel.

d. *Sammenfatning.*

Undersøgelsen giver således basis for den antagelse, at valget af lufthavn (flyverute) langt fra altid er motiveret i et ønske om rejsetidsminimering, men at passagererne i stort omfang lægger vægt på komfort (flytype) og bekvemmelighed (passende afgangs- og ankomsttidspunkt), ligesom en vis prisbevidsthed sandsynligvis også gør sig gældende.

B. *Det fremtidige trafikmønster.*

Det er naturligvis interessant at se, om de informationer, en undersøgelse som den foreliggende bringer frem, giver mulighed for et skøn over den fremtidige udvikling.

I et vist omfang synes denne mulighed til stede.

Der er visse karakteristiske fællestræk ved samtlige lufthavnsoplande. Tirstrup-oplandet (bilag 3) er tragtformet med den smalle åbning vestvendt. Sekundæroplandet begynder omkring Struer og Holstebro, og oplandsgrænserne breder sig mod nord og syd, jo længere man bevæger sig østover. Ålborg-oplandet (bilag 4) er meget afstumpet mod syd. Billund-oplandet (bilag 5) har også en karakteristisk tragtform; bredest

mod vest og smallest mod øst. Dette gælder især primæroplandet. Tragtformen genfindes i Karup-oplandet (bilag 6). Her har vi den smalle åbning nærmest midt i Jylland, og herfra breder oplandet sig nærmest ret nord- og vestover. Skrydstrup-oplandet (bilag 7) har en afstumpet grænse mod nord.

Fælles for disse oplandsformer er, at de tilsyneladende røber en hos passagererne udtalt uvilje mod at rejse til en lufthavn, der ligger i en retning, der afviger væsentligt fra hovedrejseretningen mod København.

Derimod synes passagererne at være villige til at rejse ret langt på landjorden til lufthavnen - blot den altså ligger i en rimelig retning i forhold til hovedrejseretningen.

Tager man yderligere i betragtning, at den stigende biltæthed vil stille befolkningen i Jylland stadigt friere med hensyn til valg af lufthavn, end forholdet er i dag, hvor mange passagerer er henvist til at benytte de kollektive trafikmidler til og fra lufthavnene, samt til at de mest trafikerede Jyllandsruter sandsynligvis om nogle år kan bære en ret intensiv beflyvning med jetmaskiner med deraf følgende kvalitetsforbedring af trafikbetjeningen, kan man forestille sig en udvikling, der tenderer mod, at de store Jyllandsruter bliver stadigt større - delvis på bekostning af de mindre.

Dec. 1967.

Rapport

til Provinslufthavnsudvalget om prognose for 1985
for jyske lufthavnes passagergrundlag til indenrigs flyveuter

1. Hovedresultaterne af analysen for 1966 og prognosen for 1985.

På grundlag af en interviewundersøgelse foretaget af SAS gennem en 6 ugers periode maj-juli 1966, omfattende i alt godt 20.000 passagerer på jyske indenrigsruter, og med bistand fra sagkyndige i SAS har undertegnede på Provinslufthavnsudvalgets anmodning foretaget en analyse af indenrigs-ruteflyvningen på jyske lufthavne i 1966 og en prognose for denne passagerflyvning i 1985 efter tilsvarende principper som beregninger foretaget 1965-66 af udvalgets arbejdsgruppe 3, jfr. afsnit 2.

Prognosens metode har været at finde frem til generelle lovmæssigheder for flyvepassagertallene til og fra hver enkelt jysk by og bymæssig bebyggelse samt vedkommende lufthavns landdistrikt-ogland, set i relation til primært rejsetidsrelationerne for flyverejser og landtransportrejser dernæst at afchecke de fundne lovmæssigheder på de kendte tal for indenrigs passagerflyvning i 1966, og endelig at anvende dem på andre lufthavnsplaceringer og kombinationer af jyske lufthavne end de nuværende og på en situation i

1985 med ændrede folketal og ændrede rejsetider med fly, tog og bil. Dette er nærmere beskrevet i afsnit 2-4. Passagertallenes primære afhængighed af den relative sparede rejsetid er vist i kurverne *underbilag 1 og 2*.

Prognosemodellen er således dynamisk, fordi den har indbygget de sandsynlige forandringer i så afgørende størrelser som folketal og rejsetider med fly, tog og bil. Derimod er den statisk med hensyn til prisrelationerne, idet den forudsætter uændrede forhold mellem trafikantens udgifter ved de forskellige rejsemåder, fordi der ikke er fundet grundlag for at antage en systematisk relativ billiggørelse eller fordyrelse af flyvning i forhold til anden transport.

Udgangspunktet har været omfanget af *den faktiske indenrigsflyvning på Jylland i 1966*. Dette er vist i *tabel 1*, som angiver dels de umiddelbare statistiske oplysninger om passagertallene i året 1966 for hver af de jyske lufthavne, dels passagertallene i »idealiseret« form, dvs. reguleret for særlige forhold som strejke, meteorologiske vanskeligheder og varierende flytyper til en kvalitetsmæssig ensartethed.

Tabel 1.

Den faktiske indenrigs rutebeflyvning på jyske lufthavne i 1966

	Åbnet år	Antal mdr. befløjjet 1966	Flytype	Antal dgl. enk.ture i beg. retn. tils. sommer 1966	Faktisk års- passagertal	»Idealiseret« års- passagertal ¹⁾
Aalborg.....	1945	12	Metr.	11	129.100	133.041
Tirstrup.....	1946	12	Metr.	13	139.286	146.836
Karup.....	1965	12	Metr.	4	27.148	34.492
Billund.....	1964	12	Metr.	6	51.432	52.956
Skrydstrup.....	1966	9	Heron	4	(7.522)	14.034
Sønderborg ¹⁾	(1954)	6 (12)	Heron	6	(ca.16.000) ³⁾	—
Tilsammen...					(370.488)	381.359

1. Ikke egentlig rutebeflyvning før 1. juni 1966.

2. Jfr. om denne beregning *underbilag 3*.

3. Ifølge oplysning fra Cimber Air.

Beregningerne af passagertal for 1966 og for 1985 er gennemført for 2 jyske lufthavnssystemer: det nuværende og et tænkt fremtidigt, hvis lufthavnsplaceringer og oplande fremgår af *kort nr. 1 og 2*, (underbilag 4 og 5).

Analysen for 1966 når frem til beregnede passagertal til og fra hver lufthavn efter antagne teoretiske sammenhænge. Tallene er vist i *tabel 2*, og det ses, at de for alle lufthavne svarer til de (regulerede) faktiske passagertal med små afvigelser, der andrager omkring + 5 %.

De største passagertal er beregnet inden for det eksisterende lufthavnssystem for Tirstrup med 140-150.000 passagerer og for Aalborg med 130.-135.000 passagerer.

Hvis imidlertid Århus-området lufthavn allerede i 1966 havde ligget ved Hammel, ville man dér have haft et passagertal på ca. 45.000 flere end i Tirstrup, nemlig omkring 190.000. Heraf ville en mindre del være tilkommet fra andre lufthavnes nuværende opland, nemlig 3-4.000 fra

Aalborg-oplandet (omkring Mariager Fjord), ca. 5.000 fra store dele af Karup-oplandet og godt 3.000 fra Billund-oplandet (omkring Horsens). Resten af passagerforøgelsen, ca. 33.000, ville være en nettoforøgelse, hovedsagelig fra det nærmeste opland inkl. Århus.

For Karup og Billund er med det eksisterende lufthavnssystem beregnet 1966-passagertal på henholdsvis ca. 30.000 og ca. 50.000. Men hvis Hammel-lufthavnen i 1966 havde afløst Tirstrup, og en lufthavn ved Esbjerg var åbnet, ville passagertallet efter beregningerne gå ned til ca. 25.000 for Karup som følge af den stærkere konkurrence fra Hammel, og til ca. 20.000 for Billund, altså et drastisk fald fra de 50.000, hovedsagelig som følge af konkurrencen fra Esbjerg lufthavn, der ville få ca. 40.000 passagerer eller ca. det dobbelte af Billunds. Dette skyldes Esbjerg-lufthavnens langt gunstigere beliggenhed umiddelbart ved en stor by og fjernere fra Lillebæltsområdet, hvor landtransporten til København er mest konkurrencedygtig.

Endelig er for de sønderjyske lufthavne i 1966 beregnet ca. 13.000 passagerer såvel for Skrydstrup som for Sønderborg (med dens hidtidige beliggenhed). Hvis disse to lufthavne var erstattet af en enkelt lufthavn ved Rødekro nær Aabenraa, ville dens passagertal have været ca. 25.000 eller næsten svarende til summen af de to nuværendes passagertal.

Tilsammen giver dette i 1966 for Nordjylland med Aalborg Lufthavn omtrent ens passagertal - ca. 130.000 - for de to undersøgte lufthavnssystemer. For Midtjylland (ned til Sønderjylland) fås ca. 225.000 passagerer med de nuværende 3 lufthavne og ca. 275.000 med 4 lufthavne (Esbjerg som ny lufthavn og Hammel i stedet for Tirstrup). For Sønderjylland ville passagertallet være næsten ens — ca. 25.000 - med de 2 nuværende og med 1 ny lufthavn (Rødekro).

Situationen i 1985, som er beskrevet i *tabel 3*, vil være stærkt præget af landtransportens kvalitet til den tid, selv om det forudsættes, at der under alle omstændigheder vil ske væsentlige fremskridt i flyvningen ved overgang til meget hurtige jetfly. Desuden vil passagertallenes størrelse afhænge af den generelle trendudvikling for indenrigsluftfarten.

Der er herved regnet med, at niveauet for den samlede indenrigsfløvning i 1985 vil være 3,5 gange niveauet i 1966. Dette er baseret på en gradvis afsvækket fortsættelse af den stærke procentvise trafiktilvækst i perioden 1957-66. Det

Tabel 2.

Beregnete passagertal (i hele 1.000) med indenrigs flyveruter Jylland-København 1966

	Lufthavnssystem	
	1 (nuvær.)	2 (evt. fremtid.)
Aalborg		
sml. m. tog.....	136.000	133.000
sml. m. bil.....	129.000	125.000
Tirstrup		
sml. m. tog.....	141.000	—
sml. m. bil.....	149.000	—
Hammel		
sml. m. tog.....	—	192.000
sml. m. bil.....	—	191.000
Karup		
sml. m. tog.....	30.000	27.000
sml. m. bil.....	32.000	24.000
Billund		
sml. m. tog.....	51.000	23.000
sml. m. bil.....	48.000	22.000
Esbjerg		
sml. m. tog.....	—	40.000
sml. m. bil.....	—	38.000
Skrydstrup		
sml. m. tog.....	14.000	—
sml. m. bil.....	14.000	—
Rødekro		
sml. m. tog.....	—	28.000
sml. m. bil.....	—	24.000
Sønderborg		
sml. m. tog.....	14.000	—
sml. m. bil.....	13.000	—
6 lufthavne tilsammen		
sml. m. tog.....	386.000	443.000
sml. m. bil.....	385.000	424.000

Tabel 3.

Passagertal-prognose for indenrigs flyveruter mellem Jylland og København 1985

			Lufthavnssystem			
			1 (nuvær.)		2 (evt. fremt.)	
			Antal dobb. ture	Passa- gertal	Antal dobb. ture	Passa- gertal
<i>Aalborg</i>	sml. m. tog uden Storebæltsbro		14	748.000	14	733.000
	sml. m. tog med » »		13	667.000	13	657.000
	sml. m. bil med » »		13	687.000	13	675.000
<i>Tirstrup</i>	sml. m. tog uden Storebæltsbro		16	841.000	—	—
	sml. m. tog med » »		7	351.000	—	—
	sml. m. bil med » »		12	616.000	—	—
<i>Hammel</i>	sml. m. tog uden Storebæltsbro		—	—	20	1.050.000
	sml. m. tog med » »		—	—	12	608.000
	sml. m. bil med » »		—	—	16	823.000
<i>Karup</i>	sml. m. tog uden Storebæltsbro		7	308.000	6	240.000
	sml. m. tog med » »		4	162.000	4	146.000
	sml. m. bil med » »		5	192.000	4	161.000
<i>Billund</i>	sml. m. tog uden Storebæltsbro		8	374.000	5	189.000
	sml. m. tog med » »		2	52.000	2	34.000
	sml. m. bil med » »		4	138.000	2	61.000
<i>Esbjerg</i>	sml. m. tog uden Storebæltsbro		—	—	6	261.000
	sml. m. tog med » »		—	—	4	150.000
	sml. m. bil med » »		—	—	5	200.000
<i>Skrydstrup</i>	sml. m. tog uden Storebæltsbro		2	81.000	—	—
	sml. m. tog med » »		2	40.000	—	—
	sml. m. bil med » »		2	57.000	—	—
<i>Rødekro</i>	sml. m. tog uden Storebæltsbro		—	—	4	153.000
	sml. m. tog med » »		—	—	2	70.000
	sml. m. bil med » »		—	—	3	98.000
<i>Sønderborg</i>	sml. m. tog uden Storebæltsbro		2	72.000	—	—
	sml. m. tog med » »		2	63.000	—	—
	sml. m. bil med » »		2	64.000	—	—
6 lufthavne tilsammen	sml. m. tog uden Storebæltsbro		—	2.424.000	—	2.626.000
	sml. m. tog med » »		—	1.335.000	—	1.665.000
	sml. m. bil med » »		—	1.754.000	—	2.018.000

Anm. Der forudsættes beflyvning med 100 sæders maskiner og krav om gennemsnitlig 60 % belægning, dvs. 1 dobbelttur forudsætter 43.800 passagerer årligt.

skal understreges, at mens passagertals-*relationerne* mellem de forskellige jyske lufthavne hviler på temmelig omfattende observationer i både 1964 og 1966, lige som metoden har støtte i udenlandske erfaringer og i teoretiske overvejelser, er trendfaktoren udtryk for et langt mere usikkert skøn, og det betyder en tilsvarende usikkerhed for de *absolutte* talstørrelser - men dette berører ikke forholdet mellem de enkelte lufthavnes passagertal. Det skal tilføjes, at hvis man antog samme absolutte stigning i passagertallet som 1957-66, ville man kun nå til lidt

mindre end en 3-dobling at det samlede passagertal.

Mens en sammenligning mellem rejsetider i 1966 falder nogenlunde ens ud for *bilrejser* og for *togrejser*, som mellem de fleste jyske byer og København tager omtrent samme tid, vil for alle jyske byer i 1985 togrejser til og fra København være væsentlig hurtigere end bilrejser, såfremt både banenettet og vejnettet er moderniseret efter de principper, langtidsplanlægningen sigter imod. Dette taler for, at en sammenligning med togrejser vil være den mest relevante for

størstedelen af det publikum, der har så travlt, at det vælger eller overvejer at vælge flyverejse.

Prognosen for indenrigs flyverejser 1985 er udført i 3 versioner: ved sammenligning med henholdsvis togrejse uden nogen Storebæltsbro, togrejse med Storebæltsbro og bilrejse med Storebæltsbro.

Den 1. version af 1985-prognosen er beregnet under den forudsætning, at der i 1985 findes *et stærkt moderniseret hovedbanenet, men væsentlig færre privatbaner og DSB-sidelinier end nu og ingen Storebæltsbro*. Togkørslen er forudsat suppleret med bilkørsel til og fra hovedbanenetets stationer. Ud fra de enkelte forbindelsers tidsbesparelser ved flyvning giver denne beregning følgende hovedresultater:

Hammel vil være langt den største lufthavn med godt 1 mill. passagerer årligt, mens Tirstrup ville kunne få 0,8 mill. passagerer, hvis man opretholdt den i stedet for at flytte til Hammel. Hammel ville med dette rejsetal og de forudsatte større flytyper (100 sæder) kunne få 20 daglige dobbeltture, altså næsten uafbrudt flyvning, og Tirstrup kunne nå op på 16 ture.

Aalborg lufthavn ville opnå 3/4 mill. passagerer i begge undersøgte lufthavnsystemer og dermed en frekvens på ca. 15 daglige dobbeltture.

For Esbjerg og Karup lufthavne kan i lufthavnsystem 2 regnes med omkring $\frac{1}{2}$ mill. passagerer, måske lidt mindre for Karup, som derimod ved bibeholdelse af Tirstrup lufthavn i stedet for flytning til Hammel ville få ca. 300.000 passagerer. Billund ville i lufthavnsystem 1 kunne få ca. 375.000 passagerer, men i system 2 med Hammel og Esbjerg som konkurrerende lufthavne kun ca. 190.000 passagerer.

I denne version uden Storebæltsbro ville Rødekro i system 2 med ca. 150.000 passagerer få omtrent lige så mange passagerer som Skrydstrup og Sønderborg tilsammen i system 1 med henholdsvis 80.000 og 70.000 passagerer.

Som 2. version af prognosen er gennemført en rejsetidsmæssig sammenligning af flyvning i 1985 med alternativ togrejse på et stærkt moderniseret hovedbanenet som i 1. version, men nu suppleret med en fast Storebæltsforbindelse. Under disse forudsætninger vil tidsbesparelsen ved flyvning til og fra København være ca. 1 time mindre end i 1. version som følge af den hurtigere togrejse med Storebæltsbro. Indenrigsflyvningens passagerantal bliver da væsentlig lavere end med fortsat færgedrift på Storebælt.

Aalborg vil i denne version være den største lufthavn i 1985 med ca. 660.000 passagerer, tæt

efterfulgt af Hammel med godt 600.000 passagerer. Disse lufthavne kunne formentlig få 12-13 daglige dobbeltture, altså en betydelig frekvens. Hvis man tænkte sig Tirstrup opretholdt, ville den efter beregningerne kun få ca. 350.000 passagerer, fordi den giver væsentlig mindre tidsgevinster end Hammel for de fleste trafikanter. De her nævnte passagerantal er betydelig lavere end i 1. version, hvilket er udtryk for det *passagerfrafald* for indenrigsflyvningen, som *Storebæltsbroen* vil bevirke. Dette frafald rammer stærkere, jo nærmere lufthavnen ligger ved Lillebæltsbroen, og jo længere den ligger fra sit oplands største byer. Aalborg lufthavns passagerfrafald i forhold til 1. version er beskedent, fordi 1 times mindre tidsbesparelse relativt tæller mindre herfra, og fordi kurven for passagertilslutningen har et fladere forløb for de højere relative rejsetidsbesparelser, der her er tale om. Resultatet bliver, at passagerfrafaldet ved at mindske tidsgevinsten fra f.eks. 70 til 65 % (som for Aalborg by) er mindre end ved et fald i tidsgevinsten fra 55 til 40 % (som for Århus by).

Af de sekundære lufthavne ville Esbjerg og Karup være nogenlunde lige store med hver ca. 150.000 passagerer - Karup lidt mere i system 1 - hvilket vil muliggøre 4 daglige dobbeltture. Billund, som selv ved en opretholdelse af det eksisterende lufthavnsystem kun kunne regne med ca. 50.000 passagerer, altså samme antal som i 1966 (trods trenden), ville i system 2 med Esbjerg og Hammel lufthavne kun få ca. 35.000 passagerer, hvad der ikke kunne motivere mere end 2 daglige dobbeltture. Dette skyldes, at de forudsatte store forbedringer af banetransporten med hurtigtog og Storebæltsbro vil nedbringe tidsgevinsten ved flyverejse via Billund væsentligt - den vil f.eks. kun være ca. 26 % for Vejle, 17 % for Kolding og 5 % for Fredericia. Det er derfor et spørgsmål, om Billund under disse forudsætninger økonomisk kan belysves med de forudsatte store flytyper.

I Sønderjylland ville Skrydstrup få et lignende beskedent passagerantal som Billund, omkring 40.000, da også her tidsgevinsterne ville være beskedne, og oplandsbyerne er ret små. Rødekro ville antagelig kunne få næsten dobbelt så mange passagerer, ca. 70.000, men omtrent det samme gælder for Sønderborg med godt 60.000 passagerer, da den med sin beliggenhed langt fra Lillebælt rammes mindre hårdt af Storebæltsbroens virkning. Ingen af disse lufthavne kan regne med mere end 2 daglige dobbeltture. I denne version ville fordelingen ved at flytte til Rødekro være

tvivlsom, og opretholdelse af Skrydstrup ligeledes stille sig tvivlsomt.

Endelig er prognosen udregnet i en 3. version, der sammenligner flyverejserne i 1985 med bilkørsel ad et stærkt udbygget vejnet med motorveje, andre hurtigveje, Storebæltsbro m.m. Dette kunne blive relevant, hvis der ikke sker nogen gennemgribende banemodernisering, men en stærk udbygning af vejnettet.

I denne 3. version vil Hammel være den største lufthavn med godt 0,8 mill. passagerer, mens Tirstrup kun vil kunne regne med godt 0,6 mill. passagerer, Aalborg vil i begge systemer få op mod 0,7 mill. passagerer.

Af de øvrige lufthavne vil Esbjerg være størst med ca. 200.000 passagerer. Karup ville få et lignende passagertal i system 1, men noget færre i system 2, formentlig ca. 160.000. Billund ville tilsvarende i system 1 kunne få ca. 140.000 passagerer, men kun ca. 60.000 i system 2 under konkurrence fra Esbjerg og tildels Hammel.

Endelig ville i Sønderjylland Rødekro i system 2 kunne få ca. 100.000 passagerer eller noget mindre end summen af passagertallene i system 1 på Skrydstrup (knap 60.000) og Sønderborg (ca. 65.000).

Sammenfattende kan om 1985-situationen siges, at Hammel under alle forhold vil være en væsentlig bedre lufthavn end Tirstrup, og at også Aalborg vil hævde sig med meget store passagertal.

Esbjerg vil uden tvivl kunne få betydeligt passagerunderlag, dog kun $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ af de to store lufthavne, og omtrent det samme gælder Karup. Det skal bemærkes, at åbning af en Esbjerg lufthavn som en forlængelse af Billund-ruten vil være praktisk taget værdiløs, da dette ikke vil give Esbjerg-oplandets passagerer nævneværdige tidsbesparelser ud over dem, de kan opnå ved at benytte Billund-ruten ved bilkørsel til og fra Billund.

Billunds passagertal vil gå væsentligt ned efter anlæg af lufthavne i Hammel og Esbjerg. Så længe en fast Storebæltsforbindelse ikke er etableret, kan Billund dog få væsentlige passagertal - op mod 200.000 - men når både Storebæltsbro og moderniserede hovedbaner er anlagt, vil Billund få svært ved at hævde sig.

I Sønderjylland vil en Rødekro lufthavn antagelig tilsvarende kunne få ca. 150.000 passagerer, så længe en Storebæltsbro ikke findes, men dens anlæg vil halvere Rødekros passagertal. Uden broen vil Rødekro få omtrent samme passagertal som Skrydstrup og Sønderborg tilsammen kan opvise, men hvis der etableres både

hurtigbaner og Storebæltsbro, vil en lufthavn ved Sønderborg få næsten lige så mange passagerer som en lufthavn ved Rødekro, 60-70.000. Skrydstrups i forvejen beskedne passagertal uden Storebæltsbro (ca. 80.000) vil blive halveret ved broens åbning.

I de følgende afsnit er givet en nærmere beskrivelse af de ved undersøgelsen benyttede oplysninger og anvendte metoder.

2. Arbejdsgruppe 3's rapport af juni 1966.

I en rapport af juni 1966 redegjorde Provinslufthavnsudvalgets arbejdsgruppe 3 for foretagne undersøgelser af passagertilslutningen til indenrigs flyveruter på et antal eksisterende og tænkte jyske lufthavne. Rapporten var baseret på tidligere undersøgelser foretaget af Det trafikøkonomiske Udvalg og på en passager-enquete foretaget i 1964 af SAS i samarbejde med Det trafikøkonomiske Udvalg omfattende op mod 10.000 passagerer i to 3-ugers perioder i juli-august og november-december 1964. Der sigtedes på at give et billede af det sandsynlige passagerunderlag for indenrigsflyvningen mellem Jylland og København ved en række kombinationer af jyske lufthavne.

Ved den analyse af enquetens knap 10.000 passagerer, som jeg med dette formål gennemførte for arbejdsgruppen, fandtes det muligt nogenlunde at beskrive flyverejsetallet for de enkelte jyske byer som en funktion af byens indbyggertal inkl. forstæder og af passagerernes relative tidsbesparelse, opgjort for den samlede rejsetid fra udgangspunkt til endemål ved flyverejse i stedet for landtransport med bil hele vejen eller med tog på banernes hovedstrækninger og bil resten af vejen. Ved disse beregninger forudsattes Jylland opdelt i klart adskilte lufthavnsoplande uden overlapninger for de enkelte lufthavne efter hurtigste rejsetid. Denne hovedbetragtning modificeredes ved supplerende antagelser om et tillæg til passagertallet for nogle få »regionscenterbyer«, om omfanget af flyverejser til og fra landdistrikter, om tillæg af ferierejsende og om rutefrekvensens indflydelse.

De mere detaljerede forudsætninger for beregningerne om rejsetider m.v. blev givet i et bilag svarende til det der er vist i *underbilag 6*.

Da det var første gang, en analyse af den art og det omfang var gennemført her i landet, og da dens resultater hvilede på observationer fra to relativt korte perioder og praktisk taget kun dækkede de to lufthavne Aalborg og Tirstrup,

idet Billund først åbnedes kort før den 2. interviewperiode i november 1964, og Karup og Skrydstrup endnu ikke var åbnet, måtte man bedømme resultaterne som behæftet med stor usikkerhed.

