



Rapport 0714

*Kjell Jansson*

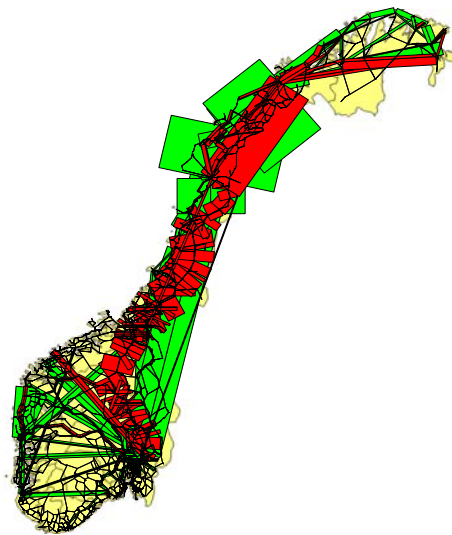
# **Konsekvenser av større andel statlig finansiering av luftfarten i Norge**



**MØREFORSKING**  
Molde AS

*Kjell Jansson*

*Konsekvenser av større andel statlig finansiering av luftfarten i Norge*



Rapport 0714

ISSN 0806-0789  
ISBN 978-82-7830-117-3  
Møreforskning Molde AS  
Juli 2007

---

Tittel: Konsekvenser av større andel statlig finansiering av luftfarten i Norge  
Forfatter(-e): Kjell Jansson  
Rapport nr.: 0714  
Prosjektnr.: 2122  
Prosjektnavn: Finansiering og effektivitet innen luftfart  
Prosjektleder: Svein Bråthen  
Finansieringskilde: Samferdselsdepartementets program for overordnet transportforskning

Rapporten kan bestilles fra: Høgskolen i Molde, biblioteket,  
Boks 2110, 6402 MOLDE.  
Tlf.: 71 21 41 61, faks: 71 21 41 60,  
epost: biblioteket@himolde.no  
[www.himolde.no](http://www.himolde.no)

Sider: 73  
Pris: Kr 100,-

ISSN 0806-0789  
ISBN 978-82-7830-117-3

#### Sammendrag:

Rapport belyser de finansielle og samfunnsøkonomiske konsekvensene av å redusere billettprisene på de rutene som trafikerer de 26 regionale lufthavnene. Dette reduserer i sin tur trafikantenes innbetaling av avgifter til Avinor via flyselskapene. Avinors inntektstap er i beregningene forutsatt kompensert ved økt statlig innsats. Vi har analysert effekter for private reiser og tjenestereiser separat. For å beregne total etterspørselsvirkning samt behov for inntektskompensasjon pr. rute og flyselskap, er disse to gruppene slått sammen. Vi har benyttet nettverksmodellen Vips. Av nødvendige inngangsdata inngår:

- Transportnett, transporttider og avstander på de enkelte transportlenkene for bil, buss, jernbane, båt og fly.
- Forutsetninger om tidsverdier for private reiser og tjenestereiser på de ulike transportmidlene.
- Pris per kilometer for kollektivtransport og bil samt billettpriser for ulike flyruter.
- Driftkostnader for kollektivtrafikkrunder.
- Parametrar for eksterne virkninger (eksempelvis utslipp til luft), og skatter.

Dagens situasjon er lagt til grunn som et nullalternativ. Vi har benyttet to beregningsalternativer, et der kun billettprisene på fly er redusert, og et annet der det også er lagt inn endringer i avgangsfrekvens på grunn av de etterspørselsendringene som prisreduksjonen medfører. Resultatene viser at reisende til/fra de 26 regionale lufthavnene er vinnere. Ingen reisende kommer dårligere ut enn i nullalternativet, heller ikke reisende i tilstøtende transportnett. Det virker som om en omlegging til et større statlig engasjement innen det regionale flyplassnettet kan gi en netto samfunnsøkonomisk gevinst. De som taper på en slik omlegging er flyselskaper innen stamnettet og noen andre kollektivselskaper som får begrensede finansielle tap.

---



# Forord

Denne rapporten tar for seg samfunnsøkonomiske virkninger av å endre opplegget for finansiering av Avinors virksomhet fra brukerbetaling til finansiering over statsbudsjettet. Vi har rettet oppmerksomheten mot økt statlig finansiering av det regionale flyrutenettet. Noe av bakgrunnen for dette er Konkurransetilsynets påpekning fra 2002 der det het at en ved prissetting av flyplassinfrastruktur med mye ledig kapasitet bør sette pris lik korttidsmarginal kostnad for å unngå velferdstap hos brukerne. Dette påfører imidlertid flyplassseieren et bedriftsøkonomisk underskudd som må dekkes opp av myndighetene. Dette har sin rot i at man har et system med fallende gjennomsnittskostnader, der en ved pris lik korttidsmarginal kostnad ikke får dekket kapitalkostnadene.

I dette prosjektet har vi modellberegnet virkningene av hvordan en slik avgiftsomlegging innen luftfarten påvirker hele transportsystemet, der modellen også har tatt hensyn til overføringsvirkninger mellom transportstrekninger og transportmidler. Det er dermed summen av endringene i konsument- og produsentoverskudd samt skattekostnaden ved økt offentlig innsats som er beregnet for å komme fram til de samlede samfunnsøkonomiske virkningene.

Vi har kodet inn avgangsfrekvens og priser for samtlige flyruter i Norge. Det underliggende modellverktøyet er de nasjonale persontransportmodellene. Modellverktøyet VIPS er benyttet for å modellere virkningene av endringer i denne type rutegående transport, også for andre transportmidler. Egenskaper ved modellen er omtalt i vedlegg 3. Det etablerte datagrunnlaget kan benyttes i eventuelle framtidige tiltaksanalyser innen flyrutenettet.

Kjell Jansson, Møreforskning Molde AS, har skrevet rapporten, som foreligger på svensk. Forsker Jan Husdal har stått for kodingen av flyruter. Seniorforsker Odd I Larsen og forsker Jens Rekdal har bidratt med verdifulle innspill. Forskningsleder Svein Bråthen har kvalitetssikret arbeidet.

Molde, 31.07.2007

Kjell Jansson



# Innehåll

<i>Sammanfattning</i> .....	9
<b>1 Inledning</b> .....	<b>21</b>
1.1 Bakgrund .....	21
1.2 Angreppssätt .....	21
1.3 Disposition .....	22
<b>2 Specificering av förutsättningar och indata</b> .....	<b>23</b>
2.1 Nät och länkar.....	23
2.2 Priser.....	23
2.3 Vikter för restidskomponenter .....	25
2.4 Tidvärden och åktidsvikt.....	25
2.5 Gånglänkar.....	26
2.6 Externa effekter .....	26
2.7 Kostnader .....	26
2.8 Skatteeffekter .....	27
2.9 Alternativ.....	27
2.10 Efterfrågan .....	27
2.11 Nulägesbeskrivning och kalibrering .....	27
<b>3 Analys av prissänkningar – steg 1</b> .....	<b>31</b>
3.1 Förutsättningar .....	31
3.2 Efterfrågan .....	33
3.3 Intäkter och kostnader .....	37
3.4 Resenärernas standard.....	40
3.5 Externa effekter och avgifter .....	46
3.6 Finanser .....	47
3.7 Samhällsekonomi .....	47
<b>4 Analys av prissänkningar och ändrat utbud – steg 2</b> .....	<b>49</b>
4.1 Förutsättningar .....	49
4.2 Finanser .....	51
4.3 Samhällsekonomi .....	52
<i>Referenser</i> .....	53
<i>Bilaga 1: Diskussion av indata</i> .....	55
<i>Bilaga 2: Antagna flygpriser</i> .....	58
<i>Bilaga 3: Nätverksprogrammet Vips</i> .....	69
<i>Bilaga 4: Skatteeffekter</i> .....	72





## Sammanfattning

Projektet ”Finansiering och effektivitet innen luftfart” har som mål att värdera effektiviteten med dagens finansieringsordning inom luftfarten.

Denna rapport har som syfte att undersöka de finansiella och samhällsekonomiska konsekvenserna av att sänka priserna på de flyglinjer som trafikerar de 26 regionala flygplatserna. Detta skulle finansieras genom reduktion av de avgifter som resenärerna betalar till Avinor via flygbolagen.

Vi analyserar effekter för privatresenärer och för tjänstresenärer för sig. För att beräkna total efterfrågan, belastningar per linje och operatör slås resultaten för de två grupperna samman.

Vi tillämpar nätverksmodellen Vips för analyserna och bland indata som krävs är:

- Nät och länktider och länkavstånd för bil, buss, tåg, båt och flyg,
- Antaganden om tidsvärderingar för privat- respektive tjänstresenärer för olika färdmedel,
- Pris per kilometer för kollektiva linjer och bil samt pris flygplats till flygplats för flyg,
- Driftkostnader för kollektivtrafiklinjer,
- Parametrar för externa effekter och skatter.

Utgångssituationen kallar vi jämförelsealternativ (JA) mot vilket vi jämför två utredningsalternativ, UA. Det första, UA1, innebär enbart att priserna antas sänkta. Det andra, UA2, innebär att vi dessutom något modifierar utbudet på olika flyglinjer på grund av de efterfrågeförändringar som prissänkningarna leder till.

Resenärer till/från områden inom de 26 flygplatserna influensområden är vinnare. Inga resenärer skulle behöva förlora. Det synes som om skiftet från avgift till prissänkning skulle kunna ge ett positivt samhällsekonomiskt netto, till priset av att vissa flygbolag och övriga kollektivtrafikföretag vidkänns begränsade finansiella förluster.

### UA1 – Prissänkningar

I detta steg analyseras prissänkningar på följande flyglinjer som trafikerar de 26 regionalflygplatserna.

Nedan anges dessa 108 flyglinjer med linjesträckning ort till ort. I huvudsak trafikerar dessa linjer av Wideröes Flyveselskap ASA. Dessutom anges flygbolag: SAS, Wideröe (WID), Norwegian (NOR) och övriga (ÖVR) samt den taxestruktur som respektive linje har. Det finns 19 taxestrukturer, numrerade från 2001 till 2020 (2002 används ej). I bilaga 1 visas hur taxestrukturerna ser ut för respektive linje.

Linje	Sträcka	Selskap	taxa	Linje	Sträcka	Selskap	taxa
f11	Berlevåg-Kirkenes	WID	2005	f38	Berlevåg-Båtsfjord	WID	2004
f111	Mehamn-Berlevåg	WID	2005	f39	Båtsfjord-Vadsø	WID	2004
f111b	Mehamn-Hammerfest	WID	2005	f39b	Vardø-Båtsfjord	WID	2005
f113	Mehamn-Vadsø	SAS	2001	f40	Brønnøysund-Mo i Rana	WID	2004
f113b	Mehamn-Vadsø	WID	2006	f41	Brønnøysund-Sandanessjøen	WID	2004
f113c	Vadsø-Mehamn	WID	2014	f41b	Brønnøysund-Bodö	WID	2006
f115	Mosjøen-Mo i Rana	WID	2004	f41c	Brønnøysund-Bodö	WID	2005
f116	Mosjøen-Namsos	WID	2004	f42	Brønnøysund-Trondheim	WID	2004
f117	Mosjøen-Sandanessjøen	WID	2004	f42b	Brønnøysund-Trondheim	WID	2007
f118	Mosjøen-Trondheim	WID	2004	f42c	Brønnøysund-Namsos	WID	2006
f118b	Mosjøen-Trondheim	WID	2005	f46b	Bodö-Leknes	WID	2005
f11b	Kirkenes-Berlevåg	WID	2006	f46c	Bodö-Leknes	WID	2006
f12	Alta-Vadsø	WID	2004	f48	Bodö-Mosjøen	WID	2004
f125	Mo i Rana-Rørvik	WID	2004	f48b	Bodö-Mosjøen	WID	2005
f126	Mo i Rana-Sandanessjøen	WID	2004	f48c	Bodö-Mosjøen	WID	2008
f12b	Alta-Vadsø	WID	2007	f49	Bodö-Mo i Rana	WID	2004
f13b	Andenes-Bodö	WID	2005	f56	Bodö-Stokmarknes	WID	2004
f14	Andenes-Stokmarknes	WID	2006	f57	Bodö-Sandanessjøen	WID	2004
f147	Oslo-Røros	ÖVR	2018	f58	Bodö-Svolvär	WID	2004
f148	Oslo-Sandane	WID	2004	f58b	Bodö-Svolvär	WID	2007
f149	Oslo-Sogndal	WID	2004	f59c	Bodö-Tromsø	WID	2006
f149b	Oslo-Sogndal	WID	2005	f61b	Bodö-Trondheim	WID	2009
f149c	Oslo-Sogndal	WID	2006	f64	Berlevåg-Hammerfest	WID	2005
f149d	Oslo-Ørsta/Volda	WID	2004	f64b	Hammerfest-Berlevåg	WID	2016
f150	Oslo-Stord	ÖVR	2018	f64c	Hammerfest-Berlevåg	WID	2008
f156	Oslo-Fagernes	ÖVR	2018	f65	Berlevåg-Vadsø	WID	2009
f158	Namsos-Rørvik	WID	2004	f65b	Vadsø-Berlevåg	WID	2008
f159	Namsos-Trondheim	WID	2004	f7	Alta-Båtsfjord	WID	2010
f164	f164	WID	2004	f73	Førde-Oslo	WID	2004
f164b	f164b	WID	2006	f74	Florø-Bergen	ÖVR	2020
f166	f166	WID	2004	f75	Florø-Oslo	ÖVR	2018
f167	f167	WID	2004	f76	Havsvik-Hammerfest	WID	2004
f169	Stokmarknes-Andenes	WID	2004	f77	Havsvik-Tromsø	WID	2004
f176	Sørkjosen-Tromsø	WID	2004	f77b	Tromsø-Havsvik	WID	2005
f181	Sandanessjøen-Trondheim	WID	2004	f7c	Båtsfjord-Hammerfest	WID	2006
f181b	Sandanessjøen-Trondheim	WID	2005	f8	Alta-Hammerfest	WID	2004
f181c	Sandanessjøen-Trondheim	WID	2006	f84	Hammerfest-Honningsvåg	WID	2004
f181d	Trondheim-Sandanessjøen	WID	2006	f85	Hammerfest-Mehamn	WID	2004
f211	Tromsø-Vadsø	WID	2004	f85b	Hammerfest-Mehamn	WID	2005
f211b	Tromsø-Vadsø	WID	2008	f86	Tromsø-Lakselv	WID	2011
f211c	Tromsø-Vadsø	WID	2012	f87	Hammerfest-Tromsø	WID	2012
f211d	Tromsø-Vadsø	WID	2010	f87b	Hammerfest-Tromsø	WID	2006
f211e	Tromsø-Vadsø	WID	2015	f88	Hammerfest-Vadsø	WID	2011
f211f	Vadsø-Tromsø	WID	2016	f88b	Hammerfest-Vadsø	WID	2013
f22	Bergen-Førde	WID	2004	f88c	Hammerfest-Vadsø	WID	2008
f221	Trondheim-Mo i Rana	WID	2004	f88d	Hammerfest-Vadsø	WID	2009
f221b	Trondheim-Mo i Rana	WID	2015	f92	Honningsvåg-Mehamn	WID	2004
f221c	Trondheim-Mo i Rana	WID	2010	f95	Kirkenes-Vardø	WID	2004
f221d	Mo i Rana-Trondheim	WID	2008	f95b	Kirkenes-Vardø	WID	2016
f221e	Mo i Rana-Trondheim	WID	2011	f96	Kirkenes-Vadsø	WID	2004
f23	Bergen-Florø	ÖVR	2018	f96b	Kirkenes-Vadsø	WID	2005
f243	Svolvär-Leknes	WID	2005	f96c	Vadsø-Vardø	WID	2006
f32	Bergen-Sogndal	WID	2004	f9b	Kirkenes-Alta	WID	2007
f32b	Sandane-Bergen	WID	2006	f9c	Alta-Kirkenes	WID	2014

## Efterfrågan

Tabellen nedan visar beräknat antal påstigande och personkilometer i kollektivtrafik för JA och UA1 för flygbolag och övriga färdmedel.

Operatör/ färdmedel	JA		UA1		Förändring UA1-JA			
	Påstigande miljoner	Personkm miljoner	Påstigande miljoner	Personkm miljoner	Påstigande		Personkilometer	
					Antal, milj.	Procent	Antal, milj.	Procent
NOR	2,7	1 215	2,7	1 225	0,0	0,7	10,8	0,9
SAS	4,7	2 484	4,7	2 485	0,0	-0,2	1,3	0,1
WID	1,7	340	1,9	376	0,2	12,2	36,2	10,6
ÖVR	0,3	70	0,4	78	0,0	15,5	7,7	10,9
Summa flyg	9,4	4 109	9,7	4 165	0,3	2,8	56,0	1,4
Buss	4,5	335	4,6	336	0,0	0,9	1	0,3
Tog	2,2	132	2,2	129	0,0	-0,4	-2	-1,9
E-tog	16,3	2 960	16,2	2 942	0,0	-0,1	-18	-0,6
Rutebaat	1,4	132	1,4	129	0,0	-1,6	-2	-1,7
Hurtigbaat	0,0	1	0,0	1	0,0	0,2	0	0,0
Totalt koll.	33,8	7 668	34,1	7 702	0,3	0,8	35	0,5
Bil	37,2	9 319	37,1	9 268	-0,1	-0,3	-51	-0,5

Flygresandet beräknas öka med 2,8 procent i termer av påstigande och med 1,4 procent i termer av antal personkilometer. Det är Widerö och övriga flygbolag som främst vinner resenärer eftersom det i första hand är deras linjer som prissänks. Men även Norwegian och SAS beräknas något öka sin efterfrågan. Eftersom ingen av Norwegians linjer prissänks betyder det att Norwegian vinner på att de kompletterar prissänkta flyglinjer genom att vissa resenärer tjänar på att byta mellan dessa och Norwegians linjer. Av Norwegians 9 flyglinjer vinner 7 nya resenärer medan 2 förlorar.

Av kollektiva färdmedel förutom flyg är beräknas tog, e-tog och rutebaat erhålla en liten efterfrågeminskning. Att buss och hurtigbaat beräknas öka sin efterfrågan något måste bero på att de i vissa fall får ökad funktion som matarlinjer till de prissänkta flyglinjerna.

Andelen bilresor minskar mer i termer av personkilometer än i termer av antal påstigande. Detta illustrerar att det främst är långa resor som överförs från bil till flyg.

Tabellen nedan visar beräknade efterfrågeförändringar för de olika flygbolagen på de *prissänkta* flyglinjerna. Norwegian finns med i tabellen men har naturligtvis efterfrågeförändring lika med noll. De andra bolagen ökar sin efterfrågan med mellan 16 och 28 procent i termer av personkilometer.

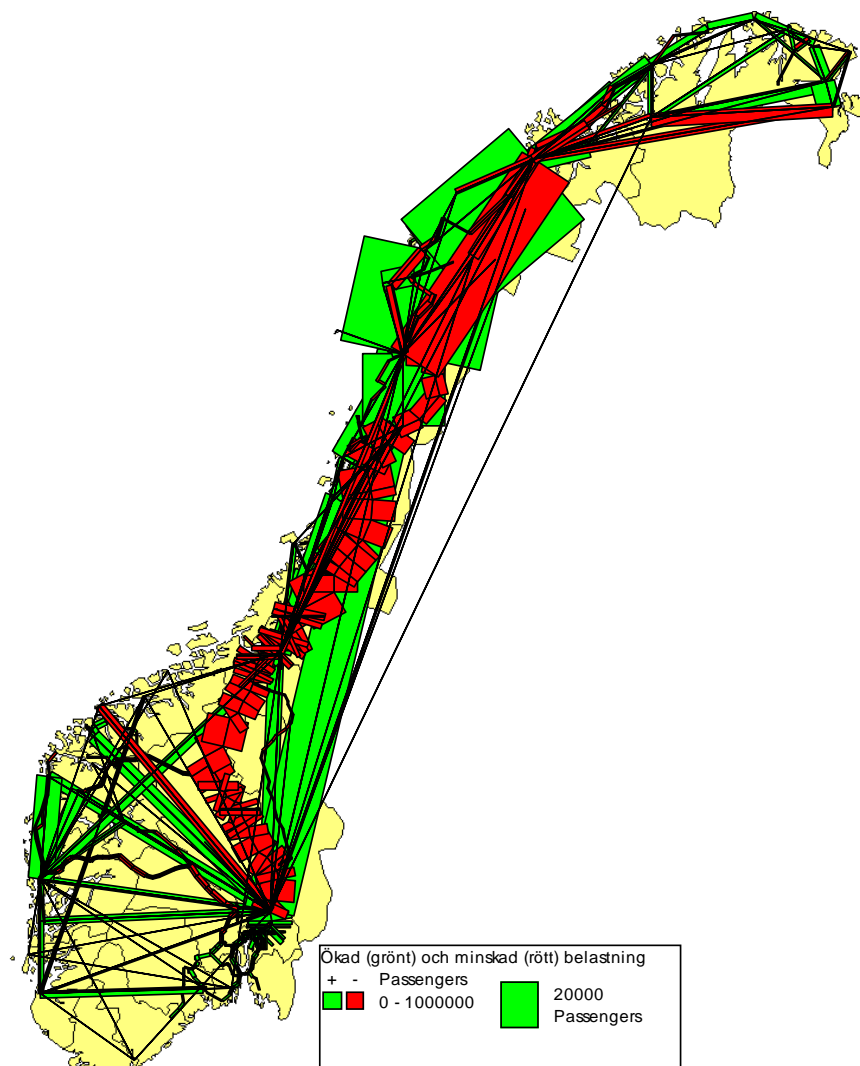
Operatör/ färdmedel	JA		UA1		Förändring UA1-JA			
	Påstigande miljoner	Personkm miljoner	Påstigande miljoner	Personkm miljoner	Påstigande		Personkilometer	
					Antal, milj.	Procent	Antal, milj.	Procent
NOR	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0
SAS	0,0	0	0,0	0	0,0	28,3	0	28,3
WID	1,2	237	1,5	276	0,2	17,5	39	16,5
ÖVR	0,2	49	0,3	57	0,1	22,6	8	17,0
Summa flyg	1,5	285	1,7	333	0,3	18,3	47	16,6

Nästa tabell visar efterfrågeförändringar för olika flygbolag på *icke prissänkta* linjer.

Operatör/ färdmedel	JA		UA1		Förändring UA1-JA			
	Påstigande miljoner	Personkm miljoner	Påstigande miljoner	Personkm miljoner	Påstigande		Personkilometer	
					Antal, milj.	Procent	Antal, milj.	Procent
NOR	2,7	1 215	2,7	1 225	0,0	0,7	11	0,9
SAS	4,7	2 484	4,7	2 485	0,0	-0,2	1	0,1
WID	0,5	103	0,5	100	0,0	-1,8	-3	-2,8
ÖVR	0,1	22	0,1	21	0,0	-3,2	-1	-2,6
Summa flyg	7,9	3 824	7,9	3 832	0,0	0,0	9	0,2

Intressant är åter att notera att Norwegian vinner resenärer trots att inga av dess linjer prissänks. Märk också att den totala efterfrågan på icke prissänkta linjer ökar något.

