

**Tillægsanalyse til
En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland**

Sådan ?



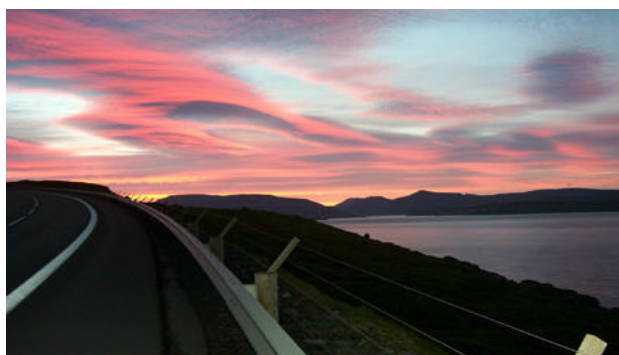
Sådan ?



Sådan ?



Eller sådan ?



**Tillægsanalyse til
En trafikøkonomisk analyse for
Sydgrønland**

August 2001

Buch & Partners ApS

I n d h o l d

<u>1.</u>	<u>Indledning og formål</u>	4
<u>2.</u>	<u>Trafikstruktur og trafikmængder i Sydgrønland</u>	6
<u>3.</u>	<u>Generelle forudsætninger</u>	7
<u>4.</u>	<u>Datagrundlag og metode</u>	9
<u>5.</u>	<u>Analyseresultater</u>	10
<u>6.</u>	<u>Konklusion</u>	14

Tillægsanalyse til En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland

Anvendte forkortelser

Der er i rapporten og i analysearbejdet anvendt følgende definitioner og forkortelser:

Flytyper	
DHC 7	DASH 7
DHC 6	DASH 6 (Twin Otter)
D-228	Dornier 228
S-61	Sikorsky 61
Super Puma	Super Puma 332 L
Bell	Bell 212 og 222
Lufthavne	
GOH	Nuuk
JFR	Paamiut
JGR	Kangilinnguit
JJU	Qaqortoq
JNN	Nanortalik
JNS	Narsaq
LLU	Alluitsup Paa
UAK	Narsarsuaq
Banetyper	
Minimalistisk bane	780 meter grusbane til visuel anflyvning. Som navigations-hjælpemiddel anvendes radiofyrr
Andre forkortelser	
GLV	Grønlands Lufthavnsvæsen
GLA	Grønlandsfly
TPSchedule	Analyseprogram for trafikanalyser
MDKK	Millioner danske kroner

1. Indledning og formål

Det grønlandske Hjemmestyre har gennem 90'erne foretaget en løbende planlægning og udbygning af infrastrukturen for flytrafik i Grønland med henblik på at tilvejebringe de bedst mulige trafikale forhold for befolkningen og erhvervslivet som grundlag for en fortsat styrkelse af den sociale og økonomiske udvikling i landet.

I sidste halvdel af 90'erne blev det besluttet at etablere nye lufthavne til fastvingede fly i Sisimiut, Maniitsoq, Aasiaat og Uummannaq. Efterfølgende kom Upernavik til og senest banen i Qaanaaq.

De nye landingsbaner på Vestkysten har forbedret den trafikale infrastruktur for flytrafik med hensyn til:

- Frekvens
- Nye ruter
- Øget kapacitet
- Forbedret regularitet
- Kortere flyvetid
- Lavere priser for passagerer og gods sammenlignet med S-61 systemet

Interessenterne d.v.s. erhvervslivet og borgerne oplever forbedrede rammebetingelser for en erhvervsmæssig og dermed også social udvikling af de byer, der har fået de nye lufthavne.

I forbindelse med Landstingets efterårssamling 1999 blev det besluttet at foretage en nærmere vurdering af en fortsat udbygning af infrastrukturen for flytrafik med særligt henblik på de mindre byer bl.a. i Sydgrønland. Landsstyret har således ønsket en bredere analyse end de traditionelle økonomiske, tekniske og operationelle analyser før iværksættelsen af yderligere landingsbane byggeri.