3. SAS' analyse i 1966 og afprøvningen af 1964-prognosen.

I foråret og sommeren 1966 gennemførte SAS en stor undersøgelse, hvorved der blev tilvejebragt et nyt observationsmateriale fra godt 20.000 passagerer på de jyske indenrigsruter, dvs. godt dobbelt så mange som ved SAS' og Det trafikøkonomiske Udvalgs fælles analyse i 1964. Den nye enquete omfatter alle i 1966 eksisterende jyske lufthavne med rutebeflyvning, undtagen Sønderborg. Desuden forelå nu statistiske folketalsoplysninger fra folketællingen efteråret 1965 og en prognose for folketallet 1985 i alle købstæder med forstæder, udarbejdet af Købstadforeningen.

Derved blev der mulighed for at afprøve den prognose Provinslufthavnsudvalgets arbejdsgruppe 3 havde opstillet med udgangspunkt i 1964-analysen og i en fremregning af folketællingstallene fra 1960. Afprøvningen viste en bemærkelsesværdig god overensstemmelse mellem på den ene side de nye observerede rejsetal i 1966 og på den anden side den af arbejdsgruppen opstillede kurve for relationen mellem rejsetallet til og fra hver enkelt jysk by og de pågældende trafikanters relative rejsetidsbesparelse ved flyvning i forhold til landtransport. 1966-observationerne for de 5 analyserede lufthavne kunne beskrives ved en kurve af praktisk taget samme form som den, man i 1964 nåede frem til for de to gamle lufthavne (Aalborg og Tirstrup), blot naturligvis på et højere niveau efter den stærke trafiktilvækst fra 1964 til 1966. Beregninger foretaget af SAS viser for kurven der sammenligner flyrejser med togrejser, afvigelser mellem den gamle og den nye kurves struktur på mellem + 16 % og ÷ 17 % og for den tilsvarende »bilkurve« på mellem + 16 % og ÷ 11 %. For de laveste observerede rejsetidsbesparelser (på 40 %) ligger dog »bilkurven« 29 % under den gamle kurve, da der i 1966 ikke var grundlag for at optegne kurven højere, end den lave benyttelse af Billund lufthavn til og fra Fredericia udviser. Det kan desuden oplyses, at SAS har beregnet korrelationskoefficienten mellem tog- og bilsammenligningskurverne til 0,996, hvad der er udtryk for en meget høj grad af overensstemmelse i struktur.

Observationerne vedrørende Skrydstrup ligger gennemgående for alle x-værdier lavere end for de øvrige lufthavne, hvilket antagelig skyldes dens sene tilkomst, dens beflyvning med mindre Heron-fly og endelig konkurrencen fra Sønderborg lufthavn, som bl.a. medfører, at Als-Sundevad området næsten ikke er repræsenteret i analysematerialet. Ved beregningerne er for Skrydstrup regnet med samme kurve som for øvrige lufthavne.

Den nye analyse har desuden bekræftet arbejdsgruppe 3's teori om regionscentertillæg, idet Århus og Aalborg byer påny havde passagertal på 50 % eller mere over det til kurven svarende, og byer som Herning og Kolding lå ca. 25 % over kurven.

4. Udarbejdelsen af den ny prognose i 1966-67.

På Provinslufthavnsudvalgets møde den 2. december 1966 besluttedes det derfor at gennemføre en lignende bearbejdelse af det nye observationsmateriale som den, arbejdsgruppe 3 havde gennemført i rapporten af juni 1966. Den nye bearbejdelse, hvis hovedresultater er gengivet i tabel 2 og 3 og kommenteret i afsnit 1 foran, er foretaget af undertegnede med bistand fra SAS i tiden december 1966-marts 1967, og omfatter passagertal-beregninger til og fra 9 eksisterende eller påtænkte jyske lufthavne for 1966 samt tilsvarende prognoser for 1985, begge dele gennemført uafhængigt for dels sammenligning med alternativ bilkørsel og dels sammenligning med alternativ togekørsel til og fra København.

Efter aftale med Provinslufthavnsudvalgets formand er beregningerne udført for 2 lufthavns-systemer, hvoraf det ene er det nuværende:

Aalborg
Tirstrup
Karup
Billund
Skrydstrup
Sønderborg

Det andet gennemregnede lufthavnssystem består af lufthavnene:

Aalborg
Hammel (Frijsenborg)
Karup
Billund
Esbjerg
Rødekro.

Foruden de af arbejdsgruppe 3 analyserede lufthavne er således nu medtaget en tænkt luft-

havn ved Rødekro nær Aabenraa. De enkelte lufthavnes (delvis overlappende) oplandsområder fremgår af kort 1 og 2.

Beregningerne er i øvrigt, som allerede omtalt i afsnit 1, udført på tilsvarende måde som i arbejdsgruppe 3's analyse.

Ugentlige passagertal i interviewperioden er således på grundlag af 1966-interviewanalysens erfaringer udregnet for hver enkelt jysk by og større bymæssig bebyggelse i relation til dens indbyggertal inkl. forstæder og til den relative tidsgevinst ved flyvning sammenlignet med dels bilrejse, dels togrejse. Ugentlige passagertal til og med landområder er derefter beregnet på grundlag af relationen mellem bymæssigt indbyggertal og landdistrikt-indbyggertal i lufthavnens opland samt en reduktionsfaktor for landpassagertallet, udregnet for hver enkelt lufthavn ud fra de i 1966 konstaterede passagertal. Der er endvidere givet regionscentertillæg ved benyttelse af nærmeste lufthavn for byområderne Århus og Aalborg samt (med lavere procent) for Herning, Vejle og Esbjerg. Derpå er analysens ugetal ganget op til årstal ved multiplikation med 45, svarende til det for 1966 faktisk gældende. De beregnede årspassagertal er opskrevet med 10 % for manglende besvarelser i interviewperioden 1966. Der er regnet med nogle mindre tillæg for ferierejser (som er uafhængige af indbyggertallene de pågældende steder), størst for Aalborg og Esbjerg, og der er sluttelig foretaget korrektion for virkningen af vedkommende ruters økonomisk mulige frekvens.

Få enkelte punkter er de tidligere beregningsmetoder fraveget.

Det gælder særlig ved *oplands-afgrænsningen*. Som fremhævet af civilingeniør Smith-Hansen og udførligt dokumenteret af SAS-analysen 1966 er der en vis overlapning mellem de enkelte lufthavnens oplande, udtrykt ved at passagererne til og fra visse byer fordeler sig på flere lufthavne. Specielt må der for en sekundær lufthavn som Karup regnes med, at en del af passagererne i dens opland vil vælge den fjernere beliggende, men mere intensivt betjente Århus-lufthavn, selv om den teoretisk giver dem længere rejsetid. Jeg har derfor med støtte i SAS-analysens observationer for et antal byer opdelt deres passagertal på flere lufthavne.

Endvidere har jeg regnet med *regionscentertillæg*, der for Aalborg og for Århus lige som i arbejdsgruppe 3's rapport andrager 60 % ved togsammenligningen og 50 % ved bilsammenligningen. For Herning (over Karup), Vejle (over Bil-

lund) og Esbjerg (over Esbjerg) er nu regnet med et tilsvarende tillæg allerede i 1966 (25 %), forhøjet til 40 % ved togsammenligningen og 33 % ved bilsammenligningen.

Landdistrikternes passagertal er i denne rapport beregnet mere udførligt og pålideligt end i arbejdsgruppe 3's rapport, idet jeg denne gang har haft mulighed for at regne med mere realistiske oplandsgrænser og har haft passagertal og indbyggertal for hver enkelt landkommune, ligesom SAS-analysen 1966 har muliggjort en underbygning af antagelserne om lavere rejsehyppigheder til og fra landdistrikterne. Dette har sammenhæng såvel med landbebyggelsens geografiske spredning og dermed afstand fra lufthavnen som med den lavere flyverejsehyppighed for landbefolkningen (og for rejsende med ærinde hos landbefolkningen) end for bybefolkning med samme relative tidsgevinst.

Efter samråd med SAS er *korrektionen for virkning af mulig rutefrekvens* foretaget efter nedenstående indekstal for henholdsvis 1966 og 1985:

Antal daglige dobbeltture	Indeks for passagertal med frekvens 6 = 100
2	75
3	80
4	90
5	95
6	100
7-10	(105) (1966)
	(115) (1985)
over 10	120

Det højere indekstal i 1985 for 7-10 dobbeltture skyldes, at man til den tid (men ikke i 1966) kan regne med såkaldt »busdrift« for de flyveruter der opnår frekvens over 6 daglige dobbeltture, dvs. uden tvungen forudbestilling og med billetsalg fra automat eller i selve flyet.

I arbejdsgruppe 3's rapport regnedes med en trendfaktor for indenrigs-ruteflyvningen som helhed på 5 for perioden 1964-85. I den nu gennemførte beregning har jeg for perioden 1966-85 regnet med en trendfaktor på 3,5, hvilket (trods den 2 år kortere periode) indebærer et noget mere forsigtigt skøn for indenrigsflyvningens generelle ekspansionstendens.

5. Kritiske bemærkninger.

Det svageste punkt i denne prognose er *trenden*. Der er al grund til at følge trafikudviklingen nøje med henblik på at korrigere den nu an-

vendte trend-motiverede 3,5-dobling af beregningsresultaterne 1985 ud fra 1966-niveau. F.eks. kan en eventuel relativ fordyrelse af flyverejser motivere en faktor på 3. Som foran anført vil en ekstrapolation af rejsetallene i absolut målestok i stedet for i procentvis vækst (men degressiv) give en trendfaktor på lidt under 3. Omvendt vil en stærk popularisering af flyvningen kunne føre til en højere trendfaktor. Som nævnt berører denne usikkerhed dog ikke relationerne mellem de enkelte lufthavnes rejsetal.

Det kan endvidere diskuteres, om *regionscentertillæggene* er af rimelig størrelse. For Århus og Aalborg er der ingen tvivl om deres realitet; men muligvis burde der for 1985 regnes med større procentvise tillæg end for 1966. Mens der endvidere næppe kan være tvivl om, at Esbjerg og Herning allerede i flere henseender optræder som regionscentre, er det mere tvivlsomt, om dette er eller vil blive tilfældet for Vejle. Dels synes i dag snarere Kolding at være den af »trekant-byerne«, der har flest overordnede servicefunktioner (og den hvis flyvepassagertal ligger højest i forhold til kurven), dels er det uafklaret, om der vil manifestere sig en særlig region med hovedcenter i dette område. Omvendt kan det for Esbjerg hævdes - som gjort af borgmester Henning Rasmussen - at den inden for overskuelig tid vil være regionscenterby i klasse med Århus og Aalborg. Dette vil i hvert fald nok være tilfældet, hvis et universitet placeres nær Esbjerg.

For Billund ville sløjfning af Vejles regionscentertillæg betyde knap 2.000 færre passagerer i 1966; i 1985 ville der i de 3 prognoseversioner være ca. 15.000 færre ved tog-sammenligningen uden bro, godt 2.000 færre ved tog-sammenligningen med Storebæltsbro og ca. 10.000 færre ved bilsammenligningen. Regionscentertillæg for Kolding giver lidt lavere rejsetal end for Vejle.

Esbjerg ville med et regionscentertillæg for Esbjerg by af samme højde som for Århus og Aalborg i 1985 have henholdsvis ca. 20.000, knap 13.000 og ca. 15.000 flere passagerer i de 3 ovennævnte versioner end vist i tabel 3.

Borgmester Henning Rasmussen har endvidere anført, at mangelen på skibsruter mellem Esbjerg og København som mellem Århus, respektive Aalborg, og København må motivere væsentlig højere flyverejsetal pr. indbygger for Esbjerg end for skibsrute-byerne, såfremt Esbjerg havde en bekvemt beliggende lufthavn. Dette kan ikke udelukkes; men den omstændighed, at flyverejsetallene for f.eks. Herning, som har en bekvemt beliggende lufthavn i Karup, dog ikke ligger rela-

tivt højere end for Århus og Aalborg, men lavere, advarer mod at tro på meget store tillæg ud fra et sådant ræsonnement.

Det kan eventuelt kritiseres, at der for 1985 regnes med lige så meget *lavere rejsehyppighed til og fra landdistrikterne* som i 1966; måske vil indenrigs flyvning til den tid være næsten lige så tilvandt for landbefolkningen som for bybefolkningen. Dog vil landbefolkningens spredning og formentlig lavere indkomster fortsat tale for lavere flyverejsetilbøjelighed, så der kan antagelig kun regnes med en begrænset mertrafik af den grund, i det højeste formentlig 20.-30.000 flere for lufthavnene med størst landdistrikto-
opland (Aalborg og Hammel).

Det er sandsynligt, at *tillægget for ferierejser* i 1985 er for lavt, især til vestkyst-egnene. Det har ikke været muligt at finde objektive kriterier for en anden beregning; der er taget et vist hensyn til denne trafiks særlige ekspansionsmuligheder ved at regne med trendfaktor 5 i stedet for 3,5.

Der er ikke taget hensyn til, om *rejseretningen for tilbringertrafikken* til en lufthavn passer godt eller dårligt med rejseretningen til København, bortset fra, at dette influerer lidt på rejsetiden mellem vedkommende lufthavn og København. Det kan tænkes, at nogle folk har en uvilje mod at rejse i den gale retning *ud over* den rationelle, tidsmæssige betydning heraf (som er indregnet). I så fald må man regne med lidt lavere passagertal for de lufthavne, hvis opland i særlig grad ligger øst for lufthavnen. Dette gælder fortrinsvis Billund, hvis passagertal i så fald må reduceres lidt.

Der er regnet med en *flyvehastighed i luften* på 1050 km/t i 1985. Det ligger nok i overkant af, hvad der er realistisk; hvis der må regnes med f.eks. 950 km/t, bliver flyvetiderne få minutter længere. Dette kan dog kun motivere beskedne passagertals-reduktioner.

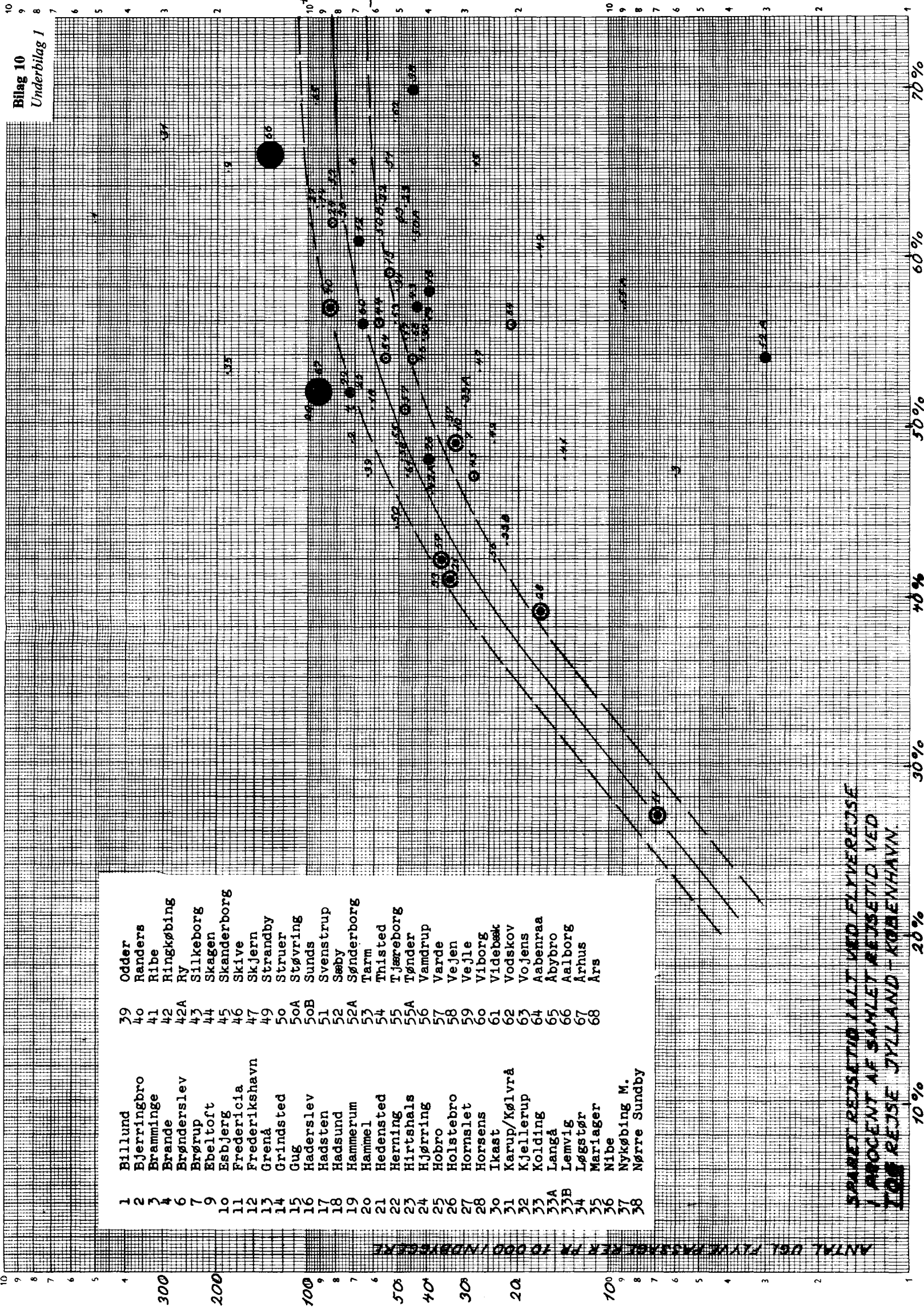
Endelig skal det fremhæves, at alle *beregningerne alene gælder ruteflyvning mellem Jylland og København*. Direkte udlandsflyvning til og fra jyske lufthavne og flyvning mellem disse indbyrdes eller mellem dem og andre danske provinslufthavne er ikke behandlet. Især en direkte udenrigsflyvning, herunder chartertrafik, vil i givet fald kunne få væsentlig trafikal betydning og måske virke tilbage på benyttelsen til indenrigs-flyvning.

Endelig er det *forudsat, at der ikke i 1985 er udviklet en helikopter-rutefart eller en omfattende privatflyvning mellem små landingspladser, og at der heller ikke findes luftpude-bilfærger eller lig-*

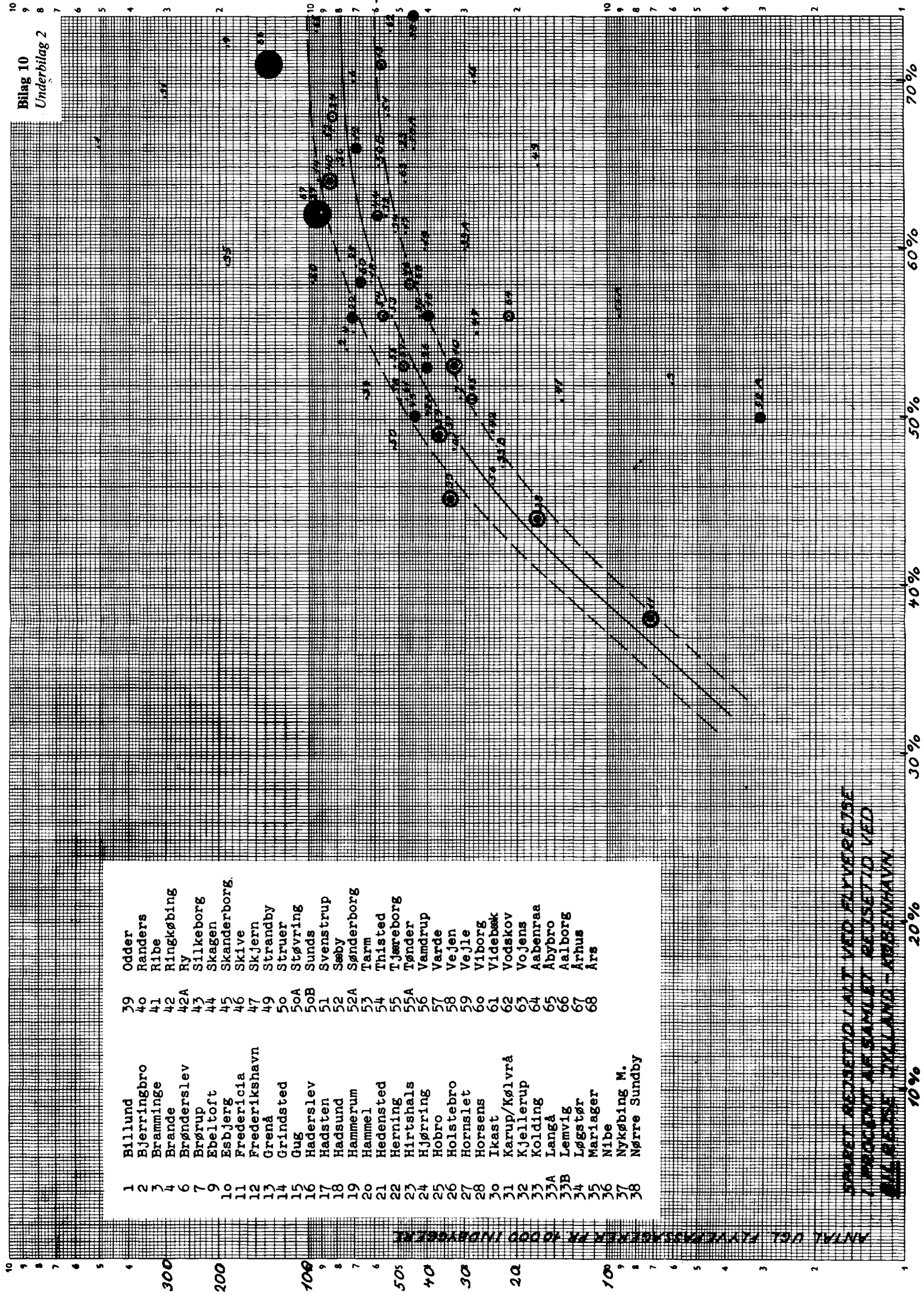
nende over Kattegat. Muligheden for en udvikling i en eller flere af disse transportformer kan imidlertid ikke afvises.

Det bemærkes, at alle detaljerede oplysninger

om beregningsgrundlaget, herunder den forudsatte struktur af vejnet og banenet i 1985, samt om de enkelte beregninger står til rådighed for interesserede hos undertegnede.



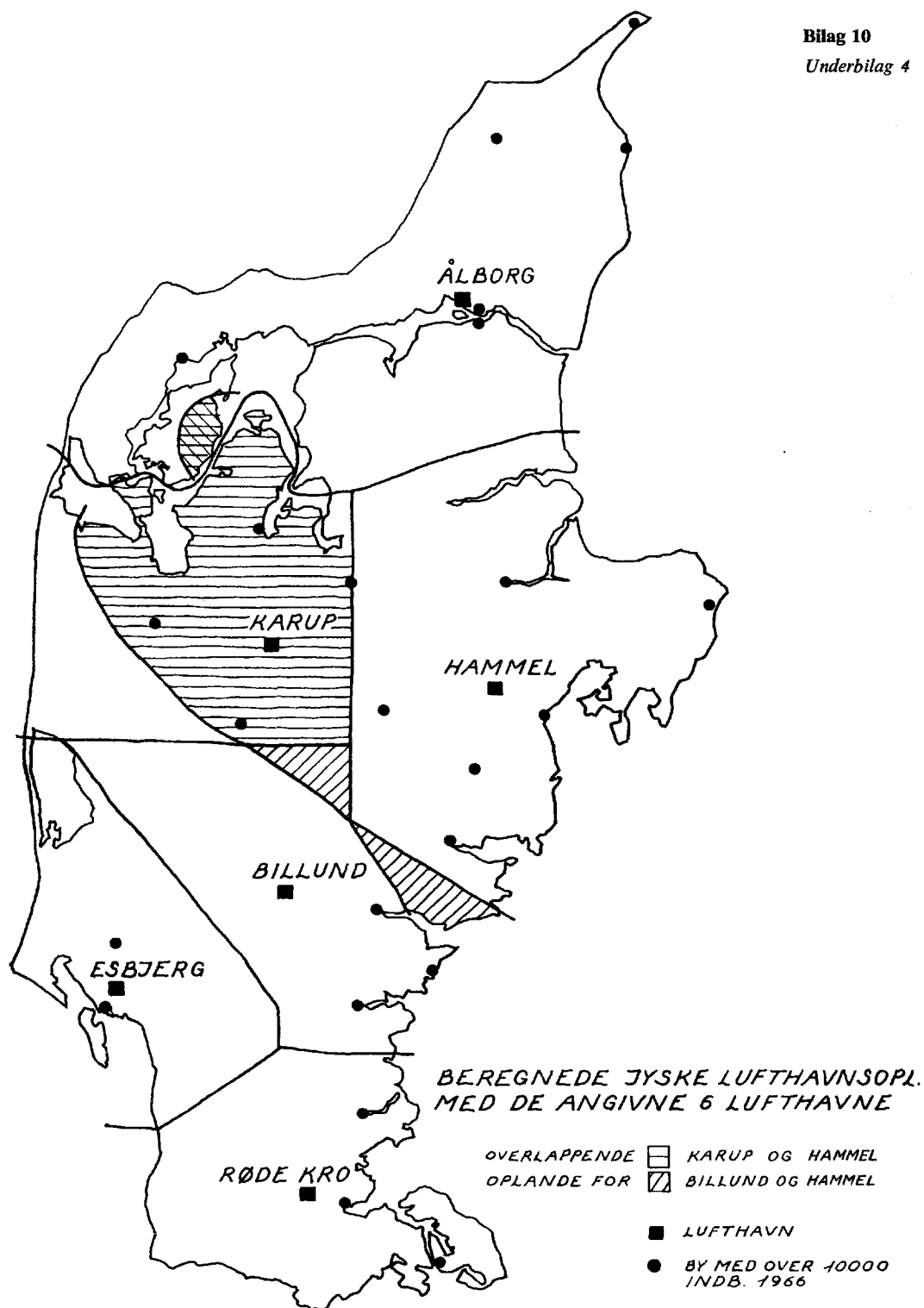
SPARET REJSETID I ALT VED FLYVEREJSE
I PROCENT AF SAMLET REJSETID VED
TØR REJSE JYLLAND - KØBENHAVN.