Bilden nedan visar beräknade förändringar av belastningar på samtliga kollektivtrafiklinjer. Grönt markerar ökning och rött minskning.



I Nordnorge noteras exempelvis att direktlinjen f59: Bodö-Tromsö tappas resenärer till följande linjer genom att linjer på Stokmarknes är prissänkta:

- linje f59c: Bodö-Stokmarknes-Tromsö.
- linje 13b: Bodö-Stokmarknes + linje 59c: Stokmarknes-Tromsö
- linje 56: Bodö-Stokmarknes + linje 59c: Stokmarknes-Tromsö

Förändring av resvägar mellan Bodö och Tromsö beskrivs mer i detalj i huvudtexten.

De tåglinjer som förlorar flest resenärer är Oslo-Tromsö och Tromsö-Bodö.

## Intäkter och kostnader

Tabellen nedan visar beräknade förändringar av flygbolagens och de övriga färdmedlens intäkter för privat- och tjänsteresor sammantaget.

Operatör/ färdmedel	Intäkter totalt			
	JA	UA1	Skillnad UA1-JA	
	Mkr	Mkr	Mkr	Procent
NOR	2 659	2 674	15	1
SAS	6 838	6 822	-16	0
WID	1 538	1 411	-127	-8
ÖVR	327	308	-20	-6
Summa flyg	11 362	11 215	-147	-1
Buss	342	359	16	5
Tog	157	148	-9	-6
E-tog	2 778	2 728	-50	-2
Rutebaat	392	373	-19	-5
Hurtigbaat	4	4	-1	-18
Totalt koll.	15 036	14 826	-210	-1

Flygbolagen beräknas förlora sammanlagt 147 Mkr. Intäktsförlusten för övrig kollektivtrafik är sammanlagt 63 Mkr. Den totala förlusten för kollektivtrafiken är således 210 Mkr.

De två tabellerna nedan visar beräknade intäkter för privatresor på prissänkta respektive ej prissänkta flyglinjer.

Operatör/ färdmedel	Intäkter totalt			
	JA	UA1	Skillnad UA1-JA	
	Mkr	Mkr	Mkr	Procent
NOR	0,0	0	0	0
SAS	0,4	0	0	-19
WID	1 002	891	-111	-11
ÖVR	217	203	-14	-6
Summa flyg	1 219	1 095	-125	-10

Operatör/ färdmedel	Intäkter totalt			
	JA	UA1	Skillnad UA1-JA	
	Mkr	Mkr	Mkr	Procent
NOR	2 659	2 674	15	1
SAS	6 838	6 822	-16	0
WID	536	520	-16	-3
ÖVR	110	104	-5	-5
Summa flyg	10 143	10 120	-22	0

Endast en mindre del, ungefär 15 procent, av förlusterna på 147 Mkr för flyglinjer härrör således från icke prissänkta linjer, 22 Mkr. Dessutom förlorar övriga kollektivtrafikföretag som inte har prissänkningar 63 Mkr.

Sammantaget uppstår dermed förluster på 85 Mkr på linjer som inte berörs av prissänkningar.

Att prissänkta flyglinjer beräknas förlora 125 Mkr (147-25) är dock ingen reell förlust för dessa eftersom de kompenseras av Avinor genom sänkning av de avgifter från resenärerna som de betalar idag.

## Resenärernas standard

Tabellen nedan sammanfattar förändringar av generaliserad kostnad per resa och konsumentöverskott per år, fördelade på pris och viktad restid, uttryckt i kronor. Generaliserad kostnad uttrycker summan av pris och restid där restid har uttryckts i kronor med hjälp av antagen tidsvärdering. Tidsvärderingen för att minska restiden med 1 timme antas här vara 90 kr för privatresenärer och 400 kr för tjänsteresenärer. Begrundelsen för dette valget er gitt i hovedteksten. Konsumentöverskott uttrycker minskning av generaliserad kostnad (med omvänt tecken) gånger antal resenärer, således ett uttryck för sammanlagd standardförändring.

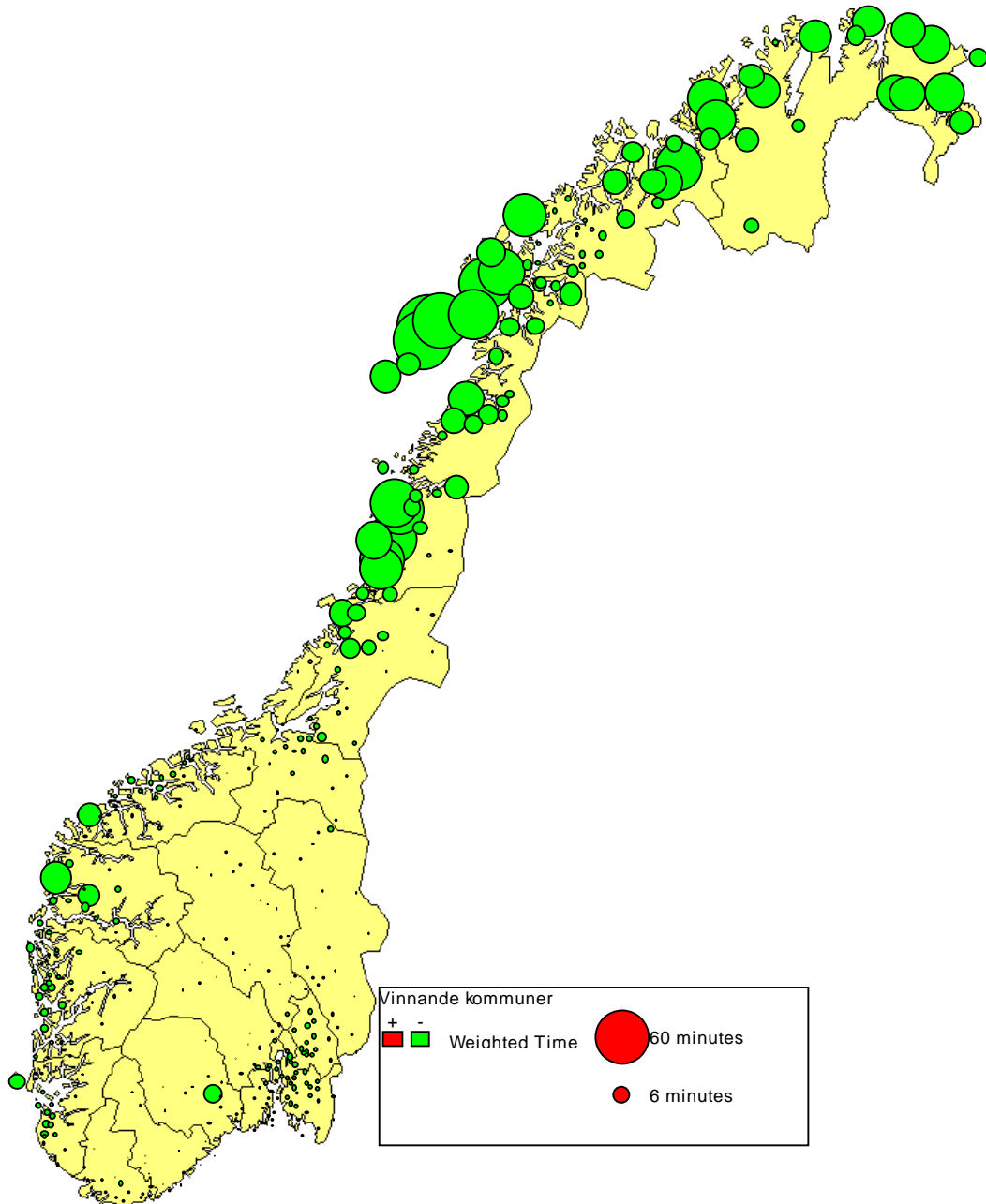
	Privat	Tjänste	Summa
Generaliserad kostnad, kr per resa	-3,29	-8,60	
<i>varav pris</i>	-3,23	-8,16	
<i>varav tid</i>	-0,06	-0,44	
Generaliserad kostnad, % per resa	-0,25	-0,17	
Konsumentöverskott, Mkr/år	135	106	241
<i>varav pris</i>	133	101	234
<i>varav tid</i>	2	5	8

Vinsten per resa är mycket större för tjänste- än privatresenärer, delvis beroende på tjänsteresenärers högre tidsvärdering, medan vinsten per år är större för privatresenärer på grund av deras större antal. Huvuddelen av vinsten består av prisvinst och endast en liten del av tidsvinst. Bakom detta döljer sig självfallet resrelationer där man vinner i pris men förlorar i tid, beroende att det lönar sig att byta till billigare flyg men som kan ta längre tid.

Totalt beräknas vinsten för resenärerna uppgå till ungefär 240 miljoner kronor, varav 97 procent består av vinst i form av pris.

Lägg märke till att reduktionen av generaliserad kostnad per resa synes mycket liten. Detta beror på att detta uttrycker den genomsnittliga vinsten för alla bil- och kollektivresor på över 10 mil i Norge. För dem som påverkas av det sänkta priset är naturligtvis vinsten mycket större. Detta framgår dels av nedanstående bild dels av tabeller i huvudtexten.

Bilden nedan visar hur stor vinsten per resa är för privatresor från de olika kommunerna. Vinsten uttrycks i generaliserad kostnad, mätt i minuter. Cirkelns storlek är proportionella mot vinsten. Motsvarande bild för tjänsteresor skulle se ungefär likadan ut.



I huvudtexten finns också en tabell med vinst per resa för privat- respektive tjänsteresor (uttryckt i kronor) för de kommuner som vinner mest.

## Finanser

Staten antas stå för de finansiella förlusterna för prissänkta linjer.

För ej prissänkta flyglinjer och övrig kollektivtrafik antas att företagen belastas av dessa. Förlusten betecknas nedan som producentöverskott.

Tabellen nedan sammanfattar beräknad förändring av den offentliga sektorns finanser.

	Mkr/år
Skatteintäkter biltrafik	-10
Prissänkta flyglinjer	-125
Netto statsintäkter	-135
Effektivitetseffekt (0,2x netto)	-27

## Samhällsekonomi

Tabellen nedan visar beräknat utfall för de komponenter som har beaktats i samhällsekonomisk kalkyl.

**Tabell 3.7.1 Sammanställning av samhällsekonomiskt utfall**

	Mkr/år
Konsumentöverskott	241
<i>varav pris</i>	234
<i>varav restid</i>	8
Producentöverskott kollektivtrafikföretag	-85
Netto statsintäkter	-135
Effektivitetseffekt (0,2x netto)	-25
Externa effekter	12
<b>Summa samhällsekonomi</b>	<b>8</b>

Nettoutfallet är således svagt positivt. I praktiken kan man säga att denna vinst är så liten att den ligger inom felmarginalen. Resultatet kan sägas vara samhällsekonomiskt neutralt.

Frågan är om resultatet kan bli annorlunda med viss modifiering av utbudet av flygtrafik. Detta är temat för nästa steg.

## UA2 – Prissänkningar och förändrat utbud

I detta steg 2 antas att prissänkningarna på ett antal flyglinjer följs av anpassningar av utbudet. Alternativet kallas UA2.

Prissänkta flyglinjer på de 26 flygplatserna har lågt kapacitetsutnyttjande i dag och beräknas dessutom få endast en liten ökning av kapacitetsutnyttjandet, normalt omkring 10-30 procent. Därför finns ingen anledning att utöka utbudet på dessa linjer.

För linjer som förlorar efterfrågan antas att flygbolagen väljer att spara kostnader genom att minska flygplansstorleken. Vi anar att detta gäller för de flyglinjer som förlorar minst 10 procent av efterfrågan.

Tabellen nedan visar vilka linjer som har antagits få minskad flygplanstorlek. Beträffande Boeing 737 antas att man skiftar till en något billigare version med 120 platser, som vi här kallar 737b.



Linje	Linje- sträckning	JA och UA1		UA2	
		Flygplans- typ	Antal platser	Flygplans- typ	Antal platser
f28	Bergen=Kristiansund	737	130	737b	120
f100	Kristiansand=Stavanger	Fokker	50	Dash	37
f155	Oslo=Trondheim	737	130	737b	120
f9	Alta=Kirkenes	Dash	37	SAAB	30
f88	Hammerfest-Vadsø	Dash	37	SAAB	30

Eftersom den enda förändringen jämfört med UA1 gäller kostnader presenteras fortsättningsvis enbart effekter för finanser och samhällsekonomi.

## Finanser

Intäkterna är självfallet desamma som för UA1. Det är enbart kostnaderna för *icke prissänkta linjer* som är lägre i UA2 än i UA1.

Tabellen nedan visar intäkter minus kostnader för icke prissänkta flyglinjer för JA och UA1.

Operatör/ färdmedel	Intäkter - kostnader			
	JA	UA1	Skillnad UA1-JA	
	Mkr	Mkr	Mkr	Procent
NOR	-266	-250	15	-6
SAS	-1 811	-1 827	-16	1
WID	-105	-121	-16	16
ÖVR	-355	-361	-5	2
Summa flyg	-2 537	-2 559	-22	1

Nästa tabell visar intäkter minus kostnader för icke prissänkta flyglinjer för JA och UA2.

Operatör/ färdmedel	Intäkter - kostnader			
	JA	UA2	Skillnad UA2-JA	
	Mkr	Mkr	Mkr	Procent
NOR	-266	-250	15	-6
SAS	-1 811	-1 743	68	-4
WID	-105	-119	-15	14
ÖVR	-355	-348	7	-2
Summa flyg	-2 537	-2 461	76	-3

Det är framför allt SAS, och i viss mån övriga flygbolag, som kan spara kostnader på att minska flygplansstorlek.

Sammantaget reduceras flygkostnaderna med 98 Mkr.

Med kostnadsbesparingar erhåller ej prissänkta linjer ett finansiellt överskott. Detta betecknas nedan som producentöverskott.

Minskningen av intäkter för flygbolagen på prissänkta linjer antas täckas av Avinor genom att avgifterna från passagerarna reduceras.

Tabellen nedan sammanfattar beräknad förändring av den offentliga sektorns finanser.

	Mkr/år
Skatteintäkter biltrafik	-10
Prissänkta flyglinjer	-125
Netto statsintäkter	-135
Effektivitetseffekt (0,2x netto)	-27

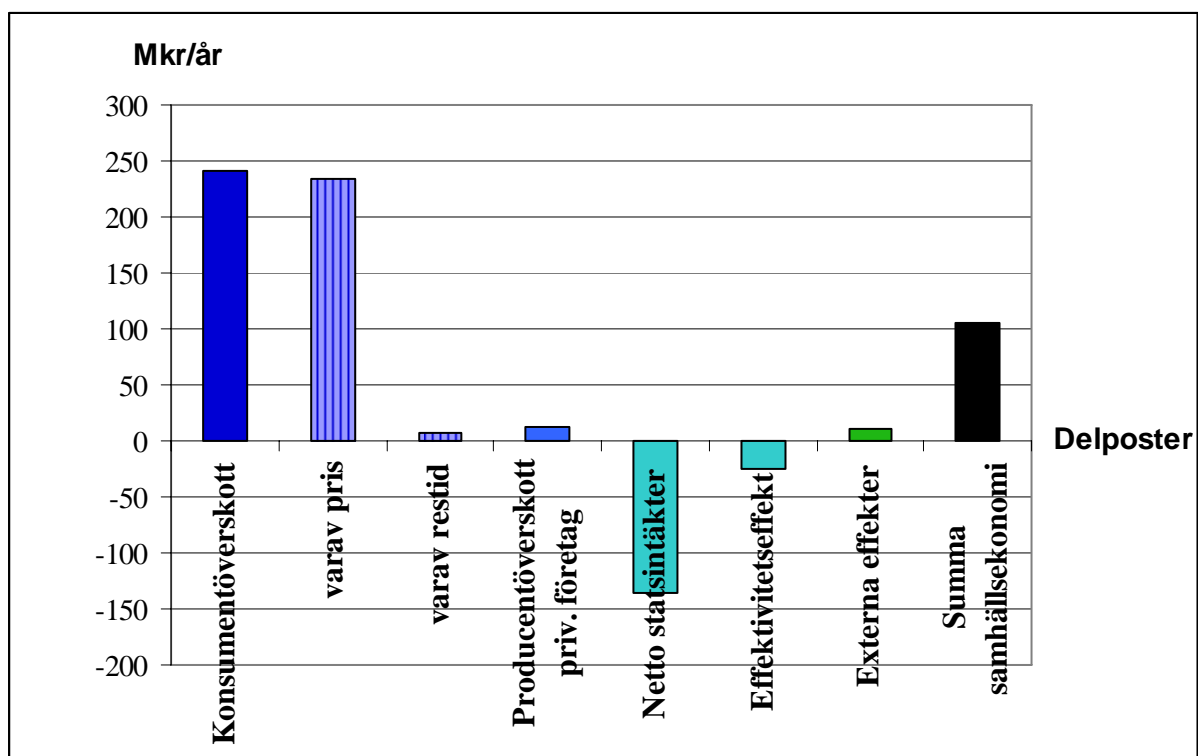
## Samhällsekonomi

Tabellen nedan visar beräknat samhällsekonomiskt utfall.

	Mkr/år
Konsumentöverskott	241
<i>varav pris</i>	234
<i>varav restid</i>	8
Producentöverskott priv. företag	13
Netto statsintäkter	-135
Effektivitetseffekt (0,2x netto)	-25
Externa effekter	12
<b>Summa samhällsekonomi</b>	<b>106</b>

Med antagna kostnadsbesparingar synes det som att det kan uppstå ett samhällsekonomiskt överskott på i storleksordningen 100 Mkr per år.

Nedan visas samma resultat i diagramform



## Slutsatser

Områden inom influensområden till de flygplatser där flygpriserna sänks vinner i form av pris. Vissa vinner också i form av restid medan andra förlorar. Att vissa kan förlora restid beror på att de tjänar på att välja en billigare förbindelse som tar något längre tid. Inga områden skulle behöva få försämrad standard eftersom enbart storleken på flygplanen och inte frekvens antas bli förändrad.

Samtliga flygbolag beräknas kunna erhålla en förbättrad finansiell situation. Detta gäller även Norwegian som synes vinna trots att inga av dess flyglinjer prissänks. Detta beror på att Norwegians linjer i de flesta fall fungerar som komplement till prissänkta flyglinjer via byten mellan dessa och Norwegian.

De som beräknas förlora finansiellt är övriga kollektivtrafikföretag, samt staten genom att avgifter delvis ersätts av prissänkningar. Huruvida staten kan eller bör kompensera de förlorande kollektivtrafikföretagen är en politisk fördelningsfråga.

Sammantaget synes den förändring av finansieringsordningen som har analyserats här också kunna medföra ett visst samhällsekonomiskt överskott, i tillägg till att vissa regioner gynnas.



# 1 Inledning

## 1.1 Bakgrund

Projektet "Finansiering og effektivitet innen luftfart" har som mål att värdera effektiviteten med dagens finansieringsordning inom luftfarten.

Denna rapport har som syfte att undersöka de finansiella och samhällsekonomiska konsekvenserna av att sänka priserna på de flyglinjer som trafikerar de 26 regionala flygplatserna. Tanken är att en del av de avgifter som resenärerna via flygbolagen betalar till Avinor reduceras genom prissänkningar. Här har antagits att prissänkningen är 200 kronor per resa flygplats till flygplats, även på varje delresa på linjer med mellanlandningar.

Prissänkningar leder till att resenärer till och från orter och kommuner i närheten av dessa 26 flygplatser får en bättre situation i form av lägre pris. Vissa erhåller dessutom kortare restider medan andra får längre restider genom att det kan löna sig att välja en billigare förbindelse som tar längre tid.

Prissänkningar har givetvis också till följd att efterfrågan ökar på dessa linjer medan den minskar på andra flyglinjer och på andra kollektiva färdmedel.

Ett spørsmål är hur staten bör agera gentemot de flygbolag och andra kollektivtrafikföretag som förlorar på prissänkningarna. Här antas att dessa företag får stå för förlusterna men att de kan begränsa dem genom minskning av trafikutbudet. I de kalkyler som görs här antas endast att flygbolagen använder mindre flygplan på de flyglinjer som förlorar flest resenärer. I verkligheten torde fler kostnadsbesparande åtgärder kunna vidtas.

## 1.2 Angreppssätt

I ett första steg simuleras effekterna av just bara prissänkning. Effekterna beskrivs i termer av förändringar av:

- efterfrågan på olika färdmedel och linjer,
- intäkter och kostnader,
- resenärernas standard totalt,
- geografisk fördelning av resenärerna standard,
- externa effekter,
- den offentliga sektorns finanser.

Slutligen sammanförs samtliga effekter i en samhällsekonomisk nytto-kostnadskalkyl.

I ett andra steg modifieras det samhällsekonomiska resultatet av att mindre flygplan antas sättas in på några linjer.

Den metod vi använt för att simulera effekter är nätverksmodellen Vips. Med denna beräknas samtliga nämnda effekter med hänsyn till samtliga färdmedel simultant.

### **1.3 Disposition**

I avsnitt 2 specificeras de förutsättningar och de indata vi använt.

I avsnitt 3 redovisas resultat för antagna prissänkningar.

I avsnitt 4 redovisas resultat från antagna prissänkningar simultant med modifieringar av flygplansstorlekar.

Bilaga 1 innehåller diskussion och redovisning av olika indata.

Bilaga 2 beskriver antagna flygpriser.

Bilaga 3 beskriver några egenskaper hos Vips.

Bilaga 4 innehåller principer för att beräkna den offentliga sektorns finanser.

## 2 Specifiering av förutsättningar och indata

Principen har varit att så långt möjligt koda in samma parametrar i Vips som dem som finns i modellen NTM5b. Ett problem är att inte alla parametrar definieras exakt likadant. Då måste modifieringar göras. Dessutom kan det krävas att andra parametrar nyttjas. I bilaga 1 diskuteras olika indata mer ingående.

### 2.1 Nät och länkar

Länktider och länkvstånd för flyg, buss, båt, flyg och bil är inkodade. Dock är bussar något rudimentärt kodade, endast större linjer finns med. Detta gör att utbudet av kollektivtrafik förutom flyg är mindre i modellen än i verkligheten.