Resultaterne af dette denne vurdering og analysearbejde blev forelagt på et trafikseminar i Narsarsuaq i januar 2001 og i hovedrapporten "En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland".

Efterfølgende har den sydgrønlandske kommuneforening peget på én af de fremlagte løsninger, hvor man bevarer Narsarsuaq som Atlantlufthavn, etablerer regionale landingsbaner i Qaqortoq og Nanortalik samt etablerer en vej mellem Qaqortoq og Narsaq. Den samlede anlægssum for denne "pakke" andrager godt en milliard kroner og de årlige driftsudgifter til trafiksystemet vil stige fra de nuværende MDKK 40,0 til ca. MDKK 50,0.

Samtidigt har det parallelt med undersøgelserne i Sydgrønland vist sig, at anlægsbudgettet for den planlagte lufthavn i Paamiut ikke vil holde sig på det budgetterede niveau. Igangsættelsen af dette projekt er derfor blevet udskudt af Landsstyret.

Tillægsanalyse til En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland

Under hensyntagen til ovennævnte forhold og under hensyntagen til Hjemmestyrets knappe ressourcer til store nye anlægsopgaver er det besluttet at undersøge mulighederne for etablering af et flytrafiksystem i Sydgrønland inkl. Paamiut baseret på såkaldte minimalistiske lufthavne til max. 19 personers fly.

Nærværende tillægsrapport belyser disse muligheder og de økonomisk konsekvenser heraf.

2. Trafikstruktur og trafikmængder i Sydgrønland

Nærværende afsnit er et resume af det tilsvarende afsnit i hovedrapporten:

"Flytrafikstrukturen i Sydgrønland er vigtig internt i Sydgrønland og i forbindelse med trafik til det øvrige Grønland og til Danmark. Men trafikken er samtidig af relativ beskeden størrelse set i forhold til driftsøkonomien og investeringerne i forbindelse med etablering og opretholdelse af et flytrafiksystem med en acceptabel frekvens for brugerne. Dette gælder naturligvis i særlig grad for helikopter beflyvning, der har væsentlig højere variable udgifter end flyvning med fastvingede fly.

De samlede passagermængder i hele Grønland og dermed også for Sydgrønland i år 2000 fremgår af de efterfølgende sider, der indeholder on-off matricen for passager mængderne mellem de forskellige byer.

Til sammenligning blev der i 1999 registreret følgende passagerer til udvalgte Vestkystbyer og byer i Sydgrønland:

Tabel 1: Antal passagerer til udvalgte byer 1999

Byer	Antal passagerer
Sisimiut	11.185
Aasiaat	6.465
Maniitsoq	3.505
Uummannaq	3.064
Upernavik	1.314
Qaqortoq	7.539
Narsaq	3.232
Nanortalik	2.228

Trafikmængderne til de Sydgrønlandske byer, der behandles i denne analyse, er således på samme niveau som i de byer på Vestkysten, der har fået nye landingsbaner indenfor de seneste år.

Det bør imidlertid også anføres, at de geografiske og operationelle forudsætninger er anderledes i Sydgrønland end på Vestkysten, idet afstandene mellem byerne er væsentligt kortere og skibsfart udgør et alternativ hele året.

Hjemmestyrets samlede udgifter til flytrafiksystemet i Sydgrønland andrager:

Tabel 2: Subsidier til operatører og tilskud til GLV i Sydgrønland

	MDKK
Drift af lufthavne (UAK) og heliporte (JJU, JNS, JNN, JGR og LLU) samt helistops i 1999	12,6
Flyveproduktionsvariable omkostninger via servicekontrakter i år 2001	Ca. 13,4
I alt	Ca. 26,0

3. Generelle forudsætninger

Der er gjort følgende generelle forudsætninger for beregningerne af modellerne i trafikanalyserne:

- Alle priser og omkostninger er opgjort pr. 01.12.2000. I analyserne er medtaget de fly- og passagervariable omkostninger samt kapitalomkostninger til fly, men ikke operatørernes faste omkostninger, overheads og profit, idet disse poster vil variere fra operatør til operatør m.h.t. omkostningsstruktur og intern omkostningsfordeling.
- Alle trafikmængder er baseret på 1999 tal.
- Alle flyinvesteringer forudsættes forrentet og afskrevet med en fast sats på 1% pr. måned svarende til leasingsatsen for brugte fly på operational lease.
- Anlægsinvesteringer forudsættes afskrevet over 25 år, rente 7% og scrapværdi 0 efter 25 år.
- Der er ikke forudsat ændrede trafikmængder som følge af ændrede beflyvningsmønstre og evt. ændrede priser i forbindelse med nye landingsbaner og brug af fastvingede fly.
- Som beregningsgrundlag for småfly er der anvendt driftsomkostninger og investeringsniveau for 2 flytyper: DHC 6 (Twin Otter) og Dornier 228, som begge kan tage op til 18-19 personer. . Brugtprisen er vurderet på basis af 30% timer efter "major overhaul".
- Alle nye baner forudsættes etableret som 780 meter grusbane til visuel anflyvning. Som navigationshjælpemiddel anvendes radiofyr. Dette banekoncept medfører generelt, at regulariteten vil forblive på samme niveau som med S-61 beflyvning.

På baggrund af arbejdsnotater fra GLV er der anvendt følgende investeringsniveauer for anlæg af minimalistiske lufthavne i Sydgrønland:

Tabel 3 : Investeringsniveauer for lufthavne og veje i Sydgrønland

Lufthavne og veje	MDKK
Qaqortoq, 780 meter med grus (Nord for Storefjeld)	110,0
Nanortalik, 780 meter bane med grus	56,0
Paamiut, 780 meter grusbane (estimeret)	75,0
Narsarsuaq renovering over de næste 25 år	191,0

Det skal bemærkes, at GLV ikke har udarbejdet et anlægsbudget for en 780 meter grusbane i Paamiut, og anlægsomkostningerne for Paamiut er derfor estimeret ud fra

Tillægsanalyse til En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland

anlægsomkostningerne for de øvrige grusbaner og med hensyntagen til forholdene i Paamiut. Det anbefales, at GLV udarbejder et egentligt anlægsbudget for en 780 meter grusbane i Paamiut.

Tabel 4: Investeringsniveauer for nyanskaffet brugt flymateriel, der alene vil operere i Sydgrønland (30% time since major overhaul)

	MDKK
D-228	21,0
DHC 6	17,0

På baggrund af oplysninger fra operatørerne, flyproducenterne og GLV er der anvendt følgende nøgletal til beregning af de variable omkostninger for de forskellige flytyper:

Tabel 5: Fly- og passagervariable omkostninger

	S-61	DHC 6	Dornier 228
Omkostning pr. Start	1621	896	921
Omkostning pr. flytime	7740	2920	3032
Omkostning pr. passager	135	225	225

Som det ses, ligger nøgletallene for Dornier 228 og DHC 6 tæt på hinanden. De efterfølgende beregninger for nye små fly til rutenettet i Sydgrønland er baseret på Dornier 228.

For så vidt angår drift af lufthavne og heliporte er der anvendt følgende nøgletal fra GLV:

Tabel 6: Driftsudgifter pr. år for lufthavne og heliporte

	MDKK
Lufthavnssystem i Sydgrønland incl. UAK heliporte og helistops	12,6
Lokal lufthavn	2,5
Heliport	0,2

4. Datagrundlag og metode

Direktoratet for Boliger og Infrastruktur har leveret:

- On-off matricer for passagerer
- Priser på strækninger
- Servicekontrakter for Sydgrønland (fortroligt)

GLV har leveret arbejdsnotater vedrørende de anlægsmæssige forhold omkring etablering af de nye lufthavne samt information om driftsøkonomien for forskellige typer lufthavne. Desuden har GLV leveret udkast til nyt takstregulativ for lufthavnene i Grønland. Der har været afholdt møder med Grønlandsflys ledelse, Air Alphas ledelse og investorgruppen omkring Air Pavuuna.