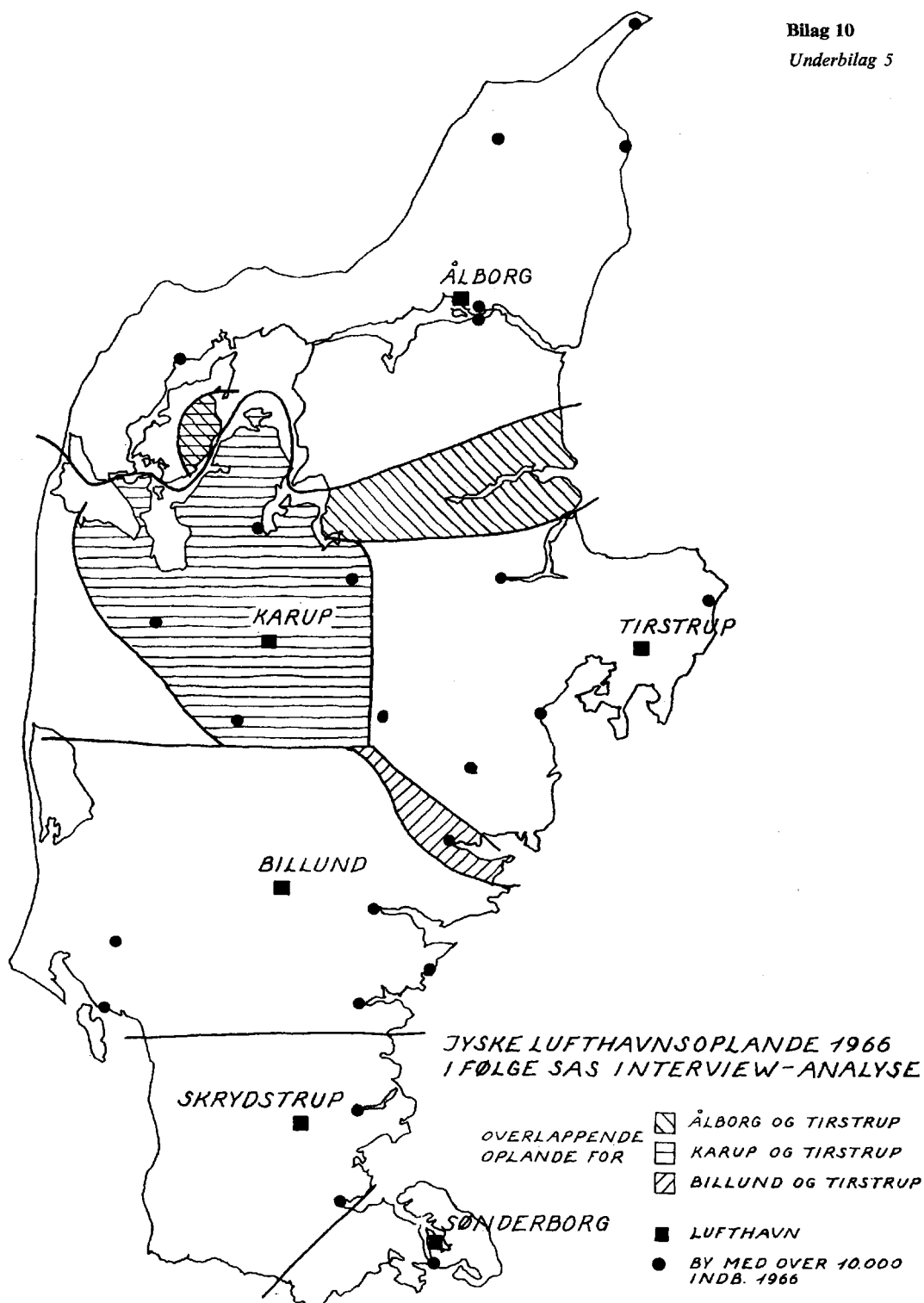


Regulering af faktiske flyvepassagertal på de jyske indenrigsruter 1966 ved eliminering af særlige forhold.

	Aalborg	Tirstrup	Rute Billund	Karup	Skrydstrup
Faktiske SAS-passagertal 1966	129.100	139.286	51.432	27.148	7.522
Eliminering af særlige forhold af utypisk karakter					
SAS-strejken	6.376	6.055	2.568	1.420	0
Tåge m.v.	2.895	3.495	2.456	424	34
Opgivne rejser s.f.a. høj belægningspct. . .	0	0	0	0	0
Kristianssandruten	÷ 5.330	—	—	—	—
Heron på Karup	0	÷ 2.000	÷ 500	5.500	—
Kun 9 mdr. på Skrydstrup	0	0	÷ 500	0	1.800
Heron på Skrydstrup	0	0	÷ 2.500	0	x 1,5
I alt korrektion	3.941	7.550	1.524	7.344	6.512
»Idealiserede« passagertal 1966	133.041	146.836	52.956	34.492	14.034

Beregnet af SAS' salgsafdeling.





Forudsætninger anvendt ved beregninger af rejsetider med fly, tog og bil mellem Jylland og København i 1966 og 1985 til brug for beregning af passagertal for jyske lufthavne.

I. Fly.

1966 Ifølge SAS' fartplan for Jylland (udjævnet) + terminaltillæg						
	Starttid (for bil til lufth.)	checkin min.	flyvetid min.	checkout min.	Kastrup- Rådhuspl. min.	I alt min.
Aalborg.....	10	10	60	10	25	115
Tirstrup.....	10	10	45	10	25	100
Hammel.....	10	10	50	10	25	105
Karup.....	10	10	58	10	25	113
Billund.....	10	10 ¹⁾	56	10	25	111
Esbjerg.....	10	10	62	10	25	117
Skrydstrup....	10	10	56	10	25	111
Rødekro.....	10	10	56	10	25	111
Sønderborg....	10	10 ²⁾	52	10	25	107

1. For observerede passagertal 1966 er brugt den faktiske checkin tid 20 min. i Billund og

2. 15 min. i Sønderborg.

1985 Beregnet for jetfly med marchhastighed 1050 km/t + terminaltillæg						
	Starttid (for bil til lufth.)	check-in min.	flyvetid min.	check-out min.	Saltholm/ Sydamager- Rådhuspl. min.	I alt min.
Aalborg.....	10	10	28	10	25	83
Tirstrup.....	10	10	23	10	25	78
Hammel.....	10	10	25	10	25	80
Karup.....	10	10	28	10	25	83
Billund.....	10	10	27	10	25	82
Esbjerg.....	10	10	29	10	25	84
Skrydstrup....	10	10	27	10	25	82
Rødekro.....	10	10	27	10	25	82
Sønderborg....	10	10	26	10	25	81

II. Tog.

For 1966 regnes med benyttelse af de hurtigste dele af det eksisterende *banenet*. 1985 regnes med et forenklet og stærkt moderniseret banenet efter de retningslinier, der arbejdes med i Baneplan-udvalget.

1966 regnes i øvrigt med:

Køreplan sommer 1966 hverdage.

Retning Jylland København.

Fortrinsvis formiddag kl. 7-12.

Primært lyntog, subs. eksprestog.

Kun benyttelse af stationer (de fleste købstæder + enkelte større stationsbyer) med gode direkte togforbindelser.

Fra alle øvrige pladser bilkørsel til nærmest station af sådan art.

Generaltillæg 15 + 10 min. for henholdsvis afgang- og ankomststation (Københavns hovedbanegård).

1985 regnes med:

140 km/t (inkl. stationsophold) på det moderniserede net.

25 min. samlet generaltillæg.

5 min. tillæg for langsommere kørsel over Storebæltsbro.

Benyttelse af købstadsstationerne på et reduceret hovedbanenet + enkelte stationsbyer på dette.

Bilkørsel til disse stationer fra alle andre pladser.

III. Bil.

I 1966 regnes med kørsel ad det eksisterende *vejnet* med nedennævnte hastigheder efter vejenes kvalitet. I 1985 regnes med motorveje efter Vejdirektoratets planer samt med lige så hurtig kørsel ad nogle enkelte andre hovedlandeveje og i øvrigt med vejudbygning og opklassificeringer svarende til Vejdirektoratets planer.

Overalt regnes 1966 og 1985 med starttillæg for bil på 10 min.

For kørsel til lufthavn, banegård og Lillebæltsbro anvendes følgende konstanter:

1966 regnes med 65 km/t på hovedlandeveje, 50 på landeveje, 40 på biveje.

1985 regnes med 80 km/t på motorveje og enkelte udbyggede hovedlandeveje, 65 km/t på hovedlandeveje, 60 km/t på landeveje.

50 km/t på landeveje med tæt bebyggelse nær visse byer.

I 1966 desuden et bytillæg for kørsel til og gennem Århus på 7, for Aalborg på 10 min.

I 1985 intet sådant bytillæg, da der regnes at være omfartsveje og motorgader m.v.

Strækningen Lillebæltsbro-København med bil beregnes som følger:

1966 Fra nuværende Lillebæltsbro til

Storebælt	75 min.
Storebælt check-in	20 »
Sejltid ifølge fartplan	50 »
Afviklingstid	5 »
Fra Storebælt til Københavns udkant (Glostrup)	86 »
Fra Københavns udkant til centrum	20 »
I alt:	256 min.

1985 Fra ny Lillebæltsbro til Storebæltsbro

Storebæltsbro 70 km/t (18 km)	65 min.
Fra Storebæltsbro til Københavns udkant (Vallensbæk)	16 »
Fra Vallensbæk til centrum	68 »
	20 »

I alt: 169 min.

August 1967

Efter opfordring fra formanden for Provinslufthavnsudvalget, kontorchef Poul Andersen, skal jeg hermed give et koncentrat af de prognoser, jeg for udvalget har udarbejdet vedrørende den forventede trafikudvikling på jyske lufthavne fra 1966-1986.

Indledning.

Der er anvendt 2 metoder, en mere primitiv baseret på et erfarent skøn over den procentvise årlige tilvækst. Denne metode er særlig anvendelig for ældre lufthavne med et fastlagt og ret uforanderligt opland.

Metoden er anvendt for lufthavn Tirstrup og i fortsættelse heraf for lufthavn Hammel.

Den anden metode er mere anvendelig til langtidsprognoser, idet den i sine forudsætninger og skøn er mere differentieret med hensyn til: oplandsgrænser og interferens med nabo-lufthavne, oplandets befolkning, tilvækst i prognoseperioden samt dens fordeling med hensyn til interesse i flyvning, SAS' analyse af juni 1966 og heraf beregnede kvototal, konkurrence fra overfladefrafikken og eventuelle ændringer heri, vurdering af den samlede sum af bekvemmeligheder for flyvning i forhold til overfladefrafikken.

Prognose I for Tirstrup/Hammel.

Tirstrup lufthavn.

I en række forudgående år har stigningen været ret variabel. I årene 1961-64 var den dog ret konstant og i gennemsnit ca. 12 % årligt. I 1965 udgjorde stigningen 20,2 %.

Principperne for den såkaldte aritmetiske metode har nu været ud fra et erfarent skøn at anslå den procentvise og formentlig aftagende stigning for den kommende periode 1965-74 og at kontrollere denne metode med en mere geometrisk

metode, således at den årlige stigning ikke overstiger et vis skønnet maksimum.

Angående resultatet henvises til underbilag 1, skema 1.

Hammel lufthavn.

For at opnå en foreløbig prognose er ovenstående metode tilsvarende anvendt for en lufthavn ved Hammel.

For det første år, hvor der ved flytning fra Tirstrup til Hammel tilkommer et nyt befolkningsunderlag, er der regnet med en stigning på 30 %; herefter er der regnet med den samme procentvise stigning som for Tirstrup og med aftagende procenttal indtil 1980. Også her er metoden kontrolleret ved den geometriske metode, d.v.s. et umiddelbart skøn over den maksimale stigning pr. år.

Resultatet fremgår af underbilag 1, skema 2.

Til disse prognoser skal for Tirstrup lufthavn bemærkes, at prognosen for 1967 udviser et passagerantal på 177.000, og på nuværende tidspunkt kan det forudses, at dette tal vil nås indenfor en margin på et par procent.

Prognose II.

For lufthavnssystem Hammel-Aalborg-Karup-Billund-Esbjerg-Rødekro (Skrydstrup).

Prognosetiden er her 1966-85, og for et så langt åremål må prognosen efter sagens natur indeholde mange usikkerhedsmomenter.

I prognosen vil i hovedsagen indgå 2 faktorer - nemlig befolkningens stigning og stigningsprocenten pr. 100 indbyggere.

For befolkningens stigning kan der udføres langtidsprognoser med rimelig sikkerhed, og sådanne er udført fra autoritativt hold. Der har i udvalget været enighed om at anvende den seneste befolkningsprognose af 1966 udarbejdet af »Den danske Købstadforening«.

En væsentlig større usikkerhed fremkommer ved et skøn over den procentvise stigning årligt eller i 5-årsperioder.

Trendtal.

	Tirstrup	Aalborg
1960-65 . . .	126.153:73.590 = 1,71	108.908:64.977 = 1,67
1962-65 . . .	126.153:81.335 = 1,55	108.908:68.102 = 1,59
1962-66 . . .	146.000:81.335 = 1,78	134.000:68.102 = 1,96

Det bedste udgangspunkt vil her være de såkaldte *trendtal* beregnet for perioder på 3, 4 eller 5 år. Sådanne trendtal vil efter sagens natur kun kunne fremskaffes fra de ældre lufthavne i Tirstrup og Aalborg. Trendtal for perioden 1960-65 og 1962-65 kan umiddelbart beregnes. Endnu mere aktuelt ville det være at fremskaffe tallet for 1962-66. Dette kan gøres ved et ganske fast skøn over de forventede trafiktal for 1966, således:

Tirstrup.

Passagerer med regulering for strejke og streng vinter ca. 146.000.

Aalborg.

For samme korrektion ca. 134.000.

Det må være rimeligt at tillægge den sidste 4-års periode den afgørende vægt, og ud fra denne beregning har man ansat trendfaktoren for perioden 1966-70 til 1,72 for Hammel og 1,75 for Aalborg. Medens trendtallet giver udtryk for den samlede tilvækst i lufthavnens passagertal, kan det ikke anvendes til en beregning af passagerernes fordeling over de enkelte områder indenfor lufthavnens opland.

Hertil er SAS' trafiktælling i maj-juni 1966 imidlertid et udmærket udgangspunkt.

Ud fra denne trafiktælling kan hver lufthavns opland inddeles i følgende grupper:

Centralbyer indenfor en afstand af ca. 35 km.

Øvrige byer i lufthavnens opland.

Landdistrikt I indenfor en afstand af ca. 35 km og

landdistrikt II ud over ca. 35 km samt øvrige passagerer, som ikke hidrører fra lufthavnens område.

Når lufthavnens opland er defineret og fastlagt, kan man for hver gruppe af byer eller landdistrikter beregne den såkaldte kvota, nemlig antallet af enkeltrejser pr. indbygger.

Når trendtallet er fastlagt for perioden 1966-70 og for de kommende 5 års perioder, og når befolkningens tilvækst er en kendt faktor, følger væksten i kvotatallet umiddelbart heraf, og man kan herudfra beregne også de fremtidige passagertal i de enkelte byer og de ovennævnte hovedgrupper.

Lufthavnenes opland og interferens.

Det kunne på forhånd forventes, at oplandsgrænserne mellem lufthavnene - og navnlig mellem de ældre og de nyere - ikke følger helt ratio-

nelle principper, men at der omkring grænserne er et større eller mindre interferens-område.

Kendskab til SAS' salg af billetter fra de forskellige salgssteder i Jylland og navnlig SAS' passagertælling i maj-juni 1966 giver mulighed for ret nøje at fastlægge oplandsgrænserne og herunder interferens-områderne.

Som før nævnt giver SAS' passagertælling også mulighed for at beregne *kvotatal* udtrykt som årlige enkeltrejser pr. indbygger i det pågældende område. Det fremgår klart heraf,

at landdistrikterne har langt mindre kvotatal end byerne på samme afstand,

at kvotatallet aftager med afstanden fra lufthavnen,

at det på lidt større afstande er afhængigt af, om rejsen til lufthavnen er modsat retningen for det endelige rejsemål.

Indenfor en lufthavns opland vil kvotatalle være aftagende indenfor de grupper, der er anført på foregående side.

For samtlige grupper er der dog regnet med, at den procentvise tilvækst gennem 5-års perioderne er ret ensartet svarende til trendtallet for hele området.

Tirstrup/Hammel/Aalborg.

For Tirstrup/Aalborg følger oplandsgrænsen nogenlunde Mariager fjord indtil Hadsund, og interferens-området er ikke ret stort.

Det forventes, at denne grænse vil forskydes lidt imod nord, når Tirstrup lufthavn flyttes til Hammel, men interferens-området vil stadig være af beskedent omfang.

Tirstrup/Hammel/Karup.

Her er forholdet anderledes.

Byerne øst for grænsen Herning-Holstebro og inkl. disse byer giver stadig et bidrag til Tirstrup lufthavn. Når denne flyttes til Hammel, vil oplandsgrænsen forskydes noget imod vest, interferens-området tilsvarende og vil stadig være af ret stort omfang, idet byerne i interferens-området vil have frit valg mellem lufthavnen i Karup med en ret ringe frekvens og lufthavnen i Hammel med en høj frekvens.

Billund/Esbjerg.

Billunds lufthavn påbegyndte lufttrafikken den 1. november 1964, og dens opland dækkede oprindelig også Herning med en afstand på 56 km. Efter oprettelse af en lufthavn ved Karup

den 1. november 1965 har Herning en meget ringe kvota til Billund. Oplandsgrænsen for Billund er forskudt imod syd, men noget større interferensområde mellem Billund og Karup er der næppe.

Når Hammel oprettes ca. 1971, vil oplandsgrænsen til Billund forskydes lidt imod sydvest, men der bliver næppe tale om noget større interferensområde.

Når Esbjerg lufthavn bliver oprettet ca. 1971, viser SAS' trafiktælling, at ca. 30 % af Billunds passagerer vil have hjemsted indenfor Esbjerg lufthavns opland, og der vil samtidig blive et ret stort interferensområde mellem disse lufthavne, så længe trafikken og dermed frekvensen er af nogenlunde samme størrelsesorden.

Rødebro.

Oplandsgrænsen mod nord vil ligge syd for hovedvej nr. 1 og mod vest gå et stykke øst for Ribe - interferensområde af betydning vil ikke opstå.

Anderledes ligger forholdet, såfremt en egentlig lufthavn med regelmæssig trafik opstår ved eller i nærheden af Sønderborg, idet denne lufthavn i så fald vil inddrage en mindre del af de 3 fastlandsamter.

Ud fra disse overvejelser er oplandsgrænser og interferensområder fastlagt på en plan, der findes som underbilag 2.

Et oplands potentielle behov for flyvning.

De omhandlede trendtal og kvotaltal har alle relation til den trafikudvikling, som faktisk er foregået på de ældre lufthavne. Det må her tages i betragtning, at SAS' indsats af materiel i flere år har været for ringe og passagerbelægningen derfor så høj som 68-72 %. Med en større indsats af materiel og lavere belægningsprocent ville passagertallet og dermed trendtal og kvotaltal være blevet noget højere.

For de nye lufthavne i Billund og Karup har indsats af materiel været mere dækkende og belægningsprocenten væsentlig lavere end i Aalborg og Tirstrup.

Omvendt er det muligt, at de første år vil give en lidt stærkere stigning end beregnet, uden at tendensen dog har været udpræget - alt i alt har man i prognosen regnet med de samme trendtal som for Aalborg-Hammel, dog med de korrektioner, som særlig er angivet nedenfor.

Beregning af trafiktal for de forskellige lufthavne.

Ud fra ovenstående forudsætninger: oplandsgrænser, interferensområder og »Den danske Købstadforening«s befolkningsprognose, afstand til lufthavne, de forskellige by- og landgruppers afstand til lufthavne er der foretaget en beregning således:

Tirstrup, underbilag 3,
Hammel lufthavn, underbilag 3a,
Aalborg, underbilag 4,
Karup, underbilag 5,
Billund (såfremt Esbjerg lufthavn var anlagt i 1968), underbilag 6,
Tillæg til Billund (såfremt lufthavn ved Esbjerg ikke anlægges), underbilag 7,
Esbjerg, underbilag 8,
Lufthavn ved Rødebro, underbilag 9.
Hovedresultatet fremgår af underbilag 10.

Til ovenstående skema bemærkes særligt:

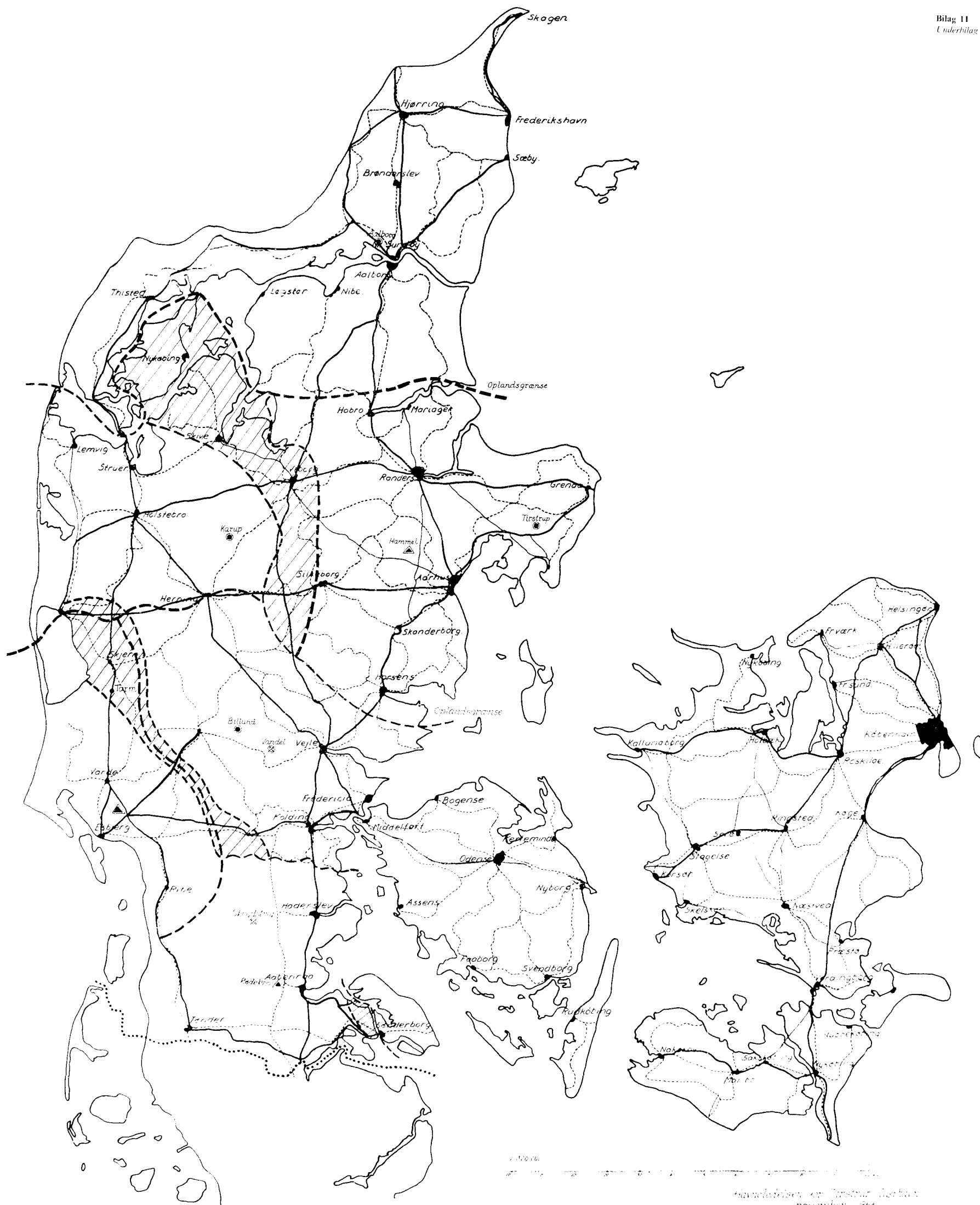
- 1) Lufthavn Hammel er beregnet åbnet for drift i sommeren 1970.
- 2) Lufthavn Esbjerg er beregnet åbnet for drift i sommeren 1968.
- 3) Lufthavn Billund: trendtal for 1970-75, der for flere lufthavnsområder er ansat til 1,72, er for Billund nedsat med 10 % til 1,55 som udtryk for den interferens, der vil komme mellem de to lufthavne. For de efterfølgende 5-års perioder er trendtal som for de øvrige lufthavnsområder.
- 4) Rødebro er påregnet åbnet i 1968, dækkende hele Sønderjylland og med et skønnet tillæg på interessen fra Flensborg. Forholdene for denne landsdel er vanskelige at overse, og nogle omstændigheder kan muligvis bevirke, at prognosen ligger noget for højt.