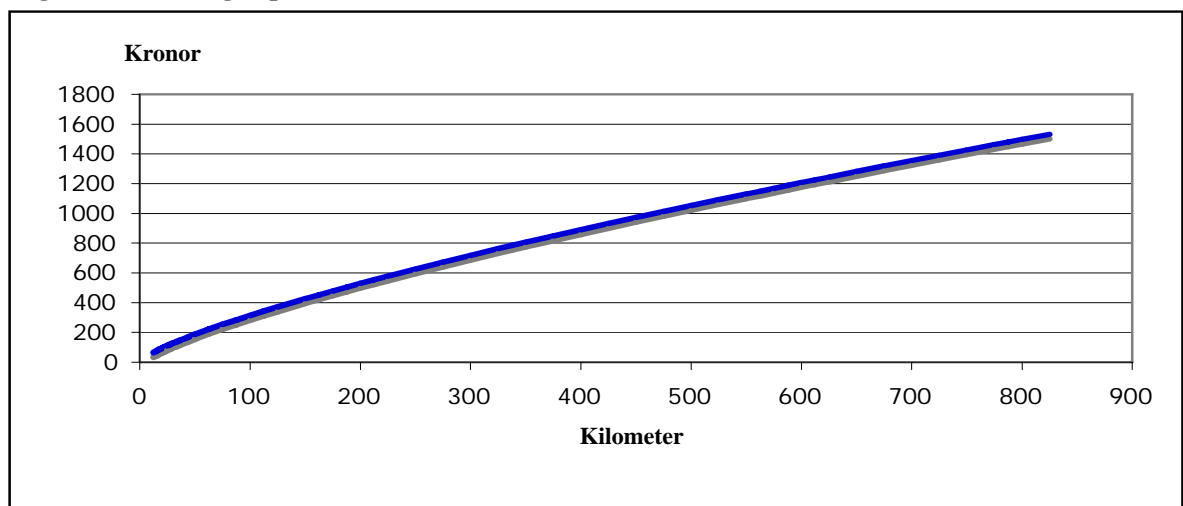
Beträffande flygbolag skiljer vi på SAS, Norwegian (förkortas NOR), Widerö (förkortas WID) samt övriga (förkortas ÖVR).

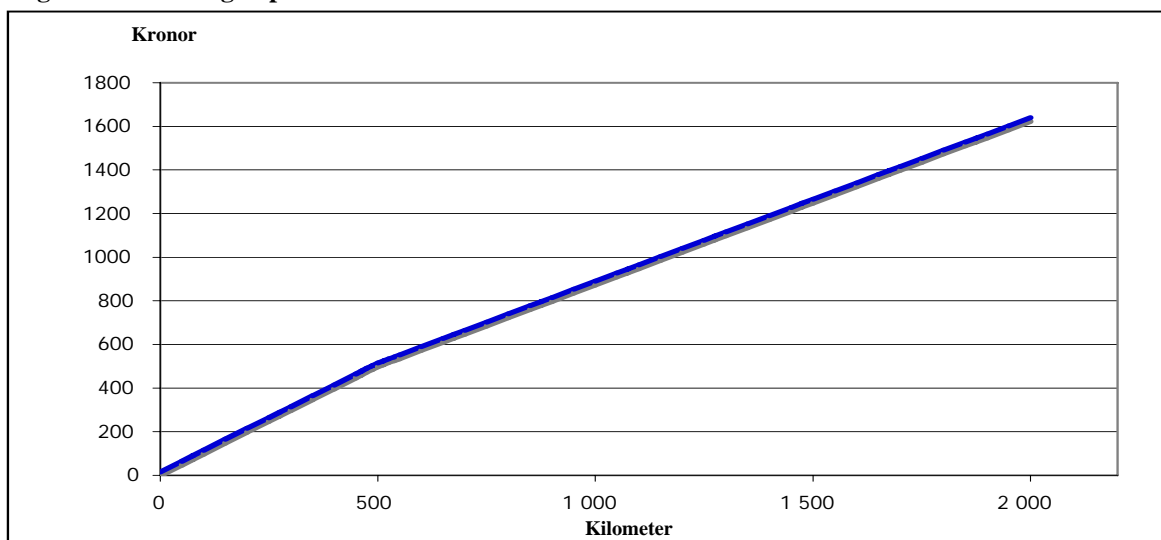
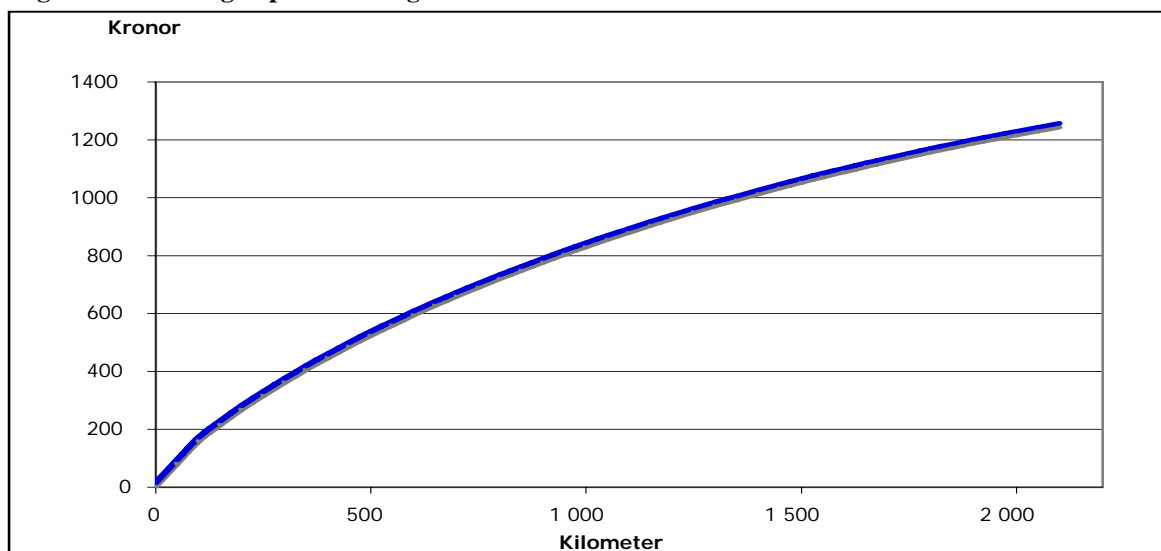
### 2.2 Priser

De priser som kodats i Vips är hämtade från de formler som tillämpats i NTM5b för båt, buss och tåg.

Nedan visas i diagramform antagna priser för båt, buss och tåg, som funktion av reslängd i kilometer.

Diagram 2.2.1 Antagna priser för båt



**Diagram 2.2.2 Antagna priser för buss****Diagram 2.2.3 Antagna priser för tåg**

Beträffande flyg har vi valt att hämta priser flygplats till flygplats från Internet för samtliga 175 linjer. Därvid har antagits att tjänsteresenärer i genomsnitt köper biljett med full flexibilitet och att privatresenärer i genomsnitt köper biljetter till lägsta budgetpris.

För tjänsteresor beaktas att moms på 8 procent är avdragsgill. Dessutom beaktas att reskostnaden är en avdragsgill kostnad och att företagsbeskattningen är 30 procent. Detta betyder att de verkligt upplevda priserna för tjänsteresor, som vi kodat in, är 0,644 ( $0,92 \times 0,70$ ) av i tabellerna angivna priser. Den del som gäller företagsbeskattning, 30 %, återförs sedan som intäkt till kollektivtrafikföretagen.

Antagna priser för flyg (utan avdrag för moms och företagsbeskattning beträffande tjänsteresor) redovisas i bilaga 2.

För bil har antagits ett pris på 2,00 kr för privat resor och 2,60 kr för tjänsteresor, per person och kilometer.



## 2.3 Vikter för restidskomponenter

Tabellerna nedan visar de vikter och tidstillägg för obekvämlighet vi har antagit för olika färdmedel för privat- respektive tjänsteresor. Vikter och tidsvärden diskuteras i bilaga 1.

**Tabell 2.3.1 Antagna vikter och tillägg för privatresor**

Privatresor	Viktfaktor respektive minuter tillägg			
	Flyg	Tåg	Buss	Båt
Påstigningsmotstånd, min.	130	20	20	20
Väntetid, turintervall ? 12 minuter. Vikt	0,5	0,5	0,5	0,5
Tillägg vid intervall ? 12 minuter, min.	15	15	15	15
Väntetid, turintervall < 12 minuter, vikt	3	3	3	3
Bytestid, vikt	2	2	2	2
Bytesmotstånd, min.	60	60	60	60
Gångtid, vikt	2	2	2	2

**Tabell 2.3.2 Antagna vikter och tillägg för tjänsteresor**

Tjänsteresor	Viktfaktor respektive minuter tillägg			
	Flyg	Tåg	Buss	Båt
Påstigningsmotstånd, min.	90	10	10	10
Väntetid, turintervall ? 12 minuter. Vikt	1	1	1	1
Tillägg vid intervall ? 12 minuter, min.	12	12	12	12
Väntetid, turintervall < 12 minuter, vikt	3	3	3	3
Bytestid, vikt	60	60	60	60
Bytesmotstånd, min.	2	2	2	2
Gångtid, vikt	2	2	2	2

För flyglinjer som har mellanlandningar antas att dessa gör ett uppehåll på 20 minuter mellan landning och start.

## 2.4 Tidsvärden och åktidsvikt

Tabellerna nedan visar de tidsvärden vi har antagit för olika färdmedel för privat- respektive tjänsteresor. Vikter och tidsvärden diskuteras i bilaga 1.

Vi har valt följande vikter och tidsvärden för de olika kollektiva färdmedlen samt bil.

**Tabell 2.4.1 Tillämpade färdmedelsvikter**

	Färdmedelsvikter för åktid				
	Flyg	Tåg	Buss	Båt	Bil
Privatresor	1,6	1	1,2	1,2	2,0
Tjänsteresor	1,6	1	1,4	1,4	2,4

Som tidsvärde har vi valt 90 kr/timme för privatresor och 400 kr/timme för tjänsteresor. Detta värde för privatresor stämmer väl överens med genomsnittlig tidsvärde enligt den norska tidsvärdestudien, medan värdet för tjänsteresor är väsentligt högre än enligt denna studie.

## 2.5 Gånglänkar

Normala gånglänkar är av följande slag:

- För gång mellan centroider (områdescentrum) och hållplatser,
- För gång mellan hållplatser tillhörande olika linjer inom ett färdmedel,
- För gång mellan hållplatser tillhörande olika färdmedel.

För dessa gånglänkar som faktiskt används för att gå har vi antagit en hastighet på 5 km/timme.

För längre avstånd till flygplatser eller tågstationer och busshållplatser, 3 – 150 km, kan en möjlighet vara att transporteras med taxi eller privatbil. För denna möjlighet tillämpar vi ”fiktiva” gånglänkar som ska spegla tid och kostnad med bil/taxi. Därmed ges resenärer en valmöjlighet mellan bil/taxi och olika kollektiva färdmedel för att nå flygplatser, busshållplatser och järnvägsstationer.

För dessa fiktiva gånglänkar, som innebär bil eller taxi, har hastigheten har beräknats enligt följande princip.

Vi antar att priset för 1 km är 15 kronor för privatresor, baserat på ett antaget genomsnittligt pris för att resa med bil och taxi. Till detta antas en körhastighet på 70 km/timme. Med ett tidsvärde på 90 kr per timme innebär detta uttryckt i hastighet 5 km/timme.

Vi antar att priset för 1 km är 30 kronor för tjänsteresor, baserat på ett antaget genomsnittligt pris för att resa med bil och taxi. Till detta antas en körhastighet på 70 km/timme. Med ett tidsvärde på 400 kr per timme innebär detta uttryckt i hastighet 10 km/timme.

## 2.6 Externa effekter

Tabellen nedan anger de antaganden som gjorts beträffande externa kostnader och skatter/avgifter per vagnkilometer för olika färdmedel. Dessa värden bygger på tolkningar av ECON (2003).

Tabell 2.6.1 Parametrar för externa effekter och skatter/avgifter per färdmedel

Färdmedel	Kronor per kilometer	
	Externa effekter	Skatt/avgift
Båt	10,00	7,00
Tåg	17,00	5,00
Flyg	8,82	18,52
Buss	1,85	3,00
Bil	0,34	0,72

## 2.7 Kostnader

Tabellen nedan visar de kostnader som har antagits för de olika färdmedlen förutom flyg. Kostnader för buss och tåg har hämtats från tillämpningar av Vipsanalyser för Sverige för långväga transporter. För båt har vi antagit en kostnad. Märk att tåg har kostnad både per färdmedel (helt tåg) och vagn.

Tabell 2.7.1 Kostnader per färdmedel

	Kostnad per färdmedel Kr/km	Kostnad per färdmedel Kr/timme	Kostnad per vagn Kr/km	Kostnad per vagn Kr/timme
buss	2,3	662		
tog	11,7	2 663	5,5	960
e-tog	13,42	4 106	8,65	1 393
rutebaat	50			
hurtigbaat	50			

Antaganden om dessa kostnader spelar ingen roll i detta projekt eftersom utbudet inte förändras för dessa färdmedel.

För flyg beräknas kostnaden som en funktion av planstorlek (platser) och flygsträcka. Kostnaden per avgång i kronor är:

$$70,4 * \text{platser}^{0,603} * \text{sträcka}^{0,66}$$

## 2.8 Skatteeffekter

Åtgärder inom transportsystemet förorsakar effekter för den offentliga sektorns finanser och därmed krav på förändringar av beskattning för att hålla den offentliga sektorns budget oförändrad för andra ändamål såsom skola, sjukvård etc.

Förändringarna av skatteuttag leder till en effektivitetsförlust ”excess burden” eller marginalkostnad av offentlig finansiering. Denna antas här vara 20 procent av det förändrade skatteuttaget enligt norsk praxis. Principerna för beräkning av den offentliga sektorns finanser sammanfattas i bilaga 4.

## 2.9 Alternativ

Den nuvarande situationen kallar vi JA (jämförelsealternativ).

I ett första steg analyseras det första alternativet (scenario) med prissänkning som vi kallar UA1 (utredningsalternativ 1). Därefter korrigeras flygplansstorlekar, ett alternativ som kallas UA2.

## 2.10 Efterfrågan

Vips beräknar omfördelning av efterfrågan mellan samtliga färdmedel när en eller flera restidskomponenter eller pris ändras för ett eller flera färdmedel eller linjer. Vi beaktar inte att antalet resor kan öka totalt, vilket innebär att vi något underskattar effekterna.

## 2.11 Nulägesbeskrivning och kalibrering

I detta avsnitt beskrivs nuläget, främst för flygtrafiken, i form av antal resor, byten etc. Jämförelser mellan externa data och Vipsberäkningar ger därmed möjlighet till kalibrering. Denna kalibrering fungerar också som en typ av estimering genom att parametrar anpassas så att de medför bästa överensstämmelse mellan externa data och Vipsberäkningar.

Vi har haft möjlighet att kalibrera mot följande externa källor:

- uppgifter om totalt antal resor per färdmedel enligt matriserna från NTM5b,
- uppgifter från Avinor (2005) om antal resor till och från större flygplatser,
- uppgifter från TØI (2006) om resor till Gardermoen.

Det har däremot inte varit möjligt att kalibrera mot belastningar på enskilda linjer för olika färdmedel. Detta gör att beräkningar av belastningar på en del linjer måste vara osäkra.

Tabellen nedan visar beräknat antal resor enligt matriser från NTM5b i jämförelse med antal resor enligt Vips för nuläget (jämförelsealternativet JA). Dessutom visas av Vips beräknat antal påstigande och passagerarkilometer per färdmedel.

**Tabell 2.11.1 Uppgifter enligt NTM-matriser och Vips för nuläget, JA**

Enligt matriser	Privatresor		Tjänsteresor		Privat och tjänsteresor	
	antal, milj.	procent	antal, milj.	procent	antal, milj.	procent
flyg	2,4	24,5	4,7	74,9	7,1	13,4
båt	0,9	9,2	0,2	2,5	1,1	2,0
buss	2,9	29,7	0,5	7,4	3,4	6,4
tåg	3,6	36,6	1,0	15,2	4,6	8,6
Bil	31,6	76,5	5,6	47,2	37,1	69,6
Summa koll	9,9	23,9	6,3	52,8	16,2	30,4
Summa	41,5	100	11,9	100	53,3	100

Enligt Vips	Privatresor		Tjänsteresor		Privat och tjänsteresor	
	antal, milj.	procent	antal, milj.	procent	antal, milj.	procent
Bil	31,3	76,0	5,9	47,7	37,2	69,5
Summa koll	9,9	24,0	6,4	52,3	16,3	30,5
Summa	41,2	100	12,3	100	53,5	100

Enligt Vips	Privat		Tjänste		Privat + Tjänste	
	Påst., milj.	Pass. Km, milj.	Påst., milj.	Pass. Km, milj.	Påst., milj.	Pass. Km, milj.
Buss	3,43	281	1,08	53	4,51	335
30 tog	1,40	99	0,76	33	2,16	132
40 e-tog	10,86	2 310	5,40	649	16,25	2 960
rutebaat	1,14	106	0,31	26	1,45	132
hurtigbaat	0,02	1	0,01	0	0,03	1
Fokker	0,07	20	0,14	39	0,21	60
Dornier	0,00	0	0,01	1	0,01	1
Dash	0,81	155	1,09	224	1,91	379
Jetstream	0,00	1	0,02	6	0,02	7
Saab	0,01	3	0,02	5	0,03	9
737	2,52	1 389	4,64	2 250	7,16	3 640
ATR	0,02	3	0,04	10	0,06	13
Summa koll	20,28	4 370	13,52	3 298	33,80	7 668
Summa flyg	3,43	1 573	5,96	2 536	9,39	4 109
varav flygbyten	0,96	0	1,25	0	2,21	0
flyg direkt	2,47	0	4,71	0	7,18	0
Bil	31,30	7 926	5,88	1 393	37,18	9 319
Summa totalt	51,58	12 296	19,40	4 691	70,98	16 987
Andel flyg, %	7	13	31	54	13	24
Andel bil, %	61	64	30	30	52	55

Vi noterar att skillnaderna mellan antal resor enligt NTM5b-matriser och Vipsberäknat antal är små.

Tabellerna nedan visar antal resor till från större flygplatser samt antal byten enligt Avinor respektive Vips. För Vips anges dessutom beräknat antal som kommer till/från flygplatsen med bil, flyg eller andra färdmedel.

**Tabell 2.11.2 Resenärer enligt Avinor och Vips på flygplats Gardermoen, för nuläget, JA**

Oslo	Anslutning bil	Anslutning buss/tåg	Varav fygtåg	Flyg summa på+ av	Flyg-byten	Flyg direkt på+ av
Vips	335 129	4 350 755	2 916 313	6 080 479	697 297	4 685 885
Avinor 2005					1 775 108	5 938 642
Vips/Avinor					0,39	0,79

**Tabell 2.11.3 Resenärer enligt Avinor och Vips på flygplats Stavanger, för nuläget, JA**

Stavanger	Anslutning bil	Anslutning buss/tåg	Varav fygtåg	Flyg summa på+ av	Flyg-byten	Flyg direkt på+ av
Vips	1 619 403	4 297	0	1 626 741	1 583	1 623 574
Avinor 2005					67 042	1 791 968
Vips/Avinor					0,02	0,91

**Tabell 2.11.4 Resenärer enligt Avinor och Vips på flygplats Bergen, för nuläget, JA**

Bergen	Anslutning bil	Anslutning buss/tåg	Varav fygtåg	Flyg summa på+ av	Flyg-byten	Flyg direkt på+ av
Vips	2 215 554	189 043	0	2 532 316	63 857	2 404 603
Avinor 2005					176 408	2 518 456
Vips/Avinor					0,36	0,95

**Tabell 2.11.5 Resenärer enligt Avinor och Vips på flygplats Trondheim, för nuläget, JA**

Trondheim	Anslutning bil	Anslutning buss/tåg	Varav fygtåg	Flyg summa på+ av	Flyg-byten	Flyg direkt på+ av
Vips	531 300	532 071	0	1 342 913	139 770	1 063 372
Avinor 2005					344 740	2 167 080
Vips/Avinor					0,41	0,49

**Tabell 2.11.6 Resenärer enligt Avinor och Vips på flygplats Bodø, för nuläget, JA**

Bodø	Anslutning bil	Anslutning buss/tåg	Varav fygtåg	Flyg summa på+ av	Flyg-byten	Flyg direkt på+ av
Vips	824 853	78	0	1 801 689	488 379	824 930
Avinor 2005					0	1 207 781
Vips/Avinor						0,68

**Tabell 2.11.7 Resenärer enligt Avinor och Vips på flygplats Tromsø, för nuläget, JA**

Tromsø	Anslutning bil	Anslutning buss/tåg	Varav fygtåg	Flyg summa på+ av	Flyg-byten	Flyg direkt på+ av
Vips	844 366	114 185	0	1 609 319	325 385	958 550
Avinor 2005					277 760	1 093 352
Vips/Avinor					1,17	0,88

**Tabell 2.11.8 Resenärer enligt Avinor och Vips på flygplats på stora flygplatser, inklusive Oslo, för nuläget, JA**

Summa store lufthavner	Anslutning bil	Anslutning buss/tåg	Varav fygtåg	Flyg summa på+ av	Flyg-byten	Flyg direkt på+ av
Vips	6 370 604	5 190 430	2 916 313	14 993 456	1 716 271	11 560 915
Avinor 2005				0	2 641 058	14 717 279
Vips/Avinor					0,65	0,79

Vips beräknar genomgående färre flygresor på flygplatserna och totalt sett färre byten än vad Avinor anger. En förklaring kan vara att resmatrisen för flyg enligt NTM5b är

för liten. För denna tolkning talar också att vi varit tvungna att belasta flygresor med bytesmotstånd och påstigningsmotsånd som förefaller överdrivet stora.

Tabellen nedan visar andelar för olika färdmedel vid anslutning till och från Gardermoen, enligt TØI (2006) och Vipsberäkningar.

**Tabell 2.11.9 Anslutningar till/från Gardermoen för nuläget, JA**

Färdmedel	TØI Procent	Vips Procent
Taxi och bil	30	7
Flygtoget	42	62
Buss, annat tåg	26	31
Annat	2	0

Vips överskattar således flytoget och underskattar biltransporter. Detta är en kodningsteknisk sak. Lokalförbindelser i Osloområdet är schematiskt kodade.

Genomgående förefaller kapacitetsutnyttjandet vara lågt, under 50 procent. Speciellt lågt är utnyttjandet för buss, tåg, rutebaat och hurtigbaat. En tolkning av detta är att åtminstone busslinjer är för rudimentärt kodade. Att det fattas busslinjer betyder att modellen inte kan beakta alla verkliga busslinjer. Detta betyder i sin tur att kollektiva resalternativ förutom flyg och e-tog är för dåligt representerade och att därmed modellen beräknar för stor efterfrågan på flyg och e-tog . Detta har vi i detta fall motverkat genom höga motstånd för att resa med flyg. Mer realistiskt vore naturligtvis att koda in väsentligt fler busslinjer, men denna förfining ligger utanför detta projekt. En kompletterande möjlighet är att matrisen för flygresor från MTM5b innehåller för få resor.



Nedan anges dessa 108 flyglinjer med linjesträckning ort till ort med flygbolagen: SAS, Wideröe (WID), Norewegian (NOR) och övriga (ÖVR). I huvudsak trafikeras dessa linjer av Wideröe. Dessutom anges den taxestruktur som respektive linje har. Det finns 19 taxestrukturer, numrerade från 2001 till 2020 (2002 används ej). I bilaga 1 visas hur taxestrukturerna ser ut för respektive linje.