Følgende elementer indgår i den trafikøkonomiske vurdering:

- Flyoperatørernes variable omkostninger og kapitalomkostninger til beflyvning af en rute eller en rutestruktur
- GLV's driftsudgifter i forbindelse med driften af lufthavnene i rutestrukturen
- Flytransporttid for forbrugerne
- Investeringsniveau til nye lufthavne / renovering af Narsarsuaq

Den anvendte metode er nærmere beskrevet i hovedrapporten

5. Analyseresultater

5.1 Forudsætninger

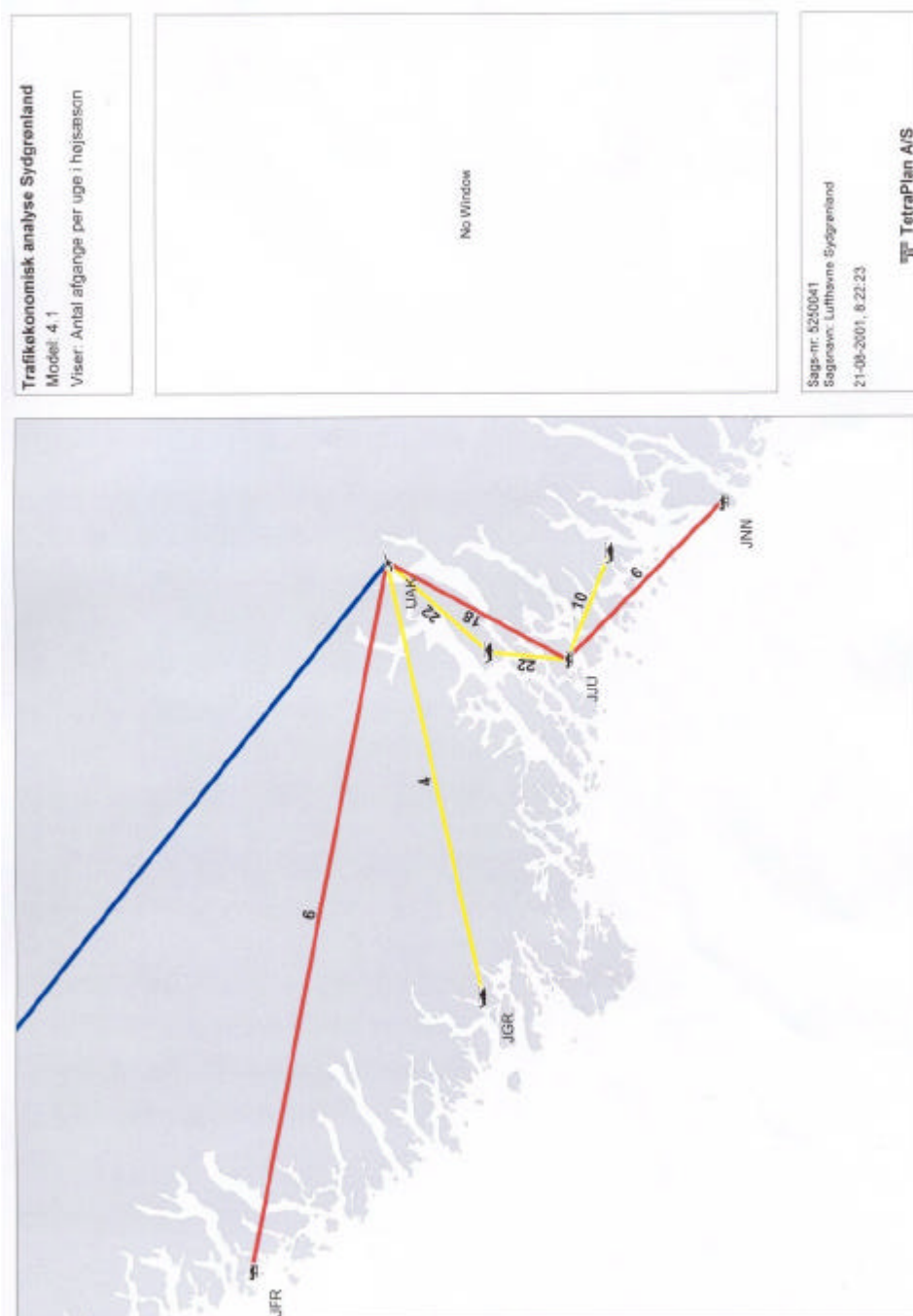
I hovedrapporten blev der fremlagt analyseresultater af 13 forskellige trafikmodeller for Sydgrønland. I nærværende tillægsrapport fokuseres der på følgende model, som herefter benævnes Model 4.1:

- Narsarsuaq bevares som Atlantlufthavn og regionallufthavn for Sydgrønland.
- Forbindelsen til det øvrige Grønland vil ske fra Narsarsuaq med DHC 7 eller tilsvarende turbo-prop fly.
- Der etableres minimalistiske lufthavne i Qaqortoq, Nanortalik og Paamiut
- Betjeningen af disse byer vil ske fra Narsarsuaq med et max. 19 personers fly f.eks. en Dornier 228.
- De øvrige byer (herunder Narsaq) og bygder betjenes som hidtil med bygde-helikopteren.
- Der anlægges ikke vej mellem Qaqortoq og Narsaq.

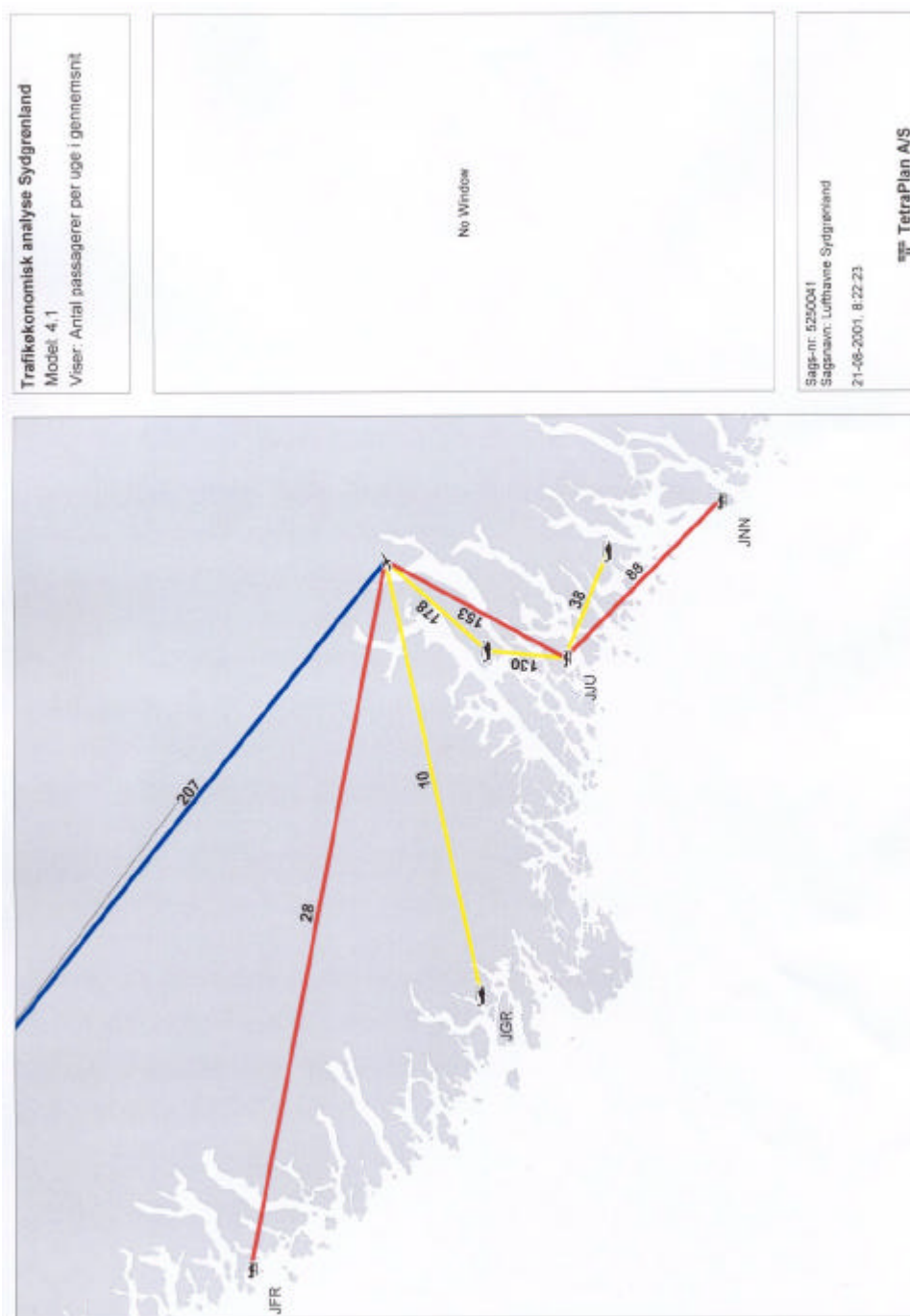
5.2 Rutestruktur og frekvens

Rutestrukturen fremgår af diagrammet på den følgende side med angivelse af gennemsnitligt antal passagerer pr. uge samt antal frekvenser pr. højsæson uge på hver strækning i trafiksystemet.

Tillægsanalyse til En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland



Tillægsanalyse til En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland



Tillægsanalyse til En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland

5.2 Beregningsresultater

Med udgangspunkt i de nuværende trafikmængder, ruteføring og frekvenser som vist på de foregående sider er der beregnet følgende omkostninger for trafiksystemet, idet tabellen viser den nuværende situation (Model 0), kommunernes foretrukne model (Model 2.4) samt den minimalistiske model (Model 4.1):