Indvirkning af bro over Storebælt.

Til belysning af dette problem har udvalget forudsat, at en eventuel bro over Storebælt etableres i 1985.

Spørgsmålet er meget kompliceret, og umiddelbart kan man skønne, at de lufthavne, der ligger nærmest ved hovedvej nr. 1, og særlig disses centralbyer vil være mest følsomme.

Nogen vejledning kan fås ud fra begrebet *geografiske kvalitetstal*, som vist i underbilag 11. De defineres ved forholdet mellem jernbanelængden fra vedkommende by og længden af flyrute og tilbringning til og fra lufthavn. Disse tal kan give et umiddelbart indtryk af de forskellige



Kart over Danmarks Jernbaner
november 1900
Smith-Hansen

lokaliteters egnethed for lufthavnstrafik, idet de direkte udtrykker besparelsen i rejselængde.

Det er på forhånd klart, at tallet vil være størst for byerne i Nordjylland og den nordlige del af Østjylland fra Aalborg og Randers til Århus, men vil være aftagende ned mod hovedvej 10, hvorefter tallet igen vil stige, når man bevæger sig mod syd gennem Sønderjylland.

En anden vurdering kan fås ved at beregne tidsgevinsten for fly - i forhold til togrejser i 1985 - henholdsvis uden og med bro over Storebælt - som ligeledes er anført i underbilag 11.

Ud fra disse betragtninger har jeg anslået trafiktabet for de forskellige lufthavne således:

Aalborg 10 %

Hammel 15 %

Karup 20 %

Billund 60 %

Esbjerg 35 %

Rødekro 35 %,

men det må medgives, at en nogenlunde sikker vurdering af disse forhold på så langt sigt ikke er mulig.

C. V. Smith-Hansen.

Passagerprognose 1966-74

Underbilag 1

Skema 1.

År	Arimetisk metode			Geometrisk metode		
	Stigning i %	Stigning i passagerer	Passagerer i alt	Anslået stigning	Antal passagerer	Middeltal for passagerer
1965....	20,2	21.300	125.000			125.000
1966....	20	25.000	150.000			150.000
1967....	18	27.000	177.000			177.000
1968....	16	28.000	205.000			205.000
1969....	14	29.000	234.000			234.000
1970....	14	33.000	267.000	30.000	264.000	265.000
1971....	14	37.000	304.000	30.000	294.000	299.000
1972....	13	40.000	344.000	30.000	324.000	334.000
1973....	13	45.000	389.000	30.000	354.000	371.000
1974....	13	51.000	440.000	30.000	384.000	412.000

Hammel lufthavn

Passagerprognose 1970-80

Skema 2.

1970....	30	70.000	304.000	60.000	294.000	299.000
1971....	14	42.000	346.000	45.000	339.000	342.000
1972....	14	49.000	395.000	45.000	384.000	390.000
1973....	14	55.000	450.000	45.000	429.000	439.000
1974....	13	58.000	508.000	45.000	474.000	491.000
1975....	13	66.000	574.000	45.000	519.000	546.000
1976....	12	69.000	643.000	45.000	564.000	604.000
1977....	11	70.000	713.000	45.000	609.000	661.000
1978....	10	71.000	784.000	45.000	654.000	719.000
1979....	9	70.000	854.000	45.000	699.000	776.000
1980....	8	68.000	922.000	45.000	744.000	833.000

Tirstrup lufthavn

Passagerberegning efter kvotaltal 1965/66-1970

Trendfaktor 1,75 $\begin{cases} B & 1,05 \\ K_v & 1,70 \end{cases}$

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	1965		
				Kvota	Passagerer antal	%
Storårhushus	1	36	190.701	0,39	74.370	58,8
Randers	1	43	58.887	0,35	20.610	16,6
Grenaa	1	26	11.791	0,23	2.715	2,1
Ebeltoft	1	17	2.497	0,47	1.175	0,9
I alt			263.876		98.870	78,4
Landd. 1			130.000	0,07	9.100	7,2
I alt zone 1			393.876		107.970	85,6
Skanderborg	2	60	9.923	0,10	990	0,7
Horsens	2	79	46.280	0,03	1.400	1,1
Odder	2	57	8.040	0,19	1.525	1,2
Silkeborg	2	77	27.418	0,13	3.550	2,9
Viborg	2	77	27.518	0,11	3.000	2,4
Hobro	2	64	10.078	0,19	1.910	1,5
Mariager	2	58	2.589	0,43	1.110	0,9
Hadsund	2	58	7.063	0,04	280	0,2
I alt			138.909		13.765	10,9
Landd. 2		50-120	130.000	0,02	2.600	2,1
I alt zone 2			268.909		16.365	13,0
Andre	3	—	—	—	ca. 1.800	1,4
Total			662.785		126.135	100,0

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	1966		
				Kvota	Passagerer antal	%
Storårhushus	1	36	193.600	0,43	83.300	56,9
Randers	1	43	59.400	0,385	22.870	15,6
Grenå	1	26	12.200	0,25	3.050	2,1
Ebeltoft	1	17	2.520	ca. 0,50	1.260	0,9
I alt			267.720		110.480	75,5
Landd. 1			129.000	0,08	10.320	7,0
I alt zone 1			396.720		120.800	82,5
Skanderborg	2	60	10.500	0,12	1.260	0,9
Horsens	2	79	46.570	0,03	1.400	0,9
Odder	2	57	8.040	0,22	1.770	1,2
Silkeborg	2	77	27.680	0,145	4.000	2,7
Viborg	2	77	28.820	0,09	2.600	1,8
Hobro	2	64	10.100	0,22	2.220	1,5
Mariager	2	58	2.590	0,48	1.340	0,9
Hadsund	2	58	7.060	0,045	320	0,2
I alt			141.360		14.910	10,1
Landd. 2		50-120	129.000	0,06	7.740	5,3
I alt zone 2			270.360		22.650	15,4
Andre	3	—	—	—	ca. 3.150	2,1
Total			667.080		146.600	100,0

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	Kvota	1970	
					Passagerer antal	%
Storårrhus	1	36	205.100	0,76	156.000	59,3
Randers	1	43	61.500	0,66	40.600	15,3
Grenå	1	26	13.100	0,43	5.630	2,1
Ebeltoft	1	17	2.600	0,80	2.080	0,8
I alt			282.300		204.310	77,5
Landd. 1			125.000	0,13	16.000	6,1
I alt zone 1			407.300		220.310	83,6
Skanderborg	2	60	10.600	0,20	2.150	0,8
Horsens	2	79	47.710	0,055	2.650	1,0
Odder	2	57	8.030	0,37	3.000	1,1
Silkeborg	2	77	28.540	0,25	7.100	2,7
Viborg	2	77	29.080	0,15	4.350	1,7
Hobro	2	64	10.110	0,37	3.750	1,4
Mariager	2	58	2.600	0,80	2.100	0,8
Hadsund	2	58	7.030	0,08	550	0,2
I alt			143.700		25.650	9,7
Landd. 2		50-120	125.000	0,10	12.500	4,7
I alt zone 2			268.700		38.150	14,4
Andre	3		—	—	ca. 5.200	2,0
Total			676.000		263.660	100,0

Hammel lufthavn.

Passagerberegning efter kvotaltal 1970-1985

1970-1975: Trendfaktor 1,72 $\left\{ \begin{array}{l} B \ 1,04 \\ K_v \ 1,68 \end{array} \right.$

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	1970	
				Kvota	Passagerer antal %
Storårhushus.....	1	25	205.100	0,78	160.000 51,8
Randers.....	1	28	61.500	0,68	41.800 13,5
Silkeborg.....	1	34	28.540	0,58	16.500 5,4
Skanderborg.....	1	30	10.600	0,50	5.300 1,7
I alt.			305.740		223.600 72,4
Landd. 1.....	1		139.000	0,11	15.300 5,0
I alt zone 1.....			444.740		238.900 77,4
Horsens.....	2		47.710	0,35	16.700 5,4
Odder.....	2		8.030	0,45	3.600 1,2
Hobro.....	2		10.110	0,38	3.850 1,2
Mariager.....	2		2.600	0,38	1.000 0,3
Hadsund.....	2		7.030	0,20	1.450 0,5
Viborg.....	2		29.080	0,36	10.400 3,3
Skive.....	2		16.800	0,26	4.400 1,4
Nykøbing M.....	2		9.180	0,20	1.850 0,6
I alt.			130.540		43.250 13,9
Landd. 2.....	2		134.000	0,08	10.720 3,3
I alt zone 2.....			264.540		53.970 17,2
<i>Interferensbyer</i>					
Ikast.....	3		10.500	0,20	2.100
Herning.....	3		33.800	0,18	6.100
Holstebro.....	3		24.500	0,18	4.400
Struer.....	3		10.920	0,16	1.750
Lemvig.....	3		6.920	0,16	1.100
I alt.					15.450
Landd. 3.....	3		30.000	0,04	1.200
I alt zone 3.....			116.640		16.650 5,4
Total.					309.520 100,0

Bilag 11

Underbilag 3a

1975-1980: Trendfaktor 1,48 $\left\{ \begin{array}{l} B \ 1,03 \\ Kv \ 1,45 \end{array} \right.$

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	Kvota	1975	
					Passagerer antal	%
Storårrhus.....	1	25	219.500	1,31	287.500	52,4
Randers.....	1	28	64.100	1,15	73.700	13,5
Silkeborg.....	1	34	29.660	0,97	28.800	5,3
Skanderborg.....	1	30	11.300	0,84	9.500	1,7
I alt.....			324.560		399.500	72,9
Landd. 1.....	1		139.000	0,18	25.000	4,6
I alt zone 1.....			463.560		424.500	77,5
Horsens.....	2		49.140	0,59	29.000	5,4
Odder.....	2		8.020	0,76	6.150	1,1
Hobro.....	2		10.140	0,64	6.600	1,2
Mariager.....	2		2.600	0,64	1.660	0,3
Hadsund.....	2		7.000	0,34	2.380	0,4
Viborg.....	2		31.620	0,60	19.000	3,5
Skive.....	2		17.400	0,43	7.480	1,4
Nykøbing M.....	2		9.200	0,33	3.050	0,6
I alt.....			135.120		75.320	13,9
Landd. 2.....	2		134.000	0,14	18.750	3,2
I alt zone 2.....			269.120		94.070	17,1
<i>Interferensbyer</i>						
Ikast.....	3		11.450	0,31	3.500	
Herning.....	3		38.000	0,29	11.000	
Holstebro.....	3		27.100	0,29	7.850	
Struer.....	3		11.680	0,27	3.150	
Lemvig.....	3		7.080	0,27	1.900	
I alt.....					27.400	
Landd. 3.....	3		30.000	0,065	1.950	
I alt zone 3.....			125.310		29.350	5,4
Total.....					547.920	100,0

1980-1985: Trendfaktor 1,28 $\begin{cases} B & 1,03 \\ Kv & 1,25 \end{cases}$

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	1980	
				Kvota	Passagerer antal %
Storårhus.....	1	25	233.900	1,90	445.000 53,3
Randers.....	1	28	66.700	1,67	112.750 13,5
Silkeborg.....	1	34	30.780	1,40	43.100 5,3
Skanderborg.....	1	30	12.000	1,22	14.600 1,6
I alt.			343.380		615.450 73,9
Landd. 1.....	1		139.000	0,26	36.150 4,3
I alt zone 1.....			482.380		651.600 78,2
Horsens.....	2		50.570	0,85	43.000 5,2
Odder.....	2		8.010	1,10	8.800 1,0
Hobro.....	2		10.170	0,93	9.450 1,1
Mariager.....	2		2.600	0,93	2.400 0,3
Hadsund.....	2		7.000	0,49	3.430 0,4
Viborg.....	2		32.160	0,87	28.000 3,4
Skive.....	2		18.000	0,62	11.200 1,4
Nykøbing M.....	2		9.220	0,47	4.370 0,5
I alt.			137.730		110.650 13,3
Landd. 2.....	2		134.000	0,20	26.800 3,1
I alt zone 2.....			271.730		137.450 16,4
<i>Interferensbyer</i>					
Ikast.....	3		12.400	0,44	5.500
Herning.....	3		42.200	0,41	17.300
Holstebro.....	3		29.700	0,41	12.200
Struer.....	3		12.440	0,38	4.700
Lemvig.....	3		7.240	0,38	2.750
I alt.					42.450
Landd. 3.....	3		30.000	0,094	2.800
I alt zone 3.....			133.980		45.250 5,4
Total.....					834.300 100,0

Trendfaktor 1,28 $\begin{cases} B & 1,03 \\ K_v & 1,25 \end{cases}$

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	1985	
				Kvota	Passagerer antal %
Storårhushus	1	25	248.200	2,37	588.500 53,5
Randers	1	28	69.300	2,10	145.600 13,5
Silkeborg	1	34	31.900	1,75	55.800 5,2
Skanderborg	1	30	12.700	1,52	19.300 1,8
I alt			362.100		809.200 74,0
Landd. 1	1		139.000	0,33	45.900 4,2
I alt zone 1			501.100		855.100 78,2
Horsens	2		52.000	1,06	55.100 5,2
Odder	2		8.000	1,35	10.800 1,0
Hobro	2		10.200	1,16	11.800 1,1
Mariager	2		2.600	1,16	3.100 0,3
Hadsund	2		7.000	0,61	4.250 0,4
Viborg	2		33.700	1,09	36.700 3,4
Skive	2		18.600	0,77	14.300 1,3
Nykøbing M	2		9.240	0,59	5.450 0,5
I alt			141.340		141.500 13,2
Landd. 2	2		134.000	0,25	33.500 3,2
I alt zone 2			275.340		175.000 16,4
<i>Interferensbyer</i>					
Ikast	3		13.400	0,55	7.400
Herning	3		46.400	0,51	23.600
Holstebro	3		32.300	0,51	16.500
Struer	3		13.200	0,46	6.100
Lemvig	3		7.400	0,46	3.400
I alt					57.000
Landd. 3	3		30.000	0,12	3.600
I alt zone 3			142.700		60.600 5,4
Total					1.090.700 100,0

Ålborg lufthavn.

Passagerberegning efter kvotal. 1965/66-1985

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	1965		
				Kvota	Passagerer antal	%
Storålborg.....	1	7	97.741	0,57	55.500	50,9
Nørresundby/ Sundby-Hvorup..	1	5	23.490	0,27	6.100	5,6
I alt.			121.231		61.600	56,5
Brønderslev.....	1	27	9.877	0,28	2.750	2,5
Hjørring.....	2	48	20.332	0,30	6.150	5,6
Sæby.....	2	50	6.623	0,24	1.600	1,5
Frederikshavn.....	2	63	24.300	0,27	6.600	6,1
Skagen.....	2	103	11.395	0,23	2.600	2,4
I alt.			72.527		19.700	18,1
Nibe.....	1	28	2.698	0,30	800	0,8
Løgstør.....	2	56	3.510	0,18	650	0,6
Hobro.....	2	55	10.078	0,05	500	0,5
Mariager.....	2	63	2.589	0,035	90	0,1
Hadsund.....	2	50	7.063	0,085	600	0,6
Thisted.....	3	90	11.771	0,19	2.250	2,1
I alt.			37.709		4.890	4,7
Landd. N.....	2-3	40	116.872	0,12	13.700	12,4
Landd. S.....	2-3	32	176.118	0,045	8.000	7,3
I alt.			292.990		21.700	19,7
Andre.....					1.100	1,0
Total.....			524.457		108.990	100,0

1966-1970: Trendfaktor 1,75 $\left\{ \begin{array}{l} B \ 1,02 \\ K_v \ 1,73 \end{array} \right.$

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	1966		
				Kvota	Passagerer antal	%
Storålborg.....	1	7	98.705	0,68	67.120	50,0
Nørresundby/ Sundby-Hvorup..	1	5	24.217	0,32	7.750	5,7
I alt.			122.922		74.870	55,7
Brønderslev.....	1	27	10.024	0,35	3.510	2,6
Hjørring.....	2	48	20.566	0,38	7.820	5,8
Sæby.....	2	50	6.716	0,31	2.080	1,5
Frederikshavn.....	2	63	24.800	0,34	8.430	6,3
Skagen.....	2	103	11.686	0,29	3.390	2,5
I alt.			73.792		25.230	18,7
Nibe.....	1	28	2.710	0,36	975	0,7
Løgstør.....	2	56	3.536	0,22	780	0,6
Hobro.....	2	55	10.085	0,06	606	0,5
Mariager.....	2	63	2.591	0,04	104	0,1
Hadsund.....	2	50	7.054	0,10	705	0,5
Thisted.....	3	90	11.829	0,23	2.700	2,0
I alt.			37.805		5.870	4,4
Landd. N.....	2-3	40	116.900	0,15	17.540	13,1
Landd. S.....	2-3	32	176.100	0,05	9.500	7,1
I alt.			293.000		27.040	20,2
Andre.....					1.300	1,0
Total.....			527.519		134.310	100,0

1970-1975: Trendfaktor 1,71 $\begin{cases} B & 1,03 \\ K_v & 1,68 \end{cases}$

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	Kvota	1970	
					Passagerer antal	%
Storålborg.....	1	7	102.000	1,18	120.360	50,5
Nørresundby/ Sundby-Hvorup...	1	5	26.400	0,55	14.520	6,2
I alt.			128.400		134.880	56,7
Brønderslev.....	1	27	10.610	0,60	6.360	2,7
Hjørring.....	2	48	21.500	0,65	14.000	5,9
Sæby.....	2	50	7.090	0,54	3.800	1,6
Frederikshavn.....	2	63	26.800	0,59	15.800	6,6
Skagen.....	2	103	12.850	0,50	6.420	2,7
I alt.			78.850		46.380	19,5
Nibe.....	1	28	2.760	0,62	1.700	0,7
Løgstør.....	2	56	3.640	0,38	1.400	0,6
Hobro.....	2	55	10.110	0,10	1.000	0,4
Mariager.....	2	63	2.600	0,07	200	0,1
Hadsund.....	2	50	7.030	0,17	1.200	0,5
Thisted.....	3	90	12.010	0,40	4.800	2,0
I alt.			38.150		10.300	4,3
Landd. N.....	2-3	40	117.000	0,26	30.420	12,7
Landd. S.....	2-3	32	176.000	0,08	14.000	5,9
I alt.			293.000		44.420	18,6
Andre.....					2.200	0,9
Total.....			538.400		238.180	100,0

1975-1980: Trendfaktor 1,48 $\begin{cases} B & 1,03 \\ K_v & 1,45 \end{cases}$

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	Kvota	1975	
					Passagerer antal	%
Storålborg.....	1	7	106.400	1,98	210.670	50,6
Nørresundby/ Sundby-Hvorup...	1	5	29.400	0,92	27.050	6,5
I alt.			135.800		237.720	57,1
Brønderslev.....	1	27	11.340	1,01	11.450	2,8
Hjørring.....	2	48	22.700	1,09	24.750	6,0
Sæby.....	2	50	7.560	0,90	6.800	1,6
Frederikshavn.....	2	63	29.400	0,99	29.100	7,0
Skagen.....	2	103	14.300	0,84	12.000	2,9
I alt.			85.300		84.100	20,3
Nibe.....	1	28	2.840	1,04	2.950	0,7
Løgstør.....	2	56	3.760	0,64	2.400	0,6
Hobro.....	2	55	10.140	0,17	1.700	0,4
Mariager.....	2	63	2.600	0,12	300	0,1
Hadsund.....	2	50	7.000	0,28	1.950	0,5
Thisted.....	3	90	12.240	0,68	8.300	2,0
I alt.			38.580		17.600	4,3
Landd. N.....	2-3	40	117.000	0,44	51.500	12,3
Landd. S.....	2-3	32	176.000	0,12	21.000	5,1
I alt.			293.000		72.500	17,4
Andre.....					3.700	0,9
Total.....			552.680		415.620	100,0

1980-1985: Trendfaktor 1,27 $\begin{cases} B & 1,02 \\ K_v & 1,25 \end{cases}$

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	1980		
				Kvota	Passagerer antal	%
Storålborg.....	1	7	110.800	2,87	318.000	50,9
Nørresundby/ Sundby-Hvorup..	1	5	32.400	1,33	43.100	6,8
I alt.			143.200		361.100	57,7
Brønderslev.....	1	27	12.700	1,46	17.620	2,8
Hjørring	2	48	23.900	1,58	37.760	6,0
Sæby	2	50	8.030	1,30	10.440	1,7
Frederikshavn	2	63	32.000	1,43	45.760	7,3
Skagen.....	2	103	15.750	1,22	19.220	3,1
I alt.			91.750		130.800	20,9
Nibe.....	1	28	2.920	1,50	4.400	0,7
Løgstør	2	56	3.880	0,93	3.600	0,6
Hobro	2	55	10.170	0,24	2.400	0,4
Mariager.....	2	63	2.600	0,17	450	0,1
Hadsund	2	50	7.000	0,40	2.800	0,5
Thisted	3	90	12.470	0,98	12.200	1,9
I alt.			39.040		25.850	4,2
Landd. N	2-3	40	117.000	0,64	74.880	11,9
Landd. S	2-3	32	176.000	0,16	28.000	4,5
I alt.			293.000		102.880	16,4
Andre					5.300	0,8
Total			566.990		625.930	100,0

Trendfaktor 1,27 $\begin{cases} B & 1,02 \\ K_v & 1,25 \end{cases}$

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	1985		
				Kvota	Passagerer antal	%
Storålborg.....	1	7	115.200	3,58	412.400	51,0
Nørresundby/ Sundby-Hvorup..	1	5	35.400	1,66	58.760	7,1
I alt.			150.600		471.160	58,1
Brønderslev.....	1	27	12.800	1,82	23.300	2,9
Hjørring	2	48	25.100	1,97	49.500	6,1
Sæby	2	50	8.500	1,60	13.600	1,7
Frederikshavn	2	63	34.600	1,78	61.600	7,6
Skagen.....	2	103	17.200	1,52	26.150	3,2
I alt.			98.200		174.150	21,5
Nibe.....	1	28	3.000	1,88	5.400	0,7
Løgstør	2	56	4.000	1,16	4.600	0,6
Hobro	2	55	10.200	0,30	3.000	0,4
Mariager.....	2	63	2.600	0,21	600	0,1
Hadsund	2	50	7.000	0,50	3.500	0,4
Thisted	3	90	12.700	1,22	15.500	1,8
I alt.			39.500		32.600	4,0
Landd. N	2-3	40	117.000	0,80	93.600	11,5
Landd. S	2-3	32	176.000	0,19	33.000	4,1
I alt.			293.000		126.600	15,6
Andre					6.500	0,8
Total			581.300		811.010	100,0

Karup lufthavn.

