

Sådan ?



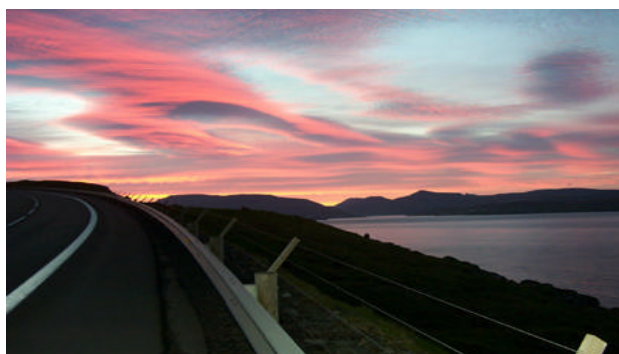
Sådan ?



Sådan ?



Eller sådan ?



**En trafikøkonomisk analyse for
Sydgrønland**

Juni 2001

Buch & Partners ApS

Indhold

1.	<u>Indledning og formål</u>	4
2.	<u>Trafikstruktur og trafikmængder i Sydgrønland</u>	6
3.	<u>Generelle forudsætninger</u>	9
4.	<u>Datagrundlag og metode</u>	12
5.	<u>Analyserede modeller</u>	14
5.1	Model 0: Som i dag med S-61 beflyvning.....	16
5.2	Model 1.1: Narsarsuaq forbliver Atlant- og regionallufthavn, småfly til Qaqortoq, Narsaq og Nanortalik, små helikopter til bygde beflyvning	21
5.3	Model 1.2: Narsarsuaq forbliver Atlant- og regionallufthavn, ny mellemstor helikopter til Qaqortoq, Narsaq og Nanortalik, småhelikopter til bygder.....	25
5.4	Model 1.3: Narsarsuaq forbliver Atlant- og regionallufthavn, vej mellem Narsarsuaq, Qaqortoq, og Narsaq, små helikopter til bygde beflyvning og til Nanortalik	27
5.5	Model 1.4: Narsarsuaq forbliver Atlant- og regionallufthavn, vej mellem Qaqortoq, Narsaq og Nanortalik, fly til Nanortalik, små helikopter til bygde beflyvning.....	31
5.6	Model 2.1: Narsarsuaq forbliver Atlantlufthavn, Qaqortoq bliver regional lufthavn, småfly til Narsarsuaq, Narsaq og Nanortalik, små helikopter til bygde beflyvning.....	35
5.7	Model 2.2: Narsarsuaq forbliver Atlantlufthavn, Qaqortoq bliver regional lufthavn, DHC 7 beflyvning mellem Narsarsuaq og Qaqortoq, ny mellemstor helikopter til Narsaq og Nanortalik, små helikopter til bygde beflyvning.....	39
5.8	Model 2.3: Narsarsuaq forbliver Atlantlufthavn, Qaqortoq bliver regional lufthavn, DHC 7 beflyvning mellem Narsarsuaq og Qaqortoq, ny vej mellem Narsaq og Qaqortoq, små helikopter til bygde beflyvning og til Nanortalik	41
5.9	Model 2.4: Narsarsuaq forbliver Atlantlufthavn, Qaqortoq og Nanortalik bliver regional lufthavne, DHC 7 beflyvning mellem Narsarsuaq og Qaqortoq, ny vej Narsaq og Qaqortoq, fly til Nanortalik, små helikopter til bygde beflyvning.....	45
5.10	Model 3.1: Qaqortoq bliver Atlant- og regional lufthavn, fly til Narsaq og Nanortalik, små helikopter til bygde beflyvning.....	50
5.11	Model 3.2: Qaqortoq bliver Atlant- og regional lufthavn, ny mellemstor helikopter til Narsaq og Nanortalik, små helikopter til bygde beflyvning.....	54
5.12	Model 3.3: Qaqortoq bliver Atlant- og regional lufthavn, ny vej mellem Narsaq og Qaqortoq, små helikopter til bygde beflyvning.....	56
5.13	Model 3.4: Qaqortoq bliver Atlant- og regional lufthavn, ny vej mellem Narsaq og Qaqortoq, fly til Nanortalik, små helikopter til bygde beflyvning.....	60
6.	<u>Følsomhedsanalyse</u>	64
7.	<u>Sammenfatning</u>	65

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 radiofyr
Andre forkortelser	
GLV	Grønlands Lufthavnsvesen
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.

Direktoratet for Boliger og Infrastruktur har opdelt dette analysearbejde i to faser:

- En analyse af de lokale ønsker og forventninger til nye landingsbaner
- En trafikøkonomisk analyse

I sommeren 2000 er der af HS ANALYSE gennemført en undersøgelse af lokale ønsker og forventninger til etablering af nye eller forlængelse af eksisterende landingsbaner til fastvingede fly.

Nærværende analyse omfatter den anden del: Den trafikøkonomiske analyse af alternative modeller for en ny lufttrafikstruktur.

Den trafikøkonomiske analyse er især vigtig, fordi trafiksystemerne i Grønland generelt er underskudsgivende og er bundet meget tæt sammen med samfundsøkonomien gennem subsidier til operatørerne og tilskud til GLV.

En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland

På baggrund af foranstående kan analysens formål sammenfattes således.

Formål:

På baggrund af Landstingets beslutning om at foretage en vurdering af infrastrukturen for flytrafik i Sydgrønland er formålet med nærværende projekt at foretage en trafikøkonomisk vurdering af alternative modeller for en ny flytrafik infrastruktur i Sydgrønland, der kan tilgodese de samme overordnede mål, som er gældende for de større byer på Vestkysten.

2. Trafikstruktur og trafikmængder i Sydgrønland

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 1999 fremgår af de efterfølgende sider, der indeholder on-off matricen samt en grafisk præsentation af 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 (før fuel og dollarjustering)	Ca. 13,4
I alt	Ca. 26,0

En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland

Timmisartut tikeratut/aallarartullu nalunaarsornerat. 1999-imi ilaasut
tikittut/aallartullu amerlassiat

TII																										
Fra	CNP	CPH	GOH	JAV	JCH	JEG	JFR	JGO	JGR	JHS	JJU	JJN	JNS	JQA	JSU	JUV	KEF	KUS	LLU	NAQ	RKV	SFJ	THU	UAK	UMD	Katili./Total
I alt	668	19,058	38,169	15,197	1,906	6,465	746	2,112	305	11,185	7,539	2,228	2,332	258	3,505	1,314	1,485	2,825	427	818	545	33,842	1,296	8,216	3,054	166,395
CNP	1	13	87	9	-	6	-	-	-	10	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	478	53	-	-	1	661
CPH	18	133	5,354	1,148	25	284	266	36	163	947	1,764	440	656	1	250	2	1	16	29	132	-	2,416	501	3,985	161	18,728
GOH	75	5,401	827	2,900	258	1,350	232	335	44	3,780	2,049	361	655	18	1,493	233	564	1,416	25	188	13	14,951	128	1,296	540	39,132
JAV	9	1,337	2,804	182	602	1,548	10	759	2	716	99	22	44	83	120	428	21	55	1	49	-	5,942	31	46	1,113	16,023
JCH	-	31	355	669	10	292	4	225	-	63	14	2	2	2	14	11	1	5	-	17	-	442	3	10	27	2,197
JEG	8	321	1,428	1,386	291	56	2	271	-	591	62	2	27	5	68	32	6	26	-	29	2	1,754	11	21	109	6,508
JFR	-	248	335	16	2	7	1	2	18	18	42	8	20	-	6	2	2	6	1	-	-	18	-	188	9	919
JGO	-	29	383	826	179	251	2	11	-	49	6	3	3	-	8	4	1	8	-	-	-	360	-	2	34	2,159
JGR	-	128	41	1	-	-	51	-	-	17	-	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	7	-	63	-	312
JHS	11	920	3,441	784	65	549	12	53	-	98	115	9	45	5	219	60	21	104	-	48	-	3,981	29	57	100	10,726
JJU	2	1,500	1,762	118	11	78	32	7	18	152	86	647	672	-	21	4	14	57	131	6	-	68	11	1,038	17	6,452
JJN	-	420	428	28	1	6	5	-	2	29	709	23	187	-	2	-	-	5	182	-	-	24	2	370	3	2,426
JNS	-	646	654	53	2	24	18	1	1	37	936	186	39	-	8	5	1	9	18	1	-	33	1	799	3	3,535
JQA	-	6	14	49	1	8	-	-	-	3	-	-	-	1	3	17	-	-	-	-	-	12	1	-	88	203
JSU	-	310	1,294	129	11	70	-	12	-	163	12	1	10	5	23	-	7	44	-	10	-	1,116	8	14	15	3,254
JUV	-	59	343	372	8	52	-	20	-	51	8	1	2	31	10	2	-	7	-	-	-	287	-	3	226	1,482
KEF	1	6	563	14	-	6	-	-	-	18	9	1	3	-	7	-	30	701	-	-	-	31	-	8	-	1,398
KUS	11	10	1,412	41	2	14	3	3	-	73	70	6	7	1	15	-	798	35	-	-	50	195	-	18	1	2,765
LLU	-	36	31	1	-	-	-	-	-	136	179	19	-	-	-	-	-	-	7	-	-	2	-	46	-	457
NAQ	-	46	174	43	20	29	-	2	-	55	4	-	-	-	11	1	-	2	-	2	-	201	207	-	2	799
RKV	467	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	-	-	-	2	46	-	-	-	538
SFJ	65	2,879	14,240	5,161	383	1,659	15	339	3	4,119	76	18	30	17	1,201	302	8	283	-	178	-	505	350	91	574	32,506
THU	-	226	144	31	4	5	-	1	-	31	4	-	2	-	2	2	1	2	-	158	-	727	8	-	2	1,350
UAK	-	4,125	1,502	47	4	25	81	4	54	72	1,231	319	801	4	11	1	8	22	33	-	-	119	2	181	4	8,650
UMD	-	228	547	1,189	17	146	12	31	-	110	27	-	6	87	13	208	-	4	-	-	-	552	3	10	25	3,215

Korte

ACM: Armonio, C.

ACM 2011

CNP Constable Py

CPH København

GOH Nuruk

1466 Illicit

INTELLIGENCE

Mal.: Ilaasut 48 t

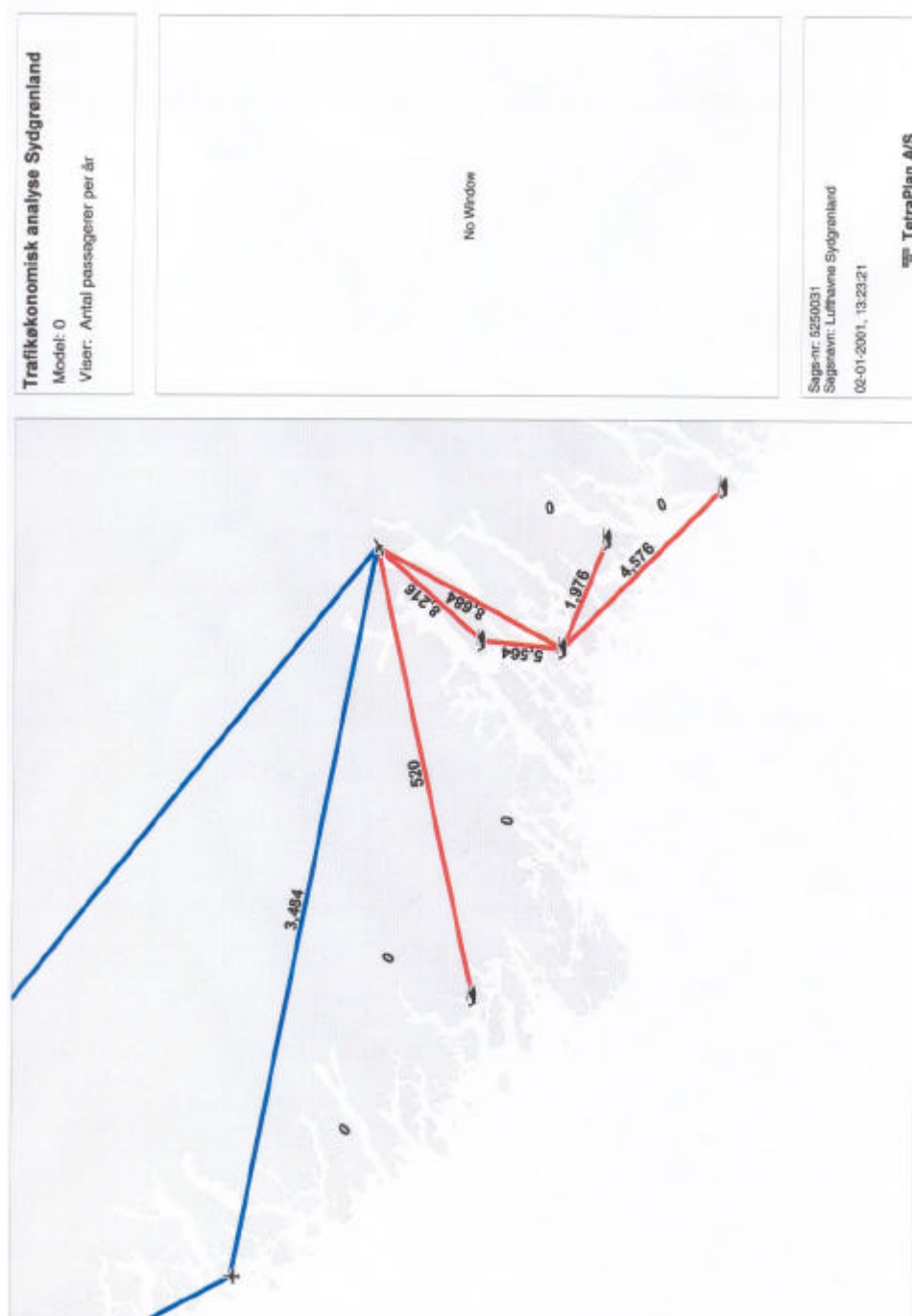
Anm.: Passagerer

Mal.: Ilaasut 48 fiimit qaangutisunagiti utersimasinnaapput taamaatumiik assersuutigalugu muut ilaasut atasiakkaat Nuunnit aallarsinapput. Ann: Passagerer kan være reist retur inden for 48 timer, derfor forekommer det, at et antal passagerer er reist fx Nuuk-Nuuk.

Naj.: Grønlandsfly A/S.
Kilde: Grønlandsfly A/S.

Kalaallit Nunaanni Naatsorsueqqisaartarfik

En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland



3. Generelle forudsætninger

Der er gjort følgende generelle forudsætninger for beregningerne af alle modeller:

- 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 driftsomkostninger og investeringsniveau for en mellemstor helikopter er der anvendt en nyere brugt Super Puma 332 L, der kan tage op til 18-19 passagerer. Brugtprisen er vurderet på basis af 30% timer efter "major overhaul".
- Som beregningsgrundlag for småfly er der anvendt driftsomkostninger og investeringsniveau for 2 flytyper: DHC 6 (Twin Otter) og Dornier 229, som begge kan tage 18-19 personer. Brugtprisen er vurderet på basis af 30% timer efter "major overhaul".
- Beregningerne omfatter rutetrafik med S-61 mellem byerne Narsarsuaq, Qaqortoq, Narsaq, Nanortalik, Alluisup Paa og Kangiliinguit og Paamiut samt flyvning fra Sydgrønland til Nuuk. Bygde beflyvningen med småhelikoptere er ikke medtaget i analysen.
- Alle nye baner forudsættes etableret som 780 meter grusbane til visuel anflyvning. Som navigations-hjælpemiddel anvendes radiofyrr. Dette banekoncept medfører generelt, at regulariteten vil forblive på samme niveau som med S-61 beflyvning.
- Private omkostninger til bilkørsel og tidsforbrug på vejtransport er ikke medtaget i beregningerne.

På baggrund af arbejdsnotater fra GLV er der anvendt følgende investeringsniveauer for anlæg af de nye lufthavne og veje i Sydgrønland:

Tabel 3 : Investeringsniveauer for lufthavne og veje i Sydgrønland

Lufthavne og veje	MDKK
Qaqortoq, Atlant- og regional lufthavn, 1799 meter bane (Nord for Nordfjeld)	1.020
Qaqortoq, regional lufthavn, 1199 meter bane (Nord for Storefjeld)	240
Qaqortoq, 780 meter med grus (Nord for Storefjeld)	110
Narsaq, 780 meter bane med grus	53
Nanortalik, 780 meter bane med grus	56
Nanortalik, 799 meter regional bane med asfalt	110
Narsarsuaq renovering over de næste 25 år	191
Vej Narsarsuaq, Narsaq, Qaqortoq	1.040
Vej Narsaq, Qaqortoq (estimeret)	500

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
Super Puma	60,0
S-61 (begrænset teknisk og økonomisk levetid)	16,0

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	Super Puma	Bell 212	DHC 7	DHC 6	Dornier 228
Omkostning pr. Start	1621	1621	871	1550	896	921
Omkostning pr. flytime	7740	12650	4240	4450	2920	3032
Omkostning pr. passager	135	135	135	225	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 for flydelen 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
Atlant- og regional lufthavn i JJU	5,0
Regional lufthavn	3,0
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
- Investeringsniveau til veje

Analyserne er foretaget på følgende metodemæssige grundlag:

Fartplan

TPSchedule er blevet kodet i overensstemmelse med Grønlandfly's fartplan for perioden 27.03.2000-01.10.2000. Fartplanen er kodet ud fra uge 30 i år 2000 og skaleret til helårsbasis under hensyntagen til ændringer i frekvens på de enkelte ruter i hhv. sommer og vinterfartplan.

Mængder

I forbindelse med dannelsen af basisalternativet er der opstillet en passagermatrix indeholdende antallet af passagerer mellem alle par af lufthavne for en gennemsnitsuge i juli måned 2000. Der er desuden gennemført en særlig beregning for uge 30 (højsæson) for at sikre tilstrækkelig transportkapacitet i trafiksystemet.

Matricen er dannet p.b.a. on/off statistikken for hhv. 1999, for perioden 01.10.99-30.09.00 samt on/off tabellerne for rutebeflyvningen i juli måned 1999 i Sydgrønland.

Passagermatricen er dannet ved at antage, at månedsfordelingen for juli måned 1999 også er gældende i juli måned 2000.

Omkostninger

På basis af informationer fra bilagsmaterialet i Servicekontrakterne for Sydgrønland samt de nye GLV takster for brug af lufthavne i Grønland gældende for 2001 er der for flytyperne: DHC 7, DHC 6, D-228, S-61, Super Puma 332 og Bell 212 beregnet omkostninger pr. start, pr. flytime samt pr. passager.