**Tabell 3.1.2 Linjer som antas bli prissänkta**

Linje	Sträcka	Selskap	taxa	Linje	Sträcka	Selskap	taxa
f11	Berlevåg-Kirkenes	WID	2005	f38	Berlevåg-Båtsfjord	WID	2004
f111	Mehamn-Berlevåg	WID	2005	f39	Båtsfjord-Vadsø	WID	2004
f111b	Mehamn-Hammerfest	WID	2005	f39b	Vardø-Båtsfjord	WID	2005
f113	Mehamn-Vadsø	SAS	2001	f40	Brønnøysund-Mo i Rana	WID	2004
f113b	Mehamn-Vadsø	WID	2006	f41	Brønnøysund-Sandanessjøen	WID	2004
f113c	Vadsø-Mehamn	WID	2014	f41b	Brønnøysund-Bodø	WID	2006
f115	Mosjøen-Mo i Rana	WID	2004	f41c	Brønnøysund-Bodø	WID	2005
f116	Mosjøen-Namsos	WID	2004	f42	Brønnøysund-Trondheim	WID	2004
f117	Mosjøen-Sandanessjøen	WID	2004	f42b	Brønnøysund-Trondheim	WID	2007
f118	Mosjøen-Trondheim	WID	2004	f42c	Brønnøysund-Namsos	WID	2006
f118b	Mosjøen-Trondheim	WID	2005	f46b	Bodø-Leknes	WID	2005
f11b	Kirkenes-Berlevåg	WID	2006	f46c	Bodø-Leknes	WID	2006
f12	Alta-Vadsø	WID	2004	f48	Bodø-Mosjøen	WID	2004
f125	Mo i Rana-Rørвик	WID	2004	f48b	Bodø-Mosjøen	WID	2005
f126	Mo i Rana-Sandanessjøen	WID	2004	f48c	Bodø-Mosjøen	WID	2008
f12b	Alta-Vadsø	WID	2007	f49	Bodø-Mo i Rana	WID	2004
f13b	Andenes-Bodø	WID	2005	f56	Bodø-Stokmarknes	WID	2004
f14	Andenes-Stokmarknes	WID	2006	f57	Bodø-Sandanessjøen	WID	2004
f147	Oslo-Røros	ÖVR	2018	f58	Bodø-Svolvär	WID	2004
f148	Oslo-Sandane	WID	2004	f58b	Bodø-Svolvär	WID	2007
f149	Oslo-Sogndal	WID	2004	f59c	Bodø-Tromsø	WID	2006
f149b	Oslo-Sogndal	WID	2005	f61b	Bodø-Trondheim	WID	2009
f149c	Oslo-Sogndal	WID	2006	f64	Berlevåg-Hammerfest	WID	2005
f149d	Oslo-Ørsta/Volda	WID	2004	f64b	Hammerfest-Berlevåg	WID	2016
f150	Oslo-Stord	ÖVR	2018	f64c	Hammerfest-Berlevåg	WID	2008
f156	Oslo-Fagernes	ÖVR	2018	f65	Berlevåg-Vadsø	WID	2009
f158	Namsos-Rørвик	WID	2004	f65b	Vadsø-Berlevåg	WID	2008
f159	Namsos-Trondheim	WID	2004	f7	Alta-Båtsfjord	WID	2010
f164	f164	WID	2004	f73	Førde-Oslo	WID	2004
f164b	f164b	WID	2006	f74	Florø-Bergen	ÖVR	2020
f166	f166	WID	2004	f75	Florø-Oslo	ÖVR	2018
f167	f167	WID	2004	f76	Havsvik-Hammerfest	WID	2004
f169	Stokmarknes-Andenes	WID	2004	f77	Havsvik-Tromsø	WID	2004
f176	Sørkjosen-Tromsø	WID	2004	f77b	Tromsø-Havsvik	WID	2005
f181	Sandanessjøen-Trondheim	WID	2004	f7c	Båtsfjord-Hammerfest	WID	2006
f181b	Sandanessjøen-Trondheim	WID	2005	f8	Alta-Hammerfest	WID	2004
f181c	Sandanessjøen-Trondheim	WID	2006	f84	Hammerfest-Honningsvåg	WID	2004
f181d	Trondheim-Sandanessjøen	WID	2006	f85	Hammerfest-Mehamn	WID	2004
f211	Tromsø-Vadsø	WID	2004	f85b	Hammerfest-Mehamn	WID	2005
f211b	Tromsø-Vadsø	WID	2008	f86	Tromsø-Lakselv	WID	2011
f211c	Tromsø-Vadsø	WID	2012	f87	Hammerfest-Tromsø	WID	2012
f211d	Tromsø-Vadsø	WID	2010	f87b	Hammerfest-Tromsø	WID	2006
f211e	Tromsø-Vadsø	WID	2015	f88	Hammerfest-Vadsø	WID	2011
f211f	Vadsø-Tromsø	WID	2016	f88b	Hammerfest-Vadsø	WID	2013
f22	Bergen-Førde	WID	2004	f88c	Hammerfest-Vadsø	WID	2008
f221	Trondheim-Mo i Rana	WID	2004	f88d	Hammerfest-Vadsø	WID	2009
f221b	Trondheim-Mo i Rana	WID	2015	f92	Honningsvåg-Mehamn	WID	2004
f221c	Trondheim-Mo i Rana	WID	2010	f95	Kirkenes-Vardø	WID	2004
f221d	Mo i Rana-Trondheim	WID	2008	f95b	Kirkenes-Vardø	WID	2016
f221e	Mo i Rana-Trondheim	WID	2011	f96	Kirkenes-Vadsø	WID	2004
f23	Bergen-Florø	ÖVR	2018	f96b	Kirkenes-Vadsø	WID	2005
f243	Svolvär-Leknes	WID	2005	f96c	Vadsø-Vardø	WID	2006
f32	Bergen-Sogndal	WID	2004	f9b	Kirkenes-Alta	WID	2007
f32b	Sandane-Bergen	WID	2006	f9c	Alta-Kirkenes	WID	2014



### 3.2 Efterfrågan

Tabellen nedan visar beräknat antal kollektiv- och bilresor för privat- respektive tjänsteresor i JA och UA1 samt förändring i procent.

**Tabell 3.2.1 Antal miljoner resor kollektivt och med bil per år enligt JA respektive UA1**

Färdmedel	Antal resor per år		Förändring procent	Antal resor per år		Förändring procent	Antal resor per år		Förändring procent
	JA Privat miljoner	UA1 Privat miljoner		JA Tjänste miljoner	UA1 Tjänste miljoner		JA Summa miljoner	UA1 Summa miljoner	
Bil	31,30	31,22	-0,3	5,88	5,87	-0,2	37,18	37,08	-0,3
Koll	9,89	9,97	0,9	6,45	6,46	0,2	16,34	16,43	0,6

Kollektivresandet beräknas öka starkare för privat- än för tjänsteresenärer. Orsaken är att tjänsteresenärer har betydligt högre tidsvärde än privatresenärer varför de är mindre känsliga för pris och prisförändringar på flyget. Sammantaget beräknas antalet kollektivresor öka med 0,6 procent och antalet bilresor minska med 0,3 procent.

Tabellen nedan visar beräknat antal påstigande och personkilometer i kollektivtrafik för JA och UA1 för flygbolag och övriga färdmedel.

**Tabell 3.2.2 Antal miljoner påstigande och personkilometer med olika operatörer och färdmedel per år enligt JA respektive UA1**

Operatör/färdmedel	JA		UA1		Förändring UA1-JA			
	Påstigande miljoner	Personkm miljoner	Påstigande miljoner	Personkm miljoner	Påstigande		Personkilometer	
					Antal, milj.	Procent	Antal, milj.	Procent
NOR	2,7	1 215	2,7	1 225	0,0	0,7	10,8	0,9
SAS	4,7	2 484	4,7	2 485	0,0	-0,2	1,3	0,1
WID	1,7	340	1,9	376	0,2	12,2	36,2	10,6
ÖVR	0,3	70	0,4	78	0,0	15,5	7,7	10,9
Summa flyg	9,4	4 109	9,7	4 165	0,3	2,8	56,0	1,4
Buss	4,5	335	4,6	336	0,0	0,9	1	0,3
Tog	2,2	132	2,2	129	0,0	-0,4	-2	-1,9
E-tog	16,3	2 960	16,2	2 942	0,0	-0,1	-18	-0,6
Rutebaat	1,4	132	1,4	129	0,0	-1,6	-2	-1,7
Hurtigbaat	0,0	1	0,0	1	0,0	0,2	0	0,0
Totalt koll.	33,8	7 668	34,1	7 702	0,3	0,8	35	0,5
Bil	37,2	9 319	37,1	9 268	-0,1	-0,3	-51	-0,5

Flygresandet beräknas öka med 2,8 procent i termer av påstigande och med 1,4 procent i termer av antal personkilometer. Det är Widerö och övriga flygbolag som främst vinner resenärer eftersom det i första hand är deras linjer som prissänks. Men även Norwegian och SAS beräknas öka sin efterfrågan något. Eftersom ingen av Norwegians linjer prissänks betyder det att Norwegian vinner på att de kompletterar prissänkta flyglinjer via byten mellan dessa linjer och Norwegians linjer. Av Norwegians 9 flyglinjer vinner 7 nya resenärer medan 2 förlorar.

Av kollektiva färdmedel förutom flyg är beräknas tog, e-tog och rutebaat erhålla en liten efterfrågeminskning. Att buss och hurtigbaat beräknas öka sin efterfrågan något måste bero på att de i vissa fall får ökad funktion som matarlinjer till de prissänkta flyglinjerna. Av 230 busslinjer beräknas 166 få fler och 64 färre antal resenärer. Flygtåget till Gardermoen erhåller fler resenärer. Av övriga 74 tåglinjer erhåller 33 färre men 41 fler resenärer. Detta betyder att både flygtåget och dessa 41 linjer får ökad

funktion som matarlinjer till flyg. Av 64 hurtigbaat- och rutetbaatlinjer erhåller 33 färre och 31 fler resenärer.

Andelen bilresor minskar mer vad gäller personkilometer jämfört med antal påstigande (lika med antal resor när det gäller bil). Detta illustrerar att det främst är långa resor som överförs från bil till flyg.

Tabellen nedan visar beräknade efterfrågeförändringar för de olika flygbolagen på de prissänkta flyglinjerna. Norwegian finns med i tabellen men har naturligtvis efterfrågeförändring lika med noll. De andra bolagen ökar sin efterfrågan med mellan 16 och 28 procent i termer av personkilometer.

**Tabell 3.2.3 Antal miljoner påstigande och personkilometer med olika flygoperatörer på prissänkta linjer**

Operatör/ färdmedel	JA		UA1		Förändring UA1-JA			
	Påstigande miljoner	Personkm miljoner	Påstigande miljoner	Personkm miljoner	Påstigande		Personkilometer	
					Antal, milj.	Procent	Antal, milj.	Procent
NOR	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0
SAS	0,0	0	0,0	0	0,0	28,3	0	28,3
WID	1,2	237	1,5	276	0,2	17,5	39	16,5
ÖVR	0,2	49	0,3	57	0,1	22,6	8	17,0
Summa flyg	1,5	285	1,7	333	0,3	18,3	47	16,6

Nästa tabell visar efterfrågeförändringar för olika flygbolag på icke prissänkta linjer.

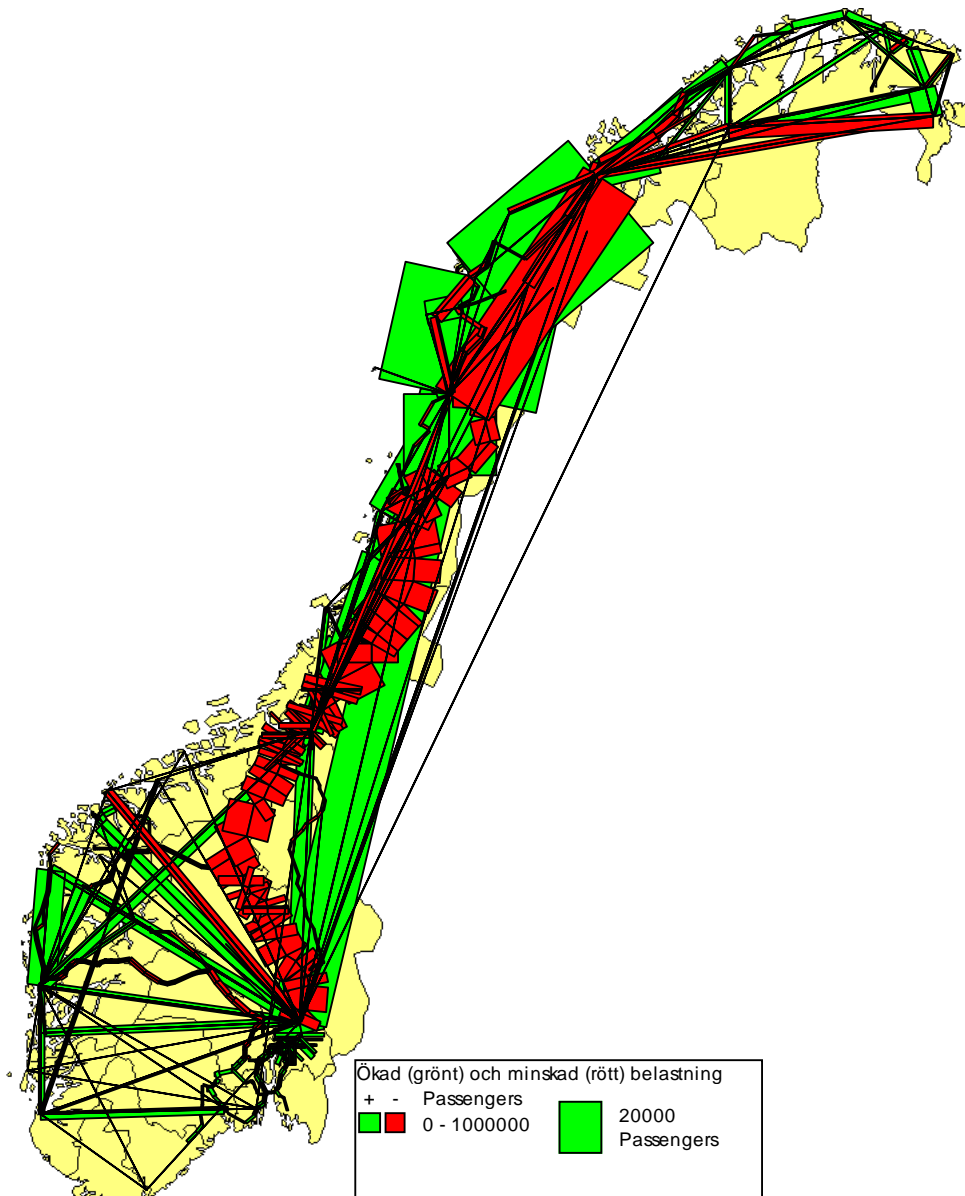
**Tabell 3.2.4 Antal miljoner påstigande och personkilometer med olika flygoperatörer på icke prissänkta linjer**

Operatör/ färdmedel	JA		UA1		Förändring UA1-JA			
	Påstigande miljoner	Personkm miljoner	Påstigande miljoner	Personkm miljoner	Påstigande		Personkilometer	
					Antal, milj.	Procent	Antal, milj.	Procent
NOR	2,7	1 215	2,7	1 225	0,0	0,7	11	0,9
SAS	4,7	2 484	4,7	2 485	0,0	-0,2	1	0,1
WID	0,5	103	0,5	100	0,0	-1,8	-3	-2,8
ÖVR	0,1	22	0,1	21	0,0	-3,2	-1	-2,6
Summa flyg	7,9	3 824	7,9	3 832	0,0	0,0	9	0,2

Intressant är åter att notera att Norwegian vinner resenärer trots att inga av dess linjer prissänks. Det är till och med så att den totala efterfrågan på icke prissänkta linjer ökar något.

Bilden nedan visar beräknade förändringar av belastningar på samtliga kollektivtrafiklinjer. Grönt markerar ökning och rött minskning.

Bild 3.2.1 Förändrade belastningar



I Nordnorge noteras exempelvis att direktlinjen f59: Bodö-Tromsö tappar resenärer till följande linjer via den prissänkta Stokmarknes:

- linje f59c: Bodö-Stokmarknes-Tromsö.
- linje 13b: Bodö-Stokmarknes + linje 59c: Stokmarknes-Tromsö
- linje 56: Bodö-Stokmarknes + linje 59c: Stokmarknes-Tromsö

Totalt tappar f59: Bodö-Tromsö ungefär 20 procent av resenärerna medan 59c: Bodö-Stokmarknes-Tromsö får ungefär 30 procent nya resenärer. Resvägar i JA respektive UA1 beskrivs i avsnitt 3.4.2.

De tåglinjer som förlorar flest resenärer är Oslo-Tromsö och Tromsö-Bodö.

Tabellen nedan visar de 30 flyglinjer som vinner mest resenärer, sorterade efter antal.

**Tabell 3.2.5 Förändring av antal påstigande på linjer med största ökning**

Linje	Flygbolag	Sträckning	Antal påstigande			Förändring UA1-JA, %
			JA	UA1	UA1-JA	
f59c	WID	Bodö-Tromsø	211 141	272 076	60 935	29
f56	WID	Bodö-Stokmarknes	66 028	98 059	32 030	49
f41c	ÖVR	Brønnøysund-Bodö	80 376	111 024	30 648	38
f52	SAS	Bodö-Oslo	509 182	520 170	10 988	2
f46c	WID	Bodö-Leknes	99 511	109 748	10 236	10
f9c	ÖVR	Alta-Kirkenes	36 694	46 661	9 967	27
f46b	WID	Bodö-Leknes	84 441	94 106	9 665	11
f51N	NOR	Bodö-Oslo	213 095	222 571	9 476	4
f23	ÖVR	Bergen-Florø	24 184	33 496	9 312	39
f42	WID	Brønnøysund-Trondheim	41 163	47 717	6 554	16
f155N	NOR	Oslo-Trondheim	449 982	456 364	6 381	1
f176	WID	Sørkjosen-Tromsø	42 934	49 017	6 083	14
f22	WID	Bergen-Førde	11 624	17 116	5 493	47
f41b	WID	Brønnøysund-Bodö	34 843	40 031	5 188	15
f57	WID	Bodö-Sandanessjøen	44 656	49 609	4 953	11
f75	ÖVR	Florø-Oslo	22 998	27 562	4 563	20
f58	WID	Bodö-Svolvär	57 444	62 006	4 562	8
f149d	WID	Oslo-Ørsta/Volda	36 417	40 902	4 485	12
f35	SAS	Bergen-Trondheim	214 199	218 220	4 020	2
f113c	WID	Vadsø-Mehamn	7 853	11 077	3 223	41
f87	WID	Hammerfest-Tromsø	26 024	29 246	3 222	12
f49	WID	Bodö-Mo i Rana	22 067	25 055	2 987	14
f119	ÖVR	Molde-Skien	5 784	8 491	2 707	47
f13b	WID	Andenes-Bodö	6 179	8 859	2 680	43
f73	WID	Førde-Oslo	33 907	36 465	2 558	8
f48c	WID	Bodö-Mosjøen	14 681	17 108	2 427	17
f164b	WID	Rørvik-Trondheim	9 793	12 219	2 426	25
f58b	WID	Bodö-Svolvär	16 037	18 358	2 321	14
f150	ÖVR	Oslo-Stord	20 822	23 138	2 315	11
f50	WID	Bodö-Narvik	131 512	133 800	2 288	2

Bland de linjer som vinner mest finns två av Norwegian trots att dessa inte prissänks, Bodö-Oslo och Oslo-Trondheim.

Tabellen nedan visar de 30 flyglinjer som förlorar mest resenärer, sorterade efter antal.

**Tabell 3.2.6 Förändring av antal påstigande på linjer med största minskning**

Linje	Flygbolag	Sträckning	Antal påstigande			Förändring UA1-JA, %
			JA	UA1	UA1-JA	
f19	SAS	Bardufoss-Oslo	133 078	133 065	-13	0
f11	WID	Berlevåg-Kirkenes	906	884	-22	-2
f247	WID	Tromsø-Lakselv	6 363	6 325	-38	-1
f68	SAS	Harstad/Narvik-Tromsø	1 942	1 903	-38	-2
f66_N	NOR	Harstad/Narvik-Oslo	61 222	61 157	-64	0
f27	SAS	Bergen-Molde	36 087	36 020	-67	0
f211b	WID	Tromsø-Vadsø	32 266	32 148	-118	0
f66	SAS	Harstad/Narvik-Oslo	86 122	85 999	-123	0
f1	SAS	Ålesund-Bergen	18 525	18 393	-132	-1
f26	SAS	Bergen-Kristiansund	33 532	33 398	-134	0
f209	SAS	Tromsø-Trondheim	60 382	60 239	-143	0
f11b	WID	Kirkenes-Berlevåg	2 927	2 766	-161	-6
f10c	WID	Alta-Tromsø	15 629	15 460	-169	-1
f154N	NOR	Oslo-Tromsø	198 650	198 418	-232	0
f155	SAS	Oslo-Trondheim	291 108	290 777	-331	0
f211d	WID	Tromsø-Vadsø	7 792	7 418	-375	-5
f13	WID	Andenes-Bodö	4 334	3 941	-393	-9
f10	SAS	Alta-Tromsø	40 327	39 908	-420	-1
f153	SAS	Oslo-Tromsø	474 922	474 429	-493	0
f246	WID	Tromsø-Lakselv	19 268	18 726	-542	-3
f201	WID	Tromsø-Lakselv	44 591	43 999	-592	-1
f61	SAS	Bodö-Trondheim	95 917	94 931	-987	-1
f10b	WID	Alta-Tromsø	94 118	92 928	-1 191	-1
f15	WID	Andenes-Tromsø	9 029	7 436	-1 593	-18
f94	WID	Kirkenes-Tromsø	27 994	25 293	-2 701	-10
f3	SAS	Ålesund-Oslo	186 758	183 448	-3 309	-2
f59b	WID	Bodö-Tromsø	85 687	80 874	-4 813	-6
f9	ÖVR	Alta-Kirkenes	45 653	39 455	-6 198	-14
f9b	ÖVR	Kirkenes-Alta	34 619	28 375	-6 244	-18
f59	SAS	Bodö-Tromsø	132 524	109 064	-23 460	-18

### 3.3 Intäkter och kostnader

Tabellerna nedan visar beräknade förändringar av flygbolagens och de övriga färdmedlens intäkter för privat- respektive tjänsteresor samt totalt. För tjänsteresor har företagsbeskattningen (30 procent) som frånräknades från priserna återförts som intäkt till företagen. Märk att det i dessa tabeller framstår som att flygbolagen generellt förlorar intäkter men att detta är fiktivt eftersom Avinor antas reducera de avgifter som resenärerna idag betalar via flygbolagen med det belopp som prissänkningarna innebär.