1966-1970: Trendfaktor 1,85 $\left\{ \begin{array}{l} B \ 1,03 \\ Kv \ 1,82 \end{array} \right.$

By/Landd.	Zone	Km	Indb.-tal	Kvota	1966	
					Passagerer antal	%
Herning.....	1	24	30.600	0,26	8.000	25,7
Holstebro.....	1	38	22.535	0,14	3.150	10,1
Ikast.....	1	31	9.700	0,16	1.540	5,0
Karup.....	1	3	1.700	1,80	3.050	9,8
Viborg.....	1	30	28.820	0,18	5.000	16,2
I alt.....			93.355		20.740	66,8
Landd. 1.....	1		44.500	0,04	1.780	5,7
I alt zone 1.....			137.855		22.520	72,5
Skive.....	2	40	16.370	0,15	2.460	8,0
Struer.....	2	54	10.360	0,12	1.240	4,0
Lemvig.....	2	71	6.810	0,06	410	1,3
Silkeborg.....	2	45	27.680	0,035	970	3,1
I alt.....			61.220		5.080	16,4
Landd. 2.....	2		65.000	0,03	1.950	6,3
I alt zone 2.....			126.220		7.030	22,7
Andre.....	3		—	—	1.500	4,8
Total.....					31.050	100,0

Trendfaktor 1,85 $\left\{ \begin{array}{l} B \ 1,03 \\ Kv \ 1,82 \end{array} \right.$

By/Landd.	Zone	Km	Indb.-tal	Kvota	1970	
					Passagerer antal	%
Herning.....	1	24	33.800	0,47	16.000	32,2
Holstebro.....	1	38	24.500	0,26	6.400	12,9
Ikast.....	1	31	10.500	0,29	3.320	6,7
Karup.....	1	3	1.760	2,00	3.520	7,1
Viborg.....	1	30	29.080	0,20	5.810	11,7
I alt.....			99.640		35.050	70,6
Landd. 1.....	1		44.500	0,04	2.220	4,5
I alt zone 1.....			144.140		37.270	75,1
Skive.....	2	40	16.800	0,20	3.360	6,8
Struer.....	2	54	10.920	0,20	2.180	4,4
Lemvig.....	2	71	6.920	0,10	690	1,4
Silkeborg.....	2	45	28.540	0,04	1.140	2,3
I alt.....			63.180		7.370	14,9
Landd. 2.....	2		65.000	0,04	2.600	5,2
I alt zone 2.....			128.180		9.970	20,1
Andre.....	3				2.400	4,8
Total.....					49.640	100,0

Trendfaktor 1,75 $\begin{cases} B & 1,02 \\ K_v & 1,73 \end{cases}$

By/Landd.	Zone	Km	Indb.-tal	1975		Passagerer antal	%
				Kvota			
Herning.....	1	24	38.000	0,81		30.800	34,8
Holstebro.....	1	38	27.100	0,45		12.300	13,9
Ikast.....	1	31	11.450	0,50		5.720	6,5
Karup.....	1	3	1.840	2,00		3.680	4,2
Viborg.....	1	30	31.620	0,35		11.000	12,4
I alt.....			110.010			63.500	71,8
Landd. 1.....	1		44.500	0,085		3.760	4,2
I alt zone 1.....			154.510			67.260	76,0
Skive.....	2	40	17.400	0,35		6.100	6,9
Struer.....	2	54	11.680	0,35		4.100	4,6
Lemvig.....	2	71	7.080	0,17		1.200	1,4
Silkeborg.....	2	45	29.660	0,04		1.180	1,3
I alt.....			65.820			12.580	14,2
Landd. 2.....	2		65.000	0,07		4.550	5,1
I alt zone 2.....			130.820			17.130	19,3
Andre.....						4.220	4,7
Total.....						88.610	100,0

Trendfaktor 1,50 $\begin{cases} B & 1,02 \\ K_v & 1,48 \end{cases}$

By/Landd.	Zone	Km	Indb.-tal	1980		Passagerer antal	%
				Kvota			
Herning.....	1	24	42.200	1,20		51.000	36,8
Holstebro.....	1	38	29.700	0,66		19.700	14,3
Ikast.....	1	31	12.400	0,74		9.200	6,7
Karup.....	1	3	1.920	2,00		3.840	2,8
Viborg.....	1	30	32.160	0,52		16.700	12,1
I alt.....			118.380			100.440	72,7
Landd. 1.....	1		44.500	0,125		5.550	4,0
I alt zone 1.....			162.880			105.990	76,7
Skive.....	2	40	18.000	0,52		9.300	6,7
Struer.....	2	54	12.440	0,52		6.500	4,7
Lemvig.....	2	71	7.240	0,26		1.880	1,4
Silkeborg.....	2	45	30.780	0,04		1.230	0,9
I alt.....			68.460			18.910	13,7
Landd. 2.....	2		65.000	0,10		6.500	4,7
I alt zone 2.....			133.460			25.410	18,4
Andre.....	3					6.700	4,9
Total.....						138.100	100,0

Trendfaktor 1,29 $\begin{cases} B & 1,02 \\ K_v & 1,27 \end{cases}$

By/Landd.	Zone	Km	Indb.-tal	Kvota	1985	
					Passagerer antal	%
Herning.....	1	24	46.400	1,52	70.500	37,9
Holstebro.....	1	38	32.300	0,84	27.100	14,6
Ikast.....	1	31	13.400	0,94	12.600	6,8
Karup.....	1	3	2.000	2,00	4.000	2,1
Viborg.....	1	30	33.700	0,66	22.200	12,0
I alt.....			127.800		136.400	73,4
Landd. 1.....	1		44.500	0,16	7.100	3,8
I alt zone 1.....			172.300		143.500	77,2
Skive.....	2	40	18.600	0,66	12.200	6,5
Struer.....	2	54	13.200	0,66	8.700	4,7
Lemvig.....	2	71	7.400	0,33	2.450	1,3
Silkeborg.....	2	45	31.900	0,05	1.600	0,9
I alt.....			71.100		24.950	13,4
Landd. 2.....	2		65.000	0,13	8.400	4,5
I alt zone 2.....			136.100		33.350	17,9
Andre.....	3				9.000	4,9
Total.....					185.850	100,0

Billund lufthavn (såfremt Esbjerg lufthavn var anlagt 1968).

Prognose for passagerudvikling 1966-1985

By/Landd.	Zone	Afstand Km	Indb.-tal	1966		Passagerer antal	%
				Kvota			
Vejle.....	I	31	42.000	0,16		6.720	12,3
Kolding.....	I	42	40.200	0,13		5.230	9,6
Fredericia.....	I	55	34.470	0,03		1.030	1,9
Grindsted.....	I	14	8.800	0,31		2.730	5,0
Billund.....	I	1	2.500	1,24		3.100	5,7
Give.....	I	20	4.000	0,11		440	0,8
Brande.....	I	35	7.000	0,19		1.330	2,4
Byer i alt.....			138.970			20.580	37,7
Landd. I.....	I		100.000	0,08		8.000	14,8
Zone I i alt.....			238.970			28.580	52,5
Herning.....	II	56	30.600	0,05		1.530	2,8
Ikast.....	II	80	9.700	0,03		290	0,5
Silkeborg.....	II	70	27.700	0,02		550	1,0
Horsens.....	II	58	46.600	0,04		1.860	3,4
Lunderskov.....	II	40	2.600	0,09		230	0,4
Vejen.....	Int.	41	7.500	0,15		560	1,0
Brørup.....	Int.	40	3.200	0,10		130	0,2
Tarm.....	Int.	48	3.200	0,10		160	0,3
Skjern.....	Int.	54	6.000	0,09		270	0,5
Ringkøbing.....	Int.	73	6.300	0,06		190	0,4
Byer i alt.....			143.400			5.770	10,5
Landd. II.....	II		63.000	0,04		2.520	4,6
Zone II i alt.....			206.400			8.290	15,1
Andre.....	III					700	1,3
Esbjerg.....	II	59	63.600	0,15		9.540	17,5
Varde.....	II	49	11.400	0,15		1.710	3,2
Ribe.....	II	60	8.100	0,06		490	0,9
Bramminge.....	II	53	4.000	0,06		240	0,4
Holsted.....	II	35	2.700	0,06		160	0,3
I alt byer.....			89.800			12.140	22,3
Interf.byer.....	Int.		26.200	0,05		1.310	2,4
Landd.....	II		40.000	0,07		2.800	5,1
Andre.....						700	1,3
Esbjerg omr.....			156.000			16.950	31,1
Total.....						54.520	100,0

Trendfaktor 1,36 $\begin{cases} B & 1,02 \\ K_v & 1,34 \end{cases}$

By/Landd.	Zone	Afstand Km	Indb.-tal	Kvota	1968	
					Passagerer antal	%
Vejle.....	I	31	43.200	0,22	9.500	18,4
Kolding.....	I	42	42.100	0,18	7.580	14,6
Fredericia.....	I	55	35.210	0,04	1.410	2,7
Grindsted.....	I	14	9.340	0,42	3.920	7,6
Billund.....	I	1	2.670	1,50	4.000	7,8
Give.....	I	40	4.100	0,15	620	1,2
Brande.....	I	40	7.200	0,25	1.800	3,5
Byer i alt.....			143.820		28.830	55,8
Landd. I.....	I		100.000	0,11	11.000	21,3
Zone I i alt.....			243.820		39.830	77,1
Herning.....	II	56	32.200	0,065	2.100	4,1
Ikast.....	II	80	10.100	0,04	400	0,8
Silkeborg.....	II	70	28.120	0,025	700	1,4
Horsens.....	II	58	47.150	0,05	2.350	4,6
Lunderskov.....	II	40	2.700	0,12	320	0,6
Vejen.....	Int.	41	7.700	0,10	770	1,5
Brørup.....	Int.	40	3.300	0,055	180	0,3
Tarm.....	Int.	48	3.300	0,06	200	0,4
Skjern.....	Int.	54	6.100	0,06	370	0,7
Ringkøbing.....	Int.	73	6.400	0,04	250	0,5
Byer i alt.....			147.070		7.640	14,9
Landd. II.....	II		63.000	0,05	3.150	6,1
Zone II i alt.....			210.070		10.790	21,0
Andre.....	III				950	1,9
Total.....					51.570	100,0

Trendfaktor 1,36 $\begin{cases} B & 1,02 \\ K_v & 1,34 \end{cases}$

By/Landd.	Zone	Afstand Km	Indb.-tal	Kvota	1970	
					Passagerer antal	%
Vejle.....	I	31	44.400	0,30	13.320	19,6
Kolding.....	I	42	43.900	0,25	10.975	16,2
Fredericia.....	I	55	35.950	0,05	1.800	2,7
Grindsted.....	I	14	9.890	0,57	5.640	8,3
Billund.....	I	1	2.850	1,76	5.020	7,4
Give.....	I	40	4.200	0,21	860	1,3
Brande.....	I	40	7.400	0,34	2.520	3,7
Byer i alt.....			148.590		40.135	59,2
Landd. I.....	I		100.000	0,15	15.000	22,2
Zone I i alt.....			248.590		55.135	81,4
Herning.....	II	56	33.800	0,05	1.690	2,5
Ikast.....	II	80				
Silkeborg.....	II	70				
Horsens.....	II	58	47.710	0,05	2.390	3,5
Lunderskov.....	II	40	2.800	0,16	450	0,6
Vejen.....	Int.	41	7.900	0,14	1.100	1,6
Brørup.....	Int.	40	3.400	0,07	240	0,4
Tarm.....	Int.	48	3.400	0,08	270	0,4
Skjern.....	Int.	54	6.200	0,08	500	0,7
Ringkøbing.....	Int.	73	6.500	0,05	320	0,5
Byer i alt.....			111.710		6.960	10,2
Landd. II.....	II		63.000	0,07	4.410	6,5
Zone II i alt.....			174.710		11.370	16,7
Andre.....	III				1.290	1,9
Total.....					67.795	100,0

Trendfaktor 1,55 $\begin{cases} B & 1,04 \\ K_v & 1,51 \end{cases}$

By/Landd.	Zone	Afstand Km	Indb.-tal	1975		
				Kvota	Passagerer antal	%
Vejle.....	I	31	47.400	0,45	21.330	19,4
Kolding.....	I	42	48.400	0,37	17.910	16,3
Fredericia.....	I	55	37.800	0,08	3.020	2,8
Grindsted.....	I	14	11.265	0,87	9.830	8,9
Billund.....	I	1	3.300	2,55	8.410	7,7
Give.....	I	40	4.350	0,33	1.440	1,3
Brande.....	I	40	7.700	0,52	4.000	3,7
Byer i alt.....			160.215		65.940	60,1
Landd. I.....	I		100.000	0,23	23.000	21,0
Zone I i alt.....			260.215		88.940	81,1
Herning.....	II	56	38.000	0,08	3.040	2,8
Ikast.....	II	80				
Silkeborg.....	II	70				
Horsens.....	II	58	49.140	0,08	3.930	3,6
Lunderskov.....	II	40	3.000	0,25	750	0,7
Vejen.....	Int.	41	8.200	0,22	1.800	1,6
Brørup.....	Int.	40	3.600	0,11	400	0,4
Tarm.....	Int.	48	3.600	0,13	470	0,4
Skjern.....	Int.	54	6.500	0,13	850	0,8
Ringkøbing.....	Int.	73	6.800	0,08	550	0,5
Byer i alt.....			118.840		11.790	10,8
Landd. II.....	II		63.000	0,11	6.930	6,3
Zone II i alt.....			181.840		18.720	17,1
Andre.....	III				2.000	1,8
Total.....					109.660	100,0

Trendfaktor 1,48 $\begin{cases} B & 1,03 \\ K_v & 1,45 \end{cases}$

By/Landd.	Zone	Afstand Km	Indb.-tal	1980		
				Kvota	Passagerer antal	%
Vejle.....	I	31	50.400	0,65	32.760	20,1
Kolding.....	I	42	52.900	0,53	28.040	17,2
Fredericia.....	I	55	39.500	0,12	4.740	2,9
Grindsted.....	I	14	12.640	1,26	15.930	9,5
Billund.....	I	1	3.750	3,33	12.500	7,7
Give.....	I	40	4.500	0,48	2.160	1,3
Brande.....	I	40	8.000	0,75	6.000	3,7
Byer i alt.....			171.690		102.130	62,4
Landd. I.....	I		100.000	0,31	31.000	19,1
Zone I i alt.....			271.690		133.130	81,5
Herning.....	II	56	42.200	0,12	5.060	3,1
Ikast.....	II	80				
Silkeborg.....	II	70				
Horsens.....	II	58	50.570	0,12	6.070	3,7
Lunderskov.....	II	40	3.200	0,36	1.150	0,7
Vejen.....	Int.	41	8.500	0,32	2.720	1,7
Brørup.....	Int.	40	3.750	0,16	600	0,4
Tarm.....	Int.	48	3.750	0,19	710	0,4
Skjern.....	Int.	54	6.700	0,19	1.270	0,8
Ringkøbing.....	Int.	73	7.000	0,12	840	0,5
Byer i alt.....			125.670		18.420	11,3
Landd. II.....	II		63.000	0,14	8.820	5,4
Zone II i alt.....			188.670		27.240	16,7
Andre.....	III				2.960	1,8
Total.....					163.330	100,0

Trendfaktor 1,28 $\begin{cases} B & 1,03 \\ Kv & 1,25 \end{cases}$

By/Landd.	Zone	Afstand Km	Indb.-tal	1985		
				Kvota	Passagerer antal	%
Vejle.....	I	31	53.200	0,81	43.090	20,4
Kolding.....	I	42	57.400	0,66	37.880	17,7
Fredericia.....	I	55	41.200	0,15	6.180	2,9
Grindsted.....	I	14	14.000	1,57	21.980	10,4
Billund.....	I	1	4.200	4,00	16.800	7,9
Give.....	I	40	4.650	0,60	2.790	1,3
Brande.....	I	40	8.300	0,87	7.220	3,5
Byer i alt.....			182.950		135.940	64,1
Landd. I.....	I		100.000	0,38	38.000	17,6
Zone i alt.....			282.950		173.940	81,7
Herning.....	II	56	46.400	0,15	6.960	3,3
Ikast.....	II	80				
Silkeborg.....	II	70				
Horsens.....	II	58	52.000	0,15	7.800	3,7
Lunderskov.....	II	40	3.400	0,45	1.530	0,7
Vejen.....	Int.	41	8.800	0,40	3.520	1,7
Brørup.....	Int.	40	3.900	0,20	780	0,4
Tarm.....	Int.	48	3.900	0,24	940	0,4
Skjern.....	Int.	54	6.900	0,24	1.660	0,8
Ringkøbing.....	Int.	73	7.200	0,15	1.080	0,5
Byer i alt.....			132.500		24.270	11,5
Landd. II.....	II		63.000	0,17	10.710	5,1
Zone II i alt.....			195.500		34.980	16,6
Andre.....	III				3.700	1,7
Total.....					212.620	100,0

Esbjerg opland til Billund

1966 Trendfaktor 1,36 $\begin{Bmatrix} B & 1,02 \\ K_v & 1,34 \end{Bmatrix}$ 1968 Trendfaktor 1,36 $\begin{Bmatrix} B & 1,02 \\ K_v & 1,34 \end{Bmatrix}$

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	Kvota	Passagerer		Indb.-tal	Kvota	Passagerer	
					antal	%			antal	%
Esbjerg.....	II	59	63.600	0,15	9.540	17,5	65.700	0,20	13.400	
Varde.....	II	49	11.400	0,15	1.710	3,2	12.000	0,20	2.400	
Ribe.....	II	60	8.100	0,06	490	0,9	8.200	0,08	660	
Bramminge.....	II	53	4.000	0,06	240	0,4	4.100	0,08	330	
Holsted.....	II	35	2.700	0,06	160	0,3	2.750	0,08	220	
Byer i alt.....			89.800		12.140	22,3	92.050		17.010	
Landd.....			40.000	0,07	2.800	5,1	40.000	0,09	3.600	
I alt zone I.....			129.800		14.940	27,4	132.050		20.610	
Interf. byer.....	Int.		26.200	0,05	1.310	2,4	26.800	0,07	1.880	
Andre.....					700	1,3			950	
Området.....			156.000		16.950	31,1	159.550		23.440	31,2

1970 Trendfaktor 1,72 $\begin{Bmatrix} B & 1,04 \\ K_v & 1,68 \end{Bmatrix}$ 1975 Trendfaktor 1,72 $\begin{Bmatrix} B & 1,04 \\ K_v & 1,68 \end{Bmatrix}$

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	Kvota	Passagerer		Indb.-tal	Kvota	Passagerer	
					antal	%			antal	%
Esbjerg.....	II	67	67.800	0,27	18.300		73.000	0,44	32.120	
Varde.....	II	49	12.500	0,27	3.380		13.000	0,44	5.720	
Ribe.....	II	67	8.300	0,11	910		8.600	0,18	1.550	
Bramminge.....	II	51	4.200	0,11	460		4.400	0,18	790	
Holsted.....	II	33	2.800	0,11	310		2.900	0,18	520	
Byer i alt.....			94.300		23.360		96.900		40.700	
Landd.....			40.000	0,11	4.400		40.000	0,18	7.200	
I alt zone I.....			134.300		27.760		136.900		47.900	
Interf. byer.....	Int.		27.400	0,09	2.470		28.700	0,15	4.300	
Andre.....					1.290				2.220	
Området.....			163.000		31.520	31,5	170.600		54.420	33,2

1980 Trendfaktor 1,52 $\begin{Bmatrix} B & 1,04 \\ K_v & 1,48 \end{Bmatrix}$ 1985 Trendfaktor 1,30 $\begin{Bmatrix} B & 1,04 \\ K_v & 1,26 \end{Bmatrix}$

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	Kvota	Passagerer		Indb.-tal	Kvota	Passagerer	
					antal	%			antal	%
Esbjerg.....	II	67	78.300	0,64	50.100		83.500	0,80	66.800	
Varde.....	II	49	13.500	0,64	8.640		14.000	0,80	11.200	
Ribe.....	II	67	8.900	0,26	2.310		9.100	0,32	2.910	
Bramminge.....	II	51	4.600	0,26	1.200		4.800	0,32	1.540	
Holsted.....	II	33	3.000	0,26	780		3.100	0,32	990	
Byer i alt.....			100.000		63.030		103.000		83.440	
Landd.....			40.000	0,26	10.400		40.000	0,32	12.800	
I alt zone I.....			140.000		73.430		143.000		96.240	
Interf. byer.....	Int.		29.700	0,22	6.530		30.700	0,27	8.290	
Andre.....					3.280				4.200	
Området.....			178.000		83.240	33,5	185.200		108.730	33,5

Prognose for passagerudvikling 1966-1985.

1966 Trendfaktor 1,36 $\left\{ \begin{array}{l} B \ 1,02 \\ K_v \ 1,34 \end{array} \right.$ 1968 Trendfaktor 1,36 $\left\{ \begin{array}{l} B \ 1,02 \\ K_v \ 1,34 \end{array} \right.$

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	Kvota	Passagerer antal %		Indb.-tal	Kvota	Passagerer antal %	
Esbjerg.....	I	13	63.600	0,43	27.350	67,9	65.700	0,58	38.100	69,0
Varde.....	I	13	11.400	0,32	3.650	9,1	12.000	0,42	5.040	9,1
Ribe.....	I	29	8.100	0,16	1.300	3,2	8.200	0,21	1.720	3,1
Bramminge.....	I	13	4.000	0,16	640	1,6	4.100	0,21	860	1,5
Byer i alt.....			87.100		32.940	81,8	90.000		45.720	82,7
Landd. I.....	I		50.000	0,08	4.000	9,9	50.000	0,10	5.000	9,1
Zone I i alt.....			137.100		36.940	91,7	140.000		50.720	91,8
Holsted.....	II	32	2.700	0,10	270	0,7	2.750	0,13	360	0,7
Landd. II.....	II		25.000	0,04	1.000	2,5	25.000	0,05	1.250	2,3
Zone II i alt.....			27.700		1.270	3,2	27.750		1.610	3,0
Skjern.....	Int.	50	6.000	0,09	270	0,7	6.100	0,06	370	0,7
Tarm.....	Int.	44	3.200	0,10	160	0,4	3.300	0,07	230	0,4
Ringkøbing.....	Int.	72	6.300	0,06	190	0,5	6.400	0,04	250	0,5
Vejen.....	Int.	38	7.500	0,15	560	1,3	7.700	0,10	770	1,4
Brørup.....	Int.	43	3.200	0,10	190	0,5	3.300	0,08	260	0,5
Interferensbyer...			26.200		1.370	3,4	26.800		1.880	3,5
Andre.....					700	1,7			940	1,7
Total.....			191.000		40.280	100,0	194.250		55.150	100,0

1970 Trendfaktor 1,72 $\left\{ \begin{array}{l} B \ 1,04 \\ K_v \ 1,68 \end{array} \right.$ 1975 Trendfaktor 1,48 $\left\{ \begin{array}{l} B \ 1,03 \\ K_v \ 1,45 \end{array} \right.$

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	Kvota	Passagerer antal %		Indb.-tal	Kvota	Passagerer antal %	
Esbjerg.....	I	13	67.800	0,78	52.900	69,5	73.000	1,31	95.880	70,0
Varde.....	I	13	12.500	0,59	7.380	9,5	13.000	0,99	12.870	9,5
Ribe.....	I	29	8.300	0,28	2.320	3,1	8.600	0,47	4.040	3,0
Bramminge.....	I	13	4.200	0,28	1.180	1,5	4.400	0,47	2.070	1,5
Byer i alt.....			92.800		63.780	83,6	99.000		114.780	84,0
Landd. I.....	I		50.000	0,13	6.500	8,5	50.000	0,22	11.000	8,3
Zone I i alt.....			142.800		70.280	92,1	149.000		125.780	92,3
Holsted.....	II	32	2.800	0,17	480	0,6	2.900	0,28	810	0,6
Landd. II.....	II		25.000	0,07	1.750	2,3	25.000	0,12	3.000	2,2
Zone II i alt.....			27.800		2.230	2,9	27.900		3.810	2,8
Skjern.....	Int.	50	6.200	0,08	500	0,7	6.500	0,13	850	0,6
Tarm.....	Int.	44	3.400	0,09	300	0,4	3.600	0,15	550	0,4
Ringkøbing.....	Int.	72	6.500	0,05	320	0,4	6.800	0,08	550	0,4
Vejen.....	Int.	38	7.900	0,13	1.030	1,3	8.200	0,22	1.800	1,3
Brørup.....	Int.	43	3.400	0,11	370	0,5	3.600	0,18	650	0,5
Interferensbyer...			27.400		2.520	3,3	28.700		4.400	3,2
Andre.....					1.280	1,7			2.200	1,7
Total.....			198.000		76.310	100,0	205.600		136.190	100,0

Bilag 11

Underbilag 8

1980-1985 Trendfaktor 1,28 $\begin{cases} B & 1,03 \\ K_v & 1,25 \end{cases}$

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	Kvota	Passagerer antal	%	Indb.-tal	Kvota	Passagerer antal	%
Esbjerg.	I	13	78.300	1,90	149.000	71,2	83.500	2,37	198.640	72,5
Varde.	I	13	13.500	1,43	18.300	8,8	14.000	1,79	25.060	9,0
Ribe.	I	29	8.900	0,68	6.050	3,1	9.100	0,85	7.730	2,8
Bramminge.	I	13	4.600	0,68	3.130	1,5	4.800	0,85	4.080	1,5
Byer i alt.			105.300		176.480	84,6	111.400		234.810	85,8
Landd. I.	I		50.000	0,32	16.000	8,2	50.000	0,40	20.000	8,0
Zone I i alt.			155.300		192.480	92,8	161.400		254.810	93,0
Holsted.	II	32	3.000	0,40	1.200	0,6	3.100	0,50	1.550	0,6
Landd. II.	II		25.000	0,17	4.250	2,0	25.000	0,21	5.250	1,9
Zone II i alt.			28.000		5.450	2,6	28.100		6.800	2,5
Skjern.	Int.	50	6.700	0,19	1.270	0,6	6.900	0,24	1.660	0,6
Tarm.	Int.	44	3.750	0,22	830	0,4	3.900	0,28	1.090	0,4
Ringkøbing.	Int.	72	7.000	0,12	840	0,4	7.200	0,15	1.080	0,4
Vejen.	Int.	38	8.500	0,32	2.720	1,2	8.800	0,41	3.610	1,3
Brørup.	Int.	43	3.750	0,27	1.010	0,5	3.900	0,35	1.370	0,5
Interferensbyer.			29.700		6.670	3,1	30.700		8.810	3,2
Andre.					3.250	1,5			4.150	1,5
Total.			213.000		207.850	100,0	220.200		274.570	100,0

Prognose for passagerudvikling 1966-1985

1966-1968: Trendfaktor 1,36 $\begin{cases} B & 1,01 \\ K_v & 1,35 \end{cases}$

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	1966		Passagerer antal	%
				Kvota			
Åbenrå	I	7	14.700	0,16		2.350	8,7
Haderslev	I	27	20.850	0,16		3.350	12,4
Gråsten	I	27	3.500	0,12		420	1,5
Tinglev	I	22	2.700	0,12		325	1,2
Toftlund	I	29	2.800	0,10		280	1,0
Bov-Padborg	I	35	7.150	0,10		715	2,6
Løgumkloster	I	31	2.000	0,12		240	0,9
Rødekro	I	2	1.500	0,15		225	0,8
Skrydstrup-Vojens	I	26	6.300	0,10		630	2,4
Byer i alt			61.500			8.535	31,5
Landd. I			54.000	0,07		3.780	14,1
Zone I i alt			115.500			12.315	45,6
Tønder	II	42	7.500	0,12		900	3,3
Højer	II	53	1.500	0,10		150	0,6
Skærbæk	II	50	2.850	0,10		285	1,1
Brede	II	38	1.700	0,10		170	0,6
Gram	II	30	3.500	0,08		280	1,0
Byer i alt			17.500			1.785	6,6
Landd. II			48.000	0,04		1.920	7,1
Zone II i alt			65.050			3.705	13,7
Andre						585	2,2
Total			180.550			16.605	61,5
Sønderborg	II	39	23.000	0,12		2.750	10,2
Augustenborg	II	39	10.000	0,12		1.200	4,5
Nordborg							
Havnbjerg	II		24.000	0,06		1.440	5,3
Landd							
			57.000			5.390	20,0
						21.995	81,5
Tillæg for Flensborg						5.000	18,5
						26.995	100,0