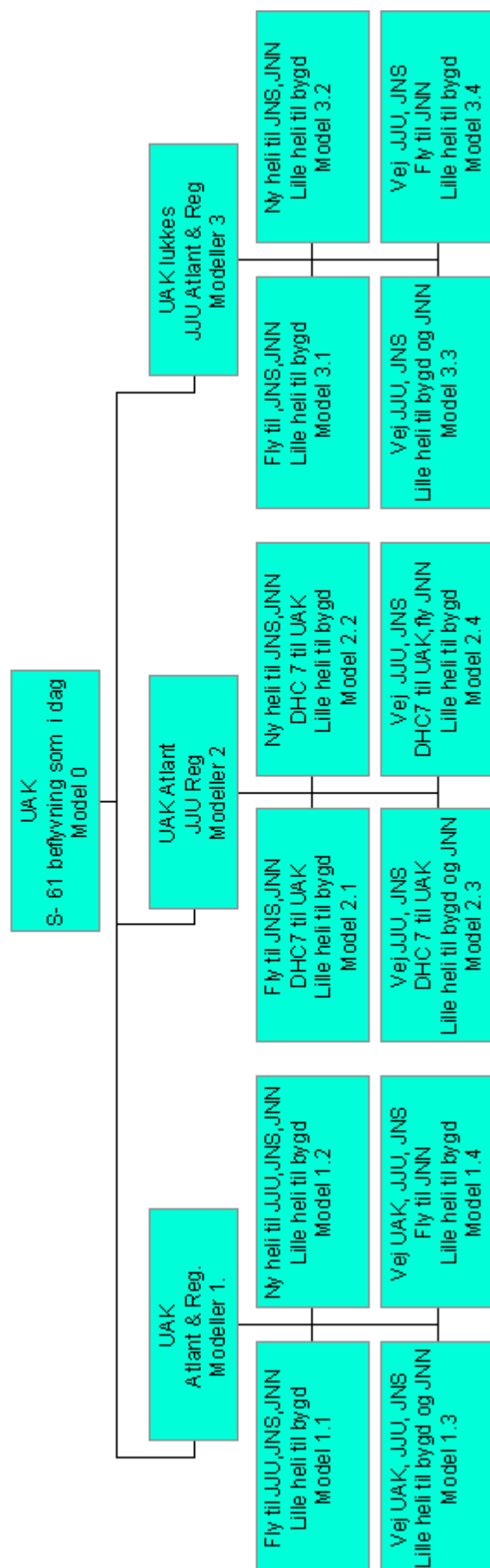
5. Analyserede modeller

Den trafikale infrastruktur for flytrafik kan teoretisk set løses på utallige måder, men kun et mindre antal alternativer er mulige under hensyntagen til operationelle og økonomiske forhold. Der er i samarbejde med Direktoratet for Boliger og Infrastruktur udvalgt 13 modeller, der belyser de økonomiske konsekvenser af kombinationer af følgende strukturer:

- Bevarelse af Narsarsuaq som Atlant- og regional lufthavn
- Bevarelse af Narsarsuaq som Atlantlufthavn og etablering af Qaqortoq som regionallufthavn
- Etablering af en ny Atlant- og regionallufthavn i Qaqortoq til erstatning af Narsarsuaq.
- Etablering af såkaldte minimalistiske landingsbaner i de tre største byer i Sydgrønland
- Beflyvning med mere moderne helikopter typer end den nuværende S-61 type
- Etablering af en vej mellem Narsarsuaq, Narsaq og Qaqortoq eller mellem Qaqortoq og Narsaq.

Indholdet af de analyserede modeller er illustreret som følger (se næste side):

Analyseprogram



5.1 Model 0: Som i dag med S-61 beflyvning

5.1.1 Specifikke forudsætninger

I denne basis model forudsættes det, at Narsarsuaq fortsat er områdets Atlantflughavn og regionallufthavn, hvorfra passagerer fordeles mellem heliports og helistops ved hjælp af den nuværende S-61 helikopter til byer med heliports og ved hjælp af en mindre helikopter til de mindre byer og bygder.

Rutestrukturen fremgår af diagrammet på den følgende side med angivelse af frekvenser pr. uge på hver strækning.

5.1.2 Beregningsresultater

Med udgangspunkt i de nuværende trafikmængder, ruteføring og frekvenser som vist på næste side er der beregnet følgende omkostninger for det nuværende trafiksystem:

Tabel 7: Driftsomkostninger og investeringer i Model 0.

	MDKK
Driftsomkostninger	
Fly variable omkostninger	25,5
Fly kapitalomkostninger	1,9
Drift af lufthavne og heliporte	12,6
Driftsomkostninger i alt	40,0
Investeringer	
Renovering af UAK	191,0
Investeringer i alt	191,0
Årlige kapitalomkostninger og afskrivninger	16,3

Tabel 8: Andre nøgletal i Model 0

Timeproduktion på S-61	996
Timeproduktion DHC 7	734
Samlet flytransporttid i timer	1.600.000

5.1.3 Kommentarer

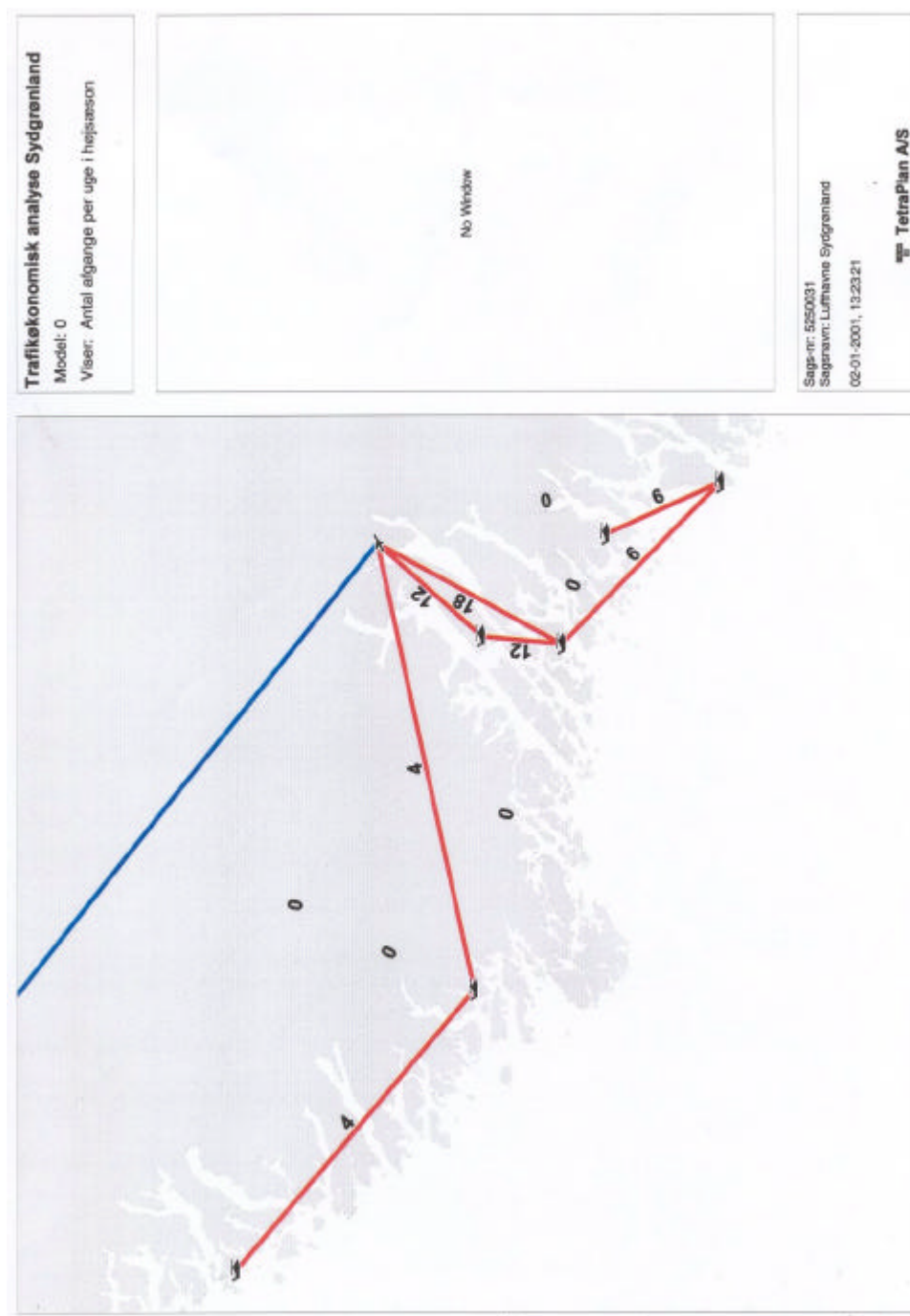
Denne model er som nævnt basismodellen, hvor situationen fastholdes som i dag. Modellen er kortsigtet, idet S-61 kun vil have en begrænset økonomisk og teknisk levetid.

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

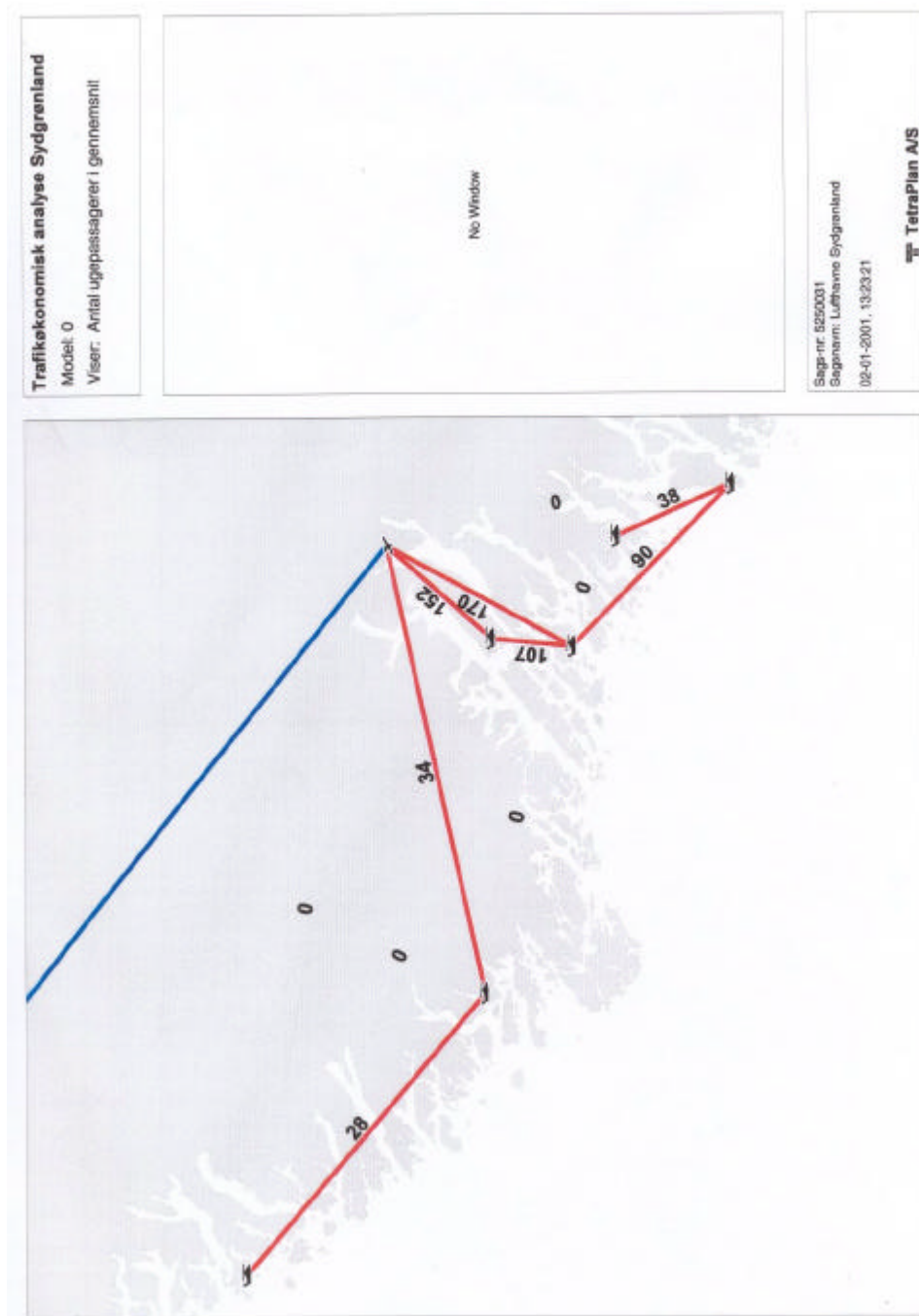
En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland

Tabel 9: Cost-benefit vurdering. Model 0

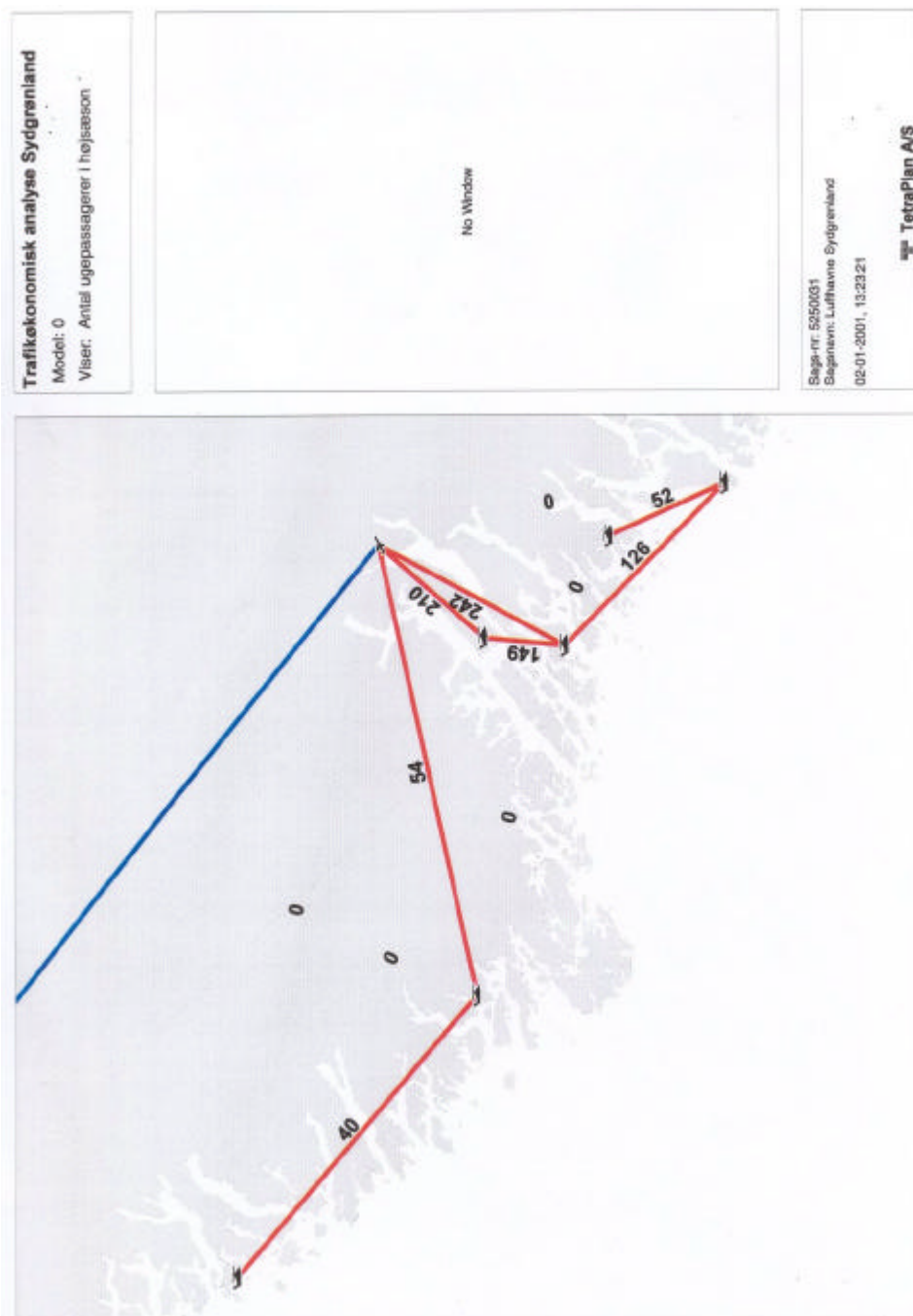
Positive kvantitative forhold	Negative kvantitative forhold
Ingen kapitalbinding i nye investeringer på kortere sigt.	På sigt vil det være nødvendigt med en banerenovering i Narsarsuaq.
Positive kvalitative forhold	Negative kvalitative forhold
	Ingen trafikale forbedringer med hensyn til frekvens og regularitet. Løsningen er relativ kortsigtet, idet S-61 helikoptererne har en begrænset økonomisk og teknisk restlevetid.



En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland



En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland



5.2 Model 1.1: Narsarsuaq forbliver Atlant- og regionallufthavn, småfly til Qaqortoq, Narsaq og Nanortalik, små helikopter til bygde beflyvning

5.2.1 Specifikke forudsætninger

I denne model er Narsarsuaq også forsat Atlant- og regionallufthavn. Beflyvningen til og fra Nuuk vil fortsat ske med DHC7 fly eller andet større ca. 50 personers fly.

I de større byer Qaqortoq, Narsaq og Nanortalik etableres der minimalistisk 780 meter kortbaner, der betjenes af 19 personers fly såsom DHC6 eller Dornier 228.

Små byer og bygder vil fortsat blive betjent af en lille helikopter som f.eks. Bell 212 eller lignende.