**Tabell 3.3.1 Beräknade intäkter för privatresor**

Operatör/ färdmedel	Intäkter privatresor			
	JA	UA1	Skillnad UA1-JA	
	Mkr	Mkr	Mkr	Procent
NOR	911	926	15	2
SAS	1 294	1 284	-11	-1
WID	459	430	-29	-6
ÖVR	86	86	1	1
Summa flyg	2 750	2 726	-24	-1
Buss	263	279	16	6
Tog	102	92	-9	-9
E-tog	1 917	1 881	-36	-2
Rutebaat	289	272	-17	-6
Hurtigbaat	2	2	-1	-33
Totalt koll.	5 324	5 252	-72	-1

**Tabell 3.3.2 Beräknade intäkter för tjänsteresor**

Operatör/ färdmedel	Intäkter tjänsteresor			
	JA	UA1	Skillnad UA1-JA	
	Mkr	Mkr	Mkr	Procent
NOR	1 748	1 748	1	0
SAS	5 544	5 539	-5	0
WID	1 078	980	-98	-9
ÖVR	242	221	-20	-8
Summa flyg	8 612	8 489	-123	-1
Buss	79	80	0	0
Tog	55	55	0	1
E-tog	860	846	-14	-2
Rutebaat	103	102	-2	-2
Hurtigbaat	2	2	0	2
Totalt koll.	9 712	9 574	-138	-1

**Tabell 3.3.3 Beräknade intäkter för privat- och tjänsteresor**

Operatör/ färdmedel	Intäkter totalt			
	JA	UA1	Skillnad UA1-JA	
	Mkr	Mkr	Mkr	Procent
NOR	2 659	2 674	15	1
SAS	6 838	6 822	-16	0
WID	1 538	1 411	-127	-8
ÖVR	327	308	-20	-6
Summa flyg	11 362	11 215	-147	-1
Buss	342	359	16	5
Tog	157	148	-9	-6
E-tog	2 778	2 728	-50	-2
Rutebaat	392	373	-19	-5
Hurtigbaat	4	4	-1	-18
Totalt koll.	15 036	14 826	-210	-1

Flygbolagen beräknas förlora intäkter på 72 Mkr från privatresenärer och 138 Mkr från tjänsteresenärer, sammanlagt 147 Mkr.

Intäktsförlusten för övrig kollektivtrafik är 48 Mkr från privatresenärer och 15 Mkr från tjänsteresenärer, sammanlagt 63 Mkr.

Den totala förlusten för kollektivtrafiken är således 210 Mkr.

Låt oss se litet närmare hur förlusterna för flyget fördelas på prissänkta respektive ej prissänkta linjer.

De två tabellerna nedan visar beräknade intäkter för privatresor på prissänkta linjer samt hur intäktsförändringen fördelas på vinst respektive förlust.

**Tabell 3.3.4 Beräknade intäkter för alla resor på prissänkta linjer**

Operatör/ färdmedel	Intäkter totalt			
	JA	UA1	Skillnad UA1-JA	
	Mkr	Mkr	Mkr	Procent
NOR	0,0	0	0	0
SAS	0,4	0	0	-19
WID	1 002	891	-111	-11
ÖVR	217	203	-14	-6
Summa flyg	1 219	1 095	-125	-10

**Tabell 3.3.5 Vinst respektive förlust för alla resor på prissänkta linjer**

Operatör/ färdmedel	Privat och tjänste	
	Vinst Mkr	Förlust Mkr
NOR	0	0
SAS	0	0
WID	15	-126
ÖVR	12	-26
Summa flyg	28	-152

Förlusten på 125 Mkr består således av en vinst på vissa linjer med 28 Mkr och en förlust på andra på 152 Mkr.

De två tabellerna nedan visar beräknade intäkter för alla resor på icke prissänkta linjer samt hur intäktsförändringen fördelas på vinst respektive förlust.

**Tabell 3.3.6 Beräknade intäkter för tjänsteresor på icke prissänkta linjer**

Operatör/ färdmedel	Intäkter totalt			
	JA	UA1	Skillnad UA1-JA	
	Mkr	Mkr	Mkr	Procent
NOR	2 659	2 674	15	1
SAS	6 838	6 822	-16	0
WID	536	520	-16	-3
ÖVR	110	104	-5	-5
Summa flyg	10 143	10 120	-22	0

Endast en mindre del, ungefär 15 procent, av förlusterna på 147 Mkr för flyglinjer härrör således från icke prissänkta linjer, 22 Mkr. Dessutom förlorar övriga kollektivtrafikföretag som inte har prissänkningar 63 Mkr.

Sammantaget uppstår förluster på 85 Mkr på linjer som inte berörs av prissänkningar.

Att prissänkta flyglinjer beräknas förlora 125 Mkr (147-25) är dock ingen reell förlust för dessa eftersom de kompenseras av Avinor genom sänkning av de avgifter från resenärerna som de betalar idag.

Dock implicerareffekterna ett antal intrikata policyfrågor:

- Ska alla flygbolag och andra kollektivtrafikföretag kompenseras för förluster på grund av prissänkningar på vissa flyglinjer?
- Hur ska denna kompensation kunna verkställas, speciellt som vissa flygbolag gör vinster på vissa linjer?

Tabellen nedan visar beräknade kostnader för JA och UA1, som självfallet är lika eftersom utbudet är detsamma.

**Tabell 3.3.7 Beräknade kostnader för flyglinjer**

Operatör/ färdmedel	Kostnader			
	JA	UA1	Skillnad UA1-JA	
	Mkr	Mkr	Mkr	Procent
NOR	2 924	2 924	0	0
SAS	8 660	8 660	0	0
WID	3 605	3 605	0	0
ÖVR	1 012	1 012	0	0
Summa flyg	16 202	16 202	0	0

Nedan sammanfattas intäkter minus kostnader.

**Tabell 3.3.8 Beräknade intäkter minus kostnader**

Operatör/ färdmedel	Intäkter - kostnader			
	JA	UA1	Skillnad UA1-JA	
	Mkr	Mkr	Mkr	Procent
NOR	-266	-250	15	-5,8
SAS	-1 822	-1 838	-16	0,9
WID	-2 067	-2 194	-127	6,1
ÖVR	-685	-704	-20	2,9
Summa flyg	-4 840	-4 987	-147	3,0
Buss	-1 044	-1 028	16	-1,6
Tog	-1 144	-1 153	-9	0,8
E-tog	-5 501	-5 551	-50	0,9
Rutebaat	-375	-393	-19	5,0
Hurtigbaat	-52	-53	-1	1,5
Totalt koll.	-12 956	-13 166	-210	1,6

## 3.4 Resenärernas standard

### 3.4.1 Standard totalt

Tabellen nedan sammanfattar förändringar av generaliserad kostnad per resa och konsumentöverskott per år, fördelade på pris och viktad restid, uttryckt i kronor.



**Tabell 3.4.1.1 Beräknade vinster för privat- och tjänsteresor**

	Privat	Tjänste	Summa
Generaliserad kostnad, kr per resa	-3,29	-8,60	
<i>varav pris</i>	-3,23	-8,16	
<i>varav tid</i>	-0,06	-0,44	
Generaliserad kostnad, % per resa	-0,25	-0,17	
Konsumentöverskott, Mkr/år	135	106	241
<i>varav pris</i>	133	101	234
<i>varav tid</i>	2	5	8

Vinsten per resa är mycket större för tjänste- än privatresenärer, delvis beroende på tjänsteresenärers högre tidsvärdering, medan vinsten per år är större för privatresenärer på grund av deras större antal. Huvuddelen av vinsten består av prisvinst och endast en liten del av tidsvinst. Bakom detta döljer sig självfallet resrelationer där man vinner i pris men förlorar i tid, beroende att det lönar sig att byta till billigare flyg men som kan ta längre tid.

Totalt beräknas vinsten för resenärerna uppgå till ungefär 240 miljoner kronor, varav 97 procent består av vinst i form av pris.

Lägg märke till att reduktionen av generaliserad kostnad per resa synes mycket liten. Detta beror på att detta uttrycker den genomsnittliga vinsten för alla bil- och kollektivresor på över 10 mil i Norge. För dem som påverkas av det sänkta priset är naturligtvis vinsten mycket större. Detta framgår dels av nedanstående bild dels av tabeller i huvudtexten.

Tabellen nedan visar beräknade förändringar av restidskomponenter, pris samt generaliserad kostnad för bil- och kollektivtrafik avseende privat- och tjänsteresenärer sammantaget.

**Tabell 3.4.1.2 Förändrad standard för privat- och tjänsteresenärer, bil- och kollektivtrafik**

		Hastighet Km/h	Avstånd Km	Åktid min	Väntetid min	Gångtid min	Bytestid min	Pris Kr	Totaltid min	Gen. Kost. min	Bytestid/ resa	Andel koll
JA	Totalt, milj.		16 987	220	8	42	12		282	759		
	Genomsnitt	77,31	317,43	246,34	9,27	46,98	13,12	585,23	315,71	850,58	18,86	0,31
UA1	Totalt, milj.		16 971	218	8	42	12		281	757		
	Genomsnitt	77,70	317,12	244,87	9,31	47,31	13,23	580,86	314,71	848,60	19,00	0,31
UA1-JA	Totalt, milj.		-16	-1	0	0	0	0	-1	-2		
	Genomsnitt	0,39	-0,31	-1,47	0,03	0,32	0,11	-4,36	-1,00	-1,98	0,14	0,00

Eftersom den förändring som förutsatts gäller prissänkning på flyg är det självklart, som vi ser av tabellen, att det främst är priset och åktiden som reduceras. Andra restidskomponenter ökar. Den genomsnittliga hastigheten ökar och resavståndet sjunker. Kollektivtrafikandelen beräknas totalt sett vara oförändrad, men naturligtvis finns det en ökning i de resrelationer som berörs mest av prissänkningen.

Tabellen nedan visar beräknat antal byten och förändringar av dessa.

**Tabell 3.4.1.3 Förändrad av antal byten för kollektivtrafik för privat- och tjänstereisnärer**

Byten		Antal resor	Direkt-resor	1-bytes-resor	2-bytes-resor	2-bytes-resor	>3 bytes-resor
JA	Totalt, miljoner	53,52	4,97	6,87	3,28	0,91	0,30
	Andel (%)		30,5	42,0	20,1	5,6	1,8
UA1	Totalt, miljoner	53,52	4,99	6,89	3,31	0,93	0,31
	Andel (%)		30,4	42,0	20,1	5,6	1,9
UA1-JA	Totalt, miljoner		0,018	0,027	0,027	0,021	0,006
	Andel (%)		-0,07	-0,06	0,05	0,06	0,01

Ungefär 30 procent av kollektivresenärerna har direkt resa och drygt 40 procent ett byte. Resterande knappt 30 procent har 2 eller fler byten.

Det framgår att andelen resor med 2 eller fler byten ökar något, vilket beror på att det för somliga lönar sig att byta för att utnyttja de prissänkta flyglinjerna.

### 3.4.2 Standard och resvägar

I tabellen nedan redovisas beräknade förändringar av restidskomponenter, pris och kollektivtrafikandel för exempel på en relation, Nærøy-Oslo, för privatresor.

**Tabell 3.4.2.1 Resstandard, taxa och kollektivtrafikandel i JA, UA1 och skillnad**

	Start-område	Mål-område	Antal resor	Avstånd Km	Åktid min	Väntetid min	Gångtid min	Bytestid min	Andel byten	Pris kr	Gen. Kost. min	Andel koll.
JA	NÆRØY	OSLO	94,6	860,7	758,3	0,0	18,5	0,00	0,00	1721	2398	0,00
UA1	NÆRØY	OSLO	94,6	850,8	737,1	0,5	29,3	1,98	0,11	1703	2396	0,04
UA1-JA	NÆRØY	OSLO	0,0	-9,9	-21,2	0,5	10,9	1,98	0,11	-18	-2	0,04

Priset sjunker med 18 kr, åktiden med 21 minuter. Kollektivtrafikandelen beräknas öka med 4 procentenheter, från 0 till 4.

Tabellen nedan ger mer detaljer och visar fyra beräknade resvägar (av många fler) med olika kombinationer av kollektiva färdmedel i denna områdesrelation, för JA respektive UA1. Endast ett fåtal länkar för bil redovisas eftersom dessa är många.

Av resvägar med kollektivtrafik i UA1 redovisas en del av dessa. Märk att vissa resenärer börjar resan med flyglinje f221e (Mo i Rana-Trondheim), andra med flyglinje f164b (Rørvik=Trondheim). Båda dessa har fått sänkt pris. Därefter byter man till olika linjer. Alla byter först till flyglinje f155N (Trondheim-Oslo), som inte är prissänkt. Därefter byter alla till flygtåget och slutligen till olika bussar som går parallellt. De resvägar som inte presenteras skiljer sig enbart åt beträffande sista busslinje.

Vi ser för vardera resvägen vilka linjer eller färdmedel som ingår i kombinationen och restidskomponenter och pris för varje resben. ”Linjeväntetid” står för väntetiden på den linje som väljs. ”Resultande väntetid” står för den väntetid som uppstår på grund av att man har flera linjer att välja på, och denna väntetid är naturligtvis lägre än väntetid på en enskild linje om det finns flera linjer.

Tabell 3.4.2.2 Resvägar för privatresenärer i resrelation Nærøy-Oslo, för JA respektive UA1

	Start- område	Mål- område	Antal resor	Håll- plats	Linje	Håll- plats	Gångtid min	Resultera- nde väntet- tid	Linje- väntet- tid	Åktid min	Pris kr	Gångtid min
JA	NÆRØY	OSLO	94,6	119724		119035	1,9			10,6		
				119035		117909				31,0		
				etc.		etc.						
UA1	NÆRØY	OSLO	0,4	958025	+f221e	958023	291,4	0,5	360,0	35,0	411,0	
				958023	-f155N	958001		27,5	27,5	55,0	722,0	
				955154	-700a	952321	4,4	3,9	6,1	49,0	60,0	
				952321	+031a	955100		23,9	40,0	10,0	18,6	25,6
		0,1		958025	+f221e	958023	291,4	0,5	360,0	35,0	411,0	
				958023	-f155N	958001		27,5	27,5	55,0	722,0	
				955154	-700a	952321	4,4	3,9	6,1	49,0	60,0	
				952321	-300e	955100		23,9	60,0	10,0	18,6	25,6
		0,1		958025	+f221e	958023	291,4	0,5	360,0	35,0	411,0	
				958023	-f155N	958001		27,5	27,5	55,0	722,0	
				955154	-700a	952321	4,4	3,9	6,1	49,0	60,0	
				952321	-300b	955100		23,9	180,0	10,0	18,6	25,6
		0,1		958025	+f221e	958023	291,4	0,5	360,0	35,0	411,0	
				958023	-f155N	958001		27,5	27,5	55,0	722,0	
				955154	-700a	952321	4,4	3,9	6,1	49,0	60,0	
				952321	+300f	955100		23,9	180,0	10,0	18,6	25,6
		0,1		958025	+f221e	958023	291,4	0,5	360,0	35,0	411,0	
				958023	-f155N	958001		27,5	27,5	55,0	722,0	
				955154	-700a	952321	4,4	3,9	6,1	49,0	60,0	
				952321	+300k	955100		23,9	180,0	10,0	18,6	25,6
		0,3		958025	+f221e	958023	291,4	0,5	360,0	35,0	411,0	
				958023	-f155N	958001		27,5	27,5	55,0	722,0	
				955154	-700b	952321	4,4	3,9	7,5	49,0	60,0	
				952321	+031a	955100		23,9	40,0	10,0	18,6	25,6
		0,4		958025	+f164b	958023	291,4	0,5	360,0	70,0	411,0	
				958023	-f155N	958001		27,5	27,5	55,0	722,0	
				955154	-700a	952321	4,4	3,9	6,1	49,0	60,0	
				952321	+031a	955100		23,9	40,0	10,0	18,6	25,6
		0,1		958025	+f164b	958023	291,4	0,5	360,0	70,0	411,0	
				958023	-f155N	958001		27,5	27,5	55,0	722,0	
				955154	-700a	952321	4,4	3,9	6,1	49,0	60,0	
				952321	-300e	955100		23,9	60,0	10,0	18,6	25,6
		0,1		958025	+f164b	958023	291,4	0,5	360,0	70,0	411,0	
				958023	-f155N	958001		27,5	27,5	55,0	722,0	
				955154	-700a	952321	4,4	3,9	6,1	49,0	60,0	
				952321	-300b	955100		23,9	180,0	10,0	18,6	25,6
		0,1		958025	+f164b	958023	291,4	0,5	360,0	70,0	411,0	
				958023	-f155N	958001		27,5	27,5	55,0	722,0	
				955154	-700a	952321	4,4	3,9	6,1	49,0	60,0	
				952321	+300f	955100		23,9	180,0	10,0	18,6	25,6
		0,1		958025	+f164b	958023	291,4	0,5	360,0	70,0	411,0	
				958023	-f155N	958001		27,5	27,5	55,0	722,0	
				955154	-700a	952321	4,4	3,9	6,1	49,0	60,0	
				952321	+300k	955100		23,9	180,0	10,0	18,6	25,6
		0,3		958025	+f164b	958023	291,4	0,5	360,0	70,0	411,0	
				958023	-f155N	958001		27,5	27,5	55,0	722,0	
				955154	-700b	952321	4,4	3,9	7,5	49,0	60,0	
				952321	+031a	955100		23,9	40,0	10,0	18,6	25,6
		91,2		119724		119035	1,9			10,6		
				119035		117909				31,0		
				etc.		etc.						

I tabellen nedan redovisas beräknade förändringar av restidskomponenter, pris och kollektivtrafikandel för exempel på en relation, Bodö-Tromsø, för privatresor.

**Tabell 3.4.2.3 Resstandard, taxa och kollektivtrafikandel i JA, UA1 och skillnad**

	Start- område	Mål- område	Antal resor	Avstånd Km	Åktid min	Väntetid min	Gångtid min	Bytestid min	Andel byten	Pris kr	Gen. Kost. min	Andel koll.
JA	Bodö	Tromsö	556,1	331,9	59,0	37,6	92,8	10,37	0,17	1 193	1 386	1,00
UA1	Bodö	Tromsö	556,1	339,0	59,0	34,3	92,8	31,06	0,52	870	1 298	1,00
UA1-JA	Bodö	Tromsö	0	7,1	0,0	-3,3	0,0	20,69	0,34	-323	-88	0

Priset sjunker med 323 kr, åktiden är oförändrad, bytestiden ökar och väntetiden minskar.

Tabellen nedan ger mer detaljer och visar beräknade resvägar med olika kombinationer av flyg i denna områdesrelation, för JA respektive UA1.

**Tabell 3.4.2.4 Resvägar för privatresenärer i resrelation Bodö-Tromsö, för JA respektive UA1**

	Start- område	Mål- område	Antal resor	Håll- plats	Linje	Håll- plats	Gångtid min	Resultera- nde vänte- tid	Linje- vänte- tid	Åktid min	Pris kr	Gångtid min
JA	Bodö	Tromsö	388,5	958030	+f59	958040	42,0	37,6	60,0	55,0	1 183	50,8
			90,8	958030	+f56	958035	42,0	37,6	60,0	35,0	468	
				958035	+f59c	958040		60,0	60,0	23,7	468	50,8
			40,7	958030	+f59c	958040	42,0	37,6	60,0	78,7	1 586	50,8
			5,3	958030	-f13b	958035	42,0	37,6	360,0	35,0	581	
				958035	+f59c	958040		60,0	60,0	23,7	468	50,8
			30,7	958030	+f59b	958040	42,0	37,6	60,0	85,0	1 586	50,8
UA1	Bodö	Tromsö	267,4	958030	+f56	958035	42,0	34,3	60,0	35,0	268	
				958035	+f59c	958040		60,0	60,0	23,7	268	50,8
			218,9	958030	+f59	958040	42,0	34,3	60,0	55,0	1 183	50,8
			20,4	958030	-f13b	958035	42,0	34,3	360,0	35,0	381	
				958035	+f59c	958040		60,0	60,0	23,7	268	50,8
			49,3	958030	+f59c	958040	42,0	34,3	60,0	78,7	1 386	50,8

Här märks att prissänkningarna på linjerna f56, f59c och f13b medför ökad användning av dessa. Andelen som använder direktförbindelsen f59 sjunker. Att inte fler väljer förbindelsen f59c med mellanlandning i Stokmarknes utan att byta linje i Stokmarknes beror på att det är billigare att byta linje.

### 3.4.3 Geografisk fördelning

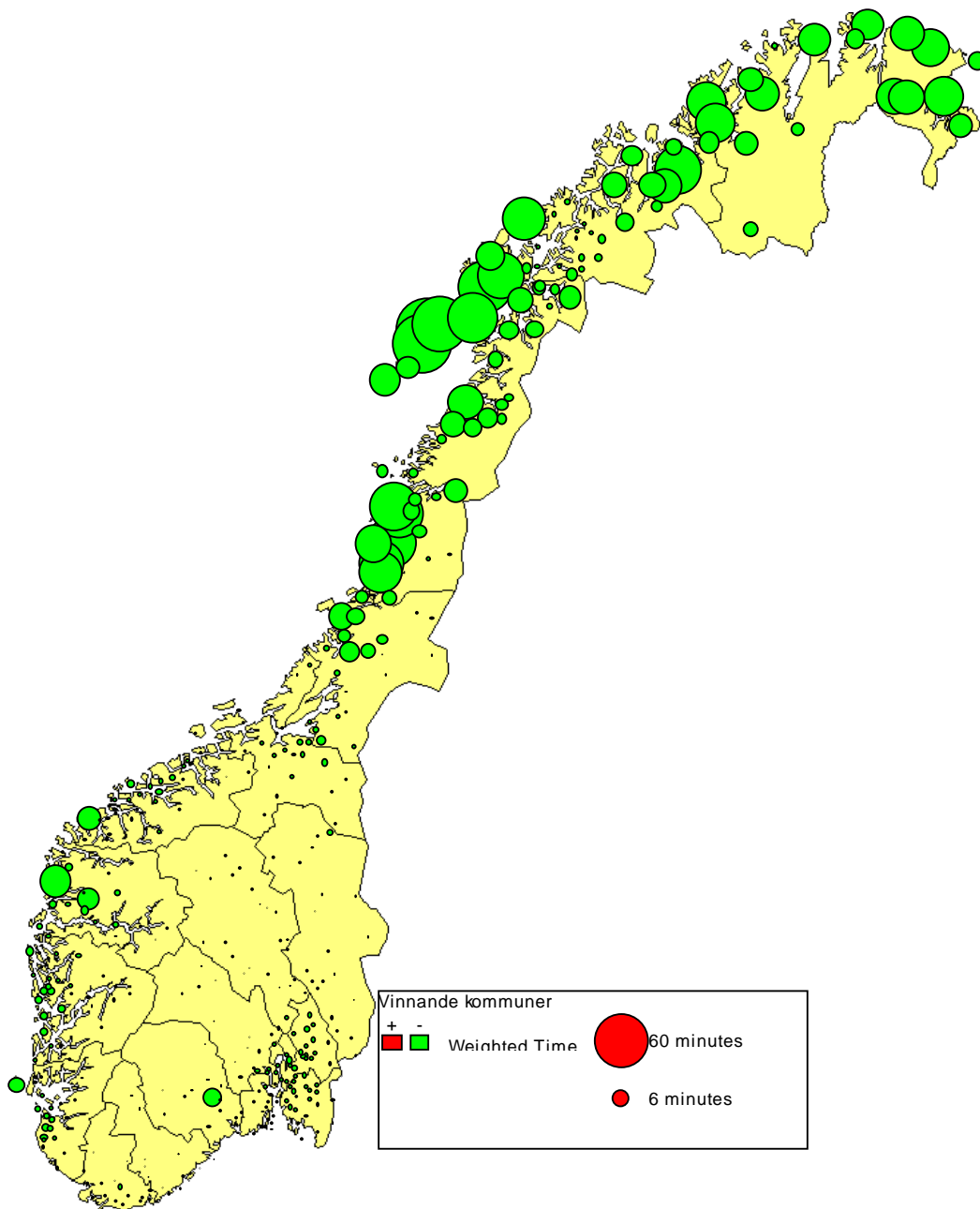
Tabellen nedan visar förändring av pris och generaliserad kostnad per resa sorterade efter största reduktioner av generaliserad kostnad (här uttryckt i kronor) för de 40 kommuner med största reduktion, för privat- respektive tjänsteresenärer.