1968-1970: Trendfaktor 1,36 $\begin{cases} B & 1,01 \\ Kv & 1,35 \end{cases}$

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	Kvota	1968	
					Passagerer antal	%
Åbenrå	I	7	15.000	0,22	3.300	8,9
Haderslev	I	27	21.150	0,22	4.650	12,6
Gråsten	I	27	3.550	0,16	570	1,5
Tinglev	I	22	2.750	0,16	440	1,2
Toftlund	I	29	2.850	0,14	400	1,1
Bov-Padborg	I	35	7.450	0,14	1.040	2,8
Løgumkloster	I	31	2.050	0,16	330	0,9
Rødekro	I	2	1.550	0,20	310	0,8
Skrydstrup-Vøjens	I	26	6.680	0,14	940	2,6
Byer i alt.			63.030		11.980	32,4
Landd. I			54.000	0,095	5.130	13,9
Zone I i alt.			117.030		17.110	46,3
Tønder	II	42	7.550	0,16	1.230	3,3
Højer	II	53	1.530	0,14	210	0,6
Skærbæk	II	50	2.900	0,14	400	1,1
Brede	II	38	1.800	0,14	250	0,7
Gram	II	30	3.550	0,11	390	1,0
Byer i alt.			17.330		2.480	6,7
Landd. II			48.000	0,05	2.400	6,5
Zone II i alt.			65.330		4.880	13,2
Andre					790	2,1
Total			182.360		22.780	61,6
Sønderborg	II	39	24.100	0,16	3.850	10,4
Augustenborg	II	39	10.500	0,16	1.680	4,5
Nordborg						
Havnbjerg	II		24.000	0,08	1.900	5,1
Landd.						
			58.600		7.430	20,0
					30.210	81,6
Tillæg for Flensborg					6.800	18,4
					37.010	100,0

1970-1975: Trendfaktor 1,72 {B 1,04
Kv 1,68

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	Kvota	1970	
					Passagerer antal	%
Åbenrå	I	7	15.300	0,30	4.590	9,0
Haderslev	I	27	21.450	0,30	6.440	12,7
Gråsten	I	27	3.600	0,22	790	1,5
Tinglev	I	22	2.800	0,22	620	1,2
Toftlund	I	29	2.900	0,19	550	1,1
Bov-Padborg	I	35	7.750	0,19	1.470	2,9
Løgumkloster	I	31	2.100	0,22	460	0,9
Rødekro	I	2	1.600	0,27	430	0,8
Skrydstrup-Vojens	I	26	7.070	0,19	1.350	2,7
Byer i alt			64.570		16.700	32,8
Landd. I			54.000	0,13	7.020	13,8
Zone I i alt			118.570		23.720	46,6
Tønder	II	42	7.600	0,22	1.670	3,3
Højer	II	53	1.560	0,19	300	0,6
Skærbæk	II	50	2.950	0,19	560	1,1
Brede	II	38	1.900	0,19	360	0,7
Gram	II	30	3.600	0,15	540	1,1
Byer i alt			17.610		3.430	6,8
Landd. II			48.000	0,07	3.360	6,4
Zone II i alt			65.610		6.790	13,2
Andre					1.070	2,1
Total			184.180		31.580	61,9
Sønderborg	II	39	25.200	0,22	5.500	10,4
Augustenborg	II	39	11.000	0,22	2.420	4,6
Nordborg						
Havnbjerg						
Landd.	II		24.000	0,11	2.640	5,1
			60.200		10.560	20,1
					42.140	82,0
Tillæg for Flensborg					9.250	18,0
					51.390	100,0

1975-1980: Trendfaktor 1,48 $\left\{ \begin{array}{l} B \ 1,03 \\ Kv \ 1,45 \end{array} \right.$

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	1975	
				Kvota	Passagerer antal %
Åbenrå	I	7	15.950	0,50	7.975 9,0
Haderslev	I	27	22.170	0,50	11.085 12,8
Gråsten	I	27	3.700	0,37	1.370 1,5
Tinglev	I	22	2.900	0,37	1.070 1,2
Toftlund	I	29	3.000	0,32	960 1,1
Bov-Padborg	I	35	8.500	0,32	2.720 3,0
Løgumkloster	I	31	2.200	0,37	815 0,9
Rødekro	I	2	1.700	0,45	760 0,8
Skrydstrup-Vojens	I	26	8.050	0,32	2.580 2,8
Byer i alt.			68.170		29.335 33,1
Landd. I			54.000	0,22	11.880 13,1
Zone I i alt.			122.170		41.215 46,2
Tønder	II	42	7.750	0,37	2.870 3,2
Højer	II	53	1.650	0,32	530 0,6
Skærbæk	II	50	3.020	0,32	970 1,1
Brede	II	38	2.200	0,32	700 0,8
Gram	II	30	3.720	0,25	930 1,0
Byer i alt.			18.340		6.000 6,7
Landd. II			48.000	0,12	5.760 6,4
Zone II i alt.			66.340		11.760 13,1
Andre					1.800 2,1
Total			188.510		54.775 61,4
Sønderborg	II	39	27.700	0,37	10.200 11,4
Augustenborg	II	39	12.000	0,37	4.440 4,9
Nordborg					
Havnbjerg	II		24.000	0,18	4.300 4,8
Landd.					
			63.700		18.940 21,1
					73.715 82,5
Tillæg for Flensborg					15.900 17,5
					89.615 100,0

1980-1985: Trendfaktor 1,28 $\left\{ \begin{array}{l} B \ 1,03 \\ Kv \ 1,25 \end{array} \right.$

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	1980		
				Kvota	Passagerer antal	%
Åbenrå	I	7	16.600	0,72	11.950	8,9
Haderslev	I	27	22.890	0,72	16.480	12,2
Gråsten	I	27	3.800	0,54	2.050	1,5
Tinglev	I	22	3.000	0,54	1.620	1,2
Toftlund	I	29	3.100	0,46	1.425	1,0
Bov-Padborg	I	35	9.250	0,46	4.255	3,1
Løgumkloster	I	31	2.300	0,54	1.240	0,9
Rødekro	I	2	1.850	0,65	1.200	0,9
Skrydstrup-Vøjens	I	26	9.020	0,46	4.150	3,0
Byer i alt			71.810		44.370	32,7
Landd. I			54.000	0,32	17.280	13,0
Zone I i alt			125.810		61.650	45,7
Tønder	II	42	7.900	0,54	4.270	3,2
Højer	II	53	1.740	0,46	790	0,6
Skærbæk	II	50	3.090	0,46	1.400	1,0
Brede	II	38	2.500	0,46	1.150	0,8
Gram	II	30	3.840	0,36	1.380	1,0
Byer i alt			19.070		8.990	6,6
Landd. II			48.000	0,17	8.160	6,2
Zone II i alt			67.070		17.150	12,8
Andre					2.660	2,0
Total			192.880		81.460	60,5
Sønderborg	II	39	30.200	0,54	16.310	12,1
Augustenborg	II	39	14.000	0,54	7.560	5,2
Nordborg						
Havnbjerg						
Landd	II		24.000	0,27	6.480	4,8
			68.200		30.350	22,1
					111.810	82,6
Tillæg for Flensborg					23.500	17,4
					135.310	100,0

Trendfaktor 1,28 $\begin{cases} B & 1,03 \\ K_v & 1,25 \end{cases}$

By/Landd.	Zone	Afstand	Indb.-tal	Kvota	1985	
					Passagerer antal	%
Åbenrå	I	7	17.200	0,90	15.480	9,0
Haderslev	I	27	23.600	0,90	21.240	12,4
Gråsten	I	27	3.900	0,68	2.650	1,5
Tinglev	I	22	3.100	0,68	2.110	1,2
Toftlund	I	29	3.200	0,57	1.830	1,0
Bov-Padborg	I	35	10.000	0,57	5.700	3,2
Løgumkloster	I	31	2.400	0,68	1.630	0,9
Rødekro	I	2	2.000	0,81	1.620	0,9
Skrydstrup-Vojens	I	26	10.000	0,57	5.700	3,1
Byer i alt			75.400		57.960	33,2
Landd. I			54.000	0,40	21.600	12,3
Zone I i alt			129.400		79.560	45,5
Tønder	II	42	8.100	0,68	5.510	3,2
Højer	II	53	1.830	0,57	1.040	0,6
Skærbæk	II	50	3.160	0,57	1.800	1,0
Brede	II	38	2.800	0,57	1.600	0,9
Gram	II	30	3.960	0,45	1.780	1,0
Byer i alt			19.850		11.730	6,7
Landd. II			48.000	0,21	10.080	5,7
Zone II i alt			67.850		21.810	12,4
Andre					3.400	1,9
Total			197.250		104.770	59,8
Sønderborg	II	39	32.700	0,68	22.250	12,5
Augustenborg	II	39	16.000	0,68	10.880	5,7
Nordborg						
Havnbjerg	II		24.000	0,34	8.160	4,7
Landd						
			72.700		41.290	22,9
					146.060	82,7
Tillæg for Flensborg					30.000	17,3
					176.060	100,0

Oversigt for 6 lufthavne vedr. Befolkning - Centralbyer - Trendtal og Passagertal

Lufthavne		Befolkning				
		1966	1970	1975	1980	1985
Tirstrup	I alt	667.000	676.000	—		
	Centralbyer	268.000	282.000	—		
Hammel	I alt	—	709.000	735.000	754.000	776.000
	excl. interferens Centralbyer .	—	308.000	325.000	343.000	362.000
Ålborg	I alt	528.000	538.000	553.000	557.000	581.000
	Centralbyer	123.000	128.000	136.000	143.000	151.000
Karup	I alt	126.000	128.000	131.000	134.000	136.000
	Centralbyer	93.000	100.000	110.000	118.000	128.000
Billund	I alt	601.000	423.000	442.000	460.000	488.000
	Centralbyer	53.000	56.000	62.000	67.000	71.000
Esbjerg	I alt	—	197.000	201.000	205.000	209.000
	Centralbyer	—	91.000	94.000	97.000	100.000
Rødekro	I alt	—	184.000	188.000	193.000	197.000
	Centralbyer	—	46.000	47.000	49.000	51.000

Lufthavne		Passagerer				
		1966	1970	1975	1980	1985
Tirstrup	Trendtal	1,75	—			
	Passagerer	147.000	264.000	—		
Hammel	Trendtal	1,72	1,48	1,28		
	Passagerer	309.000	548.000	834.000	1.091.000	
Ålborg	Trendtal	1,75	1,71	1,48	1,27	
	Passagerer	134.000	238.000	416.000	626.000	811.000
Karup	Trendtal	1,85	1,75	1,50	1,29	
	Passagerer	31.000	50.000	89.000	138.000	186.000
Billund	Trendtal	1,85	1,55	1,48	1,28	
	Passagerer	55.000	68.000	110.000	163.000	213.000
Esbjerg	Trendtal	—	1,72	1,48	1,28	
	Passagerer	—	75.000	129.000	192.000	247.000
Rødekro	Trendtal	—	1,72	1,48	1,28	
	Passagerer	—	51.000	89.000	135.000	176.000

Geografiske kvalitetstal

By	Lufthavn	Afstand i km		Geografisk kvalitetstal
		Jernbane	Fly + bus	
Aalborg.....	Aalborg....	516	253	2,04
Randers.....	Hammel...	425	212	2,00
Århus.....	Hammel...	366	206	1,77
Herning.....	Karup.....	356	264	1,35
»	Hammel...	356	269	1,32
Vejle.....	Billund.....	283	269	1,05
Fredericia...	Billund.....	256	293	0,88
Esbjerg.....	Billund.....	345	297	1,16
»	Esbjerg...	345	270	1,28
Haderslev...	Rødekro...	326	244	1,34
Åbenrå.....	Rødekro...	341	235	1,45
Tønder.....	Rødekro...	377	266	1,41
Sønderborg..	Rødekro...	391	257	1,52

Indvirkning af evt. bro over Storebælt i 1985

By	Lufthavn	Geografisk kvalitetstal	Tidsgevinst fly/tog						Tab af passagerer i %
			tog	1985 u/ bro fly + bus	1985 m/ bro gevinst	tog	1985 m/ bro fly + bus	1985 m/ bro gevinst	
Ålborg	Ålborg	2,04	4,32	1,33	2,59	3,57	1,33	2,24	10
Randers	Tirstrup/ Hammel	2,00	3,50	1,41	2,09	3,15	1,41	1,34	15
Århus	do.	1,77	3,28	1,35	1,43	2,53	1,35	1,18	
Herning	Karup	1,35	3,30	1,50	1,40	2,55	1,50	1,05	20
Herning	Hammel	1,32	3,30	2,05	1,25	2,55	2,05	0,50	
Vejle	Billund	1,05	2,56	2,05	0,51	2,21	2,05	0,16	60
Fredericia	do.	0,88	2,42	2,30	0,12	2,07	2,30	÷ 23	
Esbjerg	do.	1,16	3,24	2,30	0,54	2,49	2,30	0,19	
Esbjerg	Esbjerg	1,28	3,24	1,35	1,49	2,49	1,35	1,14	35
Haderslev	Rødekro	1,34	3,21	1,56	1,25	2,46	1,56	0,50	
Åbenrå	do.	1,45	3,28	1,38	1,40	2,53	1,38	1,15	35
Tønder	do.	1,41	3,50	2,05	1,45	3,15	2,05	1,10	
Sønderborg	do.	1,52	4,00	1,56	2,04	3,25	1,56	1,29	

TRAFIKAVDELNINGEN SAS

Dec. 1967.

P.M. ang. prognoser för jyllandska flygplatser.

Rubricerade P.M. avser att visa SAS' prognos under förutsättning, att följande flygplatser skall beflygas:

1. Aalborg
2. Århus/Hammel
3. Karup
4. Billund
5. Esbjerg
6. Rødekro.

I bifogat diagram visas långtidsutvecklingen totalt 1966-1985, medan tabellen ger beräknad trafik per flygplats 1985. Jämförelse har också gjorts med motsvarande prognoser av Smith-Hansen, Lemberg och ordföranden för Provins-lufthavnsudvalget.

Totalt.

SAS' prognos har grundats på dels en jämförande empirisk utveckling, dels en växtkurva, som tar hänsyn till befolkningsutveckling, bruttonationalprodukt och landtransportmedlars konkurrenskraft.

I SAS' rullande långtidsplan, som reviderats 1967, har stor vikt lagts vid empiriska studier av SAS' inrikstrafik fram till 1974.

I denna plan har bekräftats, vad som framkom i föregående års version, nämligen svårigheten att få balans i kostnader och intäkter. Det har därvid visat sig, att insättandet av modern jet-materiel såsom DC-9-20 icke kunnat höja lönsamheten till godtagbar nivå på grund av de korta flygafstånden.

I föreliggande långtidsprognos har därför räknats med höjning av prisnivån i förhållande till aktuellt pristalsindex av omkr. 10-15 %, vilket

vid normal priselasticitet svarar mot en trafikminskning av 15-20 %.

Det är uppenbart, att en prognos över en 20-årsperiod kommer att uppvisa relativt stor slutdifferens även vid förhållandevis liten variation i förutsättningar och metoder. En skillnad av 1 procentenhet i årsökning ger 22 % skillnad i slutåret.

Per flygplats

I prognosperiodens senare del haf den jyllandska trafiken behandlats som en enhet var-efter trafiken 1985 uppdelats efter respektive trafikpotentialer.

Enl. av SAS Region Danmark utarbetade »Jyske lufthavnsoplande 1966« använder våra passagerare inom vissa områden mer än en flygplats. Vi tror, att denna tendens kommer att öka med utbyggnaden av flygplatserna och frekvenserna på dessa, varför man först bör diskutera totaltrafiken och därefter områdesuppdelningen.

Vid nedbrytning på område kan ganska stora differenser uppstå mellan prognoserna på grund av de relativt små områdespotentialerna.

På grund av »frekvenskonkurrens« med närbelägna Hammel har SAS bedömt, att Karups trafik kommer att påverkas, varför SAS' prognos avviker kraftigt från Lembergs och Smith-Hansens. Esbjerg- och Billund-områdena kommer även att utnyttja varandras flygplatser, till vilken grad beroende på förskjutningen i tidtabellerna för resp. flygplatser.

I övrigt avviker SAS-prognosens procentuelle fördelning i ringa grad från Smith-Hansen och ordföranden. »Frekvenskonkurrensen« är dock en latent osäkerhetsfaktor för kombinationen.

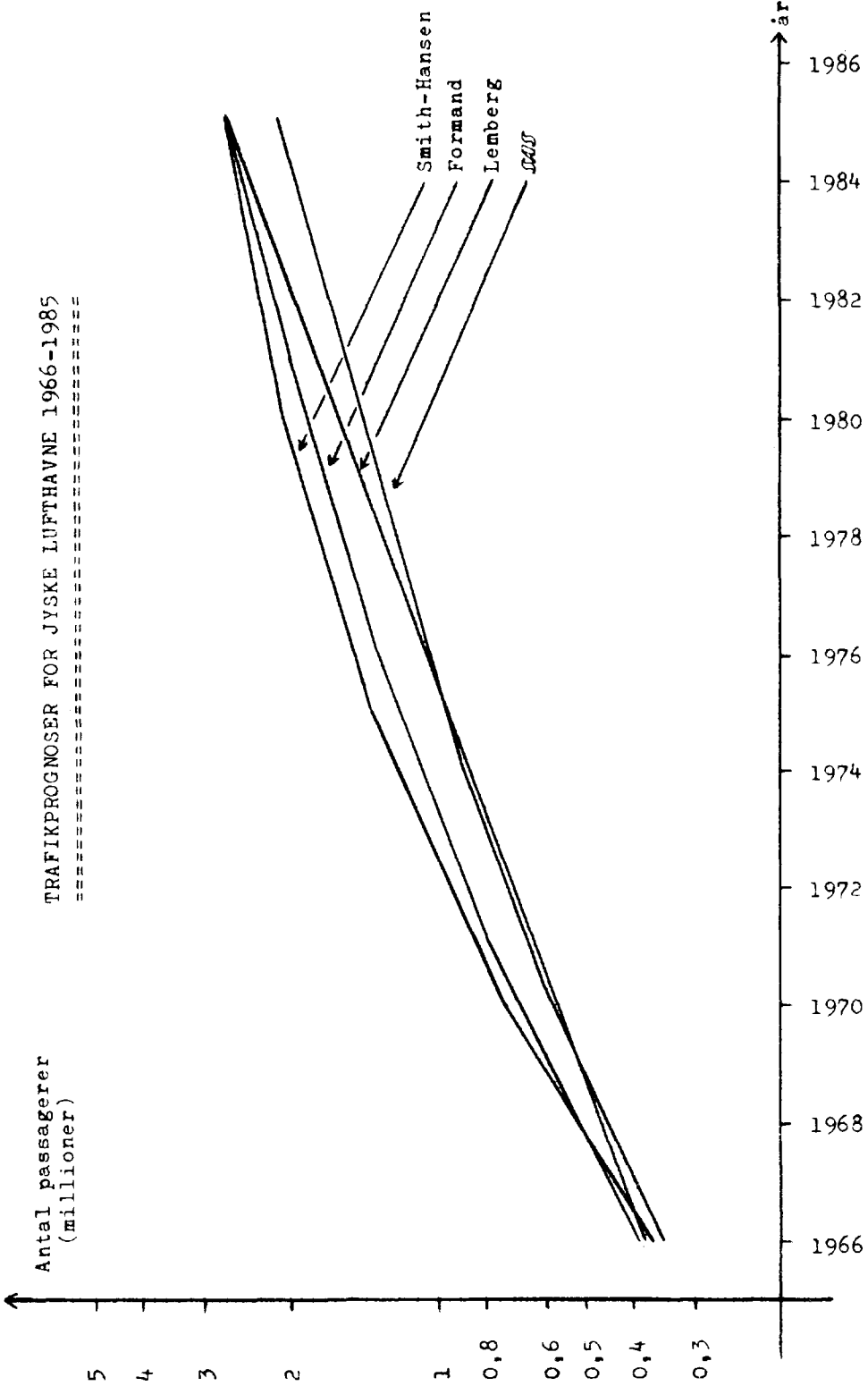
Sammanställning över prognoser för Jyllandska flygplatser 1985.
(Ingen broförbindelse)

	Passagerare (000)				Flygplatsernas procentuella andel			
	Lem- berg*)	Smith- Hansen	For- mand	SAS	Lem- berg*)	Smith- Hansen	For- mand	SAS
Aalborg	733	811	816	670	28	30	31	31
Århus	1.050	1.091	1.106	885	40	40	41	41
Karup	240	186	136	105	9	7	5	5
Billund	189	213	199	170	7	8	7	8
Esbjerg	261	247	263	190	10	9	10	9
Rødekro	153	176	160	130	6	6	6	6
Totalt	2.626	2.724	2.680	2.150	100	100	100	100

Index	LEM = 100	100	104	102	82
	SMH = 100	96	100	98	79
	FRM = 100	98	102	100	80
	SAS = 100	122	127	125	100

*) Lembergs tal avser »Fremtidige lufthavnssystem, Tog uden bro«.

TRAFIKPROGNOSER FOR JYSKE LUFTHAVNE 1966-1985
=====



A. CHR. ANDERSEN
MORSBØL PLANTAGE,
GRINDSTED

januar 1968.

**Kommentarer angående passagerfordelingen
mellem Tirstrup og Hammel.**

Vedrørende den i bilag nr. 6, afsnit 3, nævnte
passagerfordeling, vil jeg gerne bemærke, at jeg

tror, at Tirstrup opland vil strække sig længere
mod vest end af civilingeniør S. Smith-Hansen
anført, ligesom jeg er af den opfattelse, at en del
af Storårrhus stadig vil foretrække at benytte
Tirstrup i stedet for Hammel. Afstanden til Tir-
strup er måske ikke kortere, men der er hurtigere
og lettere adgang. Hertil kommer, at Tirstrup
ligger øst for Århus, hvilket betyder kortere
flyvetid og lavere priser. Med de nuværende
priser, en forskel på ikke mindre end 29 kr.,
hvilket vil spille en ikke ringe rolle.

Konventionelle flytyper.

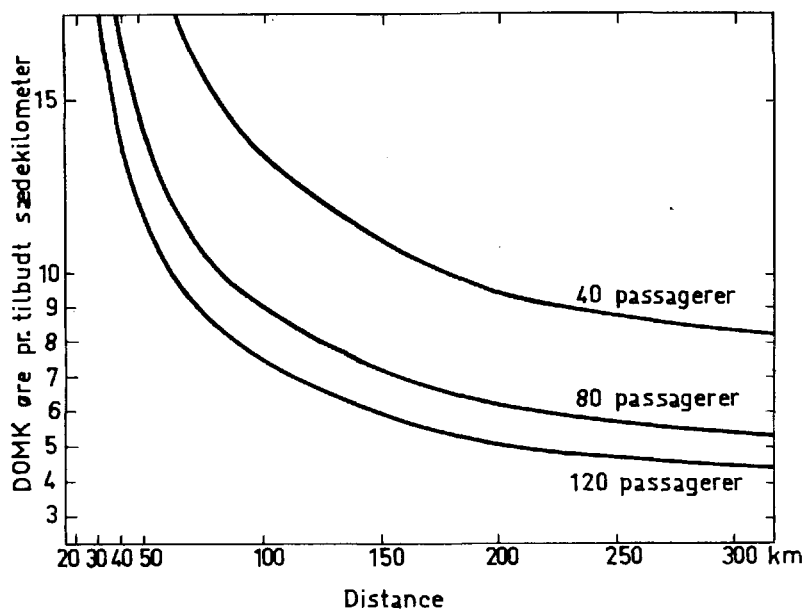
	Motorer	Maks. Vægt, kg	Marchha- stighed km/t.	Nødvendig banelængde m*)	Turistver- sion Maks. antal passagerer**)
<i>USA</i>					
Convair 440 Metropolitan...	2-P	22271	465	1525	56
Douglas DC-9-20.....	2-J	41140	900	2075	85
		(44450)			
DC-9/40.....	2-TF	51714	903	2615 ¹⁾	125
DC-8 serie 30.....	4-TJ	142880	950	3020	189
DC-8 serie 60.....	4-TF	151950	943	3150	189
Boeing 737-200.....	2-J	48535	922	2485	117
Boeing 727-200.....	3-J	76655	974	2640	189
Boeing 747.....	4-TF	308440	1030	2750	490
Fairchild Hiller FH 227B....	2-TP	20640	473	1075	44-56
Grumman G-159					
Gulfstream I.....	2-TP	15920	560	1325	24
Grumman G-159					
Gulfstream II.....	2-TF	24500	940	1340	30
Lear Liner model 40 (1968) ..	2-TF	23540	893	1740	40
Sunrise S-1600 Arcion.....	2-TP	6465	530	260	30
<i>England</i>					
BAC 1-11 (200).....	2-TF	35320	882	2120	79
HS 748.....	2-TP	20185	440	1046	62
HS Argosy 650/220.....	4-TP	42185	451	1570	89
HS Trident 1 E.....	3-TF	60780	959	1920	115
HPR 7 Herald 200.....	2-TP	19500	445	825	50
HP 137 Jetstream (1968)	2-TP	5557	493	725	18
Short SC 7 Skyvan.....	2-TP	5670	333	500	18
<i>Holland</i>					
F 28 Fellowship.....	2-TF	24720	849	1220	65
Fokker Friendship 200.....	2-TP	19800	475	1455	48
<i>Frankrig</i>					
SE 210 Caravelle.....	2-TF	46000	805	1830	80
Dassault Mercure.....	2-TF	24000	900	(1800)	(50)
Nord 262.....	2-TP	10400	385	1200	29
Potez 842.....	4-TP	8900	500	900	24
<i>Rusland</i>					
Ilyushin IL-18.....	4-TP	61200	600	1100	110
Tupolev TU-104	2-TJ	76000	800	2200	100
Tupolev TU-134.....	2-TF	44000	780	1880	72
Antonov, AN-24V.....	2-TP	21000	500	1300	50
<i>Tyskland</i>					
VFW 614 (1970).....	2-TF	15900	735	1220	40
P = Propelmotor TP = Turboprop TF = Turbofan J = Jet.					