Rutestrukturen fremgår af diagrammet på den følgende side med angivelse af frekvenser pr. uge på hver strækning

5.2.2 Beregningsresultater

Med udgangspunkt i de nuværende trafikmængder, ruteføring og frekvenser som vist på de følgende sider er der beregnet følgende omkostninger for trafiksystemet:

Tabel 10: Driftsomkostninger og investeringer i Model 1.1

	Model 1.1	Model 0 Som i dag
	MDKK	MDKK
Driftsomkostninger		
Fly variable omkostninger	22,0	25,4
Fly kapitalomkostninger	2,5	1,9
Drift af lufthavne og heliporte	19,5	12,6
Samlede driftsomkostninger pr. år	44,0	39,9
Investeringer		
Renovering af UAK	191,0	191,0
Lufthavne JJU,JNS,JNN	219,0	
Investeringer i alt	410,0	191,0
Årlige kapitalomkostninger og afskrivninger	35,2	16,3

Tabel 11: Andre nøgletal i Model 1.1

	Model 1.1	Model 0 Som i dag
Timeproduktion S-61		996
Timeproduktion Super Puma		
Timeproduktion Bell 212	433	
Timeproduktion DHC 7	734	734
Timeproduktion Dornier 228	543	
Samlet flytransporttid i timer	1.464.000	1.600.000

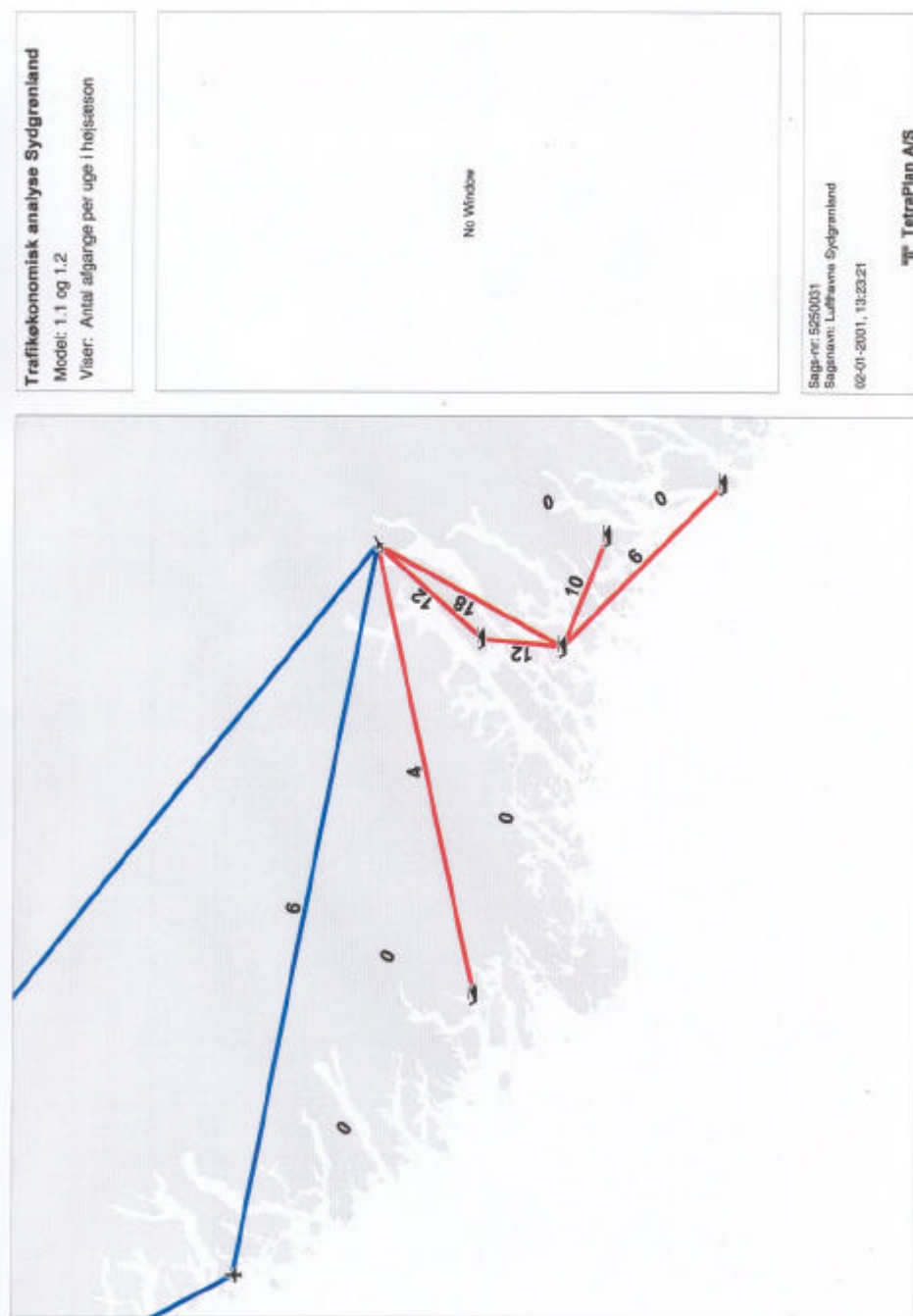
5.2.3 Kommentarer

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

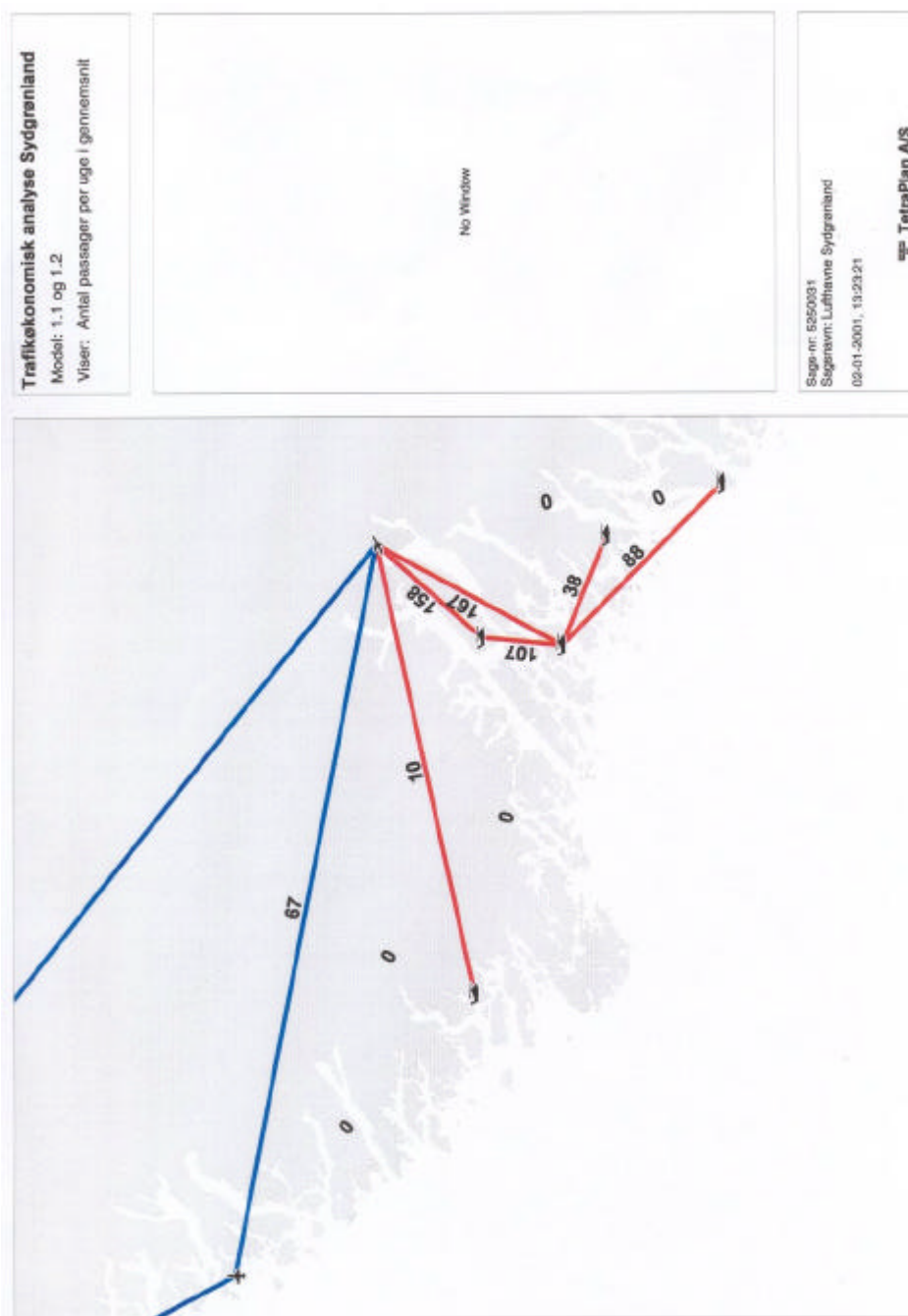
Tabel 12: Cost-benefit vurdering. Model 1.1

Positive kvantitative forhold Lavere driftsomkostninger og dermed lavere priser/subsidier Forøget timeudtag på Bell helikopteren, hvilket vil reducere subsidie behovet til bygdebeflyvning.	Negative kvantitative forhold Investering i 3 nye landingsbaner Renovering af banen i Narsarsuaq Investering i nye fly hos operatøren
Positive kvalitative forhold Marginalt kortere rejsetid. Bedre komfort Lønsomheden på D-228 kan forbedres ved at anvende flyet på strækningen JGR-GOH	Negative kvalitative forhold Ingen væsentlige trafikale forbedringer med hensyn til frekvens og regularitet.

En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland



En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland



5.3 Model 1.2: Narsarsuaq forbliver Atlant- og regionallufthavn, ny mellemstor helikopter til Qaqortoq, Narsaq og Nanortalik, småhelikopter til bygder

5.3.1 Specifikke forudsætninger

I denne model er Narsarsuaq også forsat Atlant- og regionallufthavn. Beflyvningen fra Nuuk vil fortsat ske med DHC7 fly eller andet større ca. 50 personers fly.

De større byer Qaqortoq, Narsaq og Nanortalik vil blive betjent af en ny type helikopter som f.eks. Super Puma 332 med plads til 19 passagerer.

Små byer og bygder vil fortsat blive betjent af en lille helikopter som f.eks. Bell 212 eller lignende.

Rutestrukturen fremgår af diagrammet på side 23 og 24 med angivelse af frekvenser pr. uge på hver strækning

5.3.2 Beregningsresultater

Med udgangspunkt i de nuværende trafikmængder, ruteføring og frekvenser som vist på næste side er der beregnet følgende omkostninger for trafiksystemet:

Tabel 13: Driftsomkostninger og investeringer i Model 1.2

	Model 1.2	Model 0 Som i dag
	MDKK	MDKK
Driftsomkostninger		
Fly variable omkostninger	25,7	25,4
Fly kapitalomkostninger	7,2	1,9
Drift af lufthavne og heliporte	12,6	12,6
Samlede driftsomkostninger pr. år	45,5	39,9
Investeringer		
Renovering af UAK	191,0	191,0
Investeringer i alt	191,0	191,0
Årlige kapitalomkostninger og afskrivninger	16,3	16,3

Tabel 14: Andre nøgletal i Model 1.2

	Model 1.2	Model 0 Som i dag
Timeproduktion S-61		996
Timeproduktion Super Puma	543	
Timeproduktion Bell 212	433	
Timeproduktion DHC 7	734	734
Timeproduktion Dornier 228		
Samlet flytransporttid i timer	1.464.000	1.600.000

5.3.3 Kommentarer

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

Tabel 15: Cost-benefit vurdering. Model 1.2

Positive kvantitative forhold Bedre fragtkapacitet (løfteevne). Forøget timeudtag på Bell helikopteren, hvilket kan reducere subsidie behovet til bygdebeflyvning	Negative kvantitative forhold Øgede subsidier/forbruger priser til helikopter betjening p.gr.a. højere driftsudgifter og kapitalomk. ved ny helikopter type. På sigt vil det være nødvendigt med en banerenovering i Narsarsuaq
Positive kvalitative forhold Bedre komfort i helikopteren.	Negative kvalitative forhold Ingen væsentlige trafikale forbedringer med hensyn til frekvens og regularitet.

5.4 Model 1.3: Narsarsuaq forbliver Atlant- og regionallufthavn, vej mellem Narsarsuaq, Qaqortoq, og Narsaq, små helikopter til bygde beflyvning og til Nanortalik

5.4.1 Specifikke forudsætninger

I denne model er Narsarsuaq også forsat Atlant- og regionallufthavn. Beflyvningen fra Nuuk vil fortsat ske med DHC7 fly eller andet større ca. 50 personers fly.

Mellem Narsarsuaq, Qaqortoq, Narsaq etableres der en to sporet vejforbindelse, der holdes farbar året rundt.

Små byer (herunder Nanortalik) og bygder vil fortsat blive betjent af en lille helikopter som f.eks. Bell 212 eller lignende.

Rutestrukturen fremgår af diagrammet på den følgende side med angivelse af frekvenser pr. uge på hver strækning

5.4.2 Beregningsresultater

Med udgangspunkt i de nuværende trafikmængder, ruteføring og frekvenser som vist på næste side er der beregnet følgende omkostninger for trafiksystemet:

Tabel 16: Driftsomkostninger og investeringer i Model 1.3

	Model 1.3	Model 0 Som i dag
	MDKK	MDKK
Driftsomkostninger		
Variable omkostninger til vedligeholdelse af vej og drift af færge	16,0	
Fly variable omkostninger	15,6	25,4
Fly kapitalomkostninger	0,0	1,9
Drift af lufthavne og heliporte	12,2	12,6
Samlede driftsomkostninger pr. år	43,8	39,9
Investeringer		
Renovering af UAK	191,0	191,0
Ny vej UAK,JJU,JNN	1.040,0	
Investeringer i alt	1.231,0	191,0
Årlige kapitalomkostninger og afskrivninger	105,6	16,3

Tabel 17: Andre nøgletal i Model 1.3

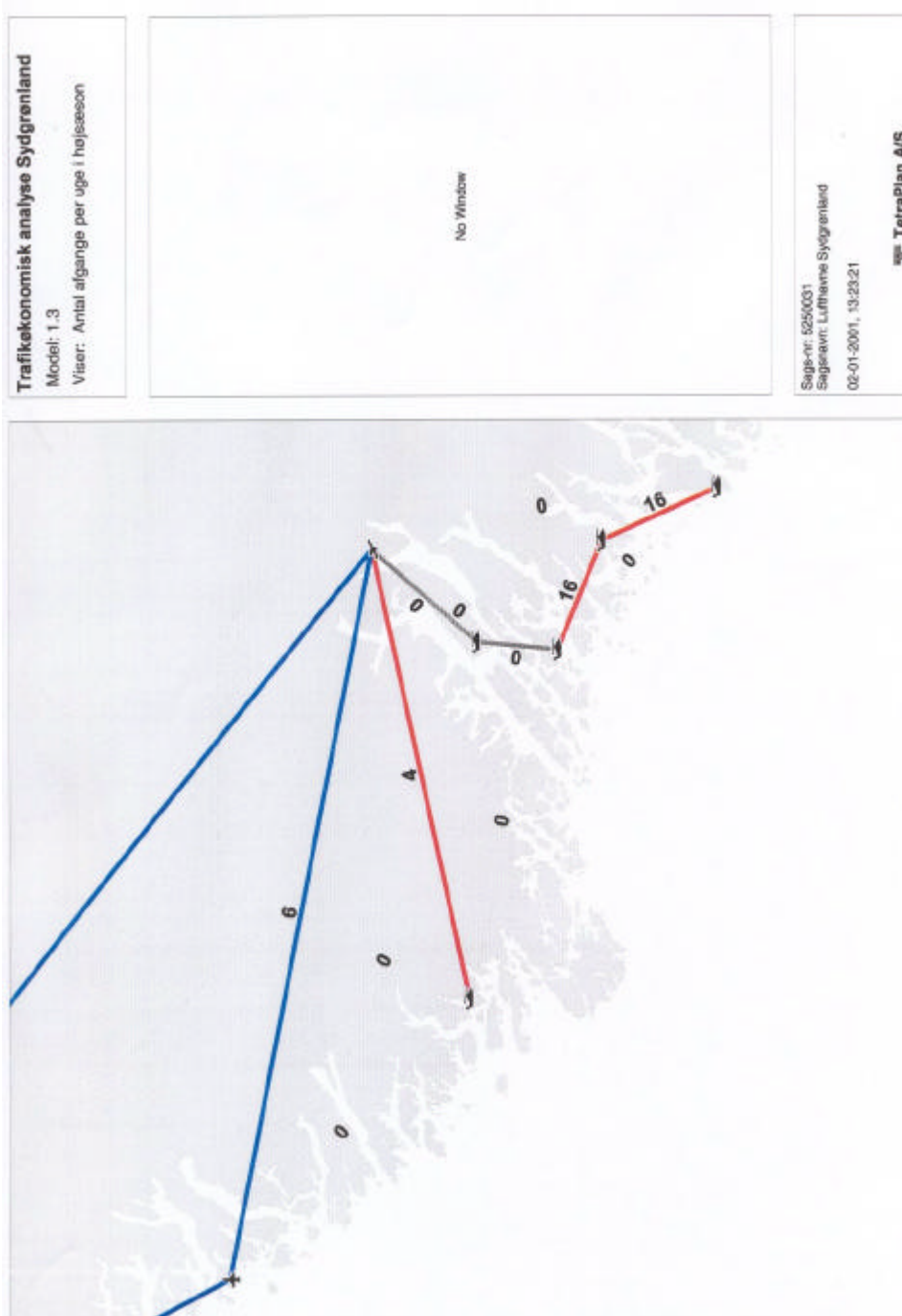
	Model 1.3	Model 0 Som i dag
Timeproduktion S-61		996
Timeproduktion Super Puma		
Timeproduktion Bell 212	815	
Timeproduktion DHC 7	734	734
Timeproduktion Dornier 228		
Samlet flytransporttid i timer	1.246.000	1.600.000

5.4.3 Kommentarer

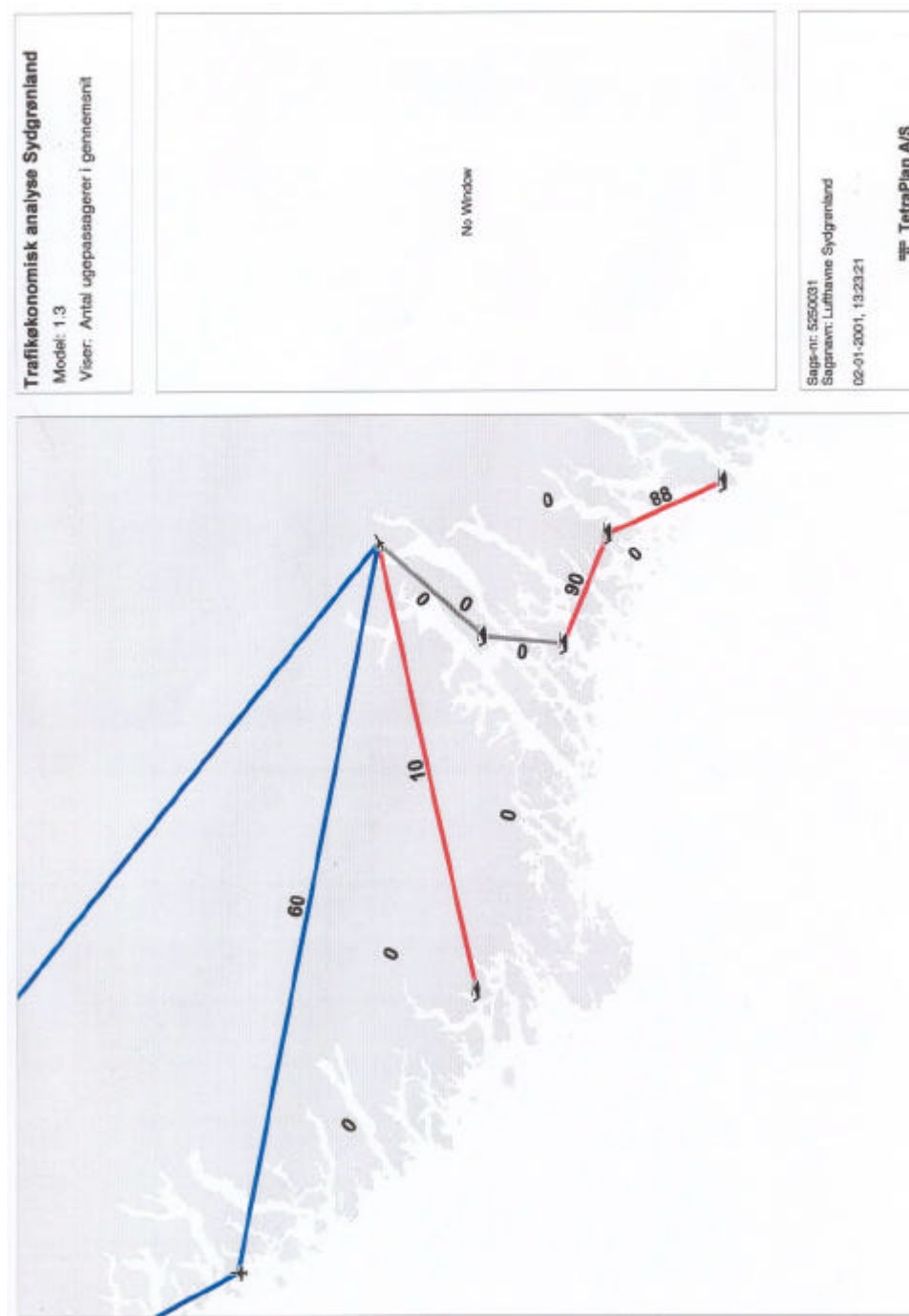
Set i forhold til de politiske målsætninger og de lokale ønsker til trafiksystemet kan trafiksystemet i denne model beskrives ved følgende cost-benefit vurdering:

Tabel 18: Cost-benefit vurdering. Model 1.3

Positive kvantitative forhold Ubegrænset intern passager- og fragt kapacitet mellem byerne set i forhold til behovet i Sydgrønland. Forøget timeudtag på bell helikopteren vil reducere behovet for subsidier til bygde beflyvning.	Negative kvantitative forhold Investering i ny vej. Vedligeholdelsesudgifter til vej På sigt nødvendigt med banerenovering i Narsarsuaq
Positive kvalitative forhold Qaqortoq og Narsaq bindes sammen til et større sammenhængende bysamfund. Bedre infrastruktur for fåreholderne i området.	Negative kvalitative forhold Mindre helikopter kapacitet pr. frekvens til Nanortalik. Lang køretid fra byerne til Narsarsuaq – især i dårligt vejr



En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland



5.5 Model 1.4: Narsarsuaq forbliver Atlant- og regionallufthavn, vej mellem Narsarsuaq, Qaqortoq og Narsaq, fly til Nanortalik, små helikopter til bygde beflyvning

5.5.1 Specifikke forudsætninger

I denne model er Narsarsuaq også forsat Atlant- og regionallufthavn. Beflyvningen fra Nuuk vil fortsat ske med DHC7 fly eller andet større ca. 50 personers fly.