Tabell 3.4.3.1 Förändring av pris och generaliserad kostnad (kronor) per resa, UA1-JA

Privatresor					Tjänsteresor				
Kommun	Antal resor	Pris kr	Gen. Kost kr	Andel koll	Kommun	Antal resor	Pris kr	Gen. Kost kr	Andel koll
FLAKSTAD	11 167	-58,5	-120,4	0,13	FLAKSTAD	3 624	-125,28	-127,5	0,00
MOSKENES	7 723	-56,5	-105,8	0,09	MOSKENES	2 176	-119,08	-121,1	0,00
VESTVÅGØY	92 280	-73,3	-91,5	0,02	VESTVÅGØY	29 036	-116,69	-120,5	0,00
HADSEL	69 701	-77,6	-84,2	0,04	HASVIK	3 640	-100,31	-112,6	0,00
VÅGAN	66 209	-85,1	-76,3	0,01	GAMVIK	2 145	-104,81	-107,7	0,00
VEVELSTAD	4 440	-92,5	-74,6	0,04	VÅGAN	29 048	-102,14	-103,5	0,00
ALSTAHAUG	57 217	-100,0	-71,4	0,03	KVALSUND	3 322	-88,05	-89,4	0,00
DØNNA	12 733	-107,4	-70,7	0,03	VEVELSTAD	1 011	-84,46	-88,0	0,00
NORDREISA	44 481	-114,9	-68,2	0,02	HADSEL	27 110	-84,90	-86,8	0,00
SORTLAND	86 568	-122,3	-65,2	0,09	DØNNA	3 097	-84,37	-86,5	0,00
BRØNNØY	60 372	-129,7	-63,4	0,03	UNJARGGA-N	1 480	-81,88	-85,5	0,00
ANDØY	47 542	-137,2	-56,8	0,06	ØKSNES	10 628	-79,64	-81,8	0,00
SØMNA	14 953	-144,6	-55,5	0,03	SORTLAND	24 386	-79,32	-81,6	0,00
HASVIK	6 574	-152,1	-49,0	0,00	BRØNNØY	24 206	-75,22	-81,3	0,01
VADSØ	36 049	-159,5	-47,9	0,01	VADSØ	20 924	-78,80	-80,3	0,00
LOPPA	10 656	-167,0	-46,4	0,00	NORDREISA	12 068	-63,07	-79,5	0,00
BÅTSFJORD	10 796	-174,4	-44,3	0,01	BÅTSFJORD	5 035	-76,55	-79,4	0,00
VEGA	10 583	-181,8	-43,4	0,05	KVITSØY	1 428	-74,22	-77,7	0,00
DEATNU-TAN	21 262	-189,3	-39,9	0,00	HAMMERFEST	59 838	-71,68	-76,2	0,00
BODØ	380 060	-196,7	-38,1	0,01	VEGA	2 264	-69,54	-75,9	0,01
KÅFJORD	20 520	-204,2	-37,8	0,02	SØR-VARANG	36 679	-78,77	-75,6	0,00
UNJARGGA-N	5 562	-211,6	-37,0	0,00	ALTA	95 528	-73,52	-74,5	0,00
KVALSUND	13 567	-219,1	-36,8	0,00	ALSTAHAUG	22 726	-73,16	-72,7	0,00
BERLEVÅG	5 551	-226,5	-35,3	0,00	SØMNA	5 253	-64,96	-70,8	0,01
NORDKAPP	19 129	-233,9	-33,8	0,01	NORDKAPP	9 087	-67,26	-70,5	0,00
RØST	4 585	-241,4	-32,0	0,02	LOPPA	2 680	-58,93	-70,4	0,00
FLORA	78 164	-248,8	-31,4	0,06	LEBESBY	2 123	-69,95	-70,2	0,00
GAMVIK	5 508	-256,3	-30,4	0,02	HAREID	7 231	-64,94	-69,4	0,00
ØKSNES	37 413	-263,7	-28,0	0,03	SANDØY	2 030	-62,34	-68,4	0,01
VIKNA	29 106	-271,2	-22,8	0,02	FLORA	26 748	-60,76	-68,1	0,01
LYNGEN	23 501	-278,6	-22,2	0,00	BERLEVÅG	1 664	-63,91	-68,1	0,00
GILDESKÅL	18 741	-286,0	-20,8	0,01	ÅLESUND	82 536	-62,96	-67,2	0,01
LØDINGEN	25 561	-293,5	-20,6	0,04	DEATNU-TAN	5 400	-62,20	-65,6	0,00
TROMSØ	518 925	-300,9	-20,3	0,01	MIDSUND	3 380	-59,90	-65,1	0,01
HAMMERFEST	65 328	-308,4	-19,2	0,00	LURØY	5 484	-57,71	-64,7	0,00
HERØY	60 057	-315,8	-18,5	0,01	SULA	10 294	-60,42	-64,2	0,01
RANA	236 649	-323,3	-18,0	0,02	HERØY	18 547	-60,77	-63,5	0,00
ALTA	132 499	-330,7	-17,5	0,00	VÆRØY	1 427	-56,15	-62,8	0,00
NARVIK	198 759	-338,1	-17,0	0,02	RØST	1 889	-56,44	-62,4	0,00
SØR-VARANG	64 885	-345,6	-16,7	0,00	FREI	8 894	-57,45	-61,7	0,00

Bilden nedan visar vilka kommuner som vinner (grönt) respektive förlorar (rött) i termer av generaliserad kostnad *per resa* (uttryckt i minuter) för privatresor. Motsvarande bild för tjänsteresor skulle uppvisa samma mönster.

Bild 3.4.3.1 Vinst i genomsnitt för privatresor från kommuner som generaliserad kostnad (minuter)



### 3.5 Externa effekter och avgifter

Tabellen nedan visar beräknade förändringar av externa kostnader och skatteintäkter från biltrafik samt förändring av skatteintäkter beroende på att bil beskattas högre än annan konsumtion.

Tabell 3.5.1 Förändring av externa kostnader och skatteintäkter från biltrafik

Färdmedel	Fordonskm JA Mkm	Fordonskm UA1-JA Mkm	Förändring extern kostnad Mkr/år	Skatteintäkter fordon Mkr
Bil	6 213	-34	-12	-10

### 3.6 Finanser

Tabellen nedan återger igen intäkter minus kostnader för samtliga linjer.

**Tabell 3.6.2 Intäkter minus kostnader för samtliga linjer**

Operatör/ färdmedel	Intäkter - kostnader			
	JA Mkr	UA1 Mkr	Skillnad UA1-JA Mkr	Procent
NOR	-266	-250	15	-5,8
SAS	-1 822	-1 838	-16	0,9
WID	-2 067	-2 194	-127	6,1
ÖVR	-685	-704	-20	2,9
Summa flyg	-4 840	-4 987	-147	3,0
Buss	-1 044	-1 028	16	-1,6
Tog	-1 144	-1 153	-9	0,8
E-tog	-5 501	-5 551	-50	0,9
Rutebaat	-375	-393	-19	5,0
Hurtigbaat	-52	-53	-1	1,5
Totalt koll.	-12 956	-13 166	-210	1,6

Tabellen nedan visar beräknade förändringar av finanser för flygbolagen. Minskningen av intäkter för flygbolagen antas täckas av Avinor genom att avgifterna från passagerarna slopas. Samtidigt gör flygbolagen vinster på linjer där efterfrågan ökar.

**Tabell 3.6.2 Finansiell förändring för kollektivtrafikföretag**

Kollektivtrafikföretag	Intäkter - kostnader Mkr
Prissänkta flyglinjer	-125
Ej prissänkta flyglinjer	-22
Övrig kollektivtrafik	-63
Summa	-210

Staten antas stå för de finansiella förlusterna för prissänkta linjer.

För ej prissänkta flyglinjer och övrig kollektivtrafik antas att företagen belastas av dessa. Förlusten betecknas nedan som producentöverskott.

Tabellen nedan sammanfattar beräknad förändring av den offentliga sektorns finanser.

**Tabell 3.6.3 Förändring av den offentliga sektorns finanser**

	Mkr/år
Skatteintäkter biltrafik	-10
Prissänkta flyglinjer	-125
Netto statsintäkter	-135
Effektivitetseffekt (0,2x netto)	-27

### 3.7 Samhällsekonomi

Tabellen nedan visar beräknat utfall för de komponenter som har beaktats i samhällsekonomisk kalkyl.

**Tabell 3.7.1 Sammanställning av samhällsekonomiskt utfall**

	<b>Mkr/år</b>
Konsumentöverskott	241
<i>varav pris</i>	234
<i>varav restid</i>	8
Producentöverskott kollektivtrafikföretag	-85
Netto statsintäkter	-135
Effektivitetseffekt (0,2x netto)	-25
Externa effekter	12
<b>Summa samhällsekonomi</b>	<b>8</b>

Nettoutfallet är således svagt positivt. I praktiken kan man säga att denna vinst är så liten att den ligger inom felmarginalen. Resultatet kan sägas vara samhällsekonomiskt neutralt.

Frågan är om resultatet kan bli annorlunda med viss modifiering av utbudet av flygtrafik. Detta är temat för nästa avsnitt 4.



## 4 Analys av prissänkningar och ändrat utbud – steg 2

### 4.1 Förutsättningar

I detta steg 2 antas att prissänkningarna på ett antal flyglinjer följs av anpassningar av utbudet. Alternativet kallas UA2.

Det visar sig att prissänkta linjer antingen har lågt kapacitetsutnyttjande och/eller begränsad ökning av kapacitetsutnyttjandet, normalt omkring 10-20 procent. Därför finns ingen anledning att utöka utbudet på dessa linjer.

För linjer som förlorar efterfrågan antas att flygbolagen minskar flygplansstorleken för de flyglinjer som förlorar minst 10 procent av efterfrågan.

Tabellen nedan visar vilka linjer som har givits ny flygplanstorlek. Beträffande Boeing 737 antas att man skiftar till ett plan med 120 platser, som vi här kallar 737b.

Tabell 4.1.1 Förändring av utbud på flyglinjer

Linje	Linje-sträckning	JA och UA1		UA2	
		Flygplans-typ	Antal platser	Flygplans-typ	Antal platser
f28	Bergen=Kristiansund	737	130	737b	120
f100	Kristiansand=Stavanger	Fokker	50	Dash	37
f155	Oslo=Trondheim	737	130	737b	120
f9	Alta=Kirkenes	Dash	37	SAAB	30
f88	Hammerfest-Vadsø	Dash	37	SAAB	30

Nedan visas beräknade kostnader för flyglinjer för JA, UA1 och UA2.

Tabell 4.1.2 Flygkostnader för JA och UA1

Operatör/ färdmedel	Kostnader			
	JA	UA1	Skillnad UA1-JA	
	Mkr	Mkr	Mkr	Procent
NOR	2 924	2 924	0	0
SAS	8 660	8 660	0	0
WID	3 605	3 605	0	0
ÖVR	1 012	1 012	0	0
Summa flyg	16 202	16 202	0	0

Tabell 4.1.3 Flygkostnader för JA och UA2

Operatör/ färdmedel	Kostnader			
	JA	UA2	Skillnad UA2-JA	
	Mkr	Mkr	Mkr	Procent
NOR	2 924	2 924	0	0
SAS	8 660	8 576	-84	-1
WID	3 605	3 603	-2	0
ÖVR	1 012	1 000	-12	-1
Summa flyg	16 202	16 104	-98	-1

Nedan visas beräknade intäkter minus kostnader för flyglinjer för JA, UA1 och UA2.

**Tabell 4.1.4 Intäkter minus kostnader för flyg för JA och UA1**

Operatör/ färdmedel	Intäkter - kostnader			
	JA	UA1	Skillnad UA1-JA	
	Mkr	Mkr	Mkr	Procent
NOR	-266	-250	15	-5,8
SAS	-1 822	-1 838	-16	0,9
WID	-2 067	-2 194	-127	6,1
ÖVR	-685	-704	-20	2,9
Summa flyg	-4 840	-4 987	-147	3,0

**Tabell 4.1.5 Intäkter minus kostnader för flyg för JA och UA2**

Operatör/ färdmedel	Intäkter - kostnader			
	JA	UA2	Skillnad UA2-JA	
	Mkr	Mkr	Mkr	Procent
NOR	-266	-250	15	-6
SAS	-1 822	-1 754	68	-4
WID	-2 067	-2 192	-125	6
ÖVR	-685	-692	-7	1
Summa flyg	-4 840	-4 889	-49	1

Det är framför allt SAS som kan spara kostnader på att minska flygplansstorlek.

Sammantaget reduceras flygkostnaderna med 98 Mkr.

Denna kostnadsminskning härrör självfallet från icke prissänkta linjer. Tabellerna nedan visar intäkter minus kostnader för UA1-JA respektive UA2-JA.

**Tabell 4.1.6 Intäkter minus kostnader för icke prissänkta flyglinjer för JA och UA1**

Operatör/ färdmedel	Intäkter - kostnader			
	JA	UA1	Skillnad UA1-JA	
	Mkr	Mkr	Mkr	Procent
NOR	-266	-250	15	-6
SAS	-1 811	-1 827	-16	1
WID	-105	-121	-16	16
ÖVR	-355	-361	-5	2
Summa flyg	-2 537	-2 559	-22	1

**Tabell 4.1.7 Intäkter minus kostnader för icke prissänkta flyglinjer för JA och UA2**

Operatör/ färdmedel	Intäkter - kostnader			
	JA	UA2	Skillnad UA2-JA	
	Mkr	Mkr	Mkr	Procent
NOR	-266	-250	15	-6
SAS	-1 811	-1 743	68	-4
WID	-105	-119	-15	14
ÖVR	-355	-348	7	-2
Summa flyg	-2 537	-2 461	76	-3

Vi ser härmed att SAS/Widerö sammataget, liksom Norwegina och övriga flygbolag beräknas göra en finansiell vinst av den nya politiken i kombination med reduktion av flygplansstorlek. Därmed bortfaller frågan om kompensation av flygbolagen. Endast

övriga kollektivtrafikföretag skulle förlora och det är den återstående fördelningspolitiska frågan, hurvuda dessa företag kan eller bör kompenseras..

Eftersom den enda förändringen jämfört med UA1 gäller kostnader presenteras fortsättningsvis enbart effekter för finanser och samhällsekonomi.

## 4.2 Finanser

Tabellen nedan återger igen intäkter minus kostnader för samtliga linjer.

**Tabell 4.2.1 Intäkter minus kostnader för samtliga linjer**

Operatör/ färdmedel	Intäkter - kostnader			
	JA	UA1	Skillnad UA1-JA	
	Mkr	Mkr	Mkr	Procent
NOR	-266	-250	15	-5,8
SAS	-1 822	-1 838	-16	0,9
WID	-2 067	-2 194	-127	6,1
ÖVR	-685	-704	-20	2,9
Summa flyg	-4 840	-4 987	-147	3,0
Buss	-1 044	-1 028	16	-1,6
Tog	-1 144	-1 153	-9	0,8
E-tog	-5 501	-5 551	-50	0,9
Rutebaat	-375	-393	-19	5,0
Hurtigbaat	-52	-53	-1	1,5
Totalt koll.	-12 956	-13 166	-210	1,6

Tabellen nedan visar beräknade förändringar av finanser för flygbolagen. Minskningen av intäkter för flygbolagen antas täckas av Avinor genom att avgifterna från passagerarna slopas. Samtidigt gör flygbolagen vinster på linjer där efterfrågan ökar.

**Tabell 4.2.2 Finansiell förändring för kollektivtrafikföretag**

Kollektivtrafikföretag	Intäkter - kostnader Mkr
Prissänkta flyglinjer	-125
Ej prissänkta flyglinjer	76
Övrig kollektivtrafik	-63
Summa	-112

Staten antas stå för de finansiella förlusterna för prissänkta linjer.

Med kostnadsbesparingar erhåller ej prissänkta linjer ett finansiellt överskott. Detta betecknas nedan som producentöverskott.

Tabellen nedan sammanfattar beräknad förändring av den offentliga sektorns finanser.

**Tabell 4.2.3 Förändring av den offentliga sektorns finanser**

	Mkr/år
Skatteintäkter biltrafik	-10
Prissänkta flyglinjer	-125
Netto statsintäkter	-135
Effektivitetseffekt (0,2x netto)	-27

### 4.3 Samhällsekonomi

Tabellen nedan visar beräknat utfall för de komponenter som har beaktats i samhällsekonomisk kalkyl.

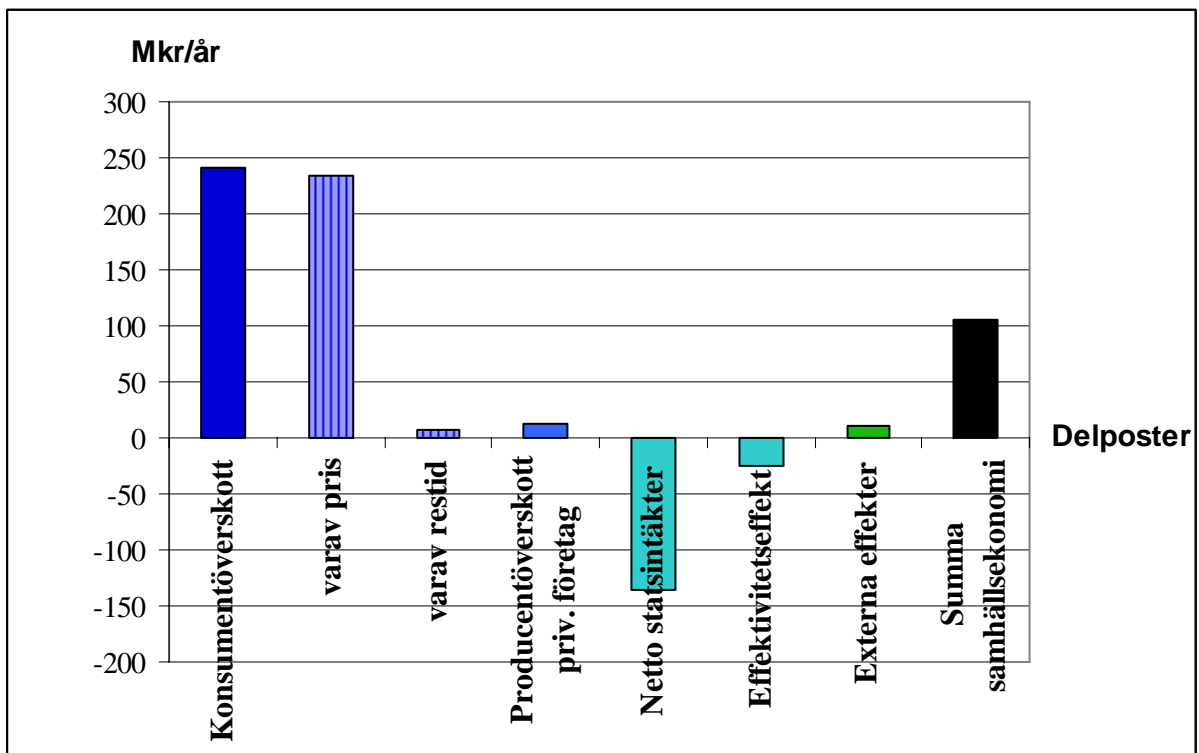
**Tabell 4.3.1 Sammanställning av samhällsekonomiskt utfall**

	Mkr/år
Konsumentöverskott	241
<i>varav pris</i>	234
<i>varav restid</i>	8
Producentöverskott priv. företag	13
Netto statsintäkter	-135
Effektivitetseffekt (0,2x netto)	-25
Externa effekter	12
<b>Summa samhällsekonomi</b>	<b>106</b>

Med antagna kostnadsbesparingar synes det som att det kan uppstå ett samhällsekonomiskt i storleksordningen 100 Mkr per år.

Nedan visas samma resultat i diagramform

**Diagram 4.3.1 Sammanställning av samhällsekonomiskt utfall**



## Referenser

Blomquist K. och Jansson K, *Valuation of travel time and information - with and without use of timetable*, presented at PTRC Summer Annual Meeting 1994.

Denstadli, J. M., Rideng, A., Lian, J. I., *Reisevaner på fly*. TØI-rapport 828/2006.

ECON, *Eksterne marginale kostnader ved transport*, ECON-rapport 2003-054, Prosjekt nr. 38860

Hamre, T, Grue, B, Rekdal, J, *Tillrettelegging av data for estimering av nye langdistansemodeller I Den nasjonale persontransportmodellen (NTM fase 5)*, TØI rapport 523/2001.

Jansson, K., Johansson, A. *Aspects on time values for chosen and alternative public transport modes for willingness to accept and willingness to pay*. PTRC, 1996.

Jansson, K. Carling, A, Molander, P. *Vissa effekter av skatter ved transportåtgärder*. Uppdrag åt Vägverket. Utkast februar 2007.

Rekdal, J och Hamre, T. *NTM5b – En oppdatering av NTM5 (NTM – fase 5, versjon b)*, 2006.



## Bilaga 1: Diskussion av indata

Här diskuteras hur vi har diskuterat kodning av olika indata till Vips. I vissa fall ingår också en diskussion om skillnader i kodning mellan NTM5b och Vips

### B1.1 Vikter för restidskomponenter

Nedan visas de vikter som rekommenderas av Hamre, Grue och Rekdal (2001).