Tabel 7: Driftsomkostninger og investeringer

	Model 0 Som i dag	Model 2.4 Kommune model	Model 4.1 Minimalis- tisk model
	MDKK	MDKK	
Driftsomkostninger pr. år			
Variable omkostninger til vedligeholdelse af vej og drift af færge	-	10,9	-
Fly variable omkostninger	25,4	19,3	11,5
Fly kapitalomkostninger	1,9	2,5	2,5
Drift af lufthavne og heliporte	12,6	17,5	19,5
Samlede driftsomkostninger pr. år	39,9	50,2	33,5
Investeringer			
Renovering af UAK	191,0	191,0	191,0
Lufthavne JJU,JNN, JFR	-	-	241,0
Lufthavn JJU, JNN	-	350,0	-
Ny vej JJU,JNN	-	500,0	-
Investeringer i alt	191,0	1.041,0	432,0
Årlige kapitalomkostninger og afskrivninger	16,3	90,3	37,4

Tabel 8: Andre nøgletal

	Model 0 Som i dag	Model 2.4 Kommune model	Model 4.1 Minimalis- tisk model
Timeproduktion S-61	996	-	-
Timeproduktion Super Puma	-	-	-
Timeproduktion Bell 212	-	433	1005
Timeproduktion DHC 7	734	835	419
Timeproduktion Dornier 228	-	109	451
Samlet flytransporttid i timer	1.600	1.586	1.875

Tillægsanalyse til En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland

6. Konklusion

Set i forhold til de politiske målsætninger og de lokale ønsker til trafiksystemet kan trafiksystemet i den minimalistiske model beskrives ved følgende cost-benefit vurdering:

Tabel 9: Cost-benefit vurdering for minimalistisk model

Positive kvantitative forhold	Negative kvantitative forhold
Laveste investeringsniveau	Investering i 3 nye landingsbaner
Laveste driftsomkostninger og dermed lavere priser/mindre subsidier	Renovering af banen i Narsarsuaq
Ingen nyinvestering hos operatørerne i en større helikopter	Investering i små fly hos fly operatøren
Positive kvalitative forhold	Negative kvalitative forhold
Marginalt kortere rejsetid.	Ingen væsentlige trafikale forbedringer med hensyn til frekvens og regularitet.
Bedre komfort	Ingen vej mellem Qaqortoq og Narsaq
Større fleksibilitet	

Set i forhold til trafikmængden i Sydgrønland forekommer den af kommunerne foreslåede model og et investeringsniveau på godt 1 milliard kroner at være ude af proportion med det reelle trafikbehov. Dette skal også ses i forhold til det erhvervs- og samfundsmæssige udviklingspotentiale i Sydgrønland som følge af et forbedrede trafiksystem. Sidstnævnte er nærmere analyseret i rapporten: "En regional-, samfunds- og trafikøkonomisk vurdering af en udbygning af den trafikale infrastruktur i Sydgrønland, 2001". I rapporten påpeges det, at en forbedret trafikal infrastruktur er en nødvendig, men langt fra tilstrækkelig betingelse for vækst i det sydgrønlandske samfund. En lang række andre faktorer bremser den økonomiske- og erhvervsmæssige vækst og udvikling i området.

Derimod forekommer den minimalistiske løsning, at være et trafikøkonomisk fornuftigt alternativ, idet S-61'erne udskiftes med små fly, der beflyver små lufthavne med lave driftsudgifter i Qaqortoq, Nanortalik og Paamiut med mindst samme frekvens som helikoptererne i dag, men med større fleksibilitet. Hertil kommer, at denne flystruktur kan gennemføres med væsentligt lavere operationelle omkostninger og i fri konkurrence uden subsidier fra Hjemmestyret.

Tillægsanalyse til En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland

Men det er også vigtigt at påpege, at den minimalistiske løsning ikke imødekommer ønsket om en tættere sammenknytning af Qaqortoq og Narsaq med en vej, og trafikalt set sker der ikke væsentlige ændringer for Narsaq i den minimalistiske model set i forhold til dagens situation. Kommunernes ønske er derfor ikke opfyldt på dette punkt i den minimalistiske løsning.

**Bilag 1:
Kildemateriale**

- Prisstruktur, Offentlig flytrafik i Grønland, Direktoratet for Boliger og Infrastruktur, november 2000.
- Aftale om offentlig flytrafik. Direktoratet for Boliger og Infrastruktur, oktober 2000.
- On/off matricer. Statistisk Årbog , Grønland 1999
- Takstregulativ for lufthavne, GLV, 2000
- Årsberetning og driftsresultater for lufthavne. GLV 2000
- Flyspecifikationer og markedsværdier. Aviation Consult, De Haviland, Eurocopter, Dornier/Fairchild
- Vejforbindelse I Sydgrønland, GLV , oktober 2000
- Supplerende lufthavnsudbygning, arbejdsnotat, Qaqortoq, GLV november 2000
- Supplerende lufthavnsudbygning, arbejdsnotat, Narsaq, GLV november 2000
- Supplerende lufthavnsudbygning, arbejdsnotat, Nanortalik, GLV november 2000
- Supplerende lufthavnsudbygning, arbejdsnotat, Narsarsuaq, GLV november 2000
- AIP Greenland, SLV, 2000
- Etablering af nye landingsbaner, HS ANALYSE, oktober 2000
- Møde med Air Apha, Poul Lyberth
- Møde med Air Pavuuna, Knud Østergaard