Mellem Narsarsuaq, Qaqortoq, Narsaq etableres der en to sporet vejforbindelse, der holdes farbar året rundt.

Der etableres en minimalistisk bane i Nanortalik, der herefter betjenes med et mindre fly (op til 19 personer).

Små byer og bygder vil fortsat blive betjent af en småhelikopter som f.eks. Bell 212 eller lignende.

Rutestrukturen fremgår af diagrammet på den følgende side med angivelse af frekvenser pr. uge på hver strækning

5.5.2 Beregningsresultater

Med udgangspunkt i de nuværende trafikmængder, ruteføring og frekvenser som vist på næste side er der beregnet følgende omkostninger for trafiksystemet:

Tabel 19: Driftsomkostninger og investeringer i Model 1.4

	Model 1.4	Model 0 Som i dag
	MDKK	MDKK
Driftsomkostninger		
Variable omkostninger til vedligeholdelse af vej og drift af færge	16,0	
Fly variable omkostninger	15,7	25,4
Fly kapitalomkostninger	2,5	1,9
Drift af lufthavn og heliporte	14,5	12,6
Samlede driftsomkostninger pr. år	48,7	39,9
Investeringer		
Lufthavne UAK	191,0	191,0
Lufthavn JNN	56,0	
Ny vej UAK,JJU,JNS	1.040,0	
Investeringer i alt	1.287,0	191,0
Årlige kapitalomkostninger og afskrivninger	110,4	16,3

Tabel 20: Andre nøgletal i Model 1.4

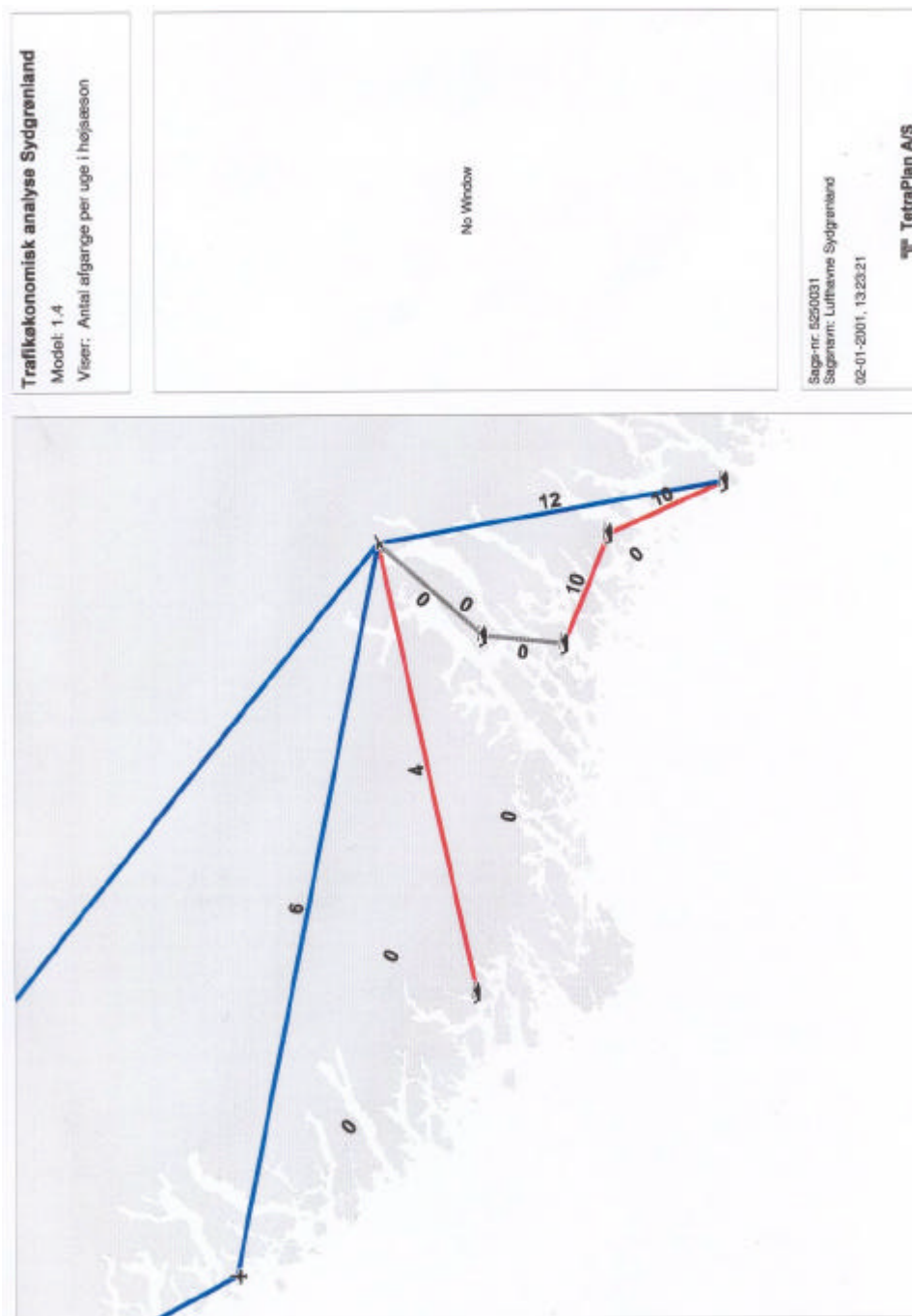
	Model 1.4	Model 0 Som i dag
Timeproduktion S-61		996
Timeproduktion Super Puma		
Timeproduktion Bell 212	608	
Timeproduktion DHC 7	734	734
Timeproduktion Dornier 228	374	
Samlet flytransporttid i timer	1.193.000	1.600.000

5.5.3 Kommentarer

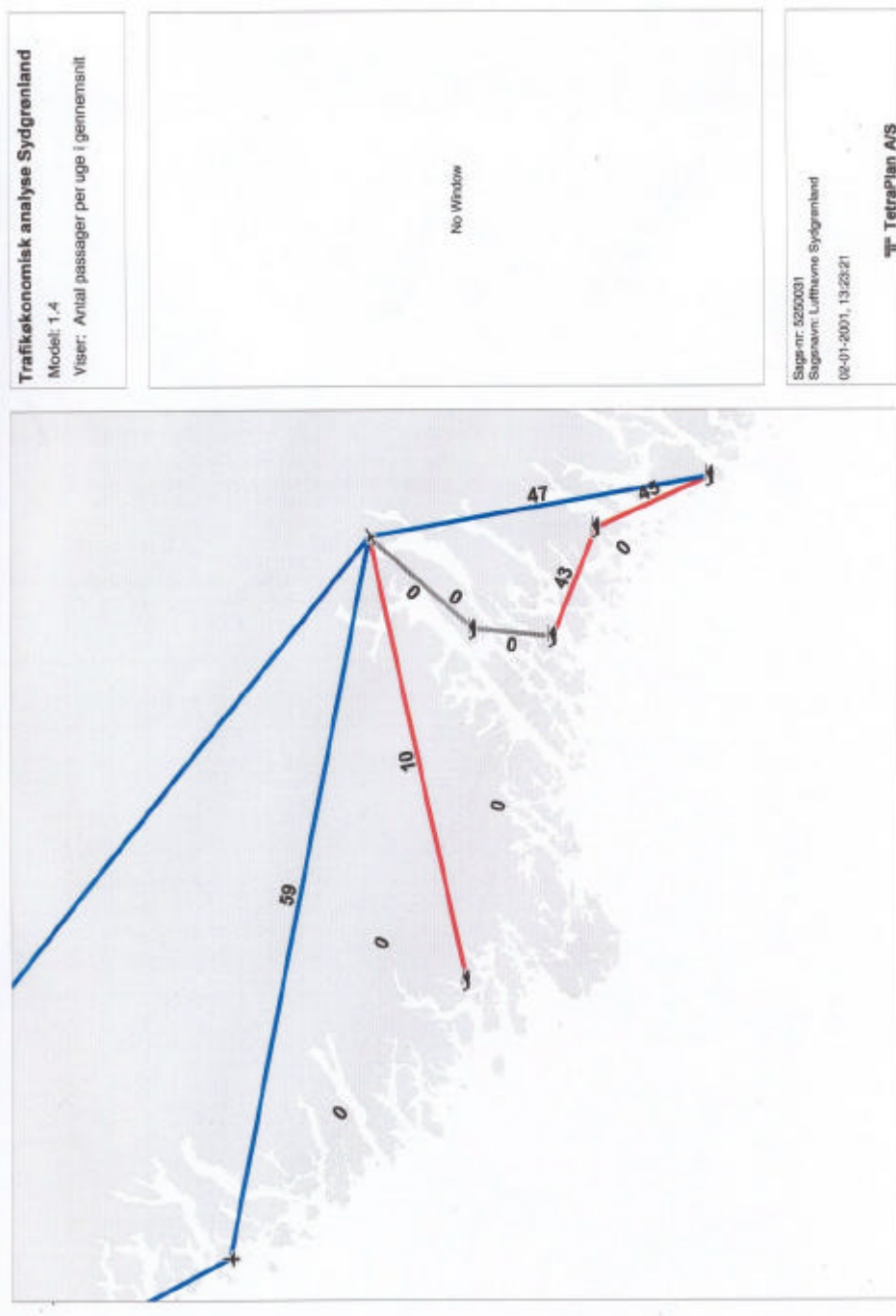
Set i forhold til de politiske målsætninger og de lokale ønsker til trafiksystemet kan trafiksystemet i denne model beskrives ved følgende cost-benefit vurdering:

Tabel 21: Cost-benefit vurdering. Model 1.4

Positive kvantitative forhold Ubegrænset intern passager- og fragt kapacitet mellem byerne set i forhold til behovet i Sydgrønland. Forøget timeudtag på Bell helikopteren vil reducere subsidie behovet til bygdebeflyvning	Negative kvantitative forhold Investering i ny vej. Vedligeholdelse af ny vej Investering i ny bane i Nanortalik. Subsidier til flybetjening af Nanortalik På sigt renovering af banen i Narsarsuaq
Positive kvalitative forhold Qaqortoq og Narsaq bindes sammen til et større sammenhængende bysamfund. Bedre infrastruktur for fåreholderne i området. Marginal kortere rejsetid og bedre komfort til Nanortalik.	Negative kvalitative forhold Vanskeligt (dyrt) at få en flyoperatør til at betjene Nanortalik p.gr.a. meget lavt timetal på årsbasis. Lang køretid fra byerne til Narsarsuaq – især i dårligt vejr



En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland



5.6 Model 2.1: Narsarsuaq forbliver Atlantlufthavn, Qaqortoq bliver regional lufthavn, småfly til Narsarsuaq, Narsaq og Nanortalik, små helikopter til bygde beflyvning

5.6.1 Specifikke forudsætninger

I denne model er Narsarsuaq forsat Atlantlufthavn.

Der etableres en ny regionallufthavn i Qaqortoq med forbindelse til Nuuk med f.eks. DHC7 fly eller andet større ca. 50 personers fly. Der vil være flyforbindelse mellem Narsarsuaq og Qaqortoq i forbindelse med fly til og fra udlandet (Danmark, Island og Nordamerika).

I de to større Narsaq og Nanortalik etableres der minimalistisk 780 meter kortbaner, der betjenes af 19 personers fly såsom DHC6 eller Dornier 228.

Små byer og bygder vil fortsat blive betjent af en lille helikopter som f.eks. Bell 212 eller lignende.

Rutestrukturen fremgår af diagrammet på den følgende side med angivelse af frekvenser pr. uge på hver strækning

5.6.2 Beregningsresultater

Med udgangspunkt i de nuværende trafikmængder, ruteføring og frekvenser som vist på næste side er der beregnet følgende omkostninger for trafiksystemet:

Tabel 22: Driftsomkostninger og investeringer i Model 2.1.

	Model 2.1	Model 0 Som i dag
	MDKK	MDKK
Driftsomkostninger		
Fly variable omkostninger	21,9	25,4
Fly kapitalomkostninger	2,5	1,9
Drift af lufthavne	20,0	12,6
Samlede driftsomkostninger pr. år	44,4	39,9
Investeringer		
Lufthavn UAK	191,0	191,0
Lufthavne i JJU,JNS,JNN	349,0	
Investeringer i alt	540,0	191,0
Årlige kapitalomkostninger og afskrivninger	46,4	16,3

Tabel 23: Andre nøgletal i Model 2.1

	Model 2.1	Model 0 Som i dag
Timeproduktion S-61		996
Timeproduktion Super Puma		
Timeproduktion Bell 212	433	
Timeproduktion DHC 7	835	734
Timeproduktion Dornier 228	213	
Samlet flytransporttid i timer	1.687.000	1.600.000