Tabell B1.1.1 Rekommenderade vikter i NTM5

	Flyg	Tåg	Buss	Båt
Påstigningsulempe	30 min	40 min	40 min	40 min
Ventetidsfaktor	0,2	0,5	0,5	0,5
Vektfaktor för tillbringertid	1,0	2,0	2,0	2,0
Vektfaktor för påstigningsulempe	1,0	1,0	1,0	1,0
Vektfaktor för ventetid	1,0	1,0	1,0	1,0

För Vips behöver dessa vikter modifieras. Vi tar då hänsyn till att väntetid efter första påstigning (bytestid) bör värderas betydligt högre än väntetid vid första påstigning. Skälet är att väntetid vid start normalt tas hemma, på jobbet etc. (skjult ventetid), vilken har låg vikt i den storleksordning som anges i tabellen ovan.

Låt oss anta att det turintervall som utgör gränsen för när man använder tidtabell och inte är 12 minuter. Dessa 12 minuter visade sig vara det genomsnittliga värdet i studien av Blomqvist & Jansson (1995). Här måste beaktas att om man förändrar ett intervall från exempelvis 15 till 10 minuter eller från 11 till 13 minuter får det inte uppstå någon diskontinuitet i kostnaden vid 12 minuter. Vid just 12 minuter ska kostnaden för väntetid vid hållplats respektive väntetid hemma plus den extra kostnaden för information och marginal vara lika. Låt oss anta att väntetidsvikten då man inte använder tidtabell är 3 och att den är 1 om man använder tidtabell. Om vi kallar den extra kostnaden då man använder tidtabell för B kan detta B beräknas på följande sätt vid gränsen 12 minuter (väntetid 6 minuter). Hållande i minnet att väntetid definieras som halva turintervallet ger följande ekvation svaret:

$$3 \times 6 = 1 \times 6 + B$$

Följaktligen är  $B = 12$  minuter. Om vi antar att tidsmarginalen vid hållplats för att inte missa förbindelsen är 3,5 minuter innebär det en väntetidskostnad på  $3 \times 3,5$  minuter = 10,5 minuter, varvid kostnaden för att informera sig skulle motsvara 1,5 minuter i genomsnitt.

Bytestid bör dock ha en vikt på omkring 2. Viktfaktor för påstigningsmotstånd och för väntetid behöver dock inte diskuteras eftersom de har vikt 1.

Vi har tillämpat följande vikter för privat- respektive tjänsteresor.

**Tabell B1.1.2 Antagna vikter för privatresor**

Privatresor	Viktfaktor respektive minuter tillägg			
	Flyg	Tåg	Buss	Båt
Påstigningsmotstånd, min.	130	20	20	20
Väntetid, turintervall ? 12 minuter. Vikt	0,5	0,5	0,5	0,5
Tillägg vid intervall ? 12 minuter, min.	15	15	15	15
Väntetid, turintervall < 12 minuter, vikt	3	3	3	3
Bytestid, vikt	2	2	2	2
Bytesmotstånd, min.	60	60	60	60
Gångtid, vikt	2	2	2	2

**Tabell B1.1.3 Antagna vikter för tjänsteresor**

Tjänsteresor	Viktfaktor respektive minuter tillägg			
	Flyg	Tåg	Buss	Båt
Påstigningsmotstånd, min.	90	10	10	10
Väntetid, turintervall ? 12 minuter. Vikt	1	1	1	1
Tillägg vid intervall ? 12 minuter, min.	12	12	12	12
Väntetid, turintervall < 12 minuter, vikt	3	3	3	3
Bytestid, vikt	60	60	60	60
Bytesmotstånd, min.	2	2	2	2
Gångtid, vikt	2	2	2	2

Som bytesmotstånd har vi antagit 60 minuter för privat- och tjänsteresor.

## B1.2 Tidsvärden

Nedan anges tidsvärden för olika färdmedel enligt den officiella norska tidsvärdestudien.

**Tabell B1.2.1 Tidsvärden enligt NTM5b**

	Färdmedel					
	Bil		Tidsvärden koll. Trafik			
	Beläggning	Tidsvärde	Flyg	Buss	Tåg	Båt
Tjänste	1,09	185	201	75	116	116
Privat	1,40	90	170	50	60	60

Om tåg ges normvikten 1 erhålles följande relativa vikter.

**Tabell B1.2.2 Vikter enligt NTM5b**

	Vikter				
	Bil	Flyg	Buss	Tåg	Båt
Tjänste	1,6	1,7	0,6	1	1,0
Privat	1,5	2,8	0,8	1	1,0

Denna viktsättning är knappast rimlig. Buss skulle då ha lägre åktidsvikt än tåg och flyg synes ha en orimligt hög vikt. Denna viktsättning torde bero på självselektion vid estimeringen, d v s att de delvis speglar betalningsförmåga; de rikare i högre grad flyg, därefter tåg och buss. Dessutom synes tidsvärdet för tjänsteresenärer alltför lågt. Enligt Vips-analyserna väljer alltför få tjänsteresenärer flyg med detta låga tidsvärde.

Rimligen bör tåg ha lägre vikt än tåg (skinnfaktor), speciellt för långväga resor som vi har att göra med här. Vi har i stället valt följande vikter och tidsvärden för de olika



kollektiva färdmedlen samt bil, ännu så länge med samma vikter för tjänste- och privatresenärer.

**Tabell B1.2.3 Vikter vi har valt för Vips-analyser**

	Färdmedelsvikter för åktid				
	Flyg	Tåg	Buss	Båt	Bil
Privatresor	1,6	1	1,2	1,2	2,0
Tjänsteresor	1,6	1	1,4	1,4	2,4

Som tidsvärde har vi valt 90 kr/timme för privatresor och 400 kr/timme för tjänsteresor. Detta värde för privatresor stämmer väl överens med genomsnittlig tidsvärde enligt den norska tidsvärdestudien, medan värdet för tjänsteresor är väsentligt högre än enligt denna studie.

## **Bilaga 2: Antagna flygpriser**

Här listas flygpriser för varje linje och varje länk. Priserna härrör ursprungligen från eftersökningar på Internet. För privatresor valdes då lägsta budgetpris. För tjänsteresor valdes full flexibilitet. Dessa priser korrigerades sedan på följande sätt.

För privatresor visade kalibreringen i Vips att det blev för många flygresor. Detta tolkades så att inte alla kan erhålla de lägsta priserna. Därför ökades priserna med 30 procent för att försöka spegla de verkliga priserna. För tjänsteresor reducerades priset med moms 8 procent och med företagsbeskattning på 30 procent. Med dessa reduktioner är syftet att spegla de priser som tjänsteresenärer verkligen betalar i praktiken.

Priser anges för flygbolagen SAS, Widerö (WID), Norwegian (NOR) och övriga bolag (ÖVR). Sammantaget 19 taxestrukturer är inkodade: 2001, 2003, 2004-2020. Att det krävs så många strukturer beror på att priser kan skilja sig åt dels om det är en direktlinje eller linjer med mellanlandningar, dels om priser för linjer med mellanlandningar

Tabell B2.1 Antagna flygpriser SAS, struktur 2001

Linje-segment	SAS taxekod	från	till	pris privat	pris tjänste
f1_1	2001	958018	958012	1 586	1 137
f1_2	2001	958012	958018	1 586	1 137
f3_1	2001	958018	958001	1 268	1 014
f3_2	2001	958001	958018	1 268	1 014
f5_1	2001	958018	958023	1 216	1 111
f5_2	2001	958023	958018	1 216	1 111
f10b_1	2001	958042	958040	1 157	844
f10b_2	2001	958040	958042	1 157	844
f19_1	2001	958039	958001	1 227	1 564
f19_2	2001	958001	958039	1 227	1 564
f24_1	2001	958012	958010	715	805
f24_2	2001	958010	958012	715	805
f25_1	2001	958012	958007	891	1 262
f25_2	2001	958007	958012	891	1 262
f26_1	2001	958012	958020	961	1 303
f26_2	2001	958020	958012	961	1 303
f27_1	2001	958012	958019	1 234	1 234
f27_2	2001	958019	958012	1 234	1 234
f28_1	2001	958012	958001	1 136	1 059
f28_2	2001	958001	958012	1 136	1 060
f33_1	2001	958012	958009	580	872
f33_2	2001	958009	958012	580	872
f35_1	2001	958012	958023	891	1 373
f35_2	2001	958023	958012	891	1 373
f52_1	2001	958030	958001	1 216	1 111
f52_2	2001	958001	958030	1 216	1 111
f59_1	2001	958030	958040	1 183	1 043
f59_2	2001	958040	958030	1 183	1 043
f61_1	2001	958030	958023	1 300	1 204
f61_2	2001	958023	958030	1 300	1 204
f66_1	2001	958036	958001	1 164	1 460
f66_2	2001	958001	958036	1 164	1 460
f79_1	2001	958010	958001	897	1 018
f79_2	2001	958001	958010	897	1 018
f98_1	2001	958007	958001	1 092	950
f98_2	2001	958001	958007	1 092	950
f100_1	2001	958007	958009	1 047	905
f100_2	2001	958009	958007	1 047	905
f104_1	2001	958020	958001	1 300	1 014
f104_2	2001	958001	958020	1 300	1 014
f113_1	2001	958047	958051	506	505
f113_2	2001	958051	958047	506	505
f120_1	2001	958019	958001	1 281	1 018
f120_2	2001	958001	958019	1 281	1 018
f121_1	2001	958019	958023	969	934
f121_2	2001	958023	958019	969	934
f151_1	2001	958001	958009	1 099	1 005
f151_2	2001	958009	958001	1 099	1 005
f153_1	2001	958001	958040	1 017	1 356
f153_2	2001	958040	958001	1 017	1 356
f155_1	2001	958001	958023	1 621	1 060
f155_2	2001	958023	958001	1 621	1 060
f209_1	2001	958040	958023	1 716	1 475
f209_2	2001	958023	958040	1 716	1 475
f244_1	2001	958001	958042	2 249	1 504
f244_2	2001	958042	958001	2 249	1 504

**Tabell B2.2 Antagna flygpriser SAS, struktur 2003**

<b>Linje- segment</b>	<b>SAS taxekod</b>	<b>från</b>	<b>till</b>	<b>pris privat</b>	<b>pris tjänste</b>
f35b_1	2003	958012	958018	871	1 932
f35b_1	2003	958018	958023	995	1 797
f35b_1	2003	958012	958023	1 469	1 288
f35b_2	2003	958023	958018	995	1 797
f35b_2	2003	958018	958012	871	1 932
f35b_2	2003	958023	958012	1 469	1 288
f35c_1	2003	958012	958019	1 521	1 159
f35c_1	2003	958019	958023	1 099	998
f35c_1	2003	958012	958023	1 950	1 288
f35c_2	2003	958023	958019	1 099	998
f35c_2	2003	958019	958012	1 521	1 159
f35c_2	2003	958023	958012	1 950	1 288
f244b_1	2003	958001	958040	1 508	1 564
f244b_1	2003	958040	958042	1 087	824
f244b_1	2003	958001	958042	1 820	1 588
f244b_2	2003	958042	958040	1 087	824
f244b_2	2003	958040	958001	1 508	1 564
f244b_2	2003	958042	958001	1 820	1 588

Tabell B2.3 Antagna flygpriser WID, struktur 2004

Linje-segment	WID taxekod	från	till	pris privat	pris tjänste	Linje-segment	WID taxekod	från	till	pris privat	pris tjänste
f8_1	2004	958042	958044	692	370	f76_2	2004	958044	958043	436	306
f8_2	2004	958044	958042	692	370	f77_1	2004	958043	958040	321	658
f9_1	2004	958042	958052	1 161	811	f77_2	2004	958040	958043	321	658
f9_2	2004	958052	958042	1 161	811	f84_1	2004	958044	958046	421	414
f12_1	2004	958042	958051	1 317	743	f84_2	2004	958046	958044	421	414
f12_2	2004	958051	958042	1 317	743	f85_1	2004	958044	958047	321	539
f13_1	2004	958038	958030	1 010	922	f85_2	2004	958047	958044	321	539
f13_2	2004	958030	958038	1 010	922	f92_1	2004	958046	958047	358	306
f15_1	2004	958038	958040	736	438	f92_2	2004	958047	958046	358	306
f15_2	2004	958040	958038	736	438	f94_1	2004	958052	958040	1 677	1 426
f116_1	2004	958027	958024	321	782	f94_2	2004	958040	958052	1 677	1 426
f116_2	2004	958024	958027	321	782	f95_1	2004	958052	958050	663	399
f117_1	2004	958027	958028	651	382	f95_2	2004	958050	958052	663	399
f117_2	2004	958028	958027	651	382	f96_1	2004	958052	958051	462	309
f22_1	2004	958012	958014	321	640	f96_2	2004	958051	958052	462	309
f22_2	2004	958014	958012	321	640	f115_1	2004	958027	958029	525	479
f32_1	2004	958012	958013	849	640	f115_2	2004	958029	958027	525	479
f32_2	2004	958013	958012	849	640	f118_1	2004	958027	958023	1 234	922
f36_1	2004	958012	958005	2 491	768	f118_2	2004	958023	958027	1 234	922
f36_2	2004	958005	958012	2 491	768	f148_1	2004	958001	958016	1 853	1 855
f38_1	2004	958048	958049	281	247	f148_2	2004	958016	958001	1 853	1 855
f38_2	2004	958049	958048	281	247	f125_1	2004	958029	958025	525	904
f39_1	2004	958049	958051	577	828	f126_1	2004	958029	958028	602	479
f39_2	2004	958051	958049	577	828	f126_2	2004	958028	958029	321	472
f40_1	2004	958026	958029	701	692	f149_1	2004	958001	958013	1 242	901
f40_2	2004	958029	958026	701	692	f149_2	2004	958013	958001	1 242	901
f41_1	2004	958026	958028	593	767	f149d_1	2004	958001	958017	2 218	1 099
f41_2	2004	958028	958026	593	767	f149d_2	2004	958017	958001	2 218	1 099
f42_1	2004	958026	958023	780	776	f158_1	2004	958024	958025	455	435
f42_2	2004	958023	958026	780	776	f158_2	2004	958025	958024	455	435
f46_1	2004	958030	958036	1 554	834	f159_1	2004	958024	958023	520	596
f46_2	2004	958036	958030	1 554	834	f159_2	2004	958023	958024	520	596
f48_1	2004	958030	958027	468	689	f164_1	2004	958025	958023	995	750
f48_2	2004	958027	958030	468	689	f164_2	2004	958023	958025	995	750
f49_1	2004	958030	958029	657	506	f166_1	2004	958016	958013	826	615
f49_2	2004	958029	958030	657	506	f166_2	2004	958013	958016	826	615
f50_1	2004	958030	958037	468	692	f167_1	2004	958013	958017	1 300	644
f50_2	2004	958037	958030	468	692	f167_2	2004	958017	958013	1 300	644
f56_1	2004	958030	958035	468	657	f169_1	2004	958035	958038	321	1 710
f56_2	2004	958035	958030	468	657	f169_2	2004	958038	958035	321	1 710
f57_1	2004	958030	958028	468	689	f176_1	2004	958041	958040	533	406
f57_2	2004	958028	958030	468	689	f176_2	2004	958040	958041	533	406
f58_1	2004	958030	958034	390	473	f181_1	2004	958028	958023	1 040	947
f58_2	2004	958034	958030	390	473	f181_2	2004	958023	958028	1 040	947
f68_1	2004	958036	958040	1 554	834	f187_1	2004	958009	958005	1 550	2 078
f68_2	2004	958040	958036	1 554	834	f187_2	2004	958005	958009	1 550	2 078
f69_1	2004	958036	958023	1 742	1 857	f201_1	2004	958045	958040	676	773
f69_2	2004	958023	958036	1 742	1 857	f201_2	2004	958040	958045	676	773
f73_1	2004	958014	958001	1 607	1 043	f211_1	2004	958051	958040	1 326	1 526
f73_2	2004	958001	958014	1 607	1 043	f211_2	2004	958023	958029	1 326	1 526
f76_1	2004	958043	958044	436	306	f221_1	2004	958029	958023	1 326	1 234
						f221_2	2004	958023	958005	1 326	1 234

Tabell B2.4 Antagna flygpriser WID, struktur 2005

Linje-segment	WID taxekod	från	till	pris privat	pris tjänste	Linje-segment	WID taxekod	från	till	pris privat	pris tjänste
f10_1	2005	958042	958040	475	844	f64_1	2005	958048	958044	603	612
f10_2	2005	958040	958042	475	844	f77b_1	2005	958040	958044	988	1 021
f11_1	2005	958048	958049	345	247	f77b_1	2005	958044	958043	553	367
f11_1	2005	958049	958050	321	542	f77b_1	2005	958040	958043	865	702
f11_1	2005	958050	958052	550	327	f85b_1	2005	958044	958046	603	414
f11_1	2005	958048	958052	807	490	f85b_1	2005	958046	958047	358	306
f13b_1	2005	958038	958035	581	554	f85b_1	2005	958044	958047	766	539
f13b_1	2005	958035	958030	581	890	f96b_1	2005	958052	958050	603	327
f13b_1	2005	958038	958030	1 689	1 050	f96b_1	2005	958050	958051	777	542
f13b_2	2005	958030	958035	581	890	f96b_1	2005	958052	958051	450	247
f13b_2	2005	958035	958038	581	554	f111_1	2005	958047	958048	281	247
f13b_2	2005	958030	958038	1 689	1 050	f111b_1	2005	958046	958044	390	414
f24b_1	2005	958010	958012	839	741	f111b_1	2005	958047	958044	774	589
f24b_1	2005	958012	958020	793	1 868	f111b_1	2005	958047	958046	390	306
f24b_1	2005	958010	958020	1 599	1 385	f118b_1	2005	958027	958024	520	741
f24b_2	2005	958020	958012	793	1 868	f118b_1	2005	958024	958023	1 001	538
f24b_2	2005	958012	958010	839	741	f118b_1	2005	958027	958023	1 580	934
f24b_2	2005	958020	958010	1 599	1 385	f118b_2	2005	958023	958024	1 001	538
f39b_1	2005	958017	958013	748	644	f118b_2	2005	958024	958027	520	741
f41c_1	2005	958026	958029	325	592	f118b_2	2005	958023	958027	1 580	934
f41c_1	2005	958029	958030	390	506	f149b_1	2005	958001	958016	1 404	1 088
f41c_1	2005	958026	958030	468	802	f149b_1	2005	958016	958013	826	615
f41c_2	2005	958030	958029	390	506	f149b_1	2005	958001	958013	1 612	940
f41c_2	2005	958029	958026	325	592	f149b_2	2005	958013	958016	826	615
f41c_2	2005	958030	958026	468	802	f149b_2	2005	958016	958001	1 404	1 088
f46b_1	2005	958030	958033	777	507	f149b_2	2005	958013	958001	1 612	940
f46b_2	2005	958033	958030	777	507	f181b_1	2005	958028	958026	644	435
f48b_1	2005	958030	958028	1 144	689	f181b_1	2005	958026	958023	1 105	853
f48b_1	2005	958028	958027	507	306	f181b_1	2005	958028	958023	1 438	922
f48b_1	2005	958030	958027	1 144	689	f181b_2	2005	958023	958026	936	853
f48b_2	2005	958027	958028	507	306	f181b_2	2005	958026	958028	644	435
f48b_2	2005	958028	958030	1 144	689	f181b_2	2005	958023	958028	1 438	922
f48b_2	2005	958027	958030	1 144	689	f228_1	2005	958005	958023	1 550	1 234
f59b_1	2005	958030	958036	1 424	770	f228_2	2005	958051	958050	598	518
f59b_1	2005	958036	958040	1 424	770	f243_1	2005	958034	958033	321	372
f59b_1	2005	958030	958040	1 586	1 043	f243_2	2005	958033	958034	321	372
f59b_2	2005	958040	958036	1 424	770						
f59b_2	2005	958036	958030	1 424	770						
f59b_2	2005	958040	958030	1 586	1 043						

Tabell B2.5 Antagna flygpriser WID, struktur 2006

Linje-segment	WID taxekod	från	till	pris privat	pris tjänste	Linje-segment	WID taxekod	från	till	pris privat	pris tjänste
f7c_1	2006	958049	958048	450	247	f87b_1	2006	958044	958 043	436	306
f7c_1	2006	958048	958044	1 082	612	f87b_1	2006	958043	958 040	884	658
f7c_1	2006	958049	958044	1 082	612	f87b_1	2006	958044	958 040	1 151	1 021
f11b_1	2006	958050	958048	525	654	f87b_2	2006	958040	958 043	321	658
f11b_1	2006	958051	958050	525	542	f87b_2	2006	958043	958 044	436	306
f11b_1	2006	958052	958048	771	560	f87b_2	2006	958040	958 044	1 151	1 021
f11b_1	2006	958052	958051	309	247	f96c_1	2006	958050	958 051	598	542
f14_1	2006	958038	958035	321	489	f96c_2	2006	958050	958 049	598	542
f14_2	2006	958035	958038	321	489	f113b_1	2006	958047	958 048	814	722
f32b_1	2006	958016	958013	826	615	f113b_1	2006	958048	958 049	579	309
f32b_1	2006	958013	958012	855	640	f113b_1	2006	958049	958 051	321	386
f32b_1	2006	958016	958012	1 080	768	f113b_1	2006	958047	958 051	506	505
f32b_2	2006	958012	958013	855	640	f149c_1	2006	958001	958 017	2 217	1 098
f32b_2	2006	958013	958016	826	615	f149c_1	2006	958017	958 013	748	644
f32b_2	2006	958012	958016	1 080	768	f149c_1	2006	958001	958 013	1 612	940
f41b_1	2006	958026	958028	325	370	f149c_2	2006	958013	958 017	1 300	644
f41b_1	2006	958028	958030	468	689	f149c_2	2006	958017	958 001	2 217	1 098
f41b_1	2006	958026	958030	468	802	f149c_2	2006	958013	958 001	1 612	940
f41b_2	2006	958030	958028	468	689	f164b_1	2006	958025	958 024	631	425
f41b_2	2006	958028	958026	325	370	f164b_1	2006	958024	958 023	520	596
f41b_2	2006	958030	958026	468	802	f164b_1	2006	958025	958 023	611	747
f42c_1	2006	958026	958024	390	531	f164b_2	2006	958023	958 024	520	596
f46c_1	2006	958030	958034	520	538	f164b_2	2006	958024	958 025	462	425
f46c_1	2006	958034	958033	520	538	f164b_2	2006	958023	958 025	611	747
f46c_1	2006	958030	958033	696	538	f181c_1	2006	958028	958 027	650	377
f46c_2	2006	958033	958034	520	538	f181c_1	2006	958027	958 023	1 606	947
f46c_2	2006	958034	958030	520	538	f181c_1	2006	958028	958 023	1 619	953
f46c_2	2006	958033	958030	696	538	f181d_1	2006	958023	958 029	1 794	1 056
f59c_1	2006	958030	958035	468	657	f181d_1	2006	958029	958 028	663	464
f59c_1	2006	958035	958040	468	657	f181d_1	2006	958023	958 028	1 606	1 011
f59c_1	2006	958030	958040	1 586	1 043	f247_1	2006	958040	958 042	1 340	824
f59c_2	2006	958040	958035	468	657	f247_1	2006	958042	958 045	709	413
f59c_2	2006	958035	958030	468	657	f247_1	2006	958040	958 045	1 347	799
f59c_2	2006	958040	958030	1 586	1 043						