*) Nødvendig længde for start/landing med maksimum vægt.

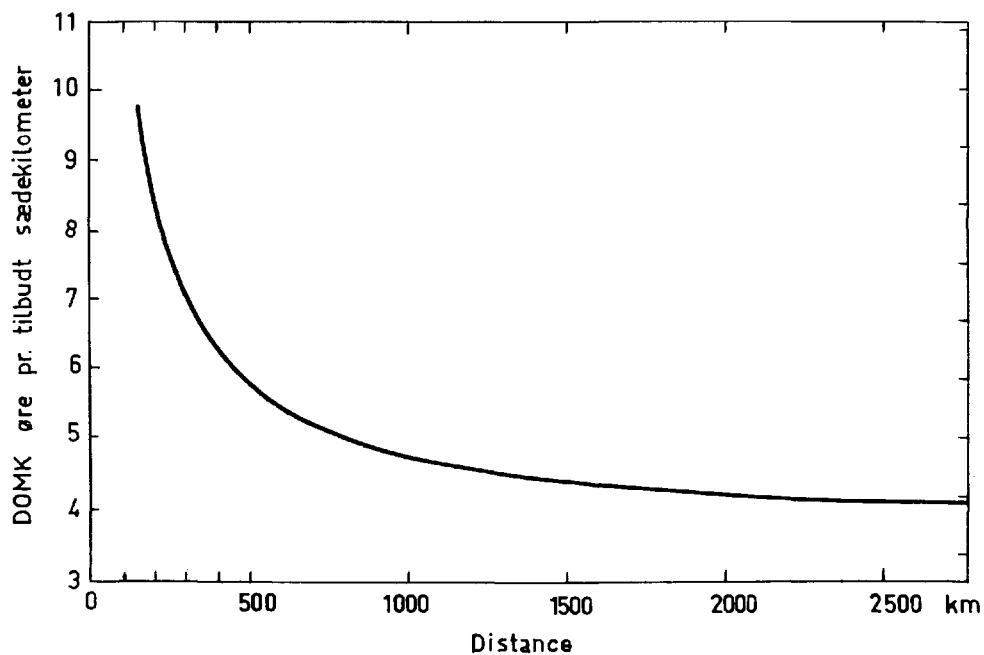
**) Maksimale antal passagerer i økonomiversion.

1) I kortdistance trafik 1381 m.

DIREKTE DRIFTSOMKOSTNINGER - DOMK



Konventionelle kortdistancefly med konstruk-
tionsrækkevidde = 320 km (200 ml.)



Nutidige kort- og mellemdistance flytyper
120 passagerer.

Nuværende og projekterede VTOL|STOL typer.

	Type	Startvægt kg	Hastig- hed km/t	Bane- længden	Antal passagerer
<i>USA</i>					
Boeing Vertol 107	Helikopter	8600	250	—	25
Boeing Vertol 167A*)...	»	23000	300	—	72
Boeing Vertol 177*)	»	27000	320	—	90
Lockheed CL 879*).....	Bland./hel	36500	470-560	—	95
LTV VHR 447.....	Var.vingst.	STOL 20185	465	200	32
		VTOL 17000	465	—	32
Sikorsky S-61	Helikopter	8600	225	—	28
Sikorsky S-64A	»	19050	175	—	80-90**)
Sikorsky S-65*)	»	21770	307	—	67
<i>Canada</i>					
De Havilland	Konv. STOL	18600	435	470	40
DCH-5 Buffalo					
<i>Frankrig</i>					
Breguet 941.....	Styrb.slipst.	23460	400	300	57
Super Frelon-SA 321 F..	Helikopter	12000	240	—	37
<i>Tyskland</i>					
Dornier DO 31 ¹⁾	Jet løft	23500	750	—	30
<i>Italien</i>					
Augusta A 101 G*).....	Helikopter	12400	200	—	35
Fiat G 222*).....	Jet løft	18750	460	—	35
<i>Rusland</i>					
MIL MI-6.....	Helikopter	40500	250	—	65
MIL MI-8.....	»	11100	200	—	28
MIL MI-10.....	»	43450	200	—	28 + bus**)

*) Projekteret.

**) Såkaldte flyvende kraner, hvor passagererne kan sidde i en bus, der hæves op under maskinens bug.

1) Eksperimentalmodel.

PROVINSLUFTHAVNSUDVALGET

Ministeriet for offentlige arbejder

Slotsholmsgade 10

1216 København K.

7. februar 1968.

Med henvisning til Deres anmodning om, til brug for udarbejdelsen af Provinslufthavnsudvalgets betænkning, at få indhentet en udtalelse fra SAS' øverste tekniske ledelse vedrørende SAS' indstilling til den i betækningsudkastet indeholdte omtale af VTOL- og STOL-flytyper, kan jeg, efter konsultationer hos de pågældende instanser ved vort hovedkontor i Stockholm, meddele Dem følgende:

1. I det store og hele deler SAS de synspunkter, der i betækningsudkastet er kommet til udtryk vedrørende den generelle fly-tekniske udvikling, nemlig at der idag ikke foreligger realistiske VTOL-/STOL-projekter, på hvilke man kan basere planlægningen af dansk lufthavnsbyggeri.
2. Det er SAS' opfattelse, at en del af de talangivelser vedrørende mulige fremtidige omkostningsreduktioner for VTOL- og STOL-fly, der er indeholdt i betækningsudkastet, er så usikre, at de ikke bør medtages i den endelige betænkning. Dette vedrører eksempelvis -

Afsnit 4.2.2.:

At driftsomkostninger for VTOL i 1975 anses at blive en trediedel af de nuværende.

Afsnit 4.2.4.:

At man i 1970'erne vil have helikoptere, der

kan konkurrere med konventionelle fly på distancer op til 500 KM.

Afsnit 4.4.:

At det indenfor industrien anses for klart, at VTOL bliver fremtidens kortdistancefly. Denne type kommentarer kan ikke retfærdiggøres af objektive kendsgerninger om tekniske fremskridt og muligheder men synes i større omfang påvirket af de ønskemål, man har sat sig fra forskellige flyvemaskinefabrikkers side.

3. Med hensyn til tidsterminer for videreudviklingen af VTOL-fly nævner betækningsudkastet -

anden generation 1970

tredie generation 1975-1980

Det er ikke klart udtrykt i udkastet, om man anser disse generationer for passende til den foreliggende transportopgave eller ikke. Sandsynligvis bør man ikke være for optimistisk med hensyn til anden generation, hvorimod tredie generation synes at blive mere attraktiv.

4. Med hensyn til SAS' materielplaner kan det oplyses, at SAS ikke idag har planer om indenfor de kommende ca. 10-12 år at anskaffe VTOL-/STOL-fly. SAS må derfor henstille, at de lufthavnsoplæg, der planlægges etableret indenfor dette tidsrum, bygger med henblik på betjening af konventionelle fly.

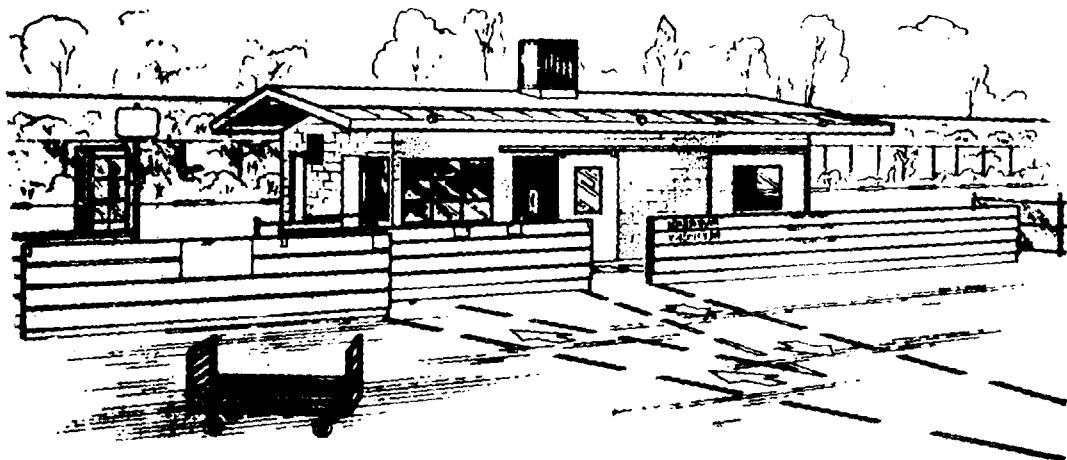
Med venlige hilsener

SCANDINAVIAN AIRLINES SYSTEM

Region Danmark

Direktionen

Johs. Nielsen.

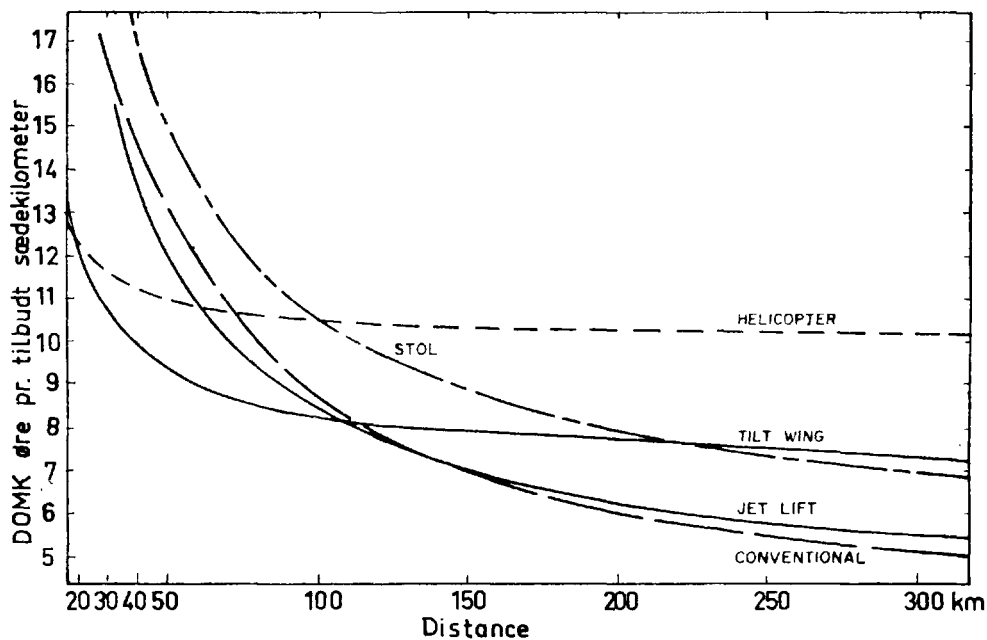


Sekunder helistop til dagoperationer.

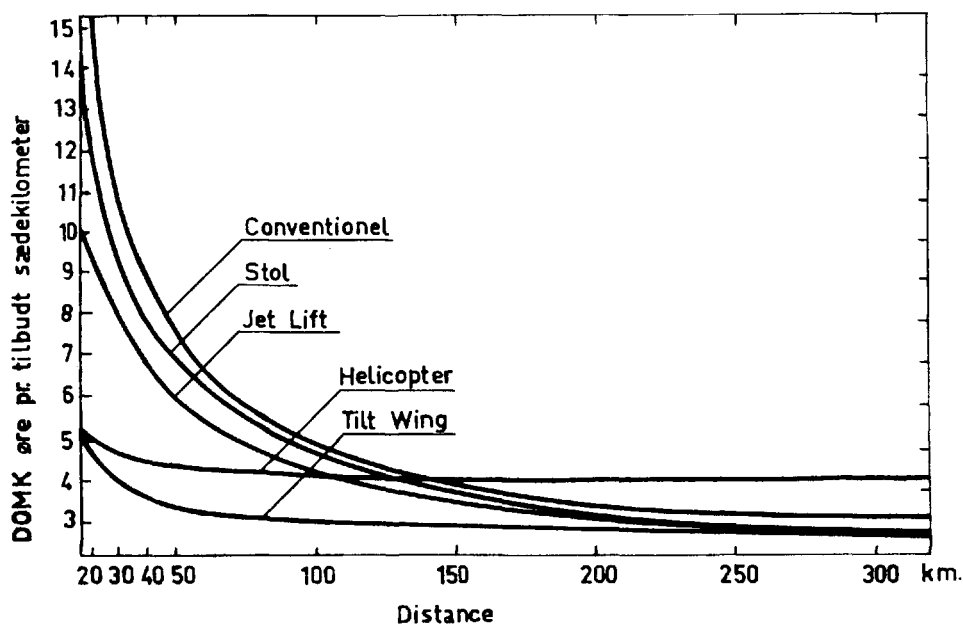
1. Arealerhvervelse: 10.000 m ² à 50,00 kr.	500.000 kr.	
2. Servitutter: ca. 16.000 m ² à 0,50 kr. + 60.000 m ² à 0,10 kr.	20.000 »	
3. Kommissionsudgifter	30.000 »	550.000 kr.
4. Afvanding: Spildevand 200 m à 160 kr. Overfladevand: 200 m à 50 kr.	40.000 kr.	
5. Bygning	100.000 »	
6. Vejanlæg: 100 × 10 m ² = 1.000 m ² à 40 kr. parkering 1.200 m ² à 25 »	70.000 »	
7. Hegn 400 m à 20 kr. + port	10.000 »	
8. Radio	30.000 »	
9. Redningsudstyr	200.000 »	450.000 »
10. Projekt ca. 15 % af 4-9	68.000 kr.	
11. Uforudseelige udgifter 15 % af 4-10	78.000 »	146.000 »
		<u>1.146.000 kr.</u>

En eventuel udbygning af pladsen med en 600 m² ekspeditionsbygning med platform, belysning og navigationsudstyr vil andrage ca. 3,3 mill. kr.

DIREKTE DRIFTSOMKOSTNINGER - DOMK

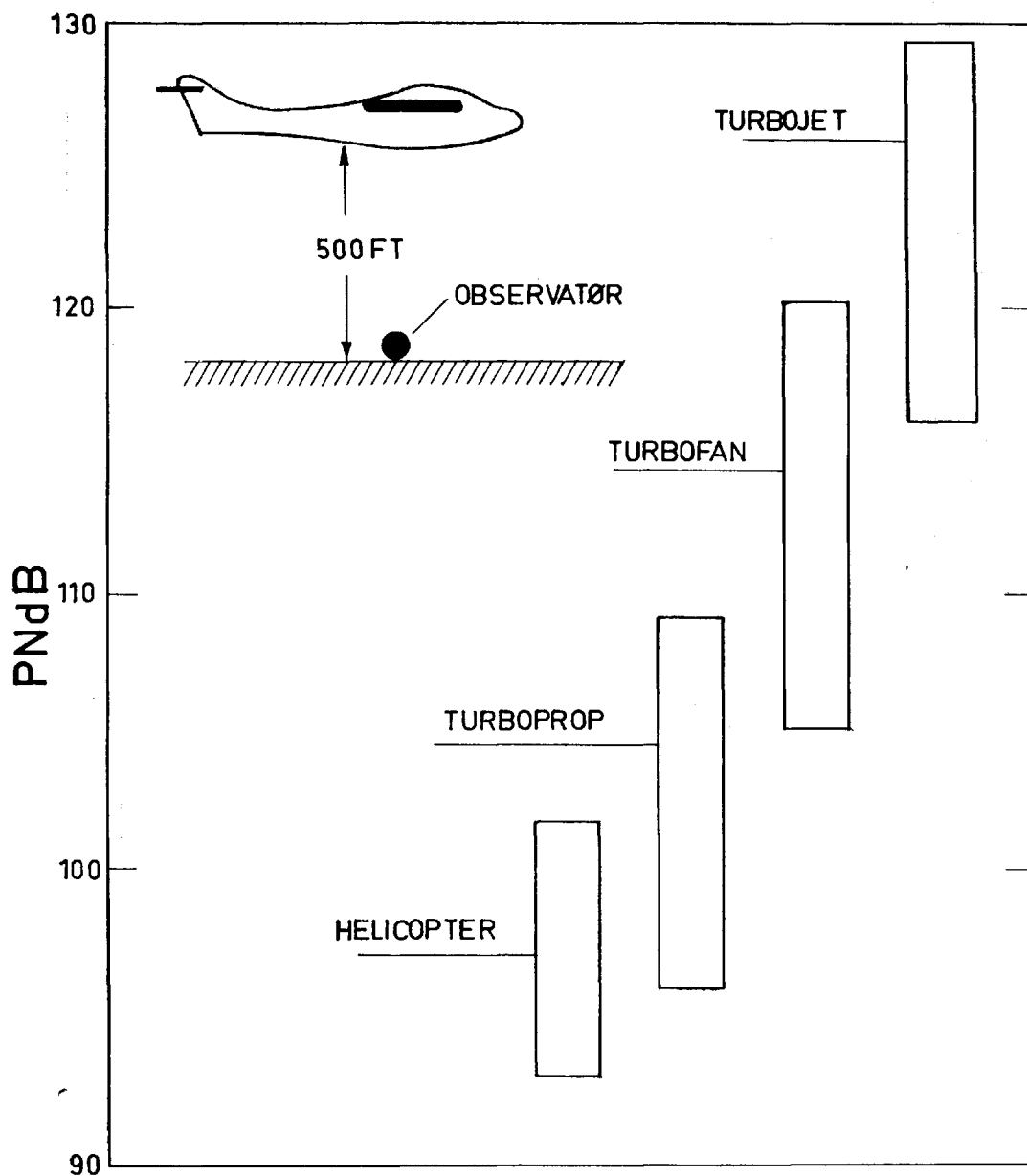


DOMK for typiske kortdistancefly i 1970'erne



DOMK for typiske kortdistancefly - Avanceret teknologi omkr. 1980

STØJNIVEAU FOR V/STOL FLY-MED LASTKAPACITET 4500 KG



PROVINSLUFTHAVNSUDVALGET Arbejdsgruppe 4.

Januar 1968.

Lyd er svingninger, der bevirker, at lufttrykket varierer omkring barometerstanden det pågældende sted. Disse lufttrykvariationer sker i takt med svingningernes frekvens, men er meget små sammenlignet med barometerstanden. Som måleenhed for lydtryk anvendes enheden $1 \mu\text{bar}$ (mikrobar), der er tilnærmet lig en milliontedel af det normale lufttryk. En lyds styrke udtrykkes dog ikke direkte i μbar , idet det gennem forsøg har vist sig, at hjernen i første tilnærmelse benytter en logaritmisk målestok ved vurdering af lydets styrke. Det har derfor vist sig hensigtsmæssigt at angive, hvor mange gange en given lyds styrke er større end den svagest hørlige lyd ($2 \times 10^{-4} \mu\text{bar}$).

Internationalt har man vedtaget at udtrykke dette forhold i dB (decibel) og størrelsen kaldes lydtrykniveauet.

Til belysning af dB-begrebet kan anføres, at en fordobling af lydtrykket svarer til en stigning på 6 dB (86 dB er altså dobbelt så stort et lydtryk som 80 dB, og en reduktion af lydtrykniveauet fra f.eks. 112 dB til 106 dB svarer altså til en halvering af lydtrykket).

Uønskede lyde kaldes støj, og til vejledning i det følgende angives i nedenstående skema forskellige i praksis forekommende lydtryksniveauer:

- 0 dB svagest hørlige lyd
- 20- 30 dB støj på stille villavej om natten
- 40- 50 dB støj i stue beliggende ud til almindelig trafikeret gade
- 60- 70 dB støj i kontor med skrivemaskine
- 80- 90 dB støj i mindre industrivirksomheder ved støjende arbejde, støj i stærkt trafikeret gade
- 90-110 dB støj i større værksteder med stærkt støjende arbejde
- 110-130 dB støj i nærheden af nitterarbejde.

Betingelsen for, hvor meget en lyd generer og dermed kan kaldes støj, afhænger imidlertid ikke alene af styrken, men også af det frekvensmæssige indhold og støjens varighed.

Det har således vist sig, at et lydtrykniveau, der skyldes høje (skrigende-hvinende) toner, forekommer mere generende, d.v.s. støjende, end lydtryk, der indeholder dybe (brummende-bulderende) toner.

For støj fra luftfartøjer har det vist sig, at 100 dB fra et jetluftfartøj forekom mere støjende end 100 dB fra et propelluftfartøj. Dette har man (fra amerikansk side) søgt udtrykt i PN dB (perceived noise decibel, d.v.s. opfattet eller følt støj), PN dB værdien for en given støj kan ikke måles med lydtrykmåleapparat, som det er tilfældet med dB lydtrykniveauet, men kan beregnes ud fra kendskab til det målte lydtryk af frekvensindholdet. Metoden tager særligt hensyn til indholdet af høje toner og udtrykker således, at 100 PN dB fra et jetluftfartøj er lige så støjende som 100 PN dB fra et propelluftfartøj.

Det bemærkes endvidere, at forskellen mellem dB værdien og PN dB værdien for et givet luftfartøj ikke er konstant, men afhænger af lydtrykkets størrelse, eller om man vil afstanden til luftfartøjet, idet de høje toner dæmpes mere i luften end de dybe toner. Til orientering kan anføres, at hvis lydtrykniveauet fra en Caravelle måles til 100 dB, er PN dB værdien ca. 112.

I de fleste lande er man enedes om at udtrykke støj fra luftfartøjer i den nævnte PN dB enhed, endskønt den altså kun tager hensyn til lydtrykkets styrke og dets tonemæssige indhold.

En lang række forhold betyder imidlertid meget i bedømmelsen af, i hvor høj grad en given støj virker generende, men det er vanskeligt at give disse et talmæssigt pålideligt udtryk, omend det ofte har været forsøgt.

Eksempelvis kan nævnes, at støjens varighed influerer på genen, ligesom hyppigheden af støjens optræden samt tidspunktet for støjens optræden betyder temmelig meget.

Et lydtryk, der optræder hyppigt - måske endog i nattetimerne - er naturligvis meget mere generende - især hvis det fremkalder vækning - end det samme lydtryk engang imellem i dagtimerne.

Dertil kommer endvidere mange andre forhold, der influerer på den opfattede gene; f.eks. kan nævnes:

- a) Årstid (åbne eller lukkede vinduer og ophold i det frie).
- b) Tilvænning (herunder befolkningens indstilling (militær-civil)),
- c) Baggrundsstøj (industrikravter med tung trafik eller rolige omgivelser).
- d) Beskæftigelsens karakter (enerverende hovedbrud eller enkelt manuelt arbejde).
- e) Samtaleindflydelse (forhindrer støjen (nødvendig kommunikation og aflytning radio og TV)).

Selv om PN dB værdierne som nævnt ikke tager hensyn til alle disse forhold, anvendes de dog ofte til at illustrere støjbilledet omkring en lufthavn. Således tegnes ofte kurver, der viser, at støjens styrke i det område, kurven afgrænser, overstiger den PN dB værdi, kurven er betegnet med.

I november 1966 holdtes i London på foranledning af de engelske myndigheder en international konference over emnet »Reduktion af støj og forstyrrelser forårsaget af civile luftfartøjer«. Konferencen kom til følgende konklusioner:

- 1) Det er nødvendigt at fremstille mere støjsvage luftfartøjer, og en støjkarakteristik må inkluderes i de kriterier, der er nødvendige for et luftfartøjs certifikation.
- 2) Det er vigtigt, at der fastsættes tilfredsstillende metoder til beskrivelse af støjniveauet.
- 3) Det er ønskeligt, at landområder i nærheden af en lufthavn kun benyttes til formål, der er forenelige med den grad af forstyrrelse, som området er udsat for.
- 4) Det er muligt at forbedre et luftfartøjs udnyttelse af støjbekæmpende procedurer ved at modificere enkelte af dets karakteristika eller udstyr uden at nedsætte sikkerhedsstandarden eller forringe økonomien.