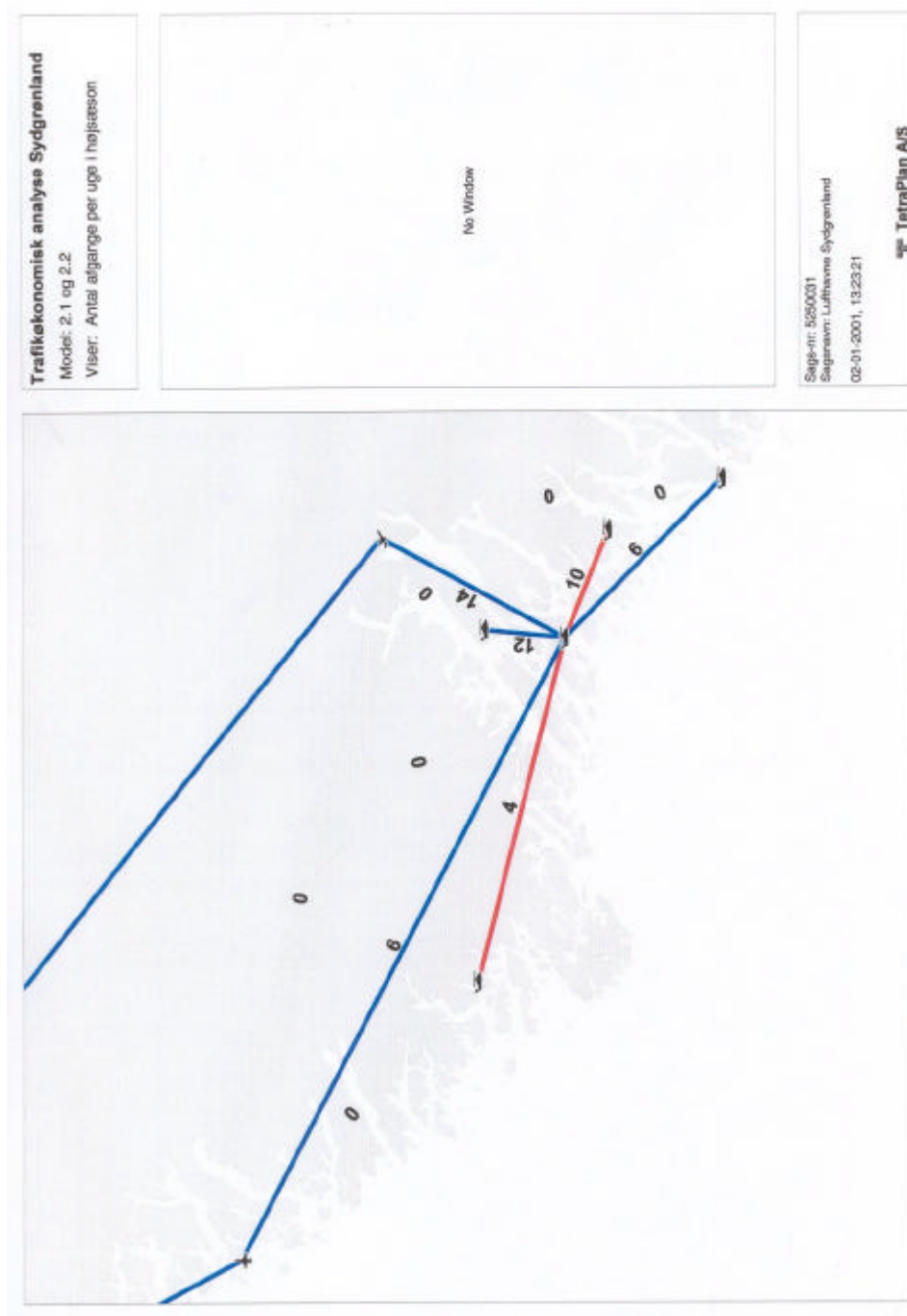
5.6.3 Kommentarer

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

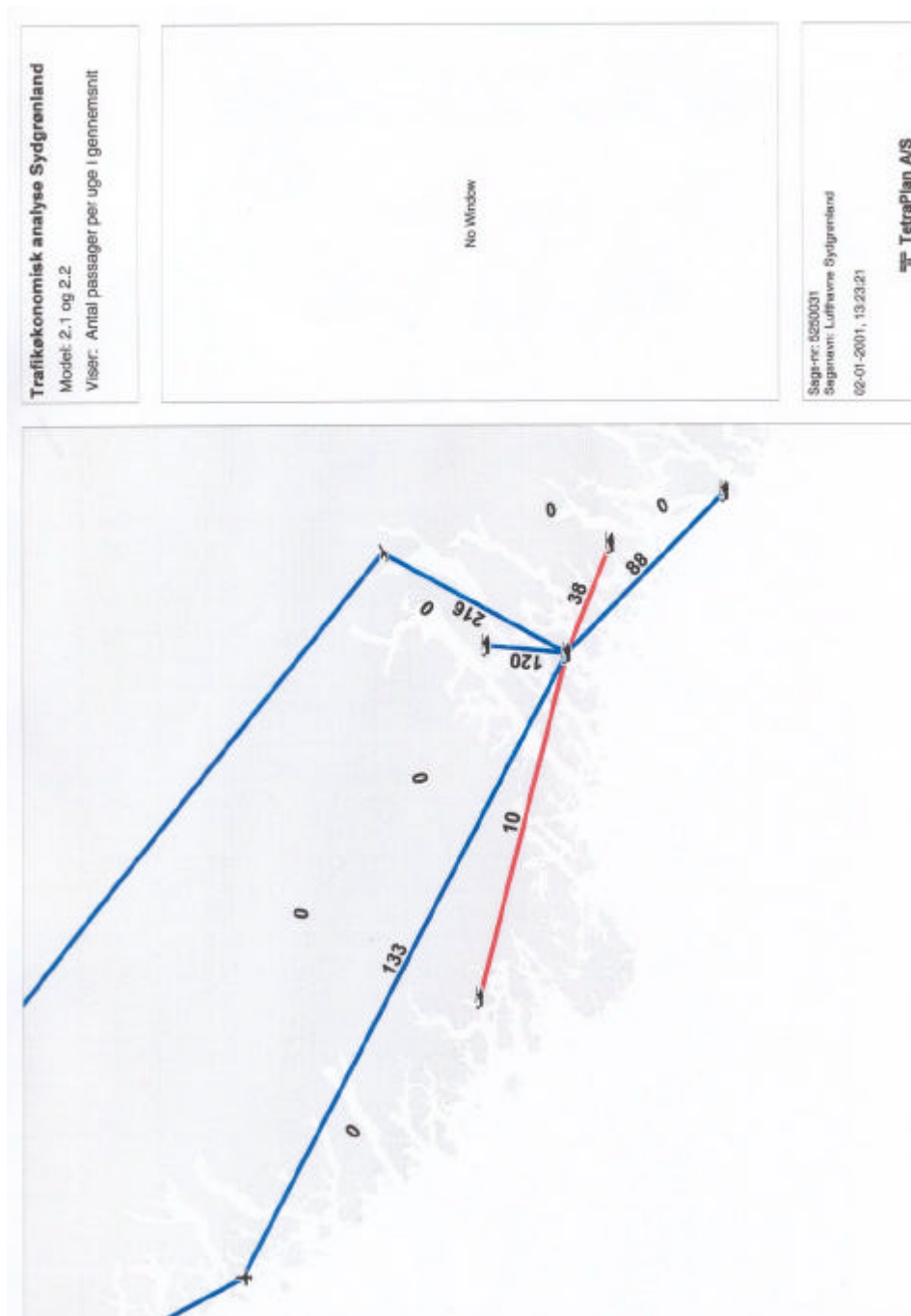
Tabel 24: Cost-benefit vurdering. Model 2.1

Positive kvantitative forhold Lavere driftsomkostninger og dermed lavere priser/subsidier end i dag. Lavere omkostninger for flyvning til Nuuk Forøget timeudtag på Bell helikopteren vil reducere subsidie behovet til bygdebeflyvning Timeudtaget på D-228 kan forbedres ved at lade flyet operere på JGR-GOH ruten.	Negative kvantitative forhold Investering i 1 nye regional bane og 2 nye minimalistiske baner På sigt renovering af bane i Narsarsuaq Investering i nye fly hos operatøren
Positive kvalitative forhold Kortere rejsetid internt i Sydgrønland og til Nuuk Bedre komfort Bedre kapacitet for feeder flyvning mellem Qaqortoq og Narsarsuaq til Københavns maskinen	Negative kvalitative forhold Ingen trafikale forbedringer med hensyn til frekvens og regularitet internt i Sydgrønland.

En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland



En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland



5.7 Model 2.2: Narsarsuaq forbliver Atlantlufthavn, Qaqortoq bliver regional lufthavn, DHC 7 beflyvning mellem Narsarsuaq og Qaqortoq, ny mellemstor helikopter til Narsaq og Nanortalik, små helikopter til bygde beflyvning

5.7.1 Specifikke forudsætninger

I denne model er Narsarsuaq forsat Atlantlufthavn.

Der etableres en ny regionallufthavn i Qaqortoq med forbindelse til Nuuk med f.eks. DHC7 fly eller andet større ca. 50 personers fly. Der vil være flyforbindelse mellem Narsarsuaq og Qaqortoq i forbindelse med fly fra udlandet (Danmark, Island og Nordamerika).

De to større Narsaq og Nanortalik vil blive betjent af en ny mellemstor helikopter såsom Super Puma 332.

Små byer og bygder vil fortsat blive betjent af en lille helikopter som f.eks. Bell 212 eller lignende.

Rutestrukturen fremgår af diagrammet på side 38 og 39 med angivelse af frekvenser pr. uge på hver strækning

5.7.2 Beregningsresultater

Med udgangspunkt i de nuværende trafikmængder, ruteføring og frekvenser som vist på næste side er der beregnet følgende omkostninger for trafiksystemet:

Tabel 25: Driftsomkostninger og investeringer i Model 2.2

	Model 2.2	Model 0 Som i dag
	MDKK	MDKK
Driftsomkostninger		
Fly variable omkostninger	23,9	25,4
Fly kapitalomkostninger	7,2	1,9
Drift af lufthavne og heliporte UAK, JJU, JNS, JNN	14,9	12,6
Samlede driftsomkostninger pr. år	46,0	39,9
Investeringer		
Lufthavn UAK	191,0	191,0
Lufthavn JJU	240,0	
Investeringer i alt	431,0	191,0
Årlige kapitalomkostninger og afskrivninger	37,0	16,3

Tabel 26: Andre nøgletal i Model 2.2

	Model 2.2	Model 0 Som i dag
Timeproduktion S-61		996
Timeproduktion Super Puma	213	
Timeproduktion Bell 212	433	
Timeproduktion DHC 7	835	734
Timeproduktion Dornier 228		
Samlet flytransporttid i timer	1.687.000	1.600.000

5.7.3 Kommentarer

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

Tabel 27: Cost-benefit vurdering. Model 2.2

Positive kvantitative forhold Lavere omkostninger i forbindelse med Nuuk flyvning. Bedre fragtkapacitet (løfteevne). Forøget timeudtag på Bell helikopteren vil reducere subsidie behovet til bygdebeflyvning	Negative kvantitative forhold Investering i 1 regionalbane. Øgede subsidier/forbruger priser til helikopter betjening p.gr.a. højere driftsudgifter og kapitalomk. ved ny helikopter type. På sigt renovering af bane i Narsarsuaq.
Positive kvalitative forhold Kortere rejsetid til Nuuk Bedre komfort i helikopteren. Bedre kapacitet for feeder flyvning mellem Qaqortoq og Narsarsuaq til Københavns maskinen	Negative kvalitative forhold Ingen trafikale forbedringer med hensyn til frekvens og regularitet.

5.8 Model 2.3: Narsarsuaq forbliver Atlantlufthavn, Qaqortoq bliver regional lufthavn, DHC 7 beflyvning mellem Narsarsuaq og Qaqortoq, ny vej mellem Narsaq og Qaqortoq, små helikopter til bygde beflyvning og til Nanortalik.

5.8.1 Specifikke forudsætninger

I denne model er Narsarsuaq forsat Atlantlufthavn.

Der etableres en ny regionallufthavn i Qaqortoq med forbindelse til Nuuk med f.eks. DHC7 fly eller andet større ca. 50 personers fly. Der vil være flyforbindelse mellem Narsarsuaq og Qaqortoq i forbindelse med fly fra udlandet (Danmark, Island og Nordamerika).

Mellem de to større Qaqortoq og Narsaq etableres der en 2 sporet vej, der holdes ryddet hele året.

Små byer (herunder Nanortalik) og bygder vil fortsat blive betjent af en småhelikopter som f.eks. Bell 212 eller lignende.

Rutestrukturen fremgår af diagrammet på den følgende side med angivelse af frekvenser pr. uge på hver strækning

5.8.2 Beregningsresultater

Med udgangspunkt i de nuværende trafikmængder, ruteføring og frekvenser som vist på næste side er der beregnet følgende omkostninger for trafiksystemet:

Tabel 28: Driftsomkostninger og investeringer i Model 2.3

	Model 2.3	Model 0 Som i dag
	MDKK	MDKK
Driftsomkostninger		
Variable omkostninger til vedligeholdelse af vej og drift af færge	10,9	
Fly variable omkostninger	20,2	25,4
Fly kapitalomkostninger	0	1,9
Drift af lufthavn UAK, JJU og heliporte	15,2	12,6
Samlede driftsomkostninger pr. år	46,3	39,9
Investeringer		
Lufthavne UAK	191,0	191,0
Lufthavn i JJU	240,0	
Ny vej JJU-JNS	500,0	
Investeringer i alt	931,0	191,0
Årlige kapitalomkostninger og afskrivninger	79,9	16,3

Tabel 29: Andre nøgletal i Model 2.3

	Model 2.3	Model 0 Som i dag
Timeproduktion S-61		996
Timeproduktion Super Puma		
Timeproduktion Bell 212	655	
Timeproduktion DHC 7	837	734
Timeproduktion Dornier 228		
Samlet flytransporttid i timer	1.637.000	1.600.000

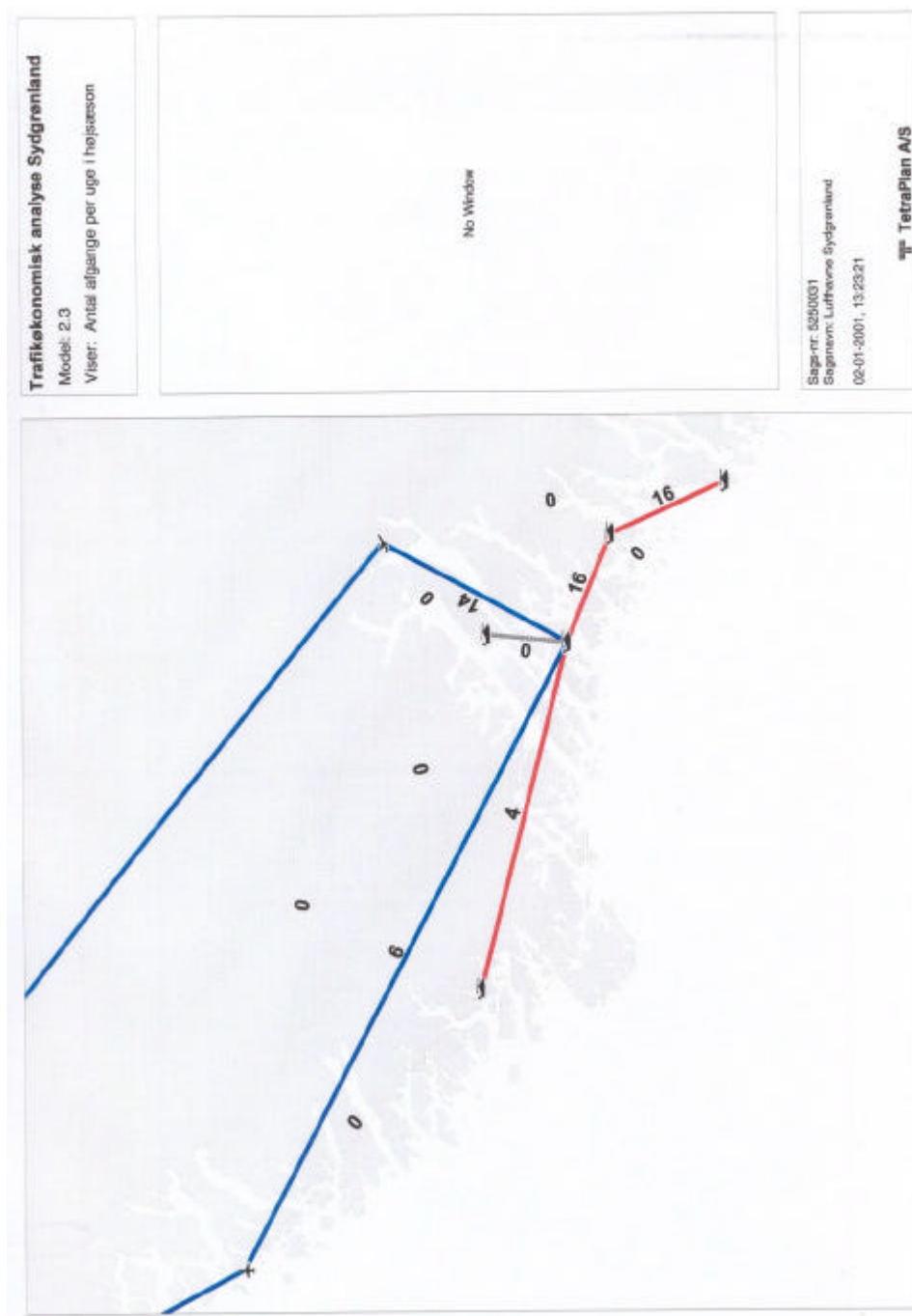
5.8.3 Kommentarer

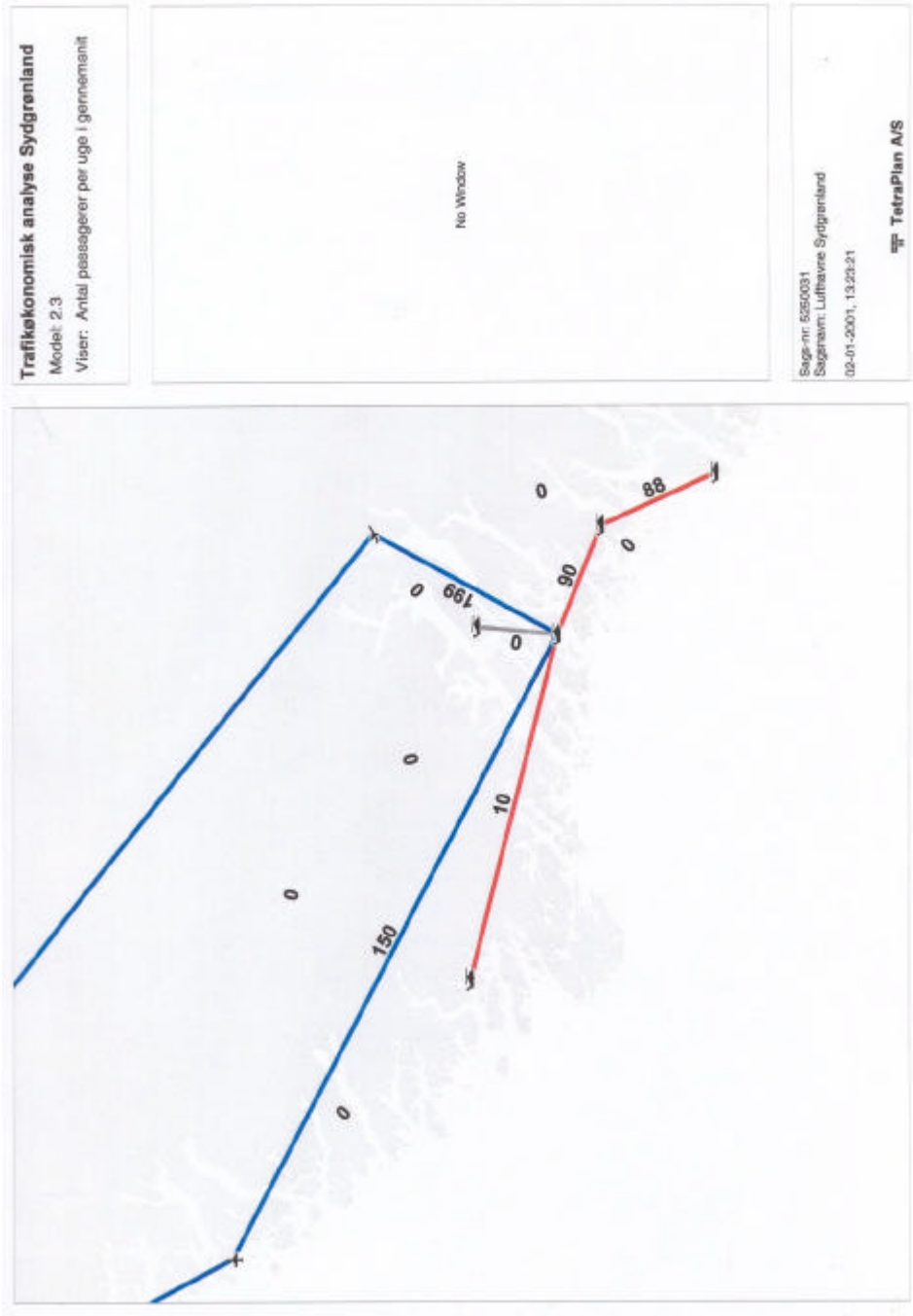
Set i forhold til de politiske målsætninger og de lokale ønsker til trafiksystemet kan trafiksystemet i denne model beskrives ved følgende cost-benefit vurdering:

Tabel 30: Cost-benefit vurdering. Model 2.3

Positive kvantitative forhold Ubegrænset intern passager- og fragt kapacitet mellem Qaqortoq og Narsaq set i forhold til behovet i Sydgrønland. Forøget timeudtag på Bell helikopteren vil reducere subsidie behovet til bygdebeflyvning	Negative kvantitative forhold Investering i ny regionalbane i Qaqortoq Investering i ny vej mellem Qaqortoq og Narsaq. På sigt renovering af bane i Narsarsuaq
Positive kvalitative forhold Qaqortoq og Narsaq bindes sammen til et større sammenhængende bysamfund. Bedre kapacitet for feeder flyvning mellem Qaqortoq og Narsarsuaq til Københavns maskinen	Negative kvalitative forhold Mindre helikopter kapacitet pr. frekvens til Nanortalik.

En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland





5.9 Model 2.4: Narsarsuaq forbliver Atlantlufthavn, Qaqortoq og Nanortalik bliver regional lufthavne, DHC 7 beflyvning mellem Narsarsuaq og Qaqortoq, ny vej mellem Narsaq og Qaqortoq, fly til Nanortalik, små helikopter til bygde beflyvning

5.9.1 Specifikke forudsætninger

Denne model svarer til ønskerne fra de sydgrønlandske kommuner således som de kom til udtryk på Trafikseminaret i Narsarsuaq i januar 2001, og således som det er udtrykt i brev af 09.02.2001 fra Sydgrønlands Kommuneforening til Direktoratet for Boliger og Infrastruktur.