Tabell B2.6 Antagna flygpriser WID, struktur 2007

Linje-segment	WID taxekod	från	till	pris privat	pris tjänste	Linje-segment	WID taxekod	från	till	pris privat	pris tjänste
f9b_1	2007	958052	958050	520	327	f42b_1	2007	958026	958024	390	531
f9b_1	2007	958050	958051	680	542	f42b_1	2007	958024	958023	390	531
f9b_1	2007	958051	958042	1 047	678	f42b_1	2007	958026	958023	949	776
f9b_1	2007	958052	958042	1 179	771	f58b_1	2007	958030	958033	390	473
f10c_1	2007	958042	958040	1 157	844	f58b_1	2007	958033	958034	390	473
f10c_1	2007	958042	958045	572	399	f58b_1	2007	958030	958034	566	473
f10c_1	2007	958045	958040	891	757	f58b_2	2007	958034	958033	390	473
f12b_1	2007	958042	958048	321	699	f58b_2	2007	958033	958030	390	473
f12b_1	2007	958048	958049	281	247	f58b_2	2007	958034	958030	566	473
f12b_1	2007	958049	958051	577	828	f87c_1	2007	958040	958041	650	403
f12b_1	2007	958042	958051	520	728	f87c_1	2007	958041	958044	598	824
						f87c_1	2007	958040	958044	1 144	1 018

Tabell B2.7 Antagna flygpriser WID, struktur 2008

Linje-segment	WID taxekod	från	till	pris privat	pris tjänste
f48c_1	2008	958030	958029	657	506
f48c_1	2008	958029	958027	657	396
f48c_1	2008	958030	958027	1 144	689
f48c_2	2008	958027	958029	657	396
f48c_2	2008	958029	958030	657	506
f48c_2	2008	958027	958030	1 144	689
f64c_1	2008	958044	958047	321	539
f64c_1	2008	958047	958048	281	247
f64c_1	2008	958044	958048	618	589
f65b	2008	958051	958050	598	518
f65b	2008	958050	958049	598	518
f65b	2008	958049	958048	429	309
f65b	2008	958051	958048	572	464
f88c_1	2008	958044	958046	603	414
f88c_1	2008	958046	958047	358	306
f88c_1	2008	958047	958051	506	511
f88c_1	2008	958044	958051	906	678
f211b_1	2008	958040	958043	321	658
f211b_1	2008	958043	958044	436	306
f211b_1	2008	958044	958042	436	306
f211b_1	2008	958042	958048	321	699
f211b_1	2008	958048	958049	281	247
f211b_1	2008	958049	958051	577	828
f211b_1	2008	958040	958051	1 346	1 526
f221d_1	2008	958029	958026	701	692
f221d_1	2008	958026	958023	780	776
f221d_1	2008	958029	958023	1 803	1 280

Tabell B2.8 Antagna flygpriser WID, struktur 2009

Linje-segment	WID taxekod	från	till	pris privat	pris tjänste
f61b_1	2009	958030	958029	813	542
f61b_1	2009	958029	958023	1 326	1 019
f61b_1	2009	958030	958023	1 508	1 307
f61b_2	2009	958023	958029	1 326	1 019
f61b_2	2009	958029	958030	813	542
f61b_2	2009	958023	958030	1 508	1 307
f65_1	2009	958048	958049	281	247
f65_1	2009	958049	958051	421	386
f65_1	2009	958048	958051	527	464
f88d_1	2009	958044	958042	358	306
f88d_1	2009	958042	958051	321	678
f88d_1	2009	958044	958051	321	678
f246_1	2009	958045	958040	1 040	1 526
f246_2	2009	958040	958051	1 040	1 526



Tabell B2.9 Antagna flygpriser WID, struktur 2010

Linje-segment	WID taxekod	från	till	pris privat	pris tjänste
f7_1	2010	958042	958048	1 482	763
f7_1	2010	958048	958049	580	311
f7_1	2010	958042	958049	1 317	743
f211d_1	2010	958040	958044	1 157	1 024
f211d_1	2010	958044	958046	603	414
f211d_1	2010	958046	958047	358	306
f211d_1	2010	958047	958051	506	511
f211d_1	2010	958040	958051	3 081	1 526
f221c_1	2010	958023	958028	1 424	950
f221c_1	2010	958028	958029	663	464
f221c_1	2010	958023	958029	1 794	1 056
f221c_2	2010	958029	958028	663	464
f221c_2	2010	958028	958023	1 424	950
f221c_2	2010	958029	958023	1 794	1 056

Tabell B2.10 Antagna flygpriser WID, struktur 2011

Linje-segment	WID taxekod	från	till	pris privat	pris tjänste
f86_1	2011	958040	958045	321	744
f88_1	2011	958044	958042	436	306
f88_1	2011	958042	958048	321	699
f88_1	2011	958048	958049	281	247
f88_1	2011	958049	958051	577	828
f88_1	2011	958044	958051	766	678
f221e_1	2011	958029	958025	525	904
f221e_1	2011	958025	958023	611	747
f221e_1	2011	958029	958023	1 413	1 086

Tabell B2.11 Antagna flygpriser WID, struktur 2012

Linje-segment	WID taxekod	från	till	pris privat	pris tjänste
f87_1	2012	958044	958040	1 537	1 074
f87_2	2012	958040	958044	1 537	1 074
f211c_1	2012	958040	958041	541	348
f211c_1	2012	958041	958044	610	872
f211c_1	2012	958044	958047	321	539
f211c_1	2012	958047	958048	281	247
f211c_1	2012	958048	958049	321	247
f211c_1	2012	958049	958051	321	386
f211c_1	2012	958040	958051	1 612	1 526

Tabell B2.12 Antagna flygpriser WID, struktur 2013

Linje-segment	WID taxekod	från	till	pris privat	pris tjänste
f88b_1	2013	958044	958047	321	539
f88b_1	2013	958047	958048	281	247
f88b_1	2013	958048	958049	321	247
f88b_1	2013	958049	958051	321	386
f88b_1	2013	958044	958051	506	678

**Tabell B2.13 Antagna flygpriser WID, struktur 2014**

Linje-segment	WID taxekod	från	till	pris privat	pris tjänste
f9c_1	2014	958042	958051	1 317	743
f9c_1	2014	958051	958052	580	311
f9c_1	2014	958042	958052	1 317	743
f9c_2	2014	958052	958051	439	311
f9c_2	2014	958051	958042	1 317	743
f9c_2	2014	958052	958042	1 317	743
f113c_1	2014	958051	958049	421	386
f113c_1	2014	958049	958047	358	306
f113c_1	2014	958051	958047	506	511

**Tabell B2.14 Antagna flygpriser WID, struktur 2015**

Linje-segment	WID taxekod	från	till	pris privat	pris tjänste
f211e_1	2015	958040	958044	1 157	1 024
f211e_1	2015	958044	958042	358	306
f211e_1	2015	958042	958051	321	678
f211e_1	2015	958040	958051	1 346	1 526
f221b_1	2015	958023	958027	1 586	937
f221b_1	2015	958027	958029	800	470
f221b_1	2015	958023	958029	1 794	1 056
f221b_2	2015	958029	958027	800	470
f221b_2	2015	958027	958023	1 586	937
f221b_2	2015	958029	958023	1 794	1 056

**Tabell B2.15 Antagna flygpriser WID, struktur 2016**

Linje-segment	WID taxekod	från	till	pris privat	pris tjänste
f64b_1	2016	958044	958042	436	306
f64b_1	2016	958042	958048	321	699
f64b_1	2016	958044	958048	696	589
f95b_1	2016	958052	958051	309	247
f95b_1	2016	958051	958050	525	542
f95b_1	2016	958052	958050	741	399
f211f_1	2016	958051	958047	618	567
f211f_1	2016	958047	958046	468	364
f211f_1	2016	958046	958044	644	467
f211f_1	2016	958044	958040	1 508	1 037
f211f_1	2016	958051	958040	2 197	1 552

Tabell B2.16 Antagna flygpriser NOR, struktur 2017

Linje-segment	NOR taxekod	från	till	pris privat	pris tjänste
f29N_1	2017	958012	958001	469	896
f29N_2	2017	958001	958012	469	896
f34N_1	2017	958012	958009	645	639
f34N_2	2017	958009	958012	645	639
f35N_1	2017	958012	958023	996	1 828
f35N_2	2017	958023	958012	996	1 828
f51N_1	2017	958030	958001	905	1 220
f51N_2	2017	958001	958030	905	1 220
f66N_1	2017	958036	958001	1 101	1 220
f66N_2	2017	958001	958036	1 101	1 220
f242N_1	2017	958001	958042	1 377	1 220
f242N_2	2017	958042	958001	1 377	1 220
f152N_1	2017	958001	958009	722	896
f152N_2	2017	958009	958001	722	896
f154N_1	2017	958001	958040	905	1 220
f154N_2	2017	958040	958001	905	1 220
f155N_1	2017	958001	958023	722	896
f155N_2	2017	958023	958001	722	896

Tabell B2.17 Antagna flygpriser ÖVR, struktur 2018

Linje-segment	ÖVR taxekod	från	till	pris privat	pris tjänste
f23_1	2018	958012	958015	649	589
f23_2	2018	958015	958012	649	589
f30_1	2018	958012	958006	935	1 325
f30_2	2018	958006	958012	935	1 325
f54_1	2018	958030	958031	780	517
f54_2	2018	958031	958030	780	517
f75_1	2018	958015	958001	1 334	960
f75_2	2018	958001	958015	1 334	960
f122_1	2018	958019	958009	1 307	1 842
f122_2	2018	958009	958019	1 307	1 842
f156_1	2018	958001	958054	642	579
f156_2	2018	958054	958001	642	579
f147_1	2018	958001	958021	1 387	1 480
f147_2	2018	958021	958001	1 387	1 480
f150_1	2018	958001	958011	1 469	1 568
f150_2	2018	958011	958001	1 469	1 568
f231_1	2018	958005	958010	1 300	1 014
f231_2	2018	958010	958005	1 300	1 014
f168_1	2018	958006	958009	688	1 325
f168_2	2018	958009	958006	688	1 325

Tabell B2.18 Antagna flygpriser ÖVR, struktur 2019

Linje-segment	ÖVR taxekod	från	till	pris privat	pris tjänste
f119_1	2019	958019	958009	1 307	1 842
f119_1	2019	958009	958006	688	1 325
f119_1	2019	958019	958006	1 307	1 842
f119_2	2019	958006	958009	688	1 325
f119_2	2019	958009	958019	1 307	1 842
f119_2	2019	958006	958019	2 057	1 842

**Tabell B2.19 Antagna flygpriser ÖVR, struktur 2020**

<b>Linje- segment</b>	<b>ÖVR taxekod</b>	<b>från</b>	<b>till</b>	<b>pris privat</b>	<b>pris tjänste</b>
f74_1	2020	958015	958012	1 130	1 205
f74_2	2020	958012	958015	1 130	1 205

## Bilaga 3: Nätverksprogrammet Vips

### B3.1 Inledning

NTM5b är den norska nationella transportmodellen, uppdaterad från NTM5, som använder:

1. Emma för beräkning av restidskomponenter och fördelning av resenärer på linjer för vartdera färdmedlet för sig,
2. Logitmodell för prognos över:
  - a) resenärers val av färdmedel,
  - b) frekvens resor
  - c) destinationsval

Liksom Emma är Vips en nätverksmodell. En väsentlig skillnad är emellertid att Vips kan fördela resenärer också på färdmedel, inte bara på linjer inom varje färdmedel, och kan därmed hantera punkterna 1 och 2a ovan. Emellertid innehåller Vips en elasticitetsmodell som prognostiserar förändring av antal resor som funktion av förändrade restidskomponenter eller taxor. Därmed behandlas delvis även punkt 2b.

Vips hanterar inte prognoser över destinationsval. Vips är således på intet sätt något fullständigt alternativ till NTM5b när destinationsval betraktas som betydelsefullt.

Vips innebär ett annat koncept och ett annat sätt att arbeta än NTM5. Man måste omdefiniera vissa parametrar, hur man beaktar priser på linjer och färdmedel etc.

Här beskrivs kortfattat beskrivs några egenskaper i Vips.

### B3.2 Några egenskaper i Vips

#### ”Random departure times” och generaliserad kostnad

Vips algoritmer bygger på vad vi kan kalla RDT från engelskans ”Random Departure Times” (slumpmässiga avgångstider. Detta betyder att modellen beaktar individuella avvikelser mellan önskade och faktiska restidpunkter (avgångstidpunkt eller ankomsttidpunkt) som slumpmässigt, likformigt fördelade.

Varje resalternativ i visst områdespar har en generaliserad kostnad,  $G$ , och varje resenär väljer alternativet med minsta  $G$ . Detta  $G$  är emellertid inte detsamma för varje individ beroende på nämnda slumpmässiga variation i önskade restidpunkter.

#### Fasning mellan linjer

Normalt förutsätts att linjerna har en slumpartad fasning sinsemellan. Detta betyder att det förväntade turintervall när det finns flera linjer att välja på blir längre än 60 minuter dividerat med antal avgångar på en timme som skulle erhållas vid perfekt fasning. Perfekt fasning är dock enbart möjligt om linjerna har samma frekvens. Om det förekommer samordning med samma frekvens på exempelvis viss delsträcka anger man detta för programmet som då beräknar väntetid förutsatt samordning.

## **Tidtabellskunskap**

I Vips är antagandet att resenärer använder tidtabell så att de känner till avgångs- och ankomsttidpunkter. Detta gör att Vips fördelar resenärer *på olika linjer och färdmedel med hänsyn till restidskomponenter och pris*. Programmet Emme/2 som ingår i NTM5 antar att resenärerna inte kan tidtabellen vilket innebär att det fördelar resenärer på *endast en hållplats på ett färdmedel*. Vi denna hållplats fördelar Emme/2 resenärerna *enbart i proportion till olika linjers frekvenser, utan hänsyn till andra restidskomponenter och pris*.

## **Byten**

Bytestid beräknas som förväntad väntetid då det inte förekommer passning mellan linjer vid bytespunkter, eller genom specificering av bytestid där passning förekommer. Passning mellan linjer är speciellt bra att tillämpa då turintervallen är långa och man medvetet har passade anslutningar mellan linjer. Om exempelvis en tåglinje man kan byta till avgår varannan timme medan det finns en buss som anländer 10 minuter före avgång blir bytestiden 10 minuter i stället för en timme.

## **Byte- och väntetidsvikter**

Väntetidsvikt och bytestidsvikt (vikt för väntetid vid byten) kan vara olika. Speciellt vid långväga trafik med glesa turintervall sker väntan hemma, på arbetsplatsen, hos släktingar etc., och inte vid hållplatsen. Denna väntetid (skjult väntetid) har en vikt på 1 eller långt under 1, medan väntetid vid hållplats normalt har en vikt på omkring 3. I Vips kan man till skillnad från i Emma skilja på dessa vikter.

## **Bekväma och obekväma hållplatser**

Olika hållplatser kan vara olika bekväma. I Vips finns möjligheten att anpassa väntetids- och bytestidsvikten till varje enskild linje och hållplats. Om normal vikt är 1 kan en bekväm hållplats inomhus med olika slag av service kanske ges en vikt på 0,6. En obekväm hållplats utomhus utan skydd kanske bör ges en vikt på 1,6.

## **Bekväma och obekväma färdmedel**

Olika färdmedel kan vara olika bekväma. I Vips finns därför möjligheten att anpassa åktidsvikten till varje enskild linje med viss typ av fordon beroende på komfort. Om tåg anses bekvämare än buss beroende på exempelvis "skinnefaktor" kan tåg ges normalvikt 1 medan buss kanske ges vikt 1,3 och flyg vikt 1,1.

## **Olika operatörer**

I Vips kan man specificera godtyckligt antal operatörer. Man kanske har flera bussbolag som driver olika linjer med eller utan konkurrens. Man kan ha flera flygbolag som driver olika linjer med eller utan konkurrens. Detta betyder att man erhåller resultat beträffande påstigande personkilometer, intäkter, kostnader etc. per operatör.

## **Olika fordonsstorlekar**

Olika operatörer kan använda olika fordonsstorlekar, exempelvis olika stora bussar, tåg med olika antal vagnar och flygplan av olika storlek. Resultaten ger då olika kapacitetsutnyttjande beroende på storlek. Om efterfrågan exempelvis ökar beroende på någon åtgärd kan fordonsstorleken ökas som alternativ till att öka frekvensen.

**Taxa**

Taxa kan läggas in unikt för varje linje. Det kan vara avståndstaxa eller zontaxa, både progressiva eller degressiva samt stop-stoptaxa. Den senare formen används i detta projekt för flygförbindelser. Programmet beaktar att det kan finnas fria övergångar mellan linjer som tillhör visst trafikföretag eller huvudman eller samverkande huvudmän.

**Kostnader**

Man kan ange olika kostnader för olika fordon med olika storlek. Kostnad anges per färdmedel och per, i form av kr/vagnkm och/eller kr/vagntimme. Om man har en speciell algoritm för beräkning av kostnader, exempelvis en icke linjär funktion av vagnstorlek och linjelängd, vilket kan vara aktuellt för flyg, beräknas kostnaden utanför modellen men med data från Vips för fordonsstorlek och linjelängd.

**Extern bearbetning av data**

Alla in- och utdata från Vips kan importeras/exporteras till/från exempelvis Excel. Därmed kan man lätt skapa diagram etc. som inte automatiskt genereras av Vips. Man kan också skapa indata i Excel och limma in i Vips.

## Bilaga 4: Skatteffekter

Jansson, Carling, Molander (2007) har utvecklat en modell för att beräkna förändringen av den offentliga sektorns finanser vid transportåtgärder. Modellen innehåller 4 transportmarknader: bil, privatägd kollektivtrafik, kommunägd kollektivtrafik, statsägd kollektivtrafik, samt en marknad för övriga varor. Resultaten beskrivs här kortfattat.

Följande beteckningar används för att beskriva det finansiella nettot:

<i>Parametrar</i>	<i>Förklaring</i>
$G_{0b}, G_{1b}$	Generaliserad kostnad för bilresa
$G_{0k}, G_{1k}$	Generaliserad kostnad för kollektivresa med privat företag
$G_{0L}, G_{1L}$	Generaliserad kostnad för kollektivresa med kommunalt företag
$S_{0b}, S_{1b}$	Kostnaden per bilkilometer exklusive skatter
$x_{0b}, x_{1b}$	Körsträcka i kilometer med bil
$t_{0b}, t_{1b}$	Produktionsskatt på biltrafik
$m_{0b}, m_{1b}$	Moms på biltrafik
$P_{0k}, P_{1k}$	Priset per privatägd kollektivresa exklusive skatter
$x_{0k}, x_{1k}$	Efterfrågan i antal resor eller personkilometer med privatägd kollektivtrafik
$S_{0k}, S_{1k}$	Produktionskostnad per resa eller personkilometer för privatägd kollektivtrafik
$P_{0L}, P_{1L}$	Priset per kommunal kollektivresa exklusive skatter
$x_{0L}, x_{1L}$	Efterfrågan i antal resor med kommunstyrd kollektivtrafik
$S_{0L}, S_{1L}$	Produktionskostnad för kommunstyrd kollektivtrafik
$P_{0s}, P_{1s}$	Priset per statlig kollektivresa exklusive skatter
$x_{0s}, x_{1s}$	Efterfrågan i antal resor med statlig kollektivtrafik
$S_{0S}, S_{1S}$	Produktionskostnad för statsägd kollektivtrafik
$t_{0k}, t_{1k}$	Produktionsskatt på kollektivtrafik
$t_{0F}, t_{1F}$	Statlig skattesats på vinst
$m_{0k}, m_{1k}$	Moms på kollektivtrafik
$y_0, y_1$	Efterfrågan på övriga varor
$t_y$	Produktionsskatt på övriga varor (antas oförändrad)
$m^0, m^1$	Moms på övriga varor
$B_{0k}, B_{1k}$	Statens bidrag till kollektivtrafiksektorn
$B_{0v}, B_{1v}$	Statens bidrag till vägsektorn
$L_0, L_1$	Kommunal inkomstskattesats
$Y$	Totala privata intäkter och utgifter
$O_L$	Kommunala finanser för icke transportkonsumtion
$O$	Statliga finanser för icke transportkonsumtion
$\lambda$	Skuggpris på budgetkronor
$K_b$	Konsumentöverskottsförändring för bilresa
$Kk, KL, Ks$	Konsumentöverskottsförändring för kollektivresa med privat företag, kommunalt företag respektive statligt företag
$K_y$	Konsumentöverskottsförändring för övriga vara



EE                                      Effektivitetseffekter av skatteförändring ("excess burden")

Uttrycket nedan visar den offentliga sektorns netto, vilket ska vara lika med 0 efter skattekorrigeringar. Vänsterledet visar hur förändringar av inkomstskatt och/eller moms kan åstadkomma oförändrad offentlig budget. Högerledet visar den offentliga sektorns netto på grund av transportåtgärder vid givna skattesatser. Märk att också ett antal andra transportrelaterade skatter kan förändras för att ge samma oförändrade budget.

$$\begin{aligned}
 & Y(L_1 - L_0) + y_1(1 + t_y)(m^1 - m^0) = \\
 & = S_{1b}x_{1b}[t_y + (1 + t_y)m^0 - t_{1b} - (1 + t_{1b})m_{1b}] + \\
 & - S_{0b}x_{0b}[t_y + (1 + t_y)m^0 - t_{0b} - (1 + t_{0b})m_{0b}] + \\
 & + S_{1k}x_{1k}[t_y + (1 + t_y)m^0 - t_{1k} + t_{1F}(1 + t_{1k})] - p_{1k}x_{1k}(m_{1k} + t_{1F}) - \\
 & - S_{0k}x_{0k}[t_y + (1 + t_y)m^0 - t_{0k} + t_{0F}(1 + t_{0k})] + p_{0k}x_{0k}(m_{0k} + t_{0F}) - \\
 & - (p_{1L}x_{1L} + p_{1S}x_{1S})(1 + m_{1k}) + (p_{0L}x_{0L} + p_{0S}x_{0S})(1 + m_{0k}) + \\
 & + (1 + t_y)(1 + m^0)(S_{1L} - S_{0L} + S_{1S} - S_{0S} + B_{1k} - B_{0k} + B_{1V} - B_{0V})
 \end{aligned}$$

Förändringarna av skatteuttag leder till en effektivitetsförlust "excess burden" eller marginalkostnad av offentlig finansiering. Denna antas här vara 30 procent av det förändrade skatteuttaget. Om vi kallar marginalkostnaden av offentlig finansiering för  $\lambda$ , kan effektivitetskostnaden EE uttryckas som:

$$EE = \lambda(Y(L_1 - L_0) + y_1(1 + t_y)(m^1 - m^0))$$