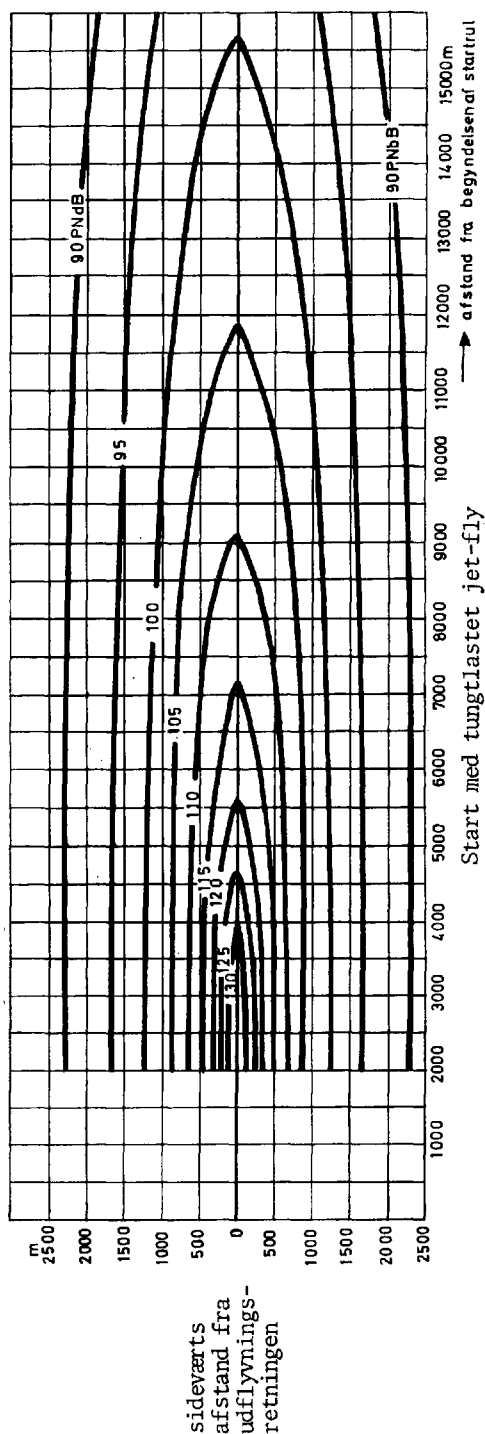
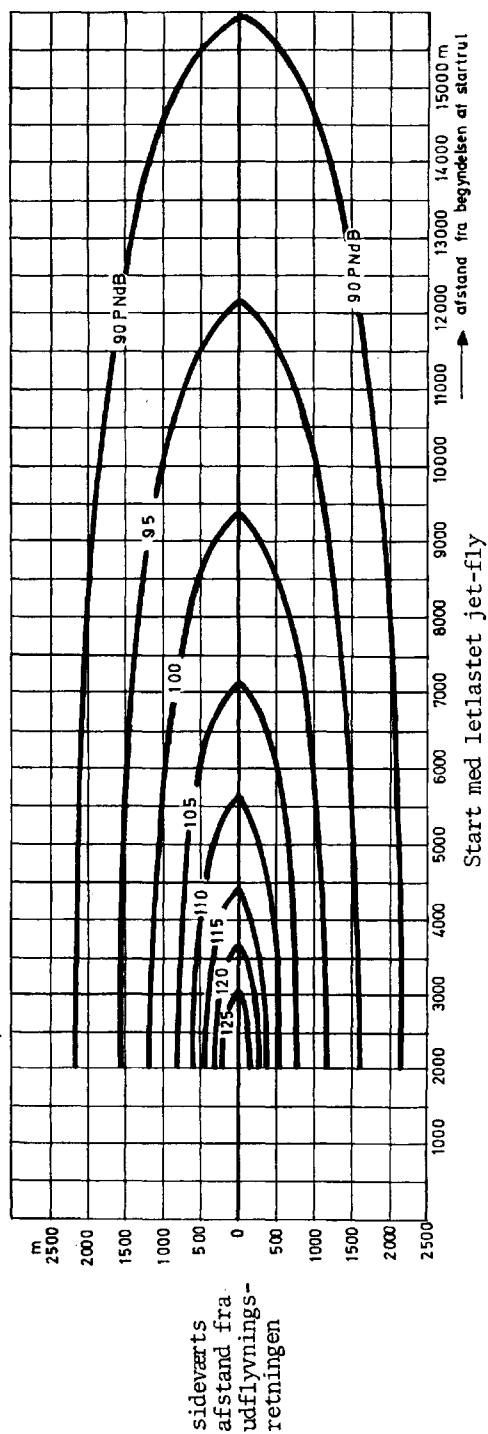
Med hensyn til den første ser det ud til, at myndighederne i de flyvemaskinproducerende lande, navnlig USA, England og Frankrig, er indstillet på at indføre sådanne certificeringsbestemmelser. På konferencen var der enighed om, at PN dB (vedtaget af ISO som international

standard) var det bedste parameter til beskrivelse af støjniveauet, men at enkelte ændringer i beregningsmetoden var nødvendige, for denne at denne metode kunne benyttes ved certificeringen af et nyt luftfartøj.

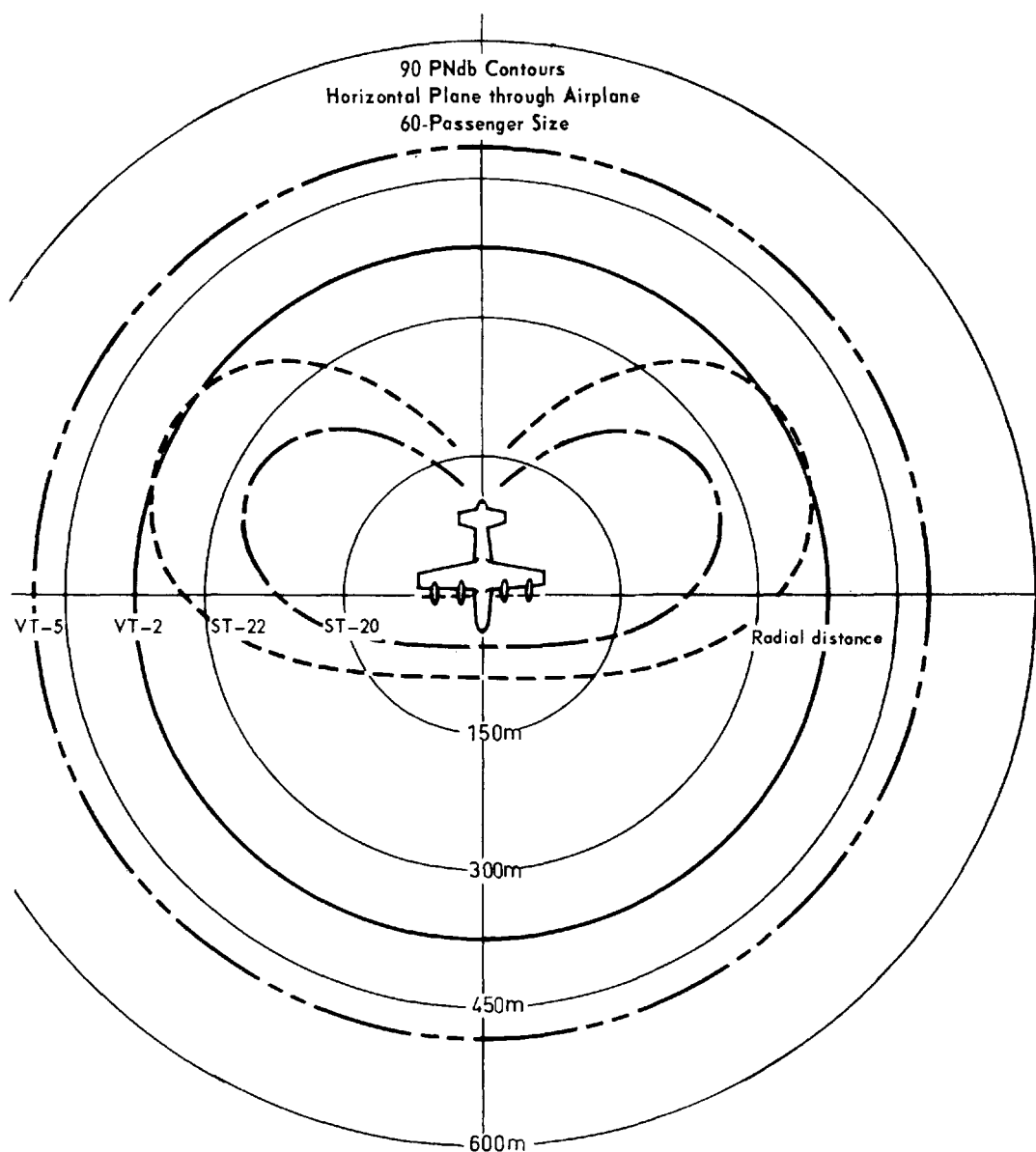
Endnu har ingen luftfartsmyndighed eller anden myndighed fastsat en generel grænse for et acceptabelt støjniveau, men enkelte stærkt trafikerede lufthavne har dog indført restriktioner, der kan give et fingerpeg om størrelsesordenen af et sådant, f.eks. har man i New York fastsat en støjgrænse på maksimum 112 PN dB for enden af visse startbaner, og i London er grænsen sat til 110 PN dB i tiden 07-00 og 102 PN dB mellem 00-07.

I de amerikanske luftfartsmyndigheders konstruktionskriterier for et kommende SST-fly (Super Sonnic Transport) er målsætningen 105 PN dB målt ca. 5 km efter startpunktet. Disse grænser er sat under hensyn til lufthavnenes nuværende placering, d.v.s. forholdsvis tyndt befolkede områder, og når talen derfor er om VTOL-pladser i bymidte, må man forvente mindst en halvering af den tilladte støjgrænse, altså mellem 90-100 PN dB korrigeret for hyppighed og tidspunkt på døgnet. I bilag 15 er vist støjniveauet for forskellige flytyper af samme størrelse målt på jorden, mens flyet passerer i en højde af 150 m (500 ft); det fremgår heraf, at helikopteren, der er baseret på flytning af en stor luftmasse med langsom fart, har det laveste støjniveau ca. 90-100 PN dB, mens turbojetten, der flytter en lille luftmasse med stor hastighed, ligger højest med ca. 100-130 PN dB.

Støjniveauekonturer ved start med civile jet-rutefly (turbojet).
For turbofan-fly reduceres konturværdien med 5 PNdB



STØJNIVEAU - SAMMENLIGNING



ST 20: Deflected slipstream STOL (Breguet 941)

ST 22: STOL version of VT 2

VT 2 : TILTWING-propeller V/STOL (XC-142 type)

VT 5 : Lift engine VTOL (Do. 3i type)

Afstande fra Storårhush til lufthavn i henholdsvis Tirstrup og Hammel

1. Forudsætninger:

Lufthavn Hammel anlæg 1971.

Befolkningen 1971 - som købstadforeningens prognose.

Befolkningens fordeling - efter nedenstående skema 1967-71.

Tilkørselsveje:

De nuværende veje indtil 1971.

I 1971-72 regnes ydre ringgade gennem forstæderne gennemført. Samtidig regnes en nu påbegyndt vej fra Grenåvej syd for Vejlbj til forbindelse med Randersvej gennemført.

I 1975 regnes motorvejen vest om Århus anlagt fra hovedvej 10 omkring Ormslev-Kolt og til Soften-vejen nord for Århus.

2. Befolkningens fordeling:

Kommune	1. april 1967	ca. 1971
Århus	115.433	117.000
Vejlbj-Risskov ...	15.320	18.000
Hasle	3.969	5.000
Åbyhøj	11.365	13.500
Brabrand-Årsløv ..	9.567	12.500
Viby	18.035	21.000
Holme-Trbj.	15.210	18.000
I alt i Storårhush ..	188.899	205.000

3. Beregning af middelfafstande til lufthavnen.

De fleste kommuner vil have kortest afstand via Viborg landevej til Sabro-Korsvej og herfra

ad Skanderborg-Randers landevejen til ca. 24,5 km og herfra ad den særlige lufthavnsvej.

Århus og navnlig Risskov kommune vil imidlertid med størst fordel kunne anvende tilkørsel ad Randersvej indtil 6,7 km og herfra ad den gode offentlige bivej forbi Soften, forlænget til forbindelse med lufthavnsvejen.

Besparelserne i vejlængde for de 7 enkelte kommuner fremgår af nedenstående skema.

Den gennemsnitlige besparelse beregnet efter vægten af de enkelte kommuners befolkning er ca. 17 km.

Ydre ringgades gennemførelse gennem forstæderne 1971-72 får kun en mindre betydning for Vibj og evt. Hasle. Den nye vej i 1971-72 fra Grenåvej til Randersvej betyder ingen forkortelse for Vejlbj-Risskov og Egå, men en bedre og hurtigere forbindelse.

Motorvejen vest om Århus ca. 1975 får nogen betydning for Hasle, Åbyhøj og Vibj.

For omegns-kommunernes Ormslev-Kolt og Beder-Malling vil motorvejen give nogen besparelse.

I rubrikken på næste side er angivet de maksimale besparelser i vejlængde.

4. Tilsvarende beregning af middelfafstande for omegns-kommunerne.

Interessen er knyttet til de 2 nordøstlige kommuner, Hjortshøj-Egå og Elsted-Lystrup, til Tilst kommune i vest samt Ormslev-Kolt og Beder-Malling i syd.

Kommune	Indbyg. 1971	Afstand t. lufthavn Tirstrup	Viborg- vej	Hammel via Randersv./ Softensv.	Ekst. vej 1971	Besparelse i km via Ydre Ringvej ca. 1972	Motor- vej v. om ca. 1975	Max. besp. i km ca. 1975
Århus	117.000	36,0	21,2	19,7	16,3		15,8	16,3
Vejlbj-Risskov.	18.000	31,5		17,1	14,4		14,4	14,4
Hasle	5.000	38,0	18,0		20,0		21,0	21,0
Åbyhøj	13.500	38,2	19,3		18,9		19,9	19,9
Brabr.-Årsløv .	12.500	41,8	17,9		23,9		22,0	23,9
Viby	21.000	40,5	23,1		17,4	17,8	19,3	19,3
Holme-Trbj. . .	18.000	41,0	23,2	24,7	17,8		15,8	17,8
I alt	205.000	37,0		20,0	17,0		16,7	17,3

Indbyggerantal i 1967 og 1971, afstande til Tirstrup og Hammel, samt besparelsen i 1971 og 1975 fremgår af skemaet.

Hovedresultatet er, at de østlige kommuner

får en besparelse i afstand på 5-11 km og de sydlige og vestlige fra 15-27 km.

Den gennemsnitlige besparelse for samtlige disse omegns-kommuner er 13-14 km.

Kommuner	Indbyggere 1/1 1967	Årlig stign. %	Ca. 1/4 1971	Afstand t/lufthavn Hammel via			Besparelse km		Max. besp. 1975
				Tirstrup	Viborgv.	Randersv.	1971	Motorv. c. 1975	
Hjorthøj-Egå	4.427	6	5.700	26,6		21,6	5,0		5,0
Elsted-Lystrup . . .	1.943	7	2.600	29,0		17,5	11,5		11,5
Tilst	1.651	7	2.200	41,8		14,2	27,6	23,8	17,6
Ormslev-Kolt	3.100	4	5.600	46,5	28,7		17,8	19,4	19,4
Beder-Malling	3.584	6	4.600	46,0	30,0	29,5	16,5	16,8	16,8
I alt	14.705		18.700				13,8		14,3

A. Chr. Andersen, Morsbøl Plantage,
Grindsted.
Januar 1968.

Kommentar angående afstande fra Storårhus til lufthavnene i henholdsvis Tirstrup og Hammel

Vedrørende forudsætningen for de i bilag 24 nævnte tilkørselsveje, er der visse mangler, idet de anførte ringgader og motorveje ikke findes, og der er ingen garanti for, at de eksisterer på nævnte tidspunkt.

Skal de eksisterende veje benyttes, er tidsbesparelsen væsentlig mindre, idet der skal tages

hensyn til fartbegrænsning og mange vinkelrette knæk. Jeg har ikke efterkontrolleret afstandene, men vil kun pege på, at der ifølge kortet fra Skæring, der er den største bydannelse i Hjortshøj-Egå, er 24 km til Tirstrup. Civilingeniør C. Smith-Hansen angiver, at de er 26,6 km fra kommunen.

PROVINSLUFTHAVNSUDVALGET

Ministeriet for offentlige arbejder

Slotsholmsgade 10

1216 København K.

Efter gennemgang af udkastet til betænkning fra provinslufthavnsudvalget må aeroklubben som sin opfattelse udtale, at betækningsudkastet ikke løser den opgave, som er stillet udvalget i henhold til kommissoriet. Betækningsudkastet giver ikke en helhedsvurdering af problemerne omkring fremtidig dansk indenrigsflyvning og de dertil nødvendige lufthavne og flyvepladser, og udkastet kan derfor kun betragtes som en del af betænkningen.

Gennem sit valg af arbejdsforudsætninger har udvalget afskåret sig fra en helt fri vurdering af den fremtidige struktur, men har i stedet koncentreret sig om undersøgelser og beregninger baseret på det materiel, SAS disponerer over, og med særlig henblik på at etablere en lufthavn ved Hammel.

Spørgsmålet om mindre lufthavne og flyvepladser samt de dertil hørende flytyper og disses økonomi har man udskudt til senere behandling til trods for, at det har en nøje sammenhæng mod de store havne.

Efter aeroklubbens mening bør det nuværende betækningsudkast suppleres med et alternativt forslag, som folketinget samtidig kan tage stilling til, nemlig et forslag, som udgående fra befolkningens rejsebehov undersøger, hvordan dette behov bedst muligt kan løses, enten ved et »grovmasket« net som det behandlede, eller ved et »finmasket« net af små lufthavne eller flyve-

pladser, der ligger tæt ved de byer, de skal betjene, og som beflyves med mindre fly, end udkastet taler om. Sådanne lufthavne med bane på ca. 1200 m kræver kun ca. 28 hektar.

En løsning efter disse retningslinier vil efter aeroklubbens opfattelse:

- 1) være gennemførlig uden store ændringer af de nuværende lufthavne i hovedstadsområdet,
- 2) kræve væsentligt mindre total investering i Jylland,
- 3) give størstedelen af befolkningen en bedre service med flere og hyppigere forbindelser, kortere til- og frakørselstid på jorden og lavere billetpriser, idet der kan anvendes flytyper, som er mere økonomiske på så korte ruter end de omtalte jetfly,
- 4) mindske støjrproblemerne ved krav om lavere støjgrænser, end de rene jetfly kan overholde,
- 5) stadig muliggøre ferie-charterflyvning direkte til udlandet fra de eksisterende lufthavne i provinsen,
- 6) samtidig give væsentlig forbedrede muligheder for individuel trafik med taxa-, firma- og privatfly.

Som konklusion må aeroklubben stærkt fraråde, at udkastet til betænkning udkommer nu i den fremlagte ufuldkomne form, hvorved man måske vil kunne løse visse problemer for SAS, men ikke skaber grundlag for etablering af en for befolkningen langt bedre og billigere trafikstruktur.

Med venlig hilsen

KONGELIG DANSK AEROKLUB
H. Harboe, formand.

TIL PROVINSLUFTHAVNSUDVALGET

Trafikministeriet

Slotholmsgade 10, København K.

Efter indbydelse fra provinslufthavnsudvalget skal Erhvervsflyvningens Sammenslutning herved fremkomme med sine bemærkninger til det forelagte udkast til betænkning om provinslufthavnene.

Erhvervsflyvningens Sammenslutning har først i slutningen af januar fået adgang til at gennemlæse udkastet. Det meget omfangsrige materiale giver anledning til flere kommentarer, end vi på den korte tid, der har været til rådighed, er i stand til at fremkomme med. Vi har herfor valgt den fremgangsmåde kun at anføre nogle hovedsynspunkter af principiel karakter, som vi forudsætter optaget som bilag til betænkningen.

1. Udvalgets kommissorium går ud på, at man skal analysere behovet for etablering af lufthavne og større flyvepladser uden for Københavnsområdet med henblik på udformning af en samlet plan for den fremtidige danske indenrigsflyvning.

Udvalget har tilvejebragt et betydeligt materiale om behovet for den fremtidige indenrigsflyvning. Derimod mener vi, at udvalget ikke er fremkommet med den samlede plan for den fremtidige danske indenrigsflyvning, idet man alene beskæftiger sig med, hvorledes SAS mener at kunne løse opgaven.

2. Udvalget har således åbenbart arbejdet ud fra den forudsætning, at SAS har og også fremtidig vil have en ubetinget eneret på dansk indenrigsflyvning. Dette er imidlertid en forkert fortolkning af den nugældende DDL/SAS-koncession. Denne gælder ganske vist til 1985, men forhindrer ikke trafikministeriet i at give koncessioner til andre selskaber.

Det må derfor have været provinslufthavnsudvalgets pligt at beskæftige sig med andre danske luftfartsselskabers muligheder for at betjene danske indenrigsruter. Havde udvalget

løst også denne del af sin opgave, ville man have opnået to fordele. For det første kunne man have sikret, at billetpriserne ikke nødvendigvis måtte stige, hvilket imidlertid nu vil ske som følge af, at SAS agter at indsætte DC-9 fly, uanset at maskiner af denne type er urentable på så korte distancer, som der er tale om på de danske indenrigsruter. For det andet kræver netop den her nævnte flytype kostbare lufthavnsudvidelser, som vil kunne spares, hvis man ikke er henvist til at skulle anvende fly, der af SAS først og fremmest er anskaffet til udenrigsflyvning.

Endvidere beskæftiger udvalget sig i betænkningen med nye flytyper, som vil være i drift indenfor en kortere årrække, og som vil overflødiggøre størstedelen af de lufthavnsudvidelser, som nu overvejes af hensyn til en flytype, der allerede er uegnet til indenrigsflyvningen i dag og i endnu højere grad vil være det, når den »nye generation« af fly til indenrigsflyvningen er klar om få år. Konsekvensen heraf burde have været, at udvalget anviste en løsning, der muliggjorde de mindst mulige lufthavnsinvesteringer i overgangsperioden.

3. Erhvervsflyvningens Sammenslutning tilbyder provinslufthavnsudvalget, trafikministeriet og Folketinget at fremkomme med forslag til en sådan løsning, der indebærer indsættelse af flytyper med tilfredsstillende driftsøkonomi på de korte ruter. Disse typer vil ikke rejse tilsvarende krav om udbygning af provinslufthavnene, således som tilfældet ville være, hvis DC-9 skulle anvendes. Flyene vil få færre passagersæder og vil flyve langt flere ture pr. dag. Dette vil sikre den bedste betjening af det rejsende publikum.

Med venlig hilsen

Erhvervsflyvningens Sammenslutning
v/advokat Vagner Jensen.

AOPA-DENMARK

Aircraft owners and Pilots Association
Kirkevej 158, Dragoer-Denmark.

A.O.P.A.-Denmark vil, uanset den korte tid man har haft til gennemgangen af betænkningen, gerne tilføje visse kommentarer.

For det første mener vi, at betænkningen er bygget op på for få oplysninger, idet man i hele betænkningen kan læse, at det er S.A.S., der tilfører udvalget sine synspunkter og interesser. Man ser ikke General Aviation taget med, skønt denne del er ret væsentlig, da den er den største faktor.

A.O.P.A.-Denmark repræsenterer General Aviation in Denmark, men er kun en gruppe af den samlede I.A.O.P.A., som har et medlemstal på 200.000 medlemmer indenfor alle kategorier, udenfor *Air Carrier*.

A.O.P.A.-Denmark kan ikke blande sig i, om S.A.S. eller andre kan beflyve de jyske ruter for den eller den billetpris. Erhvervsflyvernes Sammenslutning oplyste på mødet den 7. februar d.å., at de kunne beflyve ruterne langt billigere end S.A.S. - det tror vi gerne.

Vi mener, at denne betænkning bør skrinlægges, i hvert fald indtil man har fået de virkelige fakta med, nemlig General Aviation. Vi vil her komme med et par eksempler, som taler derfor: I U.S.A. var der i august 1967 10.015 godkendte flyvepladser - af den var der kun 309 af en størrelse, som krævede et tårn. På disse 309 pladser var der i 1967 48 millioner operationer, deraf

var 75 % G.A. og 18 % var Air Carrier, resten Militær. - I 1963 var der G.A. og 23 % Air Carrier, resten andre. Disse tal peger på, at en lufthavn ved Hammel, Korskroen og Rødekro kun er spild af skatteydernes penge, hvad vi må gå stærkt imod.

Vi henstiller til udvalget at gå igang med de sekundære pladser, som i virkeligheden ikke er så sekundære endda, idet vi vil henlede udvalgets opmærksomhed på Sønderborg og Billund; sådanne pladser bør lægges så tæt ved de respektive byer som muligt, så var behovet for General Aviation og behovet for erhvervslivet dækket. Samtidig kunne pladserne bruges til Air Carrier på den måde, at man kunne give koncessionen fri for hvem, der ville oprette ruter - S.A.S. eller private selskaber, og havnene skulle beflyves med materiale efter behovet. Dette ville være langt billigere og mere effektivt for alle parter, måske lige med undtagelse af S.A.S., som måtte se sin monopolstilling gå fløjten.

Danmarks geografiske størrelse er så lille, at med den forbedring med bl.a. Storebæltsbro, forbedret togtrafik, og bredere veje, tåler landet ikke kunstige forsøg på at skabe et efter betænkningen så stort flyvebehov, som man forestiller sig.

Vi må tilslutte os den i rettelsen af 9/2 1968 af herr. A. Chr. Andersen gjorde forslag (disse lufthavne bør aldrig komme til udførelse).

København, den 12. februar 1968.

for A.O.P.A. - Denmark
Arne Kragels, formand.