I denne model er Narsarsuaq forsat Atlantlufthavn.

Der etableres en ny regionallufthavn i Qaqortoq med forbindelse til Nuuk med f.eks. DHC7 fly eller andet større ca. 50 personers fly. Der vil være flyforbindelse mellem Narsarsuaq og Qaqortoq i forbindelse med fly fra udlandet (Danmark, Island og Nordamerika).

Mellem de to større Qaqortoq og Narsaq etableres der en 2 sporet vej, der holdes ryddet hele året.

Der etableres en 799 meter regionalbane med asfalt i Nanortalik.

Små byer og bygder vil fortsat blive betjent af en småhelikopter som f.eks. Bell 212 eller lignende.

5.9.2 Beregningsresultater

Med udgangspunkt i de nuværende trafikmængder, ruteføring og frekvenser som vist på næste side er der beregnet følgende omkostninger for trafiksystemet:

Tabel 31: Driftsomkostninger og investeringer i Model 2.4

	Model 2.4	Model 0 Som i dag
	MDKK	MDKK
Driftsomkostninger		
Variable omkostninger til vedligeholdelse af vej og drift af færge	10,9	
Fly variable omkostninger	19,3	25,4
Fly kapitalomkostninger	2,5	1,9
Drift af lufthavn UAK, JJU, JNN	17,5	12,6
Samlede driftsomkostninger pr. år	50,2	39,9

En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland

Investeringer		
Lufthavn UAK	191,0	191,0
Lufthavn JJU, JNN	350,0	
Ny vej JJU,JNS	500,0	
Investeringer i alt	1.041,0	191,0
Årlige kapitalomkostninger og afskrivninger	90,3	16,3

Tabel 32: Andre nøgletal i Model 2.4

	Model 2.4	Model 0 Som i dag
Timeproduktion S-61		996
Timeproduktion Super Puma		
Timeproduktion Bell 212	433	
Timeproduktion DHC 7	835	734
Timeproduktion Dornier 228	109	
Samlet flytransporttid i timer	1.586.000	1.600.000

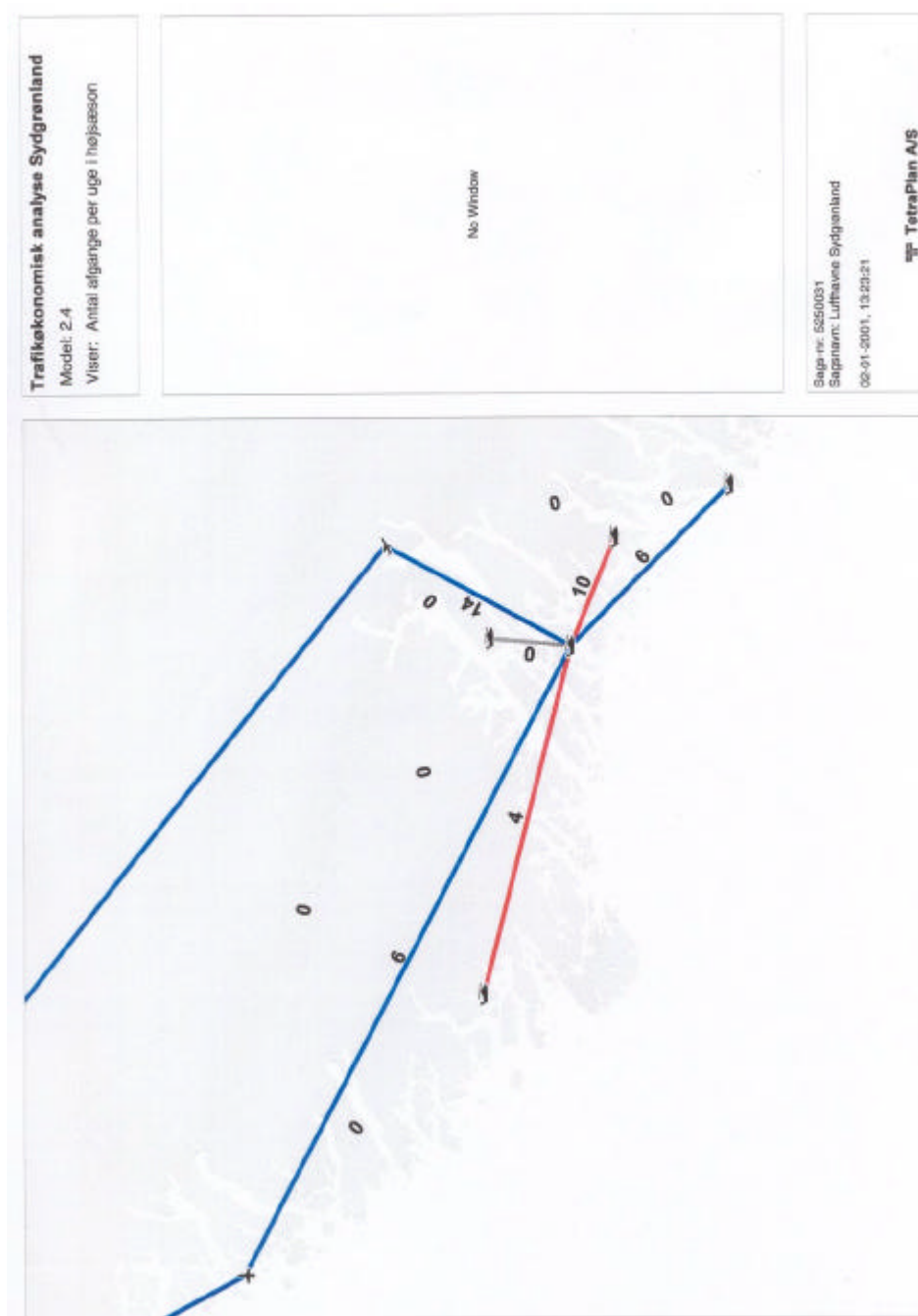
5.9.3 Kommentarer

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

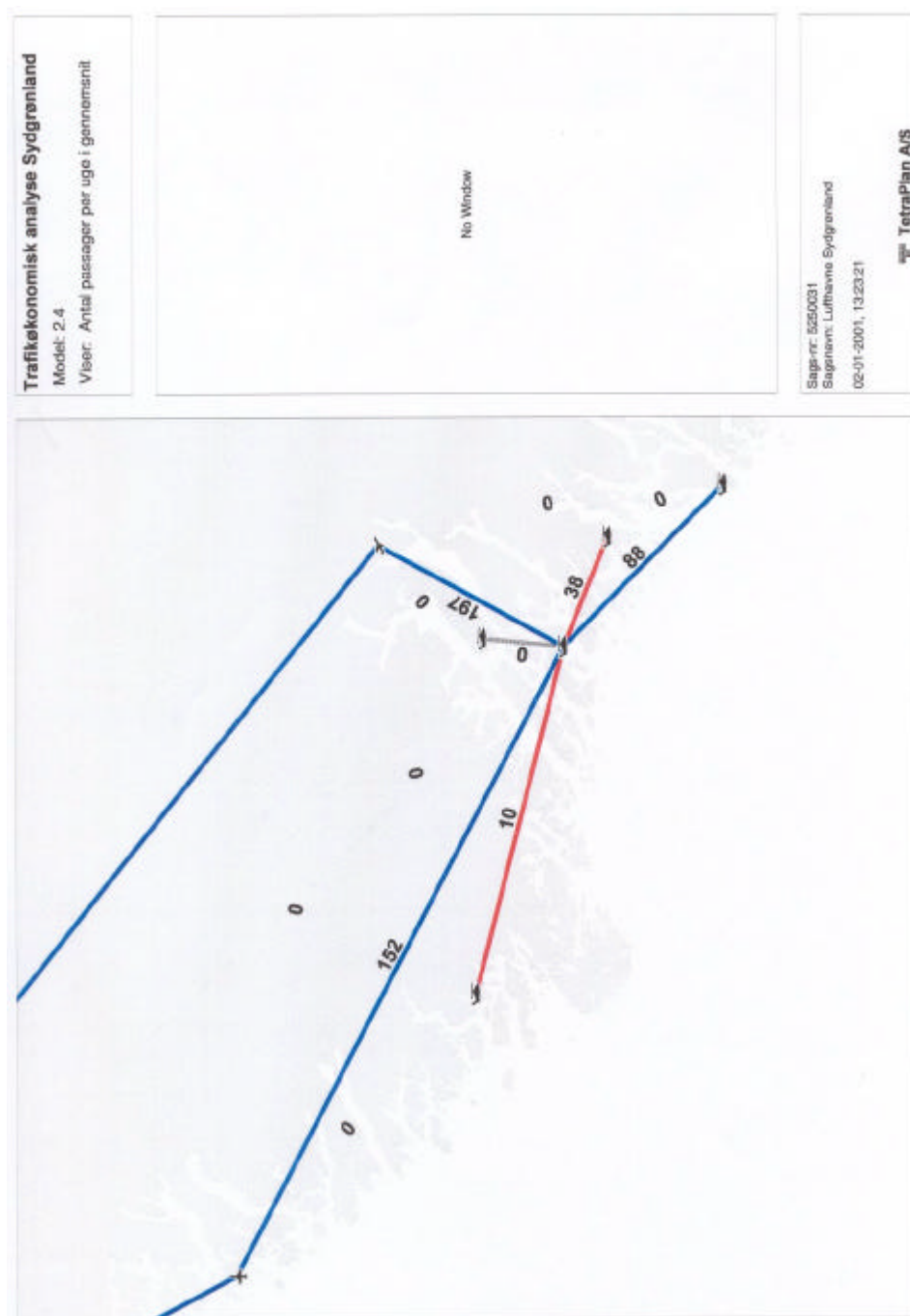
Tabel 33: Cost-benefit vurdering. Model 2.4

Positive kvantitative forhold	Negative kvantitative forhold
Ubegrænset intern passager- og fragt kapacitet mellem byerne Qaqortoq og Narsaq set i forhold til behovet i Sydgrønland. Forøget timeudtag på Bell helikopteren vil reducere subsidie behovet til bygdebeflyvning. Timeudtaget på D-228 kan forbedres ved at lade flyet operere på strækningen JGR.GOH	Investering i ny vej. Investering i ny regionalbane i Qaqortoq og minimalistisk bane i Nanortalik Subsidier til flybetjening af Nanortalik På sigt renovering af bane i Narsarsuaq
Positive kvalitative forhold	Negative kvalitative forhold
Qaqortoq og Narsaq bindes sammen til et større sammenhængende bysamfund. Bedre kapacitet for feeder flyvning mellem Qaqortoq og Narsarsuaq til Københavns maskinen Marginal kortere rejsetid og bedre komfort til Nanortalik.	Vanskeligt/dyrt at få en flyoperatør til at betjene Nanortalik p.gr.a. meget lavt timetal på årsbasis.

En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland



En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland



5.10 Model 3.1: Qaqortoq bliver Atlant- og regional lufthavn, fly til Narsaq og Nanortalik, små helikopter til bygde beflyvning

5.10.1 Specifikke forudsætninger

I denne model bliver Qaqortoq både Atlant- og regionallufthavn med beflyvning fra udlandet og fra Nuuk.

I de to større Narsaq og Nanortalik etableres der minimalistisk 780 meter kortbaner, der betjenes af 19 personers fly såsom DHC6 eller Dornier 228.

Små byer og bygder vil fortsat blive betjent af en småhelikopter som f.eks. Bell 212 eller lignende.

Rutestrukturen fremgår af diagrammet på den følgende side med angivelse af frekvenser pr. uge på hver strækning

5.10.2 Beregningsresultater

Med udgangspunkt i de nuværende trafikmængder, ruteføring og frekvenser som vist på næste side er der beregnet følgende omkostninger for trafiksystemet:

Tabel 34: Driftsomkostninger og investeringer i Model 3.1.

	Model 3.1	Model 0 Som i dag
	MDKK	MDKK
Driftsomkostninger		
Fly variable omkostninger	16,2	25,4
Fly kapitalomkostninger	2,5	1,9
Drift af lufthavne	10,4	12,6
Samlede driftsomkostninger pr. år	29,1	39,9
Investeringer		
Lufthavne JJU,JNS,JNN	1.129,0	191,0
Lukning UAK	17,0	
Investeringer i alt	1.146,0	191,0
Årlige kapitalomkostninger og afskrivninger	98,3	16,3

Tabel 35: Andre nøgletal i Model 3.1

	Model 3.1	Model 0 Som i dag
Timeproduktion S-61		996
Timeproduktion Super Puma		
Timeproduktion Bell 212	433	
Timeproduktion DHC 7	734	734
Timeproduktion Dornier 228	213	
Samlet flytransporttid i timer	1.299.000	1.600.000

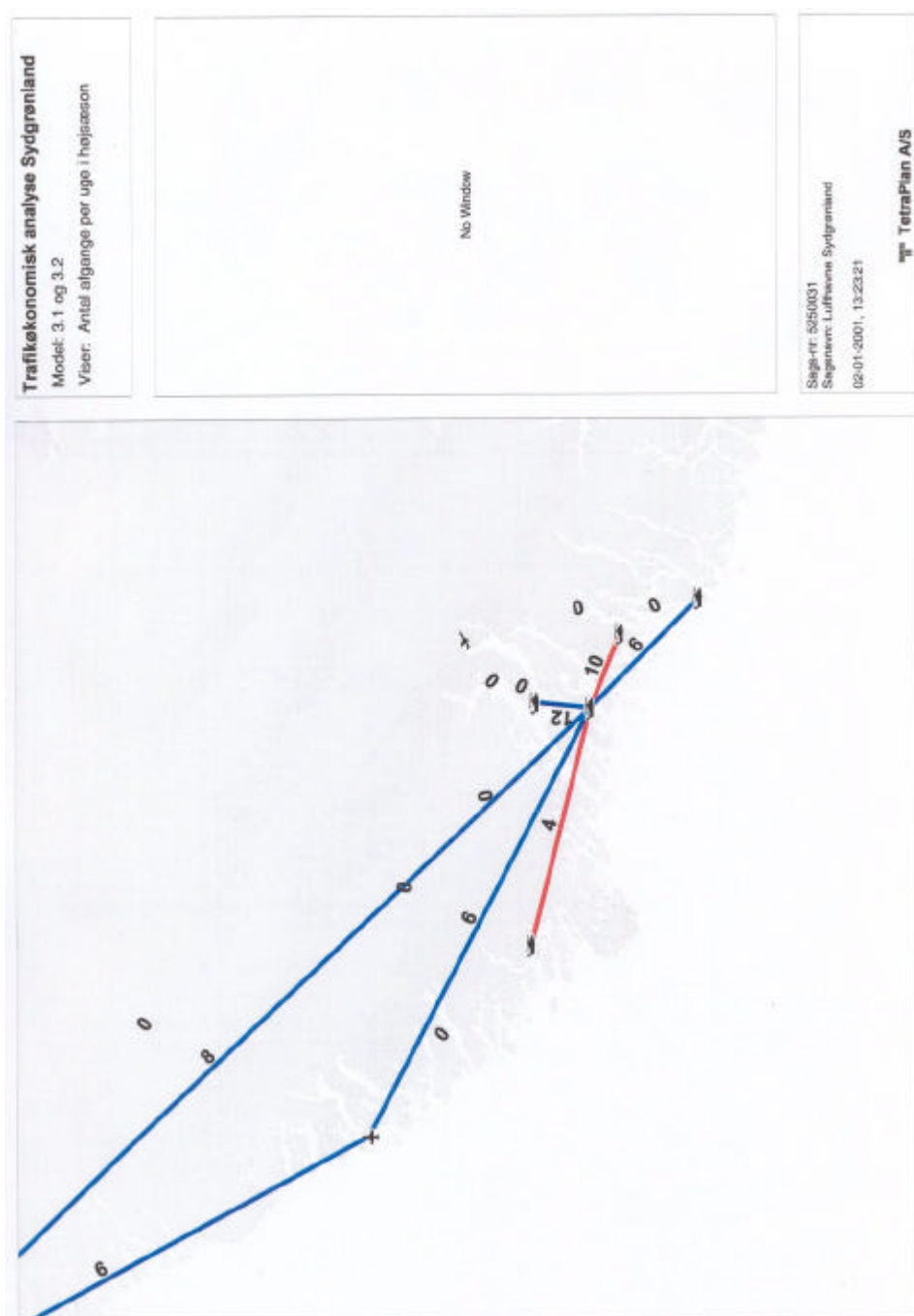
5.10.3 Kommentarer

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

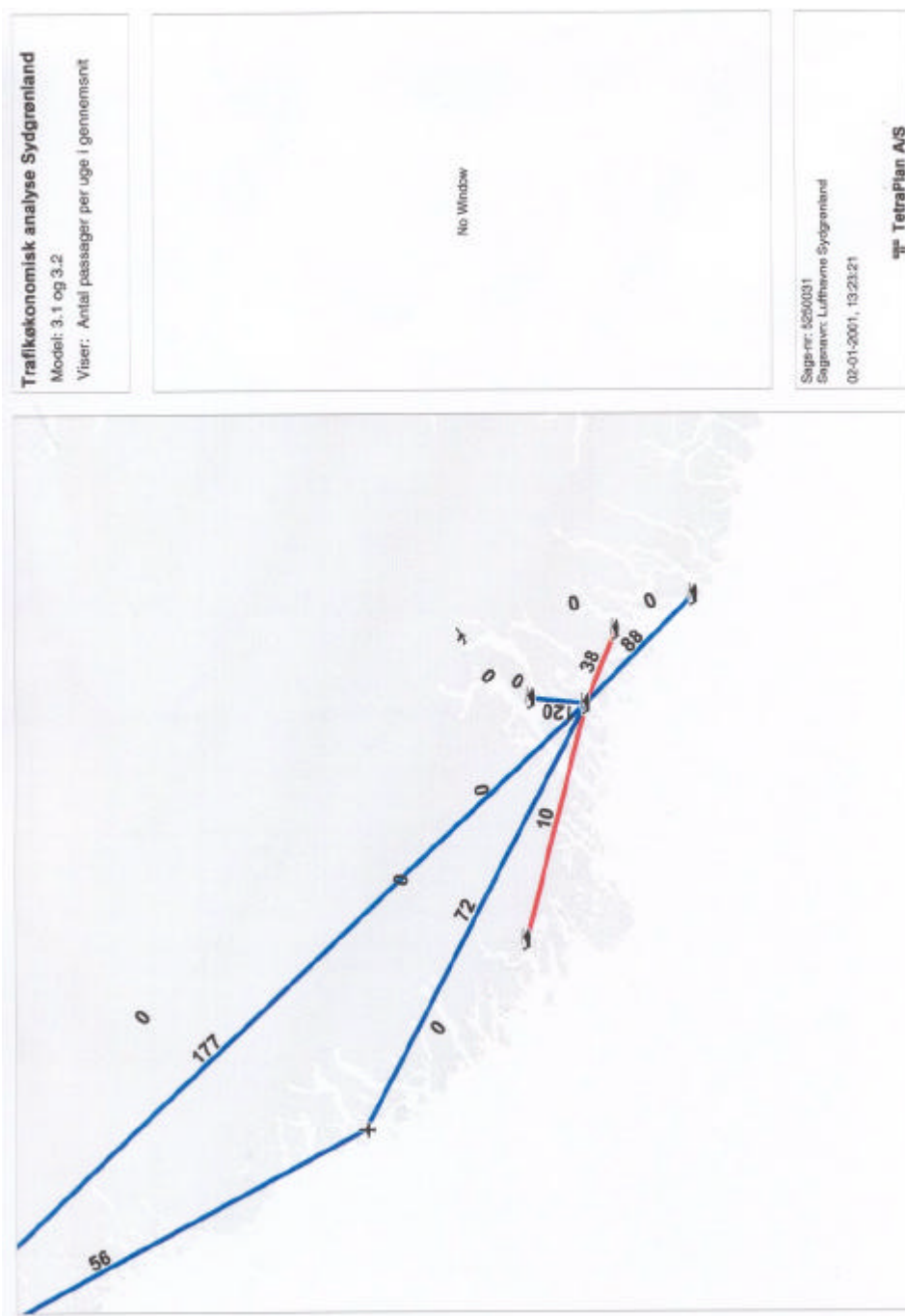
Tabel 36: Cost-benefit vurdering. Model 3.1

Positive kvantitative forhold Lavere driftsomkostninger på fly og dermed lavere priser/subsidier. Lavere operationelle omkostninger til Nuuk og udlandet Forøget timeudtag på Bell helikopteren vil reducere subsidie behovet til bygdebeflyvning	Negative kvantitative forhold Investering i 1 ny Atlant- og regional bane og 2 nye minimalistiske baner Investering i nye fly hos operatøren
Positive kvalitative forhold Kortere rejsetid internt i Sydgrønland og til Nuuk og udlandet Bedre komfort	Negative kvalitative forhold Ingen trafikale forbedringer med hensyn til frekvens og regularitet internt i Sydgrønland

En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland



En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland



5.11 Model 3.2: Qaqortoq bliver Atlant- og regional lufthavn, ny mellemstor helikopter til Narsaq og Nanortalik, små helikopter til bygde beflyvning

5.11.1 Specifikke forudsætninger

I denne model bliver Qaqortoq både Atlant- og regionallufthavn med beflyvning fra udlandet og fra Nuuk.

De to større byer Narsaq og Nanortalik vil blive betjent af en ny mellemstor helikopter som f.eks. Super Puma 332.

Små byer og bygder vil fortsat blive betjent af en småhelikopter som f.eks. Bell 212 eller lignende.

Rutestrukturen fremgår af diagrammet på side 52 og 53 med angivelse af frekvenser pr. uge på hver strækning

5.11.2 Beregningsresultater

Med udgangspunkt i de nuværende trafikmængder, ruteføring og frekvenser som vist på næste side er der beregnet følgende omkostninger for trafiksystemet:

Tabel 37: Driftsomkostninger og investeringer i Model 3.2

	Model 3.2	Model 0 Som i dag
	MDKK	
Driftsomkostninger		
Fly variable omkostninger	17,8	25,4
Fly kapitalomkostninger	7,2	1,9
Drift af lufthavne og heliporte	5,8	12,6
Samlede driftsomkostninger pr. år	30,8	39,9
Investeringer		
Lufthavne JJU	1.020,0	191,0
Lukning UAK	17,0	
Kapitalomkostninger DHC 7	1.037,0	191,0
Årlige kapitalomkostninger og afskrivninger	90,0	16,3

Tabel 38: Andre nøgletal i Model 3.2

	Model 3.2	Model 0 Som i dag
Timeproduktion S-61		996
Timeproduktion Super Puma	213	
Timeproduktion Bell 212	433	
Timeproduktion DHC 7	734	734
Timeproduktion Dornier 228		
Samlet flytransporttid i timer	1.299.000	1.600.000

Som det ses er timeproduktionen på Super Pumaen relativt lille samtidigt med at der er tilført godt 400 timer på Bell helikopteren. Man kunne i denne model overveje en løsning med en mellemstor helikopter med 12-15 sæder til at gennemføre begge disse produktioner.

5.11.3 Kommentarer

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

Tabel 39: Cost-benefit vurdering. Model 3.2

Positive kvantitative forhold	Negative kvantitative forhold
Lavere omkostninger i forbindelse med Nuuk og udlandsflyvning.	Investering i 1 Atlant- og regionalbane.
Bedre fragtkapacitet (løfteevne)	Øgede subsidier/forbruger priser til helikopter betjening p.gr.a. højere driftsudgifter og kapitalomk. ved ny helikopter type.
Forøget timeudtag på Bell helikopteren vil reducere subsidie behovet til bygdebeflyvning	
Positive kvalitative forhold	Negative kvalitative forhold
Kortere rejsetid til Nuuk og udland	Ingen trafikale forbedringer med hensyn til frekvens og regularitet internt i Sydgrønland
Bedre komfort i helikopteren.	

5.12 Model 3.3: Qaqortoq bliver Atlant- og regional lufthavn, ny vej mellem Narsaq og Qaqortoq, små helikopter til bygde beflyvning

5.12.1 Specifikke forudsætninger

I denne model bliver Qaqortoq både Atlant- og regionallufthavn med beflyvning fra udlandet og fra Nuuk.

Mellem Qaqortoq og Narsaq etableres der en 2 sporet vej, der holdes åben hele året.

Små byer og bygder vil fortsat blive betjent af en småhelikopter som f.eks. Bell 212 eller lignende. Nanortalik vil også blive betjent af denne helikopter.

Rutestrukturen fremgår af diagrammet på den følgende side med angivelse af frekvenser pr. uge på hver strækning

5.12.2 Beregningsresultater

Med udgangspunkt i de nuværende trafikmængder, ruteføring og frekvenser som vist på næste side er der beregnet følgende omkostninger for trafiksystemet:

Tabel 40: Driftsomkostninger og investeringer i Model 3.3

	Model 3.3	Model 0 Som i dag
	MDKK	
Driftsomkostninger		
Variable omkostninger til vedligeholdelse af vej og drift af færge	10,9	
Fly variable omkostninger	15,6	25,4
Fly kapitalomkostninger	0,0	1,9
Drift af lufthavne og heliporte	5,6	12,6
Samlede driftsomkostninger pr. år	32,1	39,9
Investeringer		
Lufthavn JJU	1.020,0	191,0
Lukning UAK	17,0	
Ny vej JJU,JNS	500,0	
Investeringer i alt	1.537,0	191,0
Årlige kapitalomkostninger og afskrivninger	131,9	16,3

Tabel 41: Andre nøgletal i Model 3.3

	Model 3.3	Model 0 Som i dag
Timeproduktion S-61		996
Timeproduktion Super Puma		
Timeproduktion Bell 212	815	
Timeproduktion DHC 7	734	734
Timeproduktion Dornier 228		
Samlet flytransporttid i timer	1.203.000	1.600.000

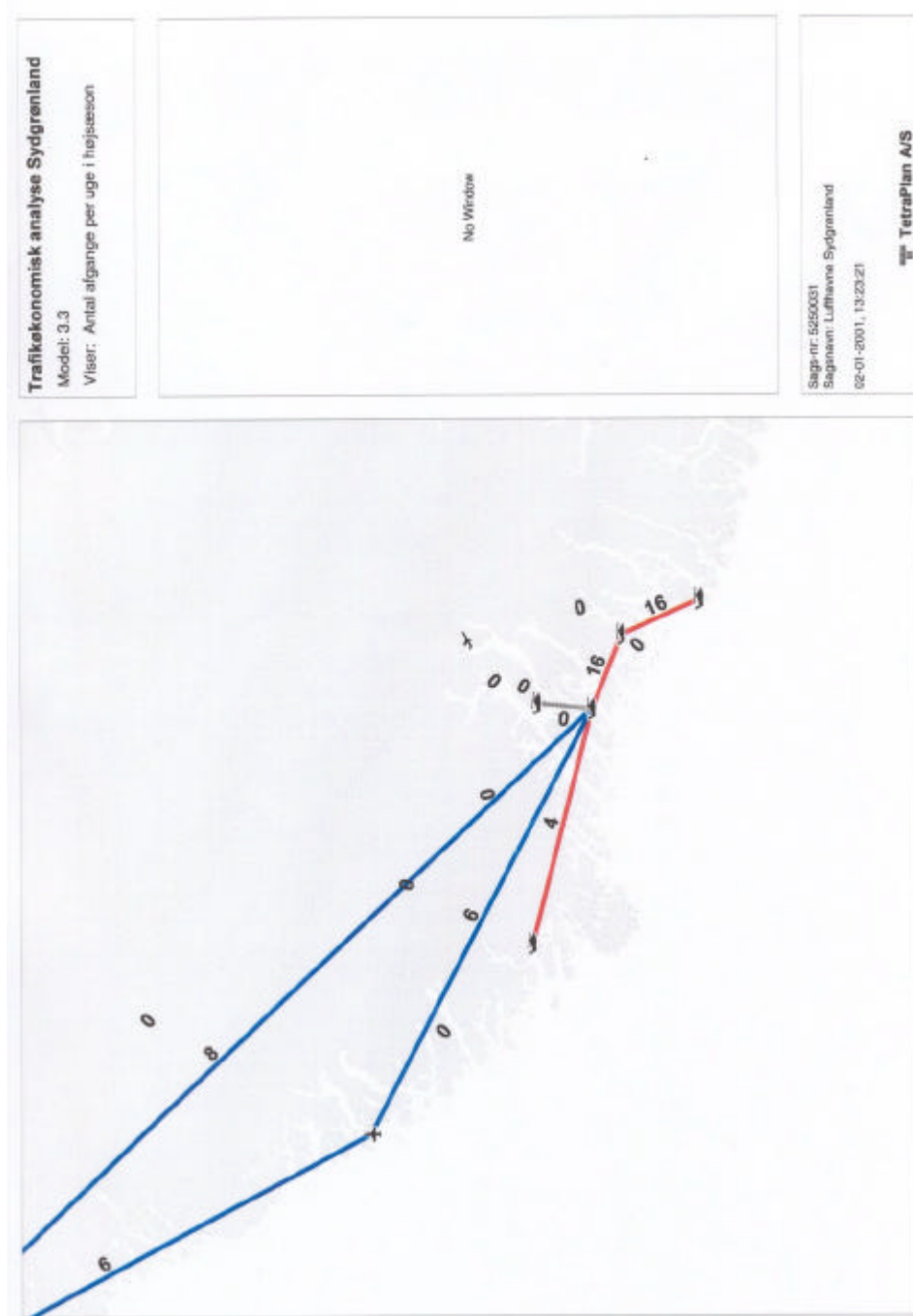
5.12.3 Kommentarer

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

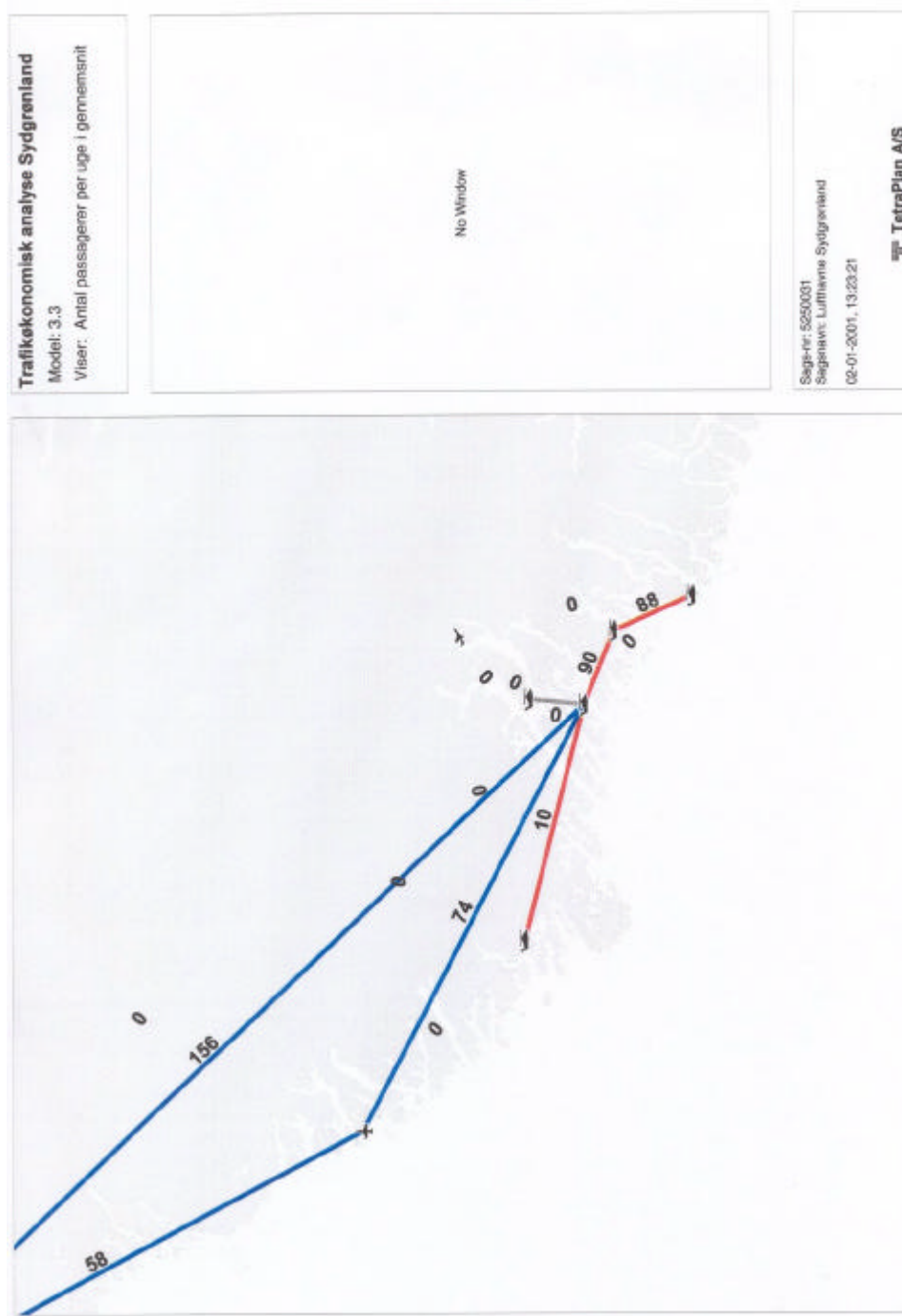
Tabel 42: Cost-benefit vurdering. Model 3.3

Positive kvantitative forhold Ubegrænset intern passager- og fragt kapacitet mellem Qaqortoq og Narsaq set i forhold til behovet i Sydgrønland. Kraftigt forøget timeudtag på Bell helikopteren vil reducere subsidie behovet til bygdebeflyvning	Negative kvantitative forhold Investering i ny Atlant- og regionalbane i Qaqortoq Investering i ny vej mellem Qaqortoq og Narsaq
Positive kvalitative forhold Qaqortoq og Narsaq bindes sammen til et større sammenhængende bysamfund. Direkte adgang til Københavns flyet fra Qaqortoq og Narsaq	Negative kvalitative forhold Mindre helikopter kapacitet pr. frekvens til Nanortalik.

En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland



En trafikøkonomisk analyse for Sydgrønland



5.13 Model 3.4: Qaqortoq bliver Atlant- og regional lufthavn, ny vej mellem Narsaq og Qaqortoq, fly til Nanortalik, små helikopter til bygdebeflyvning

5.13.1 Specifikke forudsætninger

I denne model bliver Qaqortoq både Atlant- og regionallufthavn med beflyvning fra udlandet og fra Nuuk.

Mellem Qaqortoq og Narsaq etableres der en 2 sporet vej, der holdes åben hele året.

Der etableres en minimalistisk bane i Nanortalik, der herefter betjenes med et mindre fly (op til 19 personer).

Små byer og bygder vil fortsat blive betjent af en småhelikopter som f.eks. Bell 212 eller lignende.

Rutestrukturen fremgår af diagrammet på den følgende side med angivelse af frekvenser pr. uge på hver strækning

5.13.2 Beregningsresultater

Med udgangspunkt i de nuværende trafikmængder, ruteføring og frekvenser som vist på næste side er der beregnet følgende omkostninger for trafiksystemet:

Tabel 43: Driftsomkostninger og investeringer i Model 3.4

	Model 3.4	Model 0 Som i dag
	MDKK	
Driftsomkostninger		
Variable omkostninger til vedligeholdelse af vej og drift af færge	10,9	
Fly variable omkostninger	13,7	25,4
Fly kapitalomkostninger	2,5	1,9
Drift af lufthavn	7,9	12,6
Samlede driftsomkostninger pr. år	35,0	39,9
Investeringer		
Lufthavne JJU, JNN	1.076,0	191,0
Nedlæggelse af UAK	17,0	
Ny vej JJU-JNS	500,0	
Investeringer i alt	1.593,0	191,0
Årlige kapitalomkostninger og afskrivninger	136,7	16,3

Tabel 44: Andre nøgletal i Model 3.4

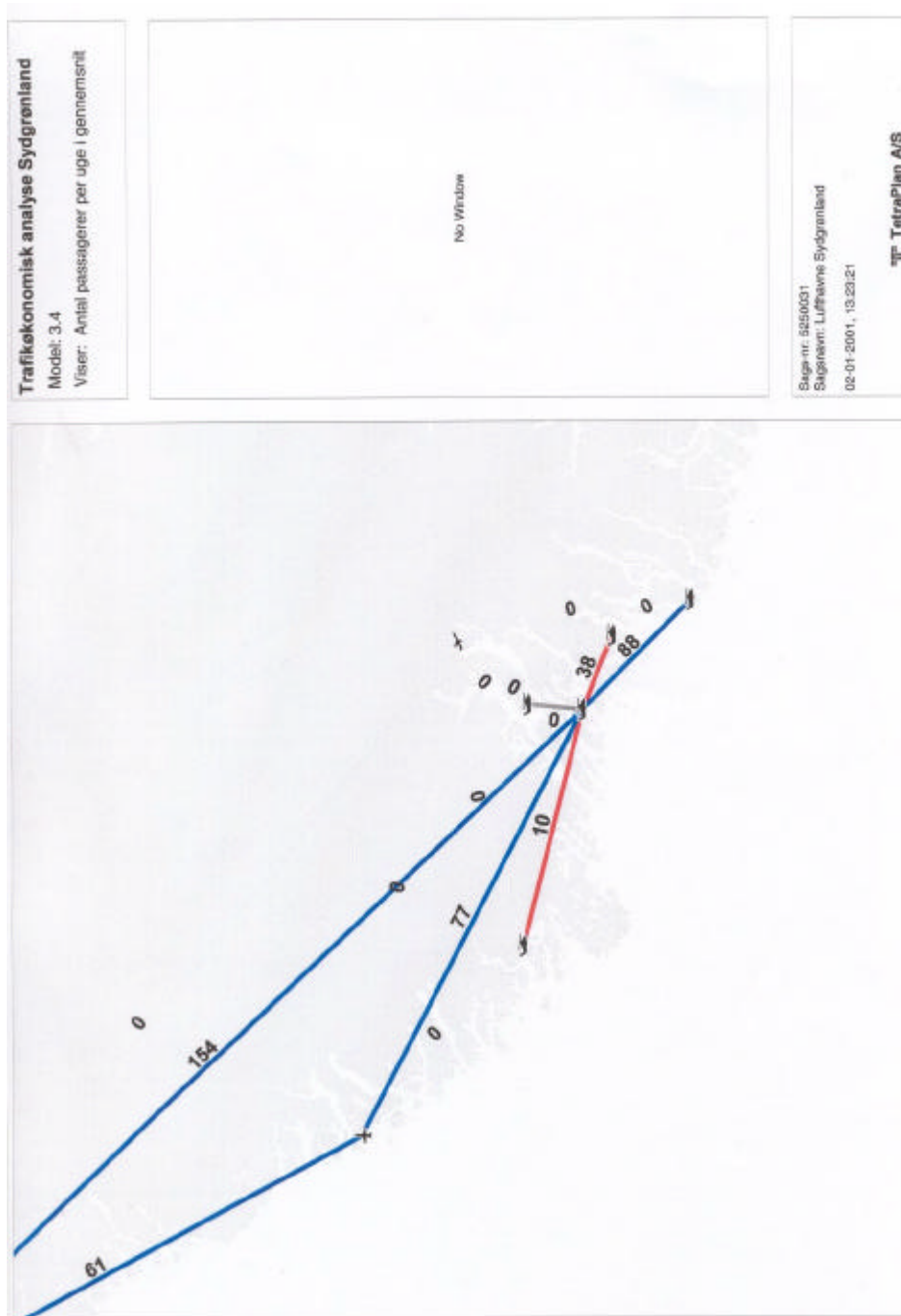
	Model 3.4	Model 0 Som i dag
Timeproduktion S-61		996
Timeproduktion Super Puma		
Timeproduktion Bell 212	433	
Timeproduktion DHC 7	734	734
Timeproduktion Dornier 228	109	
Samlet flytransporttid i timer	1.158.000	1.600.000

5.13.3 Kommentarer

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

Tabel 45: Cost-benefit vurdering. Model 3.4

Positive kvantitative forhold Ubegrænset intern passager- og fragt kapacitet mellem byerne set i forhold til behovet i Sydgrønland. Forøget timeudtag på Bell helikopteren vil reducere subsidie behovet til bygdebeflyvning	Negative kvantitative forhold Investering i ny Atlant- og regionalbane i Qaqortoq og minimalistisk bane i Nanortalik Investering i ny vej mellem Qaqortoq og Narsaq Subsidier til flybetjening af Nanortalik
Positive kvalitative forhold Qaqortoq og Narsaq bindes sammen til et større sammenhængende bysamfund. Direkte adgang til Københavnsflyet fra Qaqortoq og Narsaq Marginal kortere rejsetid og bedre komfort til Nanortalik.	Negative kvalitative forhold Vanskeligt/dyrt at få en flyoperatør til at betjene Nanortalik p.gr.a. meget lavt timetal på årsbasis.



6. Følsomhedsanalyse

I forbindelse med de 13 udvalgte modeller er der foretaget en følsomhedsanalyse for at vurdere effekten af udefra kommende faktorer så som ændret renteniveau, fuel priser og dollarkurs. For overskueligheds skyld er der ikke vist 39 model resultater (3 x 13 modeller) i denne rapport. Der er vist en sammenligning for to modeller – nemlig model 1.1 og 1.4.

Effekten af følgende niveauer for rente og fuel pris er vurderet:

Rente p.a.for anlægs- og flyinvesteringer: 5%, 7% og 9%
Fuel pris i kr. pr. liter (udsving på +/- 20%): 3,00, 3,80 og 4,55

Ved ændringer i disse variable fås følgende resultat:

Tabel 46: Følsomhedsanalyse for Model 1.1 (MDKK)

	Best case	Likely case	Worst case
Fly og pass. variable omk.	21,2	22,0	22,8
Kapital omk. Fly	2,3	2,5	2,7
Drift lufthavne	19,5	19,5	19,5
Investeringsomkostninger	29,1	35,2	41,7
I alt	72,1	79,2	86,7

Det ses, at disse mest betydningsfulde faktorer i denne model kan betyde en forøgelse/reduktion af de samlede omkostninger med omkring 8,9% svarende til MDKK 7,1 i Model 1.1.

I modeller med store anlægsinvesteringer, hvor der bygges en vej eller en ny Atlantlufthavn er følsomheden for renten af stor betydning. I model 1.4 ser billedet f.eks. således ud:

Tabel 47: Følsomhedsanalyse for Model 1.4 (MDKK)

	Best case	Likely case	Worst case
Fly og pass. variable omk.	15,3	16,0	16,7
Kapital omk. Fly	2,3	2,5	2,7
Drift lufthavne	14,5	14,5	14,5
Investeringsomkostninger	91,3	110,4	131,0
I alt	123,4	143,4	164,9

I dette tilfælde er der et udsving på ca. 14% eller MDKK 20,0 omkring den mest sandsynlige omkostningsstruktur.

7. Sammenfatning

Beregningsresultaterne for de 13 modeller kan sammenfattes som vist i efterfølgende figurer. De 13 modeller anført på X-aksen i figurene er de foran beskrevne modeller:

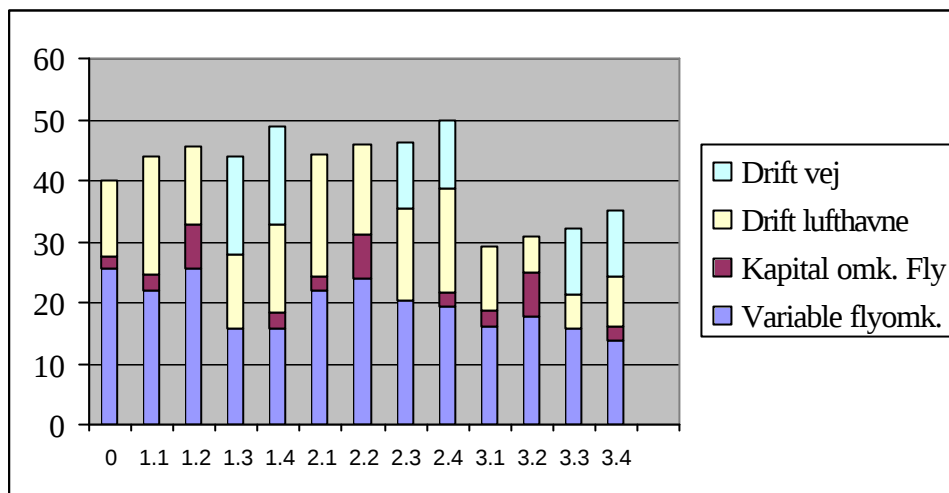
Tabel 48: Oversigt over de 13 modeller

Model	Forudsætninger
0	S-61 beflyvning som i dag. Narsarsuaq bevares
1.1	Narsarsuaq bevares. Minimalistiske lufthavne i Qaqortoq, Narsaq og Nanortalik. Beflyvning med D-228, DHC 6 eller lignende.
1.2	Narsarsuaq bevares. Helikopter beflyvning som i dag, men med en nyere helikopter type f.eks. en Super Puma
1.3	Narsarsuaq bevares. Der bygges vej mellem Narsarsuaq, Qaqortoq og Narsaq. Nanortalik betjenes med bygde helikopter
1.4	Narsarsuaq bevares. Der bygges vej mellem Narsarsuaq, Qaqortoq og Narsaq. Nanortalik får lufthavn og betjenes med D-228 eller lignende.
2.1	Narsarsuaq bevares til Atlantflyvning. Regional lufthavn i Qaqortoq. DHC 7 beflyvning mellem Narsarsuaq og Qaqortoq. Minimalistiske lufthavne i Narsaq og Nanortalik. Beflyvning med D-228, DHC 6 eller lignende.
2.2	Narsarsuaq bevares til Atlantflyvning. Regional lufthavn i Qaqortoq. DHC 7 beflyvning mellem Narsarsuaq og Qaqortoq. Helikopter beflyvning som i dag til Narsaq og Nanortalik, men med en nyere helikopter type f.eks. en Super Puma
2.3	Narsarsuaq bevares til Atlantflyvning. Regional lufthavn i Qaqortoq. DHC 7 beflyvning mellem Narsarsuaq og Qaqortoq. Der bygges vej mellem Qaqortoq og Narsaq. Nanortalik betjenes med bygde helikopter
2.4	Narsarsuaq bevares til Atlantflyvning. Regional lufthavn i Qaqortoq. DHC 7 beflyvning mellem Narsarsuaq og Qaqortoq. Der bygges vej mellem Qaqortoq og Narsaq. Nanortalik får regional lufthavn.
3.1	Atlant- og regional lufthavn i Qaqortoq. Minimalistiske lufthavne i Narsaq og Nanortalik. Beflyvning med D-228, DHC 6 eller lignende.
3.2	Atlant- og regional lufthavn i Qaqortoq. Helikopter beflyvning som i dag til Narsaq og Nanortalik, men med en nyere helikopter type f.eks. en Super Puma
3.3	Atlant- og regional lufthavn i Qaqortoq. Der bygges vej mellem Qaqortoq og Narsaq. Nanortalik betjenes med bygde helikopter
3.4	Atlant- og regional lufthavn i Qaqortoq. Der bygges vej mellem Qaqortoq og Narsaq. Nanortalik får minimalistisk lufthavn og betjenes med D-228 eller lignende.

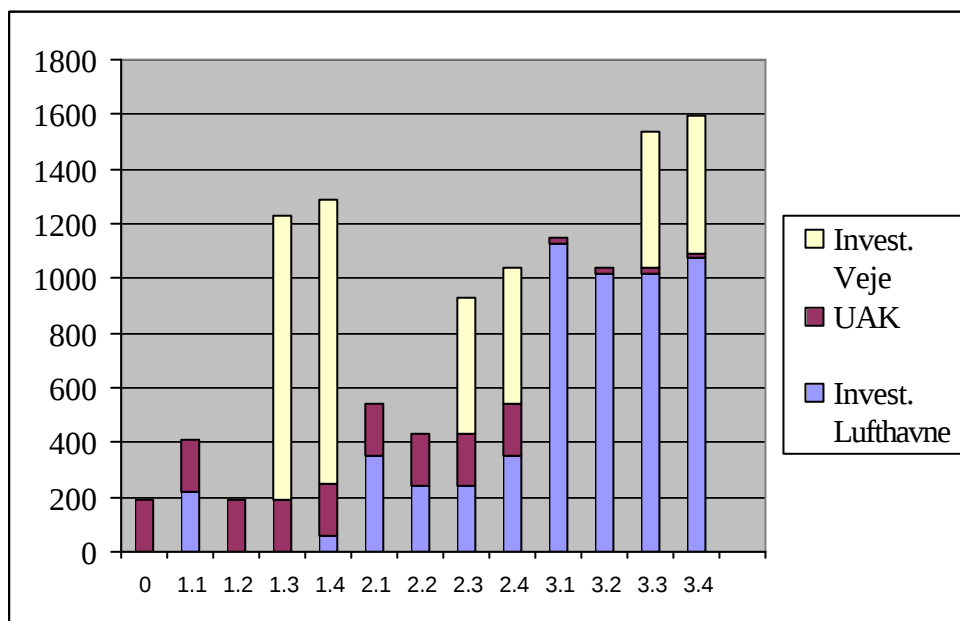
De løbende driftsudgifter og størrelsen på investeringerne i de enkelte modeller vil formodentlig indgå som selvstændige parametre i beslutningsprocessen bl.a. fordi de meget store anlægsinvesteringer til nye lufthavne, og især til nye veje, vil have stor

indflydelse på Landskassens likviditet og finansieringsmuligheder i forbindelse med andre store offentlige investeringer. Analyserne giver følgende resultat for hhv. driftsudgifter og investeringer:

Figur 2: Driftsomkostninger ved alternative modeller (i mill. kr.)



Figur 3: Investeringer ved alternative modeller (i mill. kr.)



Driftsudgifter:

- De laveste årlige driftsudgifter fås ved at investere i en Atlantlufthavn i Qaqortoq suppleret med minimalistisk baner i Narsaq og Nanortalik. Herved kan det nuværende niveau for driftsudgifter på 40,0 mill. kr. reduceres til ca. 30,0 mill. kr. pr. år.
- På næste samme niveau ligger en løsning med en Atlantlufthavn i Qaqortoq samt helikopterbetjening med ny mellemstor helikopter til de større byer.
- Også på samme niveau ligger en Atlantlufthavn i Qaqortoq og en vej mellem Narsaq og Qaqortoq samt Bell 212 betjening af Nanortalik. Men dette forudsætter et meget højt investeringsniveau på næsten 1,6 mia. kr.

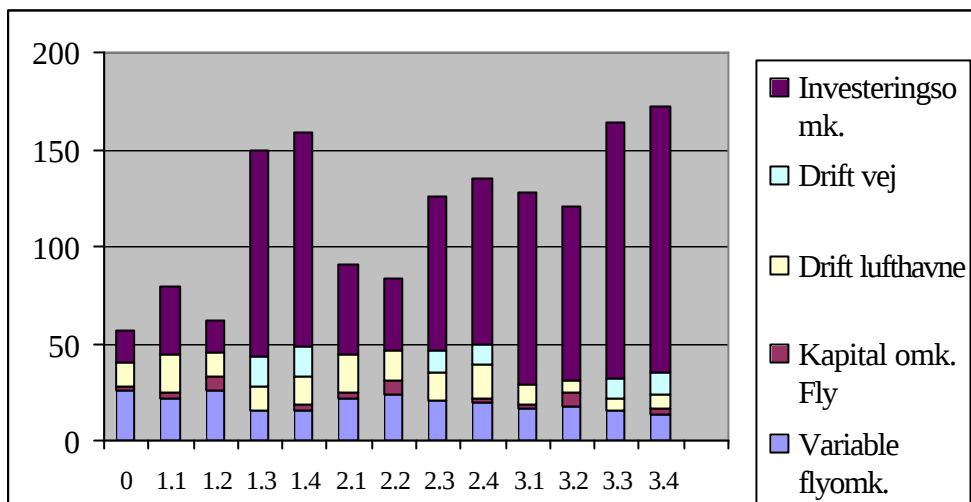
Investeringsniveau:

- De laveste investeringer opnås ved at fortsætte med S-61 beflyvningen, men løsningen er ikke langsigtet, idet S-61'erne som nævnt vil falde for en teknisk og økonomisk aldersgrænse i løbet af nogle år.
- Et tilsvarende investeringsniveau fås ved at erstatte S-61'erne med en nyere helikopter type så som Super Puma. Dette vil ikke kræve nye anlægsinvesteringer og investeringerne i nye helikoptere vil blive afholdt af operatørerne, således at kapitalomkostningerne vil indgå som en driftsudgift d.v.s. en betaling over servicekontrakten med operatøren.
- De største investeringsniveau får ved at bygge en vej mellem Narsarsuaq, Qaqortoq og Narsaq. Niveauet ligger på 1,2-1,3 mia. kr. incl. bevarelse og renovering af banen i Narsarsuaq.
- Bygger man både en vej mellem Qaqortoq og Narsaq og samtidigt investerer i en Atlantlufthavn i Qaqortoq fås en samlet investering i størrelsesordenen 1,6 mia. kr.

Et sammenfattende udtryk for totalomkostningerne fås ved at tillægge de årlige afdrag/afskrivninger samt forrentning af anlægsinvesteringerne til de løbende driftsudgifter. Forudsættes anlægsinvesteringerne afskrevet/afdraget som en annuitet og forrentet med 7% pr. år over 25 år med 0 scrapværdi efter de 25 år fås følgende årlige udgifter til drift, renter og afskrivninger (se næste side).

Det skal bemærkes, at beregningerne i alle modeller er baseret på at investeringerne foretages i år 1. Det skal specielt for renoveringen af Narsarsuaq nævnes, at renoveringen kan strækkes over en længere årrække, således at de modeller, der indeholder en bevarelse af Narsarsuaq kan få et gunstigere forløb end vist i beregningerne.

Figur 4: Sammenfattende økonomisk sammenligning af de 13 modeller (i mill. kr.)



Det skal erindres, at disse omkostningssammenligninger er udtryk for de samlede omkostninger ved alternative trafiksystemer, således som defineret i indledningen af rapporten. Dækningen af disse omkostninger vil ske gennem en politisk bestemt fordeling mellem brugerbetaling og subsidier til trafiksystemet.

På basis af denne sammenfatning af totaløkonomien fremkommer følgende konklusioner for den trafikøkonomiske analyse:

Konklusion:

- Set ud fra en trafikøkonomisk vurdering bør man beholde det nuværende system med Narsarsuaq som hovedlufthavn for international og regionalflyvning.
- S-61'erne skal erstattes indenfor en kortere årrække. Totalt set vil det være mest økonomisk at fortsætte med helikopter beflyvning, men med en nyere type f.eks. den foran omtalte Super Puma eller en lignende helikopter type. Imidlertid vil kapitalomkostningerne være væsentligt højere end for de nuværende S-61'ere, hvilket betyder højere brugerbetaling eller større Hjemmestyre betaling gennem servicekontrakter.
- Alternativt vil det næst billigste være at anlægge 3 minimalistiske lufthavne i de tre største byer og betjene disse byer med småfly f.eks. Dornier 228. Dette vil dog betyde en forøgelse af totaludgifterne fra ca. MDKK 60,0 til ca. MDKK 80,0 pr. år (på grund af investeringerne i de tre nye lufthavne), og der opnås ikke væsentlige forbedringer i regularitet, kapacitet og rejsetid.

Fortsættes på næste side

- Såfremt man beslutter sig for at etablere en vej mellem Narsarsuaq, Qaqortoq og Narsaq vil de årlige driftsudgifter stige fra ca. MDKK 60,0 til ca. MDKK 150,0 pr. år. En sådan merudgift på minimum MDKK 90,0 pr. år skal således begrundes i erhvervsmæssige og samfundsøkonomiske fordele for Qaqortoq og Narsaq området. Der vil i denne model ikke ske forbedringer for Nanortalik.
- En lidt billigere løsning er at bygge vejen mellem Qaqortoq og Narsaq og samtidigt bygge en regionallufthavn i Qaqortoq. De årlige udgifter vil da andrage ca. MDKK 140,0.
- Endelig kan som foreslået af de sydgrønlandske kommuner bevare Narsarsuaq, etablere regionallufthavne i Qaqortoq og Nanortalik og bygge en vej mellem Qaqortoq og Narsaq. Den samlede investering vil være i størrelsesordenen MDKK 1.050,0 og de samlede årlige driftsudgifter vil ligge i størrelsesordenen MDKK 135,0.

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